i
i+ iii



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

In de gemeenten Asse, Dilbeek, Grimbergen, Kraainem, Machelen, Meise, Vilvoorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem, Zaventem

Bijlage V: Plan-milieueffectrapport

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring

Dit document is bijlage V van het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat het **'Plan-milieueffectrapport'.**

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage Ia: Verordenend grafisch plan
- Bijlage Ib: Plannen aangepaste beschermde dorpsgezichten
- Bijlage II: Verordenende stedenbouwkundige voorschriften
- Bijlage IIIa: Toelichtingsnota met de tekstuele toelichting
- Bijlage IIIb: Toelichtingsnota kaarten
- Bijlage IV: Register met de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd die aanleiding kan geven tot een planschadevergoeding, een planbatenheffing, een kapitaalschadecompensatie of een gebruikerscompensatie
- **Bijlage V: Plan-milieueffectrapport**
- Bijlage VI: Maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA)
- Bijlage VII: Verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB)
- Bijlage VIII: Ruimtelijk Veiligheidsrapport (RVR)
- Bijlage IX: Ontwerpend onderzoek
- Bijlage X: Futureproof onderzoek
- Bijlage XI: Beoordelingsnota
- Bijlage XII: Ruimtelijke conceptschets Gekozen alternatief en varianten
- Bijlage XIII: Motivering gedeeltelijke opheffing van beschermingsbesluiten
- Bijlage XIV: Nota flankerend beleid
- Bijlage XV: Scopingnota 4 en bijlagen

de ontwerpers,

Veerle Van Hassel (Signature)
Digitaal ondertekend door Veerle Van Hassel (Signature)
Datum: 2024.03.04 10:40:00 +01'00'

Veerle VAN HASSEL

Eva Vercamst (Signature)
Digitaal ondertekend door Eva Vercamst (Signature)
Datum: 2024.03.04 10:25:19 +01'00'

Eva VERCAMST

Disclaimer: Dit document bevat schema's en figuren die het ontwerpvoorstel voor de ruimtelijke herinrichting van de R0-noord weergeven. Die beelden geven soms, als illustratie, informatie over de herinrichting van de wegeninfrastructuur en het aanliggende gebied voor landschappelijke inpassing, oversteken, ecologische verbindingen enerzijds en andere mogelijke projecten anderzijds zoals bijvoorbeeld het ringfietspad, het openleggen van de Woluwe,… . De figuren ter illustratie van de wegeninfrastructuur en de landschappelijke inpassing ervan mogen echter niet gezien worden als een voorafname op de reële inrichting van de wegeninfrastructuur en haar omgeving. Deze figuren en schema's maken immers geen deel uit van het verordenend deel van voorliggend plan en zullen in de plannen voor de omgevingsvergunningsaanvragen verder uitgewerkt worden en beslist worden.

Het betreft immers conceptplannen, die nog aan verandering onderhevig zijn. De grote lijnen liggen evenwel vast, vandaar dat deze conceptplannen reeds ter illustratie worden meegegeven.

Datzelfde geldt uiteraard ook voor de figuren ter illustratie van de mogelijke projecten zoals het ringfietspad en het openleggen van de Woluwe. Aangezien deze projecten geen deel uitmaken van de herinrichting van de R0-noord, doet onderhavig plan geen uitspraak omtrent de concrete vormgeving ervan.

Vlaamse Overheid, Departement Omgeving
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en –projecten
Team Omgevingseffecten - Milieueffectrapportage
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
T 02/553 80 79
mer@vlaanderen.be
www.omgevingvlaanderen.be

Kwaliteitsbeoordeling plan-MER voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'

Dossiernummer: PLI019

1. Inleiding

De Vlaamse Overheid stelt een RUP op met als doel te kunnen voldoen aan de volgende 4 specifieke plandoelstellingen en 2 algemeen overkoepelende plandoelstellingen:

(1) Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.

(2) Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc., In de nabijgelegen dorpskernen streven we o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0.

(3) Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.

(4) Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.

(5) Een maatschappelijk verantwoorde kosten/batenverhouding wordt vooropgesteld.

(6) Het GRUP ondersteunt het ruimtelijk beleid op Vlaams niveau.

Tijdens het proces voor de opmaak van het RUP werd een plan-MER opgesteld. Het Team Omgevingseffecten – Milieueffectrapportage ontving de finale versie van het plan-MER op 24 november 2023 en 14 december 2023 (passende beoordeling).

Volgens artikel 2.2.10, § 5, tweede lid VCRO moet de bevoegde dienst voor milieueffectrapportage voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het RUP de kwaliteit van het plan-MER beoordelen. Daarvoor moet getoetst worden aan de scopingnota en aan de gegevens die vereist zijn conform artikel 4.2.8, § 1bis van het DABM, en moet rekening gehouden worden met de tijdens het openbaar onderzoek geformuleerde adviezen, opmerkingen en bezwaren.

2. Inhoudelijke toetsing van het plan-MER

Als lid van het planteam zorgde het team Omgevingseffecten - Milieueffectrapportage, zoals decretaal bepaald, voor een continue kwaliteitsbewaking van het onderzoek naar de milieueffecten.

Toetsing aan de scopingnota

Het Team Omgevingseffecten bevestigt bij deze dat het plan-MER werd uitgewerkt volgens de inhoudsafbakening zoals opgenomen in de scopingnota versie 1 en 2 (als basis voor loop 1 van het plan-MER) en versie 3 en 4 (als basis voor loop 2 van het plan-MER).
Onderstaande overwegingen m.b.t. de kwaliteitsbeoordeling van het plan-MER kunnen nog meegegeven worden:

- De disciplines die in het plan-MER aan bod komen zijn 'mobiliteit', 'lucht', 'geluid', 'mens-gezondheid', 'bodem en grondwater', 'oppervlaktewater', 'biodiversiteit', 'landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie', 'mens – ruimtelijke aspecten' en 'klimaat'. Team Omgevingseffecten is van oordeel dat alle nodige disciplines en effectgroepen onderzocht werden, en dit met de nodige diepgang.
- Omwille van de ligging van het plan ten opzichte van verschillende habitatrichtlijngebieden, waaronder het meest nabijgelegen en relevante habitatrichtlijngebied op Vlaams grondgebied, zijnde 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' met het deelgebied 'Floordambos', bevat het plan-MER een passende beoordeling. Het ANB stelt vast dat "het plan geen betekenisvolle aantasting impliceert voor de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszones" (advies van 22 december 2023). Verder stelt het ANB ook vast dat "de vergunningsplichtige activiteit geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken."

Toetsing aan de gegevens die vereist zijn conform artikel 4.2.8, § 1bis van het DABM

Het Team Omgevingseffecten gaat na of het plan-MER de volgens artikel 4.2.8, § 1bis van het DABM vereiste gegevens bevat. Volgens dit artikel moet het plan-MER ten minste de volgende gegevens bevatten:

1° een schets van de inhoud, een omschrijving van de voornaamste doelstellingen van het plan of van het programma en het verband met andere relevante plannen en programma's;

2° de relevante aspecten van de bestaande situatie van het milieu en de mogelijke ontwikkeling ervan als het plan of het programma niet wordt uitgevoerd;

3° de milieukenmerken van de gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn;

4° alle bestaande milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma, met inbegrip van met name milieuproblemen in gebieden die vanuit milieuoogpunt van bijzonder belang zijn, zoals gebieden die overeenkomstig richtlijnen 79/409/EEG en 92/43/EEG zijn aangewezen;

5° de relevante doelstellingen voor de milieubescherming en de wijze waarop rekening wordt gehouden met die doelstellingen en de milieuoverwegingen bij de voorbereiding van het plan of programma;

6° een beschrijving en onderbouwde beoordeling van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van het plan of programma en van de onderzochte redelijke alternatieven op, in voorkomend geval, de gezondheid en veiligheid van de mens, de ruimtelijke ordening, de biodiversiteit, de fauna en flora, de energie- en grondstoffenvoorraden, de bodem, het water, de atmosfeer, de klimatologische factoren, het geluid, het licht, de stoffelijke goederen, het cultureel erfgoed met inbegrip van het architectonisch en archeologisch erfgoed, het landschap, de mobiliteit, en de samenhang tussen de vermelde factoren. De beschrijving van de milieueffecten omvat de directe en, in voorkomend geval, de indirecte, secundaire, cumulatieve en synergetische effecten, permanent en tijdelijk, positief en negatief, op korte, middellange en lange termijn van het plan of programma. De aanzienlijke milieueffecten worden onder meer beoordeeld in het licht van de milieukwaliteitsnormen die zijn vastgesteld conform hoofdstuk II van titel II van dit decreet;

7° de maatregelen om aanzienlijke negatieve milieueffecten als gevolg van de uitvoering van het plan of programma te voorkomen, te beperken of zo veel mogelijk teniet te doen;

8° een schets met opgave van de redenen voor de selectie van de onderzochte alternatieven en een omschrijving van de wijze waarop de evaluatie is doorgevoerd, met inbegrip van de moeilijkheden die ondervonden zijn bij het inzamelen van de vereiste gegevens, zoals technische tekortkomingen of gebrek aan kennis;

9° een omschrijving van de monitoringsmaatregelen;

10° een niet-technische samenvatting van de gegevens, vermeld in punt 1° tot en met punt 9°;

11° de nuttige informatie over de milieueffecten van de plannen en programma's die op andere besluitvormingsniveaus of krachtens andere wetgevingen ingewonnen wordt en kan worden gebruikt om de gegevens, vermeld in punt 1° tot en met 9°, te verstrekken.

Het Team Omgevingseffecten bevestigt dat het plan-MER de volgens artikel 4.2.8, § 1bis van het DABM vereiste gegevens bevat.

Verwerking van de tijdens het openbaar onderzoek geformuleerde adviezen, opmerkingen en bezwaren

De opmaak van een RUP is een geïntegreerd proces, waarbij het planvoornemen evolueert tot een plan rekening houdend met de resultaten van het milieueffectenonderzoek, maar ook met inspraak, adviezen, verfijningen en bijsturingen aan het plan o.b.v. nieuwe inzichten of nader onderzoek.

Om het evolutief karakter van het planningsproces en het milieueffectenonderzoek weer te geven, werd ervoor geopteerd om de oorspronkelijke milieubeoordeling van de alternatieven, de milieubeoordeling van het gekozen combinatiealternatief (GeCAV) en de milieubeoordeling van de wijziging tussen ontwerpplan en het definitief plan in het plan-MER weer te geven. Op die manier wordt inzicht geven in de wijze waarop de alternatieven en varianten overwogen en beoordeeld zijn en hoe op basis van de inzichten uit het milieueffectenonderzoek of naar aanleiding van inspraakreacties en adviezen het geheel geëvolueerd is naar het definitief plan.

De adviezen, opmerkingen en bezwaren uit het openbaar onderzoek werden verwerkt en een aantal adviezen, opmerkingen en bezwaren leidden tot wijzigingen/aanvullingen/verduidelijkingen aan het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften. Een effectbeoordeling van het definitief plan (in concreto de wijzigingen t.o.v. het ontwerpplan) werd opgenomen in §15.13 van het plan-MER loop 2. De wijzigingen betreffen onder meer kleine wijzigingen in de openruimtebestemmingen, het schrappen van de overslagzone Forges de Clabecq, het schrappen van meerdere werfzones en het inkrimpen van de zone voor landschappelijke inpassing.

Daarnaast leidden een aantal adviezen, opmerkingen en bezwaren uit het openbaar onderzoek tot de volgende aanvullingen/aanpassingen in het plan-MER:

- De discipline klimaat (§ 15.11.1.2, plan-MER loop 2) werd aangevuld met een berekening van koolstofboekhouding, dit op basis van de wijziging van het

effectieve landgebruik als gevolg van het planvoornemen, en een berekening volgens indeling in de landgebruiksklassen overeenkomstig het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030.
- De passende beoordeling en de toets aan VEN-gebieden (§15.14.1 en §15.14.2, plan-MER loop 2) werd diepgaander onderbouwd en herwerkt m.b.t. de mogelijke effecten door eutrofiëring en verzuring. De discipline biodiversiteit en de eindsynthese werd, waar nodig, ook aangevuld/gecorrigeerd (§15.8.2.2, §15.12.3.1.7, plan-MER loop 2)
- De impact van de werfzones tijdens de aanlegfase werd meer in detail uitgewerkt t.a.v. de effectgroep 'landschapsbeeld' in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie (§15.9.1.6, §15.9.2 in plan-MER loop 2). Voor de werfzones die gelegen zijn in waardevol openruimtegebied wordt een (beperkt) negatieve impact op landschapsbeeld – en beleving verwacht.
- Een correctie van figuurtitels in discipline lucht (§15.3.1, plan-MER loop 2).
- Een correctie inzake ADR-bekkens, op verschillende locaties doorheen de tekst van plan-MER loop 2, voornamelijk in de disciplines bodem en grondwater (§15.6.1.6, plan-MER loop 2), oppervlaktewater (§15.7.1.2, §15.7.1.3, plan-MER loop 2) en biodiversiteit (§15.8.1.5, plan-MER loop 2).

De niet-technische samenvatting werd in navolging van bovenstaande wijzigingen hierop aangepast.
De aanvullingen hebben geen impact op de eerder gemaakte conclusies m.b.t. het planvoornemen. Vanuit de passende beoordeling blijkt wel dat ook voor het Habitatrichtlijngebied Zoniënwoud (t.h.v. het knooppunt Leonard), het Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden), het Habitatrichtlijngebied 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen', het Habitatrichtlijngebied 'Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek' en het Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' een bijkomende maatregel ter beperking van bijkomende stikstofdepositie kan nodig zijn als de preventieve afschermingsmaatregelen een onvoldoende milderend effect zouden hebben.

Aanvullende overwegingen

Gezien de ligging van het plangebied nabij de gewestgrenzen met het Brussel Hoofdstedelijk gewest en Wallonië, waardoor mogelijke negatieve effecten t.a.v. het Brussels of Waals grondgebied niet op voorhand konden uitgesloten worden, werd in het plan-MER ook bijzondere aandacht geschonken aan mogelijk gewestgrensoverschrijdende effecten. In de respectievelijke disciplines werd bij de effectbeoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of Waals grondgebied, hierdoor werden alle effecten gelijkwaardig beoordeeld. De belangrijkste conclusies werden in aparte hoofdstukken "grensoverschrijdende effecten"

gebundeld en samengevat (zie §14.6 van plan-MER loop 1, §14.3 en §15.12.3 van plan-MER loop 2 en §5 van de niet-technische samenvatting). Adviezen werden opgevraagd bij het Brussels Hoofdstedelijk gewest en het Waals gewest.

Het alternatieven- en variantenonderzoek voor het infrastructuur gedeelte van het voorgenomen plan werd in twee grote stappen of loops doorlopen. De eerste loop vond plaats in de scopingsfase. In scopingnota versie 1 werd een trechtering doorgevoerd o.b.v. een quick scan analyse om de redelijkheid van ingesproken of voorgestelde alternatieven na te gaan. Vervolgens werden de redelijke alternatieven en varianten aan o.a. een milieueffectenonderzoek onderworpen (zie bijlage 8 van de scopingnota versie 2, te beschouwen als plan-MER loop 1). Op basis van de resultaten van het geïntegreerd onderzoek werden alternatieven en varianten die niet aan de plandoelstellingen voldoen, uitgesloten van het verdere onderzoek in loop 2. De weerhouden alternatieven en varianten werden geoptimaliseerd vanuit de inzichten van het geïntegreerd onderzoek. In scopingnota versie 3 werden tenslotte nog enkele varianten toegevoegd op basis van inspraakreacties en adviezen op scopingnota versie 2. In scopingnota versie 3 is een overzicht opgenomen van het stapsgewijs verwerken van alternatieven en varianten in loop 1 en loop 2.
Na de scopingsfase werd in loop 2, 8 combinaties (basisscenario's) onderzocht van 3 alternatieven m.b.t. de configuratie van de R0 structuur en 3 varianten m.b.t. de inrichting van de knopen E40 west, A12 en E40 oost, alsook twee uitvoeringsvarianten, één exploitatievariant en een viertal inspraakvarianten. Op basis van de resultaten van het geïntegreerd onderzoek uit loop 2 werd tenslotte een unieke gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV) gemaakt om de plandoelstellingen zo optimaal mogelijk te kunnen realiseren.
Het alternatieven- en variantenonderzoek werd op een heldere en consistente wijze aangepakt doorheen het volledige planproces, inclusief het milieueffectenonderzoek. Voor de openruimte bestemmingen werd een iteratief, participatief proces gevoerd en dit voor het bepalen van de gebieden i.f.v. het realiseren van de ecologische verbindingen, en de bouwvrij agrarische gebieden i.f.v. het herbevestigen en versterken van de landbouwstructuur.

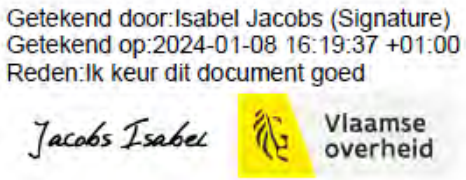
Met betrekking tot scoping en tiering kan het volgende gesteld worden:
Het plan-MER moet volgens het DABM "*een beschrijving en onderbouwde beoordeling van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van het plan of programma en van de onderzochte redelijke alternatieven op of inzake, in voorkomend geval, de gezondheid en veiligheid van de mens, de ruimtelijke ordening, de biodiversiteit, de fauna en flora, de energie- en grondstoffenvoorraden, de bodem, het water, de atmosfeer, de klimatologische factoren, het geluid, het licht, de stoffelijke goederen, het cultureel erfgoed met inbegrip van het architectonisch en archeologisch erfgoed, het landschap, de mobiliteit, en de samenhang tussen de genoemde factoren; …*" bevatten. Dit is gebaseerd op de Europese Richtlijn 2001/42/EG, namelijk "*… een milieurapport*

opgesteld waarin de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van de uitvoering van het plan of programma alsmede van redelijke alternatieven, die rekening houden met het doel en de geografische werkingssfeer van het plan of programma, worden bepaald, beschreven en beoordeeld." In deze Richtlijn wordt in artikel 5 ook aangegeven dat "*het opgestelde milieurapport de informatie bevat die redelijkerwijs mag worden vereist, gelet op de stand van kennis en beoordelingsmethoden, de inhoud en het detailleringsniveau van het plan of programma, de fase van het besluitvormingsproces waarin het zich bevindt en de mate waarin bepaalde aspecten beter op andere niveaus van dat proces kunnen worden beoordeeld, teneinde overlappende beoordelingen te vermijden.*" De inhoud van het plan-MER moet in casu afgestemd worden op de inhoud en het detailleringsniveau van het voorgenomen plan. De focus ligt op de mogelijk aanzienlijke effecten (en dus ook de noodzakelijke milderende maatregelen die hiervoor moeten genomen worden). De afbakening van de diepgang van het onderzoek in de plan-MER t.a.v. het verder/later onderzoek op projectniveau is een belangrijke opgave. Het bestaat erin om alle relevante, maar ook énkel de relevante effecten en alternatieven af te bakenen i.f.v. het onderzoek. Op het planniveau is het ontwerp van het project zelden volledig gekend en/of zijn de uitvoeringsdetails van een project nog minder goed gekend. De diepgang op planniveau moet toereikend genoeg zijn om op projectniveau niet te worden geconfronteerd met onvoorziene grote en op het projectniveau onvoldoende te milderen effecten. De effecten die uit het milieueffectenonderzoek op projectniveau naar voor komen, mogen in casu niet van dien aard zijn dat ze geleid zouden hebben tot een aanpassing of andere besluitvorming op planniveau indien ze in het milieueffectenonderzoek op planniveau reeds gekend geweest zouden zijn. Het milieueffectenonderzoek op planniveau is duidelijk verschillend van het milieueffectenonderzoek op projectniveau; dit enerzijds om (te veel) overlap met het milieueffectenonderzoek op projectniveau te vermijden, en anderzijds om voldoende mogelijkheden naar uitvoering en optimalisaties (die pas gekend zijn bij de detailuitwerking van een project) te behouden.
Het voorliggende plan-MER werd uitgevoerd volgens bovenstaande overwegingen en biedt bijgevolg voldoende informatie voor de besluitvorming van het voorgenomen GRUP.

Met betrekking tot de doorwerking van de conclusies uit het plan-MER werd bij het formuleren van milderende maatregelen bijzondere aandacht besteed aan de mogelijke doorwerking in het RUP. Alle noodzakelijk geachte milderende maatregelen werden door de opstellers van het RUP geanalyseerd, afgewogen en vertaald naar concrete invulling in het RUP. Enkele aannames, preventieve maatregelen en milderende maatregelen zijn niet ruimtelijk vertaalbaar en werden hiertoe in een flankerend beleid opgenomen (zie bijlage XIV van het GRUP en §10.1 van de toelichtingsnota bij het GRUP.

3. Besluit kwaliteitsbeoordeling

Gelet op het bovenstaande beoordeelt het Team Omgevingseffecten de kwaliteit van het plan-MER als voldoende.



Isabel Jacobs
Afdelingshoofd
Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten (GOP)

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

Vlaamse overheid
Adviezen en Vergunningen
Vlaams-Brabant en Limburg
Havenlaan 88 bus 75
1000 Brussel

T 02 553 00 72 (9-12uur)
aves.vbr.anb@vlaanderen.be

Departement Omgeving
Via : DSI loket

uw bericht van	**uw kenmerk**	**ons kenmerk**
14-12-2023	RUP_02000_212_00497_00001	23-207346
vragen naar	**telefoonnummer**	**datum**
aves.vbr.anb@vlaanderen.be	02 553 00 72	zie ondertekening

BETREFT: Advies Passende Beoordeling en Verscherpte natuurtoets

Onderwerp

Voorlopige vaststelling van het voorgenomen Ruimtelijk uitvoeringsplan Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord

Datum van ontvangst

14-12-2023

Situering

Het GRUP wenst de nodige bestemmingswijzigingen te voorzien voor de realisatie van een herinrichting van het noordelijk deel van de Ring rond Brussel (R0) tussen en inclusief de verkeerswisselaars met de E40 van Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. De betrokken gemeentes zijn Asse, Dilbeek, Grimbergen, Kraainem, Machelen, Meise, Vilvoorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem en Zaventem.

Aanvrager

Naam	Departement Omgeving
Adres	Graaf de Ferrarrisgebouw, Koning Albert II laan 20, bus 7 te 1000 Brussel

Beschermingsstatus

Habitatrichtlijngebied BE2400008 Zoniënwoud
Habitatrichtlijngebied BE2400009 Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden
Habitatrichtlijngebied BE2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem
VEN-gebied 516 Wolfsputten
VEN-gebied 524 Floordambos
Natuurverwevingsgebied 557 VSGB cluster Zaventem
Natuurverwevingsgebied 558 VSGB
Natuurverwevingsgebied 599 VSGB

Rechtsgrond

Dit advies wordt verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos op basis van de volgende wetgeving:

Artikel 7 van het besluit van de Vlaamse Regering betreffende het geïntegreerde planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen, planmilieueffectrapportage, ruimtelijke veiligheidsrapportage en andere effectbeoordelingen van 17 februari 2017

Bespreking aanvraag

Voorliggende aanvraag betreft de voorlopige vaststelling van het voorgenomen Ruimtelijk uitvoeringsplan "Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord". In een eerste advies van 30-06-2023 verleende het Agentschap voor Natuur en Bos een voorwaardelijk gunstig advies. Naar aanleiding van het openbaar onderzoek dat van 02-05-2023 tot en met 30-06-2023 werd gehouden, werden er door de aanvrager nog enkele aanpassingen doorgevoerd aan het plan-MER. De passende beoordeling en verscherpte natuurtoets die onderdeel maken van dit plan-MER vormen het onderwerp van dit tweede advies van het Agentschap voor Natuur en Bos. Voor de beoordeling van het luik biodiversiteit en het RUP verwijst het Agentschap voor Natuur en Bos naar het eerder uitgebrachte advies van 30-06-2023.

Bespreking passende beoordeling

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

Er werd een passende beoordeling opgesteld en, naar aanleiding van het openbaar onderzoek, verder verfijnd, waarbij de noodzakelijke werkzaamheden van het planvoornemen worden getoetst aan de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen voor verschillende habitatrichtlijngebieden. Het meest nabijgelegen en relevante habitatrichtlijngebied op Vlaams grondgebied betreft SBZ-H BE2400010 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem'. Meer bepaald gaat het om het deelgebied BE2400010 -1 "Floordambos". Mogelijke effectgroepen die van toepassing zijn voor het SBZ-H BE2400010 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', zijn:

- Geluidsverstoring
- Lichtverstoring
- Eutrofiëring

De effectgroep van direct ruimtebeslag wordt niet onderzocht aangezien er geen activiteit zal plaatsvinden binnen habitatrichtlijngebied. De overige effectgroepen ("ecotoopwijziging", "versnippering en barrièrewerking", "vernatting/verdroging", "menselijke activiteiten/presentie") worden voor het Floordambos niet besproken, gezien de grote afstand van het voorliggende plan ten opzichte van dit SBZ-H. Voor de hogervermelde 3 effectgroepen zijn er met betrekking tot het plangebied alleen indirecte effecten te verwachten door bijkomende verkeersgeneratie op de E19 die langs het SBZ-H deelgebied Floordambos is gelegen.

Voor de effecten ten gevolge van de stikstofdeposities worden binnen de passende beoordeling ook de omliggende habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in overweging genomen. Op Vlaams grondgebied gaat het om volgende gebieden:

- BE2400009: Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden, met als relevant deelgebied nr. 7 "Wolfsputten"
- BE2300044: Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek, met als relevant deelgebied nr. 19 "Dorent-Nelebroek"
- BE2400011: Valleigebieden van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden

- BE2400008: Zoniënwoud
- BE2300007: Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen

Met betrekking tot de verkeersgeneratie worden alle relevante plannen en projecten in de omgeving van het plangebied opgenomen in het verkeersmodel.

Effectgroep geluidsverstoring

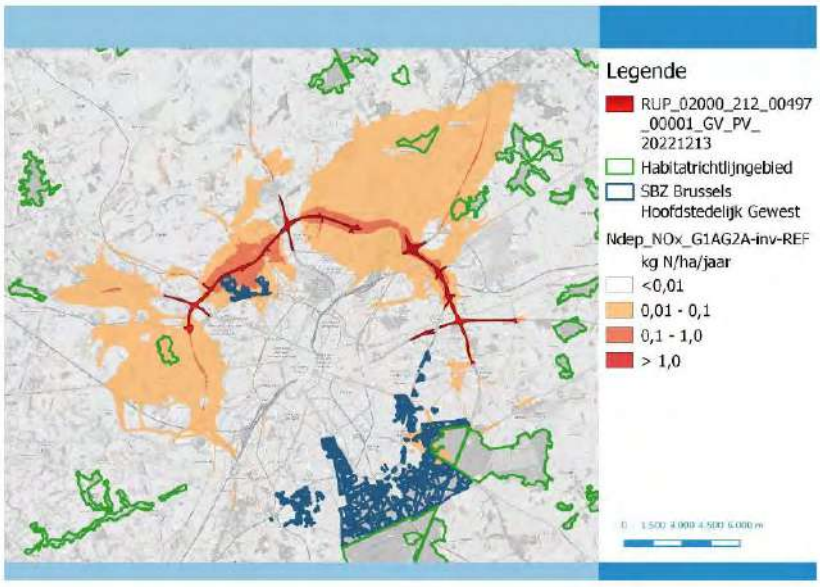
De passende beoordeling stelt dat ter hoogte van het Floordambos de geluidsbelasting, afhankelijk van de gekozen variant, zeer beperkt tot nagenoeg niet wijzigt. De maximale berekende geluidstoename bedraagt ca. 0,1 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Gezien de zeer beperkte toename wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht omwille van geluidsverstoring.

Effectgroep verlichting

De passende beoordeling stelt dat er voor deze effectgroep geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht wordt, aangezien er langs de E19 ter hoogte van het Floordambos geen wijziging van de verlichting wordt uitgevoerd.

Effectgroep eutrofiëring

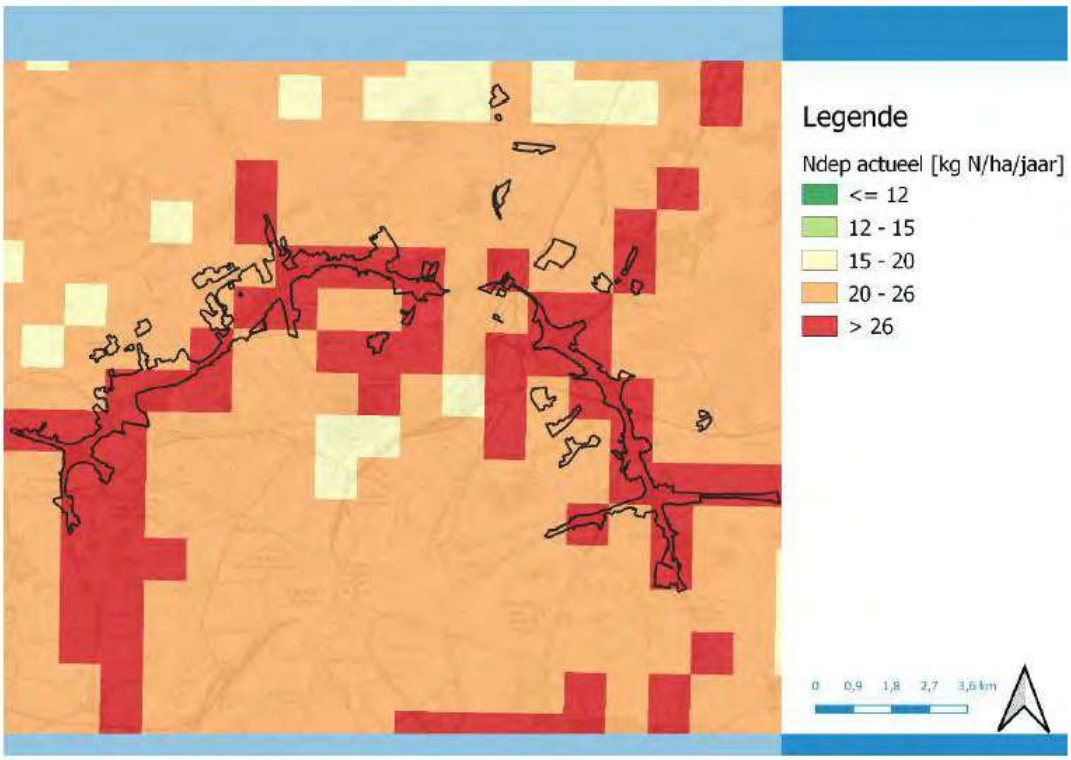
De berekende emissies voor NO2/NOX in de passende beoordeling zijn gebaseerd op de berekeningen die binnen de discipline “Lucht” werden doorgevoerd. In de modelleringen werd de bijdrage aan de N-depositie (verschil ten opzichte van de referentiesituatie) van het planvoornemen van scenario G1aG2a’_inv, het scenario van loop 2 dat ter hoogte van zowel het Laarbeekbos als het Floordambos volledig overeenstemt met de GeCAV[1], berekend ten opzichte van de habitatrichtlijngebieden in de omgeving van de R0. Uit deze analyse blijkt dat de grootste wijziging in stikstofdepositie op Vlaams grondgebied beperkt blijft tot de SBZ-H deelgebieden ‘Floordambos’, ‘Dorent’ en ’Wolfsputten’, en dat de andere SBZ-H (deel)gebieden op voldoende grote afstand gelegen zijn en nagenoeg geen impact ondervinden. In eerste instantie wordt de impact op deze gebieden besproken. Vervolgens worden alle SBZ-H gebieden waarop een mogelijke impact plaats vindt, besproken. Voor de verder gelegen gebieden werden geen deposities vastgesteld die in causaal verband kunnen worden gebracht met voorliggend plan, zodat zij ook niet verder worden besproken.



Figuur 1: NOx-depositie planvoornemen (bron: plan-MER Antea)

[1] GeCAV= Gekozen combinatie van alternatieven en varianten

In de huidige situatie ligt de actuele depositie volgens de meeste recente VLOPS-kaart (VLOPS20: meteo en emissies 2017) voor quasi het volledige studiegebied boven 20 kg N/ha.jaar. Ter hoogte van het gedeelte van het Floordambos langs de E19 ligt de huidige depositie boven de KDW van de 26-28 kg N/ha.j, wat de KDW van de alluviale boshabitats is. Omwille van de overschrijdingen van deze KDW's in het studiegebied, wordt gesteld dat er door verzuring en vermesting de betrokken gebied nog niet in een gunstige staat van instandhouding verkeren.



Figuur 2: totale vermestende depositie in het studiegebied volgens VLOPS20 (bron: plan-MER Antea)

Voor de verwachtte milieudruk wordt gebruik gemaakt van de BAU2030 scenario's uit de PAS d.d. 10 maart 2023 die een inschatting geven van de stikstofdepositie in 2030. Deze werkwijze is aanvaardbaar aangezien het project slechts gerealiseerd zal zijn na 2030. De 3 scenario's die bij de analyse worden gebruikt, zijn: BAU2030[2], BAU2030_LP[3] en BAU_PAS[4].

Om de effecten te bespreken worden deze BAU2030 scenario's als achtergrondwaarden voor stikstof gebruikt in 2030. Hierbij wordt dan de bijdrage van het planvoornemen geteld. De som van deze twee wordt vervolgens getoetst aan de KDW's om na te gaan of totale depositie de KDW's al dan niet overschrijdt.

- **Effectbespreking "Floordambos"**

Uit de BAU2030 kaart blijkt dat ter hoogte van het Floordambos de reeds aanwezige dalende depositietrend o.g.v. autonome evoluties zich verder doorzet en de depositie sterk zal dalen waardoor de KDW van het merendeel van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer in overschrijding zal zijn. Alleen in het oostelijk deel van het gebied wordt nog een overschrijding verwacht voor een perceel dat als zoekzone voor habitat 7140 (KDW 16 kg N/ha.j) is aangeduid. Op basis van het scenario BAU2030_LP blijkt dat de depositie tot onder 16 kg N/ha.j daalt waardoor er ook voor de zoekzone van habitat 7140 geen overschrijdingen meer worden vastgesteld. Op basis hiervan concludeert de passende

[2] BAU2030: betreft de toestand van het huidig beleid zonder extra maatregelen
[3] BAU2030_LP: het BAU2030 scenario inclusief de maatregelen volgens het luchtbeleidsplan
[4] BAU2030_PAS: het BAU2030 scenario inclusief de maatregelen volgens het G8 scenario volgens de PAS

beoordeling dat er geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie.

- **Effectbespreking "Wolfsputten"**

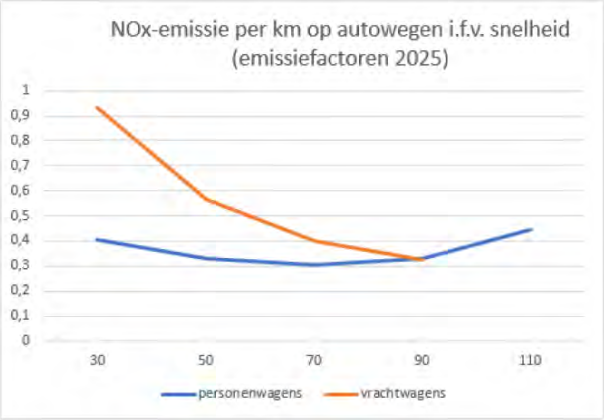
Volgens het BAU2030 scenario zal de depositie sterk dalen ter hoogte van Wolfsputten waarbij voor het overgrote deel van het gebied de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn. Voor een beperkt aantal percelen in het noordwesten van het gebied is er nog een overschrijding van de KDW's te verwachten voor zoekzones voor habitat 6410. Op basis van het BAU2030_PAS scenario worden geen overschrijdingen meer vastgesteld voor dit habitat Op basis hiervan concludeert de passende beoordeling dat er geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie.

- **Effectbespreking "Zuunvallei Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek"**

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van deze deelgebieden waarbij voor het overgrote deel de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn. Slechts voor een beperkt aantal percelen in het westen van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele zoekzones voor habitats 6410 en 6230. Op basis van het scenario BAU2030_LP en BAU2030_PAS wordt vastgesteld dat de depositie tot onder 15 kg N/ha.j daalt waardoor er voor habitat 6410 geen overschrijdingen meer worden vastgesteld, enkel voor habitat 6230 daalt de depositie onvoldoende tegen 2030. Ter hoogte van het specifieke perceel met zoekzone 6230 zijn de berekende bijdrages echter negatief (< -0,00007 kg N/ha/jaar). Er wordt geconcludeerd dat ter hoogte van deze deelgebieden geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie.

- **Effectbespreking "Zuunvallei, Heidries (als onderdeel van SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden)"**

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van dit deelgebied waarbij voor het overgrote deel van het gebied de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn. Slechts voor 1 perceel in het oosten van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor een zoekzone voor habitat 6230. Op basis van het scenario BAU2030_LP en BAU2030_PAS kan vastgesteld worden dat de depositie niet tot onder 10 kg N/ha.j (KDW habitat 6230) daalt waardoor nog steeds een overschrijding zal plaats vinden voor de zoekzone van habitat 6230. Hoewel de berekende toename ten gevolge van het planvoornemen ter hoogte van dit SBZ-H-gebied berekend werden op een grootteorde van ≤0,0005 kg N/ha.j, werd onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om



ervoor te zorgen dat het planvoornemen op deze locatie niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt. Een voorgestelde milderende maatregel die opgelegd kan worden, is een snelheidsverlaging op dit segment van de snelweg. In rekening brengende dat het aannemelijk is dat in realiteit er een vlottere doorgang van het verkeer wordt bekomen met een gunstige invloed op de emissies zoals op onderstaande figuur blijkt. Het effect is uitgesproken voor vrachtverkeer.

Op basis hiervan stelt de passende beoordeling dat door het toepassen van deze milderende maatregel en de vlottere doorgang van het verkeer er in totaliteit een afname van depositie zal plaatsvinden ter hoogte van het betrokken deelgebied in plaats van een zeer beperkte toename. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie en stelt dat het planvoornemen niet zal leiden tot een betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones.

- **Effectbespreking "Bellebeek en Steenvoordbeek"**

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met de conclusie dat het planvoornemen geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones tot gevolg heeft.

- **Effectbespreking "Kravaal-Herenboscomplex, Vogelenzang"**

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 nagenoeg geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht. Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor actueel aanwezig habitattypes 4030 en 6230_hmo. Bij het scenario BAU2030_LP en BAU2030_PAS vindt er ter hoogte van habitat 4030 geen overschrijding meer plaats. Wel vindt er bij deze scenario's voor habitat 6230_hmo nog steeds een overschrijding plaats, het aandeel van het planvoornemen is van een grootteorde van ≤ 0,00002 kg N/ha.j. Er werd onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen op deze locatie niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt. Een voorgestelde milderende maatregel die opgelegd kan worden, is een snelheidsverlaging op dit segment van de snelweg. In rekening brengende dat het aannemelijk is dat in realiteit er een vlottere doorgang van het verkeer wordt bekomen met een gunstige invloed op de emissies zoals uit voorgaande figuur blijkt. Het effect is uitgesproken voor vrachtverkeer. Op basis hiervan stelt de passende beoordeling dat door het toepassen van deze milderende maatregel en de vlottere doorgang van het verkeer er in totaliteit een afname van depositie zal plaatsvinden ter hoogte van het betrokken deelgebied in plaats van een zeer beperkte toename. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie en stelt dat het planvoornemen niet zal leiden tot een betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones.

- **Effectbespreking "Dorent"**

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van dit deelgebied waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn. Slechts voor een kleine zone in het noordwesten van het deelgebied en een zeer smalle zone langs de waterloop in het noordoosten van het deelgebied is nog een overschrijding van de KDW voor zoekzones voor habitats 6230 en 4030 te verwachten. Langs de waterloop gaat het om een zone die aangeduid is als zoekzone van habitattype 4030 maar waar actueel reeds habitattype 6510_hu aanwezig is en waardoor de betrokken KDW niet meer in overschrijding is. Gezien de aanwezigheid van het huidig ontwikkelde habitat 6510 is het niet realistisch om op deze locatie de ontwikkeling van habitat 4030 verder na te streven. De zoekzone voor habitattype 6230 bevindt zich in het noordwesten van de Dorent; volgens het scenario BAU2030_PAS zal er geen overschrijding van de KDW meer zijn. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het planvoornemen niet zal leiden tot een betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie.

- **Effectbespreking "Bos van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos enerzijds en Kesterbeek, Lareveld anderzijds"**

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 nagenoeg geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht. Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor actueel habitat 6230 en zoekzones voor habitats 6230 en 2310-2330. Bij het scenario BAU2030_LP en BAU2030_PAS vindt er ter hoogte van het merendeel van deze percelen nog steeds een overschrijding plaats; de toenames ten gevolge van het planvoornemen zijn van een grootteorde van < 0,001 kg N/ha.j. Er werd onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen op deze locatie niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt. Een voorgestelde milderende maatregel die opgelegd kan worden, is een snelheidsverlaging op dit segment van de snelweg. In rekening brengende dat het aannemelijk is dat in realiteit er een vlottere doorgang van het verkeer wordt bekomen met een gunstige invloed op de emissies zoals uit voorgaande figuur blijkt. Het effect is uitgesproken voor vrachtverkeer. Op basis hiervan stelt de passende beoordeling dat door het toepassen van deze milderende maatregel en de vlottere doorgang van het verkeer er in totaliteit een afname van depositie zal plaatsvinden ter hoogte van het betrokken deelgebied in plaats van een zeer beperkte toename. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie en stelt dat het planvoornemen niet zal leiden tot een betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones.

- **Effectbespreking "Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders"**

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van deze deelgebieden waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn. Slechts voor een beperkt aantal percelen van het deelgebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes. De overschrijding vindt plaats ter hoogte van een zoekzone voor habitat 6230. Op basis van het scenario BAU2030_LP inclusief luchtbeleidsplan en BAU2030_PAS zal de KDW (10 kg N/ha.j)voor dit habitattype nog steeds in overschrijding zijn. De bijdrage van het planvoornemen is op deze locatie beperkt tot ≤ 0,001 kg N/ha.j. Er werd onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen op deze locatie niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt. Een voorgestelde milderende maatregel die opgelegd kan worden, is een snelheidsverlaging op dit segment van de snelweg. In rekening brengende dat het aannemelijk is dat in realiteit er een vlottere doorgang van het verkeer wordt bekomen met een gunstige invloed op de emissies zoals uit voorgaande figuur blijkt. Het effect is uitgesproken voor vrachtverkeer. Op basis hiervan stelt de passende beoordeling dat door het toepassen van deze milderende maatregel en de vlottere doorgang van het verkeer er in totaliteit een afname van depositie zal plaatsvinden ter hoogte van het betrokken deelgebied in plaats van een zeer beperkte toename. Het Agentschap voor Natuur en Bos gaat akkoord met deze conclusie en stelt dat het planvoornemen niet zal leiden tot een betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones.

- **Effectbespreking "Torfbroek", "Plantsoenbos", "Hogenbos ten noorden en zuiden van de E40", "Moorselbos", "Zoniënwoud – Groenendaal"**

Ter hoogte van deze deelgebieden worden geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht, waardoor geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht worden.

- **Zoniënwoud- Tervuren, Koninklijke schenking en Kapucijnebos**

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht. Voor enkele zones langs de Waversesteenweg en de Tervuursesteenweg kunnen de deposities van het planvoornemen een impact hebben op de aanwezige natuurwaarden. De maximale depositietoename bedraagt 0,05 kg N/ha.j ter hoogte van de Tervuursesteenweg en 0,09 kg N/ha.j ter hoogte van de Waversesteenweg. Bij het scenario BAU2030_LP en BAU2030_PAS vindt er ter hoogte van habitat 9120 geen overschrijding meer plaats. Ter hoogte van 1 perceel vindt er bij alle scenario's nog een overschrijding plaats, dit perceel

wordt aangeduid als zoekzone voor habitats 6230, 6430, 6510, 9120_9190, 9130 en 9160. De overschrijding wordt bepaald door de aanduiding als zoekzone voor 6230, de ontwikkeling van de overige habitats wordt niet gehypothekeerd. Ter hoogte van de knoop Leonard worden in enkele zones nog overschrijdingen verwacht van de KDW van habitat 9120. De bijdrage van het planvoornemen bedraagt maximaal 0,09 kg N/ha.j. Daarnaast wordt ook nog zeer lokaal een overschrijding verwacht ter hoogte van enkele percelen die aangeduid zijn als zoekzones voor habitattypes 4030 en 6230. De bijdrage van het planvoornemen bedraagt maximaal 0,01 kg N/ha.j. Gezien er voor deze specifieke zone in alle scenario's er een overschrijding zal zijn, stelt de passende beoordeling dat bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk zijn. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijk milderende maatregel betreft het verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van de knoop Leonard.

Als eindconclusie stelt de passende beoordeling dat de GeCAV, mits uitvoering van de mitigerende maatregelen, geen betekenisvolle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van de SBZ en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg zal staan.
Het Agentschap voor Natuur en Bos stelt vast dat de vergunningsplichtige activiteit, het plan of programma geen betekenisvolle aantasting impliceert voor de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone. Het Agentschap voor Natuur en Bos verklaart zich akkoord met de conclusies uit de passende beoordeling. **De passende beoordeling wordt gunstig geadviseerd**.

Bespreking verscherpte natuurtoets

Gezien het voorliggend plan een mogelijke impact heeft op de VEN-gebieden 'Floordambos', Wolfsputten', 'De Dorent', 'Het Leefdaalbos – De Vlieten – Velaartbos', 'Het Hellebos – Snijsselsbos', 'De Vallei van de Laarbeek en de Molenbeek' en 'De Zennebeemden Beersel-Ruisbroek' werd een verscherpte natuurtoets uitgevoerd. In de verscherpte natuurtoets worden de impact van geluid, verlichting en eutrofiërende emissies onderzocht.

De geluidsbelasting in deze gebieden blijft ver onder 1 dB'(A) waardoor op vlak van geluid geen negatieve impact wordt verwacht. Specifiek voor het Floordambos, dat het maatgevend VEN-gebied is, wordt door de plaatsing van geluidsschermen een maximale geluidsbelasting van 0,1 dB(A) vlak ter hoogte van de snelweg verwacht. Verder weg van de snelweg zal de geluidsimpact nog beperkter zijn. Er wordt geoordeeld dat hierdoor geen schade zal optreden aan de natuurwaarden in het VEN-gebied.

Op vlak van stikstofdeposities worden de conclusies van de betrokken gebieden zoals besproken in de passende beoordeling hernomen. Gezien er bij de bespreking van passende beoordeling geen schadedrempels werden toegepast, kunnen de aannames en conclusies ook gebruikt worden door de betreffende VEN-gebieden.

Drie VEN-gebieden overlappen niet met habitatrichtlijngebieden, met name Leefdaalbos – de Vlieten – Velaartbos, Vallei van de Laarbeek en Molenbeek en Zennebeemden Beersel-Ruisbroek. In deze gebieden komen actueel habitats 9120, 9160 en 91E0 voor. Op basis van de VLOPS BAU2030 kaart blijkt dat de deposities zich onder de meest kritische KDW van 20 kg N/ha.j bevinden en de beperkte bijdrage van het planvoornemen niet voor een overschrijding van deze KDW zal zorgen en dus niet voor onvermijdbare en onherstelbare schade zal zorgen. De mogelijke schade ingevolge stikstofdeposities is hoe dan ook (ecologisch) herstelbaar.

Het Agentschap voor Natuur en Bos stelt vast dat de vergunningsplichtige activiteit geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken.

Conclusie

Het Agentschap voor Natuur en Bos verleent een **gunstig** advies op de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets.

Hoogachtend,

Bert Van Weerdt (Authentication)
Digitaal ondertekend door Bert Van Weerdt (Authentication)
Datum: 2023.12.22 13:27:26 +01'00'

Bert Van Weerdt
Afdelingshoofd van de Afdeling Adviezen, Vergunningen, Erkenningen en Subsidies (AVES)

Plan-milieueffectrapport
Niet-Technische Samenvatting

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

werken aan de ring

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

Plan-MER – niet-technische samenvatting

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER loop 2
Deelrapport Niet-technische samenvatting

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea Group
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613124

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Team van MER-deskundigen

Datum	Auteur	Status/revisie	Vrijgave
Maart 2023	Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
December 2023	Paul Arts	Definitief na openbaar onderzoek	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor

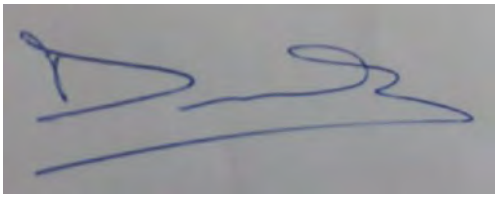


Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts

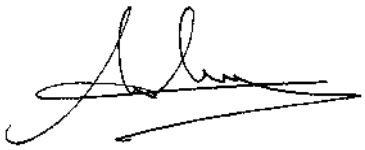


Jan Dumez



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige bodem en water

Gert Pauwels



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Inhoudsopgave

		Blz
1	**Inleiding**	**10**
1.1	Plandoelstellingen, -visie en -voornemen	10
1.2	GRUP/plan-MER-proces in 2 loops	11
1.3	Plan- en studiegebied loop 1 en loop 2	12
1.3.1	Gecombineerd plangebied	12
1.3.2	Studiegebied op 3 schaalniveaus	13
1.4	Beschrijving referentiesituatie	16
1.4.1	Discipline mobiliteit	16
1.4.2	Discipline lucht	17
1.4.3	Discipline geluid	18
1.4.4	Discipline gezondheid	19
1.4.5	Discipline bodem en grondwater	20
1.4.6	Discipline oppervlaktewater	20
1.4.7	Discipline biodiversiteit	21
1.4.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	21
1.4.9	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	23
1.4.10	Discipline klimaat	23
2	**Milieueffectbeoordeling loop 1**	**25**
2.1	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's loop 1	25
2.1.1	Alternatieven	25
2.1.2	Varianten	27
2.1.3	Ontwikkelingsscenario's	28
2.1.4	Overzicht van (combinaties van) alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	29
2.2	Milieueffecten en maatregelen per discipline	31
2.2.1	Discipline mobiliteit	31
2.2.2	Discipline lucht	50
2.2.3	Discipline geluid	56
2.2.4	Discipline mens – gezondheid	61
2.2.5	Discipline bodem en grondwater	66
2.2.6	Discipline oppervlaktewater	69
2.2.7	Discipline biodiversiteit	71
2.2.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	81
2.2.9	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	95
2.2.10	Discipline klimaat	102
2.3	Eindsynthese loop 1	106
2.3.1	Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario	106
2.3.2	Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur	112
2.3.3	Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten	113
2.4	Afweging resultaten loop 1 i.f.v. loop 2	117
3	**Milieueffectbeoordeling loop 2**	**119**
3.1	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's loop 2	119
3.1.1	Alternatieven en varianten	119
3.1.2	Uitvoerings- en exploitatievarianten	121
3.1.3	Ontwikkelingsscenario's	122

3.1.4	Aanpak alternatieven en varianten in plan-MER loop 2	123
3.1.5	Planvoornemen	125
3.2	Milieueffecten en maatregelen per discipline	127
3.2.1	Discipline mobiliteit	127
3.2.2	Discipline lucht	155
3.2.3	Discipline geluid	161
3.2.4	Discipline mens – gezondheid	167
3.2.5	Discipline bodem en grondwater	173
3.2.6	Discipline oppervlaktewater	177
3.2.7	Discipline biodiversiteit	180
3.2.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	189
3.2.9	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	195
3.2.10	Discipline klimaat	201
3.3	Eindsynthese loop 2	205
3.3.1	Globale beoordeling GRUP “Herinrichting R0 noord”	205
3.3.2	Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten	210
3.3.3	Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines	213
4	**Milieueffectbeoordeling GeCAV**	**217**
4.1	Beschrijving gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)	217
4.1.1	Verkeerskundig concept en ontwerp van de R0 noord	217
4.1.2	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	218
4.2	Milieueffecten en maatregelen per discipline	220
4.2.1	Discipline mobiliteit	220
4.2.2	Discipline lucht	231
4.2.3	Discipline geluid	235
4.2.4	Discipline mens-gezondheid	237
4.2.5	Discipline bodem en grondwater	241
4.2.6	Discipline oppervlaktewater	243
4.2.7	Discipline biodiversiteit	245
4.2.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	250
4.2.9	Discipline mens-ruimtelijke aspecten	254
4.2.10	Discipline klimaat	257
4.3	Eindsynthese GeCAV	257
4.3.1	Globale beoordeling GRUP “Herinrichting R0 noord”	257
4.3.2	Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten	262
4.3.3	Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines	266
4.4	Effectbeoordeling wijzigingen definitief grafisch plan GeCAV to.v. voorontwerp	266
4.4.1	Wijzigingen in definitief grafisch plan t.o.v. voorontwerp GeCAV	266
4.4.2	Effectbeoordeling bestemmingswijzigingen	268
5	**Grensoverschrijdende effecten**	**271**
5.1	Grensoverschrijdende effecten loop 1	271
5.1.1	Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	271
5.1.2	Effecten op het Waals gewest	280
5.2	Grensoverschrijdende effecten loop 2 en GeCAV	283
5.2.1	Effecten op het Brussels gewest	283
5.2.2	Effecten op het Waals gewest	295
6	**Leemten in de kennis**	**297**

Tabellen

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS 29
Tabel 2-2: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's 30
Tabel 2-3: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit 32
Tabel 2-4: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel 43
Tabel 2-5: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde 44
Tabel 2-6: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem 45
Tabel 2-7: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel 48
Tabel 2-8: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven 49
Tabel 2-9: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming) 52
Tabel 2-10: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario) 57
Tabel 2-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario 63
Tabel 2-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied . 64
Tabel 2-13: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater 67
Tabel 2-14: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater 70
Tabel 2-15: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 71
Tabel 2-16: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 73
Tabel 2-17: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 2-18: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 2-19: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie ... 74
Tabel 2-20: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 74
Tabel 2-21: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 2-22: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 2-23: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 76
Tabel 2-24: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 76
Tabel 2-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 77
Tabel 2-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 77
Tabel 2-27: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 84
Tabel 2-28: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 85
Tabel 2-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 86
Tabel 2-30: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 86
Tabel 2-31: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 87
Tabel 2-32: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 88
Tabel 2-33: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie .. 89
Tabel 2-34: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 89
Tabel 2-35: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 90
Tabel 2-36: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 95
Tabel 2-37: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 95
Tabel 2-38: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 96
Tabel 2-39: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie ... 97
Tabel 2-40: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 98
Tabel 2-41: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 98

Tabel 2-42: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 99
Tabel 2-43: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 99
Tabel 2-44: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie ... 100
Tabel 2-45: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 101
Tabel 2-46: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 105
Tabel 2-47: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2) 114
Tabel 2-48: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline 115
Tabel 2-49: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline 116
Tabel 3-1: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 131
Tabel 3-2: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 136
Tabel 3-3: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 140
Tabel 3-4: Globale conclusie – overzichtstabel 147
Tabel 3-5: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning (scores -2 of -3) in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming) 157
Tabel 3-6: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario's 163
Tabel 3-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario 164
Tabel 3-8: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied 171
Tabel 3-9: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied ... 171
Tabel 3-10: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep voor discipline bodem en grondwater 175
Tabel 3-11: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline oppervlaktewater 178
Tabel 3-12: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 180
Tabel 3-13: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging 181
Tabel 3-14: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking 182
Tabel 3-15: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring 182
Tabel 3-16: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling van de zone voor weginfrastructuur en bijhorende landschappelijke inpassing ten aanzien van de planologische referentie-situatie 183
Tabel 3-17: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling van de andere bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur 183
Tabel 3-18: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 184
Tabel 3-19: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 184
Tabel 3-20: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant 190
Tabel 3-21: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant 192
Tabel 3-22: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant 193
Tabel 3-23: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie 196
Tabel 3-24: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie 196
Tabel 3-25: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie 196
Tabel 3-26: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie 197
Tabel 3-27: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie 197
Tabel 3-28: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie 198
Tabel 3-29: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie 198
Tabel 3-30: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie 199
Tabel 3-31: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie 199
Tabel 3-32: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 204
Tabel 3-33: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt in het GRUP) 211
Tabel 3-34: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline 212
Tabel 4-1: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 222

Tabel 4-2: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 224
Tabel 4-3: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 226
Tabel 4-4: Globale conclusie – overzichtstabel 227
Tabel 4-5: Beoordelingsgetallen voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl 236
Tabel 4-6: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder en deelgebied voor GeCAV 239
Tabel 4-7: Synthese effectscores per zone voor effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging 246
Tabel 4-8: Synthese effectscores per deelzone voor effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, rustverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring 246
Tabel 4-9: Synthese effectscores t.a.v. effectgroepen discipline landschap en erfgoed per deelzone 250
Tabel 4-10: Synthese effectscores effectgroep ruimtegebruik en gebruikskwaliteit per deelzone 254
Tabel 4-11: Synthese effectscores effectgroepen ruimtelijke structuur en context en ruimtebeleving per deelzone 254
Tabel 4-12: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline 263
Tabel 4-13: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline 266
Tabel 5-1: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest 272
Tabel 5-2: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 274
Tabel 5-3: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 275
Tabel 5-4: Effectscores mobiliteit op Waals gewest 281
Tabel 5-5: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 282
Tabel 5-6: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zones binnen R0) 283
Tabel 5-7: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 284
Tabel 5-8: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 285
Tabel 5-9: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder 286

Figuren

Figuur 1-1: Te garanderen groenblauwe verbindingen 10
Figuur 1-2: Te garanderen fietsverbindingen 11
Figuur 1-3: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 11
Figuur 1-4: Afbakening “gecombineerd plangebied loop 1” 12
Figuur 1-5: Afbakening “gecombineerd plangebied loop 2” 13
Figuur 1-6: Afbakening microstudiegebied loop 1 13
Figuur 1-7: Afbakening microstudiegebied: gecombineerd plangebied met deelzones + zone van 200 m errond .. 14
Figuur 1-8: Afbakening mesostudiegebied loop 1 met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); roze = rekengebied geluidsmodellering 14
Figuur 1-9: Afbakening mesostudiegebied loop 2 met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); blauw = rekengebied geluidsmodellering 15
Figuur 1-10: Afbakening macrostudiegebied (= modelgebied regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand) met deelgebieden en zones gekoppeld aan microstudiegebied 15
Figuur 1-11: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde 17
Figuur 1-12: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied loop 2 18
Figuur 1-13: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (rekengebied geluid loop 2) 19
Figuur 2-1: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven 25
Figuur 2-2: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie) 28
Figuur 2-3: Verschil NO2 jaargemiddelde t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld) 51
Figuur 2-4: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 55
Figuur 2-5: Verschil Lden (dB(A)) t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld) 56
Figuur 2-6: Situering van de zones met te milderende geluidseffecten (rood) 58
Figuur 2-7: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 60
Figuur 2-8: Locatie milderende maatregelen (afscherming) i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 80
Figuur 2-9: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 82
Figuur 3-1: Overzicht basisscenario’s 121
Figuur 3-2: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario’s alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario’s van alternatieven 2 en 3) 124
Figuur 3-3: Ontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van scenario G1aG2a’ (bij wijze van voorbeeld) 125
Figuur 3-4: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van scenario G1aG2a’ (bij wijze van voorbeeld) 126
Figuur 3-5: Scenario G1b (bij wijze van voorbeeld) – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 156
Figuur 3-6: Verschilkaart Lden wegverkeer scenario G1b (bij wijze van voorbeeld) binnen het rekengebied 162
Figuur 3-7: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten voor meeste varianten (rood) 165
Figuur 3-8: Maatregelen geluid t.h.v. Grimbergesteenweg 166
Figuur 3-9: Maatregelen geluid t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv 166
Figuur 3-10: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht) 169
Figuur 3-11: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden) 170
Figuur 3-12: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario’s alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario’s van alternatieven 2 en 3) 211
Figuur 3-13: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 213
Figuur 4-1: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV) 219
Figuur 4-2: Voorontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van gekozen combinatie (GeCAV) 219
Figuur 4-3: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 234
Figuur 4-4: Maatregelen t.h.v. Wilgendaal (ASC10) 236

Figuur 4-5: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht) 238
Figuur 4-6: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden) 239
Figuur 4-7: Situering bermen of schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop) 263
Figuur 4-8: Grondbestemmingen en overdrukzones definitief GRUP gekozen combinatie (GeCAV) (cirkels = zones met wijzigingen aan de bestemmingsgrenzen en plancontour) 268
Figuur 5-1: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden 271
Figuur 5-2: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied) 275
Figuur 5-3: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 290

1 Inleiding

1.1 Plandoelstellingen, -visie en -voornemen

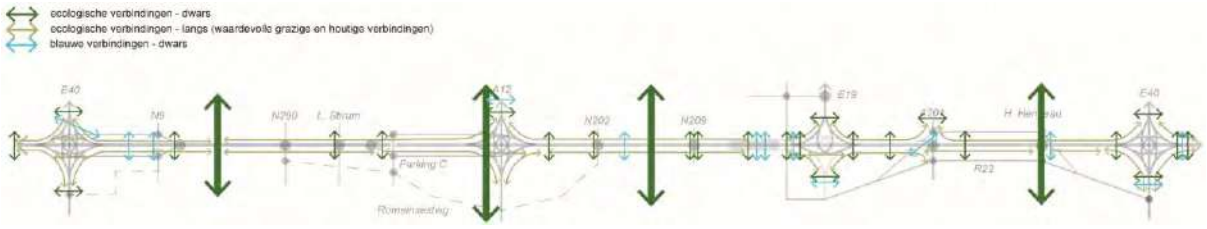
Het GRUP voor de herinrichting van de R0-noord past binnen het ruimere project “Werken aan de Ring”. De plandoelstellingen van het op te maken GRUP worden beschreven in de scopingnota v1 (versie dd. 28/06/2019, §3.1.3, pagina 131) en hernomen in scopingnota’s v2 (dd. 02/04/2021) en v3 (dd. 24/12/2021):

“Voor het plan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord’ worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zijn geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen.

- *Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.*
- *Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.*
- *Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multi-modale bereikbaarheid van de regio te verhogen.*
- *Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen.”*

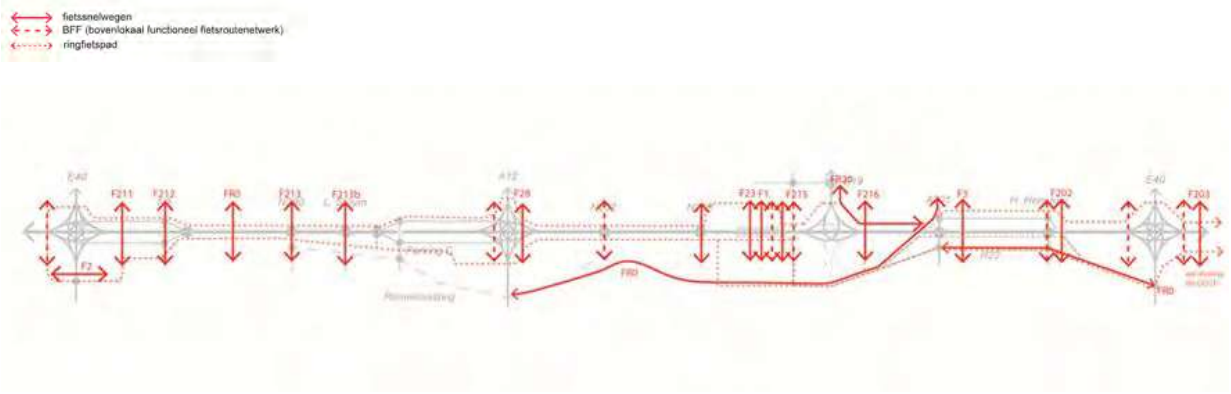
Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar het uitgangspunt dat steeds een aantal dwars- en langsverbindingen moeten gegarandeerd en/of verbeterd worden, ongeacht het alternatief. De te garanderen dwarsverbindingen worden vertaald in het verordenend grafisch plan, terwijl het realiseren van langsverbindingen mogelijk gemaakt wordt via de voorschriften van de verschillende bestemmingszones.

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



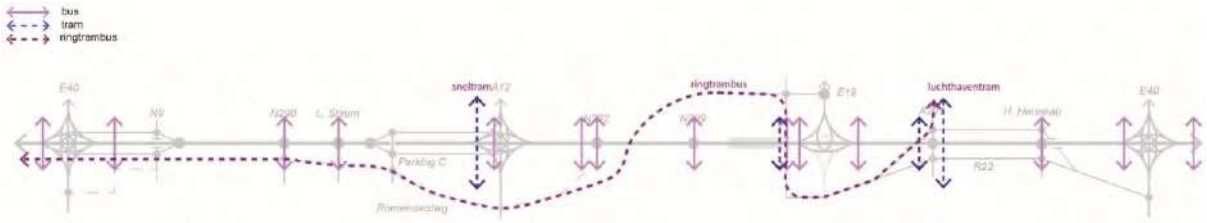
Figuur 1-1: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



Figuur 1-2: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 1-3: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

1.2 GRUP/plan-MER-proces in 2 loops

Het RUP/plan-MER-proces voor de herinrichting van de R0 noord werd uitgevoerd in 2 zgn."loops".

Vertrekkend van de scopingnota (v1) dd. 28/06/2019 werd in de periode 2019-2021 loop 1 van het plan-MER-proces doorlopen. Daarin werden het planvoornemen met de ontwerp-alternatieven en -varianten, zoals beschreven in scopingnota v1, onderzocht op hun milieueffecten en werden per alternatief/variant een aantal milderende maatregelen opgelegd. Mede op basis van de resultaten van dit milieuonderzoek (maar ook van de maatschappelijke kosten-batenanalyses (*MKBA*), het ruimtelijk veiligheidsrapport (*RVR*), future proof rapport,…) werd een selectie gemaakt van *redelijke* alternatieven en varianten.

Deze redelijke alternatieven en varianten werden technisch verder uitgewerkt en in de loop van 2021 en 2022 onderzocht in loop 2 van het plan-MER. In de alternatieven en varianten van loop 2 werden de milderende maatregelen opgelegd in plan-MER loop 1 in de mate van het mogelijke reeds doorvertaald in het wegontwerp (b.v. schermen en bermen, optimalisatie van aansluitingscomplexen) en/of de verkeersscenario's als zgn. preventieve maatregelen. De alternatieven en varianten voor loop 2 worden beschreven in scopingnota's v2 (dd. 02/04/2021) en v3 (dd. 24/12/2021). Terwijl in loop 1 enkel gefocust werd op de (zone voor) weginfrastructuur en haar directe omgeving, werden in loop 2 herbestemmingen toegevoegd buiten de directe omgeving van de ring, in functie van het versterken van de openruimtestructuur. Tevens werden indicatieve werf- en overslagzones afgebakend als overdrukbestemming.

Op basis van de resultaten van het plan-MER (loop 1 en loop 2), de MKBA, de VVEB (verkeersveiligheid effectbeoordeling), het ontwerpend onderzoek en overleg met stakeholders werd medio 2022 een combinatie voorgesteld voor zowel de herinrichting van de R0 noord als voor de andere herbestemmingen binnen het plangebied. Dit was de zgn. "voorgedragen combinatie van alternatieven en

varianten" (VoCAV). Voor de verantwoording van de keuze van deze combinatie kunnen we verwijzen naar de Mededeling aan de Vlaamse Regering VR 2022 1507 MED.0300/1.

Deze VoCAV werd op zijn beurt in de periode juni-augustus 2022 onderworpen aan een milieueffect-beoordeling, parallel aan de opmaak van het voorontwerp-GRUP. Naar aanleiding van de adviezen uitgebracht op de Plenaire Vergadering (d.d. 17/10/2022) werden een aantal aanpassingen door-gevoerd aan de VoCAV, zowel aan het ontwerp van de weginfrastructuur als aan het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP, hetgeen leidde tot de zgn. "gekozen combinatie van alternatieven en varianten" (GeCAV).

1.3 Plan- en studiegebied loop 1 en loop 2

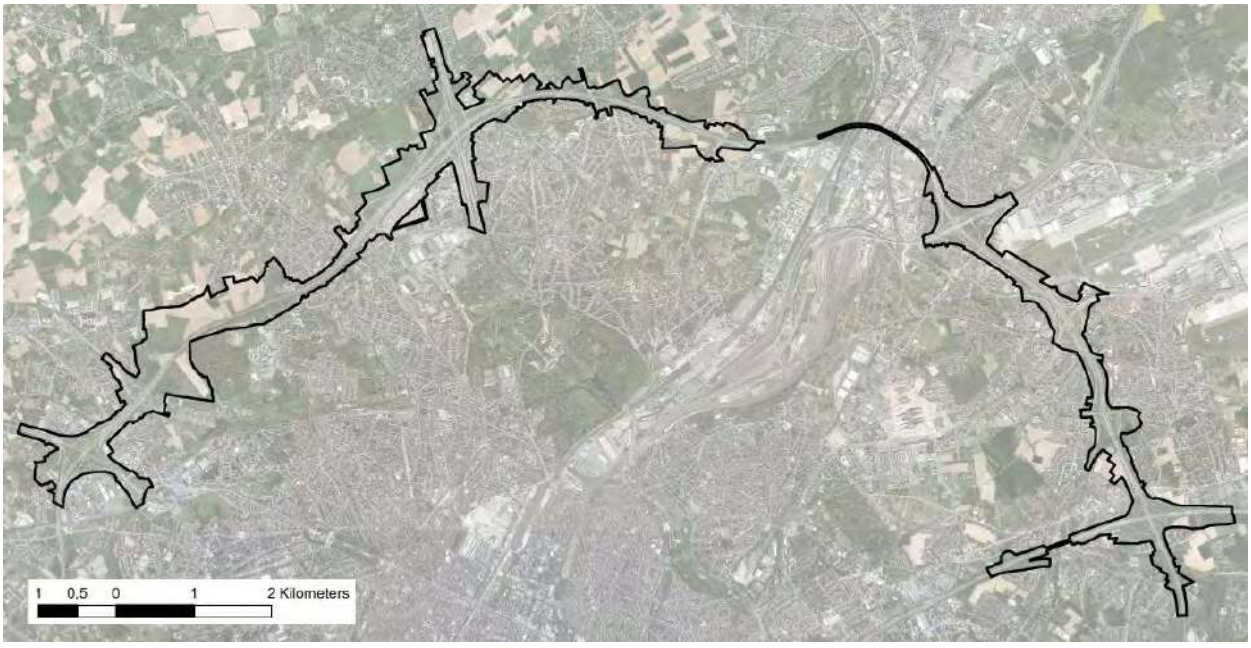
1.3.1 Gecombineerd plangebied

In functie van het milieuonderzoek werd zowel in loop 1 als loop 2 een "gecombineerd plangebied" afgebakend, zijnde de overlay van de plangebieden van elk van de onderzochte alternatieven of varianten per loop. Zoals gezegd omvat het gecombineerd plangebied van loop 1 enkel zones die direct aansluiten op de R0, terwijl het plangebied van loop 2 meerdere "exclaves" omvat (openruimte-bestemmingen en/of werf/overslagzones).

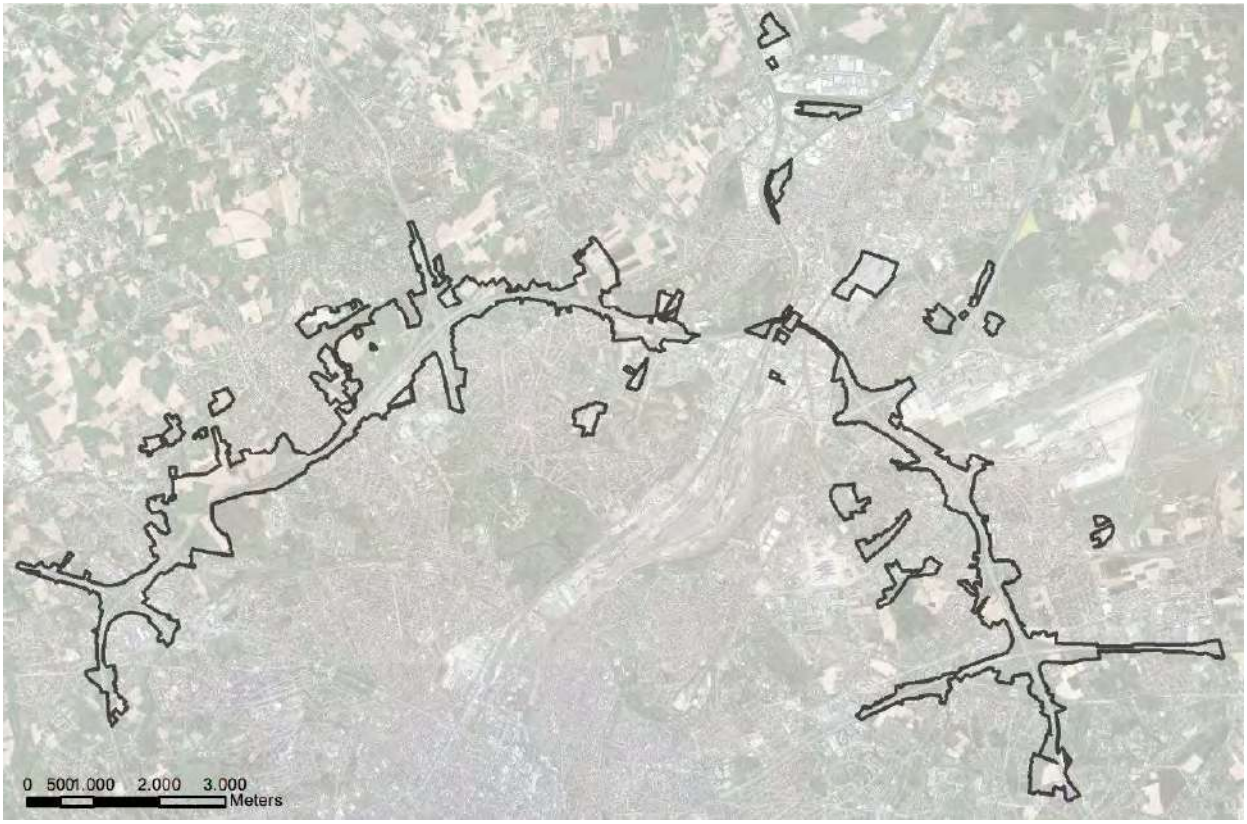
Ten behoeve van het ontwerp en het milieuonderzoek wordt het plangebied verdeeld in volgende zones en deelzones:

- Zone Wemmel: deelzones Zellik, Laarbeekbos, Wemmel-Jette en Strombeek
- Zone Vilvoorde: deelzone Vilvoorde
- Zone Zaventem: deelzones Machelen, Groen Hart, Henneaulaan en Kraainem

In loop 2 komt daar een tiende deelzone "rest plangebied" bij met de "exclaves" buiten de ringzone.



Figuur 1-4: Afbakening "gecombineerd plangebied loop 1"



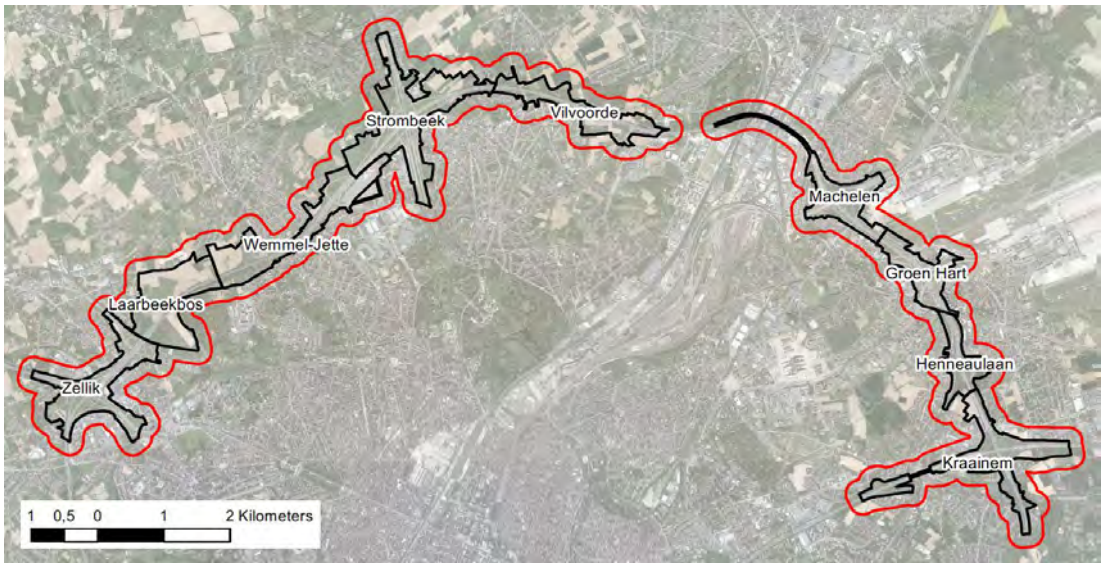
Figuur 1-5: Afbakening "gecombineerd plangebied loop 2"

1.3.2 Studiegebied op 3 schaalniveaus

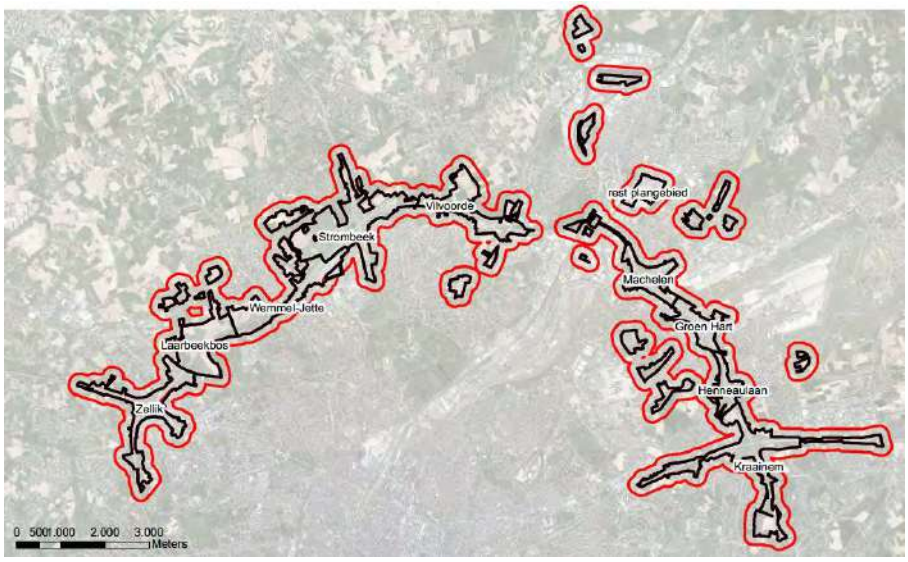
Afhankelijk van de discipline wordt het studiegebied van het milieuonderzoek afgebakend op meerdere schaalniveaus, telkens met hun eigen gebiedsindeling:

Microstudiegebied (ruimtelijke disciplines)

Het microstudiegebied omvat het gecombineerd plangebied met een zone van 200m errond.



Figuur 1-6: Afbakening microstudiegebied loop 1



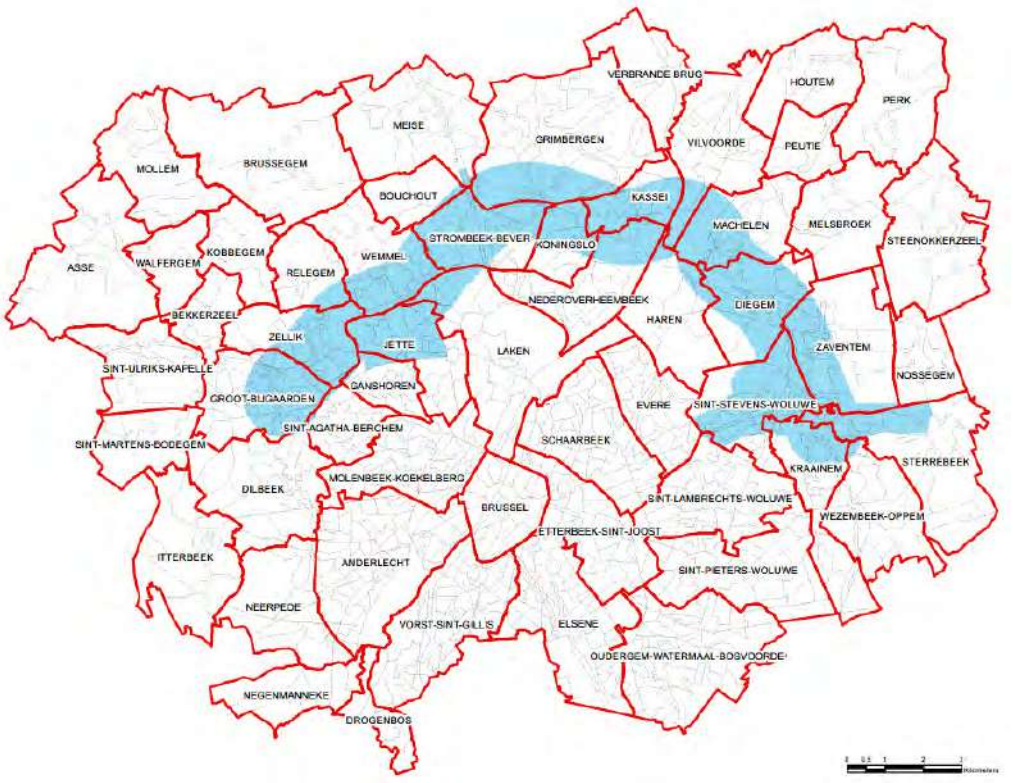
Figuur 1-7: Afbakening microstudiegebied: gecombineerd plangebied met deelzones + zone van 200 m errond

Mesostudiegebied (mobiliteit, lucht, geluid, gezondheid)

Het mesostudiegebied is gelijk voor loop 1 en 2 en omvat een ruime zone rond de R0 en een groot deel van het Brussels gewest. Het rekengebied van het luchtmodel komt overeen met het volledig mesostudiegebied, maar het rekengebied voor geluid is kleiner, en verschilt tussen loop 1 (zone van 500m rond de R0 noord) en loop 2 (verruimd tot 1000m rond de R0 noord).



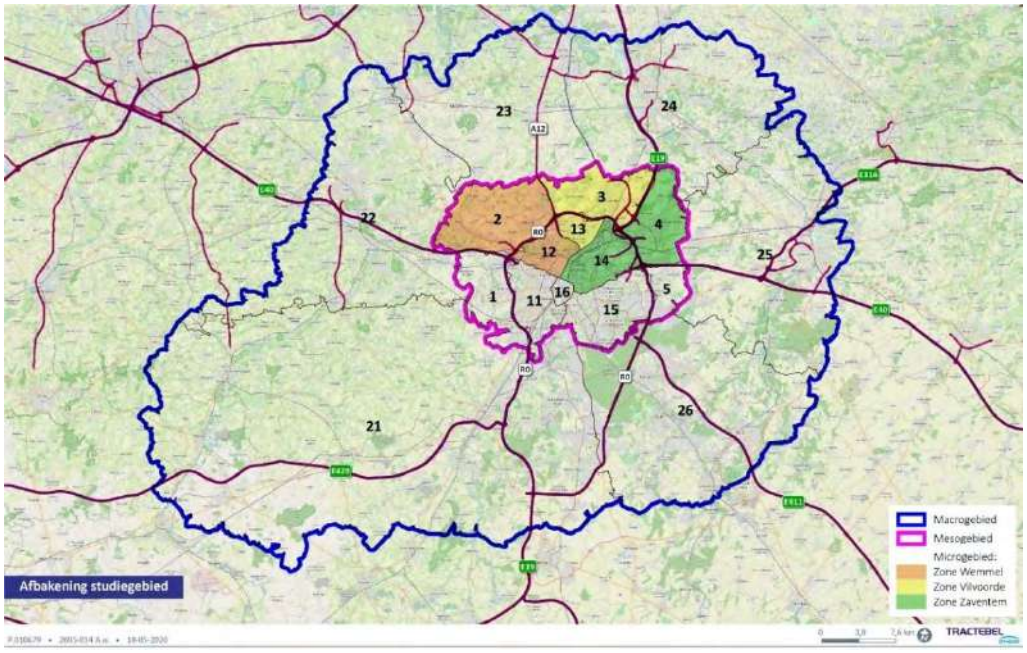
Figuur 1-8: Afbakening mesostudiegebied loop 1 met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); roze = rekengebied geluidsmodellering



Figuur 1-9: Afbakening mesostudiegebied loop 2 met deelgebieden (rode contouren) o.b.v. statistische sectoren (grijze contouren); blauw = rekengebied geluidsmodellering

Macrostudiegebied (mobiliteit)

Het macrostudiegebied is gelijk voor loop 1 en 2 en valt samen met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand.



Figuur 1-10: Afbakening macrostudiegebied (= modelgebied regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand) met deelgebieden en zones gekoppeld aan microstudiegebied

1.4 Beschrijving referentiesituatie

1.4.1 Discipline mobiliteit

Zoals voor de verschillende scenario's van de geplande situatie, wordt de referentiesituatie in grote mate beoordeeld op basis van doorrekeningen in het regionaal verkeersmodel van de Vlaamse Rand - versie 4.2 met als referentiejaar 2030.

De **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet** wordt beoordeeld o.b.v. de zgn. voertuigverliestijden (verschil reistijd tijdens congestieperiodes (ochtend- en avondspits) – reistijd in "freeflow" tijdens de daluren). Uit deze analyse blijkt dat er op de R0 (binnen- en buitenring samen) in 2030 aanzienlijke congestie zal optreden tijdens de spitsuren (factor 1,66 tijdens de ochtendspits, factor 1,86 tijdens de avondspits). In de ochtendspits kent zone Wemmel de sterkste vertragingen (factor 1,80), tijdens de avondspits is dit zone Zaventem (factor 2,25). De congestie op de ring slaat ook terug op de erop aansluitende snelwegen tot ver buiten Brussel. In de buitenste "schil" van het macrostudiegebied (deelzones 21-26 op figuur 15-9) bedraagt de verliestijdfactor 1,73 tijdens de ochtendspits (sterkst in deelgebied 22 rond de E40 vanuit Gent) en 1,62 tijdens de avondspits (sterkst in deelgebied 23 rond de A12 richting Antwerpen).

De **verkeersveiligheid op het hoofdwegennet** wordt beoordeeld a.h.v. het aantal discontinuïteiten op het snelwegennet (incl. laterale wegen) en de beschikbare turbulentielengtes. In de referentiesituatie wordt zoals gezegd reeds rekening gehouden met de herinrichting van complexen A201 en Henneaulaan als "quick win". De belangrijke discontinuïteiten met problematische turbulentielengtes bevinden zich tussen ASC Jette en ASC Wemmel, tussen knoop E19 en ASC Koningslo en tussen knoop E40 oost en ASC Henneaulaan op zowel binnen- als buitenring, en bijkomend op de binnenring tussen knoop E40 west en ASC Zellik. De parallelstructuur in Zellik voldoet meestal niet aan de ontwerpnormen.

Op de **aansluitingen van het hoofdwegennet op het onderliggend wegennet** zijn er heel wat kruispunten met een problematische verkeersafwikkeling, vooral tijdens de avondspits, met name t.h.v. complexen E40 west, A201, Henneaulaan en E40 oost.

Het **volume doorgaand verkeer** binnen het mesostudiegebied, berekend in voertuigkilometers op het niveau van de deelgebieden[1], loopt sterk uiteen. De doorgaande voertuigkilometers bedragen minder dan 25% van het totaal verkeer in deelgebied 3 (Vilvoorde) in de avondspits, tot bijna 64% in deelgebied 16 (Brussel-Vijfhoek) in de ochtendspits.

Inzake **modal split** gebeurt binnen de vervoerregio Vlaamse Rand (macrostudiegebied) volgens het verkeersmodel in 2030 76,7% van het totaal aantal verplaatsingen met de auto (bestuurder + passagier), 5,0% met de trein, 5,8% met bus, tram of metro, 7,9% met de fiets en 4,7% te voet.

De **verkeersleefbaarheid in de woonzones** wordt beoordeeld op basis van het aantal voertuigkilometers (in pae) gereden op de N- en lokale wegen binnen de woonzones. Naast de absolute verkeersdruk is daarbij ook het aandeel vrachtverkeer een belangrijke parameter. Het aandeel vrachtverkeer is globaal vrij laag binnen het macrostudiegebied (3% tijdens de ochtendspits, 2% tijdens de avondspits), en vooral zeer laag (slechts ca. 1%) in het mesogebied binnen de ring (grosso modo overeenkomend met het Brussels gewest). Het aandeel vrachtverkeer ligt het hoogst (6 à 7%) in deelgebied 2 (mesogebied buiten de R0 tussen E40 west en A12, zijnde de zone Asse-Wemmel-Meise).

De **bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen** wordt kwalitatief beoordeeld en hangt vooral af van de wijze waarop kernen of wijken van eenzelfde gemeente binnen en buiten de ring met elkaar verbonden zijn. De kritische relaties zijn daarbij die van Horing (Neerzellik) met Asse en Zellik,

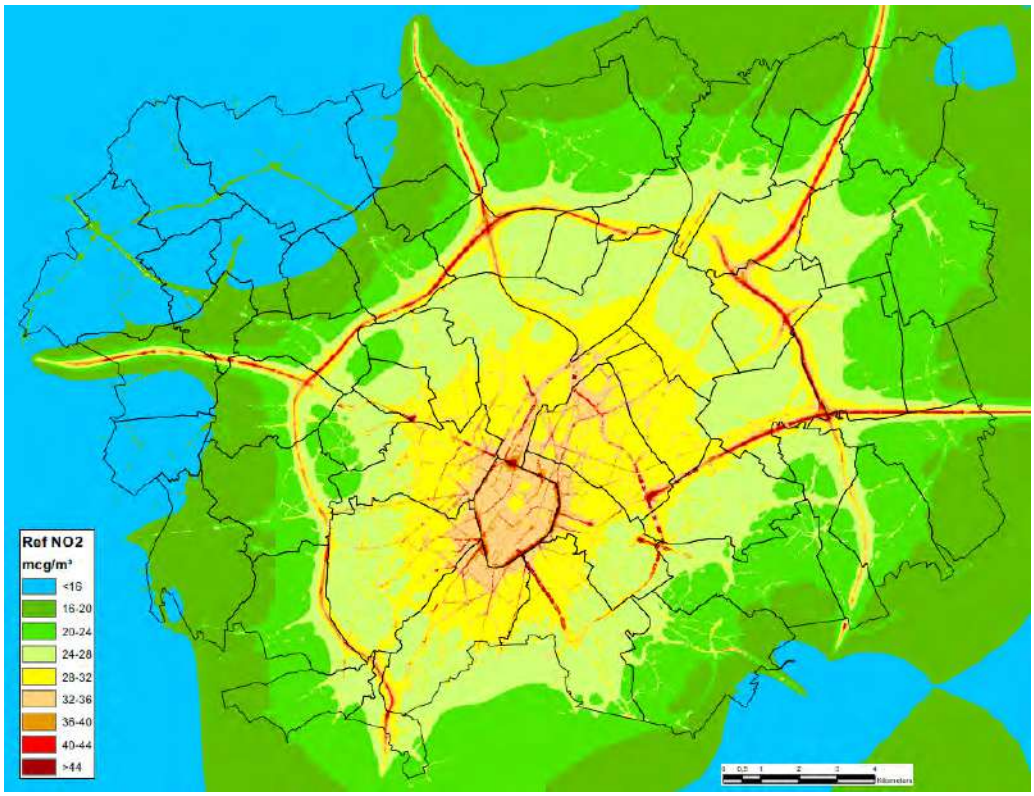
[1] Al het verkeer dat geen herkomst of bestemming heeft binnen elk deelgebied wordt als doorgaand beschouwd (b.v. verkeer van deelgebied 22 naar deelgebied 12 doorheen deelgebied 2 is doorgaand verkeer voor deelgebied 2).

de Romeinsesteenweg met Wemmel, Strombeek en Treft met Grimbergen, Koningslo en Het Voor met Vilvoorde, Diegem met Machelen en Sint-Stevens-Woluwe met Zaventem.

1.4.2 Discipline lucht

De effectbeoordeling voor lucht vertrekt van een luchtmodellering van de verschillende scenario's met de verkeerscijfers van 2030 uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (zie discipline mobiliteit) maar met de achtergrondwaarden en voertuigemissieparameters voor 2025[2]. De luchtimmissies werden berekend voor de polluenten NO2, PM10, PM2,5 en EC (elementair koolstoof = roet). Het jaargemiddelde NO2 vertoont daarbij veruit de sterkste ruimtelijke differentiatie (omdat de bijdrage van het lokaal verkeer in de totale immissie het grootst is), de meest problematische situatie qua normoverschrijdingen én de grootste effectverschillen van de scenario's van de geplande situatie t.o.v. de referentiesituatie. NO2 is dan ook maatgevend voor de effectbeoordeling voor lucht en de milderende maatregelen.

Het ruimtelijk patroon van het NO2-jaargemiddelde wordt enerzijds bepaald door de aanwezigheid van de Brusselse ring en de hierop aansluitende autowegen, en anderzijds door de drukke "street canyons", met name binnen het Brussels gewest, waar de Europese norm wordt overschreden. De beste luchtkwaliteit komt voor in het NW openruimtegebied en in het Zoniënwoud in het ZO van het studiegebied. Globaal liggen de NO2-immissies in 2025 iets lager dan in de huidige toestand. Voor de andere luchtparameters (jaargemiddelde PM10 en PM2,5, aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO2 en de dagnorm voor PM10) komen in 2025 enkel normoverschrijdingen voor rond de tunnelmonden in Brussel en in de zate van de drukste autowegsegmenten. Voor EC bestaan nog geen normen.

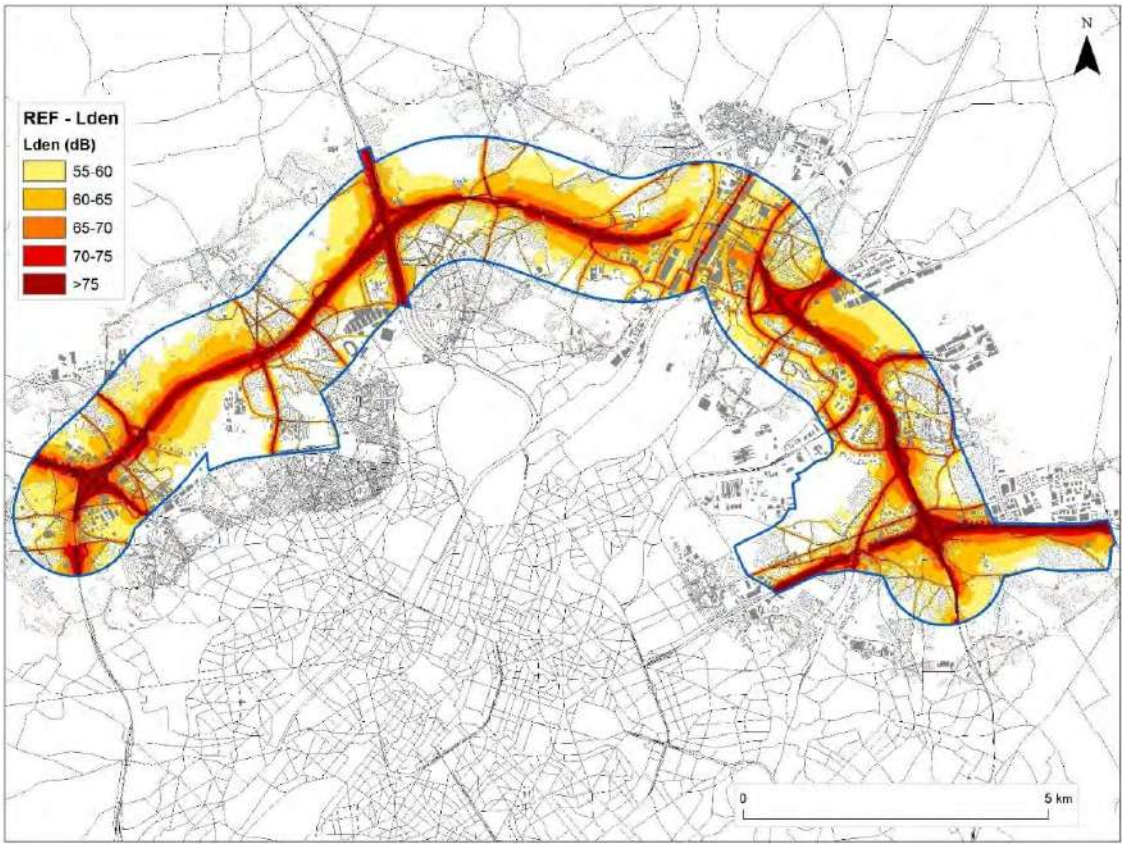


Figuur 1-11: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde

[2] Dit omdat de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030 mogelijks te optimistisch zijn ingeschat (bron: VITO).

1.4.3 Discipline geluid

De huidige geluidskwaliteit in het studiegebied/rekengebied wordt in beeld gebracht op basis van de bestaande geluidsbelastingskaarten (toestand 2016) voor weg-, spoor- en vliegverkeersgeluid (luchthaven van Zaventem)[3], evenals op basis van langdurige geluidsmetingen (1 week) in 19 meetpunten t.h.v. geluidsgevoelige receptoren (mens en/of natuur) langsheen de R0 binnen het plangebied. In alle meetpunten op Vlaams grondgebied wordt de milieukwaliteitsnorm volgens Vlarem voor de betreffende bestemmingszone (ruimschoots) overschreden. De (veel minder strenge) gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande hoofdwegen (70 dB(A) Lden, 60 dB(A) Ldnight) worden overschreden t.h.v. de bewoonde zones rond de aansluitingsscomplexen A201 in Diegem, A12 in Strombeek-Bever en E40/N9 in Zellik. Voor de Brusselse meetpunten werd getoetst aan de zgn. interventiedrempels voor wegverkeer. Deze worden overschreden t.h.v. de Romeinsesteenweg.



Figuur 1-12: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied loop 2

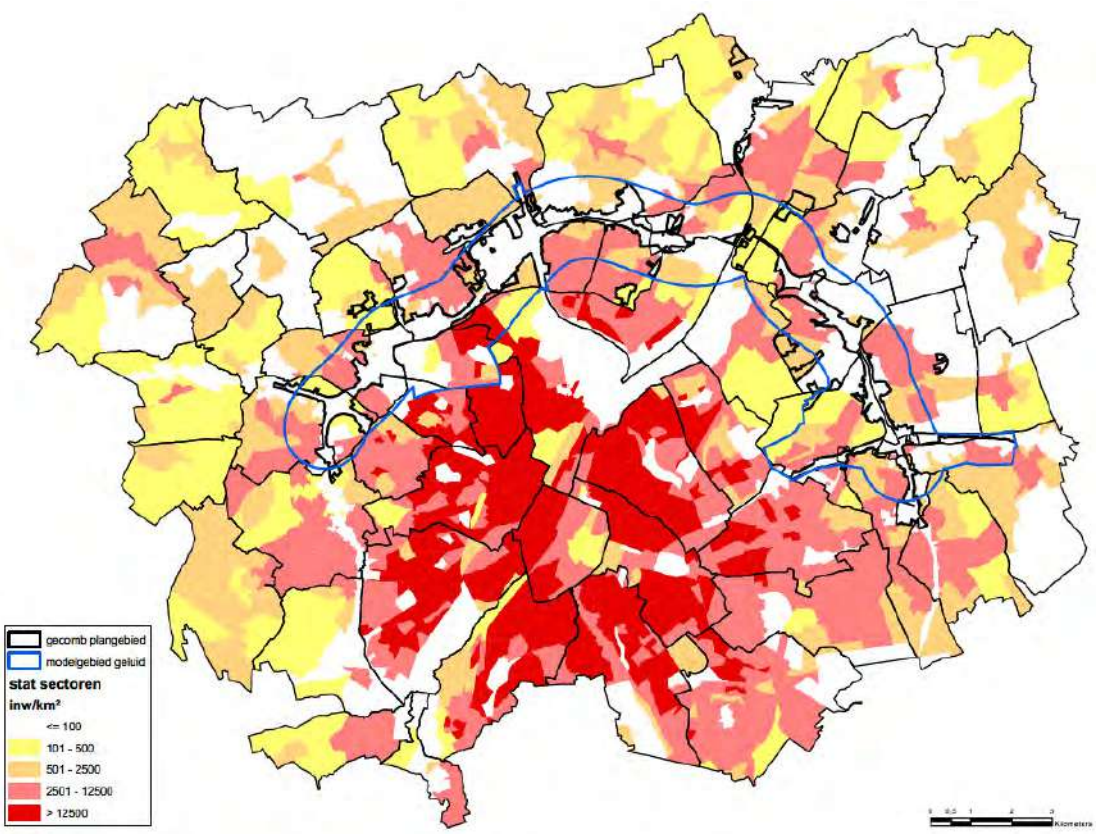
De sterke geluidsbelasting door wegverkeer in de omgeving van de R0 wordt bevestigd door de resultaten van de geluidsmodellering van de referentiesituatie binnen het zgn. rekengebied op basis van de verkeerscijfers van het regionaal verkeersmodel 2030. Uit het geluidsmodel werd de maximale gevelbelasting afgeleid van de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied. Van de 82017 bewoonde gebouwen op Vlaams grondgebied zijn er 17678 met een gevelbelasting tussen 60 en 70 dB(A) en 1743 met een gevelbelasting boven de 70 dB(A).

[3] De kaarten van het spoor- en vliegverkeersgeluid worden enkel gebruikt om in te schatten in welke zones ze relevante geluidsbronnen zijn naast het wegverkeer; de geluidsmodellering i.k.v. dit MER houdt immers enkel rekening met wegverkeersgeluid.

1.4.4 Discipline gezondheid

Het totaal mesostudiegebied heeft een oppervlakte van ca. 354 km² en telde in 2016 ca. 1.365.000 inwoners (ca. 3850 inw/km²). Inzake bevolkingsdichtheid is er een groot contrast tussen het gedeelte van het studiegebied op Vlaams grondgebied (ca. 226 km², 262.000 inw, 1159 inw/km²) en het deel binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ca. 128 km², 1.103.000 inw, 8603 inw/km²). Onderstaande kaart geeft de bevolkingsdichtheid weer per statistische (sub)sector, met als overdruk de grenzen van de deelgebieden. Het plangebied zelf vormt een groot contrast met het grootste deel van het studiegebied errond, door het quasi ontbreken van bewoning.

Binnen het plangebied bevinden zich geen kwetsbare locaties, maar binnen de 2 km perimeter errond bevinden zich we l heel wat kwetsbare locaties: 244 scholen, 149 kinderopvanglocaties, 41 bejaarden-zorglocaties en 18 ziekenhuizen en psychiatrische instellingen.



Figuur 1-13: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (rekengebied geluid loop 2)

Op basis van de resultaten van de luchtmodellering (raster 10x10m) en de bevolkingscijfers per sector werd de blootstelling van de bevolking berekend per sector en deelgebied en voor het volledig meso-studiegebied. De gemiddelde immissie per inwoner bedraagt 28,36 µg/m³ voor NO2, 18,92 µg/m³ voor PM10, 13,56 µg/m³ voor PM2,5 en 1,076 µg/m³ voor EC, maar deze gemiddelden verbergen uiteraard grote interne verschillen, waarbij NO2 de maatgevende indicator is (zie discipline lucht).

Inzake gezondheidseffecten t.g.v. verkeersgeluid is de maatgevende indicator het “% gehinderden”, berekend o.b.v. Lden. Binnen het rekengebied van het geluidsmodel loop 2, dat ca. 96.500 inwoners telt, bedraagt het % gehinderden in de referentiesituatie 20,8%. Binnen het kleiner rekengebied van loop 1 (ca. 50.000 inwoners) is dit 21,75%.

1.4.5 Discipline bodem en grondwater

Het studiegebied valt uiteen in drie zones: een oostelijke en een westelijke heuvelzone, met daartussen de vallei van de Zenne. De oostelijke heuvelzone wordt t.h.v. de R0 ook doorsneden door de vallei van de Woluwe, terwijl het westelijk uiteinde van het plangebied doorsneden wordt door de Molenbeekvallei. De R0 moet dan ook vrij aanzienlijke hoogteverschillen overwinnen (tussen minder dan 20m TAW in de Zennevallei en meer dan 80m op de kam t.h.v. Laarbeekbos).

De tertiaire zand- en kleilagen worden afgedekt door een Quartaire deklaag met een dikte van slechts ca. 1m t.h.v. Laarbeekbos en Machelen tot meer dan 10m. T.h.v. de zones waar de R0 (mogelijks) verdiept wordt aangelegd is een quartaire aquifer aanwezig bovenop een aquitard in Bartoonklei. De aquifer is 1 à 5m dik t.h.v. het Laarbeekbos en 9 à 13m t.h.v. Wemmel-Jette.

De quartaire deklaag bestaat uit fijne leemafzettingen (löss), waarin zich droge leembodems hebben ontwikkeld op de heuvelruggen en nattere leembodems in de valleien. T.h.v. Machelen komen meer zandige bodems voor. In de zone van de R0 en in de bebouwde zones zijn de oorspronkelijke bodems logischerwijs sterk vergraven/verstoord. T.h.v. het plangebied zijn de bodems niet tot matig gevoelig voor profielverstoring. De drogere bodems zijn matig gevoelig voor verdichting, de nattere gevoelig. Door het uitgesproken reliëf is een groot deel van de leembodems erosiegevoelig.

Vanwege het reliëf zijn er grote verschillen in de diepte van de grondwatertafel, van minder dan 2m in de Zennevallei tot meer dan 15m op de heuvelkam t.h.v. Wemmel-Jette. De grondwaterstroming loopt logischerwijs van de heuvelkammen richting de rivier- en beekvalleien. T.h.v. Wemmel-Jette is de R0 ongeveer op de waterscheidingskam tussen de Maalbeek en de Molenbeek gelegen. De kwetsbaarheid van het grondwater is beperkte in het westen en hoger in het oosten, evenals in de valleien van de Tangebeek en de Maalbeek. De grondwaterstromingsgevoeligheid is dan weer groter (matig gevoelig) in het westen dan in het oosten (weinig gevoelig). Leembodems zijn niet infiltratiegevoelig, de zandigere bodems t.h.v. Machelen wel. Infiltratie is dan ook maar in een beperkt deel van de ringzone mogelijk.

In en rond het plangebied zijn heel wat bodemonderzoeken gekend bij OVAM en BIM, vnl. gekoppeld aan bedrijvigheid, vooral in de omgeving van Zellik, Vilvoorde en Zaventem. Binnen het plangebied zijn geen grondwaterwinningen gelegen; 6 winningen liggen binnen de 200m van de plancontour.

1.4.6 Discipline oppervlaktewater

Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Schelde, het bekken van de Dijle-Zenne en de deelbekkens Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek (ZW), Zenne-Maalbeek-Aabeek (centraal) en Woluwe (oost). Het ZW van het plangebied wordt doorsneden door de Molenbeek en haar zijbeken. NO-waarts ligt de R0 grotendeels op de waterscheidingslijn van het bekken van de Molenbeek ten zuiden en dat van de Maalbeek ten noorden. De Laarbeek, een zijbeek van de Molenbeek, ontspringt in het Laarbeekbos. De Maalbeek kruist de A12 net ten noorden van de knoop R0-A12. Ten oosten van deze knoop kruist de R0 de Tangebeek, en vervolgens de Zenne en het kanaal Brussel-Willebroek (viaduct van Vilvoorde). Het oostelijk deel van het ringtracé volgt in belangrijke mate de vallei van de Woluwe, die hier in grote mate is ingebuisd (net als veel andere waterlopen t.h.v. de R0).

De rivier- en beekvalleien zijn mogelijk tot effectief overstromingsgevoelig, waarbij de Woluwevallei het meest kritisch is vanwege de hoge verhardingsgraad. Langs de R0 bevinden zich een aantal bufferbekkens die (uiteraard) overstromingsgevoelig zijn.

De R0 is op de meeste plaatsen voorzien van riolering, die afwateren naar de bufferbekkens en vervolgens naar de omliggende waterlopen. Er zijn nagenoeg geen langsgrachten aanwezig. T.h.v. het Laarbeekbos bevinden zich twee kokers onder de R0 die water (maar ook sediment) afvoeren van de akker ten noorden van de R0 naar het zuiden. Het plangebied hoort inzake afvalwaterafvoer tot de zuiveringsgebieden van de RWZI's Brussel-Noord en Grimbergen.

De Maalbeek (t.h.v. A12), het kanaal Brussel-Willebroek, de Zenne, de Woluwe en de Kleine Maalbeek zijn verontreinigd, de andere beken hebben een betere waterkwaliteit.

1.4.7 Discipline biodiversiteit

Er zijn twee speciale beschermingszones (Natura 2000, habitatrichtlijngebied) waar een (indirecte) impact te verwachten is van het plan:

- Brussels gewest: "Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het NW van het Brussels gewest", deelgebied "Laarbeekbos": beukenbos op kalkrijk substraat met bosvijver, vooral belangrijk voor voorjaarsbloeiers en voor vogelsoorten en vleermuizen die in boomholten nesten
- Vlaams gewest: "Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem", deelgebied "Floordambos": gemengd loofbos op deels kalkrijke, deels zure ondergrond, met aangelegde amfibieënpoel

In zone Zaventem bevinden zich twee IVON-gebieden[4] (vnl. bestemd als agrarisch gebied) rond knoop R0-E40 oost. Er zijn geen VEN-gebieden in de directe omgeving van het plangebied. Een deel van het Laarbeekbos is aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn er nog enkele natuurreservaten nabij de R0. Relevante niet beschermde, maar niettemin waardevolle natuurgebieden zijn o.a. het kasteelpark van Groot-Bijgaarden, het kasteelpark van Bever, het Hoogveld, het Tangebeekbos, domein Drie Fonteinen en het kasteelpark Jourdan.

Volgens de BWK (biologische waarderingskaart, update door MoVeR0) komen met name rond de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen voor t.h.v. de R0 (o.a. orchideeën). Knoop A12 omvat ca. 34 ha bermen met habitattype "laaggelegen schraal hooiland" en is zeer belangrijk voor het behoud van dit habitattype in Vlaanderen. Ook vele andere bermen en restruimtes in de knopen bestaan uit waardevolle graslanden en bosvegetaties. De bermen van de R0 worden met een wisselende frequentie gemaaid. Vegetaties die (zeer) kwetsbaar zijn voor eutrofiëring komen voor t.h.v. Groot-Bijgaarden, Laarbeekbos, knoop A12, Drie Fonteinen en Kraainem.

In deelzone Laarbeekbos komen reeën voor langs weerszijden van de R0. In de omgeving van de R0 zijn enkele akkervogelgebieden gelegen, o.a. t.h.v. knoop E40 west. Nagenoeg de hele R0 is aangeduid als zone met mogelijke aanwezigheid van vleermuizen (cfr. opgaande begroeiing langs grote delen van de R0). De bermen van de R0 zijn ook belangrijk voor tal van invertebraten.

De R0 vormt een harde barrière die het blauw-groen netwerk tussen de bovengenoemde natuurgebieden versnippert. De R0 doorsnijdt de vallei van de Molenbeek, de Tangebeek en de Woluwe en het openruimtegebied rond hoeve Hooghof, raakt aan het Laarbeekbos en scheidt het park van Laken van de Plantentuin in Meise. Het viaduct van Vilvoorde overspant het domein Drie Fonteinen.

1.4.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De omgeving van de R0-noord was tot ver in de 20ste eeuw een agrarisch landschap, met open akkers op de heuvelruggen en weiland in de valleien. Qua grote infrastructuren werd het plan-gebied in de 19de eeuw enkel doorsneden door het kanaal Brussel-Willebroek en enkele spoorlijnen. In de 20ste eeuw breidde de verstedelijking en industrialisering van Brussel zich stelselmatig uit in alle richtingen, te beginnen met de Zennevallei richting Vilvoorde. De R0 werd aangelegd in de jaren 1960-1970.

In de Landschapsatlas zijn grote delen van het plangebied aangeduid als "stedelijke agglomeratie of (lucht)havengebied". Het plangebied ten westen van het kanaal ligt deels in het traditioneel landschap "Land van Asse", terwijl de R0 t.h.v. Machelen raakt aan het "Rubensland" en t.h.v. Kraainem aan het "Land van Bertem-Kortenberg". Morfologisch valt het studiegebied uiteen in een groot-schalig

[4] IVON = integraal verwevings- en ondersteunend netwerk

en open NW deel (buiten de ring), een sterk verstedelijkt ZW en centraal deel met land-schappelijke fragmenten (binnen de ring) en een sterk verstedelijkt én versnipperd oostelijk deel.

Op microniveau zijn de bermen van de ring, deels grazig, deels met opgaand groen, structurerend, evenals het Viaduct van Vilvoorde, waarmee de Zennevallei wordt overbrugd, en het feit dat de R0 in deelzone Wemmel-Jette asymmetrisch ingeplant is op de noordflank van de heuvelrug. Belang-rijke landschapsfragmenten rond de R0 zijn het kasteelpark van Groot-Bijgaarden, het Laarbeekbos, het openruimtegebied rond hoeves Hooghof en Ronkelhof, het kasteelpark van Bever, het Tange-beekbos, het Hoogveld, domein Drie Fonteinen, de Woluwevallei en kasteelpark Jourdain.

Inzake beschermd en/of vastgesteld erfgoed op Vlaams grondgebied zijn vooral van belang:

- Deelzone Zellik: “Pelgrimslaan” (landschap), “kasteel van Groot-Bijgaarden en omgeving” (landschap), “Signaal van Zellik” (monument)
- Deelzone Laarbeekbos: “Hoeve Hooghof en omgeving” en “Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving” (dorpsgezicht), “Hoeve Hooghof” (monument)
- Deelzone Wemmel-Jette: “Hoeve Ronkelhof en omgeving” (monument), “Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel” (monument), “Industrieel complex van Warnimont” (erfgoedrelict)
- Deelzone Strombeek: “Kasteel van Bever” (erfgoedelement), “Hoeve De Dry-Pikkel” (erfgoedelement), “Nieuwe Begraafplaats” (erfgoedelement), “Psychiatrische kliniek Sint-Alexius” (erfgoedelement), “Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen” (landschappelijk erfgoed-geheel, waarbinnen dorpsgezichten “Hof ter Weerde” en “Maalbeekvallei”) en enkel bouw-kundige erfgoedelementen (hoeve Potaardehof, 2 landhuizen en een herenhuis)
- Deelzone Vilvoorde: “Domein Drie Fonteinen” (landschap)
- Deelzone Machelen: “Villa” (erfgoedobject), “Omhaagde begraafplaats” (erfgoedelement)
- Deelzone Groen Hart: meerdere woningen in Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat
- Deelzone Henneaulaan: “Domein Guillaume Lambert” (erfgoedelement)
- Deelzone Kraainem: “Park Jourdain” (landschap) en “Begraafplaats met zone voor Joodse gemeenschap” (erfgoedelement)

Relevante erfgoedwaarden op Brussels grondgebied zijn het Laarbeekbos (beschermd landschap), het Domein Drie Fonteinen (erfgoedgebied) en enkele elementen opgenomen in de “Inventaris Iris-monument”.

Inzake landschapsbeeld wordt het westelijk deel van het plangebied gedomineerd door open ruimte en het oostelijk deel door stedelijke ruimte. In de zones waar opgaand groen aanwezig is, is de R0 niet zichtbaar vanuit de omgeving en omgekeerd. De R0 vormt (met of zonder opgaande begroeiing) bijna overal een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. In meerdere deelzones (Zellik, Zaventem,…) wordt de ring “ingekapseld” door bedrijventerreinen. T.h.v. het Laarbeekbos ligt de R0 enigszins verdiept tussen het bos enerzijds en het open kouterlandschap rond hoeve Hooghof anderzijds. In deelzone Wemmel-Jette komen de woonkernen van Wemmel, Jette en Laken tot vlak tegen de R0. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit is met name de ruimte rond de R0 (de kouters, de bosgehelen en de valleien) beeldbepalend. De (grazige of beboste) bermen en taluds van de ring zelf beschikken over een beperkte beeldwaarde.

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones binnen of nabij het plangebied. De CAI (Centrale Archeologische Inventaris) bevat 27 archeologische vindplaatsen binnen de plancontour, daterend van de prehistorie tot de nieuwste tijd, maar met dominantie van middeleeuwse vondsten.

1.4.9 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

Het plan- en studiegebied maken deel uit van het Brussels stadsgewest, waarbij de R0 in grote mate de fysieke grens vormt tussen de eigenlijke stedelijke agglomeratie en het suburbaan randgebied. Op een aantal plaatsen vormt de R0 een barrière tussen dezelfde gebiedstypes langs weerszijden van de ring: woongebieden (Zellik/Neerzellik, Wemmel/Laken/Jette, Machelen/Diegem, Zaventem/Sint-Stevens-Woluwe, Wezembeek-Oppem/Kraainem), bedrijvigheid (kanaalzone, Lozenberg/Weiveld) of open ruimte (t.h.v. Laarbeekbos en Tangebeek/Drie Fonteinen). Tussen Wemmel en Kassei vormt de R0 een duidelijke fysieke grens tussen stedelijk gebied binnen en openruimtegebied buiten de ring. Het barrière-effect van de ring is het grootst t.h.v. de delen die in ophoging liggen (Zellik en Wemmel/ Jette/Laken) (het Viaduct van Vilvoorde vormt door zijn hoogte geen fysieke barrière).

Qua planologisch ruimtegebruik is “bufferzone” op heden de grootste bestemming binnen het gecombineerd plangebied (407/1389 ha), maar een groot deel hiervan wordt fysiek ingenomen door autoweginfrastructuur. Daarna volgen landbouw (394 ha), bedrijvigheid (213 ha) en park/gemengd openruimtegebied (155 ha). Slechts ca. 40 ha heeft een woonbestemming. De grootste feitelijke ruimtegebruiksfuncties zijn landbouw (545 ha), groen (455 ha, waarvan 77 ha ingesloten in een verkeerswisselaar) en weginfrastructuur (245 ha). Wonen neemt resp. slechts ca. 22 ha in.

Woonkernen en stadsdelen die grenzen aan de ringzone zijn Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Jette, Laken, Strombeek, Koningslo (Het Voor), Machelen, Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem. Bedrijvigheid rond de R0 komt vooral voor t.h.v. Zellik, Vilvoorde/Machelen en Zaventem/ Sint-Stevens-Woluwe. In het NO van het plangebied grenst de R0 bijna aan het terrein van de luchthaven van Zaventem. Belangrijke groenzones met recreatieve waarde rond de R0 zijn Laarbeekbos, Tangebeekbos, Hoogveld, Drie Fonteinen en Woluwevallei.

Ondanks het sterk verstedelijkt karakter komen toch nog vrij uitgestrekte landbouwgebieden voor rond de R0, met name ten NW, noorden en ZO, deels gelegen in HAG (herbevestigd agrarisch gebied). Binnen het plangebied komt volgens de LIS (landbouwimpactstudie) ca. 470 ha geregistreerde landbouw voor, waarvan ca. 80% tot een hoge of zeer hoge impactklasse behoort (cfr. vruchtbare leembodem, vooral akkerbouw), zij het verspreid over 87 landbouwbedrijven. Er is ook slechts 1 landbouwbedrijfszetel binnen het plangebied (m.b. in deelzone Machelen).

Inzake ruimtebeleving kan gesteld worden dat open ruimte domineert in het westelijk deel van het plangebied en stedelijk gebied in het oostelijk deel. Door zijn breedte en talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de ring over zijn ganse lengte een aanzienlijk visuele impact. Vanwege het golvend reliëf ligt het grootste deel van het tracé ofwel in ophoging ofwel in uitgraving en weinig op maaiveld. Het viaduct van Vilvoorde is veruit het meest beeldbepalend onderdeel van de R0.

1.4.10 Discipline klimaat

Bekeken vanuit de hoofdproblematieken die voortkomen uit klimaatverandering kan het plangebied en omgeving als volgt beoordeeld worden in een “business as usual”-scenario:

- Hittestress: Het studiegebied in het algemeen en de meest verstedelijkte gebieden in het bijzonder zijn op korte en lange termijn zeer gevoelig voor hittestress, als gevolg van de hoge verhardingsgraad van het gebied. Het “hitte-eilandeffect” speelt zeer sterk in de dicht bevolkte en sterk verharde Brusselse agglomeratie.

- Wateroverlast: Het veranderende klimaat, met minder frequente maar intensere regenval, zorgt voor een zwaardere belasting van het waterlopen- en rioleringsnetwerk. Dit is binnen het studiegebied vooral problematisch in de laaggelegen en sterk verharde Zenne- en Woluwevallei, die reeds in de huidige toestand overstromingsproblemen kent. Door zijn hoogteligging is het gebied niet kwetsbaar voor zeespiegelstijging.

- Droogte: Langdurige droge periodes zorgen in onze streken, in zeker in het studiegebied, voor waterschaarste, vanwege het hoog grondwaterverbruik (cfr. hoge bevolkingsdichtheid) en de hoge verhardingsgraad (te weinig infiltratie).

2 Milieueffectbeoordeling loop 1

2.1 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's loop 1

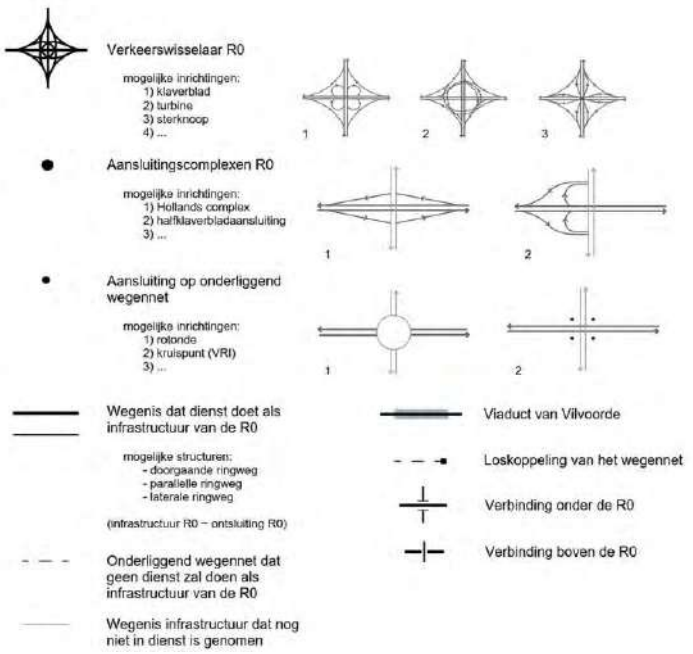
Alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Ontwikkelingsscenario's die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere of betwiste ontwikkelingsscenario's worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

2.1.1 Alternatieven

De onderzochte alternatieven voor de herinrichting van de R0-noord kunnen ondergebracht worden in drie groepen (zie §3.3.3.1 van de scopingnota, versie dd. 28/06/2019):

- De **"light" groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur zonder parallelwegen. Bepaalde aansluitingscomplexen worden verantwoord afgekoppeld of er wordt gezocht naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0 aan te sluiten. Dit resulteert de facto in een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer gezien er minder aansluitingscomplexen zijn.
- In de **"parallel" groep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.
- De **"lateraal" groep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

Daaruit werden 7 onderscheidende "basisalternatieven" bekomen door het combineren van types verkeerswisselaar, aansluitingscomplex of kruispunt op het onderliggend wegennet:



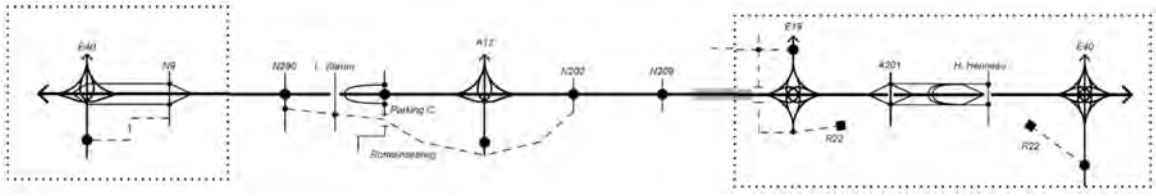
Figuur 2-1: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

De 7 alternatieven worden hieronder schematisch voorgesteld. In functie van de milieubeoordeling werden deze schema's op basis van ontwerpend onderzoek uitgewerkt tot concept wegontwerpen (weginfrastructuur) en ruimtelijke conceptschetsen (potentiële landschappelijke invulling van de plan-contour).

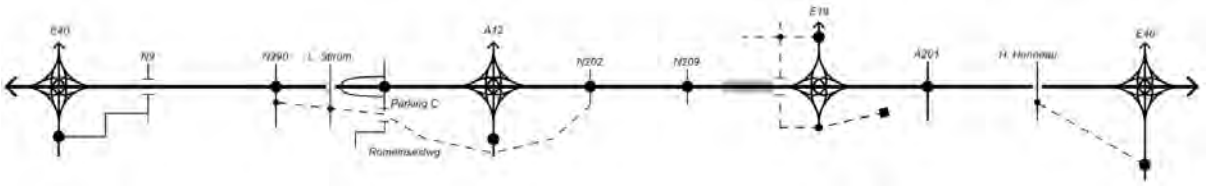
2.1.1.1 *Groep 1 – "Light" – groep*

Voor G1 light zijn er twee redelijke onderscheidende alternatieven, nl. G1A1 en G1A2.

G1A2



G1A1

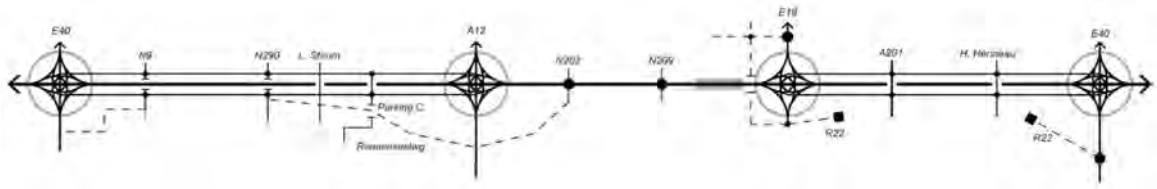


Aangezien het tweede alternatief van groep 1 (G1A2) een optimalisatie betreft ter mildering van te verwachten knel-punten uit het eerste alternatief van deze groep (G1A1), wordt alternatief G1A2 in het plan-MER als zogenaamd "hoofdalternatief" binnen de light-groep beschouwd en daarom in de verschillende disciplines besproken vóór alternatief G1A1. Als uitgangspunt inzake aantal rijstroken en snelheidsregime op de doorgaande/hoofdweg wordt uitgegaan van 2x4 rijstroken op doorgaande/ hoofdweg en een snelheidsregime van 100km/u

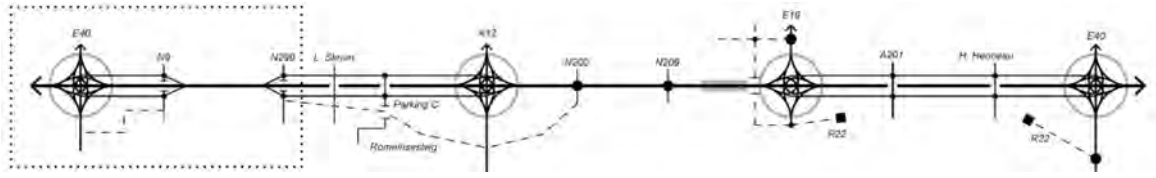
2.1.1.2 *Groep 2 – "Parallel" groep*

Binnen de parallel groep wordt G2A1 als "hoofdalternatief" beschouwd.

G2A1



G2A2

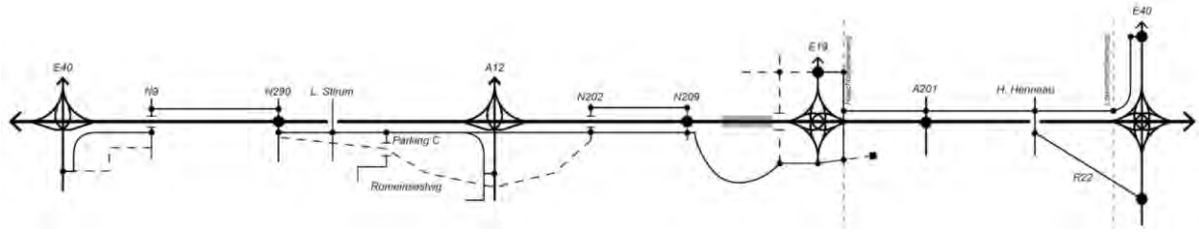


Volgende uitgangspunten worden gehanteerd: 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u en 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u

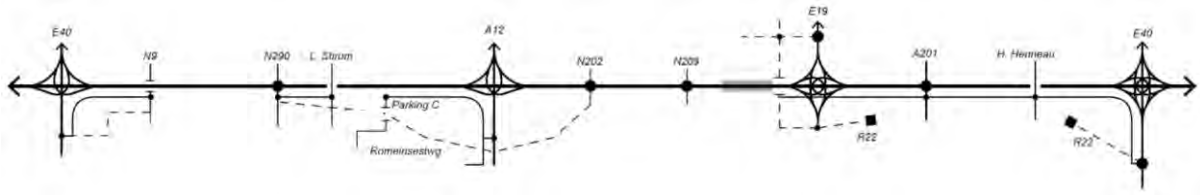
2.1.1.3 *Groep 3 – "Lateraal" groep*

Binnen de lateraal groep wordt G3A1 als "hoofdalternatief" beschouwd. Merk op dat de laterale wegen als lokale wegenis wordt beschouwd en op het grafisch plan daarom niet wordt opgenomen binnen het "gebied voor weginfrastructuur".

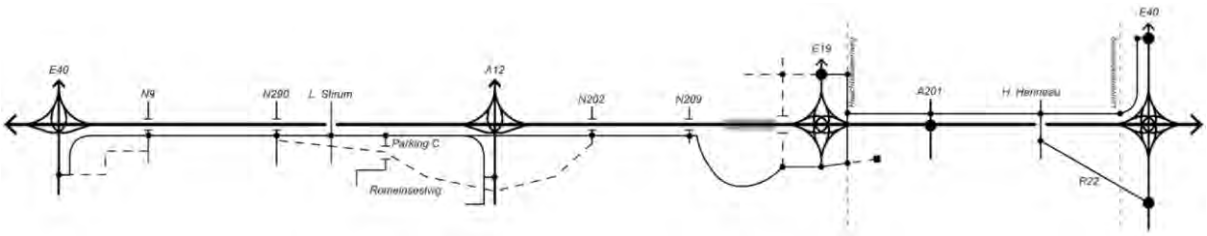
G3A1



G3A2



G3A3



Volgend uitgangspunt wordt gehanteerd voor wat betreft het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande en 2x2 op de laterale weg
- 100km/u op de doorgaande en 70km/u op de laterale weg

2.1.2 Varianten

Op deze basisalternatieven werden volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd:

- Variant "downgrade" (dg): Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven "parkway" aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant):
    - G1A1: downgrading van knopen E40 Groot-Bijgaarden, A12 Strombeek-Bever en E40 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds 'gedowngraded' in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgrade-variant
- Variant "verlaagd lengteprofiel": Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvarianten);
- Variant "rijstrook minder" (rm): Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant);

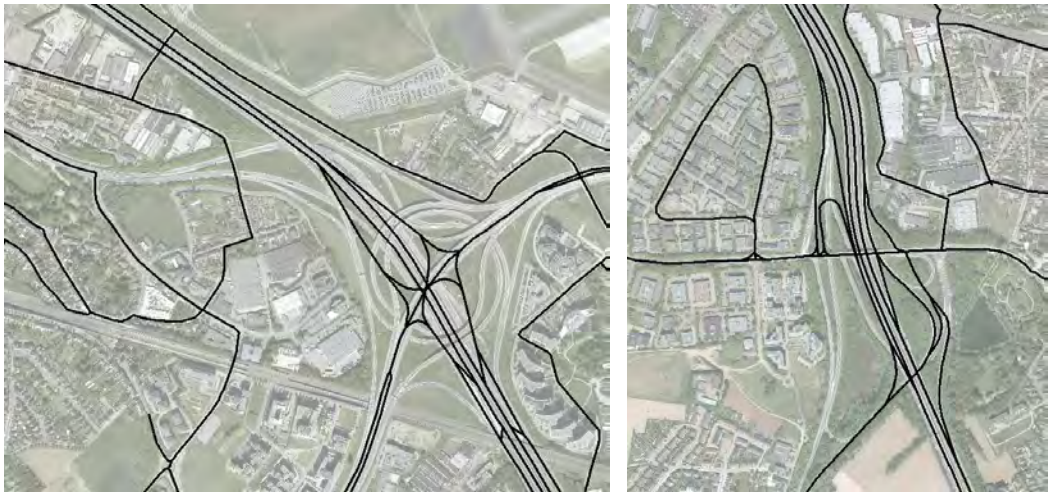
- Variant “snelheidsverlaging” (sn): Snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).

2.1.3 Ontwikkelingsscenario’s

Ontwikkelingsscenario’s zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden. Ontwikkelingsscenario’s worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onderzochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario’s zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario’s, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario’s die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER. Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1**. Dit zijn onderdelen van het ruimere project “Werken aan de Ring”, die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden. Het gaat onder meer om:

- “Ringtrambus”, inclusief beperkte aanpassingen aan ASC Medialaan en Sint-Annalaan i.f.v. de doorstroming van deze OV-verbinding
- Herinrichting van knooppunt A201 “Groen Hart” (omvorming tot Hollands complex)
- Herinrichting van ASC Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0)



Figuur 2-2: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie)

Naast ruimtelijke en socio-economische gestuurde en autonome ontwikkelingen, wordt in § 3.3.5.2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) ook het ontwikkelingsscenario **‘Ambitieuze Modal Split’** (AMS) beschreven. Dit ontwikkelingsscenario wordt op basis van een aantal aannames kwantitatief meegenomen, maar omdat er nog geen concrete maatregelen beslist zijn hoe deze AMS zal gerealiseerd worden, noemen we dit een ‘doorkijkscenario’.

2.1.4 Overzicht van (combinaties van) alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In tabel 15-1 wordt een overzicht gegeven van de 7 (basis)alternatieven en bij welke alternatieven de verschillende varianten en het ontwikkelingsscenario 'ambitieuze modal shift' (AMS) van toepassing zijn. De verkeerskundige combinatie van een alternatief met een variant of ontwikkelingsscenario noemen we een (verkeers)scenario.

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast. O - ontwikkelingen	VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)	ONTWIKKELINGSSCENARIO'S Ambitieuze modal shift (AMS)
	R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*		*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*								
	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging*	*100km/u – 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik	*BeGoodMove/ Vlaanderen 50*
Light															
G1A1	B	V	B	V	B		B	V	B	V	V	B	V	V	O
G1A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V	O
Parallel															
G2A1	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V	O
G2A2	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V	O
Lateraal															
G3A1		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V	O
G3A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V	O
G3A3		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V	O

Al deze combinaties/scenario's worden gelijkwaardig beoordeeld in het MER, wat niet betekent dat ze allemaal doorgerekend werden in het verkeers-, lucht- en/of geluidsmodel. Op basis van hun onderlinge verschillen in verkeerskundige structuur werd beslist welke scenario's werden doorgerekend in het regionaal verkeersmodel. Van deze die werden doorgerekend in het verkeersmodel, werd vervolgens op basis van de onderlinge vergelijking van de bekomen verkeerscijfers beslist om volgende scenario's door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel. Alle andere combinaties/scenario's worden kwalitatief beoordeeld op basis van vergelijking met aanverwante, wel doorgerekende scenario's.

Tabel 2-2: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Referentiescenario		
Ref	Ref	
Scenario's basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1 G2A2 G3A1 G3A2 G3A3	G1A1 G1A2 G2A1 G3A1 G3A2	G2A2 G3A3
Scenario's uitvoerings- en exploitatievarianten		
Verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov')		
Enkel kwalitatieve bespreking van de verlaging thv Wemmel	G2A1_sl G2A1_ov	sl- en ov-varianten van alle andere alternatieven
Rijstrook minder op R0		
G1A2_rm G2A1_rm G3A1_rm	G2A1_rm	rm-variant van alle andere alternatieven
Gedowngrade knopen		
G1A1_dg G1A2_dg G3A1_dg G3A2_dg G3A3_dg	G1A1_dg	dg-variant van alle andere alternatieven
Verlaagde snelheid op R0		
G1A2_sn	G1A2_sn	sn-variant van alle andere alternatieven
Ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

2.2 Milieueffecten en maatregelen per discipline

2.2.1 Discipline mobiliteit

2.2.1.1 *Geplande situatie en effecten*

2.2.1.1.1 Conclusies per alternatief

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de globale conclusies voor de basisalternatieven van alle alternatieven. Vervolgens worden voor de verschillende varianten de conclusies over de alternatieven heen gegeven. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. De tabel geeft de effectscores weer t.o.v. de referentiesituatie. In de hierna volgende bespreking wordt (daarnaast) ook vaak een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de scenario's.

Alternatievengroep light

De **verkeersafwikkeling** binnen deze alternatievengroep verloopt steeds vlotter dan in de referentiesituatie (positief effect), behalve tijdens de ochtenspits in zone Zaventem (verwaarloosbare effecten). Voor alternatief G1A2 is het meest positieve effect te zien in Wemmel, voor G1A1 in zone Vilvoorde. De verkeersafwikkeling verloopt voor beide alternatieven vlotter in de avondspits dan in de ochtendspits.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren beide alternatieven aanzienlijk positief in zones Wemmel en Zaventem en voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal. Enkel in zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. Doordat de functie van de doorgaande en stedelijke ringweg in deze alternatievengroep gecombineerd blijven op één infrastructuur, ligt het aantal discontinuïteiten dat een bestuurder tegenkomt in deze alternatievengroep hoger dan in beide andere groepen.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Aangezien de knelpunten op kruispuntniveau kunnen opgelost worden door optimalisatie van de kruispunten op basis van de af te wikkelen verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect in de avondspits bij alternatief G1A2.

Voor wat betreft de **evolutie van het gebruik van het wegennet** zien we bij alternatief G1A2 beperkt negatief effect buiten de R0, in alternatief G1A1 is dit een beperkt positief effect. Binnen de R0 kennen beiden een verwaarloosbaar effect.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal, zowel binnen als buiten de R0. In alternatief G1A2 zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan in zowel de ochtend- als de avondspits voor zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits.

G1A2 heeft een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**, G1A1 een beperkt positief effect.

Tabel 2-3: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A 2	G1A 1	G1A2_ DG	G1A2_ RM	G1A2_ SN	G1A1_ DG	G2A 1	G2A 2	G2A1_ RM	G3A 1	G3A 2	G3A 3	G3A1_ DG	G3A1_ RM	G3A2_ DG	G3A3_ DG
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	1	1	0	3	1	3	2	1	0	1	1	0	-1	0	1
		ASP	2	2	3	-1	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1/0	1/0	2	3	2	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	-1	/	-2	-2	-1	/	/	/	/
		ASP	0	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	0	/	/	/	/
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
macroschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RM	G1A2_SN	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RM	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RM	G3A2_DG	G3A3_DG
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

Ook het effect op de **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet is verwaarloosbaar in de meeste zones. Enkel G1A1 scoort beperkt negatief voor het geheel van het studiegebied op meso-schaal buiten de R0.

Op vlak van **verkeersleefbaarheid** zien we vooral positieve effecten voor alternatief G1A2, voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal (verwaarloosbaar voor de zone buiten de R0 in de ochtendspits). Het belangrijkste positieve effect (score +2) zien we in zone Wemmel in de avondspits. Alternatief G1A1 kent een globaal verwaarloosbaar effect, met enkel een beperkt positieve score voor zone Wemmel in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G1-groep gelijkaardig. Enkel voor het aspect functioneren openbaar vervoer scoort G1A1 in Wemmel licht beter, doordat de buslijnen over de N9 niet gehinderd worden door de kruispunten met ASC Zellik.

Alternatievengroep parallel

De alternatieven van de G2-groep kennen globaal de meest positieve effecten op de **verkeers-afwikkeling** binnen het studiegebied op mesoschaal. In de ochtendspits zien we een positief, in de avondspits een beperkt positief effect. Voor het studiegebied op macroschaal kennen beiden echter een verwaarloosbaar effect, de reistijdwinsten op de R0 worden hier gecompenseerd door bijkomende verliestijden op de toeleidende snelwegen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent deze alternatievengroep globaal een aanzienlijk positief effect. Ook voor de zones Wemmel en Zaventem zien we een aanzienlijk positief effect. Enkel in zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Globaal voor het studiegebied op mesoschaal als geheel scoort alternatief G2A2 beperkt negatief voor beide spitsen, alternatief G2A1 scoort beperkt negatief voor de ochtend- en beperkt positief voor de avondspits. Aangezien de knelpunten op kruispuntniveau kunnen opgelost worden door optimalisatie op basis van de af te wikkelen verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect bij alternatief G2A1.

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we een beperkt negatieve score ontstaan voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het verkeer op de toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. In beide

alternatieven zijn de effecten verwaarloosbaar in zone Wemmel, maar zien we een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone. Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits. Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

Beide alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**. Hetzelfde geldt voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we globaal beperkt positieve effecten voor beide alternatieven. Dit effect is het sterkst in Wemmel, met een positief effect in de avondspits, en het kleinst in Zaventem, met een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G2-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

Alternatievengroep lateraal

De **verkeersafwikkeling** verloopt in de G3-groep duidelijk minder dan in de overige 2 groepen. Voor het studiegebied op meso- en macroschaal blijft het aantal verliesuren grosso modo gelijk aan de verliesuren in de referentiesituatie, enkel alternatief G3A2 kent een beperkte verbetering in de avondspits (score +1). Merk op dat aangezien het globaal verkeersvolume daalt, dit betekent dat de gemiddelde verliestijd per gereden kilometer zelfs stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. In zone Zaventem zien we in de ochtendspits zelfs een toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie voor G3A1 en G3A2. In zone Vilvoorde zien we dan weer tot aanzienlijk negatieve effecten voor alle drie de alternatieven.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat G3A1 net iets beter scoort dan beide andere alternatieven. De effecten zijn beperkt tot aanzienlijk negatief, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een positief effect (score +2) zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de **verkeers-veiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

We zien echter dat in zone Vilvoorde en zone Wemmel wel een toename te zien is van het aantal discontinuïteiten voor deze alternatievengroep. Aangezien het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter toe, waardoor er ook voor deze zones een positieve tot verwaarloosbare score gegeven wordt.

Voor de aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem** op ruimere schaal zien we voornamelijk verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. De alternatieven uit de G3-groep scoren dus ook hier slechter dan de alternatieven uit de G1 en G2-groepen.

Bekijken we de **evolutie van het gebruik van het wegennet** dan zien we dat G3A1 en G3A3 zowel in zone Vilvoorde als in zone Zaventem en in het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 beperkt negatieve effecten. Alternatief G3A2 scoort verwaarloosbaar op dit vlak. In alle drie de alternatieven zien we een verschuiving van het hoofd- naar het onderliggend wegennet. Deze is in alternatief G3A2 echter kleiner, zodat de score verwaarloosbaar blijft.

We zien voor alle drie de alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten op het **volume doorgaand verkeer** in zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Dit effect is wel duidelijk groter dan voor de andere alternatievengroepen, zodat we toch kunnen stellen dat er wellicht meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het lokale wegennet dan voor de alternatieven uit de G1- en G2-groep. Voor G3A2 zien we aan de andere kant wel een beperkt positief effect in zone Vilvoorde.

Alle drie de alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**.

Voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zien we beperkt negatieve effecten op het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 voor alle drie de alternatieven. Ook in de zone Vilvoorde geven alle G3-alternatieven een beperkt negatief effect. G3A3 tenslotte geeft ook een beperkt negatief effect in zone Zaventem.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we zowel beperkt positieve als beperkt negatieve effecten. G3A1 en G3A3 kennen beperkt positieve effecten in zones Wemmel en Zaventem, maar beperkt negatieve effecten in zone Vilvoorde. Alternatief G3A2 kent voornamelijk verwaarloosbare effecten, uitgezonderd voor zone Zaventem in de avondspits, waar een beperkt negatief effect optreed.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G3-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

Varianten met gedowngrade verkeerswisselaars

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngrade varianten. Om het effect van de gedowngrade verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus best op alternatief G1A1. In het basisalternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngrade variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngrade variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngrade verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngrade varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

Het aantal aansluitingen op de R0 blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar. Het aantal en de inrichting van de discontinuïteiten en de turbulentielengtes blijven gelijk, dus ook de score voor **verkeersveiligheid**.

Bij de varianten met **gedowngrade complexen** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

Voor variant G1A1 met gedowngraded verkeerswisselaars zien we een negatievere score voor alle aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Deze variant scoort verwaarloosbaar voor 'evolutie gebruik wegennet' en beperkt negatief voor alle andere aspecten. We kunnen dus stellen dat deze variant meer druk veroorzaakt op het onderliggend wegennet en zodoende een negatiever effect heeft op alle aspecten die hiermee verband houden.

Voor de andere gedowngraded varianten zien we ook hier weer een meer gevarieerd beeld, aangezien de moeilijke doorstroming ter hoogte van de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe een vlottere doorstroming geeft op de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied op mesoschaal. Hierdoor verschuift in deze zones verkeer naar het hoofdwegennet en wordt het onderliggend wegennet dus ontlast. In de directe omgeving van deze verkeerswisselaar zien we echter een toenemende verkeersdruk, met negatievere resultaten in Zaventem en Woluwe.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren de varianten met gedowngraded verkeerswisselaars gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

Varianten met verlaagd lengteprofiel

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien ze dezelfde verkeerscijfers hebben als hun basisalternatief, en de effecten van een gewijzigd lengteprofiel niet met het macromodel kunnen ingeschat worden. De onderstaande evaluatie is dus louter kwalitatief.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet** zullen kennen dan hun basisalternatief, aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen.

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. In die zin kan het impact hebben op de **verkeersveiligheid**. Het verlaagd lengteprofiel wijkt af van het geoptimaliseerd lengteprofiel tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het lengteprofiel. Het niveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn, bij het verlaagd lengteprofiel moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen. Dit kan mogelijks zorgen voor het kleiner worden van de turbulentielengtes gelegen tussen ASC 9 en ASC 7a. Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes worden waarschijnlijk kleiner. Deze varianten zullen dus iets beter scoren dan hun basisalternatief.

Deze variant heeft geen impact op de afwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen tussen hoger- en onderliggend wegennet**, noch op de verschillende aspecten binnen de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking. In de "laterale" groep zijn er wel bijkomende gelijkvloerse kruisingen van het fietsverkeer met de laterale weg, maar dit wijzigt de beoordeling inzake multimodale bereikbaarheid niet.

Varianten rijstrook minder

Alle alternatieven kunnen met een rijstrook minder worden uitgevoerd. Hiervan werden enkel de scenario's G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm doorgerekend; verder betreft het dus een kwalitatieve beoordeling.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief en soms zelfs beperkt negatief t.o.v. de referentiesituatie. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen deze beoordeling dus doortrekken naar de niet doorgerekende rm-scenario's. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** heeft een rijstrookvermindering heeft zowel invloed op de discontinuïteiten als op de turbulentielengtes. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door nu één stroom een rijstrook minder te voorzien moet er ook later geen extra rijstrook worden afgestreept. Een rijstrook minder zorgt er ook voor dat een weefstrook minder ruimte nodig heeft om het verkeer veilig te laten weven. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen worden kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren dan hun basisalternatieven

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Bij de varianten met rijstrook minder zal, gezien de lagere capaciteit, het **globaal verkeersvolume** steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Deze verschuiving naar het onderliggend wegennet zal echter altijd leiden tot een slechtere situatie voor de aspecten **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet.

De lagere capaciteit van deze varianten zal er voor zorgen dat een groter aandeel van het **doorgaand verkeer** gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief. Deze varianten zullen dus altijd slechter scoren op dit vlak.

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisalternatief (beperkt positief voor G1A2_rm en G3A1_rm, verwaarloosbaar effect voor G2A1_rm).

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale bereikbaarheid**. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

Varianten met rijstrook met alternatieve invulling

Alle mogelijke alternatieven kunnen ook met een rijstrook met een andre invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden niet doorgerekend en hun effecten worden kwalitatief beoordeeld uitgaand van de basisalternatieven en de varianten met (fysiek) rijstrook minder.

Indien deze rijstrook een alternatieve invulling (b.v. OV-strook) krijgt zal de impact op de **verkeers-afwikkeling** kleiner zijn dan indien deze rijstrook weggenomen wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze "alternatieve rijstrook" (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) zal bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Door de vele openstaande mogelijkheden is deze variant hier buiten beschouwing gelaten.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

De resultaten van deze variant op de aspecten besproken onder **globale werking van het verkeers-systeem** zullen steeds tussen deze van de basisalternatieven en deze van hun varianten met rijstrook minder in liggen. Deze aspecten worden immers gestuurd door de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet en de verkeersafwikkeling in deze variant zal zich ook tussen die van het basisalternatief en de variant met rijstrook minder situeren.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan het verkleinen van het **aandeel autoverkeer**, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores van de "fysieke" rijstrook minder-varianten.

In die zin zal deze variant ook een positiever effect hebben op de **multimodale bereikbaarheid**, door ruimte te creëren voor de alternatieve modi, op de R0 zelf (indien ingezet voor openbaar vervoer) dan wel op het onderliggend wegennet (door bij te dragen aan de modal shift).

Varianten met snelheidsverlaging op de doorgaande ringweg

Voor de varianten met verlaagde snelheid kan vastgesteld worden dat inzake de effecten op de **verkeersafwikkeling** telkens een positiever resultaat bekomen wordt dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflow snelheid dichter benadert.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal tenslotte, leidt dit voor de onderzochte variant (G1A2_sn) niet tot een wijziging in score. We gaan ervan uit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en

turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Ook voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het **volume doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

Aangezien geen van de kwantitatief onderzochte varianten een impact heeft op het **aandeel autoverkeer** kunnen we ervan uitgaan dat dit voor geen van de varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Variant G1A2_sn kent een duidelijke afname van het aandeel **autoverkeer** (bestuurder en passagier). Deze maatregel verlaagt immers het reistijdverschil tussen de auto en andere modi (fiets of openbaar vervoer), waardoor deze modi aantrekkelijker worden. Dit positief effect geldt voor alle (niet doorgerekende) varianten met verlaagde snelheid.

Een lagere snelheid op de R0 heeft geen significante impact op de beoordeling van de aspecten onder **multimodale bereikbaarheid.**

Ontwikkelingsscenario's met AMS

In de doorgerekende ontwikkelingsscenario's met AMS (G1A2_ams, G2A1_ams en G3A1_ams) zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onder-liggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken. Deze conclusies zijn ook van toepassing op de niet doorgerekende AMS-scenario's.

Het ontwikkelingsscenario heeft geen effect op de intrinsieke **verkeersveiligheid** van het ontwerp van de R0, maar de lagere intensiteiten zorgen uiteraard wel voor een sterk verlaagd ongevalsrisico. Lokaal kunnen door de lagere intensiteiten bepaalde discontinuïteiten en turbulentielengtes die in de huidige analyses niet voldoen wel volstaan in het ontwikkelingsscenario.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus tot aanzienlijk positieve effecten voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

2.2.1.1.2 Conclusies per zone

Zone Wemmel

Voor de zone Wemmel kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het meest negatief scoort.

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngrade complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als een onverdeeld positief effect van deze alternatieven beschouwen.

Binnen de G2-alternatieven scoort G2A1 net iets beter dan G2A2, dit heeft voornamelijk te maken met de verkeersdoorstroming op het hoofdwegennet, die hier net iets beter verloopt.

We stellen daarnaast vast dat de varianten met rijstrook minder telkens slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit effect is het kleinst in de G2-groep, waar de capaciteit op het hoofdwegennet voldoende blijkt om geen zware neveneffecten op het onderliggend wegennet te veroorzaken.

Zone Vilvoorde

Voor de zone Vilvoorde kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het slechtst scoort.

We merken daarbij wel op dat voor alle alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten voorkomen op het onderliggend wegennet, voornamelijk voor wat betreft het volume doorgaand verkeer en de globale evolutie van de verkeersintensiteiten. Deze effecten zijn groter in de G3-groep dan in de G1- en G2-groepen en telkens groter voor de varianten dan voor de basisalternatieven. Zoals eerder opgemerkt kan de impact van de omzetting van de A12 naar het onderliggend wegennet in de modelleringen echter een vertekening geven van deze resultaten. In realiteit zal het effect dus minder negatief zijn. Deze evaluatie wordt nog verder bijgestuurd in loop 2.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met gedowngrade complexen net iets beter scoort dan het basisalternatief. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Vilvoorde minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als onverdeeld positief beschouwen. G1A1 en G1A2 scoren gelijkaardig.

Voor de G2-basisalternatieven zien we positieve effecten op vlak van doorstroming en verkeersleefbaarheid en negatieve effecten op vlak van globale evolutie van de verkeersintensiteiten. In deze alternatieven neemt het globaal verkeersvolume immers toe, wat niet als wenselijk wordt gezien. Alternatief G2A2 scoort beperkt slechter op vlak van doorstroming dan alternatief G2A1.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het best in deze zone. We zien hier geen aanzienlijk negatieve effecten op de globale evolutie van het verkeer en de verkeersleefbaarheid, wat bij G3A1 en G3A3 wel het geval was.

Zone Zaventem

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. G3A1 en G3A3 doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. De berekende positieve effecten kunnen, zoals aangegeven in §14.1.1.1.8, als ‘vals’ positief beschouwd worden. Door een lagere free flow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk

immers sowieso lager, waardoor minder verliestijd wordt berekend, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief. Bovendien zien we negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt. Binnen de G1-groep heeft basisalternatief G1A1 een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in zone Zaventem. De verkeersveiligheid en doorstroming op de R0 zijn beter dan in beide andere alternatieven, en het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet is lager. Hier staat tegenover dat dit alternatief iets slechter scoort op vlak globale evolutie van het verkeersvolume (beperkte toename van het globaal volume én verschuiving naar het onderliggend wegennet) en op vlak van verkeersleefbaarheid.

Tabel 2-4: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel

Zone Wemmel		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	1	3	3	3	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	1
	ASP	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	0	-1	2	0	2	2
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-3	-3	/	/	/	/	-1	-1	/	-3	-2	-3	/	/	/	/
	ASP	-1	-3	/	/	/	/	-2	-3	/	-3	-3	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	ASP	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 2-5: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde

Zone Vilvoorde		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_ dg	G1A2_ rm	G1A2_ sn	G1A1_ dg	G2A1	G2A2	G2A1_ rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_ dg	G3A1_ rm	G3A2_ dg	G3A3_ dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	3	3	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3
	ASP	3	3	3	-2	3	3	2	1	-1	3	3	3	2	1	3	3
verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0	3	0	3	3	3/2	0	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	-1	0	/	/	/	/
	ASP	-3	-3	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
	ASP	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 2-6: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem

Zone Zaventem		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	0	0	-3	-3	2	-3	2	2	-2	-1	-1	0	-2	-3	-3	-2
	ASP	1	2	2	-2	2	2	3	3	2	2	3	2	0	1	2	1
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3	2	2	3	2	2/1	2	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	0	0	/	/	/	/	0	-2	/	-1	-3	-1	/	/	/	/
	ASP	3	3	/	/	/	/	3	3	/	2	2	3	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	-2	0	-1	1	1	0	0	1	0	0	-1	1	0
	ASP	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	ASP	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2.2.1.1.3 Globale conclusie

In het algemeen kunnen we stellen dat alle onderzochte alternatieven en varianten, uitgezonderd de varianten binnen de G3-groep met rijstrook minder, een positief effect hebben voor het studiegebied op mesoschaal. Hierbij zien we dat alternatieven en varianten met meer capaciteit globaal beter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal.

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit resulteren globaal in een iets hoger verkeersvolume (in voertuigkilometers) in de regio. Dit kan het effect zijn van ongewenste evoluties (bijkomende verplaatsingen) maar ook van een hoger gebruik van het hoger wegennet (waarbij de lengte van de totale route toeneemt). Hoewel dit verkeer zich voornamelijk op het hoofdwegennet situeert en dus geen negatieve effecten veroorzaakt op vlak van mobiliteit, zijn er wel afgeleide negatieve resultaten te verwachten (lucht, geluid, gezondheid…). Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende disciplines.

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal, maar zien we eerder negatieve effecten voor het studiegebied op macroschaal. Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal. De alternatieven uit de G1-groep nemen een tussenpositie in, met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

De gedowngrade wisselaars zorgen voor een lagere capaciteit en duwen dus telkens net iets meer verkeer naar het onderliggend wegennet in hun onmiddellijke omgeving. Elders kan een dergelijke variant wel voor positieve effecten zorgen: aangezien het verkeer vertraagt ter hoogte van de gedowngrade wisselaar, verloopt de doorstroming in de rest van het systeem iets vlotter.

Alle varianten met een rijstrook minder kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet. Krijgt deze rijstrook **een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

Een verlaging van de snelheid op de R0 tenslotte heeft een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgt globaal voor meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere free flow wordt immers bij gelijke rijsnelheid toch minder tijd verloren door congestie.

In de AMS-scenario's, waarbij een modal split met een lager aandeel autoverkeer wordt aangenomen, verwachten we voor alle alternatieven en varianten beperkt tot aanzienlijk positieve resultaten t.o.v. het referentiescenario. Lokaal blijven wel vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (rijstrook minder, downgrade) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Een hogere capaciteit betekent echter ook een groter globaal verkeersvolume en een stimulatie van het autogebruik. Een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet wordt dan ook bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, verkeersremmende maatregelen,…) en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten (ook met AMS) lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 van het plan-MER en/of project-MER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de weginfrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

2.2.1.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

Voor het geheel van het studiegebied op meso- of macroschaal zijn geen scores lager dan -1 gegeven, dus zijn er op dit niveau geen specifieke knelpunten. Ook voor de multimodale bereikbaarheid werden geen negatieve effecten genoteerd, maar zijn wel een aantal lokale aandachtspunten.

Zoomen we in op het systeem R0 en het onderliggend wegennet per zone dan zien we wel een aantal meer lokale knelpunten die opgelost moeten worden. Het gaat telkens om capaciteitsproblemen op de R0 zelf of op de kruispunten ter hoogte van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. De tabel hieronder toont een overzicht van de op te lossen knelpunten per zone. Effectgroepen waarvoor in de betreffende zone geen knelpunten werden geformuleerd, werden niet opgenomen in de tabel.

De **in loop 2 op te lossen knelpunten** richten zich in grote lijnen op 2 zaken:

- Het optimaliseren van de infrastructuur: hieronder verstaan we het voorzien van extra rijstroken, het aanpassen van de lichtenregeling, het aanpassen van het kruispunttype,…
- Het verminderen van de verkeersdruk door het nemen van flankerende maatregelen gericht op het stimuleren van de overige vervoersmodi en/of het beperken van het aantal verplaatsingen.

Voor de N276 en de N277 (ventwegen A12) dient in loop 2 verder onderzoek te gebeuren naar de impact van de aanpassingen aan de A12 (zowel de downgrade als de aanpassingen aan op- en afritten) en andere op- en afritten (met name het afsluiten van ASC 8) op het doorgaand verkeer. Detailonderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier zijn correcte route volgt binnen de nieuwe configuratie van het hoger wegennet of dat het gaat om een ongewenst neveneffect.

Naast deze op te lossen knelpunten zijn er ook een aantal lokale **aandachtspunten** gedetecteerd die niet hebben geleid tot een globaal (aanzienlijk) negatieve score maar die in het vervolgtraject wel de nodige aandacht verdienen. Het gaat hier om:

- Voor het aspect **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**: Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar. Er kan dus zowel gekozen worden voor een ander ontwerp van de verkeerswisselaar als voor verkeersremmende maatregelen op het onderliggend wegennet in deze zone.
- Voor het aspect **verkeersleefbaarheid**: De Brusselsesteenweg in Zellik vertoont een sterke toename van het verkeer. Hier moet gekeken worden naar circulatiemaatregelen die deze route minder aantrekkelijk maken voor het doorgaand verkeer

Tabel 2-7: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2 _DG	G1A2 _RM	G1A2 _SN	G1A1 _DG	G2A1	G2A2	G2A1 _RM	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 _DG	G3A1 _RM	G3A2 _DG	G3A3 _DG
Zone Wemmel	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	MM	MM	MM	MM	MM	MM				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
		ASP		MM				MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
Zone Vilvoorde	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP																
		ASP				MM												
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP																
		ASP	MM	MM	MM	MM	MM	MM						MM				MM
Zone Zaventem	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP			MM	MM		MM			MM				MM	MM	MM	MM
		ASP				MM												
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP								MM			MM					
		ASP																

Voor het aspect verk**eersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet** zien we op verschillende kruispunten zware vertragingen ontstaan. Deze kruispunten dienen individueel bekeken te worden. Oplossingen kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

- Aanpassing verkeerslichtenregeling
- Aanpassing rijstrookindeling
- Toevoegen bijkomende rijstroken
- …

Tabel 2-8: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X
laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizerin Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

2.2.2 Discipline lucht

2.2.2.1 *Geplande situatie en effecten*

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de infrastructuuraanpassingen zelf zijn doorgaans vrij beperkt, behalve t.h.v. knoop A12, waar het omvormen van de huidige "reuzeovonde" naar een compactere, al dan niet gedowngrade "sterknoop" positieve luchteffecten heeft aan alle zijden van deze knoop. Ook het compacter maken van knopen E40 west en E40 oost heeft vnl. positieve, maar minder verreikende effecten. Het supprimeren van aansluitingscomplexen in een aantal alternatieven (N9 Asse, Henneaulaan,…) heeft logischerwijs positieve luchteffecten op hun directe omgeving, het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) een negatief effect. Het effect van het opschuiven van de as van de R0 in de G2-alternatieven is vooral te zien t.h.v. Laarbeekbos.

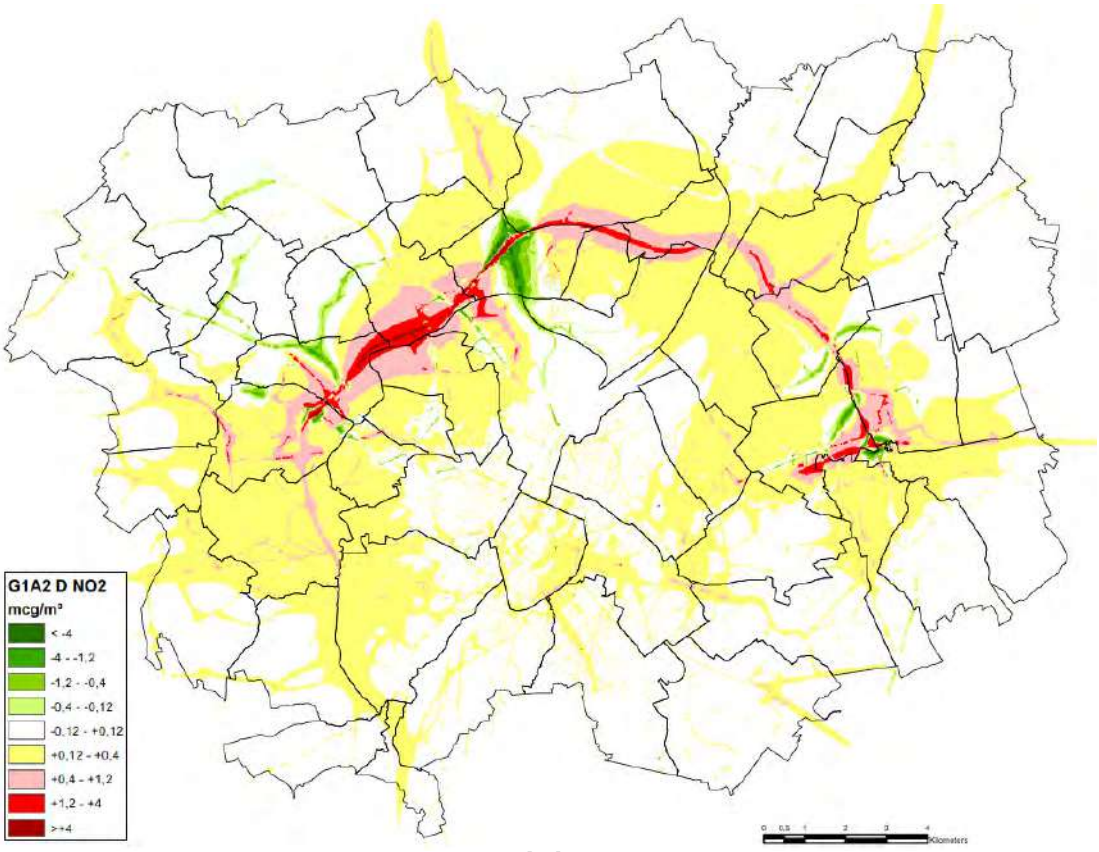
De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur zelf (buiten de knopen en aansluitingscomplexen) (ruimschoots) "overstemd" door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten. Zo zijn de op zich negatieve effecten van de laterale wegenis in de G3-alternatieveomzeggens niet waarneembaar, omdat ze meestal gecompenseerd worden door de positieve effecten van de verkeersafname op de ernaast gelegen R0 of E40.

De luchteffecten als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen zijn dus dominant en hangen samen met het functioneren van het ringsysteem (al dan niet verbeteren van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie) in de verschillende scenario's (zie ook discipline mobiliteit), waarbij de R0 en de aansluitende autowegen enerzijds en het onderliggend wegennet anderzijds als "communicerende vaten" functioneren:

- In de scenario's waar de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert (G1A2, G1A2_sn, alle G2-scenario's behalve G2a1_rm) is er een sterke verkeerstoename op de ring en minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.
- In de scenario's waar de doorstroming gebrekkig blijft (de G3-scenario's en de scenario's met varianten "rijstrook minder" en "downgrade") is er op de ring slechts een beperkte verkeerstoename of zelfs een afname, maar (veel) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Echter, omdat de negatieve luchteffecten van meer verkeer op de ring ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, treden er voor de maatgevende polluent NO2 al snel hoge effectscores op die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. De toename van verkeer op het onderliggend wegennet daarentegen is ruimtelijk sterk verspreid, waardoor de lokale luchteffecten vaak onder de significantiedrempel blijven. Niettemin komen in de extreme gevallen -2-scores voor op het lokaal wegennet, vnl. rond knoop E40 oost in de G3- en "downgrade"-scenario's. Ook komen in alle scenario's (m.u.v. de "doorkijk"-scenario's met ams) veel "street canyons" voor in Brussel, waar een -1-score gecombineerd wordt met een overschrijding van 80% van de Europese norm voor NO2.



Figuur 2-3: Verschil NO2 jaargemiddelde t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld)

De verlaging van de toegelaten snelheid op de doorgaande ring van 100 naar 70 km/u heeft een positief luchteffect (dankzij de lagere emissie per km per voertuig) dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

De “doorkijk”-scenario’s met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op kunstmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring en de radiale snelwegen zijn de positieve effecten veel beperkter, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben, waardoor de verkeersafname beperkt blijft tot ca. 6% (op het viaduct van Vilvoorde). Hoewel de onderlinge verschillen tussen de ams-scenario’s op het onderliggend wegennet beperkt zijn, kan toch gesteld worden dat een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem het positief effect van de ams nog enigszins versterkt, resp. afzwakt.

T.a.v. bovengenoemde effecten moet ook aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, uitgaat van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn, en geen rekening houdt met verkeerscongestie, en het daaraan gekoppeld negatief luchteffect, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert. Hierdoor worden de

negatieve effecten van de scenario's met een sterke verbetering van de doorstroming op het ring-systeem en de congestie aanzienlijk vermindert, overschat.

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario's, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met "free flow") t.h.v. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario.

Tabel 2-9: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[5]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

[5] Indien het negatief effect enkel betrekking heeft op de woningen die reeds verworven zijn en zullen afgebroken worden (Blaironstraat), wordt "(X)" vermeld, zo niet is er ook een negatief effect op de niet verworven woningen.

De ams-scenario's worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

Rond de R0 komen binnen het plangebied ook negatieve luchteffecten voor t.h.v. landbouwgebied, bedrijvigheid, luchthaventerrein, bos/natuur (met name Laarbeekbos), wegbermen en (voorlopig) onbestemde restgronden.

Daarnaast zijn er buiten het plangebied in alle scenario's – maar in sterk verschillende mate – ook negatieve, te milderen effecten in "street canyons", vnl. in Brussel. In deelzone Zellik komen negatieve effecten voor in quasi alle scenario's, die gekoppeld zijn aan het slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse.

De uitvoerings- en exploitatievarianten kunnen ook gecombineerd worden met andere alternatieven dan diegene waarmee ze zijn doorgerekend, en zelfs met elkaar (b.v. combinatie van downgrade en snelheidsvermindering). De zones waar voor deze combinaties op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen ingeschat worden door vergelijking van de overeenkomstige zones van de variant en zijn basisscenario. B.v.:

- "ov": overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)
- "rm": overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

2.2.2.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

Inzake op te lossen knelpunten moet een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten t.h.v. de autoweginfrastructuur (infrastructuuraanpassingen + verkeerstoename) en de effecten van het extra (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** zouden kunnen gemilderd worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteitsdoelstellingen van het plan. Minder verkeer "toelaten" op het ringsysteem genereert immers (nog) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet, althans zonder ingrijpende circulatie- of verkeersontradende maatregelen op het onderliggend wegennet en/of relevante modal shift (verschuiving van autoverkeer naar openbaar vervoer en fietsverkeer). Een dergelijke modal shift is weliswaar wenselijk – de ams-scenario's werden precies mee onderzocht in dit MER om de potentie ervan in te schatten – maar kan niet gerealiseerd worden i.k.v. onderhavig plan van de herinrichting van de R0 (bijkomend OV- en/of fietsaanbod kan in principe wel gerealiseerd worden binnen het ruimer kader van "Werken aan de Ring"). Snelheidsvermindering levert positieve effecten op rond de ring zelf (zij het enkel voor personenverkeer), maar eveneens bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet (cfr. resultaten scenario G1A2_sn).

De oplossingen die overblijven grijpen in op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers:

- Vergroten van de afstand tussen verkeersstromen en bewoning door het compacter maken en eventueel downgraden van weginfrastructuur, in het bijzonder van de knopen (maar met als randvoorwaarde dat voldoende wegcapaciteit wordt behouden, zodat geen bijkomende congestie en verkeersverschuiving naar het onderliggend wegennet optreedt)

- Afscherming van de verkeersemissies door bermen of schermen

Onderstaande kaarten geven de locaties binnen de ringzone aan waar o.b.v. de effectbeoordeling voor lucht (NO2) afscherming wordt voorgesteld. Een aantal van deze afschermingsmaatregelen gelden voor de meeste scenario's (in ieder geval voor de scenario's waarin de doorstroming op het ring-systeem sterk verbetert), andere zijn enkel van toepassing op resp. de G2-alternatieven, G3A1 (en G3A3), G3A2 en G2A1_ov. In de G3-scenario's zijn de bijkomende afschermingsmaatregelen gekoppeld aan de effecten van de laterale weg, in de "ov"-scenario's aan de effecten t.h.v. de tunnel-monden (maar valt de afscherming t.h.v. de ingetunnelde delen van de ring uiteraard weg). Zie ook de tabel met de zones met op te lossen knelpunten: afscherming is de logische maatregel voor alle zones, behalve in de "street canyons" (aangeduid met "SC" en italic in de tabel).

Afscherming i.f.v. luchteffecten kan diverse fysieke vormen aannemen, maar logischerwijs gebeurt een afstemming op de discipline geluid, zodat een voorgestelde maatregel zowel tot een verbetering van de luchtkwaliteit als van het geluidsklimaat leidt. Geluidsschermen en –bermen zijn zowel voor lucht als (uiteraard) geluid effectief; een compact groenscherm kan wel afdoende zijn voor lucht, maar niet voor geluid.

Voor het milderen van de negatieve effecten op het **onderliggend wegennet** is afscherming geen realistische optie (woningen op korte afstand van en met erfontsluiting op de betreffende wegen). Snelheidsverlaging (b.v. van 70 naar 50 of van 50 naar 30 km/u) is contraproductief omdat de voertuig-emissies per km aan lagere snelheid *hoger* liggen dan aan hogere snelheid, tenzij de snelheidsafname voor een verbetering van de doorstroming en een meer gelijkmatige verkeersstroom (minder sterk remmen en optrekken aan kruispunten) zou zorgen.

Maar de enige echt afdoende maatregel voor het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer zelf. Lokaal kunnen maatregelen getroffen worden om doorgaand (sluip)verkeer te ontraden of te verhinderen (knippen), maar hierbij moet opgelet worden dat het probleem zich niet eenvoudig verplaatst naar andere (en nog minder geschikte) assen. Op een hoger schaalniveau kan enkel een performant ringsysteem met zo weinig mogelijke files een oplossing bieden, aangezien automobilisten dan minder geneigd zijn om de ring te vermijden en sluiproutes te gebruiken.

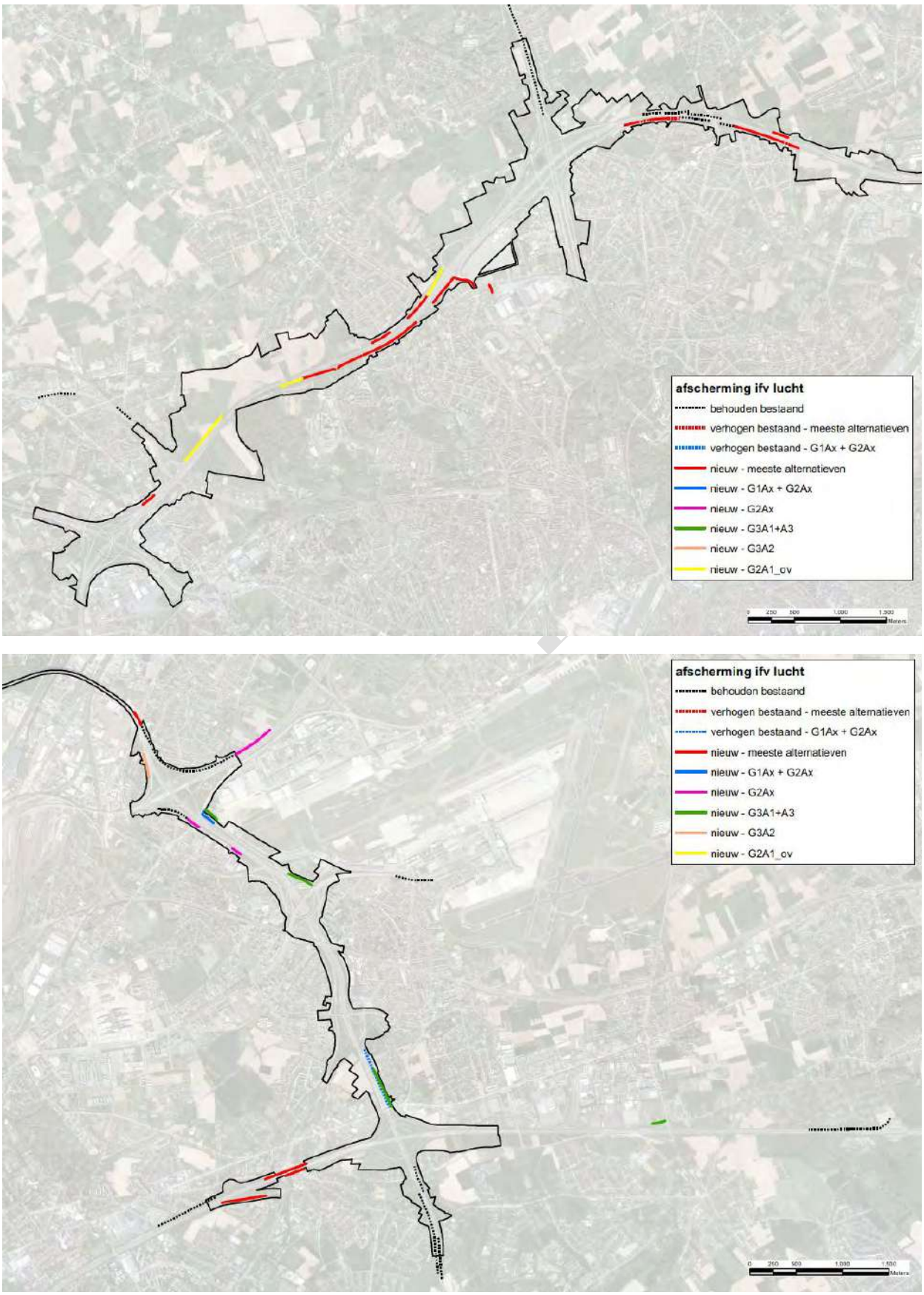
Bepaalde verkeerstoenames op het onderliggend wegennet zijn onvermijdelijk en moeten aanvaard worden. Dit geldt voor de assen die direct aansluiting geven tot een nieuw of beter functionerend ASC, en ook voor een aantal grote invalswegen van Brussel (Keizer Karellaan, Leopold III-laan), waar de verkeerstoename juist het gevolg is van de betere autobereikbaarheid van Brussel-centrum dankzij het plan. Verkeerstoenames in zuivere woonstraten moeten uiteraard wel vermeden worden.

Het specifiek knelpunt in Zellik en Groot-Bijgaarden kan opgelost worden door de verkeersafwikkeling van ASC Asse te verbeteren door een aangepast ontwerp, en eventueel bijkomend door de doortocht van de N9d door Zellik te ontraden of te knippen.

Het is wenselijk dat in loop 2 een microsimulatie wordt uitgevoerd om de exacte impact van (verminderde) congestie op de lokale luchtkwaliteit te berekenen.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk als milderende maatregel opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

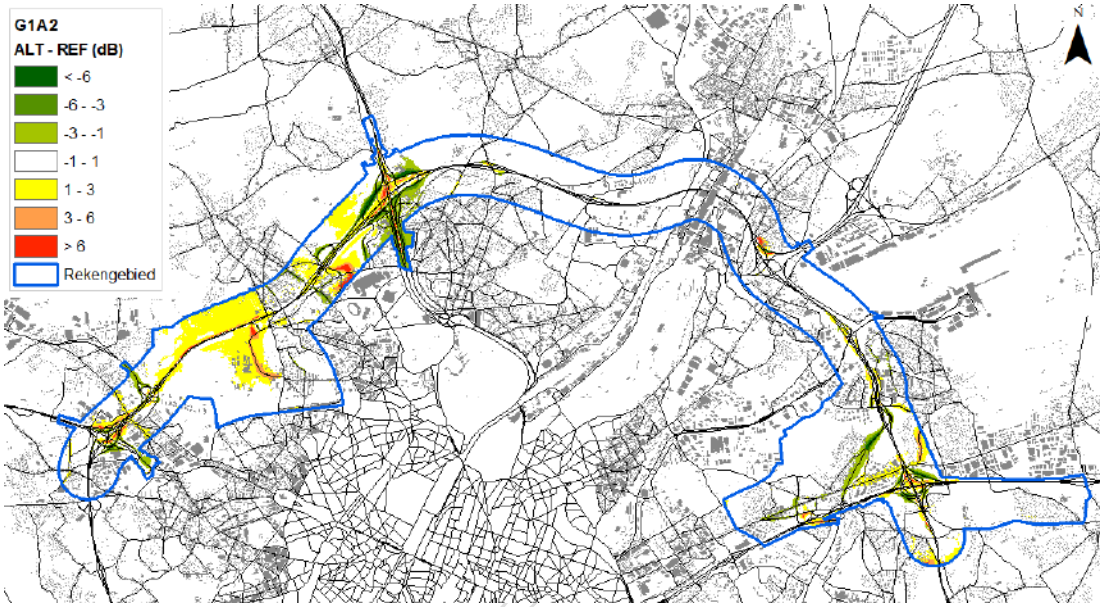


Figuur 2-4: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

2.2.3 Discipline geluid

2.2.3.1 *Geplande situatie en effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel, grosso modo de zone van 500m rond de R0 binnen het plangebied) in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split.



Figuur 2-5: Verschil Lden (dB(A)) t.o.v. Ref voor scenario G1A2 (bij wijze van voorbeeld)

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder ams (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het ams-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Vlaanderen (82.017 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-468	-981	-231	+615	-1097	+1168	+1830	-30	+513	+5258	+3345
Variant	-2312	-2494	-1312	-1040	-3075	-619	+63	-1807	-3204	+3414	+2422
Verschil	-1844	-1513	-1081	-1655	-1978	-1787	-1767	-1777	-3717	-1844	-923

Brussel (3.292 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-55	-74	-68	+19	+9	-3	+37	-51	-20	-22	+223
Variant	-89	-117	-122	+12	-15	-56	-13	-106	-116	-60	+185
Verschil	-34	-43	-54	-7	-24	-53	-50	-55	-96	-38	-38

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een signficante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1A1_dg (vooral door de sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario's G2A1 en G2A1_ams (kleinste verkeerstoename op het onderliggend wegennet dankzij de goede doorstroming op de R0).

Hoe positiever het getal, hoe beter, hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat scenario's G1A2_sn en G2A1_ams het best en scenario's G1A2 en G3A2 het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor het Brussels deel zijn dit resp. G2A1_ams (+) en G1A2 en G2A1 (-). Maar de gewogen scores zijn dusdanig klein dat geluid in feite als nauwelijks onderscheidend tussen de alternatieven en varianten kan beschouwd worden (de gemiddelde basisscore per woning van scenario G1A1 is b.v. -468 / 82.017 = -0,006 in Vlaanderen en -55 / 3.292 = -0,017 in Brussel).

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

2.2.3.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.3.2.1 Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader knelpunten voorkomen die moeten opgelost worden in loop 2. Er kan echter overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Tabel 2-10: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario)

Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X						
	Landhuizenlaan (Strombeek)				X						
	Het Voorstraat (Strombeek)				X						
	Melkstraat (Machelen)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	P Schroonsstraat (Machelen)					X					
Zaventem	F Timmermanslaan (Diegem)				X						
	E Blaironstraat (Diegem)				X						

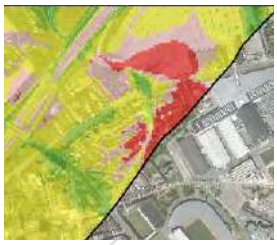
Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
	Zaventemsesteenweg (Diegem)				X	X					
	Grote Daalstraat (Zaventem)		X	X			X	X		X	
	Bloemenveld (Zaventem)				X						



Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)



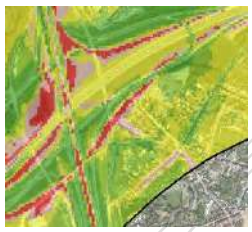
Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)



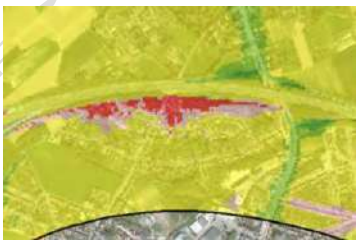
Verregatstraat (Laken) (G1A1)



J Bogemansstraat (Wemmel) (G2A1_sl)



J De Vleminckstraat (Strombeek) (G3A1)



Landhuizenlaan en Het Voorstraat (Strombeek) (G3A1)



Melkstraat (Machelen) (G1A1)



P Schroonsstraat (Machelen) (G3A2)



F Timmermanslaan en E Blaironstraat (Diegem) (G3A1)



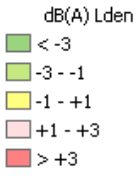
Zaventemsesteenweg (Diegem) (G3A2)



Grote Daalstraat (Zaventem) (G1A2)



Bloemenveld (Zaventem) (G3A1)



Figuur 2-6: Situering van de zones met te milderende geluidseffecten (rood)

Een in loop 2 op te lossen knelpunt komt voor in alle scenario's t.h.v. de Melkstraat in Machelen, en wordt veroorzaakt door het verleggen van de knooppuntarm E19 > R0 west en het mee opschuiven van het bestaand geluidsscherm in het geluidsmodel, waarbij echter de arm R22 > R0 west niet werd mee afgeschermd. In (vrijwel) alle scenario's is er ook een op te lossen knelpunt t.h.v. de Dikke Beuklaan in Jette en de Verregatstraat in Laken, gekoppeld aan de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Een aantal negatieve effecten in scenario's G3A1 en G3A2 zijn gekoppeld aan de laterale weg die zeer dicht (tot minder dan 10m) bij bewoning komt te liggen. De andere negatieve effecten tenslotte zijn het gevolg van bijkomend (sluip) verkeer op lokale wegen.

De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de geluidseffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle maatregelen die getroffen worden ter mildering van de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

2.2.3.2.2 Mogelijke oplossingen

De aard en de omvang van de mogelijke oplossingen is afhankelijk van de geluidsbron. Afhankelijk van het weerhouden scenario dienen milderende maatregelen voorzien te worden opdat het aantal woningen in de risicovolle zones voor geluidshinder tot een absoluut minimum wordt teruggebracht, rekening houdende met de economische en technisch haalbare toepasbaarheid van de maatregelen.

De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen kan gedacht worden aan het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geintegreerd in het landschap. De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op onderstaande kaarten.

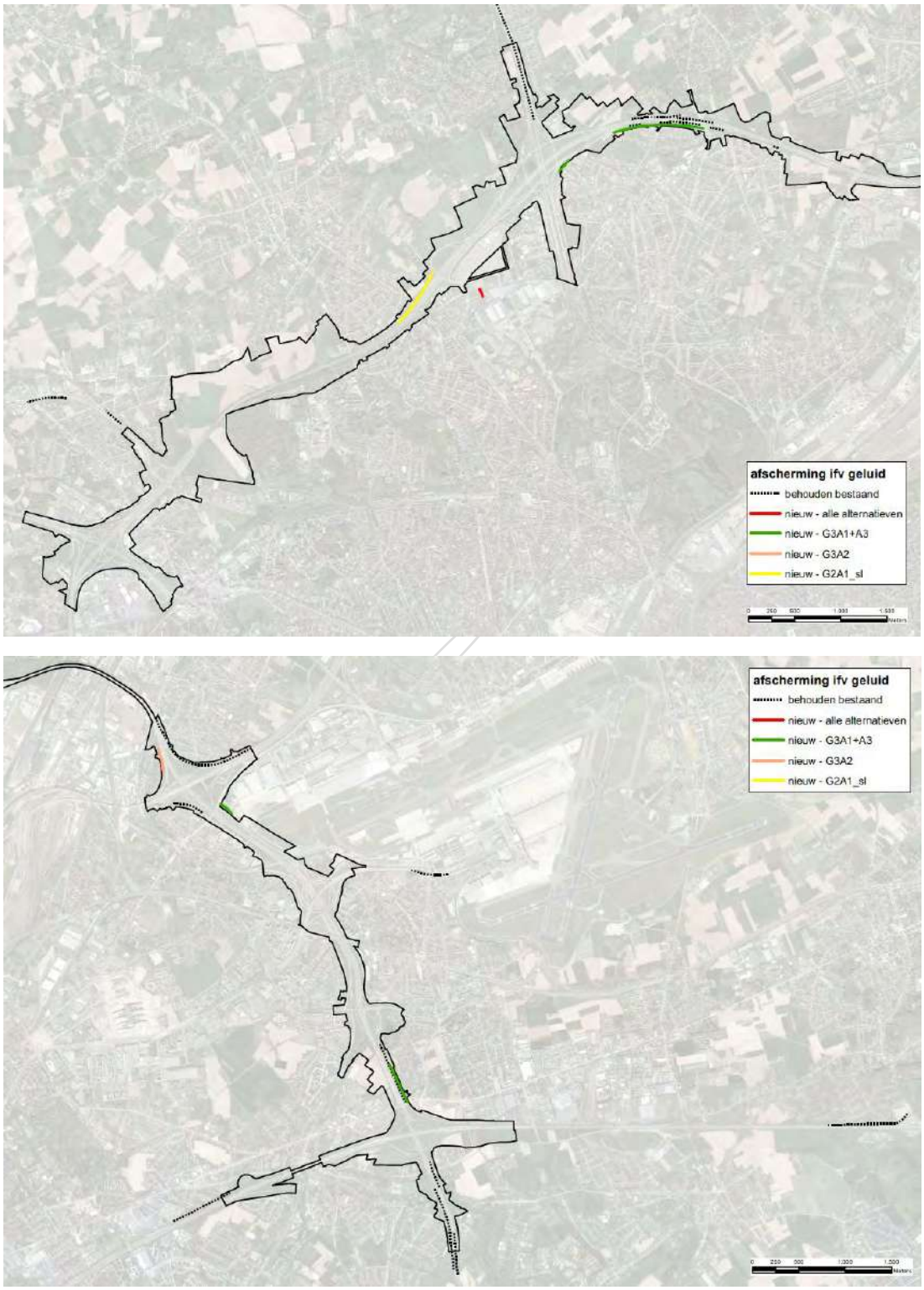
Met een landschappelijke integratiestudie kan in een latere studiefase de best mogelijke invulling van de oplossing van het knelpunt (scherm of berm) worden bepaald, teneinde de meest de optimale doeltreffendheid te bekomen.

Langsheen bestaande wegen waarbij de getroffen woningen langs de weg zelf staan is het moeilijker om de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren. Hier zijn – bij gelijk blijvende verkeersintensiteit – enkel maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Het verlagen van de snelheid in een bestaande zone van 100 km/h naar 70 km/h levert eerder een beperkte geluidsreductie van maximaal 2 dB(A). Een verlaging van de snelheid van 70km/h naar 50km/h levert geen noemenswaardige geluidsreductie op omdat het rolgeluid dan minder dominant is in het totaal geluid.

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom

voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.



Figuur 2-7: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

Daarnaast kan ook getracht worden om de verkeersintensiteit op de betreffende wegen te beperken. Hierbij levert een halvering van het verkeer een geluidsreductie van ca. 3 dB(A) op. Een dergelijke reductie is uiteraard niet evident op autowegen en vaak ook niet wenselijk vanuit de mobiliteits-doelstellingen van het plan. Het verbeteren van de doorstroming op de ring, één van de hoofddoelstel-lingen van het plan, levert immers juist *meer* verkeer op de ring op. Op het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer wel mogelijk en wenselijk, indien de negatieve geluidseffecten veroorzaakt worden door ongewenst bijkomend (sluip)verkeer.

2.2.4 Discipline mens – gezondheid

Op basis van de resultaten van de luchtmodellering (raster 10x10m) en de bevolkingscijfers per sector werd de blootstelling van de bevolking berekend per sector en deelgebied en voor het volledig meso-studiegebied. De gemiddelde immissie per inwoner bedraagt 28,36 µg/m³ voor NO2, 18,92 µg/m³ voor PM10, 13,56 µg/m³ voor PM2,5 en 1,076 µg/m³ voor EC, maar deze gemiddelden verbergen uiteraard grote interne verschillen, waarbij NO2 de maatgevende indicator is (zie discipline lucht).

Inzake gezondheidseffecten t.g.v. verkeersgeluid is de maatgevende indicator het "% gehinderden", berekend o.b.v. Lden. Binnen het rekengebied van het geluidsmodel, dat ca. 50.000 inwoners telt, bedraagt het % gehinderden in de referentiesituatie 21,75%. Voor het mesostudiegebied werd het % gehinderden ingeschat o.b.v. de geluidsbelastingskaarten voor 2016 en berekend op 12,65%, uiteen-lopend van minder dan 2% in deelgebied Mollem tot meer dan 25% in deelgebied Diegem.

2.2.4.1 *Geplande situatie en effecten*

De effectbeoordeling voor de discipline mens-gezondheid kan als volgt samengevat worden:

- NO2 is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en "% gehinderden" is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder.
- In zones waar op te lossen knelpunten voorkomen voor geluidshinder moet steeds ook een knelpunt t.g.v. de luchtverontreiniging (NO2-immissie) opgelost worden; omgekeerd is dit veel minder het geval.
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald, maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2 in het grootste deel van het studiegebied.
- Basisscenario's G1A2 en G2A1, waarin de doorstroming op de R0 het sterkst verbetert t.o.v. de referentiesituatie, hebben de sterkste verkeerstoename op de R0 en daardoor de meest negatieve, op te lossen knelpunten in alle woonkernen die errond gelegen zijn. In scenario G1A2 zet de zone met op te lossen knelpunten zich voort langs de ZW ring t.h.v. Dilbeek, in scenario G2A1 (en zijn varianten sl, ov en rm) langs de E19 t.h.v. Peutie.
- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.

- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in statistische sectoren met minstens een -2-score op sectorniveau.

- T.a.v. het gezondheidsaspect “nabijheid tot groene ruimte” worden de “light” en “laterale” alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de “parallelle” alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.

- Potentieel negatieve effecten inzake lichthinder komen voor in zones die ook kritisch zijn inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De woonkernen en stadsdelen waar in belangrijke mate op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen in een aantal groepen verdeeld worden:

- Ganshoren en Groot-Bijgaarden: negatieve effecten in vrijwel alle scenario’s, vnl. als gevolg van extra verkeer op het onderliggend wegennet t.g.v. slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse

- Diegem, Kassei, Koningslo, Machelen en Zaventem: negatieve effecten in scenario’s met sterk verbeterde doorstroming op de ring (G1A2 en G2Ax) door verkeerstoename op de R0-noord

- Jette en Wemmel: idem maar met minder negatieve effecten in de scenario’s “sl” en “ov” dankzij insleuving, resp. intunneling van de R0

- Brussel (G3A2), Kraainem (meeste scenario’s), Molenbeek-Koekelberg (G3A2), Nossegem (G3Ax) en Sint-Agatha-Berchem (G2A1, G3A2 en G1A1_dg): negatieve effecten t.g.v. extra verkeer op het onderliggend wegennet

- Dilbeek: negatieve effecten in G1A2 t.g.v. verkeerstoename op de R0 ten zuiden van knoop E40 west

- Peutie en Kraainem/Wezembeek-Oppem: negatieve effecten in G2A1 t.g.v. verkeerstoename op resp. E19-noord en R0 ten zuiden knoop E40 oost

- Zellik: negatieve effecten in alle scenario’s als gevolg van extra verkeer op de N9d (doortocht)

Buiten bovenstaande deelgebieden komen zoals gezegd nog -2-scores voor in talrijke bewoonde sectoren als gevolg van bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario’s.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het mesostudiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het

procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's.

De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke "street canyons". Een aantal van deze "street canyons" – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is van absolute NO2-immissieklasse[6].. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

Tabel 2-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	81503	162008	398817	445336	215634	41151	14847	4176	1889	1365361	94,0	20,3	1,5
G1A1	80947	160126	399004	448266	214987	41082	14936	4082	1930	1365361	94,1	20,3	1,5
G1A2	78443	157793	391961	446805	225615	42910	15513	4307	2012	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1	78319	157314	391723	447233	226006	42874	15504	4335	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G3A1	80155	159012	392684	439468	227554	43699	16226	4491	2071	1365361	94,1	21,5	1,7
G3A2	79824	158627	391835	439539	228510	44148	16264	4588	2025	1365361	94,2	21,6	1,7
G2A1_sl	78339	157325	391834	447223	225872	42895	15502	4316	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1_ov	78405	157335	392734	446405	225739	42857	15513	4320	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G1A1_dg	80361	160111	395979	442387	221789	42963	15575	4308	1887	1365361	94,1	21,0	1,6
G2A1_rm	79070	157998	393001	439904	229787	43193	16014	4489	1905	1365361	94,2	21,6	1,6
G1A2_sn	81096	160400	397490	442325	220504	42066	15514	4107	1858	1365361	94,1	20,8	1,6
G2A1_ams	*91077*	*180445*	*454089*	*465626*	*135618*	*25753*	*9671*	*1842*	*1239*	*1365361*	*93,3*	*12,8*	*0,9*
	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3						
NO2	< -2	-2 - -0.6	-0.6 - -0.2	-0.2 - 0.2	0.2 - 0.6	0.6 - 2	> 2	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	450	5873	22818	1286475	42373	6723	647	1365361	-20602	-1047	94,2		
G1A2	214	2911	9831	1177125	158111	16181	986	1365361	-162322	-14042	86,2		
G2A1	162	3626	10994	1155627	173329	20327	1296	1365361	-180170	-17835	84,6		
G3A1	342	9169	30901	1147011	163841	13280	816	1365361	-137525	-4585	84,0		
G3A2	519	8601	21585	1105440	209834	18385	996	1365361	-198510	-10261	81,0		
G2A1_sl	159	3631	11107	1157723	171212	20232	1296	1365361	-177843	-17738	84,8		
G2A1_ov	635	5466	12839	1168534	156623	19797	1467	1365361	-158947	-15163	85,6		
G1A1_dg	2500	17091	43198	1169019	119235	13080	1237	1365361	-70763	5274	85,6		
G2A1_rm	852	5859	10165	1175978	157401	14028	1077	1365361	-155630	-8394	86,1		
G1A2_sn	815	8357	26985	1275317	47966	5366	554	1365361	-17729	3252	93,4		
G2A1_ams	*27455*	*904090*	*370564*	*57616*	*3403*	*1848*	*384*	*1365361*	*1296474*	*929313*	*4,2*		

In onderstaande tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's en ook maar tot -2%

[6] Een verkeerstoename heeft ook enkel een weerslag op het % overschrijdingen van de Vlaremnorm bij "street canyons" die in de referentiesituatie net onder de norm zitten en er door de verkeerstoename net boven komen te zitten.

in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijding van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

Tabel 2-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

Vlaanderen	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	66001	100710	112818	26913	5804	680	324	7	0	313257	78,9	2,2	0,1
G1A1	65505	99289	113393	27703	6035	709	616	8	0	313257	79,1	2,4	0,2
G1A2	63535	97875	113701	29502	6716	1294	623	11	0	313257	79,7	2,8	0,2
G2A1	63532	97504	114397	29210	6811	1149	619	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G3A1	65240	98802	115075	28201	4844	762	328	6	0	313257	79,2	1,9	0,1
G3A2	65139	98281	115262	28207	5114	790	462	4	0	313257	79,2	2,0	0,1
G2A1_sl	63552	97505	114389	29200	6714	1245	618	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G2A1_ov	63617	97496	115580	28834	6071	998	625	38	0	313257	79,7	2,5	0,2
G1A1_dg	65166	98870	117858	24847	5501	644	360	10	0	313257	79,2	2,1	0,1
G2A1_rm	64241	98287	115331	27525	6346	903	601	24	0	313257	79,5	2,5	0,2
G1A2_sn	65603	99972	114217	26181	5943	736	599	7	0	313257	79,1	2,3	0,2
G2A1_ams	*72140*	*103971*	*110006*	*21621*	*4561*	*471*	*478*	*10*	*0*	*313257*	*77,0*	*1,8*	*0,2*
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	15502	61298	285999	418423	209830	40471	14523	4169	1889	1052104	98,5	25,7	2,0
G1A1	15442	60837	285611	420563	208952	40373	14320	4074	1930	1052104	98,5	25,6	1,9
G1A2	14908	59918	278260	417303	218899	41616	14890	4296	2012	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1	14787	59810	277326	418023	219195	41725	14885	4300	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G3A1	14915	60210	277609	411267	222710	42937	15898	4485	2071	1052104	98,6	27,4	2,1
G3A2	14685	60346	276573	411332	223396	43358	15802	4584	2025	1052104	98,6	27,5	2,1
G2A1_sl	14787	59820	277445	418023	219158	41650	14884	4281	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1_ov	14788	59839	277154	417571	219668	41859	14888	4282	2054	1052104	98,6	26,9	2,0
G1A1_dg	15195	61241	278121	417540	216288	42319	15215	4298	1887	1052104	98,6	26,6	2,0
G2A1_rm	14829	59711	277670	412379	223441	42290	15413	4465	1905	1052104	98,6	27,3	2,1
G1A2_sn	15493	60428	283273	416144	214561	41330	14915	4100	1858	1052104	98,5	26,3	2,0
G2A1_ams	*18937*	*76474*	*344083*	*444005*	*131057*	*25282*	*9193*	*1832*	*1239*	*1052104*	*98,2*	*16,0*	*1,2*

Wanneer we naar het aantal inwoners per verschilklasse en de balans tussen positieve en negatieve effecten op NO2 per scenario kijken, zien we in alle scenario's zonder ams een negatieve balans. De significant negatieve effecten (vnl. t.h.v. de ring zelf) beïnvloeden dus beduidend meer inwoners dan de positieve effecten (vnl. lokale wegen die ontlast worden). Dit komt in belangrijke mate omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn rond de R0 zelf, waardoor ze in een ruim gebied boven de significantiedrempel komen, en de positieve effecten "uitgesmeerd" worden over talrijke lokale assen en daarbij in grote mate onder de significantiedrempel blijven. Deze discrepantie speelt vooral bij scenario G1A2 en de meeste G2-scenario's, waarin er een forse verkeerstoename is op de R0 dankzij de aanzienlijk verbeterde doorstroming. Het overgrote deel van de significante effecten (vooral de negatieve) zit in tussenscore -1 (+0,2 tot +0,6 µg/m³). Maar in alle niet-ams-scenario's wordt het overgrote deel van de bevolking (81 à 94%) sowieso niet significant beïnvloed door het plan. Indien enkel rekening wordt gehouden met de scores +/- 2 en 3 (balans ++/--), heeft scenario G1A2_sn een (kleine) positieve balans.

2.2.4.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.4.2.1 Oplossing knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

In discipline lucht worden ter oplossing van de knepunten van de verschillende scenario's inzake NO2-concentratie in meerdere zones afschermingsmaatregelen voorgesteld (zie hiervoor).

Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunt (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlarem-

norm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

Voor deze zones moet dus in principe bijkomend gezocht worden naar oplossingen. Hierbij moet in gedachten gehouden worden dat het om toenames van de gemiddelde NO2-immissie met amper 0,2 à 0,4 µg/m³ (verschil significantiedrempel o.b.v. GAW vs Vlaremnorm) gaat, en dat de GAW weliswaar wordt overschreden, maar de Vlaremnorm ruimschoots wordt gerespecteerd. Voorts moet ook gekeken worden naar de specifieke geografische situatie van de betreffende woonzones:

- Bekkerzeel (ten N van E40 west, G2Ax): beperkt aantal woningen, dicht begroeid talud R0
- Dilbeek (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig op plaatsen waar R0 het dichtst tegen bewoning komt, elders vaak groenbuffer aanwezig
- Groot-Bijgaarden (ten W van R0, G1A2 en G2Ax): reeds groenbuffer aanwezig tussen R0 en bewoning
- Kraainem en Wezembeek-Oppem (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidschermen aanwezig
- Meise (weerszijden van A12, G1A2 en G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig
- Peutie (ten W van E19, G2Ax): reeds brede groenbuffer aanwezig tussen E19 en bewoning

Het positief effect van groenbuffers werd niet verrekend in het luchtmodel, dat van de bestaande geluidsschermen wel (zie discipline lucht), maar dit zowel in de referentie- als de geplande situatie. Gezien de zeer beperkte effecten (< +0,4 µg/m³ NO2) en de reeds aanwezige afscherming t.h.v. deze woonzones, worden vanuit discipline mens-gezondheid geen bijkomende maatregelen opgelegd.

Inzake geluidshinder moet vanuit de discipline mens-gezondheid zoals gezegd slechts t.h.v. een beperkt aantal woonzones naar een oplossing gezocht worden, en deze zones hebben ook allemaal minstens een -2-score voor lucht (NO2). Ook in de discipline geluid zelf worden slechts voor een beperkt aantal woonzones afschermingsmaatregelen (geluidsschermen) opgelegd.

Afschermingsmaatregelen voor lucht kunnen diverse vormen aannemen (gesloten schermen, grond-bermen met voldoende steile taluds, compacte groenbuffers), die in meer of mindere mate ook een geluidsafschermend effect hebben (groenbuffers niet of nauwelijks). Anderzijds is uitgewezen dat volwaardige geluidsschermen en –bermen ook t.a.v. luchteffecten een duidelijk milderend effect hebben. Vanuit de vaststelling dat – ondanks het ontbreken van negatieve geluidseffecten in het grootste deel van het studiegebied – de absolute Lden- en Lnight-niveaus t.h.v. de bewoning die blootgesteld is aan het verkeersgeluid van de ring of andere autowegen in alle scenario's hoog tot zeer hoog zijn en blijven, wordt sterk aanbevolen om de afschermingsmaatregelen voor lucht dusdanig te kiezen dat ze ook een positief effect hebben op het geluidsklimaat.

Zoals blijkt uit de evaluatie van scenario G1A2_sn kan ook snelheidsvermindering op de R0 of andere autowegen in positieve zin bijdragen aan het milderen van lucht- en geluidseffecten. Hierbij moet er wel over gewaakt worden dat dit niet tot een significante verschuiving van verkeer naar het onder-liggend wegennet leidt.

2.2.4.2.2 Oplossing knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) sluipverkeer op het onderliggend wegennet

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen te milderen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze effecten kunnen enkel gemilderd worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het

ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en de mildering van effecten van het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog te milderen negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet zijn, kan gekeken worden naar lokale verkeers-ontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

2.2.4.2.3 Aandachtspunten

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De afschermingsmaatregelen die voorzien worden voor lucht en/of geluid (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

2.2.5 Discipline bodem en grondwater

2.2.5.1 *Geplande situatie en effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is (de volumes uitgraving en ophoging/aanvulling zijn niet in evenwicht) en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Bij de variant met het verlaagde lengteprofiel zal het grondverzet (en afvoer) nog groter zijn.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/ varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/door-latendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuur-wijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effect-groep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voor-zien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor alle alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

Het effect van de barrièrewerking t.a.v. de grondwaterstroming ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor alle alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten; de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Tabel 2-13: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernietiging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1	-1	-1

2.2.5.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.5.2.1 Op te lossen knelpunten

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

2.2.5.2.2 Aandachtspunten

Er worden doorheen de effectanalyse wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Bodem en Grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase.

- Bij uitvoering van het project dient vermeden te worden om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen (en andere effecten) dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detailuitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden.

- Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Er wordt ook aanbevolen, om bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).

- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken te worden: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratie-snelheden onder 1 x 10^{-8} m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

2.2.6 Discipline oppervlaktewater

2.2.6.1 *Geplande situatie en effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging), en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering die in samenspraak met de bevoegde instanties werden vastgelegd, kan er vanuit gegaan worden dat bij alle alternatieven/varianten een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel dan in de referentiesituatie. De infiltratie- en buffermaatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte van de ringinfrastructuur die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor alle alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie t.a.v. overstromingsgevoeligheid verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden (zie hiervoor), zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen binnen het plangebied dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem, waarbij buffering en infiltratieper ringsectie lokaal wordt georganiseerd, zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties direct wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt in de geplande situatie grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook het oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten, uiteraard uitgaand van goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Aangezien het wegwater van de ringinfrastructuur niet op een RWZI wordt geloosd, wijzigt de totale hoeveelheid water die naar het RWZI wordt afgevoerd niet ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI is. Het effect wordt derhalve als niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor alle alternatieven en varianten.

Tabel 2-14: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Wijziging afwateringsstructuur	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Structuurkwaliteit	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2
Wijziging capaciteit rioleringsnet en water-zuiveringsinfrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2.6.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.6.2.1 Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

2.2.6.2.2 Aandachtspunten

Er worden wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aanbevelingen eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen aanbevolen om, bij de uitwerking ven de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in de effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen:

- maximale inzet op infiltratie
- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.
    - Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde inzake waterhuishouding, landschap en biodiversiteit kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).
    - Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.
- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

2.2.7 Discipline biodiversiteit

2.2.7.1 *Geplande situatie en effecten*

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring: van deze effectgroepen kunnen de effecten lokaal aanzienlijk verschillen, en daarom worden deze beoordeeld op het niveau van de deelzones
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief (b.v. G1A2 vs G1A2_sn), gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario

2.2.7.1.1 Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

De effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/ verdroging zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven en inrichtingsvarianten, en ook tussen de drie zones zijn er nauwelijks effectverschillen, behalve voor vernatting/verdroging in zone Wemmel, waar de verdieping van de ring t.h.v. het Laarbeekbos voor een beperkt negatief effect zorgt, terwijl er in de andere zones geen significante effecten optreden. Inzake bodemverstoring is het effect in alle alternatieven/varianten en in alle zones negatief (-2) vanwege de langdurige bodemcompactering en de grote vergraven oppervlakte. Voor de effectgroep "verstoring biotopen via wijziging watersysteem" is er een positief effect (+2) in alle alternatieven/varianten en zones inzake structuurkwaliteit van de waterlopen, cfr. open-leggen van waterlopen, langsgrachten met natuurlijke oevers,… i.k.v. het realiseren en versterken van de blauwgroene netwerken t.h.v. de ring.

Tabel 2-15: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Wemmel										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Vilvoorde										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Zone Zaventem										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt

2.2.7.1.2 Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring (per deelzone)

Met betrekking tot de effectgroep “feitelijke ecotoopwijziging” gaat de effectbeoordeling uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij verondersteld wordt dat herstel van de huidige, tijdelijk ingenomen vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zich zullen kunnen ontwikkelen, wat doorgaans leidt tot beperkte (positieve of negatieve) effectscores. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit doorvertaald in een strengere beoordeling (effectscore).

In **deelzone Zellik** wordt de planologische ecotoopwijziging negatief (-2) beoordeeld omdat een grote oppervlakte bufferzone op het gewestplan t.h.v. knoop E40 west wordt omgezet in zone voor weg-infrastructuurn maar qua feitelijke toe- of afname van ecotopen zal er een neutraal (groep G2) tot beperkt positief effect (groepen G1 en G3) optreden. Inzake versnippering en barrièrewerking is er een lichte verbetering t.o.v. de referentiesituatie, vooral in alternatief G1A2, dankzij het downgraden van knoop E40 west. De effecten inzake lichtverstoring zijn verwaarloosbaar voor alle alternatieven en varianten (dit geldt ook voor alle andere deelzones).

Tabel 2-16: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1/+2	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** scoren alle alternatieven en varianten gelijkwaardig voor alle beschouwde effectgroepen. De effecten inzake ecotoopwijziging zijn beperkt omdat zich in deze deelzone geen aansluitingscomplexen bevinden. Inzake versnippering en barrièrewerking scoren alle alternatieven en varianten aanzienlijk positief (+3) dankzij de voorziene landschapsbrug(gen) over de verdiepte R0 die het Laarbeekbos verbinden met het openruimtegebied ten noorden van de ring.

Tabel 2-17: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Lange landschaps-brug	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Wemmel-Jette** is er in alle alternatieven en varianten een negatief (-2) effect inzake planologische ecotoopinname, ook hier door de omzetting van bufferzone naar zone voor weginfra-structuur, o.a. t.h.v. de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Qua feitelijke inname is het effect echter maximaal beperkt negatief (0/-1). Hetzelfde geldt voor de effectgroep versnippering en barrière-werking (cfr. lokaal smaller wordende ecologische langsverbindingen).

Tabel 2-18: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Strombeek** is het effect inzake ecotoopwijziging negatief, niet alleen planologisch maar ook feitelijke, met name in de G2-alternatieven en varianten. Bij het omvormen van knoop A12 van een "reuze"-ovonde naar een "sterknoop" worden immers heel wat waardevolle ecotopen ingenomen (o.a. orchideeënvegetaties), en hier is de herkolonisiatie van het gebied met gelijkwaardige vegetaties moeilijk door de complexe herkolonisatie van de orchideeën. Inzake versnippering en barrièrewerking levert de herinrichting van de knoop daarentegen positieve effecten op dankzij het realiseren van heel wat nieuwe dwarsverbindingen. De G2-alternatieven, met de grootste oppervlakte weginfrastructuur, scoren iets negatiever/minder positief dan de "light" en "laterale" alternatieven en varianten.

Tabel 2-19: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** is de beoordeling inzake ecotoopwijziging, zoals in alle andere deelzones, overal negatief door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur, maar qua feitelijke inname zijn de effecten (quasi) verwaarloosbaar. Ook in deze deelzone worden meerdere nieuwe dwarsverbindingen over/onder de ring voorzien, waaronder twee ecoducten. Dit levert voor alle alternatieven en varianten een positief effect op; G3A1 scoort iets minder gunstig omdat hier een laterale weg wordt voorzien langs weerszijden van de ring, waardoor de mogelijkheden voor het creëren van langsverbindingen kleiner is dan in de andere alternatieven.

Tabel 2-20: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0	0	0	0	0	0	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Ook in **deelzone Machelen** is er in alle alternatieven en varianten een negatief planologisch effect (-2) door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur (o.a. van knoop E19). Verder zijn de effecten in deze deelzone zeer beperkt en weinig onderscheidend. T.a.v. versnippering worden nieuwe dwarsverbindingen voorzien, maar worden de bestaande langsverbindingen tegelijk smaller, vooral in de “parallelle” alternatieven.

Tabel 2-21: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** is het effect inzake planologische ecotoopwijziging zoals elders negatief, maar inzake feitelijke ecotoopwijziging positief. Dit komt voornamelijk omdat de groene inrichting van de gronden die vrijkomen door de compactering van het aansluitingscomplex als “quick win”, in tegenstelling tot de infrastructuuraanpassing zelf, die deel uitmaakt van de referentiesituatie, wél als onderdeel van onderhavig plan wordt beschouwd. Alternatieven G3A1 en G3A3 scoren iets minder positief door de inplanting van de laterale weg aan de buitenzijde van de ring. Qua versnippering wordt het positief effect van de nieuwe dwarsverbindingen (deels) teniet gedaan door het versmallen of deels verdwijnen van de bestaande langsverbindingen.

Tabel 2-22: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0	0/+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Henneaulaan** zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar lichtjes positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, maar vooral in de "light" groep, een positief netto-effect dankzij enkele nieuwe dwarsverbindingen.

Tabel 2-23: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem** zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar verwaarloosbaar tot beperkt positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, vooral in de "light" groep en in G3A2 (waar de laterale weg aan de binnenzijde van de ring ligt), een positief (netto) effect. G3A1 en G3A2 scoren het matigst omdat de laterale weg aan de buitenzijde van de ring de bestaande langsverbindingen doorbreekt.

Tabel 2-24: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1	+2	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

2.2.7.1.3 Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

De effecten van alle doorgerekende scenario's met alternatieven en varianten qua rustverstoring van fauna door verkeersgeluid zijn in alle deelzones beperkt (variërend tussen 0/-1 en +1), behalve bij scenario G2A1_ov in deelzone Laarbeekbos. Daar zorgt de afscherming van het verkeersgeluid door de lange landschapsbrug over de verdiepte ring – in plaats van twee korte overbruggingen in alle andere scenario's – voor een geluidsafname tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde van het Laarbeekbos (score +2). Over gans de lijn zijn de effecten het meest positief (+1 voor alle scenario's) in deelzone Strombeek, dankzij het compacter maken van de knoop A12 en de geluidsdaling t.h.v. omliggende natuur die daarmee gepaard gaat.

Tabel 2-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/+1	0	+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Henneaulaan	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	+1	0/+1
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0

T.a.v. het aspect eutrofiëring zijn de effecten van het plan, gekoppeld aan de stikstofdepositie t.g.v. wegverkeer, in alle scenario's en deelzones beperkt: de scores variëren tussen -1 en +1. Deze laatste score komt enkel voor in deelzone Strombeek (alle scenario's, cfr. compactere knoop A12) en deelzone Kraainem in scenario G1A1_dg (cfr. sterk verkeersafname op de E40 door het downgraden van knoop E40 oost, in combinatie met snelheidsvermindering) en G2A1_ams (cfr. algemene verkeersafname).

Voor de significante toename van de stikstofdepositie t.h.v. delen van het Laarbeekbos in scenario's G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A1_ov moet vanwege de status van dit bos als habitatrichtlijngebied in loop 2 een oplossing gevonden worden. Hetzelfde geldt t.a.v. het negatief effect t.h.v. het Floordam-bos (langs de E19, buiten de deelzones van het plangebied) in de G2-scenario's (zie hierna onder "op te lossen knelpunten vanuit de passende beoordeling").

Tabel 2-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	0/+1	0	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1	0/-1	+1

2.2.7.1.4 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen de negatieve effecten inzake ecotoopwijziging en versnippering/ barrièrewerking vergelijkbaar (“parallel”- en “lateraal”-groep) tot beperkt negatiever (“light”-groep) zijn dan tijdens de exploitatiefase (cfr. tijdelijke omleidingswegen, werfzones) en de positieve effecten kleiner. Inzake geluidsverstoring en eutrofiëring zijn tijdelijk ook negatievere effecten mogelijk dan in de exploitatiefase, met name bij de alternatieven met slechts beperkt negatieve effecten t.h.v. het Laarbeekbos.

2.2.7.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.7.2.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het RUP en het project verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

2.2.7.2.2 Op te lossen knelpunten

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbin-

dingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeek-bos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen.

Inzake bodemverstoring wordt als milderende maatregel opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooi-landen zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken.

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied (IVON-gebied) zeer beperkt binnen de zone voor weginfrastructuur (bij alle alternatieven). Gezien dit geen compatibele bestem-ming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden (grens-correctie).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende milderende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

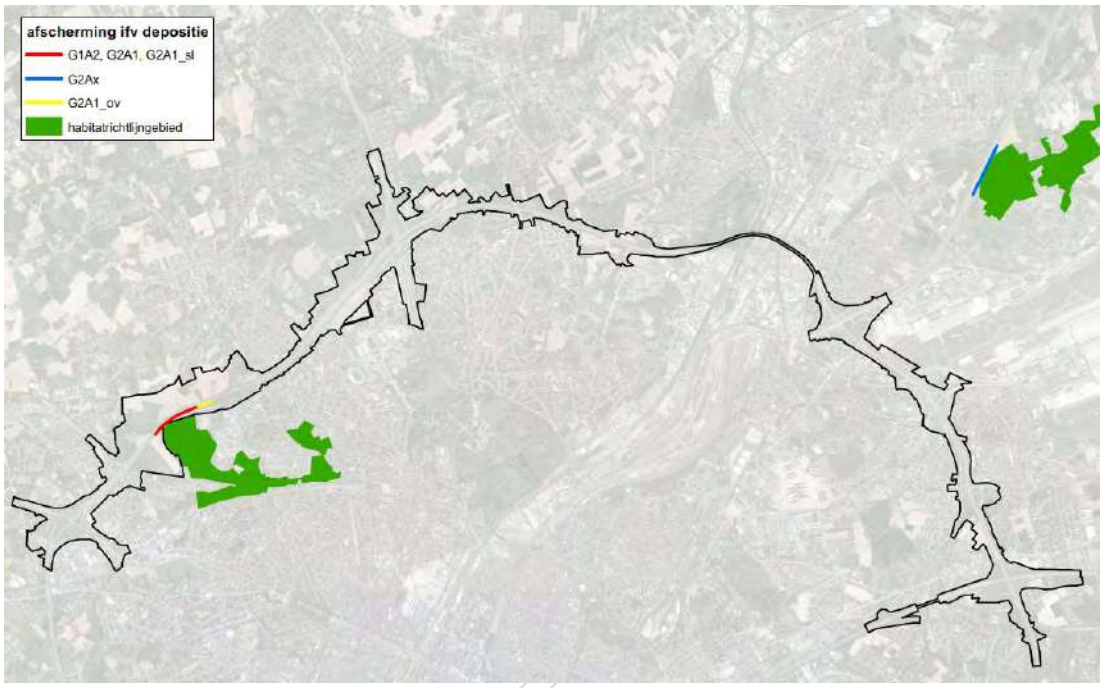
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Met betrekking tot geluidsverstoring dienen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams geluidsschermen geplaatst te worden ter hoogte van de noordoosthoek van het Laarbeekbos.

Met betrekking tot eutrofiëring dienen oplossingen gevonden te worden voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht op implementatie op korte termijn). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar oplossingen voor alle alternatieven/ varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming en wordt als milderende maatregel opgelegd.



Figuur 2-8: Locatie milderende maatregelen (afscherming) i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

2.2.7.2.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aanbevelingen worden gedaan:

- Wemmel-Jette (alle alternatieven): Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.
- Wemmel-Jette (variant verlaagd lengteprofiel): Er wordt aanbevolen om deze landschapsbrug (deels) groen in te richten.
- Machelen: Er wordt aanbevolen (zie soortentoets) om geschikte biotopen voor de eikelmuis in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken/struweel).

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

Ook bij deze effectgroep zijn de te verwachten effecten grotendeels positief gezien de geplande ontsnippering en aanleg van dwarsverbindingen. Voornamelijk het behoud en de ontwikkeling van langsverbindingen vormt een aandachtspunt. Volgende aanbevelingen worden geformuleerd.

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)

- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

- Laarbeekbos (alternatieven G3A1 en G3A3): Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.
- Wemmel-Jette (G1A2 en G1A1): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).
- Machelen E19 (G2A1 en G2A2): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen/onteigende bewoning). / G3A1: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).
- Groen Hart A201: Er wordt aanbevolen om de weginfrastructuur (niet autosnelweg) zo dicht mogelijk bij de autosnelweg zelf aan te leggen.

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste buffer-zones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschaps-brug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase:

- Geen tijdelijke omleidingsweg aan de zijde van het Laarbeekbos
- (al dan niet tijdelijke) afschermingsmaatregelen langs de R0 t.h.v. het Laarbeekbos tijdens de werken

2.2.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

2.2.8.1 *Geplande situatie en effecten*

De effectgroepen van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- **impact op landschappelijke structuur**: de effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… Indirecte effecten onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied. De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege

bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. De momenteel voorkomende grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 functioneren weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend, maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimtelandschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet als structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd. De landschappelijk-morfologische structuur die maatgevend is i.f.v. de beoordeling van de effectgroep 'impact op landschappelijke structuur' wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2-9: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

De beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dan ook vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties niet verhindertvan het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau.

- **Impact op erfgoedwaarden**: Dit heeft betrekking op het geheel van de directe en indirecte impact op cultuurhistorische (landschappelijke en geomorfologische) erfgoedwaarden, de impact op bouwkundige erfgoedwaarden en de impact op archeologie.

- **perceptieve kenmerken**: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling met name vanuit het oogpunt van de landschapelijke omgeving naar de Ring toe en op welke manier de R0 geïntegreerd wordt in het landschap (bv. al dan niet aan het oog

onttrokken)[7]. Vanuit deze optiek speelt de vraag van wat precies het landschappelijk functioneren is van de R0 met zijn omhullende vandaag een cruciale rol, evenals de mate van wijziging in de toekomstige situatie. Hierbij gaat de beoordeling vanuit landschapsbeeld er vanuit dat van zodra er een minimale bufferbreedte (pakweg 10m) behouden kan blijven of worden gerealiseerd, dit geen noemenswaardige wijziging zal betekenen van het visuele aspect van de R0 in zijn omgeving. Dit betekent dat in sommige gevallen hiervoor zal moeten worden 'teruggevallen' op de buitenzijde van omgevende functies om een gelijk(w)aardige (of betere) landschappelijke inpassing t.o.v. vandaag te verwezenlijken. Er wordt hierbij dus ingeschat dat ook in de op sommige locaties in sommige alternatieven toekomstige beperktere ruimte voor groenbuffering de (weinige) kwaliteiten van het huidige beeld ook gerealiseerd kunnen worden. Insteek hierbij is wel het functioneren van de R0 in de referentiesituatie als 'landschappelijke eenheid'. Deze wordt momenteel niet als 'zeer sterk' gewaardeerd, maar veeleer als technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aan landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed; zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de R0 vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is. De ring in haar huidig functioneren wordt dus vooral gezien als een element dat de landschapswaarden die de Ring omgeven heeft doorsneden en versnipperd, veeleer dan dat de Ring zelf als een waardevolle landschappelijke eenheid wordt gezien. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun toekomstige omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg b.v. zal worden verbreed, dat hij toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien, hetgeen de overwegend 'neutrale beoordeling' t.a.v. de effectgroep landschapsbeeld in de meeste deelzones (zie tabellen hieronder) verklaart.

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillend naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Enige uitzondering hierop is de impact op de effectgroep '**archeologie**', waar de verschillende varianten en alternatieven niet onderscheidend zijn en het globaal effect beperkt negatief (-1) wordt beoordeeld. In de regelgeving zijn immers voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart.

In **deelzone Zellik** is er een overwegend verwaarloosbare (niet-significante) impact op de landschapsstructuur. Er is weliswaar een toename van de barrièrewerking tussen de verkeerswisselaar Groot-

[7] Een beoordeling vanuit het standpunt van de gebruiker van de Ring naar de omgeving toe (belevingsaspect) geschiedt in de discipline mens, evenals vanuit het standpunt van de mens vanuit de bebouwde omgeving (woon-, werk- en recreatiegebieden) naar de R0 toe.

Bijgaarden en de N9 (behalve in alternatief G1A1), doch de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het uitwisselcomplex N9 (Zellik) worden compacter. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven wordt bovendien een parkway richting Brussel ingericht. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag en een iets kleinere barrièrewerking, doch dit is verwaarloosbaar t.o.v. de 'basisuitvoering' en resulteert bijgevolg niet in een wijziging van beoordeling. Hetzelfde geldt voor de gedowngrade variant (weliswaar beperkt minder ruimtebeslag, maar behoud van barrièrewerking, dus geen wijziging in beoordeling).

Aangaande de impact op erfgoedwaarden treedt een verwaarloosbare (indirecte) impact op de beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' op. Een potentieel negatief effect treedt op indien het beschermd monument 'Signaal van Zellik' zou verdwijnen. In de gedowngrade variant zijn de potenties tot behoud van het Signaal van Zellik op de arm richting Brussel iets groter dan in de basisuitvoering.

Aangaande de impact op het landschapsbeeld treden overwegend niet significante tot beperkt positieve effecten op. De knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel bovendien voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway. Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor landschappelijke inkleding. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsbeeld' niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de beoordelingen bij de 'basisalternatieven'.

Tabel 2-27: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	Nvt	Idem als basis	0 tot -1/-2
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** treedt t.a.v. de landschapsstructuur barrièrewerking en impact op de groen-structuur op t.g.v. verbreding van snelweginfrastructuur en herinrichting van het aansluitingscomplex met N290. Afhankelijk van het alternatief en het feit of de impact al dan niet langs de buitenring optreedt, varieert de impact van niet-significant tot een (beperkt) negatief effect. Als positief element kunnen de landschappelijke verbinding (ecoverbindingen) genoemd worden, maar deze zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven. De variant met een brede landschapsbrug resulteertin een significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur, weliswaar bij een groene kwalitatieve invulling.

Wat betreft de impact op de erfgoedwaarden treedt slechts een verwaarloosbare indirecte impact op in de alternatievengroep 'light' en alternatief G3A2. In de andere alternatieven treden variabele effecten op, o.a. op de erfgoedwaarden van de Hoeve Hooghof met omgeving en de Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding. Op het Laarbeekbos is er hooguit een beperkte indirecte impact. De variant met 1 rijstrook minder op doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt. Door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt in dat geval de contextwaarde nagenoeg niet, waardoor deze variant iets

beter wordt beoordeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert in een beperkte opwaardering van de (lokale) impact op de erfgoedwaarde.

Aangaande de impact op landschapsbeeld zorgen het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen voor een beperkt positief effect t.a.v. de referentiesituatie. Een variant met een rijstrook minder resulteert in eenn potentieel beperkter ruimtebeslag, doch echter zonder noemenswaardige wijziging in beoordeling van de impact op het landschapsbeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert wel in een significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.

Tabel 2-28: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	maximale landschaps-brug Laarbeek-bos	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	0/-1	-1/-2	+2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1/-2	-1	-2	0/-1	-1/-2	-1 tot 0/+1	-1/-2 tot 0	Nvt
Landschapsbeeld	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	Idem als basis	Nvt

Aangaande landschapsstructuur treden in **deelzone Wemmel-Jette** overwegend niet-significante (groepen 'light' en 'parallel') tot beperkt negatieve (groep 'lateraal') effecten op. Het behoud en de lokale versterking van het gefragmenteerde landschap en de barrièrewerking zijn negatief. Daar tegenover staat de compactere inrichting van de knopen, hetgeen potenties biedt voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel. Wel is er de inname van huidig onaangeroerd openruimte-/landbouwgebied t.h.v. het complex aan de bowling in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 . De varianten met een verlaagd lengteprofiel resultern in een vermindering van de barrièrewerking en de creatie van een landschappelijk geheel, hetgeen resulteert in een positievere beoordeling (+1 in geval van één landschapsbrug, +2 in geval van een serie van landschapsbruggen). De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar t.o.v. de basisalternatieven en bijgevolg zonder wijziging in de beoordeling.

Wat betreft de impact op erfgoed in de deelzone Wemmel-Jette treden met name (beperkte) indirecte visuele effecten op ten gevolge van het verdwijnen van de groene bufferberm zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Er zijn nagenoeg geen directe effecten op erfgoedwaarden. Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied, zodat daar geen effecten optreden. De variant 1 rijstrook minder resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg is er geen wijziging in de beoordeling t.o.v de basisalternatieven.

De impact op het landschapsbeeld is in de deelzone Wemmel-Jette overwegend niet-significant te noemen. Het verdwijnen van delen van de groenbuffer wordt gecompenseerd door een compactere inrichting van de knopen hetgeen potenties biedt voor landschappelijke inpassing. De varianten met een verlaagd lengteprofiel scoren beter dankzij het 'verdwijnen' van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, de creatie van een landschappelijk geheel en de potenties voor kwalitatieve invulling. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter

ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar zonder wijziging in beoordeling t.o.v. de basisalternatieven.

Tabel 2-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	0	0	-1	0	-1	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	-1	nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	0/-1	0	0	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt

De impact op de landschapsstructuur in **deelzone Strombeek-Bever** is overwegend verwaarloosbaar tot beperkt positief te noemen. Enerzijds is er wel behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, maar de compactere inrichting van de verkeers-wisselaar biedt potenties voor groeninrichting met een potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groen-verbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. In de alternatievengroep 'light' wordt bovendien de arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard.

Wat betreft de impact op erfgoedwaarden blijft er een dominantie van verkeersinfrastructuur, maar deze heeft nauwelijks visuele linken met erfgoedwaarden door aanwezigheid van opgaand groen. Er treden geen directe effecten op, met een compactere infrastructuur ter hoogte van het erfgoedelemente 'Nieuwe begraafplaats', met potenties tot bijkomende buffering. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg wel tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats te liggen hetgeen resulteert in een beperkt negatief effect (weliswaar geen direct effect want geen effectieve inname).

De impact op het landschapsbeeld is overwegen niet-significant tot beperkt positief te noemen. De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Enerzijds blijft er een dominantie van de weginfrastructuur, anderzijds biedt een compactere inrichting van de verkeers-wisselaar potenties voor open ruimtes en groene verbindingen met een opwaardering van de huidige weinig waardevolle landschapswaarde tot gevolg.

Tabel 2-30: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	-1	0 tot +1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** is de impact op de landschapsstructuur veeleer niet-significant tot beperkt positief te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Enerzijds is er het behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, anderzijds biedt de compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan potenties voor landschappelijke inrichting en wordt de Tangebeek lokaal open gelegd. Het bijkomend rooien van bermvegetatie voor de laterale wegen resulteert in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 weliswaar in een negatieve impact, hoewel ook hier de impact op de landschapsstructuur (op macroniveau) eerder beperkt te noemen is. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour, zodat er geen relevante effecten zijn op erfgoedwaarden. Ook niet op bv. de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein 3 Fonteinen' en het 'ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)', aangezien hier geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien worden.

Wat betreft de impact op het landschapsbeeld is dit in de deelzone Vilvoorde niet-significant te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuidoosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal (G3A1 en G3A3) immers verdwijnen. Hierdoor zal de snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zijn, vnl. in de zone tussen de R0 en de wijk 'Het Voor'.

Tabel 2-31: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

De impact op de landschapsstructuur in **deelzone Machelen** is overwegend (beperkt) negatief te noemen, vnlk. ten gevolge van het grotere ruimtebeslag waardoor ook de topografie dient aangepast te worden, behalve in de alternatievengroep 'light' (waar de impact niet significant is).

Aangaande de erfgoedwaarden in de deelzone Machelen – E19 treden in de alternatievengroep 'light' geen directe effecten op en zijn de voorkomende erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweg-infrastructuur door groenbuffers. In de alternatievengroep 'parallel' zorgt de prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur tot indirecte aantasting van de contextwaarde van het aanwezige

erfgoed ('Villa' en 'omhaagde begraafplaats'), hoeweel de 'Villa' weliswaar reeds afgeschermd is van de snelweginfrastructuur door groen. In de alternatievengroep lateraal treden er in de alternatieven G3A1 en G3A3 geen wijzigingen op ter hoogte van de begraafplaats, maar wordt de 'Villa' ingesloten door snelweginfrastructuur en treedt er een indirecte aantasting van de contextwaarde op. In alternatief G3A2 zijn er weliswaar geen wijzigingen ter hoogte van de Villa, maar treden wel directe en indirecte effecten op ter hoogte van de omhaagde begraafplaats.

Betreffende de impact op het landschapsbeeld treden in de alternatievengroep 'light' overwegen niet-significante tot beperkt positieve effecten op. In de alternatievengroepen 'parallel' en 'lateraal' is de impact veeleer (beperkt) negatief te noemen. Dit is met name het gevolg van de bijkomende ruimte-inname door respectievelijk de parallelle en laterale wegen en de gewijzigde topografie dewelke niet volledig opwegen t.o.v. de beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en de ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'.

Tabel 2-32: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** is de impact op de landschapsstructuur overwegend verwaarloosbaar (laterale groep) tot beperkt positief (groepen 'light' en 'parallel') te noemen. Enerzijds is er een bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar anderzijds treedt er ruimtewinst op in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur en wordt de Woluwe deels opgengelegd. In de laterale alternatieven is er tevens ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie optreedt.

De impact op de erfgoedwaarden wordt overwegend beperkt positief ingeschat. Er treden geen directe effecten op, er is ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoed-waarden te Diegem-Lo hetgeen zorgt voor het doorbreken van de visuele effecten van de snelweg en de erfgoedwaarden blijven goeddeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 is wel een blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde.

Aangaande de impact op het landschapsbeeld is deze overwegend (beperkt) positief te noemen. Er treedt ruimtewinst op ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, de Woluwe wordt deels opgengelegd en er worden ecologische verbindingen voorzien.

Tabel 2-33: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone **Henneaulaan** treden t.a.v. de landschapsstructuur overwegend niet significante tot beperkt positieve effecten op. Enerzijds treedt een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg op en wordt bermvegetatie gerooid, anderzijds wordt het ruimtebeslag overwegend bestendigd (en dus niet vergroot) en is er een herstel van de historische beekvallei van de Woluwe.

Aangaande de effecten op de erfgoedwaarde is het beeld enigszins variabel. In de alternatievengroep 'light' is de impact overwegend beperkt positief. Er is een sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein Guillaume Lambert en er zijn potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. Bovendien blijft het domein visueel afgeschermd. In de alternatievengroep 'parallel' reiken de parallelbanen tot vlak naast het domein en verdwijnt eveneens de huidige buffer (al blijft de randzone van het domein volledig begroeid). In de alternatieven G3A1 en G3A3 treden er directe effecten op ten gevolge van overlappen van de laterale weg met het park in het domein. Er treden echter geen indirecte (visuele) effecten op het landhuis of de uilentoren op.

Wat betreft de impact op het landschapsbeeld tenslotte is deze overwegend niet-significant tot beperkt positief te noemen, vooral door de potenties tot herstel van de historische beekvallei van de Woluwe. In alternatief G3A2 is er wel het verlies van een bufferende bomenrij ten zuiden van de H. Henneaulaan.

Tabel 2-34: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	0/-1	0/-1	-1	0	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1	0	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem** tenslotte is de impact op de landschapsstructuur in de alternatievengroep 'light' niet-significant (t.h.v. de nieuwe op en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar) tot beperkt positief (ter hoogte van de verkeerswisselaar en de armen) te noemen. In de alternatieven-groep parallel is er het verdwijnen van een flankerende bomenrij, waardoor de impact t.h.v. de verkeerswisselaar globaal wat minder postief uitvalt dan in de alternatievengroep 'light'. In het laterale alternatief G3A2 is er een verplaatsing van de nieuwe op- en afrit Kraainem met als gevolg een

toename van ruimtebeslag in momenteel groene, doch ook reeds door weginfrastructuur versnipperde zones.

Wat de impact op erfgoedwaarden betreft is er een beperkt negatieve impact t.h.v. de verkeerswisselaar door de beperkte overlap met het park Jourdain, ondanks het maximaal hergebruik van de bestaande verharding en behoud van de aanwezige groenbuffer t.h.v. de begraafplaats. In de zone ten westen van de verkeerswisselaar waar de nieuwe op- en afrit Kraainem wordt voorzien situeren zich geen erfgoedwaarden in de directe omgeving en is de impact bijgevolg verwaarloosbaar.

Wat de impact op het landschapsbeeld betreft is er een verschil in beoordeling van de zone t.h.v. de verkeerswisselaar t.o.v. de omgeving van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar. In de 'light' alternatieven is er t.h.v. de armen weliswaar een beperkt groter ruimtebeslag, maar rest nog voldoende ruimte voor landschappelijke inkleding. De compactere uitvoering van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, hetgeen leidt tot een eerder positieve beoordeling. In de zone van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar zorgt dit voor een beperkte toename van het ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte, in een weliswaar momenteel ook al door weginfrastructuur versnipperd gebied. In de alternatieven groep 'parallel' zorgt het bijkomend ruimtebeslag door de parallelwegen voor minder ruimte voor landschappelijke inkleding, waardoor de balans negatiever uitvalt dan in de 'light' groep. Hetzelfde geldt voor de laterale alternatieven, waar het vooral in de armen buiten de verkeerswisselaar is dat er een impact optreedt.

Tabel 2-35: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0 tot +1	0 tot +1	0	0	0	0 tot 0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	0/+1 tot 0/-1	0/+1 tot 0/-1	0/-1	0/-1	0 tot -1	0 tot 0/-1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan gesteld worden dat de negatieve effecten van de **aanlegfase** niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief.

2.2.8.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

2.2.8.2.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

Er zijn geen op te lossen knelpunten die voor het volledige plangebied van toepassing zijn.

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.

- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.

- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en zo mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

2.2.8.2.2 Zone Wemmel

2.2.8.2.2.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.

- In de variant “maximale landschapsbrug” in de zone Laarbeekbos zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

- In geval van twee ecoducten in de zone Laarbeekbos (basisalternatieven) wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.

- Deelzone Strombeek: de ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de ringomgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen. Bv. de ecologische groenverbinding ter hoogte van de verkeerswisselaar A12 moet een landschappelijke afmeting krijgen zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. Hetzelfde geldt voor de parkways in aansluiting op de verkeerswisselaar.

2.2.8.2.2.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

Er worden negatieve effecten verwacht in de deelzones Wemmel – Zellik en Laarbeekbos, welke aanleiding geven tot (het zoeken naar) een oplossing:

- Het beschermd monument 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door het planvoornemen. Het behoud van het monument, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als oplossing.

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed (variërend van 1,2 tot 2,2 ha afhankelijk van het alternatief). Naar het ontwerpend onderzoek in loop 2 toe wordt gevraagd om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit versterken kan door te voorzien in ontsnippering van landschappelijke structuren. Hetzelfde geldt feitelijk ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Ontsnippering van landschappelijke structuren kan het meest tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen waar mogelijk, bijvoorbeeld door een verlaagde ligging van de R0 of door hier een landschapsbrug te voorzien met als toekomstig landgebruik weiland of akkerland (geen bos). De relatie herstellen kan ook 'minder tastbaar', door bv. uitbouw van een fiets- of wandelnetwerk dat de landerijen langsheen de historische veldwegen over de kouters met elkaar verbindt. Er kan hierbij aangehaakt worden op het strategisch project 'Groene Noordrand' waarbij het Regionaal Landschap Brabantse Koutes (RLBK), samen met de VLM en de gemeenten Wemmel, Meise, Grimbergen en recent ook Asse, werk maken van de Maalbeekvallei via een 'Strategisch project'.

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.

- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt voor alternatieven G3A1 en G3A3.

2.2.8.2.2.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep 'light': Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[8] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-

[8] De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vorm geeft. Een continue, rechtstreekse relatie tussen infraruimte en omgeving is op vele plaatsen in conflict met de vooropgestelde leefbaarheid. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd. Het element 'omhullende' doelt precies op de interactie tussen infrastructuur en omgeving. Met de omhullende wordt specifieke aandacht gevraagd voor de manier waarop de infrastructuur communiceert met haar omgeving. Op sommige plaatsen zal de

Bijgaarden en Zellik) naar een minimale, compacte omhullende wordt gegaan, of een breder talud met bijkomende visuele buffering door groen. Vanuit landschapsbeeld gaat de voorkeur naar een breder talud met bijkomende visuele buffering.

- Groep 'parallel': De infrastructuurbundel is groter, en de vraag naar beperking van visuele effecten in de omhullende wordt daardoor ook sterker. Gezien de beoordeling slechts beperkt negatief was kan in principe een steil talud met een geluids-scherm volstaan, en moet in het alternatief G2A2 niet per definitie gezocht worden naar een bredere omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering, maar als aanbeveling kan wel gesteld worden dat – waar mogelijk – een zo breed mogelijk omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering wordt nagestreefd.

2.2.8.2.3 Zone Vilvoorde

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

2.2.8.2.3.1 Erfgoedwaarden

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour. Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0) en er zijn geen op te lossen knelpunten of aandachtspunten.

2.2.8.2.3.2 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor de alternatievengroep 'lateraal' negatief ingeschat (-2) (behalve bij alternatief G3A2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuid-oosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfra-structuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal (G3A1 en G3A3) verdwijnen. Visuele buffering ter hoogte van de wijk 'Het Voor' wordt opgelegd als milderende maatregel.

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

2.2.8.2.4 Zone Zaventem

2.2.8.2.4.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

---

omhullende een fysieke materialisatie krijgen waarbij de aandacht wordt gevestigd op de dualiteit van de omhullende (interieur en exterieur). Op andere plaatsen wordt de fysieke component van de omhullende sterk gereduceerd en slaat het begrip omhullende voornamelijk op de manier waarop de infrastructuur rechtstreeks communiceert met de omgeving. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Het exterieur van de omhullende wordt gekneed door zijn omgeving, het interieur definieert een samenhangend wegbeeld. De conceptuele en vormelijke uitwerking van de omhullende speelt een directe en concrete rol in de globale inbedding van de snelwegknoop in het omliggende landschap (Bron: Ontwerpnota R0 Noord: bouwstenen, THV Movero, mei 2019).

Aandachtspunten:

- Groep lateraal: In de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om te onderzoeken of de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring inpasbaar is tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3). Deze aanbeveling geldt ook voor de impact op de landschapsstructuur t.h.v. 'villa'.

2.2.8.2.4.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: Er treedt een negatief effect (-2) op t.a.v. het vastgestelde bouwkundig erfgoedelement 'omhaagde begraafplaats' te Machelen in alternatief G3A2. Als oplossing wordt opgelegd om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (b.v. door middel van buffering, overkraging,...).

Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.
- Groep lateraal:
  - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).
  - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie figuur).

2.2.8.2.4.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zodanig smal worden (minder dan 10m breed) dient te voorzien worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte van ca. 10m teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen. Dit is bijvoorbeeld het geval in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in alternatief G3A2: groenbuffer voorzien ten zuiden van de H. Henneaulaan waar de momenteel bestaande buffer tussen de Ring en de akkerzone verdwijnt als gevolg van aanleg van de laterale weg ten westen van de doorgaande ringweg.

2.2.9 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

2.2.9.1 *Geplande situatie en effecten*

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Ruimtebeleving betreft hier het aspect visuele impact; andere belevingsaspecten worden algemeen beoordeeld (zie verder) of in andere disciplines (b.v. geluidshinder).

In **deelzone Zellik** vermindert de barrièrewerking van de ring niet significant, ook niet in de alternatoeven en varianten met gedowngrade knoop. Er is geen significante impact op de ruimtegebruiksfuncties landbouw, wonen en voorzieningen, maar in de “paralelle” en “laterale” alternatieven is er wel inname van delen van bedrijfspercelen op BT Neerzellik. Anderzijds zijn er in alle alternatieven positieve effecten op de functie recreatie en de ruimtebeleving, vnl. aan de westzijde van de ring en (behalve in de G2-groep) t.h.v. het gecompacteerde of gesupprimeerde ASC N9 Asse, waar nieuwe parkzones worden gecreëerd.

Tabel 2-36: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** heeft het plan wel een positief effect inzake ruimtelijke structuur (barrièrewerking) dankzij de verdieping van de ring en de twee voorziene landschapsbruggen in alle alternatieven en varianten (+2), dat nog versterkt wordt in de variant met één lange landschapsbrug (+2/+3). Het verdiepen van de ring (verkeer niet meer zichtbaar buiten de sleuf) en het verbinden van het Laarbeekbos met het openruimtegebied ten noorden van de ring door de landschapsbrug(gen) heeft ook een aanzienlijke positief effect op de belevingswaarde. De beperkte verbreding van de wegzate in alle alternatieven heeft wel een (maximaal) beperkt negatief effect op de functies landbouw en recreatie (Laarbeekbos). Er is in deze deelzone geen impact op wonen of bedrijvigheid.

Tabel 2-37: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
								brug: +2/+3		
Functie landbouw	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Wemmel-Jette** zijn de onderlinge effectverschillen tussen de alternatieven en de rijstrook minder-varianten beperkt. Qua ruimtebeleving en impact op landbouw en recreatie zijn de effecten vooral gekoppeld aan het verschuiven van de op- en afritten (nieuw ASC UZ Jette vs supprimeren ASC Parking C). Het verbreden van de wegzate heeft beperkt negatieve effecten op bedrijvigheid en beleving (Koningin Astridlaan). Maar in deze deelzone zijn vooral de varianten met verdiept lengte-profiel, met name de variant met een volledig ingetunnelde ring, onderscheidend. Het barrière-effect van de ring valt in deze variant grotendeels weg en er komt bovenop en naast de tunnel ruimte vrij voor wonen, bedrijvigheid en/of recreatie (maar niet voor allemaal tegelijk), en uiteraard heeft het "wegstoppen" van de ring ook een aanzienlijk positief effect op de visuele beleving vanuit Wemmel en Jette.

Tabel 2-38: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1 Tunnel: +3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf : 0 Tunnel: 0/+2	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
								Tunnel: +1/+2		
Ruimtebeleving: West (UZ jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 0 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +2	 +1/+2 -1/-2 +2	Open sleuf: +1/-2 Tunnel: +2/+3	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Strombeek** heeft het compacteren van knoop A12 (die al dan niet gedownloaded wordt) een beperkt positief effect inzake barrièrewerking en een sterker positief effect inzake recreatie en ruimtebeleving (bijkomende groene ruimte aan de buitenzijden van de knoop). Er is wel een beperkt negatief effect op landbouw door de herbestemming van landbouwpercelen naar park- of natuur-gebied. In de G3-varianten zijn er bijkomend (beperkt) negatieve effecten t.g.v. de laterale weg op wonen en beleving (G3A1 en G3A3) of bedrijvigheid (G3A2).

Tabel 2-39: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** zijn de effecten in de meeste alternatieven en varianten zeer beperkt, omdat er weinig of geen infrastructurele aanpassingen worden voorzien. Uitzondering zijn alternatieven G3A1 en G3A2 met laterale wegenis in deze deelzone (resp. 1x1 aan beide zijden en 2x1 aan de zuidzijde), waarbij de laterale weg in G3A3 zeer dicht bij de bewoning komt en een hoek van een kerkhof inneemt.

Tabel 2-40: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Machelen** zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar voor alle effectgroepen en functies, behalve voor de “laterale” alternatieven. Bij alternatief G3A2 is er daarbij enkel een beperkt negatief effect van de laterale weg (aan de binnenzijde van de ring) op bedrijvigheid, maar bij G3A1 en G3A3 is er een beduidend sterker negatief effect op bewoning – meer bepaald door de inname van een deel van de woon cluster F. Timmermanslaan door de laterale weg (aan de buiten-zijde van de ring), waarbij de reeds onteigende woningen van de Blaironstraat nog buiten beschouwing werden gelaten – en op de belevingswaarde van de resterende woningen van deze woon cluster.

Tabel 2-41: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart** zijn de effecten op de ruimtelijke structuur en op de meeste ruimtegebruiks-functies verwaarloosbaar in alle alternatieven en varianten. Inzake recreatie is er in alle alternatieven een positief effect door het effectief of potentieel herbestemmen tot parkzone van de ruimte rond de

als “quick win” reeds gecompacteerde knoop A201[9]. Inzake ruimtebeleving is er in alle alternatieven en varianten een nuleffect (t.o.v. de “quick win”), behalve in alternatieven G3A1 en G3A3, waar de laterale weg dicht bij de wooncluster Diegem-Lo komt te liggen (effectscore -2).

Tabel 2-42: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: Diegem-Lo	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Henneaulaan** zijn er geen significante effecten op landbouw, wonen of voorzieningen, maar voor de andere functies en effectgroepen is er een vrij sterke differentiatie in effectscores. Dit hangt vooral samen met de uiteenlopende herinrichting van ASC Henneaulaan. In alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt dit ASC gesupprimeerd, maar wordt tegelijk de R22, die in de andere alternatieven deels wordt gesupprimeerd, vervangen door een nieuwe lokale weg, met een minder gunstige score voor barrièrewerking en ruimtebeleving (“R22”) tot gevolg. In G3A1 en G3A3 heeft de laterale weg bovendien een negatief effect op bedrijvigheid en op de beleving vanuit woonwijk Bloemenveld (volledige inname van bestaande groenbuffer langs de R0). Algemeen positief tot slot zijn de effecten op recreatie en beleving in het Park van Zaventem dankzij de compactere ringinfrastructuur.

Tabel 2-43: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

[9] De infrastructuuraanpassingen i.k.v. de “quick win” maken wel deel uit van de referentiesituatie voor het plan-MER, maar de (groene) inrichting van de terreinen errond en zeker de herbestemming tot parkzone niet. Deze worden dus wel als deel van het plan beoordeeld.

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Functie recreatie	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Nvt
R22	0	+2	+1/+2	+1/+2	0	+1/+2	0			
Park Zaventem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1			
OR Lozenberg	0	0	-1	-1	0	-1	0			
Bloemenveld	0	0	-1	-1	-2	0	-2			

In **deelzone Kraainem** zijn de effecten beperkt en weinig onderscheidend tussen de alternatieven en varianten inzake impact op ruimtelijke structuur en landbouw. De effecten op recreatie en beleving rond de autoweginfrastructuur zijn in alle alternatieven (beperkt) positief dankzij de groene ruimte die vrijkomt rond de gecompacteerde knoop E40 en het heringericht ASC Kraainem. Voor de andere aspecten scoren de "laterale" alternatieven negatiever dan de "light" en "parallelle" alternatieven vanwege de impact van hun laterale wegenis: een aanzienlijke inname van oppervlakte bedrijvigheid, negatieve visuele impact op de aanpalende bewoning, en bij G3A2 (wellicht) ook fysieke inname van enkele woningen van Laag-Kraainem.

Tabel 2-44: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt	Idem als basis	(+1/)+2
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

Volgende aspecten werden algemeen beoordeeld voor alle alternatieven en varianten:

- Indirecte impact op landbouw (connectiviteit van het landbouwareaal): geen significante effecten (weinig landbouw binnen de ring, dwarsverbindingen gegarandeerd)
- Lichthinder door wegverlichting en verkeer: sterk gekoppeld aan visuele impact
- Sociale beleving: weinig impact van herinrichting R0 zelf, mogelijk wel van laterale weg in G3-alternatieven

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

2.2.9.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2:

Tabel 2-45: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

Deelzone	Alternatieven	Negatief effect
Zellik	G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik door parallelweg / laterale weg
Laarbeekbos	---	---
Wemmel-Jette	---	---
A12 – Strombeek	G3A1, G3A3	Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
Vilvoorde	G3A3	Inname hoek kerkhof en visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
E19 – Machelen	G3A1, G3A3	Inname van / visuele impact op woningen van wooncluster Felix Timmermanslaan door laterale weg
A201 – Groen Hart	G3A1, G3A3	Visuele impact op woningen van wooncluster Diegem-Lo door laterale weg
Henneaulaan	G3A1, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Zaventem door laterale weg; visuele impact op woonwijk Bloemenveld door laterale weg
E40 – Kraainem	G3A1, G3A3 G3A2	Inname van bedrijvigheid in BT Weiveld door laterale weg; visuele impact op woningen van wooncluster Weiveldlaan door laterale weg Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Laag-Kraainem door laterale weg; inname van bedrijvigheid in BT Lozenberg door laterale weg

Met uitzondering van deelzone Zellik, waar ook de parallelle alternatieven een knelpunt vormen voor bedrijvigheid, zijn alle negatieve effecten gekoppeld aan de fysieke of visuele impact van de laterale weg in de laterale alternatieven. Bij alternatieven G3A1 en G3A3 doen zich op te lossen knelpunten voor in resp. 6 en 7 van de 9 deelzones; bij alternatief G3A2 “slechts” in deelzones Zellik en Kraainem. De “light” alternatieven leveren nergens in het projectgebied op te lossen knelpunten op.

Knelpunten t.g.v. **fysieke inname van woningen en/of bedrijvigheid** door weginfrastructuur kunnen enkel opgelost worden door de weginfrastructuur op te schuiven. Het is niet evident is om het geheel van weginfrastructuur integraal te verschuiven zonder nieuwe knelpunten te creëren qua ruimtebeslag aan de andere zijde van de infrastructuur en/of qua wegalignement (as R0, cfr. dwangpunten t.h.v. knopen). Derhalve zal het opschuiven van weginfrastructuur aan de zijde van de bewoning/ bedrijven noodgedwongen gepaard moeten gaan met het compacter maken van de gehele weginfrastructuur, wat mogelijks betekent dat dat geen oplossing mogelijk is binnen het betreffend wegconcept. Indien fysieke inname niet kan vermeden worden, dient uiteraard een billijke onteigeningsvergoeding te worden voorzien.

T.h.v. woncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alternatieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van

aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de wooncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.

Merk overigens op dat inmiddels reeds op één na alle woningen van de Blaironstraat (nrs 35-77) en de twee hoekwoningen van de Felix Timmermanslaan verworven zijn door DWV en reeds grotendeels leegstaan. Deze verwerving gebeurde niet omwille van de fysieke inname door een laterale weg (aangezien de beslissing tot verwerving gekop-peld is aan het parallelconcept), maar omwille van de lucht- en geluidsimpact van de (verbrede) R0. Deze verwerving neemt overigens wel de effecten van de laterale weg op de woningen van de Blaironstraat "preventief" weg, maar niet die op de getroffen woningen van de Felix Timmermanslaan, die immers niet tot de onteigende woningen behoren.

Wat de zones met negatieve **visuele impact op bewoning** betreft, werd er bij de beoordeling reeds vanuit gegaan dat in het kader van het planonderdeel "landschappelijke inpassing van de weginfra-structuur" t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien (b.v. t.h.v. de woningen van de Koningin Astridlaan in Wemmel). Er werd enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief ontwerp geoordeeld werd dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. M.a.w.: in deze zones zullen de negatieve visuele effecten van het betreffend alternatief moeilijk opgelost kunnen worden. Elders moet in loop 2 effectief getracht worden om de bestaande afscherming maximaal te behouden.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)

2.2.10 Discipline klimaat

2.2.10.1 *Geplande situatie en effecten*

M.b.t. **adaptatie** van de omgeving met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en wateroverlast. Het laat niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect wordt er vanuit adaptatie een sterke voorkeur gegeven naar de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten. Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen 'light', 'lateraal' en 'parallel' de voorkeur. Wat de varianten betreft genieten de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, die klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie wordt gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi's). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop dient de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd te worden. Het vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuur-fragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren. De nodige aandacht dient besteed te worden aan deze aspecten in eender welke inrichtingsvariant, door te kijken naar de verhouding vraag en aanbod van de regio naar verkoeling, waterinfiltratie, -captatie en – aan en afvoer.

Inzake **mitigatie** (CO2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheidsregime uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones "gecombineerd plangebied loop 1", "rest Vlaanderen" en "Brussel". Op mesogebiedsniveau blijkt dat alle scenario's aanleiding geven tot een CO2-emissietoename t.o.v. de referentietoestand t.g.v. bijkomend verkeer, op uitzondering van het doorkijkscenario 'ams'. De toename t.o.v. de referentietoestand is het grootste in scenario G2A1 en haar afgeleide varianten. De CO2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Wanneer we de 3 "deel"gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario's binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel. In de basisscenario's van de groepen 'light' en 'parallel' treedt in alle 3 de deelgebieden een toename in CO2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op. Dit is niet het geval in de 'laterale' groep, waar binnen het plangebied een CO2-reductie optreedt (tegenover een CO2-toename daarbuiten). Bij de varianten geldt dit ook voor de gedowngrade variant. Deze daling van de emissies binnen het plangebied is vnl. het gevolg van het slecht functioneren van het ringsysteem in de laterale scenario's en de gedowngrade variant en dus van het 'wegduwen' van het verkeer uit het plangebied naar het onderliggende wegennet.

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO2 reductie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Puur beredeneerd op basis van CO2-emissie binnen het (gemodelleerde) mesostudiegebied kunnen de alternatieven en varianten als volgt 'gerangschikt' worden (in afnemende volgorde van CO2-emissie, dus gaande van grotere impact inzake mitigatieaspect voor klimaat naar geringere impact):

- G2A1_(met binnen deze groep de grootste CO2-emissie binnen het mesostudiegebied in de rijstrook minder variant tegenover het basisscenario én de varianten _sl en _ov)
- G1A2
- G3A2
- G3A1 en G1A2_sn
- G1A1
- G1A1_dg
- G2A1_ams

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductie-doelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel , maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO2-emissie binnen het macrostudie-gebied gegenereerd wordt in het alternatief G2A1, gevolgd door G1A2 en G2A1_rm. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. In tegenstelling tot op mesogebiedniveau (enkel in het doorkijkscenario 'ams') treden er op macrogebied-niveau wél in meerdere scenario's (o.a. G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en uiteraard G2A1_ams) verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario. Het gaat, op uitzondering van het ams-scenario, weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand). Op macrogebiedsniveau kan gesteld worden dat (behoudens het ams-scenario) alternatief G1A1 het meest bijdraagt tot een CO2-reductie (t.o.v. de referentiesituatie), gevolg door G1A1_dg en G3A1.

Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductie-doelstellingen van de nationale en gewestelijke klimaatplannen, kan geconcludeerd worden dat alle alternatieven en varianten minstens aan één van de klimaatplannen een bijdrage leveren. Voor de alternatieven G2A1 en G2A1_rm is er enkel een (zeer beperkte) bijdrage aan de Waalse emissie-reductiedoelstelling. Het alternatief G1A2 draagt bij aan de Brusselse en Waalse klimaatdoelstellingen inzake emissiereductie, maar niet aan deze van Vlaanderen en België (nationaal niveau). De alterna-tieven uit de G3-groep dragen bij aan de emissiereductiedoelstelling van Vlaanderen en hierdoor in zeer geringe mate ook aan deze op nationaal niveau. Dit geldt ook voor de variant G1A1_dg. De variant met snelheidsvermindering (G1A2_sn) draagt bij aan de Brusselse, Waalse en nationale emissie-reductiedoelstelling, maar niet aan de Vlaamse. Enkel alternatief G1A1 en het doorkijkscenario met ams dragen bij aan zowel het nationale als de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen. In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewesteelijke emissiereductie-doelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissie-reductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductie-doelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissie-reductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 2-46: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G1A1	0,03	0,04	0,25	0,02
G1A2	Geen	Geen	0,02	0,03
G2A1	Geen	Geen	Geen	0,02
G3A1	<0,01	0,03	Geen	Geen
G3A2	<0,01	0,03	Geen	Geen
G2A1_rm	Geen	Geen	Geen	<0,01
G1A2_sn	<0,01	Geen	0,17	0,02
G1A1_dg	0,01	0,04	Geen	Geen
G2A1_ams	0,46	0,67	3,56	0,28

Hoewel er in elk alternatief en variant in één of meerdere regio's (nationaal of gewestelijk) bijdragen geleverd worden aan de emissiereductiedoelstellingen, is deze bijdrage echter zeer beperkt te noemen, hooguit enkele 10den procent. Het is echter evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, waaruit bijdragen blijken die tot wel 15 keer groter zijn dan de bijdragen die door andere alternatieven en varianten geleverd worden. Maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

Vanuit mitigatieoogpunt kan finaal geconcludeerd worden dat – behoudens het doorkijkscenario ams – het alternatief G1A1 , en in tweede orde de gedowngrade variant (G1A1_dg) voor klimaat er als beste uitkomen.

2.2.10.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

Aangezien er voor de discipline klimaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader bestaat (de impact wordt in principe enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken, bv. evolutie in verhardingsgraad en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO2-emissies). In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het plan-voornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze redenen gelden voor wat betreft het **adaptatie-aspect** de aanbevelingen die reeds geformuleerd zijn in de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp. Daar bovenop kunnen alsnog volgende aanbevelingen bijkomend geformuleerd worden:

- Bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.

- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.
- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

Wat betreft het **mitigatie-aspect** gelden de maatregelen uit de discipline lucht (althans de maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van de CO_2-uitstoot). Dit betreft vnl. de maatregelen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de gemotoriseerde verkeerstoename en/of de snelheid.

Daar bovenop kunnen volgende aanbevelingen bijkomend nog geformuleerd worden:

- Maatregelen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- Vergroening van het wagenpark.

Deze aanbevelingen liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn vanuit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren. Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

In de aanlegfase (met name relevant voor het latere projectniveau) geldt dat de impact van de aanlegwerkzaamheden op de klimaatproblematiek kan verminderd worden, meer specifiek door het minimaal verstoren van gestabiliseerde bodems waarin langdurig gefixeerd CO_2 aanwezig is. Dit kan middels het beperken van grondverzet van reeds langdurig ongemoeide gronden, het realiseren van een minimale oppervlakte aan werfzones en het ongemoeid laten van niet benodigde gronden in de werken. Op projectniveau (en deels al op planniveau in loop 2) kan dit verder geconcretiseerd te worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

2.3 Eindsynthese loop 1

2.3.1 Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario

Onderstaande samenvatting begint met enkele algemene vaststellingen en effecten/effectgroepen die (quasi) niet onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven, varianten en scenario's. Bij de daaropvolgende bespreking per alternatievengroep, variant en ontwikkelingsscenario ligt de focus op de milieuaspecten die onderscheidend zijn en uitgesproken positief of negatief.

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

Over alle scenario's heen is er in de zone van de R0-noord een tegengesteld verband tussen de mobiliteits- en de leefbaarheidseffecten: hoe sterker de doorstroming op het ringsysteem verbetert, hoe positiever voor mobiliteit, maar ook hoe meer verkeer erop rijdt en hoe negatiever de lucht- en geluidseffecten in de omgeving van de ring. Voor lucht wordt de negatieve beoordeling nog versterkt door het feit dat de luchtmodellering rekent aan "free flow" snelheden en geen rekening houdt met het positief effect van het verminderen van congestie. Buiten de ringzone daarentegen is er een positief verband tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten: hoe beter de doorstroming op het ringsysteem, hoe minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet en dus hoe positiever of minder negatief de effecten inzake verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidshinder.

Niet onderscheidende effecten

Voorts zijn er heel wat effectgroepen waarin de alternatieven of variant niet of weinig onderscheidend zijn qua milieueffecten (hoogstens een paar alternatieven/varianten/scenario's met andere globale score en weinig differentiatie tussen de (deel)zones):

- Mobiliteit:
  - Verkeersveiligheid hoofdwegennet: positief (+2, cfr. oplossen huidige knelpunten inzake weeflengtes etc.)
  - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
  - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
  - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)
  - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
  - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
  - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)
- Lucht en geluid: negatieve effecten t.g.v. verkeerstoename in doortocht N9 door Zellik in alle scenario's (-2/-3)
- Bodem en grondwater:
  - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodem- en grondwaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
  - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)
- Oppervlaktewater:
  - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
  - Oppervlaktewaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
  - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
- Biodiversiteit:
  - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
  - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
  - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
  - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte "groene" bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
  - Lichtverstoring: niet significant (0)
  - Rustverstoring en eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten >> zie verder)
- Landschap en erfgoed – impact op archeologie: beperkt negatief (-1)
- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname) beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Alternatievengroep G1 "light"

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen de G1-basisalternatieven een positief effect t.o.v. de referentiesituatie, en nemen daarmee een tussenpositie in tussen de "parallelle" en de "laterale" basisalternatieven. In deelzones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-alternatieven bijna even goed als de G2-groep, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. Alternatief G1A2 scoort in zone Wemmel iets beter dan G1A1 (met name t.h.v. knoop E40 west). Qua verkeersafwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter aanzienlijke

knelpunten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een aanzienlijk positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en verwaarloosbaar in de andere zones. Ook voor deze aspecten liggen de "light" basisalternatieven tussen de "parallelle" en de "laterale" in.

In scenario G1A2 zorgt de sterke verkeerstoename op de ring voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2; in G1A1 zijn er ook negatieve effecten maar minder uitgesproken. Scenario G1A1 genereert anderzijds iets meer verkeer op het onderliggend wegennet en scoort daar iets slechter. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
  - Feitelijke ecotoopwijziging: in meeste deelzones niet significant tot beperkt positief (0/+1), beperkt negatief in deelzone Strombeek (-1, cfr. orchideeën), positief in Groen Hart (+2, cfr. groene inrichting rond knoop A201)
  - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen), (beperkt) positief (+1/+2) in Zellik, Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/versterkte dwars- en langsverbindingen), beperkt negatief (-1) in Wemmel-Jette (smallere langs-verbindingen)
  - Rustverstoring en eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos in alternatief G1A2

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: meestal niet significant (0), beperkt positief in deelzones Zellik (enkel G1A1), Strombeek, Groen Hart en Henneaulaan (+1, cfr. compactere complexen), maximaal beperkt negatief in Laarbeekbos (0/-1, cfr. verbreding van de ring)
  - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve potentieel in deelzone Zellik in geval van verdwijnen van "Signaal van Zellik" (-2)
  - Landschapsbeeld: meestal niet significant tot beperkt positief (0/+1), tot positief in deelzone Groen Hart (+1/+2, cfr. groene invulling, openleggen Woluwe)

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: meestal niet significant (0), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2, cfr. landschapsbruggen), Strombeek (+1, compactere knoop A12) en Henneaulaan (+1/+2, supprimeren ASC in G1A1, resp. deel R22 in G1A2)
  - Ruimtegebruik: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve voor functie recreatie (tot +2) in deelzones Zellik, Strombeek, Groen Hart, Henneaulaan en Kraainem dankzij nieuwe/uitgebreide parkzones rond de ring
  - Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar enkel (beperkt) negatief (-1) in deelzone Wemmel-Jette (Koningin Astridlaan); meest positief (+2/+3) in deelzone Laarbeekbos (cfr. verdieping ring en aanleg landschapsbruggen)

Alternatievengroep G2 "parallel"

De basisalternatieven van groep G2 scoren globaal het meest positief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Daardoor hebben deze alternatieven echter ook het grootste verkeersaantrekkend effect op macroschaal. Ook op de aansluitingen op het onderliggend wegennet scoren de "parallelle" alternatieven duidelijk het best, al blijven ook hier knelpunten bestaan in zone Wemmel. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn (beperkt) positief in de drie zones. Alternatief G2A1 scoort globaal lichtjes beter op mobiliteitsvlak dan G2A2.

In de G2-scenario's is er, zoals in G1A2, een sterke verkeerstoename met de daaraan gekoppelde negatieve luchteffecten in de ringzone. In deze scenario's is er bovendien ook een negatief luchteffect rond het aansluitend deel van de E19. Anderzijds genereren de "parallel"-scenario's het minst verkeer op het onderliggend wegennet (vooral in zone Zaventem). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit
  - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar quasi overal iets negatiever wegens groter ruimtebeslag door parallel ringsysteem
  - Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar overal (iets) negatiever, behalve in deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde, vanwege de beperktere ruimte voor langsverbindingen t.g.v. het breder ringsysteem
  - Eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos en Floordambos
  - Rustverstoring: negatief effect t.h.v. NO hoek van Laarbeekbos

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen, Henneaulaan en Kraainem en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege grotere barrièrewerking door parallel ringsysteem
  - Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Wemmel-Jette, Machelen en Henneaulaan en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur en bouwkundig erfgoed
  - Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven
  - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het groter ruimtebeslag van het parallelsysteem; negatief (-2) t.a.v. bedrijvigheid in deelzone Zellik
  - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) t.h.v. Koningin Astridlaan (Wemmel-Jette) en Lozenberg/Bloemenveld (Henneaulaan)

Alternatievengroep G3 "lateraal"

Qua verkeersafwikkeling scoren de "laterale" basisalternatieven globaal beduidend zwakker dan die van de "light"- en "parallel"-groep, en niet of nauwelijks beter dan de (slechte) referentiesituatie. Dit ligt vooral aan de gebrekkige doorstroming op de aansluitingen van het lateraal systeem op de R0, met terugslageffecten op de ring zelf. Door het gebrekkig functioneren van het ringsysteem rijdt beduidend minder verkeer op de R0 dan in de G1- en G2-alternatieven en beduidend meer op het onderliggend wegennet (vooral binnen de ring). De onderlinge verschillen tussen de drie "laterale" alternatieven zijn beperkt.

De beperkte(re) verkeerstoename op de ring in de G3-scenario's, in vergelijking met de G1- en G2-scenario's, zorgt voor veel kleinere, dikwijls niet significante luchteffecten in de ringzone, maar voor beduidend meer negatieve luchteffecten in de "street canyons" van het onderliggend wegennet. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn (nog) beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
  - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Groen Hart en Kraainem vanwege het ruimtebeslag van de laterale weg
  - Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar (iets) negatiever in deelzones Vilvoorde (G3A1), Machelen, Groen Hart en Kraainem (G3A1, G3A3) en Henneaulaan (alle drie de alternatieven) vanwege het doorsnijden van langsverbindingen door de laterale wegenis

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar vrijwel overal iets negatiever vanwege de bijkomende barrièrewerking door de laterale weg
  - Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in meerdere deel-zones vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur (incl. laterale weg) en bouwkundig erfgoed; negatief (-2) voor G3A1 in deelzone Laarbeekbos (Hoeve Hooghof) en G3A2 in Machelen ("Villa", "omhaagde begraafplaats")
  - Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets nega-tiever (vooral in G3A1 en G3A3) in deelzones Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven, behalve bij G3A1 en G3A3 in deelzone Henneaulaan (minder positief door barrière-effect van laterale weg)
  - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het extra ruimtebeslag door de laterale weg; negatief (-2/-3) t.a.v. wonen en voorzieningen in deelzones Strombeek, Machelen (G3A1, G3A3), Vilvoorde (G3A3) en Kraainem (G3A2) en t.a.v. bedrijvigheid in deelzones Zellik en Kraainem (alle alternatieven)
  - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) in deelzones Wemmel-Jette, Henneaulaan en Kraainem (alle alternatieven), Strombeek en Groen Hart (G3A1, G3A3) en Vilvoorde (G3A3), tot aanzienlijk negatief (-2/-3) in deelzone Machelen in G3A1 en G3A3 (impact op wijkje F. Timmermanslaan)

Inrichtingsvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette (+ lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos)

Qua verkeersafwikkeling verschillen deze varianten niet significant van hun basisalternatief; er is enkel mogelijks een effect van de gewijzigde hellingsgraden. De insleuving van de ring tussen Wemmel en Jette is wel duidelijk positief voor fietsers en voetgangers (aantrekkelijkere oversteek van de ring).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf voor lucht geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos. De geluidseffecten van het verdiepen van de R0 zijn positief over gans de lijn, zowel met open sleuf als (en nog sterker) met volledige intunneling.

De effecten inzake biodiversiteit van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalter-natief, behalve voor rustverstoring (+2 in variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos) en eutrofiëring (variant met lange landschapsbrug scoort veel beter t.h.v. de landschapsbrug zelf, maar slechter aan de tunnelmonden, waardoor er op andere plaatsen mildering nodig is).

De variant met lange overkapping scoort in deelzone Laarbeekbos beduidend positiever dan de basisalternatieven qua landschapsstructuur en landschapsbeeld (+2) en in beperkte mate ook t.a.v. bouwkundig erfgoed. In deelzone Wemmel-Jette scoren beide verdiepte varianten goed (+1/+2) voor landschapsstructuur en landschapsbeeld.

Wat de discipline mens-ruimtelijke aspecten betreft, scoort de variant met lange landschapsbrug in deelzone Laarbeekbos beter dan het basisalternatief inzake ruimtelijk structuur, functie recreatie en ruimtebeleving. In deelzone Wemmel-Jette scoort de verdiepte variant met open sleuf iets beter dan het basisalternatief inzake barrièrewerking en ruimtebeleving; de variant met volledig ingetunnelde ring scoort op deze aspecten nog beduidend beter, en biedt ook potentie voor nieuwe ruimtegebruiksfuncties bovenop of naast de tunnel.

Inrichtingsvarianten met rijstrook minder op de R0

Ten gevolge van de verminderde wegcapaciteit scoren de varianten met fysiek een rijstrook minder op de doorgaande ringweg steeds slechter dan hun basisalternatief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, soms zelfs slechter dan de referentiesituatie. Daardoor wordt ook veel verkeer naar het onderliggend wegennet geduwd, met negatieve gevolgen inzake verkeersleefbaarheid en –veiligheid aldaar. Deze varianten leveren wel een beperkte verlaging van het aandeel autoverkeer (modal shift) op. De varianten waarbij de rijstrook niet fysiek wordt verwijderd maar als “high occupancy vehicle lane” wordt ingevuld, nemen inzake mobiliteit (en alle daarvan afgeleide effecten) een tussenpositie in tussen de resp. fysieke “rijstrook minder”-varianten en basisalternatieven.

De luchteffecten van de “rijstrook minder”-scenario’s zijn, door de verschuiving van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet, maximaal beperkt negatief in de ringzone maar negatief in tal van “street canyons”. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Inrichtingsvarianten met gedowngrade knopen (niet toegepast op alternatievengroep G2)

Het downgraden van de verkeerswisselaars zorgt voor een lagere capaciteit op het ringsysteem t.o.v. hun basisalternatief, waardoor meer verkeer naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Daarbij is er wel een aanzienlijk verschil tussen knopen E40 west en A12 enerzijds, waar de negatieve effecten relatief beperkt blijven (in G1A2 en de G3-alternatieven zijn deze twee knopen ten andere reeds gedowngraded in het basisalternatief), en knoop E40 oost anderzijds, waar het downgraden voor een zeer sterke verkeersafname op de E40 en de aansluitende delen van de R0 zorgt, en een enorme toename van het (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet in de ruime omgeving.

De luchteffecten van de “downgrade”-scenario’s zijn, in vergelijking met hun basisscenario, beperkt rond knopen E40 west en A12, maar zeer aanzienlijk rond knoop E40 oost (positief rond de E40 en R0 zelf, negatief in talrijke “street canyons” in de wijde omgeving van deze knoop). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten inzake van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg

De varianten met snelheidsvermindering scoren qua verliestijden op de ring (als indicator voor doorstroming) steeds positiever dan hun basisalternatief, maar dit is vooral het gevolg van het feit dat het snelheidsverschil tussen de congestieuren en de “free flow” per definitie veel lager is. De effectieve reistijd op de ring ligt echter iets hoger dan in de basisalternatieven en er maakt meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet, omdat de potentiële tijdswinst via het ringsysteem kleiner wordt. De verlaagde snelheid zorgt wel voor een verhoogde verkeersveiligheid en een beperkte modal shift.

De luchteffecten van de scenario's met verlaagde snelheid zijn positief, enerzijds t.g.v. de snelheidsverlaging zelf (lagere emissies per voertuig), anderzijds door de beperkte verkeersafname op de ring. De effecten van de beperkte verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet vallen grotendeels onder de significantiedrempel. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief, behalve voor rustverstoring en eutrofiëring t.h.v. Laarbeekbos.

Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (AMS)

In deze ontwikkelingsscenario's wordt het % autogebruik voor het bestemmingsverkeer binnen de vervoersregio kunstmatig verlaagd in het verkeersmodel. Logischerwijs zorgt dit voor een aanzienlijke afname van het totaal verkeersvolume, en derhalve voor positieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en –veiligheid in heel het studiegebied. De verkeersafname op de R0 zelf t.g.v. AMS is echter niet van die omvang dat een (relevante) capaciteitsvermindering verantwoord is.

De luchteffecten van de forse verkeersafname (absoluut op het hoofdwegennet, relatief op het onderliggend wegennet, vooral in Brussel) zijn navenant positief. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van de ontwikkelingsscenario's met AMS verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie sluit de effectbeoordeling voor klimaat aan bij de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie bij de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeersvolume, modal split) en lucht (CO_2-emissies).

2.3.2 Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat in principe een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies. Dit wordt als volgt beoordeeld in de verschillende ruimtelijke disciplines:

Bodem en grondwater: Voor geen van de effectgroepen leidt dit tot wijziging in effectscores of onderscheid tussen de alternatieven en varianten. Sowieso zal minstens moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties.

Oppervlaktewater: Voor de effectgroepen "oppervlaktewaterkwantiteit" en "structuurkwaliteit van de waterlopen" kan dit mogelijks leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscore (+2), maar omdat sowieso minstens zal moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties, blijft het resteffect nog altijd positief t.o.v. de referentiesituatie. Voor de andere effectgroepen is er geen wijziging in effectscores, en de discipline oppervlaktewater blijft niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten.

Biodiversiteit: Er is geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alterna-tieven en varianten van de effectgroepen bodemverstoring, vernatting/verdroging, lichtverstoring, rustverstoring of eutrofiëring. Inzake effectgroepen "ecotoopwijziging", "verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem" (in het bijzonder het aspect structuurkwaliteit waterlopen) en "versnippering en barrièrewerking" leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de

ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

Landschap en erfgoed: Er is geen relevante invloed op de effectscores inzake landschappelijke structuur (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal) noch op de directe impact op bouwkundig of archeologisch erfgoed. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperk-te afzwakking van de positieve effecten inzake landschapsbeeld en contextwaarde van bouwkundig erfgoed (mogelijks minder visuele afscherming), maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

Mens – ruimtelijke aspecten: Er is geen relevante invloed inzake ruimtelijke structuur en context (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal). Een smallere buffer heeft evenmin impact op de effecten op de “harde” ruimtegebruiksfuncties zoals wonen, bedrijvigheid en voorzieningen, aangezien deze in principe waar mogelijk steeds gevrijwaard blijven. Indien de inkrimping van de strook voor landschappelijke inpassing niet louter een “ruiloperatie” is met weginfrastructuur, maar tot minder inname van landbouwgrond leidt, worden de (beperkt) negatieve effecten inzake landbouw marginaal verkleind. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten t.a.v. ruimtebeleving (mogelijks minder visuele afscherming) en de gebruiksfunctie (zachte) recreatie, maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschik-bare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

2.3.3 Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2. Zoals aangegeven in §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport wordt in loop 1 nog niet gesproken over “milderende maatregelen” of “aanbevelingen”, omdat loop 1 slechts een tussenfase is en haar conclusies (nog) niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan het GRUP.

In de plaats worden volgende drie categorieën onderscheiden:

- Op te lossen knelpunten in loop 2 (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2)
- Generieke aandachtspunten voor het verder ontwerpend onderzoek, niet gekoppeld aan een specifiek alternatief/variant en mogelijks ook na loop 2 nog altijd van toepassing en door te vertalen in het GRUP
- Aandachtspunten voor de aanlegfase (idem, slechts ten dele doorvertaalbaar in het GRUP)

Per voorstel wordt ook aangegeven of er er een potentieel effect is op andere disciplines en zo ja, in positieve of negatieve zin.

Tabel 2-47: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) per alternatief/variant (zie tabel 14-5 en 14-6)	Lucht, geluid en gezondheid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+) Biodiversiteit: meer N-depositie t.h.v. Laarbeekbos en/of Floordambos (-)
Mobiliteit	Downgrade-varianten: aanpassen knoop E40 oost, verkeersremmende maatregelen op onderliggend wegennet	Lucht en geluid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)
Lucht	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in talrijke zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en figuur 14-1)	Geluid, gezondheid: minder geluidshinder (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Lucht	Verminderen van de verkeersdruk in talrijke “street canyons” per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en verschilkaarten in deelrapport lucht)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Geluid	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in enkele zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-3)	Lucht, gezondheid: minder luchtimmissies (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Geluid	Verminderen van de verkeersdruk in enkele lokale wegen per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-2)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Gezondheid	Zie lucht en geluid	
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: - Laarbeekbos: vermijden verstoring water-systeem, afscherming ifv geluidsverstoring en eutrofiëring (G1A2, G2Ax) - Floordambos: afschemring ifv eutrofiëring (G2Ax)	---
Landschap en erfgoed	G2-groep: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Omhaagde begraafplaats”	---
Landschap en erfgoed	G3A2: vermijden directe impact op erfgoedelement “Omhaagde begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Nieuwe begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: inpassing laterale weg t.h.v. erfgoed “Villa” en “domein Guillaume Lambert”	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Maximaal behouden van bestaande groen-buffers tussen bewoning en R0 (alle alternatieven)	---

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik (G2- en G3-groep), BT Weiveld en BT Zaventem (G3A1, G3A3) en BT Lozenberg (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van woningen/ tuinen in Het Voor en F. Timmermanslaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Visuele afscherming t.h.v. woningen van Het Voor, F Timmermanslaan, Diegem-Lo, Bloemenveld en Weiveldlaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	Landschapsbeeld (+) Mogelijks lucht, geluid, gezondheid (+)
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden inname hoekje kerkhof Koningslo (G3A3)	Erfgoed (+)

Tabel 2-48: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Doortocht Zellik: verkeersontradende maatregelen	Lucht en geluid: minder verkeer (+)
Mobiliteit	Verder onderzoek naar impact autoweg-infrastructuur op N276 en N277(Strombeek)	---
Lucht	Microsimulatie van impact congestie op lokale luchtkwaliteit	---
Geluid	Onderzoek naar mogelijkheden van geluidsarmer wegdektype	Gezondheid: minder geluidshinder (+)
Bodem en grondwater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	T.h.v. Laarbeekbos: beperken oppervlakkig afstromend water doorheen het bos	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties	---
Biodiversiteit	Geen bestemming als werfzone van zones met waardevolle vegetaties of van verdichtingsgevoelige zones	---
Biodiversiteit	Ecologisch beheer van bermen binnen huidige bufferzones	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Biodiversiteit	Opheffen IVON-gebied binnen zone voor weginfrastructuur in deelzone Zaventem	---
Biodiversiteit	Geen omzetting naar agrarisch gebied van bestaand groen t.h.v. ASC Parking C	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), functie landbouw (-)
Biodiversiteit	(Deels) groene inrichting landschapsbrug Wemmel-Jette	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), “harde” landgebruiksfuncties (-)
Biodiversiteit	Behoud eikelmuisbiotopen in knoop E19	---
Biodiversiteit	Ecologische verbindingen maximaal loskoppelen van verkeer	---

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Biodiversiteit	Overal waar mogelijk (zo breed mogelijke) ecologische langsverbindingen voorzien	Andere landgebruiksfuncties (-) Landschapsbeeld, erfgoed (+)
Biodiversiteit	Wegverlichting beperken t.h.v. boszones, in sleufgedeelte thv Laarbeekbos geen verlichting boven sleuf	Lichthinder (+)
Biodiversiteit	Natuurtechnische heraanleg van werfzones en bermen	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument “Signaal van Zellik”	---
Landschap en erfgoed	Versterken zichtrelatie tussen beschermd landschap Hooghof langs weerszijden van de ring e ntussen Hooghof en Ronkelhof	Visuele beleving (+) Mogelijke interferentie met afschermingsmaatregelen (-)
Landschap en erfgoed	Visuele buffering t.h.v. wijk Het Voor	Lucht, geluid (eventueel), visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur	---
Landschap en erfgoed	Voldoende brede (minimaal ca. 10m) groenbuffers rond de ring	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Groene verbinding langs de ring tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en N9 in Zellik	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Invulling landschapsbrug(gen) afstemmen op ergoedwaarden/historisch landgebruik	---
Landschap en erfgoed	Verbinden parkzones rond knoop A12 (park Koninklijk Paleis Ossegempark, Plantentuin,…)	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Klimaat	Adaptatie >> zie oppervlaktewater en biodiversiteit Mitigatie >> zie mobiliteit en lucht	

Tabel 2-49: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
Lucht	- tijdelijke omleidingswegen thv bewoning vermijden - waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Geluid	- geluidsarme machines en technieken - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Bodem en grondwater	Vermijden van langdurige grondstocakge in verdichtingsgevoelige zones	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Bodem en grondwater	Beheersen van risico’s op omvangrijke grondwaterstandswijzigingen	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	- geen tijdelijke omleidingsweg aan zijde Laarbeekbos - afscherming Laarbeekbos tijdens werken	---

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
Mens-ruimtelijke aspecten	- werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde - tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/ gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden	Lucht en geluid (+)

2.4 Afweging resultaten loop 1 i.f.v. loop 2

Elk van de onderzochte alternatieven en varianten van loop 1 werd beoordeeld op basis van de plan-doelstellingen. Hierbij werd gekozen voor relatieve beoordeling die focust op de meerwaarde van een alternatief of variant t.o.v. andere alternatieven/varianten of een gemeenschappelijke referentie. Om deze evaluatie te faciliteren werd elke plandoelstelling “ontrafeld” in verschillende criteria, waaraan één of meerdere parameters gekoppeld werden. Voor elk criterium werd een kwalitatieve score toegekend die overeenkomt met een zgn. impactstelling:

- Score A: op het criterium is er een (positieve) bijdrage aan het realiseren van de plandoel-stelling
- Score B: op het criterium is er een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling doch optimalisaties zijn mogelijk
- Score C: het criterium in kwestie vormt een knelpunt om de plandoelstelling te realiseren doch remediëring is mogelijk
- Score D: het criterium in kwestie vormt een knelpunt om de plandoelstelling te realiseren en er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief of de variant

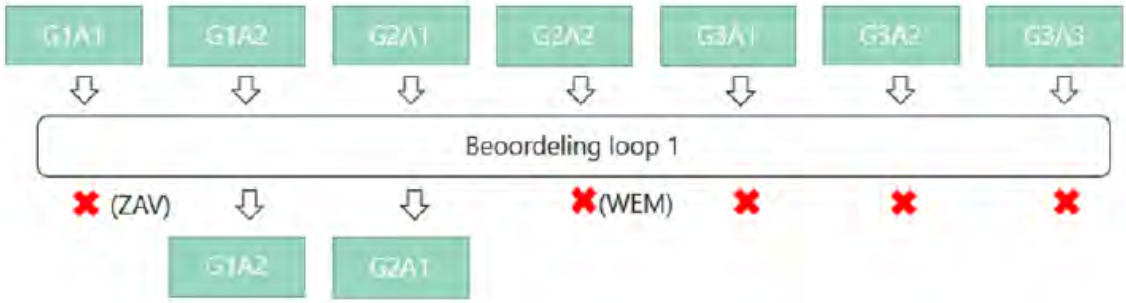
De finaliteit van de beoordeling in loop 1 is het uitsluiten van alternatieven en varianten die voor minstens één van de plandoelstellingen de redelijkheidstoets niet doorstaan, omdat ze op minstens één criterium een score D krijgen (ongeacht de scores op de andere criteria/plandoelstellingen). Het toekennen van score D is derhalve een uitsluitende beoordeling.

Het plan-MER loop 1 vormde uiteraard een belangrijke informatiebron voor de beoordeling van de verschillende criteria, maar daarnaast werden ook de resultaten van de MKBA (maatschappelijke kosten-baten-analyse), het RVR (ruimtelijk veiligheidsrapport), de “future proof” test,… gebruikt bij de afweging. Voor de volledige evaluatie verwijzen we naar bijlage 14 “motivatienota loop 1” bij scoping-nota v3.

De conclusies m.b.t. de 7 basisalternatieven van loop 1 waren als volgt:

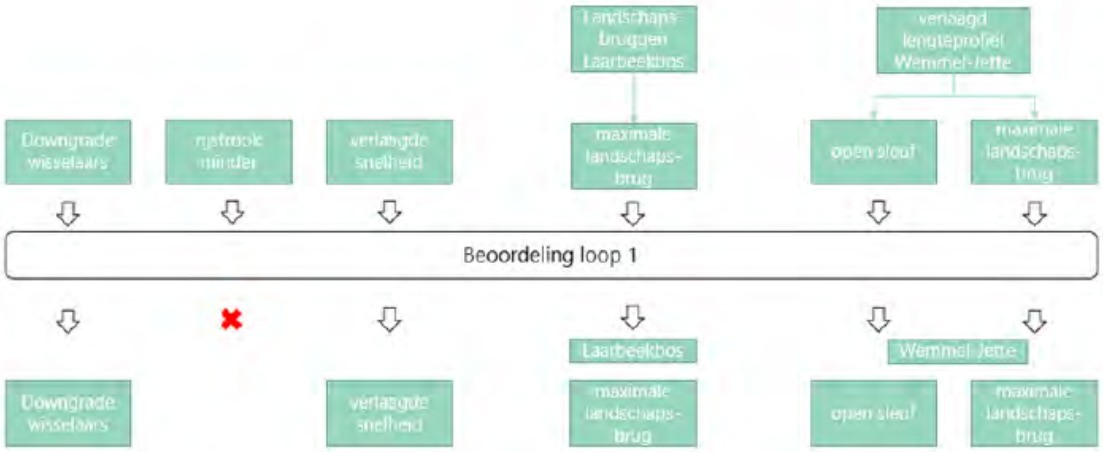
- Alle alternatieven van groep G3 “lateraal” werden uitgesloten
- Binnen groep G2 “parallel” werd alternatief G2A2 uitgesloten in zone Wemmel (waardoor het de facto uitgesloten werd in het volledig plangebied, aangezien dit alternatief enkel in zone Wemmel verschilt van alternatief G2A1)
- Binnen groep G1 “light” werd alternatief G1A1 uitgesloten in zone Zaventem

Dit impliceert dat alternatieven G1A2 en G2A1 werden meegenomen naar loop 2 voor het volledig ringtracé en alternatief G1A1 enkel voor zones Wemmel en Vilvoorde.



De varianten werden vervolgens enkel op hun redelijkheid beoordeeld voor die alternatieven die de redelijkheidstoets doorstonden in de betreffende zones (dus in combinatie met G1A2 en G2A1 in heel het plangebied, met G1A1 in zones Wemmel en Vilvoorde en met G2A2 in zones Vilvoorde en Zaventem).

De variant “rm” met rijstrook minder werd uitgesloten in minstens één zone voor elk van de redelijke alternatieven: bij G1A1 in zone Zaventem (waar het alternatief op zich reeds wordt uitgesloten), bij G1A2 in zones Vilvoorde en Zaventem en bij G2A1 in zones Wemmel en Zaventem. Omdat het niet wenselijk is dat het aantal rijstroken wisselt binnen de R0 noord (dit levert knelpunten op in de overgangszones, b.v. van 2x4 naar 2x3 rijstroken), wordt de variant “rm” de facto in zijn geheel uitgesloten.



De andere varianten “sl”, “ov”, “dg” en “sn” werden niet uitgesloten en meegenomen naar loop 2.

Voorts heeft de inspraak op scopingnota v2 geleid tot nog 4 bijkomende varianten (“lbb”, “ASC10”, “ASC9” en “R22”) (zie scopingnota v3 en §3.1).

3 Milieueffectbeoordeling loop 2

3.1 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's loop 2

De alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl de ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Andere ontwikkelingsscenario's, die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere ontwikkelingen worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

In alle alternatieven en varianten wordt – zowel vanuit de richtlijnen van het Vademecum Weginfrastructuur (VWI) als vanuit de effectbeoordeling in loop 1 – de snelheid op de toekomende snelwegen (E40 west en oost, A12 en E19) vanaf het laatste aansluitingscomplex tot aan de R0 afgebouwd tot 90 km/u, i.f.v. de aansluiting op de verbindingsbogen van de verkeerswisselaars, die een ontwerpsnelheid van 70 km/u hebben. Binnen de ring krijgen de op de toekomende snelwegen aansluitende invalswegen naar Brussel een snelheid van 70 km/u, om vervolgens aan te sluiten op de stadswegen van 50 km/u.

3.1.1 Alternatieven en varianten

In loop 2 worden 8 combinaties onderzocht van alternatieven m.b.t. de configuratie van de structuur van de R0 noord en varianten m.b.t. de inrichting van de knopen (verkeerswisselaars) E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe)[10].

M.b.t. de configuratie van de ringstructuur worden 3 **alternatieven** beschouwd:

- Alternatief 1: optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen; standaard profiel 2x4 rijstroken op de volledige ringweg R0 noord met snelheidsregime 100 km/u; i.f.v. beperking van conflicten/weefbewegingen worden het aansluitingscomplex ASC8 en de aansluiting van de R22 op de R0 t.h.v. ASC3 gesupprimeerd
- Alternatief 2: scheiding van de weginfrastructuur in zone Wemmel (tussen E40 west en A12) en zone Zaventem (tussen E19 en E40 oost) tussen doorgaande ringweg (DRW) centraal (standaard 2x3 rijstroken, snelheidsregime 100 km/u) en stedelijke ringweg (SRW) voor lokaal verkeer op parallelwegen aan de buitenzijde (standaard 2x2 rijstroken, snelheidsregime 70 km/u); lokale op- en afritten worden enkel op de parallelstructuur aangesloten en ASC8 en R22 worden gesupprimeerd
- Alternatief 3: combinatie van alternatief 1 in zone Wemmel en alternatief 2 in zone Zaventem (in de tussenliggende zone Vilvoorde zijn alle alternatieven identiek, zonder parallelstructuur)

Voor de inrichting van de verkeerswisselaars worden 3 **varianten** beschouwd:

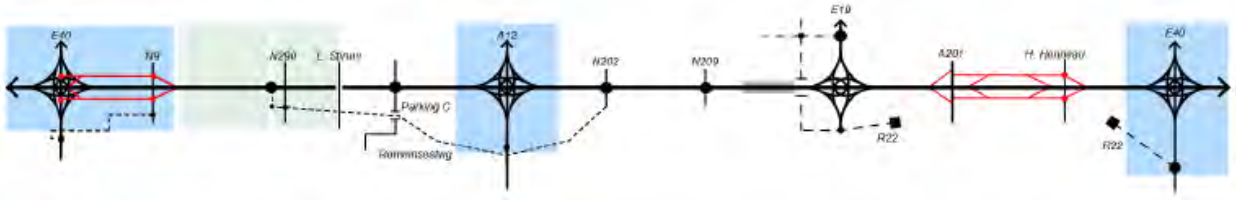
- Variant a: volledige 4/4-knoop met ongelijkvloerse aansluitingen in alle richtingen; bij het concept gescheiden verkeer (alternatieven 2 en 3) impliceert dit dat zowel de doorgaande als de stedelijke ringweg volwaardig worden aangesloten op de dwarsende autowegen E40 en A12
- Variant a' (enkel relevant voor concept gescheiden verkeer): volledige 4/4-knoop voor de stedelijke ringweg, maar 3/4-knoop voor de doorgaande ringweg, die niet wordt aangesloten op de dwarsende autoweg stadinwaarts (van/naar Brussel-centrum)

[10] Voor de verkeerswisselaar E19 (Machelen) worden geen varianten onderscheiden, maar wordt het huidig concept (volledige knoop) behouden (mits kleine aanpassingen) in alle combinaties.

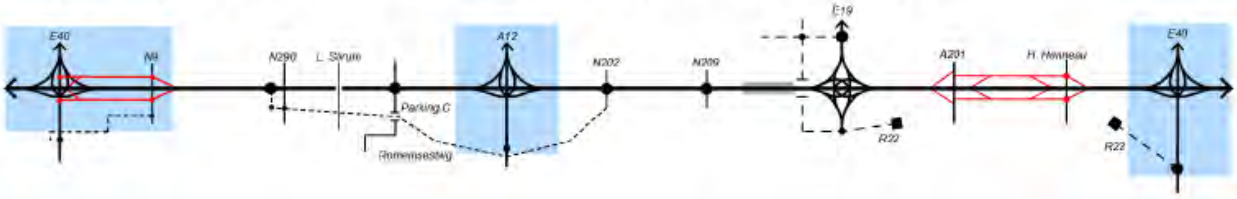
- Variant b: 3/4-knoop, met enkel ongelijkvloerse aansluitingen van de R0 op de dwarsende autoweg staduitwaarts >>
    - Bij concept gemengd verkeer (in alternatief 1 of 3) wordt de R0 aangesloten op de dwarsende autoweg stadinwaarts d.m.v. lichtengeregelde kruispunten (en de autoweg wordt gedowngraded tot ”parkway”/stadsboulevard)
    - Bij concept gescheiden verkeer (in alternatief 2 of 3) wordt de stedelijke ringweg aangesloten op de stadinwaartse autoweg d.m.v. lichtengeregelde kruispunten en de doorgaande ringweg wordt er niet op aangesloten

De combinatie van de ringstructuuralternatieven en de varianten voor de inrichting van de verkeerswisselaars levert 8 **basisscenario's** op, die de basis vormen voor de wegontwerpen en de verkeersdoorrekeningen:

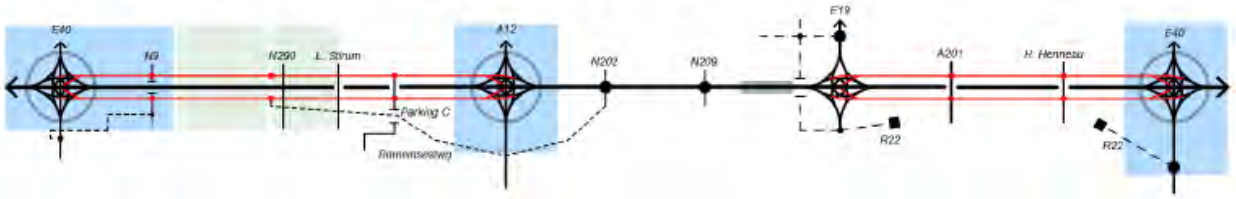
- **G1a – met knoopvarianten 4/4 knoop**



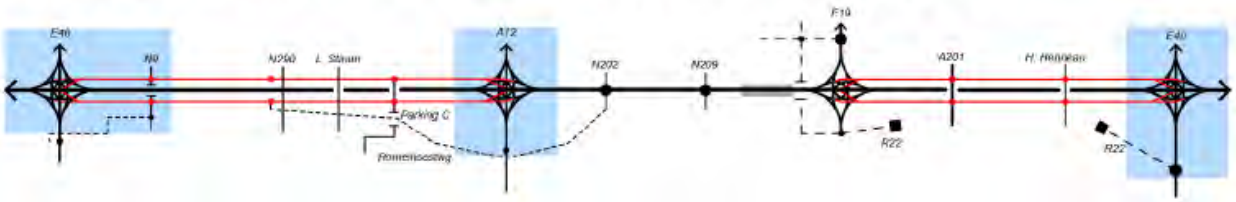
- **G1b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop**



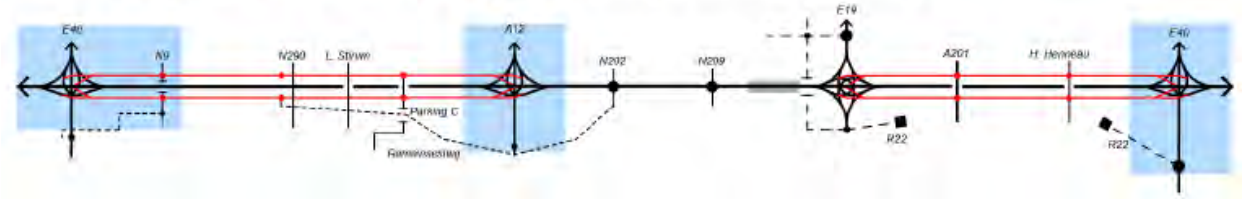
- **G2a – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW+ DRW**



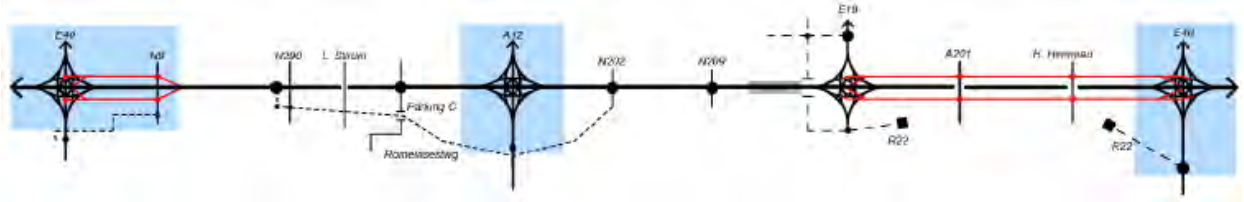
- **G2a' (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW**



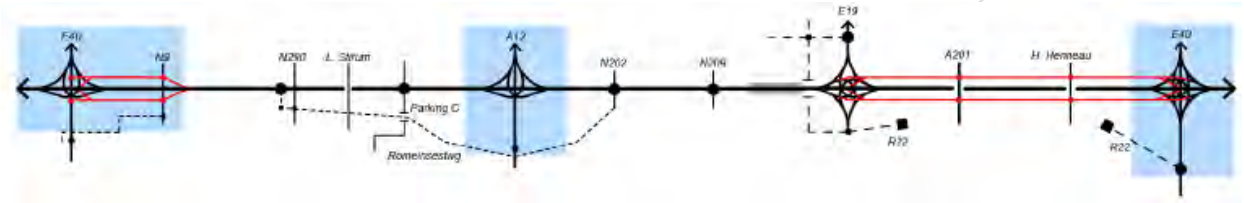
- **G2b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop**



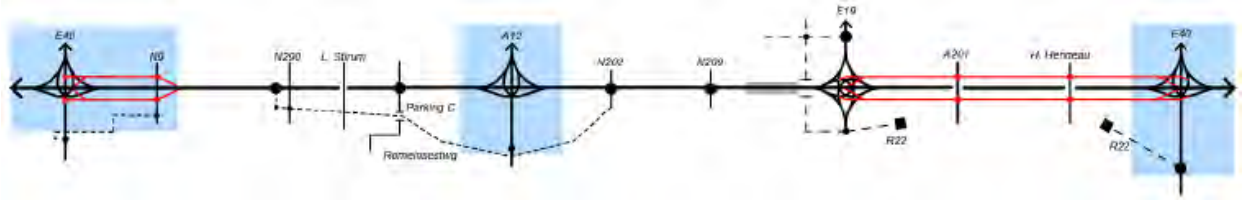
- **Alternatief 3 a (G1a/G1a/G2a')**



- **Alternatief 3 ba (G1b/G1b/G2a') (variant verkeerswisselaar)**



- **Alternatief 3 b (G1b/G1b/G2b) (variant verkeerswisselaar)**



Figuur 3-1: Overzicht basisscenario's

3.1.2 Uitvoerings- en exploitatievarianten

Naast de basisscenario's werden in scopingnota v2 volgende **uitvoerings- en exploitatievarianten** beschreven:

- Uitvoeringsvariant lengteprofiel en **landschapsbrug(gen) t.h.v. Laarbeekbos** >> In alle knoopvarianten wordt uitgegaan van een (sterker) verdiepte ligging van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met twee korte landschapsbruggen (2 x ca. 90m, LPa_LB). Daarnaast wordt een variant onderzocht met één langere landschapsbrug (ca. 350m), die kan toegepast worden op alle basisscenario's (LPb_LB).

- Uitvoeringsvariant **verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel** >> In alle basisscenario's wordt uitgegaan van het behoud van de huidige ligging van de R0 op talud t.h.v. Wemmel, waaronder de dwarsende wegen in tunnel doorgaan. Daarnaast worden varianten onderzocht op alle basisscenario's waarbij de R0 verdiept wordt aangelegd t.h.v. Wemmel en de dwarsende wegen (Steenweg op Brussel, Koningin Fabiolalaan en De Limburg Stirumlaan) boven de ring lopen. In variant LPa_WM ("sl") ligt de ring grotendeels in open sleuf met 3 korte overbruggingen t.h.v. de dwarsende wegen. In variant LPb_WM ("ov") wordt één lange overbrugging voorzien van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg Stirumlaan.

- Exploitatievariant **verlaagde snelheid op de R0-noord** >> In deze exploitatievariant, die toegepast kan worden op alle basisscenario's, wordt de toegelaten snelheid op de hele R0 noord (concept gemengd verkeer) of op de doorgaande ringweg (DRW in concept gescheiden verkeer) verlaagd van 100 naar 70 km/u (op de SRW geldt reeds 70 km/u).

Uit de inspraak op scopingnota 2 werden 4 bijkomende zgn. **inspraakvarianten** weerhouden om mee te nemen in het milieueffectenonderzoek van loop 2 en beschreven in scopingnota v3:

- **Variant "lbb" (LPa_LB_2)** >> Bijkomende variant m.b.t. de landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos, nl. met een landschapsbrug van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde. Deze variant kan ook toegepast worden op alle basscenario's.

- **Variant "ASC10"** >> Variant voor aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) op alternatieven G1a, G2a en G2a', met een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf) i.p.v. een half klaverblad. Deze variant kan toegepast worden op basisscenario's G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex)

- **Variant "ASC9"** >> Variant voor aansluitingscomplex 9 (UZ Jette), waarbij dit complex een zgn. SPI ("single point interchange") wordt, die niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel. Deze variant kan toegepast worden op alle basisscenario's.

- **Variant "R22"** >> Variant waarbij de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg (terug) wordt aangesloten op de R0 richting noorden. Deze variant kan toegepast worden op de basisscenario's van alternatieven 2 en 3 met gescheiden verkeer (waarbij de R22 enkel wordt aangesloten op de SRW), zijnde G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b. Op grond van ontwerpnormen (weeflengtes,…) kan deze variant niet gecombineerd worden met de scenario's G1a en G1b van alternatief 1.

3.1.3 Ontwikkelingsscenario's

Ontwikkelingsscenario's zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden. Ontwikkelingsscenario's worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onderzochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario's, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER. Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1**. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden. Het gaat onder meer om:

- "Ringtrambus", inclusief beperkte aanpassingen aan ASC Medialaan en Sint-Annalaan i.f.v. de doorstroming van deze OV-verbinding

- Herinrichting van knooppunt A201 "Groen Hart" (omvorming tot Hollands complex)

- Herinrichting van ASC Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0)

Een ontwikkelingsscenario dat zich parallel aan de opmaak van het plan-MER loop 2 voor het plan R0 noord heeft aangediend is het plan om 4 knopen t.h.v. de **R0 oost** (ten zuiden van de E40) her in te

richten, nl. verkeerswisselaar “Leonard” (R0-E411) en aansluitingscomplexen “Vierarmen” en “Groenendaal” op de R0 en “Jezus-Eik” op de E411. Als bijlage bij de startnota’s van de op te maken GRUP’s voor deze vier knopen (2022) werd een nota “Evaluatie netwerk- en cumulatieve effecten van de 4 knooppunten R0 oost” opgesteld. Op basis van deze nota kan gecon-cludeerd worden dat er geen relevante cumulatieve effecten zijn tussen R0 noord en R0 oost, en dat het meenemen van de plannen voor R0 oost als ontwikkelingsscenario in plan-MER R0 noord geen meerwaarde heeft.

Volgende elementen worden wel meegenomen als ontwikkelingsscenario in plan-MER loop 2:

- **Maatregelen onderliggend wegennet (“own”)** >> Dit zgn. onderzoeksscenario omvat een set van mogelijke maatregelen of ingrepen op het onder-liggend wegennet die voortvloeien uit de onderzoeken en beoordeling van Loop 1 of uit het ontwerpend onderzoek naar optimalisaties van de weerhouden alternatieven en varianten richting Loop 2. In het plan-MER wordt onderzocht of deze maatregelen potentieel een antwoord kunnen bieden op knelpunten die worden vastgesteld op het onderliggend wegennet. Dit onderzoek in het kader van het plan-MER heeft als doel te beoordelen welke van deze maatregelen (of eventueel bijkomende maatregelen) noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld onder de vorm van milderende maatregelen. Omdat deze mogelijke maatregelen of ingrepen geen beslist beleid zijn, betreft het strikt genomen geen ontwikkelingsscenario, maar omdat het evenmin onderdelen (varianten) van het plan van de R0 zijn, worden ze in het plan-MER toch als een ontwikkelingsscenario behandeld.

- **Ambitieuze modal split** (“ams”) >> Dit is een zgn. doorkijkscenario, waarbij de “ams” op een modelmatige manier in het verkeersmodel wordt ingevoerd (op identieke wijze als in loop 1). Alhoewel modal shift naar minder autogebruik als principe als “beslist beleid” te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (cfr. beleidsplan “Good Move”) als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het klimaatbeleidsplan – zijn er nog geen concrete maatregelen beslist over hoe deze AMS zal gerealiseerd moeten worden. Merk op dat “ams” *op zich* geen redelijk alternatief is i.k.v. dit plan, omdat de huidige technische knelpunten van de R0 (het niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen, noch qua weginfrastructuur (hellingen, weeflengtes,…), noch qua afwateringsstructuur) er uiteraard niet door opgelost kunnen worden.

3.1.4 Aanpak alternatieven en varianten in plan-MER loop 2

In theorie zijn er honderden mogelijke combinaties van basisscenario’s, uitvoerings- en exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s, maar het was noch haalbaar noch zinvol om al deze mogelijke combinaties volledig kwantitatief te onderzoeken m.b.t. verkeers-, lucht- en/of geluidsmodellering. In functie van een adequate milieubeoordeling volstond het om enkel volgende combinaties door te rekenen:

- In het regionaal verkeersmodel (18 scenario’s)[11]:
    - Stap 1: referentiescenario + 8 basisscenario’s
    - Stap 2: exploitatievariant + ontwikkelingsscenario’s gecombineerd met één knoopvariant per alternatief (1, 2 en 3), meer bepaald de 2 meest extreme varianten qua ring- en knooppuntcapaciteit (resp. G1b en G2a) + meest “gemiddelde” variant (G1aG2a’, dat bovendien qua knopen het sterkst verschilt van G1b en G2a)
- In het lucht- en geluidsmodel (9 scenario’s):

[11] De uitvoeringsvarianten met aangepast lengteprofiel/overbruggingen t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette zijn op verkeerskundig vlak identiek aan hun basisscenario.

- Stap 1: referentiescenario + basisscenario's G1b, G2a en G1aG2a'
- Stap 2: varianten verlaagd lengteprofiel "sl" en "ov" + exploitatievariant "sn" + ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" gecombineerd met meest "gemiddeld" basisscenario G1aG2a'

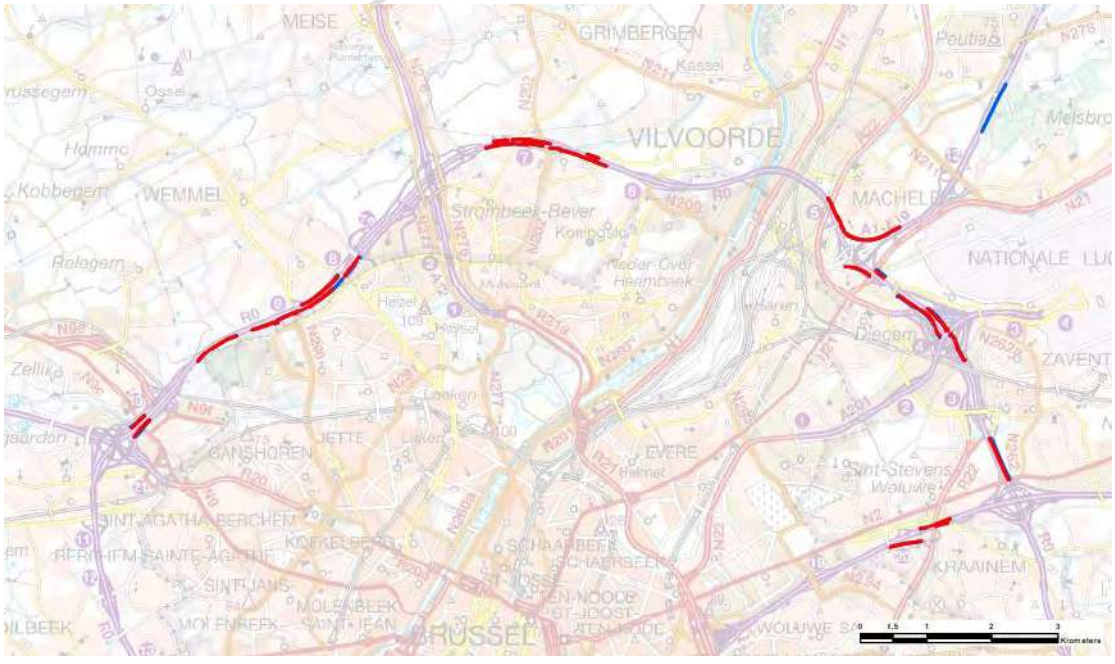
De inspraakvarianten (scopingnota 3) gaven aanleiding tot een 3de stap:

- Verkeersmodel: 7 bijkomende scenario's ("ASC10" en "ASC9" in combinatie met G1a en G2a', "R22" in combinatie met G2a, G2a' en G2b) (variant "lbb" heeft geen impact op het verkeer)
- Lucht- en geluidsmodel: 1 bijkomende scenario G1aG2a'_inv, waarbij de 4 inspraakvarianten samen doorgerekend worden, zoals bij de voorgaande varianten in combinatie met G1aG2a'

Alle andere combinaties worden kwalitatief beoordeeld.

Vanuit Loop 1 werden preventieve maatregelen opgelegd die meegenomen werden in het ontwerp van de alternatieven, varianten en verkeersscenario's van loop 2:

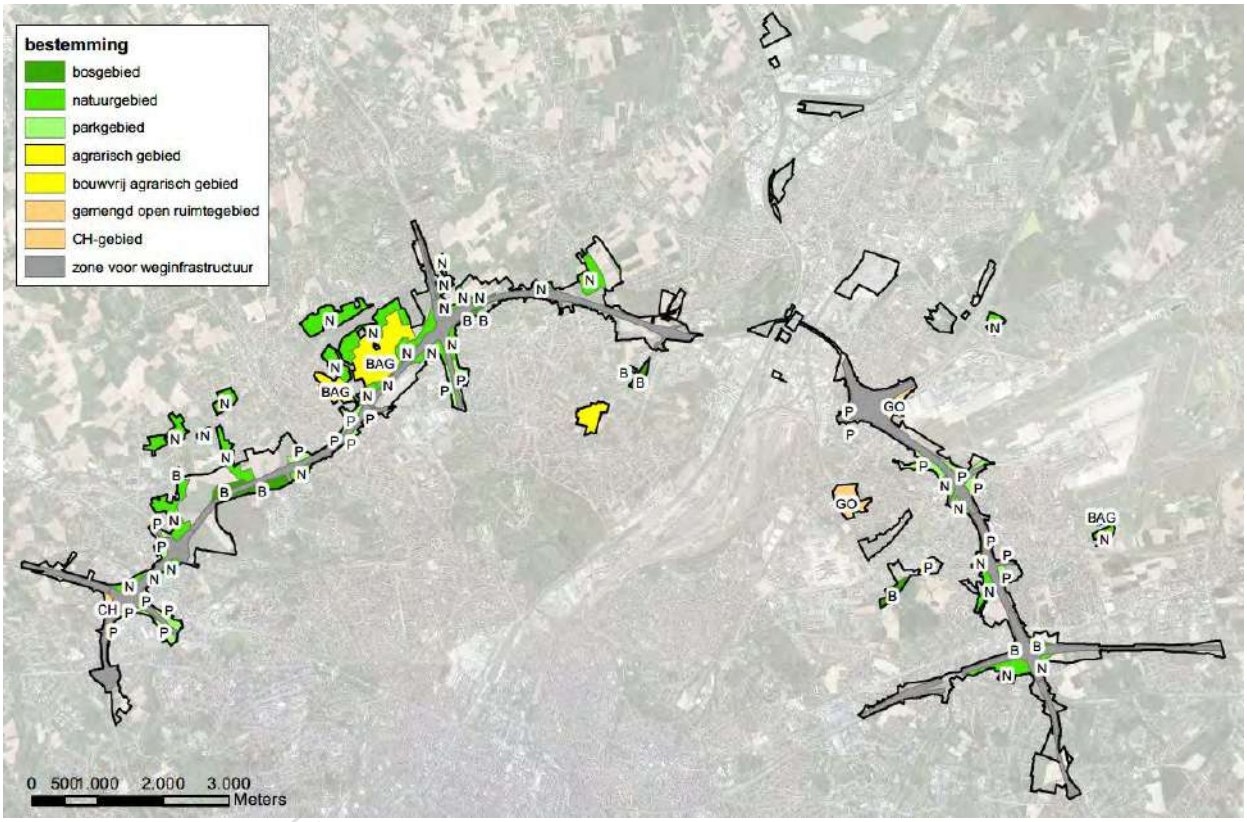
- Schermen en bermen ter mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten >> locatie zie onderstaande figuur
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen die aansluiten op de R0 (tot 90 km/u aan de buitenzijde en tot 70 km/u aan de binnenzijde van de ring):
  - E40 west: van tankstation Groot-Bijgaarden tot grens Brussel
  - A12: van (te supprimeren) oprit Plantentuin tot grens van Brussel
  - E19: van ASC Luchthavenlaan tot knoop R0
  - E40 oost: van ASC Sterrebeek tot grens van Brussel
- Lokale circulatiemaatregelen (o.a. "knip" op de N9d in het centrum van Zellik om doorgaand verkeer te weren en naar de N9 te duwen) (voor meer details verwijzen we naar deelrapport mobiliteit).



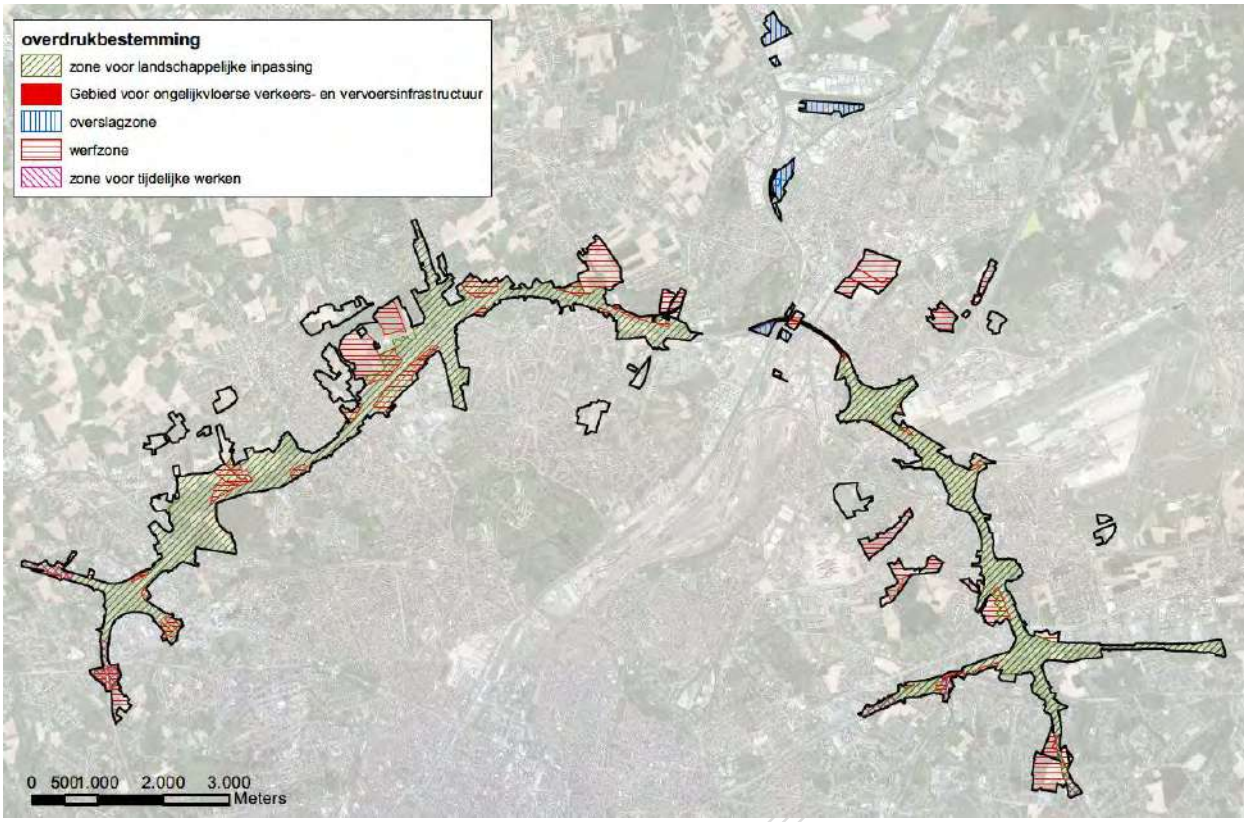
Figuur 3-2: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

3.1.5 Planvoornemen

Het voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de plandoelstellingen in het GRUP. Per onderzocht basisscenario (zie verder) werd een concept grafisch plan uitgewerkt, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. Het enige relevante verschil tussen de grafische plannen van de basisscenario's is de bestemmingszone "gebied voor weginfrastructuur". Daarnaast bevatten de grafische plannen een aantal specifieke herbestemmingen naar open ruimte (bos-, natuur- en parkgebied, gemengd open-ruimtegebied, (bouwvrij) agrarisch gebied,…) en overdrukbestemmingen ("zone voor landschappelijke en functionele inpassing", "werfzone", "overslagzone",…).



Figuur 3-3: Ontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)



Figuur 3-4: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)

De te garanderen dwars- en langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP maakt geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen. Deze te garanderen verbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (voorontwerp) GRUP.

3.2 Milieueffecten en maatregelen per discipline

3.2.1 Discipline mobiliteit

3.2.1.1 *Geplande situatie en effecten*

3.2.1.1.1 Synthese en conclusie per zone

Zone Wemmel

Voor zone Wemmel zien we dat alle alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de varianten van **alternatief 1**, scoort G1b iets beter dan de andere alternatieven door een vlottere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Ook in de varianten van **alternatief 2,** scoort het 'b' alternatief om die reden iets beter. Dit is wellicht een neveneffect van een iets mindere afwikkeling op het hoger wegennet in deze varianten, door de downgrading van de knopen, waardoor het verkeer iets meer gespreid toekomt op de aansluitingen met het onderliggend wegennet.

Voor **alternatief 3** zien we dat de alternatieven globaal steeds gelijkaardig scoren, met iets betere resultaten voor G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b (door een iets beter effect op verkeersleefbaarheid) en iets slechtere resultaten voor G1aG1aG2a' (door een iets slechtere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet).

De aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9** en **ASC10** die volgden uit de inspraak, hebben een positief effect op de afwikkeling van de aansluiting van het hoger wegennet op het onderliggend wegennet op deze locaties.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Wemmel zien we voor alle alternatieven en varianten een aanzienlijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Dit effect is telkens groter voor de ochtendspits dan voor de avondspits. De effecten liggen voor alle alternatieven en varianten in dezelfde grootte-orde, waarbij varianten van alternatief 2 telkens iets beter scoren en de varianten van alternatief 3 het telkens iets minder doen.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling.

De effecten van de inspraakvarianten zijn op dit segment verwaarloosbaar op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet.

De effecten van de verschillende vormen van de verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, in sommige gevallen scoort de configuratie met volledige wisselaars (a) beter, in andere gevallen scoren de alternatieven a' of b beter. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

In tegenstelling tot de alternatieven uit loop 1 vertonen de alternatieven uit loop 2 geen éénduidig 'grootste knelpunt', maar komen de vertragingen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen. Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever. In de varianten van alternatief 2 zien we ook dat de doorgaande ringweg systematisch een lager afwikkelingsniveau kent dan de stedelijk ringweg.

Ook de **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** neemt voor alle alternatieven duidelijk toe. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en

stedelijke ringweg) blijft ongeveer constant of stijgen beperkt in alternatief 1 en alternatief 3 (combi) en neemt duidelijk af in alternatief 2. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+1) voor variant G1a en alternatief 3 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor het alternatief 2. Variant G2a scoort daar tussenin met een positieve (+2) score. De inspraakvarianten hebben hier in deze zone geen invloed op de verkeersveiligheid op het hoger wegennet.

Voor de **verkeersafwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we in zone Wemmel verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten (score 0 tot -3). De varianten van alternatief 2 scoren het slechtst.

De meest negatieve effecten ontstaan op de aansluiting van **ASC 10** en **ASC9** alsook de aansluiting van de weg van parking-C op de Keizerin Charlottelaan. De negatieve evolutie van deze laatste is logisch aangezien het ASC 8 wegvalt en deze aansluiting dus een heel andere rol krijgt. De inspraakvarianten met aangepaste aansluitingscomplexen ASC 10 en ASC 9 scoren op de afwikkeling van de desbetreffende complexen duidelijk beter dan de basisscenario's en zorgen hier dus voor een betere afwikkeling.

In de ochtendspits wordt het verschil tussen de alternatieven en varianten vooral gevormd door de afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik en ter hoogte van het kruispunt aansluiting E40 - Keizer Karellaan. Dit laatste kruispunt wikkelt duidelijk vlotter af in de alternatieven met gedowngradede knopen (b-varianten). Het verkeer in deze varianten wordt immers al gebufferd binnen het VWI en kiest ook vaker voor een andere toegang tot de stad. De aansluiting ter hoogte van het ASC 10 Zellik (binnenring) wordt dan weer duidelijk meer belast in alternatief 2 (uitgezonderd de b-variant), waardoor deze hier slechter scoren. Ook in de avondspits zien we de verhoogde druk op ASC 10 Zellik in het alternatief 2. Een aangepast complex ASC10 zoals in de inspraakvariant, zorgt hier wel voor een betere afwikkeling van dit complex. Daarnaast zien we dat het ASC 9 Jette moeilijker verloopt in de varianten van alternatief 3 en in alternatieven G1a en G1b_snelheid. Ook op dit complex zorgt de inspraakvariant ASC9 voor een betere afwikkeling.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Bekijken we de globale impact van de alternatieven op het gebruik van het wegennet, dan zien we in de zone Wemmel dat alle alternatieven en varianten een afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5% realiseren, met de grootste afnames bij de snelheidsvarianten. We zien ook telkens een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet die kleiner is dan 5 %-punt, met uitzondering van G1b_sn, waar een kleine verschuiving naar het onderliggend wegennet plaatsvindt. Globaal worden alle alternatieven beperkt positief of positief beoordeeld voor dit criterium.

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet. De varianten G1b_sn, G1aG1aG2a'_sn, vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Wemmel. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging. Beide verschuivingen zijn echter te beperkt om tot een significante score te leiden.

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een positief tot aanzienlijk positief effect (score + 2 en +3) op de verkeersleefbaarheid. De afname globale verkeersdruk schommelt telkens rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (minstens 17%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien in alle alternatieven en varianten afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Een deel van dit effect is te verklaren door het weren van doorgaand verkeer in Zellik in alle varianten. De Steenweg op Brussel verzamelt in alle alternatieven en varianten bijkomend verkeer naar het ASC Jette t.o.v. de referentiesituatie.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Binnen zone Wemmel zien we een verschil tussen de effecten op het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet binnen en buiten de R0. Binnen de R0 (gebied 2) zien we voornamelijk (beperkte) afnames van het doorgaand verkeer. Dit effect is iets groter in de avondspits (tot max -7%) dan in de ochtendspits (tot max -3%). Buiten de R0 (gebied 12) zien we eerder beperkte toenames van het doorgaand verkeer (tot max +8%). Deze toenames komen voornamelijk voor bij de varianten die in zone Wemmel een infrastructuur voorzien conform alternatief 1.

De variant met verlaagde snelheid scoort telkens iets slechter dan het basisalternatief, door de verminderde aantrekkelijkheid van de R0. In de meeste gevallen zijn de verschillen echter te beperkt om tot een wijziging in de score te leiden. De evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie blijft dus gelijk of wijzigt maximaal 1 niveau in vergelijking met het overeenkomstig basisalternatief.

Van de inspraakvarianten, heeft ASC9 een zeer beperkt positief effect op zowel verkeerveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het verschil is echter relatief klein en leidt dus meestal tot eenzelfde score. Op vlak van doorgaand verkeer is het effect verschillend met een lichte stijging buiten de R0 en een lichte daling binnen de R0. Wederom zijn de verschillen relatief klein. Deze inspraakvariant trekt wel meer verkeer aan naar het complex ASC9 en zorgt voor een extra verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hogerliggend wegennet.

Multimodale bereikbaarheid

Alle basisalternatieven scoren globaal verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties wel een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinse-steenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen wordt door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0).

Voor openbaar vervoer zien we globaal geen significant effect (score 0). Door het voorzien van bijkomende busbanen op de onderdoorgangen onder de R0 ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we hier lokaal wel een sterke verbetering van de doorstorming.

Voor autoverkeer is het effect op de verschillende relaties verwaarloosbaar (0)

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking, in dit geval verbetert de relatie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg sterk.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

Voor de zone Wemmel is de algemene conclusie van alle onderzochte alternatieven in loop 2 duidelijk positief. Op de R0 zelf zien we voor alle onderzochte alternatieven een gelijkaardige verbetering van

de doorstroming. Enkel op vlak van de aansluitingen op het onderliggend wegennet komen globaal (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten voor. Voor dit criterium worden milderende maatregelen geformuleerd (zie §16.3.1.3) die tot doel hebben het afwikkelingsniveau naar een niveau 'D' of beter te brengen:

- Aansluiting ASC 10 Zellik (binnen R0) (MM in G2a, G2a', G2a_sn, G2a'_asc9, G2a'_R22 G2a_own)
- Aansluiting ASC 9 Jette (buiten de R0) (MM in G1a, G1a_asc10, G1b_sn, alternatief 3)
- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg (MM in alle varianten)

Op het onderliggend wegennet zien we enkel een lokaal negatieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. Dit uit zich voornamelijk op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Aan Brusselse zijde wordt dit, door het ruime profiel van de beide assen, minder problematisch geacht dan aan de zijde van Wemmel. Door het smalle straatprofiel en de dichte bebouwing is de impact van de verkeerstoename hier groter.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de varianten met verlaagde snelheid stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 3-1: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1	0	-1	-1	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
		ASP	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zone Vilvoorde

Voor zone Vilvoorde zien we dat de meeste alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren voor alle criteria, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Uitzondering hierop zijn de alternatieven met verlaagde snelheid, die in de ochtendspits beperkt negatief scoren voor 'evolutie gebruik wegennet'. Alternatief G1aG1aG2a'_sn scoort bovendien beperkt negatief voor het aspect doorgaand verkeer in de ochtendspits.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de **verkeersafwikkeling op het hoger wegennet** voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

We zien dat in zone Vilvoorde alternatieven G1a en G1b globaal de grootste afname van verliesuren kennen, de varianten van alternatief 3 geven de laagste afnames. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zones in deze alternatieven, hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden. Dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op zichzelf (waardoor een gelijke verliestijd per voertuig een hoger aantal voertuigverliesuren genereert).

Voor alle alternatieven en varianten blijven er beperkte segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact hiervan op de totale reistijd eerder beperkt.

Voor alle alternatieven zien we dat de situatie op vlak van **verkeersveiligheid** op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek Bever als de discontinuïteit en zelf nu voldoen aan de normen. Voor alle alternatieven voldoen nu zowel de discontinuïteiten en turbulentielengtes. Dit resulteert voor een positieve (+2) score voor alle varianten.

In zone Vilvoorde zien we voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** hoofdzakelijk beperkt negatieve effecten tijdens de ochtendspits als we de algemene afwikkeling in beschouwing nemen. Als we kijken naar de kruispunten zelf, zijn er negatieve (-2) tot aanzienlijk negatieve effecten (-3) op volgende kruispunten:

- ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 (OSP)
- N277 – Romeinse steenweg (OSP)
- ASC Koningslo – buitenring (ASP – Gb_R22)

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor het globale **gebruik van het wegennet** zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1a, G1b, , G2a, G2a', G2b, G1aG1aG2a', G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b) zien we telkens hetzelfde patroon: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 5%. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in beide andere zones, blijkt de R0 in zone Vilvoorde

veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een in absolute aantallen relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Als we de verhouding tussen verkeersvolume op het onderliggend wegennet en het totaal verkeersvolume bekijken is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk groter dan in de overige zones (tussen -4,60% in G2a_sn en -7,00% in G1aG1aG2a' en G1bG1bG2b). Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

De inspraakvarianten ASC9, ASC10 en R22 scoren op vlak van gebruik van het wegennet gelijkaardig aan hun basisscenario en is de impact ten opzichte van de referentie, verwaarloosbaar.

Voor de drie snelheidsvarianten geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is de verschuiving naar het hoofdwegennet iets lager dan de grens van 5%, waardoor globaal een beperkt negatief effect optreed (score -1). In deze varianten merken we ook duidelijk een kleinere toename van de totale voertuigkilometers dan in de overige alternatieven en varianten (verschil +- 5%-punt).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte puntenscore bij de variant G2a_sn. De overige alternatieven vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor **verkeersleefbaarheid** binnen zone Vilvoorde zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de snelheidsvariant van alternatieven G1b en G2a tijdens de ochtendspits, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores. We zien telkens een verwaarloosbaar effect bij de snelheidsvarianten, door een verwaarloosbare toe- of afname van de vrachtkilometers. G1a en G2a vertonen tijdens de ochtendspits ook een verwaarloosbaar effect, doordat de daling in vrachtkilometers net kleiner is dan de evaluatiegrens van 5%.

Als we de zones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot Grimbergen centrum. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af

Buiten de ring zien we in alternatief 1 afnames van het verkeer op de N211, de N211a en verder verspreid in de zone. We zien een duidelijke toename van verkeer op de Brusselstesteenweg (N260), de Luchthavenlaan en de Woluwelaan.

In alternatief 2 zien we daarbovenop positieve effecten in de woonzones van Houtem. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

Alternatief 3 tenslotte geeft ook nog positieve effecten op de radiale assen net ten noorden van de R0, namelijk op de Albert I laan en den Heirbaan.

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de berekende effecten op het volume **doorgaand verkeer**, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn voor het gebied binnen de R0. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden. De

voornaamste toename is te wijten aan het feit dat een deel van de A12 in deze zone werd gecodeerd als onderliggend wegennet terwijl dit in de referentiesituatie tot het hoofdwegennet behoort. Dit zorgt voor een inconsistente vergelijking. Indien we deze stromen uit de vergelijking halen, is er geen significante stijging van het doorgaand verkeer voor geen enkele van de scenario's. Bovendien gaat het om een relatief kleine zone, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande pae-kilometers, zone 12 heeft 96k doorgaande pae-kilometers). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer relatief beperkt blijft. Het gaat ook om voornamelijk verkeer dat een herkomst of bestemming heeft in de naburige zone (14) en dus niet als doorgaand verkeer op grotere afstand gezien kan worden; In alternatief 2 zien we echter ook een bijkomende druk ontstaan op de lokale wegen in de oksel van de R0 en de A12.

Voor de zone buiten de R0 zien we steeds dat de verschuivingen beperkt zijn, wat telkens leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

Multimodale bereikbaarheid

Voor **fietsers** zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Op vlak van **openbaar vervoer** zien we op geen van de kruisingen met de R0 significante wijzigingen (score 0). De realisatie van de gescheiden bedding ter hoogte van de Warandelaan in kader van de Ringtrambus werd immers reeds opgenomen in de referentiesituatie en levert dus geen bijkomend effect op in de alternatieven.

Voor het **autoverkeer** bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentie-situatie niet wijzigt.

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

Voor zone Vilvoorde is de globale conclusie voor alle alternatieven uit loop 2 positief. De door-stroming op **de R0** verbetert in gelijke mate voor alle alternatieven. Deze verbetering is sterker voor de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet. Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 zelf, zien we dat er geen resterende knelpunten zijn binnen deze zone, alle discontinuïteiten konden conform de richtlijnen ingetekend worden. Voor de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven lokaal wel nog knelpunten bestaan, vooral in de ochtendspits. Hier zien we dat met name het nieuwe kruispunt op de A12 (ASC 2 Strombeek Bever) en de aansluiting van de N277 op de Romeinse steenweg een aandachtspunt vormen. Voor deze laatste zijn milderende maatregelen nodig in alternatieven G1n_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22. Voor de andere varianten worden aandachtspunten geformuleerd.

Op het **onderliggend wegennet** zien we buiten de R0 globaal vooral positieve effecten. Binnen de R0 zijn er echter duidelijk (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten waar te nemen. Deze zijn te wijten aan twee verschillende aspecten:

Lokaal verkeer geeft de voorkeur aan een ontsluiting rechtstreeks naar de R0 via ASC 7 Grimbergen in plaats van via ASC 2 Strombeek Bever en de A12. Hierbij leggen ze een iets langere afstand af over het onderliggend wegennet binnen de woonzone van Strombeek, met negatieve impact op het aspect verkeersleefbaarheid.

Doorgaand verkeer maakt gebruik van de N260 en de N276.. Aangezien deze wegen zich grotendeels buiten de woonzone bevinden is de impact hiervan relatief beperkt. In alternatief 2 zien we ook een belangrijke rol van de N202 voor doorgaand verkeer (vergelijkbaar met de situatie in de referentiesituatie), dit verkeer veroorzaakt wel hinder voor omwonenden.

Voor beide effecten kunnen we stellen dat een optimalisatie van de aansluiting op de A12 wellicht positieve impact zal hebben. Voor verdere maatregelen op het onderliggend wegennet dient een afweging gemaakt te worden tussen de ernst van de problematiek en de impact van de maatregelen om deze tegen te gaan.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 3-2: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		ASP	2	1	1	2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1
		ASP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zone Zaventem

Alle alternatieven kennen globaal een positief effect in zone Zaventem, met verwaarloosbare tot aanzienlijk positieve scores op het grootste deel van de onderzochte effecten.

De varianten van alternatief 1 geven echter duidelijk een minder goed resultaat, door een (beperkt) negatieve impact op de doorstroming op de R0 in de ochtendspits. Binnen dit alternatief scoort de snelheidsvariant het minst, hoewel het aantal verliesuren hier lager ligt dan in de overige varianten (ten gevolge van de lagere toegelaten snelheid), zijn de effecten op het onderliggend wegennet duidelijk minder positief dan voor de overige varianten van dit alternatief.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Op vlak van **doorstroming** op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten. Enkel in de ochtendspits voor alternatief 1 worden er nog negatieve effecten vastgesteld. Globaal zien we dat voor alle alternatieven en varianten (inclusief de referentiesituatie) de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Alternatief G1bG1bG2b scoort het beste voor deze zone, maar het verschil met alternatieven G2a en G2b is zeer klein. De betere score van het alternatief 3 hangt eerder samen met minder toekomend verkeer (door lagere capaciteit in zone Wemmel) dan met het beter functioneren van deze variant van alternatief 3 op zichzelf. Deze varianten zijn dus als evenwaardig te beschouwen voor deze zone.

Binnen zone Zaventem blijven er voor alle varianten knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Voor alternatief 2 zien we dat het verkeer in de avondspits vertraagt op de doorgaande ringweg in beide richtingen en in de ochtendspits voor G2a op de buitenring. Hoewel de reistijdfactoren meestal relatief laag blijven, zorgt de grote lengte van dit segment toch voor een grote impact op de totale reistijd.

De varianten met verlaagde snelheid scoren telkens iets beter dan hun overeenkomstige basisalternatieven. Hier zien we echter telkens het effect van een lagere freeflowsnelheid en een lager gebruik van de R0. Dit effect is dus niet eenduidig positief.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op de R0** zien we een duidelijk verschil tussen alternatief 1 enerzijds en alternatief 2 (en alternatief 3, die dezelfde layout heeft in deze zone) anderzijds. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) neemt in alternatief 1 toe met meer dan 5% en neemt in alternatief 2 en 3 af met meer dan 5%. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot verwaarloosbare score (0) voor het alternatief 1 een positieve (+2) score voor alternatief 2 en 3.

Enkel in alternatief 1, waar aansluitingscomplexen ASC3 H. Henneaulaan en ASC4 A201 behouden blijven, zien we dat de weefzones tussen de ASC's en de nabijgelegen verkeerswisselaars niet voldoen op de doorgaande ring.

Bij de inspraakvariant R22 zien we twee extra discontinuïteiten op de stedelijke ringweg. Aangezien de turbulentielengtes hier wel voldoen, is de impact beperkt op vlak van verkeersveiligheid op deze zone.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten voor de verkeersafwikkeling op de **aansluitingen met het onderliggend wegennet** tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Ook in de avondspits zien we enkel voor G2a_own en G1aG1aG2a' significante verschillen in de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Hier zien we zowel op ASC 4 Leopold III-laan als op ASC 3 Henneaulaan (binnenring) duidelijk negatievere effecten. Uit de verschillenplots kunnen we echter afleiden dat beide complexen minder gebruikt worden dan in het overeenkomstig basisalternatief. Dit laat vermoeden dat de bewegingen op beide kruispunten zo verschuiven dat grotere stromen met elkaar in conflict komen, waardoor de globale capaciteit afneemt.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor de globale evolutie van het **gebruik van het wegennet** komen in de zone Zaventem zowel beperkt negatieve, verwaarloosbare als beperkt positieve effecten voor. We zien ook hier dat een globale stijging van het verkeersvolume vaak gepaard gaat met een verschuiving naar het hoofdwegenet.

Bij G1a, G1b, G1b_own, G2a, G2b en G1bG1bG2b is de globale stijging van het verkeersvolume en de verschuiving naar het hoofdwegennet telkens van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een verwaarloosbaar (0) effect.

Alternatief G1b_sn heeft een stijging van het globaal verkeersvolume van meer dan 1%, maar een verschuiving naar het hoofdwegennet van minder dan 1%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) resultaat.

Het omgekeerde effect zien we bij G2a', G1aG1aG2a' en G1bG1bG2a': een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) en een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (+1) resultaat.

Tot slot zien we bij de snelheidsvarianten van G2a en G1aG1aG2a' zowel een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) als een beperkte verschuiving naar het hoofdwegennet (<1%-punt). Hierdoor zijn de effecten op deze varianten verwaarloosbaar (0).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet, scoren alle alternatieven verwaarloosbaar binnen zone Zaventem. De snelheidsvarianten G1b_sn, G2a_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Zaventem. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging.

Binnen zone Zaventem zien we hoofdzakelijk beperkt positieve effecten op vlak van **verkeers-leefbaarheid**, mits enkele uitzonderingen: de varianten G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten maar nog steeds een beperkt positief effect in de avondspits. We zien in alle alternatieven en varianten een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer. Enkel de twee snelheidsvarianten met verwaarloosbare effecten kennen een beperktere daling in vrachtverkeer tijdens de ochtendspits.

Binnen de ring zien we hoofdzakelijk toenames van verkeer in centrum Evere, met de hoogste toename op de N22 en de Jules Bordetlaan. Ook op de Leuvensesteenweg en de Belgicastraat, ter hoogte van VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we sterke verkeerstoenames. De overige straten in de woonzones tonen eerder een afname van verkeer.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume **doorgaand verkeer**. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0.

Multimodale bereikbaarheid

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor **fietsers en voetgangers** van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar veranderd er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor **openbaar vervoer** zien we globaal een verwaarloosbaar effect. De ingrepen in relatie tot de Ringtrambus en de Luchthaventram zaten immers reeds vervat in de referentiesituatie.

Voor **autoverkeer** wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Ook op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Het effect hier is dus verwaarloosbaar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

In de zone Zaventem zien we dat de doorstroming op de **R0** sterk verbetert in de alternatieven 2 en 3. In de varianten van alternatief 1 zien we echter dat de congestie in de ochtendspits toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Verdere optimalisatie van de in- en uitvoegbewegingen zou hier nodig zijn om een voldoende vlotte afwikkeling te bekomen. Ook op vlak van verkeersveiligheid scoort alternatief 1 duidelijk minder (hoewel nog steeds beperkt positief), doordat de afstand tussen VWI R0/E19 Machelen en ASC 3 Zaventem enerzijds en tussen ASC 2 Henneaulaan en VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet vergroot kan worden in dit geval. Voor de afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet zien we een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Op het **onderliggend wegennet** zijn alle effecten verwaarloosbaar of beperkt positief. Enkel in de variant met verlaagde snelheid van alternatief 1 zien we een beperkt negatief effect op de evolutie van het gebruik van het wegennet, door een beperktere verschuiving van het onderliggend naar het hoger wegennet dan in de overige alternatieven. Ook op de andere criteria scoort dit alternatief minder goed dan de overige.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 3-3: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling	OSP	-3	-2	-3	-3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
	hoofdwegennet	ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	onderliggend wegennet	ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	volume doorgaand verkeer	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.1.1.2 Conclusies doorkijkscenario AMS

In het doorkijkscenario met ambitieuze modal split (AMS) zien we dat de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit doorkijkscenario verder afnemen. We zien echter nog steeds vertragingen ten opzichte van de freeflowsnelheid tijdens de spitsen, met een toename van de reistijd tussen 25% en 50% ten opzichte van freeflow, afhankelijk van het scenario en de zone. Doordat het de doelstelling is van de verschillende overheden om verkeer van het lokale wegennet naar de R0 te verplaatsen, neemt het absolute verkeersvolume op de R0 in dit scenario slechts beperkt af.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven wel vertragingen voorkomen. De verkeersafwikkeling op de kruispunten is wel duidelijk beter dan het geval was zonder AMS, met name door de afname van lokaal verkeer op de overige bewegingen op het kruispunt. Alleen in zone Wemmel komen nog kruispunten voor met een LOS-score slechter dan D, namelijk:

- Romeinse steenweg – N290: dit kruispunt blijft een afwikkelcapaciteit ‘F’ behouden, in de avondspits zakt dit voor alternatieven G2a en G1aG1aG2a’ tot ‘E’. De verkeersafwikkeling blijft hier dus zeer moeizaam verlopen. Hoewel de intensiteiten hier afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, zien we dat de intensiteiten op een aantal bewegingen nog altijd toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: de afwikkeling op dit kruispunt verbetert in de ochtendspits en in de avondspits voor alternatief G2a tot ‘E’. Ook hier blijft de verkeers-afwikkeling dus zeer moeizaam verlopen. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten weliswaar afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, maar nog steeds toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Ter hoogte van ASC 9 Jette zien we in de avondspits een afwikkelingsniveau ‘E’ op het kruispunt buiten de R0 voor G1b en op het kruispunt met de Dikke Beuklaan voor G2a. Het gaat hierbij om een afname van de afwikkelkwaliteit op deze kruispunten ten opzichte van de situatie zonder AMS. Doordat de R0 relatief interessanter wordt als route ten opzichte van het onderliggend wegennet, worden deze kruispunten zwaarder belast.

De verkeersdruk op het onderliggend wegennet neemt duidelijk af, zowel door een globale daling van het verkeersvolume als door het hoger gebruik van de R0. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeers-leefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de multimodale bereikbaarheid van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

3.2.1.1.3 Conclusies onderzoeksscenario OWN

Hieronder vatten we de belangrijkste effecten samen van het onderzoeksscenario OWN met bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet. Aangezien deze maatregelen genomen worden op mesoschaal, en de significante impact zich ook op deze schaal voordoet, bespreken we hier enkel de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

Zone Wemmel

In het onderzoeksscenario OWN stellen we in de zone Wemmel globaal het volgende effect vast: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet

positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

De aansluitingen op het onderliggend weggennet die in alle of sommige varianten van het onderzoeksscenario OWN een aanzienlijk negatief effect kennen, in de ochtend- en/of avondspits zijn:

- ASC Zellik – binnenring
- ASC Zellik – buitenring
- ASC Jette – buitenring
- ASC Jette - binnenring
- Keizerin Charlottelaan – Parking C-weg

Op vlak van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel vertonen de varianten G2a_own en G1aG1aG2a'_own een kleine verhoging van de zwarte punten-score.

In deze zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn in deelzone Zellik de volgende maatregelen relevant (nummers verwijzen naar nummering scopingnota v3):

(1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers: verbetering van de relatie Horing/Zellik – Asse.

(3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV: verbetering van de relatie Horing – Zellik

De maatregelen zullen geen fundamentele wijzigingen met zich meebrengen voor deze lokale verbindingen, maar kunnen wel de algehele kwaliteit van deze verbindingen verbeteren. Voor deze relatie is er dus geen relevante wijziging in de score.

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

(8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;

(9) Herinrichting H. De Strooperlaan

(11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel

(12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Deze ingrepen hebben vooral effect op de relatie Wemmel-zone Romeinsesteenweg. De knip op de De L. Stirumlaan (12) maakt deze route interessanter voor langzaam verkeer. Zeker in combinatie met een verlaagd lengteprofiel en de bredere landschapsbruggen wordt hier een sterk verbeterde relatie gecreëerd tussen de kern van Wemmel en de zone Romeinsesteenweg. Voor lokaal autoverkeer kan de Koningin Astridlaan deze rol opnemen. De downgrade van de Romeinsesteeweg (11) versterkt het lokale netwerk verder. Daar staat tegenover dat de Steenweg op Brussel (8) voor lokaal verkeer, zeker voor langzaam verkeer, minder aantrekkelijk wordt. De positieve effecten van maatregelen (11) en (12) op het netwerk voor fietsers en voetgangers zullen globaal zwaarder doorwegen, maar lokaal rondom de Steenweg op Brussel kan een afname van kwaliteit ten opzichte van het basisscenario niet vermeden worden (conforme infrastructuur zorgt wel voor een verbetering ten opzichte van de referentie). Voor autoverkeer zien we een beperkte afname van de connectie aangezien de keuzemogelijkheden afnemen en de congestie op de Steenweg op Brussel wellicht zal toenemen. Globaal beoordelen we de verbetering van de connectie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg als beperkt positief (+2).

In deelzone Strombeek gaat het over:

(15) Esplanade – Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan: enkel lokaal verkeer

(16) Temselaan: zachte knip ifv doorgaand verkeer van en naar A12

Ook de downgrade van de Romeinsesteenweg (11) heeft een effect in deze zone.

De focus op lokaal verkeer versterkt de verbeterde connectie tussen Treft en Strombeek-Bever (en daarmee verder naar Grimbergen). Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

In de zone Vilvoorde scoren de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet binnen de verschillende effectengroepen doorgaans iets beter dan de andere varianten door een combinatie van een iets betere doorstroming op het hoger wegennet en de aansluitingen op het onderliggend wegennet en een iets beter effect op verkeersleefbaarheid.

Zone Vilvoorde

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid en met ingrepen op het onderliggend wegennet is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

Op het vlak van verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet scoort het onderzoeksscenario OWN in de zone Vilvoorde over het algemeen beter dan de basisscenario's. Een duidelijk verschill zien we in de ochtendspits vooral op het kruispunt N277-Romeinsesteenweg, waarvoor de afwikkeling verbetert in de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet, maar verslechtert in alle andere alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor het globale gebruik van het wegennet zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) voor alle varianten in het onderzoeksscenario OWN.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle alternatieven en varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte punten-score bij de variant G2a_own. De andere 2 varianten vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor verkeersleefbaarheid binnen zone Vilvoorde zijn beperkt positief. Voor alle varianten zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones sterk daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en spitsen (met uitzondering van G1b_own tijdens de avondspits). Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

Op vlak van doorgaand verkeer zien we gelijkaardige trends voor de zone Vilvoorde, en zone 13 (binnen R0) in het bijzonder als de basisscenario's. Er zijn aanzienlijk negatieve effecten op vlak van doorgaand verkeer in deze zone binnen de R0. Dezelfde nuancering als in de overige scenario's is hier echter aan de orde. Over het algemeen zien we wel een zeer beperkt positief effect van de maatregelen op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde op het aandeel doorgaand verkeer.

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het onderzoeksscenario OWN. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

(6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV: hier verwachten we een impact op de relatie Strombeek – Grimbergen.

Aangezien de focus ligt op het openbaar vervoer, is de impact op de hier besproken modi eerder beperkt. De overige maatregelen hebben geen directe interferentie met de hier besproken relaties

Voor de alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet stellen we globaal in de zone Vilvoorde vast dat: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

Zone Zaventem

Voor de varianten van alternatief 2 en 3 zien we dat de alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet een minder goed effect genereren als de overige alternatieven. Dit vanwege een verminderde doorstroming op de R0 en op de aansluitingen naar het hoger wegennet. De effecten op het onderliggend wegennet zijn wel positiever.

Op vlak van doorstroming op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten in de avondspits maar beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten in de ochtenspits.

Op vlak van verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet zien we in de zone Zaventem enkele negatieve effecten van de maatregelen op het onderliggend wegennet.

Tijdens de ochtendspits zien we een negatief effect (-2) op het kruispunt ASC Henneaulaan-binnenring voor G2a_own en G1aG1aG2a'_own. Dit aansluitingscomplex wordt in deze varianten immers beduidend vaker gebruikt (ten voordele van vooral ASC 4 Leopold III-laan). Voor de variant van alternatief 1 is het effect hier positief (+1).

In de avondspits zien we hier een nog sterker negatieve score op dit kruispunt (-3) wat om milderende maatregelen vraagt. Ook het ASC Zaventem gaat een stuk achteruit en scoort negatief (-2) in de varianten van alternatief 2 op dit segment.

De maatregelen op het onderliggend wegennet sturen meer verkeer naar het hoofdwegennet en dus ook naar de aansluitingscomplexen, waardoor er hier lokaal extra druk kan ontstaan.

Bij de varianten onderliggend wegennet van G2a en G1aG1aG2a' zien we ook een beperkte daling van het globaal verkeersvolume, maar deze gaat hier gepaard met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze varianten in beperkt positieve (+1) effecten.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume doorgaand verkeer. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0. De alternatieven met ingrepen op het onderliggend wegennet hebben vooral in het centrum van Zaventem een sterke afname van het doorgaand verkeer tot gevolg.

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

(7) N2 (Zachte knips ifv oneigenlijk gebruik parallel aan E40 / Kruispunt R22, N262 en Sterrebeek-straat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV / Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen)

(2, zone Vilvoorde) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216

Deze maatregelen versterken telkens de fietsrelaties tussen de zones binnen en buiten de R0. De N2 speelt vooral een rol voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem, de N21 voor de relatie

Dielegem – Machelen. Deze aanpassingen zorgen niet voor fundamentele wijzigingen in het netwerk (en dus ook niet voor een wijziging in score), maar zorgen wel voor een globale verbetering van de fietskwaliteit.

Voor het onderzoeksscenario met aanpassingen op het onderliggend wegennet stellen we in de zone Zaventem globaal vast dat er meer verkeer naar de R0 geduwd wordt, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden. Specifiek voor het openstellen van de Belgicastraat voor lokaal verkeer merken we dat weliswaar een beperkte doorgaande verkeersstroom ontstaat in de avondspits, maar dat deze te beperkt is om als hinderlijk beschouwd te worden.

3.2.1.1.4 Globale conclusie

Voor wat betreft de effecten op de R0 zelf, zijn de onderzochte alternatieven in loop 2 sterk gelijkaardig. De knelpunten uit de alternatieven loop 1 werden grotendeels opgelost, zodat algemeen een duidelijk positief beeld ontstaat. We merken op dat:

- De varianten van alternatief 1 iets minder goed scoren op vlak van doorstroming dan die van alternatieven 2 en 3. In zone Zaventem tijdens de ochtendspits zien we zelfs een afname van de doorstroming.
- De verkeersveiligheid in alle alternatieven duidelijk toeneemt. In alternatief 1 blijven echter iets meer aandachtspunten bestaan, doordat alle op- en afritten aansluiten op de centrale ringweg en geen gebruik gemaakt wordt van een parallelstructuur. De situatie binnen de verkeerswisselaars is in dit alternatief wel veel duidelijker (minder en minder complexe keuzepunten), waardoor hier de veiligheid wel toeneemt.
- Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven in alle alternatieven knelpunten bestaan, voornamelijk in zone Wemmel. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. In het vervolg van het ontwerpproces moeten verdere detailstudies gebeuren om hetzij voor deze kruispunten een afwikkelingsniveau D te bekomen, hetzij te staven waarom hier lokaal van afgeweken wordt (bv in functie van verkeersveiligheid, ruimte-inname of weren ongewenste bewegingen). Deels zorgen de inspraakvarianten voor ASC10 en ASC9 hier reeds voor een mildering en dus minder negatieve impact.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in zone 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van het kruispunt ASC 2 Strombeek-Bever hier nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie)maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- Steenweg op Brussel en de Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC 8 Wemmel. Dit is vooral hinderlijk op de Steenweg op Brussel, waar door het groot aantal aangelanden de hinder groter is en de mogelijkheden tot mildering beperkter. Voor dit aandachtspunt bestaat echter geen pasklare oplossing anders dan het verminderen van de globale verkeersdruk in de regio (cfr doorkijkscenario AMS).

- De Henneaulaan en hetzij de Grote Daalstraat hetzij de Fabrieksstraat/Brugstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC 2 Henneaulaan. Hier kan verder nagegaan worden welke circulatiemaatregelen dit effect kunnen tegengaan. Globaal geldt ook hier dat een echte fundamentele oplossing eerder ligt in het globaal verminderen van de verkeersdruk (cfr. doorkijkscenario AMS)

De inspraakvarianten ASC10 en ASC9 hebben een gelijkaardig resultaat als hun basisscenario's maar lossen wel de knelpunten op, op de respectievelijke aansluitingscomplexen op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet. De impact van de inspraakvariant R22, die enkel te combineren is met alternatief 2 in zone Zaventem, heeft een minder duidelijke impact en scoort op sommige vlakken iets positiever en op ander iets negatiever dan het basisscenario. Dit is ook afhankelijk van het basisscenario waarmee deze ingreep gecombineerd wordt.

De alternatieven met verlaagd lengteprofiel hebben op plan-MER niveau geen impact op de beoordeling vanuit de discipline mobiliteit. Lokaal kunnen op de R0 reistijdwinsten en veiligheidswinsten ontstaan door minder snelheidsverlies van vrachtwagens op de hellingen. Dit detailniveau werd in deze fase echter nog niet kwantitatief meegenomen. Daarnaast verbetert ook de oversteekbaarheid tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg doordat de realisatie van bredere landschapsbruggen mogelijk wordt.

De alternatieven met een verlaging van de snelheid op de R0 hebben globaal een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgen voor in totaal meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere freeflow wordt immers bij gelijke rijsnelheid minder tijd verloren door congestie. De reistijd wordt hierdoor wel betrouwbaarder.

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (doorkijkscenario AMS), verwachten we voor alle alternatieven en varianten duidelijk positievere resultaten. De impact op de R0 is echter relatief beperkt, aangezien de genomen maatregelen een groter aandeel van het verkeer naar de R0 duwen. Omgekeerd zien we dan ook zeer positieve effecten op het onderliggend wegennet, door de combinatie van globaal lagere intensiteiten en een relatief hoger gebruik van de R0.

Het onderzoeksscenario met aanpassingen op het onderliggend wegennet zorgen steeds voor een globaal beter effect voor de criteria met betrekking tot dit onderliggend wegennet. We merken wel op dat door verschuivingen van de verkeersstromen lokaal knelpunten ontstaan op de aansluitingen met het hoger wegennet. Hier zijn lokaal maatregelen nodig om tot een vlottere verkeersafwikkeling (minstens niveau D) te komen.

Tabel 3-4: Globale conclusie – overzichtstabel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
microschaal	verkeersafwikkeling	OSP	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3
	hoofdwegennet	ASP	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		ASP	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3.2.1.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Op macroschaal zien we voor alle alternatieven (beperkt) negatieve effecten op het vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Echter gaat het hier om een verschuiving van verkeersstromen van het onderliggende- naar het hoofdwegennet, wat aldaar voor grotere verkeersstromen leidt. We concluderen dus dat, hoewel er een verschuiving waargenomen wordt naar het hoofdwegennet, dit een positief effect heeft op het onderliggend wegennet op macroschaal en dus geen optimalisaties aan het voorliggend plan noodzakelijk zijn.

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0 zelf. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor alternatief 1 (uitgezonderd de snelheidsvariant) (aanzienlijk) negatieve effecten ontstaan in zone Zaventem. In de overige zones zien we ook in de ochtendspits enkel verwaarloosbaar tot aanzienlijk positieve effecten.

Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat de varianten van alternatief 1 onvoldoende capaciteit bieden in de zone Zaventem om de doorstroming in de referentiesituatie te evenaren in de ochtendspits. Deze alternatieven bieden hier immers minder capaciteit.

Voor de varianten G1a, G1a_ASC9 en G1a_ASC10, wordt als milderende maatregel voorgesteld om de capaciteit van de R0 in de zone Zaventem te optimaliseren, met als doel de verliestijd zo sterk mogelijk te beperken t.o.v. de referentiesituatie. Vanuit de evaluatie van de andere alternatieven (bvb alternatief 2 met parallelstructuur in de zone Zaventem), zien we dat bvb het voorzien van een parallelstructuur voor een voldoende mildering zorgt (en zelfs een positief effect geeft) en er geen resteffecten te verwachten vallen.

Naast dit belangrijke knelpunt, zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn beperkt tot aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere (dwingende) optimalisaties noodzakelijk.

Lokaal blijven in de varianten van alternatief 1 een beperkt aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- Tussen de oprit vanaf verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en de afrit richting ASC 4 Leopold III-laan
- Tussen de oprit vanaf ASC 3 Henneaulaan en de afrit richting de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe
- De afrit ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 richting de E19 komende van het Viaduct van Vilvoorde (binnenring)
- Tussen de oprit komende van de E40-Leuven/ Luik en de oprit komende van de E40-Brussel, ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (buitenring)

Daarnaast is de uitvoegbeweging naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen (binnenring) in alternatief 1 een aandachtspunt (reeds het geval in de referentie toestand).

Als aandachtspunt wordt meegegeven dat op projectniveau voornoemde zones best nader in detail worden onderzocht, geëvalueerd en desgevallend geoptimaliseerd.

In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie en het plan heeft hier geen invloed op de layout van het complex (enkel op de intensiteiten). Omdat dit complex buiten het plangebied valt (zelfs buiten het Vlaams gewest), worden geen maatregelen voorgesteld.

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor de verschillende onderzochte alternatieven, werd de verkeersafwikkeling onderzocht van kruispunten die een directe functie hebben in de ontsluiting van-naar de R0 door hun nabijheid van, of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen. Voor verschillende kruispunten worden (aanzienlijke) negatieve effecten (scores -2, -3) vastgesteld door een Level of service (LOS-score) dat te laag is.

Minimaal voor de kruispunten met een score -3 zal gestreefd moeten worden naar een hoger LOS-score (minimaal D of hoger) als milderende maatregel. Echter ook bij een score -2 kan het zinvol zijn om te trachten de LOS-score te gaan optimaliseren. In beide gevallen zal dit echter op projectniveau plaatsvinden, in de vorm van een verder ontwerp- en evaluatietraject voor de verschillende betrokken kruispunten.

Het afwikkelingsniveau of LOS-score wordt bekomen door een combinatie van verschillende factoren die meespelen in de werking en de gegenereerde verliestijd op een kruispunt. Hierbij speelt de hoeveelheid af te wikkelen verkeer en de diversiteit aan verkeersdeelnemers een rol (bvb veel openbaar vervoer of overstekende fietsers-voetgangers), maar eveneens de omvang en complexiteit van het kruispunt zelf en de infrastructurele uitbouw ervan.

Zone Wemmel

- Aansluiting E40 – Keizer Karellaan: Op dit kruispunt werd een negatief effect (score -2) vastgesteld in de ochtendspits voor alle alternatieven uitgezonderd G1b, G1b_sn, G2a'_ASC10 (score -1) en G1bG1bG2b (score 0). In de avondspits waren de effecten verwaarloosbaar of beperkt negatief. Aangezien dit kruispunt niet bestaat in de referentiesituatie is deze evaluatie gebaseerd op de absolute waarde van de verkeersafwikkeling in de alternatieven en niet op de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie. Een -2 score komt hier overeen met een LOS-score E, een -1 score met een LOS-score D. Aangezien dit kruispunt momenteel niet bestaat en dus een volledig nieuw kruispunt dient ontworpen te worden, wordt een aandachtspunt geformuleerd om in projectfase te streven naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk minimaliseert (LOS score van minimaal D of hoger), binnen het ruimtelijke en technische haalbare.

- ASC 10 Zellik – binnenring: Voor dit kruispunt werden aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor één of soms beide spitsen in alternatieven G2a en G2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex (resulterende LOS-score E) waardoor voor deze dus milderende maatregelen zich opdringen. De variant G2a'_ASC10 vormt hierop een uitzondering. De toename van de congestie op dit punt is voornamelijk het gevolg van de resulterende LOS-scores voor varianten G2a en G2a' (en varianten) in beide spitsen en variant G2a_own in de avondspits is E, wat ook in absolute

waarden als een te hoge verzadiging wordt beschouwd. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In scenario's G1a en G1aG1aG2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex ASC9 (resulterende LOS-score D) werden ook negatieve effecten vastgesteld. Voor de overige alternatieven werd telkens een verwaar-loosbaar effect vastgesteld. Voor G1a en G1aG1aG2a (en varianten) is de resulterende LOS-score D vanuit absoluut standpunt aanvaardbaar. De belangrijke afname van de afwikkelkwaliteit ten opzichte van de referentie maakt dat het echter ook hier wenselijk is om in projectfase naar een verdere optimalisatie te gaan (met een betere LOS score).

- ASC 10 Zellik – buitenring: Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits een negatief effect (score -2) vastgesteld voor de varianten G1a, G1a_ASC9, G2a', G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_R22 G1aG1aG2a' en de G1aG1aG2a'_sn. Ook in de avondspits worden negatieve effecten (score -2) genoteerd voor de varianten G2a', G2a_R22, G2a'_ASC9 en G2a'_R22. Deze toename van de verliestijd heeft voornamelijk te maken met de omvorming van dit kruispunt van een structuur met in- en uitvoegstroken naar een lichtengeregeld kruispunt, een keuze ingegeven door verkeersveiligheid enerzijds en ruimte-inname anderzijds. Hierdoor daalt echter de capaciteit, met een daling van het afwikkelingsniveau (LOS-score) naar D (score -2) in sommige gevallen. Voor de varianten waar een score -2 wordt vastgesteld, wordt een verdere optimalisatie (met als doel het beperken van de verliestijd en dus het verbeteren van de LOS score) in de projectfase als aandachtspunt meegegeven.

- ASC Jette – Dikke Beuklaan: Aangezien de kruispunten ASC Jette-buitenring en ASC Jette-Dikke Beuklaan nauw op elkaar aansluiten, kunnen deze niet los van elkaar gezien worden. Deze worden dus hieronder gezamenlijk besproken. Voor beide kruispunten kennen alle varianten een aanvaardbaar afwikkelingsniveau in de ochtendspits en worden de effecten verwaarloosbaar geacht. Voor het kruispunt ASC Jette - buitenring werden in de avond-spits aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn en alle varianten van alternatief 3 (score -3). Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In scenario's G1b en G2a' blijft het afwikkelingsniveau in absolute zin aanvaardbaar (score -2). Echter op projectniveau is een verdere optimalisatie van het afwikkelingsniveau (bij voorkeur LOS score C) wenselijk. Voor het kruispunt ASC Jette – Dikke Beuklaan, zien we in de avondspits voor alle alternatieven met een aansluiting van de R22 (G2a_R22, G2a'_R22 en G2b_R22) een aanzienlijk negatief effect (score -3). Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). Bij alle andere varianten van alternatief 2 worden ook negatieve scores gehaald (score -2) met uitzondering van G2a'_ASC9. Het afwikkelingsniveau blijft ook in deze varianten van alternatief 2 wel beperkt tot LOS-score D, wat in absolute waarde aanvaardbaar wordt geacht. Gezien de hoge toename van de verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie blijft echter verdere optimalisatie van het afwikkelings-niveau (bij voorkeur LOS score C) op project-niveau wenselijk.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: Voor dit kruispunt werden voor alle alternatieven in beide spitsen aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Het afwikkelingsniveau is hier steeds E of F. Zowel vanuit absoluut als vanuit kwalitatief standpunt zijn hier dus optimalisaties nodig. Voor dit kruispunt worden studies uitgevoerd in het kader van de ontsluiting van het Neo-project. Terugkoppeling tussen de projectfase R0 (project-MER) en dit project is noodzakelijk om tot een geschikte inrichting van dit kruispunt te komen. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

Zone Vilvoorde

- N276 – onderdoorgang A12 buitenring: Voor dit kruispunt werden in de ochtendspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld. In de avondspits zien we voor de meeste alternatieven een beperkt negatief effect (geen mildering nodig). De variante G1bG1bG2b scoort verwaarloosbaar. Voor de varianten G2a', G2a'_ASC10 en G2a'_R22 zien we echter een negatief effect (score -2) en is dus verdere optimalisatie wenselijk. Er wordt voorgesteld om voor deze varianten een verdere optimalisatie te onderzoeken in projectfase, teneinde een LOS-score D of hoger te bekomen.

- ASC Strombeek Bever – kruispunt A12: In de ochtendspits zien we voor de meeste varianten een beperkt negatief of verwaarloosbaar effect (geen mildering nodig). Voor de varianten G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' zien we echter een negatief effect (score -2) en zijn verdere optimalisaties wenselijk. Voor dit kruispunt werden in de avondspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld. Er wordt voor de scenario's G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' voorgesteld om op projectniveau een verdere optimalisatie te onderzoeken, teneinde een afwikkelingsniveau D of hoger te bekomen.

- N277 – Romeinsesteenweg: Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits voor alle varianten een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld, behalve voor de varianten G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22 waar een aanzienlijk negatief effect (score -3) vastgesteld wordt. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In de avondspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar, uitgezonderd G1aG1aG2a' waarvoor een beperkt negatief effect (score -1) werd vastgesteld. Voor dit alternatief werd een LOS-score D vast-gesteld, hetgeen aanvaardbaar wordt geacht.

- ASC Koningslo – buitenring: In de ochtendspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar. In de avondspits scoren alle alternatieven beperkt negatief (score -1), uitgezonderd variant G2b_R22, waar een negatief effect wordt vastgesteld (score -2). Voor de variant G2b_R22 wordt als aandachtspunt geformuleerd om in projectfase optimalisaties te voorzien waarbij een LOS-score D of hoger bekomen wordt.

Zone Zaventem: geen milderende maatregelen of aanbevelingen

Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroor-

zaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden verder behandeld onder de paragrafen 'doorgaand verkeer' en 'leefbaarheid'.

Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen het plan. Voor dit aspect zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig.

Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel het gevolg van een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We stellen vast dat de wijzigingen in verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet uiterst beperkt zijn en voor alle alternatieven en in alle zones tot een verwaarloosbare score leiden. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig voor dit aspect.

Impact op volume doorgaand verkeer

In zone Vilvoorde (zone 13) zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores (score -3) voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer (op schaal van gans deze zone) voor de varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_ASC10, G2a'_R22, G2b_R22, G1aG1aG2a' en G1aG1aG2a'_sn.De overige varianten scoren hier negatief (score -2).

Het doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op de N276, N260 en de N209 maar ook een deel van A12 in deze zone. Dit zijn echter allen verkeersassen die aan de rand van dit gebied gelegen zijn en een verkeersfunctie hebben in het gebied, maar tevens op schaal van de omliggende zones. Hierbij dient eveneens vermeld te worden dat de A12 binnen de R0 in de verschillende alternatieven modelmatig als "onderliggend wegennet" beschouwd werd, terwijl dit in de referentiesituatie als hoofdwegennet gecodeerd werd. Aangezien op dit wegvak een belangrijk deel verkeer zit dat op schaal van zone Vilvoorde (zone 13), van doorgaande aard is, is het resterende doorgaande verkeer in dit gebied een stuk beperkter. Dit resterende doorgaand verkeer zit bovendien voornamelijk geconcentreerd op assen die aan de rand van het gebied gelegen zijn, en grotendeels door industriegebied lopen. Zo vormt de N209 bijvoorbeeld de link tussen de R0 (ASC Koningslo) en de bedrijvigheid te Vilvoorde via de Budabrug. Ook de N260, die langsheen het kanaal loopt, ligt grotendeels in industriegebied waardoor de impact minder speelt. In veel mindere mate komen de N276 en de N202 in beeld.

Hoewel volgens de gehanteerde methodiek op schaal van deze (relatief kleine) zone aanzienlijk negatieve effecten worden berekend, moeten deze dus ernstig genuanceerd worden. Enerzijds gaat het in absolute aantallen om relatief kleine intensiteiten, die bovendien in grote mate geconcentreerd zijn op de N260 en de N209 (aan de rand van het studiegebied én doorheen industriegebied). Anderzijds werd een deel van de A12 binnen de R0 in de alternatieven als "onderliggend wegennet" beschouwd (terwijl dit in de referentie als hoofdwegennet gecodeerd werd), waardoor dus verkeersbewegingen van en naar Brussel als doorgaand bestempeld werden op schaal van zone Vilvoorde (zone 13). Uit de analyse kunnen we concluderen dat de stijgingen van het doorgaande verkeer zich voornamelijk bevindt op de A12. De rest van de zone kent steeds maar een zeer beperkte stijging of zelfs een (lichte) daling.

Tot slot speelt het effect hier dat de gedefinieerde zone relatief klein is, en dus verkeer vanuit een naburige zone dat in relatie staat tot de R0 al snel als "doorgaand" wordt bestempeld (bvb connectie N209 – Budabrug).

We zijn dan ook van mening dat de (mathematisch) berekende scores hier genuanceerd dienen te worden naar beperkt negatieve tot verwaarloosbare effecten, die dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen vragen.

In de overige zones kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een lagere snelheid op het hoofdwegennet relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt. In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor alle alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Strikt genomen zijn voor dit aspect dus geen milderende maatregelen nodig. Aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, is het echter wenselijk om ook (beperkte) lokale knelpunten verder te optimaliseren. Hiervoor worden enkele aandachtspunten naar de projectfase toe geformuleerd.

Binnen de zone Wemmel zijn de effecten positief of aanzienlijk positief voor alle alternatieven en dit in beide spitsen. Lokaal zien we wel een aandachtspunt ontstaan ter hoogte van het nieuwe ASC 9 Jette. Door het wegvallen van de aansluiting Wemmel concentreert het verkeer zich op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Vooral op grondgebied Wemmel is dit een aandachtspunt, gezien het smalle wegprofiel en de dichte bebouwing. Aan Brusselse zijde kunnen we stellen dat de Dikke Beuklaan en Tentoonstellingslaan een geschikter profiel hebben om dit verkeer op te vangen dan de Houba de Strooperlaan, waar we ten gevolge van dezelfde verschuiving een duidelijke afname van het verkeer zien.

In zone Vilvoorde zijn de effecten op de verkeersleefbaarheid globaal verwaarloosbaar of beperkt positief. Hier treedt echter wederom een duidelijk verschil op tussen de zone binnen en buiten de R0. Buiten de R0 is er een sterke verbetering.

Binnen de R0 (zone 13) zien we een toename van de voertuigkm in het gebied door woonzone. Deze toename bevindt zich voornamelijk op hoofdwegen en minder op lokale wegen. Door de omrijroute om de A12 te bereiken vanuit zone 13 én omwille van de grotere aantrekkelijkheid van de R0, worden de aansluitingscomplexen 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde) ook meer gebruikt. Indien de inrichting van deze wegen, voorzien is op de intensiteiten, is de impact op de verkeersleefbaarheid niet problematisch.

Specifiek voor de zone binnen de R0 willen we richting projectfase dan ook een aantal aandachtspunten formuleren die ervoor zouden moeten zorgen dat verkeersstromen die doorgaand zijn voor het gebied, via de daarvoor geschikte wegen worden afgewikkeld (bv. de A12 binnen de R0, N276, N260 en N209). Bijzondere aandacht dient te gaan naar routes voor vrachtverkeer.

De aandachtspunten richting projectfase bestaan dan ook uit het verder onderzoeken en uitwerken van maatregelen die (doorgaande) stromen weren uit woonzones en maximaal concentreren op de daarvoor voorziene verkeersassen (bv. via verkeersmanagement, circulatie, snelheidsregimes, etc).

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

In zone Zaventem zijn de effecten op verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Wel merken we in alle alternatieven en in beide spitsen een bijkomende druk op de Grote Daalstraat en de Henneaulaan om vanaf de N2 het ASC 2 Henneaulaan te bereiken. Enkel voor de alternatieven met maatregelen op het onderliggend wegennet zien we een ander patroon, hier zijn het de Brugstraat/Fabrieksstraat en de Henneaulaan die belast worden, doordat lokaal verkeer minder gebruik maakt van de A201 en meer van ASC 2 Henneaulaan om naar de R0 te rijden.

Globaal blijft het effect op Zaventem-centrum echter duidelijk positief, echter als aandachtspunt geven we mee dat het wenselijk is om op projectniveau verder te onderzoeken op welke manier een aantal ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet kunnen vermeden worden (door het toepassen van bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook effecten vastgesteld worden in de zone Dilbeek (zone 1). In dit gebied vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we wel een aantal secundaire effecten van het voorliggend plan. We zien hier immers verschuivingen op en naar het onderliggend wegennet door verschuivingen tussen complexen buiten het plangebied, waarbij stromen lokaal andere routes kiezen om het hoofdwegennet op te zoeken. Hierdoor kunnen bepaalde stromen lokaal iets langer over het onderliggende wegennet verlopen alvorens het hoofdwegennet op te rijden (of af te rijden). We zien verder dat het hoofdzakelijk om vrachtverkeer gaat, maar waarvan het aantal (extra) vrachtkilometers zeer beperkt blijft ten opzichte van het totaal aantal pae-kilometers in dit gebied.

We stellen daarom als aandachtspunt voor om in de projectfase nader te bekijken in hoeverre begeleidende maatregelen op het vlak van verkeerssturing (bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.), kunnen leiden tot het afdwingen van het correcte gedrag van deze verkeersstromen in het betreffende gebied.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen in dit gebied blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief. Enkel in alternatief G2a komt er nog een beperkt negatief effect voor, waarvoor echter geen mildering noodzakelijk is.

Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten op dit niveau van de analyse. Ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel zien we een beperkt negatief effect (-1) omwille van de stijging van het bovenlokale verkeer en daarmee gepaarde kansen op congestie.

Deze analyse doet echter geen uitspraak over het functioneren van het OV-netwerk of over de impact op de exploitatie. We signaleren enkel de impact op zeer specifieke plekken waar de lay-out van de wegen of kruispunten verandert ten opzichte van de referentiesituatie. De kruispunten zelf werden nog niet in detail ontworpen. Bij de uitwerking op projectniveau zal steeds een afweging moeten

gebeuren tussen doorstroming voor het OV, gemotoriseerd verkeer, verkeersveiligheid, conflicten met zwakke weggebruikers,…

Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

Aanlegfase

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf en de verschillende werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

3.2.2 Discipline lucht

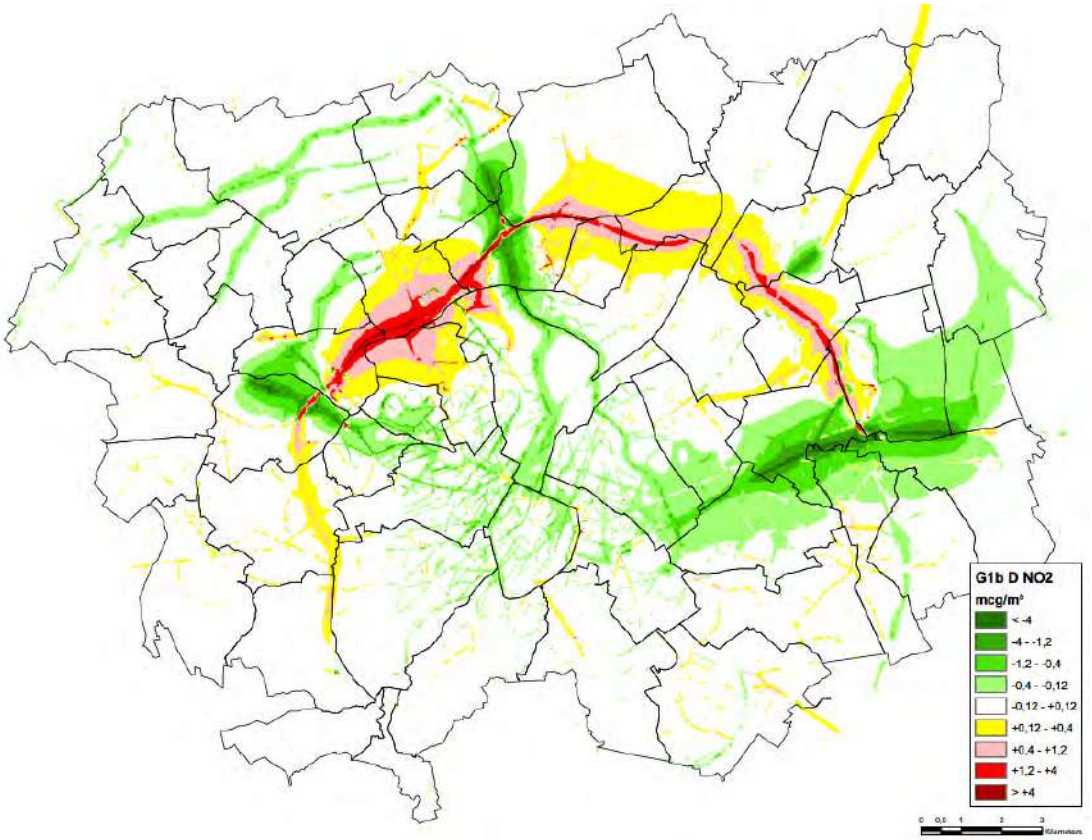
3.2.2.1 *Geplande situatie en effecten*

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

Onderstaande figuur geeft bij wijze van voorbeeld de immissieverschilkaart t.o.v. de referentiesituatie voor de maatgevende polluent NO2 van scenario G1b. Het kaartbeeld is sterk gelijkend voor alle doorgerekende scenario’s, behalve bij de varianten met verlaagde snelheid op de R0 en de ontwikkelingsscenario’s met “ams”.

De gevolgen van de **infrastructuuraanpassingen** zelf zijn doorgaans vrij beperkt maar positief, dankzij het compacter maken van de knopen. Vooral bij knoop A12 heeft het omvormen van de huidige “reuze-ovonde” naar een compactere “sterknoop” in alle scenario’s positieve luchteffecten aan alle zijden van deze knoop. Het supprimeren van de R22 in alle scenario’s behalve variant “inv” heeft aanzienlijk positieve effecten t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe (in variant “inv” is er ook een positief effect, maar kleiner en enkel toe te schrijven aan de verkeersafname). Anderzijds zorgt het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) voor negatieve luchteffecten op haar directe omgeving (Dikke Beuklaan).



Figuur 3-5: Scenario G1b (bij wijze van voorbeeld) – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos (en in mindere mate voor de "inv"-variant met tunnels van 90+180m).

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur buiten de directe omgeving van de aanpassingen (ruimschoots) "overstemd" door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten en/of het wijzigen van het snelheids-regime. Dit laatste komt in alle scenario's tot uiting rond de segmenten van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0, waar de in loop 2 doorgevoerde snelheidsvermindering dankzij de lagere emissie per km per voertuig voor een positief luchteffect zorgt (vooral rond E40 oost binnen de ring, waar de snelheidsvermindering gepaard gaat met een forse verkeersafname).

De effecten van **snelheidsverlaging** uiten zich logischerwijs het sterkst in variant "sn", waar de verlaging van de toegelaten snelheid op de volledige doorgaande ring van 100 naar 70 km/u een positief luchteffect heeft dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeers-toename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

Buiten de directe omgeving van de infrastructuur- en/of snelheidswijzigingen zijn de **wijzigingen in verkeersintensiteiten** bepalend voor de luchteffecten. Dit hangt enerzijds in grote mate samen met

het functioneren van het ringsysteem. In alle doorgerekende scenario's is er t.o.v. de referentiesituatie globaal een forse verbetering van de doorstroming op de ring, waardoor heel wat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (ring en toekomende snelwegen). Echter, omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, komen ze sterker tot uiting dan de positieve effecten, die "uitgesmeerd" zijn over een groot deel van het onderliggend wegennet, en daarbij vaak onder de significantiedrempel blijven.

De grootste effecten op het onderliggend wegennet – zowel positieve als negatieve – zijn dan ook niet het gevolg van het globaal functioneren van het ringsysteem maar van de concrete wijzigingen aan de ontsluitingsstructuur van de ring (verschuiving/herinrichting van aansluitingscomplexen) en/of van lokale circulatiemaatregelen (dit laatste het meest uitgesproken in scenario "own"). De impact van de verkeerstoe- of afname worden in het sterk verstedelijkt studiegebied meestal nog versterkt door het "street canyon"-effect. De sterkste effecten op het onderliggend wegennet komen voor in deelzone Wemmel-Jette (cfr. supprimeren van huidige ASC Tentoonstellingslaan en De Limburg Stirumlaan, vervangen door nieuwe ASC UZ Jette en Parking C) en deelzone Henneaulaan (knippen R22, behalve in variant "inv"). Merk op dat de lokale circulatiemaatregelen van scenario "own" zowel de positieve als de negatieve luchteffecten van het basisscenario in de "street canyons" van Wemmel, Diegem en Zaventem nog versterken.

De "doorkijk"-scenario's met ambitieuze modal split ("ams"), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op modelmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring zelf heeft het "ams"-scenario nog altijd negatieve effecten, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben. Op het viaduct van Vilvoorde is er in G1aG2a'_ams nog altijd een verkeerstoename met 10% t.o.v. de Ref (in basisscenario G1aG2a' is dit +16%).

Onderstaande tabel geeft per scenario en deelzone de locaties aan waar negatieve effectscores voorkomen die cfr. het significantiekader aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen. Het gaat dus enerzijds om effecten veroorzaakt door de ring zelf of zijn ontsluiting (in casu t.h.v. wijk Verregat door de ontsluitingsweg van de Heizel), en anderzijds om effecten t.g.v. verkeerstoename in "street canyons". Scenario "own" scoort globaal het slechtst, omdat de extra circulatiemaatregelen negatieve luchteffecten creëren in een aantal "street canyons" in Diegem en Zaventem, die niet voorkomen in de andere scenario's (dat tegelijk ook nieuwe of versterkte positieve effecten gegenereerd worden, komt uiteraard niet tot uiting in deze tabel).

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

Tabel 3-5: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning (scores -2 of -3) in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*N9 Neerzellik*	X								
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof			X	X	X		X	X	
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Steenweg op Brussel	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	I Meyskensstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Deelzone	Bewoning (italic = “street canyon”)	G1b	G2a	G1aG2a’	G1aG2a’ _sl	G1aG2a’ _ov	G1aG2a’ _sn	G1aG2a’ _inv	G1aG2a’ _own	G1aG2a’ _ams
	Kon Astridlaan	X	X	X	X			X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				
	Panoramastraat e.a.					X				
Strombeek	---									
Vilvoorde	---									
Machelen	*Zaventemsesteenweg*								X	
	Sint-Katarinastraat								X	
Groen Hart	---									
Henneaulaan	*H Henneaulaan*	X	X	X	X	X		X	X	
	Brugstraat-Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	
Kraainem	---									

3.2.2.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2:

- (Geluids)schermen of -bermen in meerdere zones langs de R0 en de toekomende snelwegen (zie figuur 16-8)
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0

Mildering effecten van de ring en haar ontsluitingswegen zelf

Een aantal mogelijke milderende maatregelen werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de kritische zones (t.h.v. Laarbeekbos en woonzones vlakbij de ring, inclusief af te sluiten onderbrekingen in de schermen). Uit de doorrekening blijkt echter dat de hogere schermen weliswaar voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen zorgen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies “waaien” over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m van de weg. De zones met te milderen effecten blijven dezelfde als in het basisscenario G1aG2a’. Op grond hiervan wordt het verhogen van de reeds voorziene geluidsschermen van 4m NIET weerhouden als milderende maatregel.

Afscherming (via schermen of bermen) wordt wel als milderende maatregel opgelegd om de negatieve impact van de ontsluitingsweg van de Heizel op de wijk Verregat te milderen in scenario G1aG2a’_ov. Deze worden echter reeds voorzien in de stedenbouwkundige vergunning voor het Brussels deel van de ontsluitingsweg. Het Brussels gedeelte van de ontsluitingsweg is inmiddels gerealiseerd (zij het voorlopig zonder geluidsschermen), en bovendien is er heel wat compacte vegetatie tussen de woon-

wijk en de weg. Gezien de beperkte mate van overschrijding van de -2-grens t.h.v. de woningen, zal deze afscherming zeker een afdoende milderend effect hebben. In deelzone Vilvoorde moet de als preventieve maatregel voorziene afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergse-steenweg aaneensluitend gemaakt worden.

Een tweede mogelijke maatregel is het verlagen van de snelheid op de R0. Uit de resultaten van variant "sn" (70 km/u i.p.v. 100 km/u) en de effecten rond de toekomende snelwegen, waar de snelheid t.h.v. de R0 in alle scenario's verlaagd wordt van 120 naar 90 km/u, blijkt duidelijk dat deze maatregel wél effectief is om de luchteffecten te milderen t.h.v. de woonzones die direct blootgesteld zijn aan de ring (en het Laarbeekbos). Derhalve wordt (lokale) snelheidsverlaging behouden als extra maatregel indien bij de realisatie van het plan zou blijken dat de afschermingsmaatregelen een onvoldoende milderend effect zouden opleveren, rekening houdend met de reële luchtkwaliteit en -effecten op dat moment (algemene luchtkwaliteit en wagenpark in 2030, impact van vermindering van congestie,…).

Milderen van luchteffecten in "street canyons"

Voor het milderen van negatieve lucht- of geluidseffecten t.g.v. het verkeer in de woonstraten/"street canyons" zelf is afscherming geen realistische optie, gezien de talrijke woningen en opritten langs deze wegen. Hiervoor is de enige oplossing ten gronde het (terug) verminderen van de verkeerstoename zelf. Echter, in de meeste gevallen is de verkeerstoename het direct gevolg van de ontsluitingskeuzes die in het betreffend scenario genomen worden (verschuiving van verkeer door verplaatsing of her-inrichting van op- en afrittencomplexen, in variant "own" door de gekozen circulatiemaatregelen).

Deze effecten kunnen dus de facto enkel gemilderd worden door het gekozen ontsluitingsconcept ten gronde te wijzigen of de gekozen circulatiemaatregel niet uit te voeren. Bijkomende circulatiemaat-regelen kunnen het probleem lokaal weliswaar oplossen maar verschuiven het vrijwel zeker naar andere "street canyons". In Wemmel, Jette en Laken zijn de negatieve "street canyon"-effecten (maar ook de positieve) gekoppeld aan het vervangen van de huidige ASC 7a, 8 en 9 door de nieuwe complexen Parking C (ASC8) en UZ Jette (ASC9). Het behoud van de huidige complexen – waardoor de grootste lokale luchteffecten zouden wegvallen – is evenwel geen optie, omdat deze complexen totaal niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen voor autowegen, en hiermee dus niet voldaan zou worden aan één van de plandoelstellingen.

Voor het specifieke geval van de Steenweg op Brussel zijn er wel enkele mogelijke oplossingen, die echter een belangrijke ruimtelijke impact hebben:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg). De nieuwe weg genereert wel nieuwe negatieve luchteffecten aan de tuinzijde van de woningen, maar deze kunnen normaliter voldoende gemilderd worden d.m.v. afscherming.

Hiervan abstractie gemaakt, kunnen de negatieve "street canyon"-effecten in de tabel de facto niet (volledig) gemilderd worden zonder het bereiken van de plandoelstellingen te hypothekeren, behalve diegene die gekoppeld zijn aan variant "own" en vermeden kunnen worden door de circulatiemaat-regelen in kwestie niet uit te voeren (dit heeft immers geen invloed op het functioneren van de ring).

Bovendien staan tegenover de negatieve effecten in de “street canyons” even grote positieve effecten op andere assen die ontlast worden (b.v. de Limburg Stirumlaan), die dan zouden wegvallen, en mogelijks zou ook de globale blootstellingsbalans (zie ook discipline gezondheid) minder positief worden. De ernst van de lokale negatieve luchteffecten moet dus afgewogen worden tegen de globaal positieve impact van het plan als geheel, en een aantal resteffecten in “street canyons” zouden binnen deze context als onvermijdbaar aanvaard moeten worden.

Aandachtspunten voor aanlegfase

- In zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt (b.v. in Wemmel-Jette) worden tijdelijke omleidingswegen (in de eerste fase) best aan de kant van de bedrijvigheid ingeplant.
- Vanuit het voorzorgsprincipe wordt aangeraden om afscherming te voorzien tussen de werf-zones en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmplemen-teerd. Waar het ontwerp geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

3.2.2.3 *Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling*

T.a.v. de effectbeoordeling voor discipline lucht en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, uitgevoerd conform het richtlijnenboek/systeem lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. Ook zullen de LEZ-voorwaarden in Brussel tussen 2025 en 2030 strenger worden (met o.a. een totaal verbod op dieselwagens). Uit de doorrekening van 2 zgn. door-kijkscenario’s voor 2030 van scenario’s Ref en G1aG2a’_ov blijkt dat de NO2-toename t.h.v. de R0 in 2030 ongeveert halveert t.o.v. 2025, en in de “street canyons” nog sterker daalt. Heel wat zones met te milderen effecten verdwijnen daardoor, maar er blijven ook in 2030 negatieve effecten optreden in een aantal “street canyons” (o.a. Steenweg op Brussel) en t.h.v. het nieuw complex UZ Jette (Dikke Beuklaan).
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek/systeem lucht, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nacht-snelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeers-congestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeer-dert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat. Een rekenoefening voor het segment van de R0 t.h.v. Laarbeekbos (waar de NO2-toename volgens het luchtmodel het grootst is) wijst uit dat de NOx-emissie van dit segment in scenario G1aG2a’ in de “free flow”-benadering met 43% toeneemt t.o.v. de referentiesituatie terwijl dit amper +1% zou zijn indien rekening wordt gehouden met de sterke vermindering van de congestie in de geplande situatie (m.a.w. de emissies van het bijkomend verkeer worden volledig gecompenseerd door de lagere emissies per km t.g.v. minder congestie).

Op projectniveau is het wenselijk dat er – naast de modellering in ATMOStreet o.b.v. het “statisch” regionaal verkeersmodel en “free flow”-snelheden – ook een doorrekening in het model EnViVer

gebeurt o.b.v. het dynamisch verkeersmodel van de ringzone (VISSIM), waarbij wel rekening gehouden kan worden met (wijzigingen in) reële rijsnelheden en mate van congestie.

3.2.2.4 *Toetsing effectbeoordeling volgens nieuw significantiekader*

Zoals aangegeven werd in het MER van loop 2, omwille van consistentie met loop 1, nog uitgegaan van het significantiekader lucht volgens het vorig richtlijnenboek. In dit kader worden de bekomen (tussen)scores o.b.v. de immissiebijdrage in % van de Vlaremnorm niet gewijzigd, maar dient reeds bij een -1-score gezocht te worden naar milderende maatregelen indien in de *referentiesituatie* 80% van de norm is overschreden.

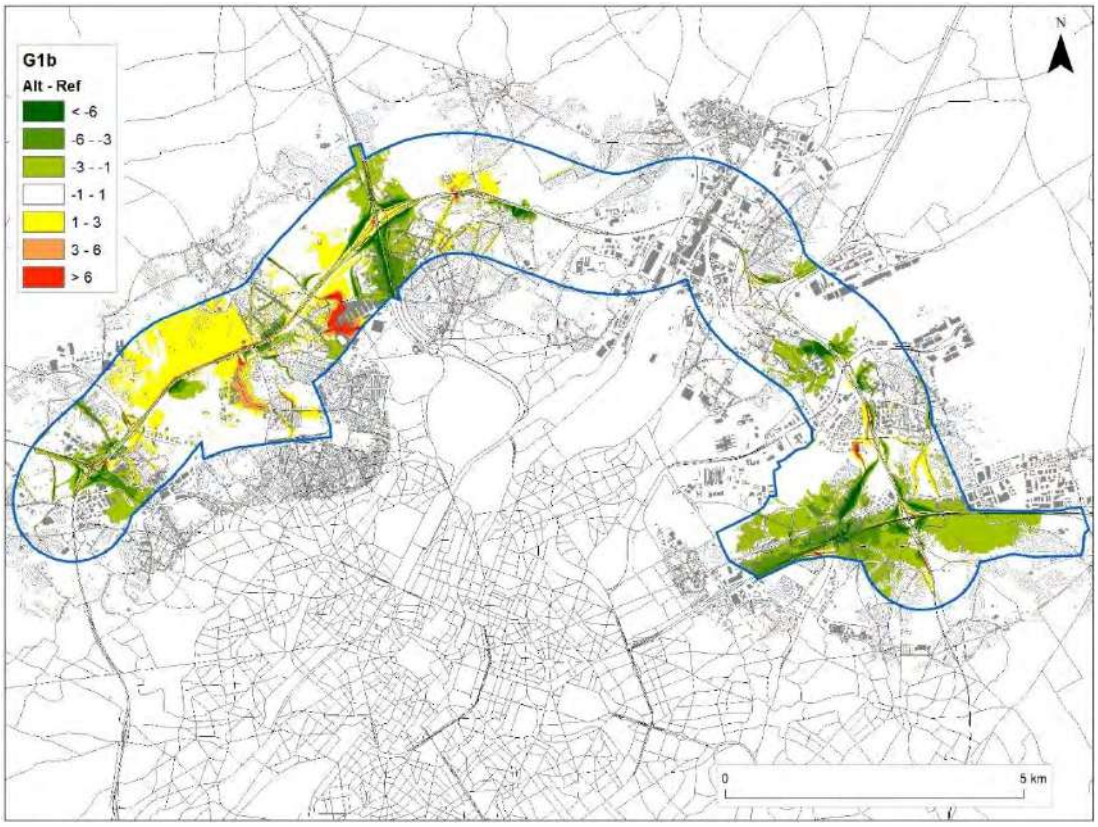
In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (beschikbaar sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2 (wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het vorig significantiekader.

Echter, deze wijziging heeft geen relevante invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen i.k.v. het plan R0 noord. Immers, alle hiervoor opgelijste te milderen effecten betreffen zones met een tussenscore -2 of -3 (eindscore -2 of -3). Er komen in geen enkel scenario te milderen effecten voor o.b.v. score -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de norm, noch in de referentie- noch in de geplande situatie, buiten zones waarvoor reeds gemilderd moet worden t.g.v. -2- of -3-tussen-scores in de omgeving.

3.2.3 **Discipline geluid**

3.2.3.1 *Geplande situatie en effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= model-gebied van het geluidsmodel) in alle scenario's grotendeels niet significant tot beperkt positief zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split. Daarbij kan vastgesteld worden dat de preventieve maatregelen opgelegd vanuit loop 1 een afdoende milderend effect verwezenlijken bij alle scenario's in loop 2. Onderstaande figuur geeft bij wijze van voorbeeld de verschilkaart voor Lden van scenario G1b. Het kaartbeeld is sterk gelijkend voor alle scenario's behalve dat met verlaagde snelheid op de R0, dat beduidend positiever ("groener") scoort.



Figuur 3-6: Verschilkaart Lden wegverkeer scenario G1b (bij wijze van voorbeeld) binnen het rekengebied

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder "ams" (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het "ams"-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

- Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een significante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1aG2a_own (vooral door de toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario G1aG2a_sn (snelheidsverlaging op de R0 dat geen aanleiding geeft tot een toename van verkeer op het onderliggend wegennet). Deze bevinding geldt ook voor alle bewoonde gebouwen in het volledig rekengebied (op grondgebied van het Vlaamse en Brusselse gewest) omdat het aandeel van de woningen op het grondgebied van Brussel in verhouding beperkt is.

Vlaanderen (21.718 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	3843	4279	4089	4378	5094	8754	3899	4833	5900
Variant	2999	3854	3256	3734	4612	8629	3122	3711	5438
Verschil	+844	+425	+833	+644	+482	+125	+777	+1122	+462

Brussel (3.411 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	-243	-186	-210	-150	322	-13	-182	310	-85
Variant	-694	-515	-676	-558	25	-342	-727	-20	-761
Verschil	-451	-329	-466	-408	+297	-329	-545	+330	-676

TOTAAL Vlaanderen + Brussel (25.129 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	3600	4093	3879	4228	5416	8741	3717	4748	6210
Variant	2305	3339	2580	3176	4637	8287	2395	2950	5418
Verschil	+1295	+754	+1299	+1052	+779	+454	+1322	+1798	+792

Hoe positiever het getal (zowel basis als variant), hoe beter en hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat alle scenario's en varianten positief scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied, en scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor woningen in de randzone van het Brussels deel kan besloten worden dat alle scenario's en varianten, met uitzondering van de 'ams'- en 'ov'-variant, beperkt negatief scoren met beperkte onderscheiding (uitgezonderd 'own'-variant'). Als de volledige randzone tot de R0, zowel op het Vlaams en Brussels deel, in beschouwing wordt genomen scoren alle scenario's en varianten positief in het rekengebied. Scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst.

Op basis van de beoordelingscijfers wordt volgende globale score bekomen. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snel-wegen) en op het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant "ov", komen hier dus *niet* tot uiting.

Tabel 3-6: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario's

		Basis	Verdiept – open sleuf "sl"	Verdiept – tunnels "ov"	Verlaagde snelheid "sn"	Inspraak-varianten "inv"	maatregelen onderliggend wegennet "own"	Ambitieuze modal split "ams"
G1b	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G2a	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G1aG2a'	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	+/++ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ +

Buiten het rekengebied wordt de geluidsimpact van de verschillende scenario's ingeschat op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) tussen elk scenario en het referentiescenario. Voor alle scenario's behalve "sn" en "ams" kan daaruit afgeleid worden dat de geluidseffecten (zoals verwacht) niet significant zijn op het overgrote deel van het netwerk, en, indien ze wel significant zijn, positieve effecten domineren (vooral in kwadrant tussen N9 en A12, zowel binnen als buiten de ring). In scenario G1aG2a'_sn is het patroon gelijkaardig, maar zijn de positieve effecten iets kleiner omdat de R0 vanwege de lagere toegelaten snelheid iets minder verkeer wegtrekt van het onderliggend wegennet. In het "ams"-scenario zijn door de (modelmatig opgelegde) modal shift in grote delen van Brussel en in het NW kwadrant ook aan Vlaamse kant significant positieve geluidseffecten te verwachten.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

3.2.3.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader geluidseffecten voorkomen die moeten gemilderd worden. Er kan echter overwogen worden om dit zoveel als mogelijk al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Een te milderen effect komt voor in alle scenario's t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen. Dit wordt veroorzaakt door het niet volledig gesloten zijn van het gemodelleerd geluidsscherm aldaar. Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de Dikke Beuklaan (VUB campus)-Romeinsesteenweg-Keizerin Charlottelaan-Magnolialaan-Jeneverbomenstraat-Verregatstraat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de nieuwe verbindingsweg tussen parking C met de Keizerin Charlottelaan. Daarnaast is er één bijkomende zone met te milderen effecten in variant "inv" en meerdere zones in variant "own".

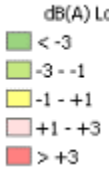
Tabel 3-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario

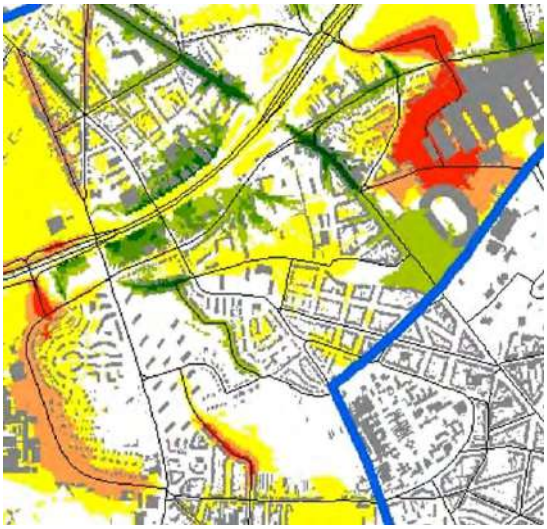
Zone	Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Wemmel	Wilgendaal nabij R0							X		
	Steenweg op Brussel								x	
	Jean De Ridderlaan (west)								x	
	Isidoor Meyskenslaan (noord)								x	
	Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	x	X

Zone	Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
	Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	x	x
	Henri Liebrechtlaan	x	x	X	x	x	x	x	x	
	Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)			x						
Vilvoorde	Grimbergsesteenweg met R0	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zaventem	Fabrieksstraat								x	
	Eugeen Vander Aastraat								x	
	Sint-Katarinastraat.								x	



Grimbergsesteenweg met R0 (Grimbergen) (alle varianten)





Dikke Beuklaan / VUB campus
Keizerin Charlottelaan
Magnolialaan
Jeneverbomenstraat
Verregatstraat (alle varianten)
Henri Liebrechtlaan (alle varianten behalve G1aG2a_ams)

Figuur 3-7: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten voor meeste varianten (rood)

Voorgestelde milderende maatregelen

Maatregelen t.a.v. geluid kunnen verschillende vormen aannemen:

- Aan de bron: minder verkeer, stiller wegdektype, snelheidsverlaging
- Bij de geluidsoverdracht: afscherming d.m.v. geluidsschermen of -bermen
- Aan de ontvanger: gevelisolatie van woningen (niet weerhouden)

De verkeerstoenames zijn in alle scenario's het gevolg van de gemaakte keuzes inzake ontsluitingsstructuur en van de verbeterde doorstroming op het ringsysteem. Een substantiële vermindering van het verkeer is in feite niet mogelijk zonder de doelstellingen van het plan te hypothekeren. Bepaalde negatieve geluidseffecten op kleinere wegen zijn ook te relativeren omdat het in absolute zin nog altijd om beperkte verkeersstromen gaat.

Een geluidsarm wegdek kan een oplossing bieden voor negatieve effecten op het onderliggend wegennet (enkele dB(A) potentiële geluidsafname), maar lijkt minder wenselijk voor de R0 zelf vanwege de snellere slijtage. Bovendien worden alle negatieve effecten t.h.v. bewoning van de R0 zelf reeds afdoende gemilderd door de preventieve maatregelen (schermen) vanuit loop 1, behalve op plaatsen waar deze schermen niet volledig gesloten zijn in het geluidsmodel, zoals t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen en Strombeek.

Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan de Grimbergsesteenweg ten zuiden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aangeraden om een continu geluidscherm te voorzien. Om het negatief geluidseffect voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius ten noorden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aangeraden om het westelijk uiteinde van het noordelijk scherm te verlengen.



Figuur 3-8: Maatregelen geluid t.h.v. Grimbergesteenweg



Figuur 3-9: Maatregelen geluid t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv

Een te milderen effect komt voor in het scenario G1aG2a_inv voor de woningen aan Wilgendaal nabij de R0 gelegen te Neerzellik. Dit wordt veroorzaakt door het verleggen van de afrit in de richting van de bewoners enerzijds en de verhoogde ligging van de afrit t.o.v. de nabijgelegen spoorwegbedding ten oosten en nabij de kruising met de R0 anderzijds. Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan Wilgendaal nabij de R0 op te heffen in het scenario G1aG2a_inv, wordt voorgesteld om afscherming (relatieve hoogte 4m) te voorzien langs de afrit ten oosten ervan vertrekkende vanaf de afrit aan de R0 tot op de plaats (ongeveer aansluiting afrit met N9) dat de spoorwegbedding de afschermende werking overneemt (blauwe lijn op de figuur).

Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de wijk Verregat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de nieuwe verbindingsweg tussen parking C en de Keizerin Charlottelaan. Echter, er worden in de stedenbouwkundige vergunning van 13/09/2018 reeds bermen voorzien langs de verbindingsweg aan de kant van wijk Verregat, die een afdoende milderend effect zullen hebben (restscore -1) [12]. Overal elders worden de schermen die reeds preventief voorzien waren vanuit loop 1 als afdoende milderend geacht.

De andere negatieve effecten in Jette en Brussel zijn gekoppeld aan het verschuiven of supprimeren van op- en afrittencomplexen ASC 7a, 8 en 9, en kunnen niet ten gronde gemilderd worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren.

De bijkomende negatieve effecten in scenario G1aG2a'_own komen voor in woonstraten en zijn het direct gevolg van de circulatiemaatregelen die deel uitmaken van dit ontwikkelingsscenario, en kunnen niet gemilderd worden zonder deze maatregelen (die geen deel uitmaken van het R0-plan) zelf in vraag te stellen.

3.2.3.3 *Aandachtspunten voor de aanlegfase*

Er wordt aangeraden om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aangeraden om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project. Deze aanbevelingen (in overweging te nemen) zijn niet-bindend.

3.2.4 **Discipline mens – gezondheid**

3.2.4.1 *Geplande situatie en effecten*

De gezondheidseffecten van de **exploitatiefase** worden globaal als volgt beoordeeld:

- NO2-blootstelling is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en % gehinderden is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's meestal beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder. In zones waar te milderen effecten voorkomen voor geluidshinder moet vrijwel steeds

[12] Het Brussels deel van deze weg werd inmiddels (augustus 2022) gerealiseerd, maar voorlopig – zolang de weg niet in gebruik is – zonder geluidsschermen.

ook gemilderd worden t.g.v. blootstelling aan NO2-immissie; omgekeerd is dit veel minder het geval.

- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) mildering (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.

- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" wordt het effect van scenario's G2a en G2a' als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en dat van de 6 andere basis-scenario's als positief (+2).

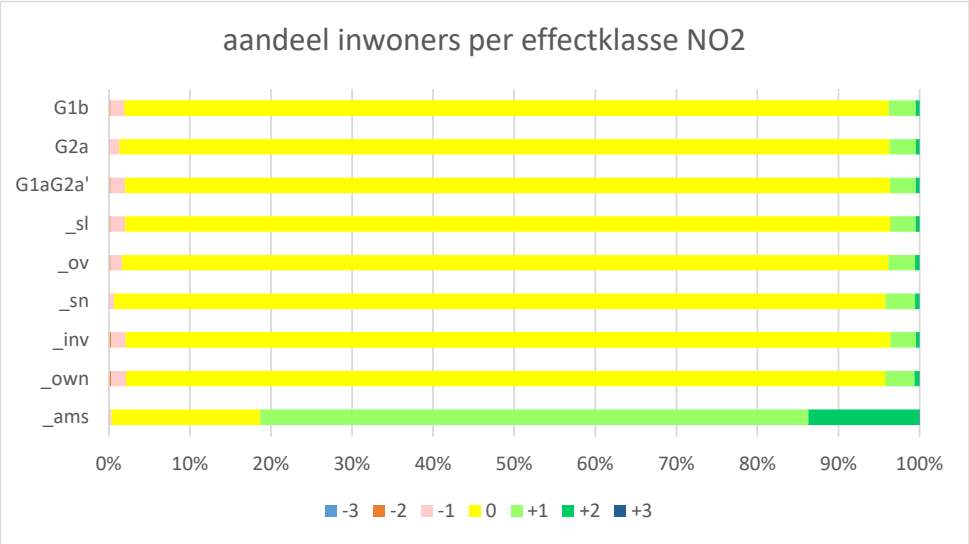
- Er worden geen significant negatieve effecten verwacht inzake lichthinder omdat in alle zones waar de autoweginfrastructuur dicht(er) bij bewoning ligt/komt reeds visuele afscherming (geluids- of groenschermen) voorzien worden.

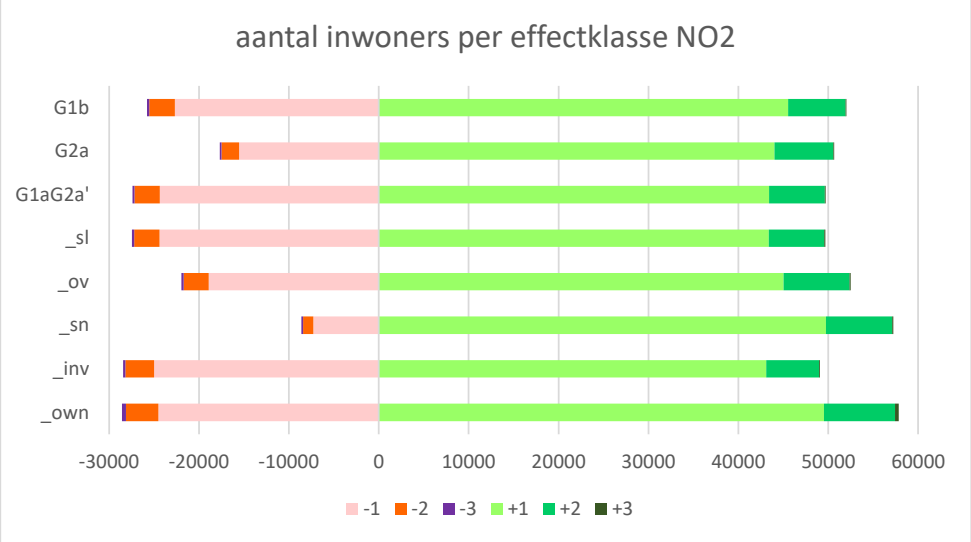
Onderstaande figuren geven per doorgerekend scenario het aantal/aandeel inwoners weer per effect-klasse voor NO2 (tussenscore) en % gehinderden binnen de resp. rekengebieden van het lucht- en geluidsmodel. Op de tweede grafiek worden de 0-scores telkens weggelaten en wordt voor NO2 het "ams"-scenario buiten beschouwing gelaten, omdat dit voor lucht een totaal ander patroon heeft dan de scenario's zonder "ams".

Qua blootstelling scoort "ams" voor lucht veruit het best, maar deze modal shift werd modelmatig "afgedwongen" en staat los van de herinrichting van de R0. Voor geluid (met een veel kleiner model-gebied) is het "ams"-scenario wel meegenomen, maar daarvoor is niet "ams" maar wel "sn" veruit het best scorend scenario.

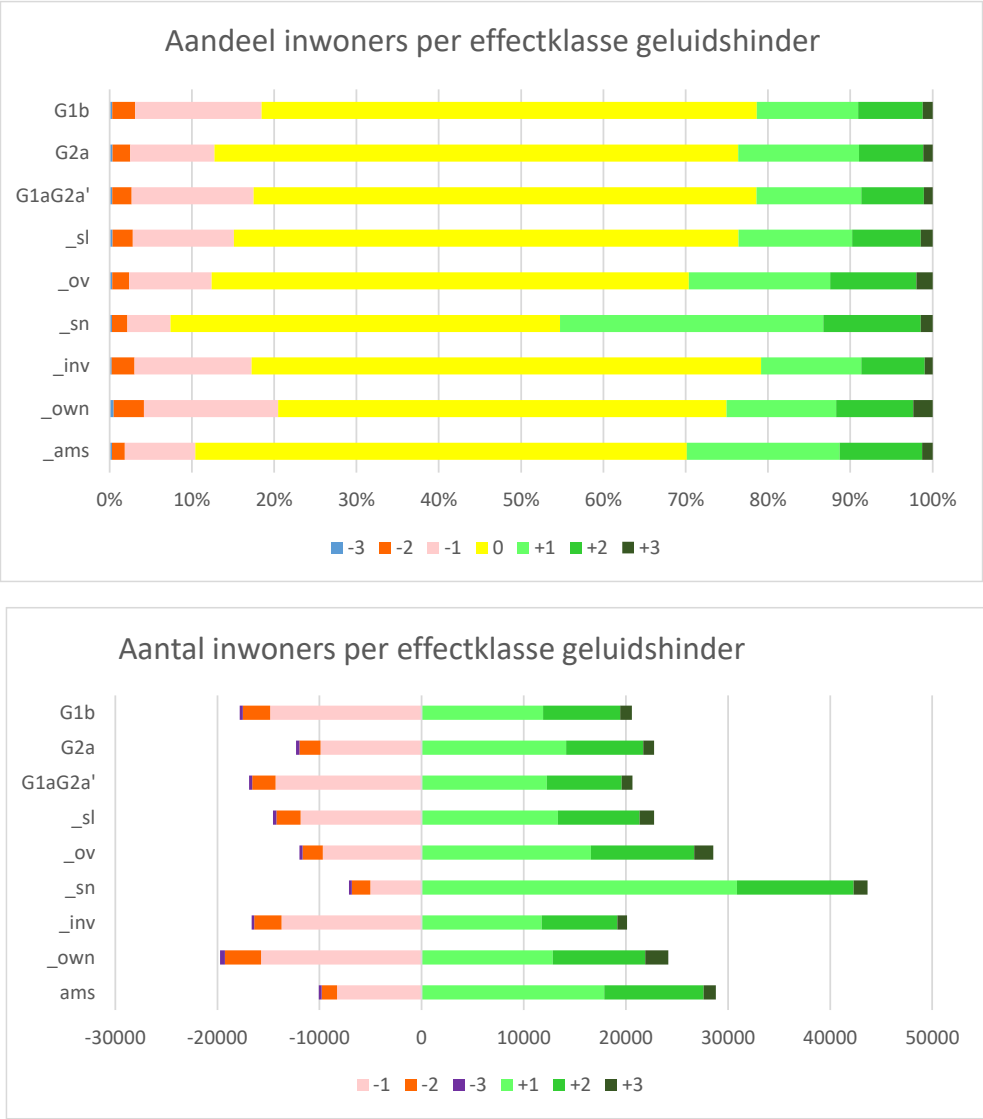
Uit de grafieken kan afgeleid worden dat alle scenario's qua blootstellingsbalans een verbetering inhouden t.o.v. de referentiesituatie (er zijn meer inwoners met positieve dan negatieve effecten). Binnen de 3 basisscenario's scoort scenario G2a zowel voor NO2 als geluidshinder het best. Bij de varianten scoort variant "sn" met verlaagde snelheid op de R0 duidelijk het best (na de "ams") en scoort variant "ov" beter dan de "sl"-variant en haar basisscenario G1aG2a'. Variant "inv" scoort zowel voor NO2-blootstelling als geluidshinder lichtjes minder goed dan haar basisscenario G1aG2a'. Variant "own" heeft zowel meer positieve als meer negatieve effecten dan G1aG2a', en dit zowel voor lucht als geluid.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).





Figuur 3-10: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht)



Figuur 3-11: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden)

3.2.4.2 *Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten*

Milderende maatregelen

In onderstaande tabellen worden per deelgebied de zones/wegen aangegeven met resp. een -3-eind-score voor NO2 en een -2-score voor geluidshinder. Deze effecten worden ofwel veroorzaakt door de verkeersemissies op de R0 zelf of haar (nieuwe) ontsluitingscomplexen en -wegen, ofwel door die van het verkeer op de betreffende weg zelf. Dit onderscheid is van belang voor de mogelijkheden om de effecten te milderen.

Tabel 3-8: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2 a'	G1aG2 a' _sl	G1aG2 a' _ov	G1aG2 a' _sn	G1aG2 a' _inv	G1aG2 a' _own	G1aG2 a' _ams
Zellik	*Doortocht N9 en omg*	X								
	Hoeve Hooghof	X	X	X	X	X		X	X	X
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laken	*Romeinsestwg/Diepestr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	Z deel centrum	X	X	X	X			X	X	
	ZW deel centrum					X	X			X
	Z rand wijk Dorekensveld	X	X	X	X	X		X	X	
	Romeinsesteenweg-R0	X	X	X	X			X	X	X
	Andere "street canyons"	X	X	X	X	X	X	X	X	
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sint-Annalaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Hellebeek	X	X	X	X	X		X	X	
Koningslo	*Sint-Annalaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Het Voor	X	X	X	X	X		X	X	
Grimbergen	*Grimbergsestwg* en omg	X	X	X	X	X		X	X	X
Machelen	ZW rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	O rand wijk Beaulieu	X	X	X	X	X		X	X	
Diegem	N rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	Wijk F Timmermansstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	W rand wijk Diegem-Lo	X	X	X	X	X	X	X		
	"street canyons" centrum								X	
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	W rand Bloemekenswijk	X	X	X	X	X			X	
	"street canyons" centrum								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Tabel 3-9: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met effectscore -2	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*Doortocht N9 Neerzellik*	X								
Jette	*Dikke Beuklaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
Laken	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	*Steenweg op Brussel*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Panoramastraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	I Meyskensstraat							X	X	
Strombeek-Bever	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rodepoortstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grimbergen	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X		X	X	X
Diegem	*Zaventemsesteenweg*								X	

Deelgebied	Bewoonde zone met effectscore -2	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
	Sint-Katarinastraat								X	
	Van der Aastraat								X	
Zaventem	*H Henneaulaan*	X								
	Grote Daalstraat	X	X	X	X	X	X			
	JB Devlemincklaan	X	X	X	X	X				
	Brugstraat/Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Voor NO2 domineren eerder de negatieve effecten van de ring zelf, voor geluidshinder gaat het quasi uitsluitend over effecten van het verkeer op bovenstaande wegen zelf (enkel in de Panoramastraat en een deel van de Grimbergsesteenweg betreft het effecten van de ring zelf, in wijk Verregat van de ontsluitingsweg van de Heizel). Merk op dat in alle scenario's van loop 2 reeds de geluidsschermen (standaardhoogte 4m) vervat zitten die preventief opgelegd werden vanuit loop 1. Er kan dus vastgesteld worden dat deze schermen voor geluidshinder een voldoende milderend effect hadden[13], maar voor NO2 klaarblijkelijk niet.

Als mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de (lucht)impact van de ring, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de bovenstaande zones met negatieve effecten (buiten "stret canyons")[14]. Voor geluid versterken deze hogere schermen het milderend effect (zie deelrapport geluid), maar voor lucht bleek er enkel een positief effect vlak achter het scherm; enkele tientallen meters verder is het effect al "uitgewerkt". Daarom en vanwege hun negatieve visuele impact en vanuit de verwachting dat de luchteffecten met de tijd kleiner zullen worden (cfr. verschoning wagenpark), werd een verhoging van de reeds voorziene schermen tot 8m niet weer-houden als milderende maatregel.

Een tweede mogelijke milderende maatregel is het verlagen van de snelheid op de betreffende delen van de ring. Scenario G1aG2a'_sn toont aan dat een dergelijke ingreep wel een duidelijk milderend effect heeft op de omgeving van de ring. In dit scenario wordt uitgegaan van een verlaging tot 70 km/u maar mogelijks is een verlaging tot 80 of 90 km/u reeds afdoende.

T.h.v. de Panoramastraat en de Grimbergsesteenweg moet de voorziene afscherming langs de R0 aaneensluitend gemaakt worden, waarmee de geluidsimpact van de R0 zelf voldoende gemilderd zal zijn. De negatieve lucht- en geluidseffecten t.h.v. wijk Verregat kunnen gemilderd worden door het voorzien van geluidsschermen of -bermen langs de ontsluitingsweg van de Heizel, hetgeen overigens reeds voorzien is in de stedenbouwkundige vergunning afgeleverd door het Brussels gewest (maar niet doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel).

De meeste negatieve gezondheidseffecten doen zich echter voor in "street canyons", waar maatregelen t.h.v. de ring zelf weinig of geen impact op hebben. Deze negatieve effecten – en de positieve effecten in andere "street canyons" (b.v. de Limburg Styrumlaan in Wemmel) – zijn een direct gevolg van de gekozen ontsluitingsconcepten, en kunnen niet of nauwelijks gemilderd worden zonder deze ontsluitingsconcepten zelf in vraag te stellen. Echter, het niet herinrichten van de ring is geen

[13] Het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg.
[14] In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het Lden-niveau t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd boven de 65 dB(A) ligt.

optie, omdat dan niet aan de plandoelstellingen wordt voldaan: de bestaande ring en zijn aansluitingscomplexen voldoen immers totaal niet aan de huidige ontwerpnormen voor autowegen.

Vanuit gezondheidsoogpunt moet bovendien niet alleen gekeken worden naar negatieve effecten t.h.v. individuele woningen of straten, maar naar de totale blootstellingsbalans. Zoals hierboven aangegeven is deze t.o.v. de referentiesituatie duidelijk positief voor alle varianten. Mogelijke milderende maatregelen om lokale negatieve effecten te milderen door het ontsluitingsconcept te wijzigen, dreigen deze positieve balans negatief te beïnvloeden. Een aantal negatieve (rest)effecten in "street canyons" zijn dus onvermijdelijk om de doelstellingen en positieve netto-effecten van het plan niet te hypothekeren.

Wat ontwikkelingsscenario G1aG2a'_own betreft: de bijkomende negatieve effecten t.o.v. haar basisscenario G1aG2a' zijn het direct gevolg van de circulatie-ingrepen die in dit scenario vervat zitten. Deze ingrepen maken evenwel geen deel uit van het plan voor de R0 noord, maar zijn een eventuele keuze van het betreffend gemeentebestuur. Het al dan niet implementeren van deze ingrepen heeft geen invloed op het verkeerskundig functioneren van de ring en dus ook niet op de globale gezondheidseffecten van het plan (enkel lokale effecten t.h.v. de wegen die direct beïnvloed worden door de circulatie-ingrepen).

Aandachtspunten

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor op- en afritten),… De reeds voorziene en eventueel bijkomende afschermingsmaatregelen (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Aandachtspunten tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

3.2.5 Discipline bodem en grondwater

3.2.5.1 *Geplande situatie en effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. De mogelijkheid om de hoeveelheid grondverzet te beperken bevindt zich dus bij de keuze voor de varianten met compacte of aangepaste knopen, en het niet verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Wemmel. Op deze wijze kan er ca. 2.000.000 m³ grondverzet vermeden worden (dus ca. 20 %).

Anderzijds, is de impactbeoordeling over de verschillende alternatieven/varianten inzake grondverzet globaal gezien niet onderscheidend. Een grondverzet van ca. 10 – 12 milj. m³ is een grote hoeveelheid, de aard en grootteorde van de impact tussen 10 of 12 milj. m³ is gelijkaardig.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. Wel wordt aangeraden om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Specifiek wordt aangeraden om in zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden) geen stockagezone te voorzien. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aangeraden dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/ varianten. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aangeraden om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi’s waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …). Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake waterbeheersing, die hiermee rekening houden.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. Er wordt bijkomend aangeraden om voor deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Tabel 3-10: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep voor discipline bodem en grondwater

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB_2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernieti-ging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/ varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

3.2.5.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen en andere effecten dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detail-uitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt reeds volgende bepaling opgenomen: "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan".

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline bodem en grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase. Er is geen vertaling in de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk:

- Bij detailontwerp en uitvoering voorzien van maximale aanwending van de uitgegraven grond op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het project (indien dit bodem-technisch en op kwalitatief vlak mogelijk is, evenals juridisch mogelijk). Daarnaast is het mogelijk om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[15].

- Bodems, gevoelig voor verdichting, dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, maximaal vrijwaren als werfzone (stockage van grondover-schotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen). Grondwerken op dusdanige wijze uitvoeren dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- Grondwatermeetcampagne voortzetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp van het project nog een duidelijker beeld gevormd kan worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (er technische oplossingen voorhanden zoals drainage en afleiding grondwater) hierop afgestemd kan worden.

- Bij de verdere uitwerking van de infiltratie inzetten op infrastructuur die een meerwaarde (voor waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij

[15] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (waar technisch en ruimtelijke mogelijk kan in het detailontwerp voorzien worden in open waterlichamen, in brede, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, in het aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

- Er wordt aangeraden bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.
    - Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer het gekozen alternatief is bepaald. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan $5x10^{-7}$ m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer.
- Op de sites met een risico op het voorkomen van PFAS, bijkomend gericht onderzoek uitvoeren indien op deze sites gegraven of bemaald wordt.

3.2.6 Discipline oppervlaktewater

3.2.6.1 *Geplande situatie en effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Tabel 3-11: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline oppervlaktewater

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Wijziging afwaterings-structuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlakte-waterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlakte-waterkwaliteit	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Structuur-kwaliteit	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

3.2.6.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen

In de voorliggende stedenbouwkundige voorschriften worden reeds specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot waterbeheersing:

"Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*

- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of buffer-bekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Tevens wordt de afwatering van de zone ten noorden van de R0, en meer bepaald ter hoogte van de akkerzone tegenover het Laarbeekbos, ook voorzien aan deze zijde van de Ring. Er wordt in de huidige visie uitgegaan van de omzetting van de akker ten noorden van de Ring naar een groene invulling. Deze bestemmingswijziging zorgt er ook voor dat er verwacht kan worden dat de afstroming vanuit deze bronzone van de erosieproblematiek, zoals aangeduid in de nota van Leefmilieu Brussel, zal verminderen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen de aandacht gevestigd op het feit dat bij de uitwerking van de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in voorgaande effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen:

- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.

  Bij de verdere uitwerking van de infiltratie inzetten op infrastructuur die een meer-waarde (voor waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open water-lichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

  Langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aanleggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

  Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, worden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

- garanderen en verbeteren van de groenblauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

3.2.7 Discipline biodiversiteit

3.2.7.1 *Geplande situatie en effecten*

3.2.7.1.1 Effecten in de exploitatiefase

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem;
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur worden per deelzone beoordeeld gezien van deze effectgroepen de effecten lokaal aanzienlijk kunnen verschillen;
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief, gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario.

Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

Tabel 3-12: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zone Wemmel											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Zone Vilvoorde											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Vernatting/verdroging									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			
Zone Zaventem											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			

Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur (per deelzone)

Tabel 3-13: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0/+1	+1	0	0/+1	+1	0/+1	+1	+1	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	z.s.*	+1/+2	z.s.*
Strombeek	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	-1	/	/	/
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	0/+1
Kraainem	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a, G2a' en G1aG2a' positief (+1) beoordeeld en het effect van alternatief G2a verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1)

Tabel 3-14: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+2	z.s.*
Strombeek	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/
Groen Hart	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	+1
Kraainem	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a,G2a' en G1aG2a' beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en het effect van alternatief G2a beperkt positief (+1)

Tabel 3-15: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Tabel 3-16: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling van de zone voor weginfrastructuur en bijhorende landschappelijke inpassing ten aanzien van de planologische referentie-situatie

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	+2	+2
Wemmel-Jette	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Strombeek	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Vilvoorde	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Machelen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Groen Hart	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Henneaulaan	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Kraainem	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/

Tabel 3-17: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling van de andere bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Wemmel-Jette	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Groen Hart	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	+2
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

Tabel 3-18: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+1/+2	+2	+1	+1
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0	0/-1	0/-1
Strombeek	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Henneaulaan	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2

Tabel 3-19: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Laarbeekbos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	-1
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1/-2	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/+1	-1	0/-1
Machelen	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Groen Hart	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0/+1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1

3.2.7.1.2 Effecten in de aanlegfase

Beschrijving voorziene bestemmingswijzigingen/voorschriften in kader van de aanlegfase

In het RUP worden bestemmingen voorzien in kader van de aanlegwerkzaamheden, het gaat om de bestemmingen werfzone (overdruk) en overslagzone. Verder wordt in de voorschriften een zone afgebakend waar tijdelijke weginfrastructuur mogelijk is, met name binnen de zone voor landschappelijke inpassing maar beperkt tot de eerste 25 meter ten opzichte van de zone voor weginfrastructuur of de overdrukzone voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (tenzij de tijdelijke werken,

handelingen of wijzigingen betrekking hebben op tijdelijke weginfrastructuur ten behoeve van de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer). Merk op dat volgens de stedenbouwkundige voorschriften ook werf-zones mogelijk zijn binnen de volledige zone voor landschappelijke inpassing (buiten de specifiek afgebakende zones). We gaan er evenwel vanuit dat dit dan slechts kleine en kortstondige werfzones zullen zijn.

Er wordt een heel grote oppervlakte aan **werfzones** voorzien in overdruk. Heel wat van de werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C) en landbouwgebied. Een aantal werfzones zijn echter binnen groene bestemmingen gelegen, voornamelijk in buffergebied langs de weginfrastructuur, maar ook beperkt in natuur- en parkgebied. De werfzones die worden voorzien binnen natuur- en parkgebied betreffen echter gebieden die momenteel in landbouwgebruik zijn, met uitzondering van de werfzone in de deelzone Wemmel-Jette nabij de N290 waar momenteel een bos aanwezig is. Verder zijn er verschillende buffergebieden die bestaan uit historisch permanent grasland aangeduid als werfzone.

In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied na realisatie van de wegeninfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De meeste **overslagzones**, allen gelegen langs het kanaal Brussel-Rupel, hebben een bestemming gerelateerd aan bedrijvigheid, het gaat dan om momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen. Beperkt worden enkele zones herbestemd van groengebied of buffergebied naar overslagzone, waaronder een perceel ten zuiden van de R0, ten westen van het kanaal dat momenteel bebost is.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele **tijdelijke weginfrastructuur** (omleidingswegen) bij alternatief 2 en varianten volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het vooropgestelde profiel voor de tijdelijke wegenis is wel onafhankelijk van het alternatief, het tijdelijk bijkomend ruimtebeslag zal dus hetzelfde zijn voor alle alternatieven. Het *totaal* ruimtebeslag van alternatief 1 en varianten, inclusief tijdelijke omleidings-wegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van alternatief 2 en varianten.

Effectbespreking per effectgroep

Voor de exploitatiefase werden de **effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging** als niet onderscheidend beoordeeld tussen de varianten[16], en dit geldt ook voor de aanlegfase. Zoals beschreven in de discipline bodem is het merendeel van de werfzones voorzien in gebieden die aangeduid zijn als niet tot matig gevoelig voor verdichting.

De effectgroepen **ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking** zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling

[16] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij alternatief 2 en varianten). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en overslagzones een impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking door de (tijdelijke) inname van groene bestemmingen. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake **rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie** kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven) aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen - en bovenop deze emissies de lucht-, geluids- en licht-emissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies tijdens de **aanlegfase** kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aangeraden om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Gezien bij alle alternatieven/varianten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd plaatsen van de schermen (al dan niet in een voorlopige configuratie).

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de G1-alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

3.2.7.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

3.2.7.2.1 Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).

- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

3.2.7.2.2 Milderende maatregelen

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Inzake bodemverstoring wordt als oplossing voor het knelpunt opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking (wanneer er door barrièrewerking een waterstroom richting Laarbeekbos wordt afgesneden wat een impact kan hebben op de vegetatie) technische oplossingen gehanteerd

te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grond-water); de concrete noodzaak en de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstof-uitstoot opdat de depositie beperkt blijft. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheids-vermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant “ov”, omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging..

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra door-rekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies “waaien” over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laareekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid (o.a. de verstrenging van de LEZ-zone in Brussel).
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek lucht, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nacht-snelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeers-congestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie §16.3.2.4).

3.2.7.2.3 Aandachtspunten

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aangeraden om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. Wit

licht moet vermeden worden. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Geen tijdelijke omleidingsweg tussen de R0 en het Laarbeekbos.

3.2.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

3.2.8.1 *Geplande situatie en effecten*

3.2.8.1.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing)

Aan verschillende maatregelen en aanbevelingen om de impact op landschap en bouwkundig erfgoed te beperken en de integratie van de planingrepen op landschappelijk vlak te garanderen, wordt in het planvoornemen reeds invulling geven, waaronder:

- Het voorzien van een groene verbinding tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg teneinde de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen, zeker omdat ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos_in lijn met het historische landgebruik (in geval van lengteprofiel LPa_LB: zo wordt het grazige ecoduct in het zuiden/westen voorzien (t.h.v. de kouters), en het bosachtige ecoduct in het noorden/ oosten (t.h.v. het Laarbeekbos).
- In geval van een maximale landschapsbrug in de deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel LPb_LB) zorgt de invulling als overgangsgebied van bos naar kouter voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving.
- De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) worden zoveel mogelijk verbonden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het plan-voornemen.
- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zodanig smal worden (minder dan 10m breed) wordt voorzien in heraanleg van buffergroen met een dusdanige breedte teneinde een kwalitatieve ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- Het behoud van of desgevallend verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument ‘Signaal van Zellik’
- Het in deelzone Laarbeekbos versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting

naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.

- Het maximaal beperken van het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats in de deelzone Kraainem en waar mogelijk voorzien van landschappelijke inpassing ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde.

Inzake de impact op landschapsstructuur kan gesteld worden dat het planvoornemen overwegend verwaarloosbare tot (licht) positieve effecten genereert (ten opzichte van de referentiesituatie). Op meso- en macroniveau zijn het met name de aanliggende open ruimte-landschappen, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel is momenteel (nog) geen structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau. Hoewel de beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau geschiedt, kan gesteld worden dat de potenties voor het uitbouwen van een bermen- en taludlandschap langsheen de R0 (microniveau) teneinde geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, met voorliggend planvoornemen zoveel als mogelijk genomen worden.

Enerzijds zorgt de blijvende aanwezigheid van de snelweginfrastructuur voor behoud en in sommige gevallen voor een toename in de barrièrewerking (door verbreding van de snelweginfra-structuur). Ook bijkomend ruimtebeslag wordt negatief beoordeeld. Daar tegenover staat dat de verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen compacter worden vormgegeven hetgeen potenties biedt voor groeninrichting en landschappelijke inkleding, in combinatie met ontwikkeling van groenblauwe netwerken of herstel van historische beekvalleien (bv. open water Tangebeek, Molenbeek, Woluwebeek,…). In de deelzone Laarbeekbos zorgen de insleuving en – naar gelang het type lengteprofiel – twee afzonderlijke of één maximale landschapsbrug voor landschappelijke (eco)verbindingen. Dit geldt ook in de deelzone Wemmel-Jette in het geval gekozen wordt voor één van de varianten met verdiept lengteprofiel en minimale of maximale overbrugging. Met name in de deelzone Machelen blijven in de 'parallel' systemen beperkt negatieve resteffecten bestaan als gevolg van de bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, tegenover een verwaarloosbare ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf.

Tabel 3-20: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	**G1a**	**G1b**	**G2a**	**G2a'**	**G2b**	**G1aG2a'**	**G1bG2a'**	**G1bG2b**	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	**Inspraak-varianten[17]**
Zellik	0	+1	0	0	+1	0	+1	+1	Nvt	Nvt	+1
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+1/+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0+/1	+1/+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt

[17] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[17]
Machelen	0	0	/	0/-1	/	0/-1	0/-1	/	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** treden overwegend verwaarloosbare effecten op. Plaatselijk en afhankelijk van de situatie treden beperkt positieve of beperkt negatieve effecten op.

Ter hoogte van de hoeve Hooghof is er een zeer beperkte directe impact op de erfgoedwaarden door inname van akkerland dat gelegen is binnen de beschermingscontour. Daar staat tegenover dat bij lengteprofiel "Lpa_LB" een grazig ecoduct wordt gerealiseerd van 90m, waardoor het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring opnieuw met elkaar worden verbonden. Bij lengteprofiel "Lpb_LB" is er geen mogelijkheid om ter hoogte van Hooghof een grazig ecoduct aan te leggen. Daar tegenover staat wel dat er één bredere bossige landschapsbrug voorzien wordt ter hoogte van het Laarbeekbos. Gezien de bossige invulling van de brede landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos, en het ontbreken van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof heeft dit naar erfgoedwaarden toe geen bijzondere meerwaarde, aangezien vanuit erfgoedkundig oogpunt hier vnl. historische koutergronden aanwezig waren.

De compactering van infrastructuur ter hoogte van de Nieuwe Begraafplaats (deelzone Strombeek-Bever) geeft aanleiding tot potenties voor bijkomende buffering tussen de Ring en dit bouwkundig erfgoedelement. In deelzone Machelen geeft de prominentere aanwezigheid van de snelweginfra-structuur in de "parallel" systemen aanleiding tot indirecte aantasting van de contextwaarde van de bouwkundig erfgoedelementen 'villa' en de 'omhaagde begraafplaats'.

Ter hoogte van het domein Guillaume Lambert wordt de situatie in alle alternatieven en varianten (zowel met als zonder aankoppeling op de R22) een stuk beter dan in de referentiesituatie. In de variant zonder aankoppeling logischerwijze, want de arm van de R22 die langs het domein loopt verdwijnt. Maar ook in de variant met aankoppeling, aangezien de aankoppeling een stuk westelijker wordt voorzien dan in de referentiesituatie. Wat betreft de mate van integratie in het landschapspark scoort de variant zonder aansluiting op R22 wel beter dan deze met aansluiting. Het sterk verminderd ruimtebeslag geeft er aanleiding tot potenties voor integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. In de deelzone Kraainem tot slotte is er een beperkte impact op het Park Jourdain.

Tabel 3-21: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[18]
Zellik	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Laarbeekbos	0/+1	0/+1	0/-1	0/-1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	-1 (alternatief 2) 0/-1 (alternatieven 1 en 3)	+1 (alle alterna-tieven)
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0	0/-1
Strombeek-Bever	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+1
Kraainem	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Nvt	Nvt

[18] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel LPa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend verwaarloosbare tot (duidelijk) positieve effecten op. Het compacteren van verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen zorgt voor potenties met betrekking tot herstel van gefragmenteerde open ruimte en landschappelijke inpassing. Het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen en/of landschapsbruggen in deelzones Laarbeekbos en Jette zorgen voor een landschappelijke integratie van de Ring of onttrekking van de Ring aan het oog, hetgeen positief is voor het landschapsbeeld. In verschillende deelzones worden eveneens waterlopen opengelegd of geënt op een groenblauwe structuur, waaronder deelzone Zellik (Haverbeek), Vilvoorde (Tangebeek), Groen Hart (Woluwe[19]) en Henneaulaan (herstel historische beekvallei Woluwe).

Tabel 3-22: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrugging Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[20]
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	+1	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Kraainem	0 tot 0/+1	0 tot 0/+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Enkel de inspraakvariant ter hoogte van deelzone Henneaulaan geeft t.o.v. de referentiesituatie aanleiding tot een (beperkte) achteruitgang van de situatie. Dit heeft te maken met het feit dat als gevolg van de realisatie van de quick win (herinrichting van aansluitingscomplex Henneaulaan met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0) de meeste winsten t.o.v. de bestaande situatie reeds gerealiseerd worden voorafgaand aan voorliggend planvoornemen. In de inspraakvariant neemt het ruimtebeslag t.o.v. de situatie met gerealiseerde quick win opnieuw beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de verharding cfr. quick win voornamelijk 'verplaatst'.

Inzake **archeologie** zijn in de regelgeving voldoende garanties voorzien om dit een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Hoewel er variatie is in omvang van graafwerken (bv. bij de varianten in lengteprofiel) en bijgevolg tref- of verstoringskans van archeologische relicten, is – ongeacht de hoeveelheid die uitgegraven moet worden – de geldende regelgeving van kracht. En deze stelt dat verplicht een archeologienota moet

[19] Althans wat het gedeelte buiten de quick win A201 betreft.
[20] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

worden opgesteld. Via een archeologienota zullen de potenties en risico's ingeschat worden, waaraan vervolgens maatregelen gekoppeld worden. De mogelijke impact na mildering (zogenaamd 'rest-effect') is bijgevolg voor alle alternatieven – ongeacht de omvang van vergraving – gelijk en wordt – mits opvolging van de geldende regelgeving – hooguit beperkt negatief (-1) ingeschat.

3.2.8.1.2 Effecten van herbestemmingen

De meeste **herbestemmingen ter hoogte van de Ring** (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groen-blauw netwerk. Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De overdrukbestemming **'zone voor landschappelijke inpassing'** biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing enz., hetgeen positief wordt beoordeeld.Dit is verankerd in de verordenende stedenbouw-kundige voorschrif-ten zodat er kan van uitgegaan worden dat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'.

De overdrukbestemmingen "**werfzone**" en "**overslagzone**" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeen-schapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en de aanname dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld.

Een uitzondering daarbij is een werfzone in de deelzone Laarbeekbos gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" die na de werken zal worden herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied, waardoor het kouterlandschap hier dus zal verdwijnen. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorps-gezicht, zijnde het open kouterlandschap, over een beperkte oppervlakte verdwijnt. De herbestem-ming van agrarisch gebied naar bosgebied wordt vanuit landschappelijk en ergoedkundig oogpunt als beperkt negatief beoordeeld (-1).

Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse **bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur**. Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de toevoeging van een overdruk 'bouwvrij' voor twee agrarische gebieden tussen de kern van Wemmel en de verkeerswisselaar van de A12, gezien hiermee het open karakter van de resteren-de kouters langs de Ring bewerkstelligd wordt.

Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

3.2.8.1.3 Effecten tijdens de aanlegfase

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan gesteld worden dat effecten tijdens de aanlegfase hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om het oorspronkelijke landgebruik en hiermee samenhangend landschapsbeeld ter hoogte van werf- en stockagezones te herstellen, of om de nieuwe onderliggende openruimtebestem-ming te realiseren. Op uitzondering van een werfzone op een landbouwperceel binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' worden geen werfzones voorzien binnen zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed.

3.2.8.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Er treden nergens aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

3.2.8.3 *Aandachtspunten op projectniveau/uitvoeringsfase*

Aangaande de landschapsbruggen (relevant voor deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) kan gesteld worden dat deze bij een groene invulling potenties bieden voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatieontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp op projectniveau.

Bovengenoemd deel van het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" dat wordt herbestemd en ingevuld als bosgebied, is ook tijdelijk bestemd als werfzone tijdens de aanlegfase. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel is het niet optimaal gedurende de aanlegfase omdat hierdoor het beschermd dorpsgezicht naar landschapsbeeld toe geaffecteerd wordt.

3.2.9 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

3.2.9.1 *Geplande situatie en effecten*

Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing) en nabije omgeving

Omdat de ruimtelijke effecten van de weginfrastructuur aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en variant samengevat per deelzone.

In deelzone **Zellik** scoort het plan in alle varianten positief inzake recreatie en belevingswaarde, dankzij het bijkomend groen t.g.v. de compactering van knoop E40 en (behalve in de inspraakvariant) ASC10.

Een negatief effect (-2) komt enkel voor bij variant G2a (impact op bedrijvigheid in bedrijventerreinen Neerzellik en Horing).

Tabel 3-23: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC10)
Ruimtelijke structuur en context	0	0/+1	0	0	0/+1	0	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Nvt	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	-1	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	-1	0	-2	-1	0	-1	0	0	Nvt	Nvt	G2a: -1 rest: 0
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Nvt	+2
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	
Knoop E40 (west)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			+1
ASC N9 (west)	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2			-1

In deelzone **Laarbeekbos** zijn er positieve effecten inzake ruimtelijke structuur (cfr. verlaagd lengte-profiel R0) en en ruimtebeleving (herbestemmingen naar bos, natuur en park), maar een negatief effect op landbouw (idem). De varianten met langere landschapsbruggen scoren iets beter dan het basisontwerp (90+90m).

Tabel 3-24: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (LBB)
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2/+3	+2/+3
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	-2/-3	-2/-3
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+1/+2	+1/+2
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Nvt	+3	+3

In deelzone **Wemmel-Jette** zijn er ook positieve effecten van bijkomende groene bestemmingen. De varianten met verdiepte ligging van de R0 (vooral die met de maximale overbrugging) scoren duidelijk beter dan het basisontwerp met de R0 op talud, vnl. qua barrièrewerking en belevingswaarde.

Tabel 3-25: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC9)
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+3	0/-1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1 (bowling: -1)
Ruimtebeleving:											
West (UZ Jette)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0
Kon. Astridlaan	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1/+2	+2/+3	Idem als basis
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	

Ook in deelzone **Strombeek** wordt heel wat landbouwoppervlakte omgezet in park en natuur (negatief voor landbouw, positief voor recreatie en beleving).

Tabel 3-26: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	Nvt
NW (Bever)	+2	+1/+2	+1	+1	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2			
ZO (Strombeek)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			

In deelzone **Vilvoorde** zijn de effecten van het plan beperkt, behalve het verlies aan landbouwgrond.

Tabel 3-27: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Functie landbouw	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

In deelzone **Machelen** zijn de ruimtelijke effecten van het plan maximaal beperkt positief of negatief.

Tabel 3-28: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt

In deelzone **Groen Hart** zijn alle ruimtelijke effecten niet significant (er rekening mee houdend dat de impact van de "quick win" van de compactering van knoop A201 reeds in de referentiesituatie zit).

Tabel 3-29: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Ook in deelzone **Henneaulaan** zit de "quick win" reeds vervat in de referentiesituatie. In de 8 knoop-varianten zijn de positieve effecten gekoppeld aan het supprimeren van de aansluiting van de R22 op de R0. In de inspraakvariant "R22" valt dit positief effect weg en gaat een deel van de ruimtelijke winst van de "quick win" zelfs verloren.

Tabel 3-30: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (R22)
Ruimtelijke structuur en context	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Ruimtebeleving: Park Zaventem OR Lozenberg/ Bloemenveld	 +2 0	 +2 0	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	Nvt	Nvt	 0 G1a/b: -1 rest: -1/-2

In deelzone **Kraainem** zijn de ruimtelijke effecten van het plan eerder beperkt en ook vooral gekoppeld aan de omzetting van landbouwgrond naar park en natuur.

Tabel 3-31: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
ruimtebeleving: Knoop E40 ASC Kraainem	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1 +1	Nvt	Nvt	Nvt

Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle varianten als niet significant beoordeeld (score 0).

Effecten van de herbestemmingen buiten de directe omgeving van de R0

Impact op ruimtelijke structuur en context

De beoordeling van de nieuwe open ruimtebestemmingen hangt af van de mate waarin het om nieuw landgebruik of louter om het bestendigen van het bestaand landgebruik gaat, en de mate waarin de gebieden al/dan niet aansluiten op het bestaand blauw-groen netwerk en dit versterken:

- Herbestemmingen in en rond de beekvalleien van de Maalbeek en de Tangebeek en in de corridor tussen Maalbeek en Laarbeekbos: duidelijke versterking blauw-groen netwerk >> score +2
- Natuurgebiedje aansluitend op golfterrein van Melsbroek en Floordambos, bos/parkgebied als buffer tussen bedrijventerreinen en open kouter van Sint-Stevens-Woluwe >> score +1
- Andere herbestemmingen (louter bestendiging huidig landgebruik, geïsoleerd) >> score 0

Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De herbestemmingen binnen het aaneengesloten deel van het plangebied rond de R0 noord werden per deelzone mee beoordeeld met de weginfrastructuur (zie bovenstaande tabellen). De herbestemmingen in de rest van het plangebied (de "exclaves") worden t.a.v. de verschillende ruimtegebruiksfuncties als volgt beoordeeld:

- Landbouw: tientallen ha bestaand landbouwareaal (deels als dusdanig bestemd, deels zonevreemd) worden herbestemd naar de bestemming bos-, natuur- of parkgebied die in principe niet compatibel is met (intensieve) professionele landbouw >> score -2/-3
- Wonen: bestaande woningen binnen de nieuwe open ruimtebestemmingen kunnen in principe behouden blijven >> score 0
- Bedrijvigheid: geen fysieke inname, enkel herbestemming van niet gerealiseerde oppervlakte bedrijventerrein naar open ruimte >> score 0
- Recreatie: forse toename van oppervlakte bestemmingen die compatibel zijn met (zachte) recreatie (bos-, natuur-, park- of gemengd open ruimtegebied) >> score +2

Impact op ruimtebeleving

De impact op ruimtebeleving hangt af van de mate waarin een herbestemming (op termijn) een ander ruimtegebruik (met een andere belevingswaarde) impliceert, of eerder tot doel heeft om het bestaand ruimtegebruik te bestendigen:

- Herbestemming van landbouw of ander landgebruik met beperkte belevingswaarde naar volwaardig groen (bos, natuur, park) >> score +1/+2 (afhankelijk van concrete invulling)
- Herbestemming louter ter bestendiging van bestaand (agrarisch) landgebruik >> score 0

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Een groot deel van de tijdelijke overdrukbestemmingen "werfzone" en "overslagzone" betreft te supprimeren weginfrastructuur, onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. deel van Parking C) en andere restgronden >> geen significante impact op ruimtelijke structuur, ruimtegebruiksfuncties of belevingswaarde (score 0). Het effect van werfzones e.d. in landbouwgebied (56% van de totale oppervlakte tijdelijke bestemmingen) is negatiever, maar blijft tijdelijk en normaliter zal slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief (tegelijkertijd) als werfzone gebruikt worden >> score -1.

3.2.9.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Milderende maatregelen in de exploitatiefase

De effecten t.a.v. de discipline mens-ruimtelijke aspecten zijn voor het overgrote deel van de effectgroepen, varianten en deelzones slechts beperkt negatief tot (aanzienlijk) positief en geven geen aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen.

Negatieve scores (minimaal -2) komen voor:

- Impact op **landbouw** voor alle varianten, met name in deelzones Laarbeekbos, Strombeek en Zaventem >> De (aanzienlijk) negatieve scores zijn niet gekoppeld aan de herinrichting van de ring zelf, maar aan de herbestemming van grote oppervlaktes landbouwgrond naar bos-, natuur- of parkgebied. Aangezien deze bijkomende oppervlakte bos, natuur en park noodzakelijk geacht wordt vanuit de plandoelstellingen inzake groen-blauw netwerk en leefbaarheid, kunnen de negatieve effecten op landbouw de facto niet (ten gronde) gemilderd worden. Door het niet herbestemmen van (grote delen van) deze zones zou niet alleen niet aan de plandoelstellingen voldaan worden, maar zouden bovendien ook de positieve effecten van deze herbestemmingen qua recreatieve en belevingswaarde verloren gaan, evenals de positieve effecten voor tal van andere disciplines (biodiversiteit, landschap, bodem, water, gezondheid, klimaat). Bij inname van landbouwgronden is uiteraard de reguliere onteigeningswetgeving van toepassing. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden. Aan de globale impact op de gebruiksfunctie landbouw als geheel verandert dit echter niets.
- Impact op **bedrijvigheid** t.h.v. Neerzellik en Horing in basisscenario G2a >> Deze impact kan niet gemilderd worden binnen basisscenario G2a.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaand punt)
- Bij inname van landbouwgrond door werfzones prioriteit geven aan zones waar de landbouwfunctie op termijn sowieso zou verdwijnen door de nieuwe bestemming (bos/natuur/park)

3.2.10 Discipline klimaat

3.2.10.1 *Geplande situatie en effecten*

Adaptatie

Naar adaptatie van de omgeving, met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt er voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en water-overlast. Verharding laat meestal niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect scoren vanuit adaptatie de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten, het best. Hiertoe is de verhardingsindicator zowel vergeleken t.a.v. zowel de bestaande toestand als t.a.v. de

referentiesituatie. Vaststelling is dat de positieve trend van ontharding zich t.a.v. de referentiesituatie enkel uit voor alternatief 1 (en eigenlijk slechts heel beperkt is), en niet voor alternatieven 2 en 3. Wanneer we vergelijken met de bestaande toestand is de situatie beter en treedt ook ontharding op in alternatieven 2b en 3. Wanneer het kwalitatieve aspect (hogere aaneengeslotenheid van groen-blauwe netwerken) meegenomen wordt, is de conclusie echter genuanceerder. Het feit dat er een meer aaneengesloten groenblauw netwerk wordt gecreëerd zorgt ervoor dat het kwalitatieve aspect (de kwaliteit van het groenblauw netwerk) doorweegt in de beoordeling t.a.v. het louter kwantitatieve onthardingsaspect (hoeveelheid ontharding die optreedt t.o.v. de referentiesituatie).

Wat de uitvoeringsvarianten betreft scoren de varianten met een maximale landschapsbrug in deel-zones Wemmel en Laarbeekbos het best. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie, wordt er gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende opper-vlakten en systemen (zoals wadi's). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie en buffering wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn ten opzichte van de bestaande toestand en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat er uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (water-systeem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop wordt de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd. Zo is het een plandoelstelling om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren.

Naast de ingrepen met een positieve impact t.a.v. klimaatadaptief ontwerp in de Ringzone, worden (buiten de zone voor weginfrastructuur en landschappelijke inpassing) ook bestemmingswijzigingen voorzien ter versterking van de open ruimte structuur. Deze worden vanuit het oogpunt van hittestress, wateroverlast en droogte positief beoordeeld. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur betekenen vanuit klimaatadaptief oogpunt een meerwaarde.

Mitigatie

Inzake mitigatie (CO_2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheids-regime (exploitatievariant in loop 2) uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het **luchtmodel** werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones "gecombineerd plangebied loop 2" (het 'plangebied' in kader van voorliggend MER), "rest Vlaanderen" en "Brussel". Op **mesogebiedsniveau** blijkt dat alle scenario's aanleiding geven tot een CO_2-emissietoename t.o.v. de referentiesituatie t.g.v. bijkomend verkeer, met uitzondering van het ontwikkelingsscenario 'ams'. De toename t.o.v. de referentiesituatie is het grootste in het scenario G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. Voor de variant met verlaagde snelheid, G1aG2a'_sn, is de toename zeer beperkt. De CO_2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van 60% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Binnen het **gecombineerd plangebied loop 2** is er een toename aan CO_2-emissie (t.o.v. de referentiesituatie) voor alle onderzochte alternatieven, terwijl in **Brussel** bij elk alternatief er een daling in emissies wordt vastgesteld. Dit heeft vooral te maken met het feit dat door de herinrichting het verkeer 'weggeduwd' wordt uit de stadskern en meer langs de ringinfrastructuur geleid wordt. In **deelgebied 'rest Vlaanderen'** is er enkel een reductie in emissies bij varianten G1aG2a'_sn, G1aG2a'_own, G1aG2a'_inv en G1aG2a'_ams.

Het ontwikkelingsscenario 'ams' is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentiesituatie (-7,1%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO_2 emissie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan alternatief G1aG2a', dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. De CO_2-emissies voor het **macrostudiegebied** zijn afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO_2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO_2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in de alternatieven G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. Net zoals op mesogebiedniveau treden er op macrogebiedniveau enkel in het ontwikkelingsscenario met amitieuze modal shift verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario, beschouwd over alle gewesten samen. Het gaat hier om een emissiereductie van meer dan 5%. In de andere scenario's is er op macrogebiedsniveau een toename aan emissies, maar deze is grosso modo beperkt in grootte-orde van ca. +1% ten opzichte van de referentiesituatie, hetgeen in principe een te verwaarlozen percentage is. In het scenario met verlaagde snelheid is de toename nog verder beperkt (tot +0,42% t.o.v. de referentiesituatie).

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO_2-emissies die zich binnen het **macrostudiegebied** voordoen. Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductiedoelstellingen van het nationale klimaatplan, kan geconcludeerd worden dat enkel het ontwikkelingsscenario "ams"-een positieve bijdrage levert, weliswaar beperkt (0,38%).

Wat betreft de toetsing aan de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen worden tussen de 3 gewesten duidelijke verschillen bevonden. In Vlaanderen draagt enkel het ontwikkelingsscenario 'ams' bij aan de (Vlaamse) emissiereductiedoelstellingen met een bijdrage van 2,23% aan de doelstellingen voor 2030.

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest brengen alle alternatieven een vermindering van de koolstofemissies teweeg en geven dus een bijdrage aan de Brusselse klimaatdoelstellingen. Deze is echter miniem (0,08 tot 0,25% naar gelang het alternatief), o.a. door de ambitieuze emissiedoelstellingen. Enkel het alternatief met verlaagde snelheid zorgt in Brussel voor een toename aan voertuigkilometers en heeft dus geen bijdrage aan de Brusselse emissiereductiedoelstellingen. Voor het ontwikkelingsscenario 'ams' is de bijdrage beduidend groter (3,30%) dan bij de andere alternatieven.

Voor Wallonië geven alle alternatieven een bijdrage aan de Waalse emissiereductiedoelstellingen. Al is de impact over het algemeen beperkter dan in Brussel. De grootste emissiereductie situeert zich opnieuw binnen het ontwikkelingsscenario 'ams', al is de bijdrage (0,24%) veel kleiner dan in Vlaanderen en Brussel. Voor de overige alternatieven wordt een kleine bijdrage (van 0,02 tot 0,05%) geleverd aan de Waalse klimaatdoelstellingen inzake CO_2-emissiereductie.

In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductiedoelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductie-doelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissiereductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 3-32: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	**Bijdrage aan NEKP (%)**	**Bijdrage aan VEKP (%)**	**Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)**	**Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)**
G1b	geen	geen	0,16	0,03
G2a	geen	geen	0,08	0,03
G1aG1aG2a-	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_sl	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_ov	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a'_sn	geen	geen	geen	0,02
G1aG1aG2a'_own	geen	geen	0,13	0,04
G1aG1aG2a'_ams	0,38	0,50	3,30	0,24
inspraakvarianten				
G1a_asc 9	geen	geen	0,18	0,05
G2a'_asc 9	geen	geen	0,10	0,04
G1a_asc 10	geen	geen	0,25	0,05
G2a'_asc 10	geen	geen	0,10	0,04
G2a_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2a'_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2b_R22	geen	geen	0,11	0,04

Enkel het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal shift ('ams') zorgt voor een duidelijke emissiereductie voor alle gewesten. Voor de andere scenario's is er geen bijdrage of is deze zeer beperkt, hooguit enkele tienden procent. Het plan R0-Noord draagt in die zin dus niet bij aan de beleidsdoelstelling op nationaal of Vlaams niveau om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar dit kan ook moeilijk verwacht worden van een plan dat tot doel heeft om autoweginfrastructuur beter te laten functioneren. Merk overigens op dat het plan wel leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers in de twee andere gewesten Brussel en Wallonië, en daar dus wel bijdraagt aan de emissiereductiedoelstellingen. Het plan zorgt immers voor een globale verschuiving van verkeer van het

onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, en het overgrote deel van het hoofdwegennet in de Brusselse regio bevindt zich nu eenmaal op Vlaams grondgebied.

Inzake koolstofopslag tenslotte kunnen we concluderen dat de bestemmingswijzigingen in functie van open ruimte bestemmingen aanleiding geven tot een toename van de opslagcapaciteit in grootte-orde van ca. 6.000 ton koolstof (corresponderend met ca. 22.000 ton 'vastgelegde' CO2), voornamelijk omwille van de omzetting van akkerland naar grasland en natuurgebied, dewelke een hogere opslag-capaciteit hebben. Anderzijds dient rekening gehouden te worden met een (tijdelijke) afname in opslagcapaciteit als gevolg van het verwijderen van vegetatie en het grondverzet binnen de Ringzone. Hoewel ca. 70% van het grondverzet zal worden hergebruikt resulteert de afvoer van de overige 30% in een 'CO2-vrijgave' van tussen 300.000 à 800.000 ton 'vastgelegde' CO2 (bodem die niet wordt hergebruikt in het bermenlandschap) gedurende de aanlegfase.

3.2.10.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader, waardoor geen effectscores gegeven worden en milderende maatregelen en aanbevelingen, gekoppeld aan negatieve effectscores, niet aan de orde zijn.

inzake het **adaptatie-aspect** kan verwezen worden naar de aandachtspunten voor de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp.

inzake het **mitigatie-aspect** gelden de maatregelen uit de discipline lucht (althans voor zover deze tot een vermindering van de CO_2-uitstoot leiden). Dit betreft vnl. de oplossingen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de snelheid. Ook maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van gemotoriseerd verkeer dragen hier uiteraard aan toe bij, zoals bv. het geval is in het ontwikkelings-scenario 'ams', maar het beperken van de toename aan gemotoriseerd verkeer kan niet als dusdanig als een ruimtelijke maatregel in het voorliggende plan (GRUP R0-Noord) verankerd worden. Maat-regelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

3.3 Eindsynthese loop 2

3.3.1 Globale beoordeling GRUP "Herinrichting R0 noord"

3.3.1.1 *Effecten van de (zone voor) weginfrastructuur*

Onderstaande samenvatting begint met enkele algemene vaststellingen en effecten/effectgroepen die (quasi) niet onderscheidend zijn tussen de verschillende varianten en scenario's. Bij de daarop-volgende bespreking per alternatief, variant en ontwikkelingsscenario ligt de focus op de milieu-aspecten die onderscheidend zijn en uitgesproken positief of negatief.

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

Over alle scenario's heen is er in de zone van de R0-noord een tegengesteld verband tussen de mobiliteits- en de leefbaarheidseffecten: hoe sterker de doorstroming op het ringsysteem verbetert, hoe positiever voor mobiliteit, maar ook hoe meer verkeer erop rijdt en hoe negatiever de lucht- en geluidseffecten in de omgeving van de ring. Voor lucht wordt de negatieve beoordeling nog versterkt door het feit dat de luchtmodellering rekent aan "free flow" snelheden en geen rekening houdt met het positief effect van het verminderen van congestie. Buiten de ringzone daarentegen is er een positief verband tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten: hoe beter de doorstroming op het ring-systeem, hoe minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet en dus hoe positiever of minder negatief de effecten inzake verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidshinder.

Niet onderscheidende effecten

Voorts zijn er heel wat effectgroepen waarin de varianten niet of weinig onderscheidend zijn qua milieueffecten (hoogstens een paar varianten/scenario's met andere globale score en weinig differentiatie tussen de (deel)zones):

- Mobiliteit:
  - Verkeersafwikkeling R0: positief (+2) tot sterk positief (+3)
  - Verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet: beperkt negatief (-1; enkele kruispunten vragen extra aandacht omdat ze meer verkeer te verwerken krijgen)
  - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
  - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
  - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)
  - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
  - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
  - Verkeersleefbaarheid: beperkt positief (+1) tot positief (+2)
  - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)

- Bodem en grondwater:
  - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodemkwaliteit, impact op kwelgebied: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
  - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)

- Oppervlaktewater:
  - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
  - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
  - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
  - Structuurkwaliteit waterlopen: niet significant tot positief (0/+2)

- Biodiversiteit:
  - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
  - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
  - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
  - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte "groene" bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
  - Lichtverstoring: niet significant (0)
  - Eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten)

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
  - Impact op archeologie: beperkt negatief (-1)

- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname door weginfra) niet significant tot beperkt negatief (0/-1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Basisscenario's

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen alle basisscenario's een positief effect t.o.v. de referentiesituatie. In zones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-scenario's gelijkaardig aan de G2- en G3-scenario's, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. In de G1-scenario's is de beperktere wegcapaciteit in zone Zaventem immers minder geschikt om de hogere intensiteiten te verwerken. Qua verkeersveiligheid op het hoofdwegennet scoren de G1-scenario's

beperkt positief, de G3-scenario's positief en de G2-scenario's aanzienlijk positief. Qua verkeersafwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter enkele aanzienlijke knelpunten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een (beperkt) positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en beperkt positief in de andere zones.

In alle basisscenario's zorgt de sterke verkeerstoename op de ring voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2 (vooral in zone Wemmel), en dit ondanks de preventieve afschermingsmaatregelen vanuit loop 1. In zone Wemmel zijn de luchteffecten van de scenario's met parallelsysteem (G2a, G2a' en G2b) minder negatief dan die van de scenario's met gemengd verkeer, omdat de snelheid op de parallelwegen lager ligt (70 i.p.v. 100 km/u) terwijl de totale verkeersintensiteit quasi gelijk is. In zone Zaventem daarentegen scoren de scenario's met parallelsysteem iets negatiever omdat er meer verkeer op de R0 rijdt. Voor geluid hebben de preventieve maatregelen wel een voldoende milderend effect en heeft de ring zelf geen negatieve effecten t.h.v. bewoning meer, behalve in zones waar de schermen niet volledig aaneensluiten of te kort bleken te zijn.

In alle basisscenario's zijn er negatieve lucht- en/of geluidseffecten in deelzone Wemmel-Jette op de lokale wegen langs waar de nieuwe/verplaatste aansluitingscomplexen 9 (UZ Jette) en 7a (Parking C) worden ontsloten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel, I. Meykensstraat, wijk Verregat t.h.v. ontsluitingsweg Heizel,…). In Strombeek wordt o.a. de Grimbergsesteenweg zwaarder belast door het verschuiven van verkeer van de gesupprimeerde op- en afrit op de A12 naar ASC7 (Sint-Annalaan) op de R0. In alle basisscenario's zorgt het supprimeren van de R22 t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe voor extra belasting op een aantal straten door Zaventem (Henneaulaan, Grote Daalstraat). De basisscenario's met gedowngrade knoop E40-west (G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b) scoren in deelzone Zellik qua leefbaarheid negatiever dan de varianten met volwaardige knoop E40-west omdat in de b-varianten de doortocht van de N9 door Neerzellik zwaarder belast wordt door verkeer dat de knoop vermijdt.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
    - Feitelijke ecotoopwijziging: in meeste deelzones niet significant tot beperkt positief (0/+1), beperkt negatief (-1) tot (bij G2a en G2a') negatief (-2) in deelzone Strombeek (cfr. inname van orchideeën)
    - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen), (beperkt) positief (+1/+2) in Zellik, Strombeek, Vilvoorde, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/versterkte dwars- en langsverbindingen), niet significant tot beperkt positief (0/+1) in Wemmel-Jette, Machelen en Groen Hart
    - Rustverstoring: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Vilvoorde en Machelen, licht positief (0/+1) in Laarbeekbos, Groen Hart en Henneaulaan, meest positief (+1/+2) in Strombeek en Kraainem (cfr. lagere snelheid op A12, resp. E40)
- Landschap en erfgoed:
    - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve in deelzone Henneaulaan (+1/+2, cfr. supprimeren R22)
    - Landschapsbeeld: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzone Zellik in de b-varianten (+1/+2, cfr. compactering knoop E40 én ASC10)

- Mens-ruimtelijke aspecten:
    - Ruimtelijke structuur en context: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2, cfr. landschapsbruggen) en Henneaulaan (+1/+2, cfr. supprimeren R22)
    - Ruimtegebruik – wonen en voorzieningen en bedrijvigheid: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) behalve in deelzone Zellik bij variant G2a (inname bedrijvigheid, -2)
    - Ruimtegebruik – recreatie: meestal niet significant tot beperkt positief (0/+1) behalve in deelzones Strombeek (+2), Zellik en Wemmel-Jette (+1/+2)
    - Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar meestal positief; meest uitgesproken in deelzone Laarbeekbos (+2/+3), cfr. verdieping ring en landschapsbruggen; niet significant in Vilvoorde, Machelen en Groen Hart; -1-score in deelzone Wemmel-Jette (Koningin Astridlaan) en bij G2- en G3-varianten ook in Henneaulaan (Lozenberg/Bloemenveld)

Inrichtingsvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette en alternatieve landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos ("sl", "ov" en "lbb")

Qua verkeersafwikkeling verschillen deze scenario's niet significant van hun basisscenario; er is enkel mogelijks een effect van de gewijzigde hellingsgraden. De insleuving van de ring tussen Wemmel en Jette is wel duidelijk positief voor fietsers en voetgangers (aantrekkelijkere oversteek van de ring).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in (grotendeels) open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf voor lucht geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug (350m) t.h.v. het Laarbeekbos. De geluidseffecten van het verdiepen van de R0 zijn positief over gans de lijn, zowel met open sleuf als (en nog sterker) met volledige intunneling.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun knoopvarianten, behalve:

- Biodiversiteit: positiever voor ecotoopwijziging (lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos) en versnippering (verdiepte R0 in Wemmel-Jette), negatiever voor eutrofiëring (tunnelmonden bij lange overbrugging in Wemmel-Jette)
- Landschap en erfgoed: positiever voor landschapsstructuur (landschapsbruggen 350m en 90+180m t.h.v. Laarbeekbos en verdiepte R0 in Wemmel-Jette), erfgoedwaarde (landschapsbruggen 90+180m t.h.v. Laarbeekbos) en landschapsbeeld (verdiepte R0 in Wemmel-Jette)
- Mens-ruimtelijke aspecten: positiever in deelzone Wemmel-Jette voor ruimtelijke structuur en ruimtebeleving (zowel open sleuf als lange overbrugging) en gebruiksfunctie recreatie (enkel lange overbrugging); positiever in deelzone Laarbeekbos voor alle effectgroepen bij landschapsbruggen 350m en 90+180m

Inrichtingsvarianten ASC10, ASC9 en R22

Het opschuiven en compacter maken van aansluitingscomplex 10 (Asse) scoort positief op ruimtelijk vlak (grotere groenoppervlakte mogelijk, geen inname van bedrijvigheid), maar heeft negatieve lucht- en geluidseffecten op woonwijk Wilgendaal. Verkeerskundig is er weinig verschil met het basisscenario.

Het toevoegen van een noordelijke arm aan ASC9 (UZ Jette) zorgt voor een betere doorstroming en een ontlasting van de Dikke Beuklaan (Jette), maar de Steenweg op Brussel (Wemmel) wordt daardoor nog zwaarder belast. De ruimtelijke impact is iets groter dan die van het basisscenario, maar niet problematisch (vnl. extra inname van parking bowling en landbouwgrond).

Het (terug) aansluiten van de R22 in Sint-Stevens-Woluwe op de R0 richting noorden (maar niet op de Henneaulaan) scoort positief qua doorstroming en ontlast de kern van Zaventem van verkeer richting Leuvensesteenweg, maar logischerwijs zijn de ruimtelijke en lucht- en geluidseffecten t.h.v. de R22 zelf minder positief dan in de basisscenario's waarin dit wegsegment volledig gesupprimeerd wordt.

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg ("sn")

De varianten met snelheidsvermindering scoren qua verliestijden op de ring (als indicator voor doorstroming) steeds positiever dan hun basisscenario, maar dit is vooral het gevolg van het feit dat het snelheidsverschil tussen de congestieuren en de "free flow" per definitie veel lager is. De effectieve reistijd op de ring ligt echter iets hoger dan in de basisscenario's en er maakt meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet, omdat de potentiële tijdswinst via het ringsysteem kleiner wordt. De verlaagde snelheid zorgt wel voor een verhoogde verkeersveiligheid en een beperkte modal shift.

De luchteffecten van de scenario's met verlaagde snelheid zijn positief, enerzijds t.g.v. de snelheidsverlaging zelf (lagere emissies per voertuig), anderzijds door de beperkte verkeersafname op de ring. De effecten van de beperkte verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet vallen grotendeels onder de significantiedrempel. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van de "sn"-varianten verschillen niet significant van hun basisscenario's, behalve voor rustverstoring en eutrofiëring t.h.v. Laarbeekbos.

Ontwikkelingsscenario's "own" en "ams"

De lokale circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet voorzien in de **"own"**-ontwikkelingsscenario's (vnl. in Wemmel, Diegem en Zaventem) hebben geen relevante impact op het globaal verkeerssysteem en vrijwel geen ruimtelijke impact. Er zijn geen "own"-maatregelen voor het gemotoriseerd verkeer die een eenduidig positief effect hebben en gekozen worden voor opname in de GeCAV. Inzake lucht- en geluidseffecten worden ze eerder negatief beoordeeld, omdat ze reeds bestaande negatieve effecten nog versterken (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) of negatieve effecten creëren die niet voorkomen in de basisscenario's (ondanks positieve effecten t.h.v. de (virtueel) "geknipte" wegsegmenten zelf, b.v. de Limburg Stirumlaan in Wemmel).

In de ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (**"ams"**) wordt het % autogebruik voor het bestemmingsverkeer binnen de vervoersregio kunstmatig verlaagd in het verkeersmodel. Logischerwijs zorgt dit voor een aanzienlijke afname van het totaal verkeersvolume, en derhalve voor positieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en –veiligheid in heel het studiegebied. De verkeersafname op de R0 zelf t.g.v. de "ams" is echter niet van die omvang dat een (relevante) capaciteitsvermindering verantwoord is. De "ams" heeft daardoor ook geen impact op de ruimtelijke effecten van het plan. De luchteffecten van de forse verkeersafname (absoluut op het hoofdwegennet, relatief op het onderliggend wegennet, vooral in Brussel) zijn navenant positief. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie sluit de effectbeoordeling voor klimaat aan bij de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie bij de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeersvolume, modal split) en lucht (CO_2-emissies).

3.3.1.2 *Effecten van de andere permanente herbestemmingen*

Een ruime zone rond de R0 krijgt de overdrukbestemming “zone voor landschappelijke inpassing” die diverse garanties biedt op het voorzien van groene bermen, ecologische dwars- en langsverbindingen en de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. Dit wordt positief beoordeeld vanuit disciplines biodiversiteit (vooral inzake versnippering en barrièrewerking), landschap en erfgoed (landschapsstructuur en landschapsbeeld) en mens-ruimte (ruimtebeleving). Deze invulling gaat echter wel ten koste van het huidig (agrarisch) landgebruik.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur. De herbestemming van agrarisch gebied of on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) wordt positief beoordeeld vanuit disciplines water, biodiversiteit en landschap en erfgoed en de effectgroepen ruimtelijke structuur en ruimtebeleving van discipline mens-ruimte, te meer omdat de te herbestemmen zones specifiek geselecteerd zijn om de bestaande groen-blauwe structuur (vnl. de beekvalleien) te versterken. De impact van deze “groene” herbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw is echter negatief (tot -2/-3) en wordt slechts ten dele gecompenseerd door de oppervlakte die bestemd wordt als “bouwvrij agrarisch gebied”. De herbestemming van een deel van het beschermd landschap “Hoeve Hooghof en omgeving” tot bosgebied wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld omdat daardoor het karakteristiek open kouterlandschap gedeeltelijk verdwijnt. Heel wat herbestemmingen vormen overigens louter de bestendiging van de bestaande feitelijke toestand en worden derhalve als niet significant (0) beoordeeld.

De openruimteherbestemmingen hebben geen significante mobiliteits-, lucht-, geluid- of gezondheidseffecten.

3.3.1.3 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Werfactiviteiten zullen plaatsvinden binnen de zone voor weginfrastructuur en de aanpalende delen van de zone voor landschappelijke inpassing, evenals in de overdrukbestemmingen “werfzone” en “overslagzone”.

Tijdens de aanlegfase kunnen negatieve mobiliteits- en leefbaarheidseffecten optreden, maar deze zijn sowieso tijdelijk van aard. Hetzelfde geldt voor de meeste ruimtelijke effecten van de aanlegfase, waardoor deze doorgaans als maximaal beperkt negatief beoordeeld worden. Dit geldt in het bijzonder voor de werfzones die nadien sowieso een ander ruimtegebruik krijgen (b.v. landbouwgrond die na de werken als natuurgebied wordt ingericht). Permanente of langdurige negatieve effecten kunnen mogelijks wel optreden bij (langdurige) stockage van grond en bouwmateriaal in zones met waardevolle of beschermde vegetaties en op verdichtingsgevoelige bodems.

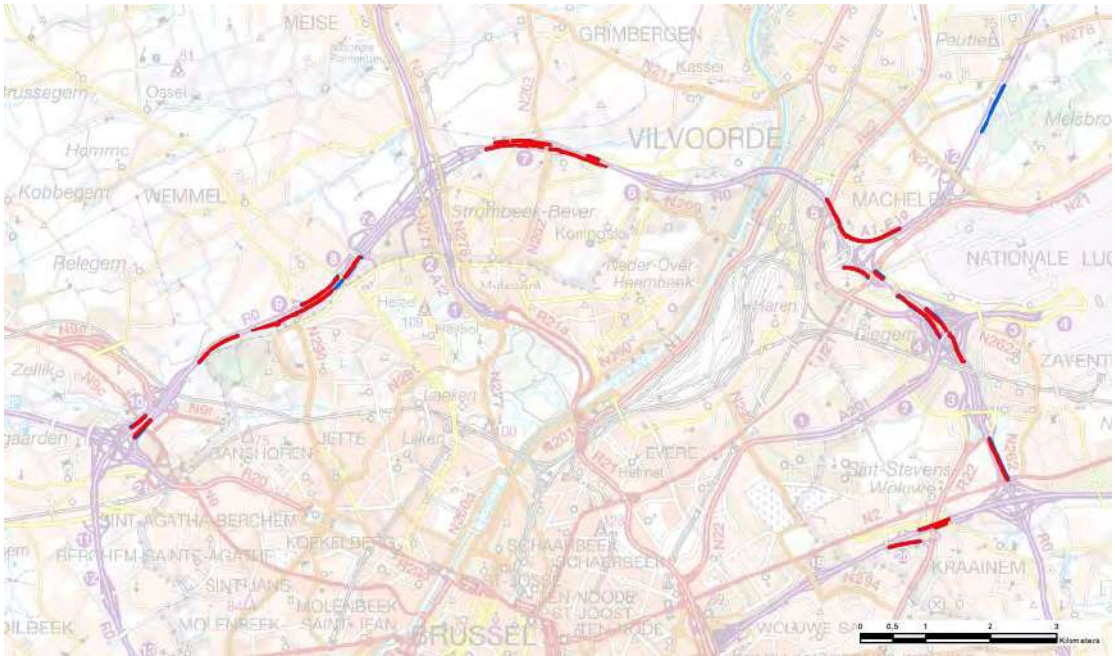
3.3.2 **Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten**

3.3.2.1 *Preventieve milderende maatregelen vanuit loop 1*

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2 en/of opgenomen in de voorontwerp-stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP:

- (Geluids)schermen of -bermen in meerdere zones t.h.v. bewoning en natuur langs de R0 en de toekomende snelwegen (zie onderstaande figuur)
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0
- Vermijden/beperken van grondwaterdaling t.g.v. ondergrondse/verdiepte constructies
- Waar mogelijk afwatering middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of een open infiltratie- en/of buffersysteem

- Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (zowel permanent als tijdens de aanlegfase)
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen



Figuur 3-12: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

3.3.2.2 *Bijkomende/behouden milderende maatregelen vanuit loop 2*

De effectbeoordeling in loop 2 leverde volgende bijkomende of te behouden milderende maatregelen op, door te vertalen in het GRUP:

Tabel 3-33: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt in het GRUP)

Discipline	**Oplossing voor knelpunt**
Mobiliteit	Varianten G1a, G1a_ASC9 en G1a_ASC10: optimaliseren capaciteit R0 in zone Zaventem Verder optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) in 1 of meerdere varianten: • E40 x Keizer Karellaan • ASC10 Zellik R0 x N9 • ASC9 Jette x Dikke Beuklaan • Keizerin Charlottelaan x ontsluitingsweg Heizel • N276 x onderdoorgang A12 buitenring • ASC2 A12 (Strombeek) • N277 x Romeinse Steenweg • ASC6 Koningslo x R0 (buitenring)
Lucht	Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10 Mogelijke maatregelen m.b.t. Steenweg op Brussel (alle varianten): • Verwijderen bebouwing aan westzijde + verschuiven wegas + tweerichtingsverkeer (om ook I. Meyskensstraat te ontlasten)

Discipline	Oplossing voor knelpunt
	• Omleidingsweg ten westen van bebouwing
Geluid	Aaneensluiten afscherming waar nodig (Grimbergsesteenweg, Panoramastraat) Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10
Biodiversiteit	Ecologisch beheer bermen R0 (huidige "groene" bestemming bufferzone) Maximaal beperken lichtverstoring door de R0 t.h.v. natuurgebieden
Biodiversiteit	Passende Beoordeling SBZ Laarbeekbos: Beperken bijkomende stikstofdepositie (nader te onderzoeken op projectniveau; zekere optie is snelheidsverlaging op R0 t.h.v. Laarbeekbos

Voor een aantal negatieve effecten, die voorkomen in alle onderzochte alternatieven en varianten, zijn geen redelijke milderende maatregelen mogelijk:

- De negatieve lucht- en/of geluidseffecten in een aantal lokale wegen ("street canyons") die als ontsluitingsroute fungeren van en naar een (nieuwe) aansluitingscomplex kunnen niet vermeden worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren (tenzij bij de Steenweg op Brussel door te kiezen voor één van de drastische ingrepen in bovenstaande tabel).
- Een negatieve impact van de openruimteherbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw kan niet vermeden worden zonder de plandoelstelling om de groen-blauwe structuur in het plangebied te versterken te hypothekeren. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden, en sowieso is de reguliere onteigeningswetgeving van toepassing.

Het negatief effect van variant G2a op bedrijvigheid t.h.v. ASC10 kan niet gemilderd worden binnen deze variant. Hetzelfde geldt voor de negatieve lucht- en/of geluidseffecten van G1b op de doortocht van de N9 in Neerzellik en van de "own"-varianten op een aantal "street canyons" in Wemmel, Diegem en Zaventem.

3.3.2.3 *Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase*

Volgende aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase worden geformuleerd in de verschillende disciplines maar kunnen/moeten niet verankerd worden in het GRUP:

Tabel 3-34: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline

Discipline	Aandachtspunt
Mobiliteit	Detailontwerp ifv verhogen verkeersveiligheid op hoofdwegennet Maatregelen ifv beperken (doorgaand) verkeer door woonzones (vooral Strombeek, Zaventem en Dilbeek/Groot-Bijgaarden) Opstellen minder-hinder-plan voor aanlegfase Werfroutes door woonzones maximaal vermijden
Lucht (+ gezondheid)	Tijdelijke omleidingswegen aan de kant van bewoning vermijden Waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase Werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden
Geluid (+ gezondheid)	Waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase Geluidsarme machines en technieken Werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden
Bodem en water	Vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones Maximaal hergebruik van uitgegraven grond binnen plangebied

Discipline	Aandachtspunt
	Infiltratieinfrastructuur realiseren met ruimtelijke meerwaarde Maximaal openleggen waterlopen Voortzetten grondwatermeetcampagne en infiltratieproeven
Biodiversiteit	Vermijden/beperken verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging door bemalingen Vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones en op mesofiele hooilanden Geen tijdelijke omleidingsweg tussen huidige R0 en Laarbeekbos
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens maximaal binnen de knopen/niet buiten zone voor weginfrastructuur Geen werfzone binnen beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'
Mens-ruimtelijke aspecten	Werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde Tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden Bij inname van landbouwgrond voorrang voor zones die sowieso andere (groene) bestemming krijgen

3.3.3 Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines

3.3.3.1 *Mogelijke maatregelen vanuit lucht/gezondheid t.a.v. "street canyons" in Wemmel*

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) wordt in alle alternatieven en varianten een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskens-straat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie discipline lucht).



Figuur 3-13: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-

verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

De (neven)effecten van deze maatregelen worden t.a.v. de andere disciplines als volgt beoordeeld:

Mobiliteit

Ten aanzien van de discipline mobiliteit heeft de eerste optie een positief effect op de directe omgeving van de desbetreffende as en achterliggende straten. Immers, als de Steenweg op Brussel in beide richtingen de verkeersfunctie opneemt, kan de Isidoor Meyskensstraat (die momenteel één van beide rijrichtingen opvangt) sterk ontlast worden van doorgaande verkeersstromen (op schaal van de wijk). Dit zou de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid in deze straat sterk kunnen verbeteren. De Steenweg op Brussel krijgt een ruimer gabarit wat een verkeersveilige inrichting toelaat, die actueel zeer moeilijk te realiseren is door het krappe profiel (zelfs bij enkelrichtingsverkeer).

In de tweede optie neemt de omleidingsweg een groot deel van de verkeersfunctie weg op zowel de Steenweg op Brussel als de Isidoor Meyskensstraat. Deze assen zullen nog wel zorgen voor de lokale verbinding tussen Wemmel en Jette maar het (doorgaand) verkeer van en naar de R0 zal via de nieuwe weg verlopen. Dit zal normaliter de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid sterk verbeteren op de Steenweg op Brussel en de Isidoor Meyskensstraat. Echter, een belangrijk aandachtspunt is de nieuwe aansluiting van de omleidingsweg op het kruispunt Steenweg op Brussel-Diepestraat op korte afstand van de aansluitingen van Ronkel en Brabants Dal. Dit nieuwe/vergrote kruispunt vormt potentieel een bijkomende complexiteit in die omgeving, die op projectniveau nader dient onderzocht te worden op het vlak van afwikkeling en verkeersveiligheid.

Geluid

Op basis van de geluidscontourkaarten bekomen voor het scenario G1aG2a_inv worden de verwachte wijzigingen in geluidseffecten beschreven voor bovenvermelde maatregelen. De effectwijziging wordt behouden indien de maatregel zou worden toegepast op een ander scenario.

Ten aanzien van de discipline geluid heeft de eerste optie positieve effecten als gevolg van het verminderen van het aantal geluidsbelaste woningen, nl. het verdwijnen van een 50-tal woningen. Voor het scenario G1aG2a_inv werd voor Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat een geluidsniveau aan de voorgevel berekend tot 70-75 dB voor de beoordelingsparameter Lden, respectievelijk tot 65-70 dB voor Lnight. Door het verschuiven van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde van de Steenweg op Brussel zal het geluidsniveau aan de resterende voorgevels verminderen. Immers het geluidsniveau neemt met 3 dB af per afstandsverdubbeling. M.a.w. als de verschuiving van de wegas op dubbele afstand tot de gevels komt te liggen in vergelijking met de huidige situatie, zal de verwachte geluidsbelasting aan de voorgevels daardoor met 3 dB verminderen, waardoor de referentiesituatie wordt behouden. Voor de Isidoor Meyskensstraat wordt met de eerste optie ook een positieve wijziging in de geluidseffecten verwacht als gevolg van het ontlasten van het verkeer.

De tweede optie voorziet in de aanleg van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel, ten zuiden rechtstreeks aangesloten op de ASC9 en ten noorden op de Steenweg op Brussel nabij het kruispunt met Ronkel. Het aanleggen van een nieuwe geluidsbron in een open ruimte heeft steeds een negatief geluidseffect in de nabije omgeving van de nieuwe weginfrastructuur. Voor het studiegebied zullen de achtergevels van de woningen aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel aan een hogere geluidsbelasting worden blootgesteld. Idem voor de achtergevels van de bebouwing aan de Ronkel. Bovendien beschikken zij niet meer over een

geluidsluwe gevel (noordelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 55-60; zuidelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 60-65). Geluidsafscherming zal hier normaliter noodzakelijk zijn. Daarentegen zal de omleidingsweg ervoor zorgen dat de verkeersintensiteit op de Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat (sterk) vermindert, waardoor een positief geluidseffect wordt bekomen voor de voorgevels van de woningen. Indien de verkeersintensiteit zou halveren neemt de geluidsbelasting er af met 3 dB, waardoor de referentiesituatie wordt behouden (en wellicht zal het effect nog positiever zijn). Met deze optie wordt aldus een lokale verschuiving van positieve en negatieve geluidseffecten bekomen voor de bebouwing van de Steenweg op Brussel en enkel positieve geluidseffecten voor de bebouwing aan de Isidoor Meyskensstraat als gevolg van de intensiteitsvermindering.

Met de maatregelen is er geen impact op de globale geluidsbelasting in de ruimere zone Wemmel, noch in het volledige studiegebied te verwachten.

Bodem en grondwater

Ten aanzien van de discipline bodem en grondwater heeft de eerste optie zeer beperkte effecten. De verharde oppervlakte zal normaliter ongeveer status quo blijven: de verharde oppervlakte van de bestaande bebouwing zal vervangen worden door de bijkomende verharding van de nieuwe, bredere weg. Bij de tweede optie verhoogt de verharde oppervlakte omdat de nieuwe omleidingsweg bovenop de bestaande, te behouden wegenis komt en slechts een beperkt aantal gebouwen zouden moeten verdwijnen. De impact van beide opties op grondwater is marginaal.

Oppervlaktewater

Ten aanzien van de discipline oppervlaktewater beide opties een zeer beperkt effect. Noch de bestaande Steenweg op Brussel noch het tracé van de eventuele omleidingsweg doorsnijden een waterloop of overstromingsgevoelig gebied, en ze hebben geen significante impact op de oppervlaktewaterkwantiteit of -kwaliteit van nabije waterlopen.

Biodiversiteit

Bij beide opties worden geen belangrijke natuurwaarden ingenomen of geïmpacteerd, waardoor ze slechts een beperkte impact hebben op de verschillende effectgroepen van de discipline biodiversiteit.

Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie heeft de eerste optie geen negatieve effecten, integendeel. Ten aanzien van het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving” wordt de meest nabije bebouwingslijn vervangen door de verbreding van de Steenweg op Brussel. De “rommelige” achterkant van de bebouwing (inclusief de parking van de Mercedes-garage), gericht naar het beschermd monument, verdwijnt daarbij. De gebouwen die zouden verdwijnen hebben geen specifieke erfgoedwaarde volgens de IOE.

De tweede optie daarentegen heeft een negatieve impact op landschap en erfgoed. Het tracé van de omleidingsweg grenst aan of doorsnijdt het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving”, evenals de historische veldweg Ronkel, en verstoort in aanzienlijke mate het goed bewaard kouterlandschap. De historische hoeve zelf wordt weliswaar niet geraakt. Voorts is er ook een beperkt negatief visueel effect op het beschermd monument “Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef”.

Mens-ruimtelijke aspecten

Ten aanzien van de discipline mens-ruimtelijke aspecten heeft de eerste optie logischerwijs negatieve effecten op de gebruiksfuncties “wonen” en “voorzieningen” (verdwijnen van een 50-tal woningen en enkele handelszaken). Daarbij moet wel gesteld worden dat, bij behoud van de woningen, de leefkwaliteit in deze straten slecht is en nog slechter zou worden. Voor de andere effectgroepen en functies zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt.

De tweede optie heeft een veel beperktere directe impact op wonen (slechts enkele te verwijderen woningen t.h.v. de noordelijke aansluiting) en voorzieningen (normaliter enkel inname van een deel van de parking van de Mercedes-garage). Qua leefkwaliteit zou er een sterke verkeersafname zijn aan de voorzijde van de woningen van de Steenweg op Brussel (en in de I. Meyskensstraat), maar er zou wel een nieuwe bovenlokale weg aan de achterzijde van hun tuinen komen te liggen. Deze nieuwe weg ligt bovendien op de grens van het openruimtegebied rond het Ronkelhof, met negatieve impact op de belevingswaarde van dit gebied tot gevolg. De impact op landbouw is eerder beperkt omdat enkel de rand van het landbouwgebied (deels) wordt ingenomen door de nieuwe weg. Er is ook niet echt een wezenlijke impact op de grotere ruimtelijke structuur.

Klimaat

Op het schaalniveau van de discipline klimaat zijn deze maatregelen, hoe ingrijpend ook op lokaal niveau, niet onderscheidend.

3.3.3.2 *Andere maatregelen*

Verkeerskundige optimalisaties van kruispunten of wegvakken

- Deze optimalisaties hebben geen significante impact op de verkeersstromen op macro/ etmaalniveau, en dus ook niet op de lucht- en geluidseffecten.
- Ervan uitgaand dat deze optimalisaties geen of slechts een kleine wijziging aan de wegzates inhouden, zijn de ruimtelijke effecten ervan zeer beperkt. De wegenis in kwestie ligt niet in ecologisch of landschappelijk gevoelig gebied.

Afschermingsmaatregelen

- Schermen en bermen hebben geen invloed op de mobiliteitseffecten.
- Schermen en bermen hebben doorgaans een negatieve visuele en landschappelijke impact en kunnen een ecologische barrière vormen. Echter, mits een goede inkleding aan de kant van de bewoning/natuur kan de negatieve impact sterk beperkt worden, en sowieso is hun impact minder negatief dan die van de (auto)weginfrastructuur die ze afschermen.
- Geen significante impact op andere milieuaspecten.

Ecologisch beheer van bermen R0

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid of gezondheid
- Positief effect op bodem, water, landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken lichthinder t.h.v. natuur

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid, bodem of water
- Positief effect op landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken bijkomende stikstofdepositie

- Indien d.m.v. snelheidsverlaging: beperkt negatief effect op mobiliteit (iets langere reistijd, mogelijke verdringing verkeer naar onderliggend wegennet), beperkt positief effect op lucht, geluid en gezondheid
- Indien d.m.v. (bijkomende) afschermingsmaatregelen: zie hiervoor

4 Milieueffectbeoordeling GeCAV

4.1 Beschrijving gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)

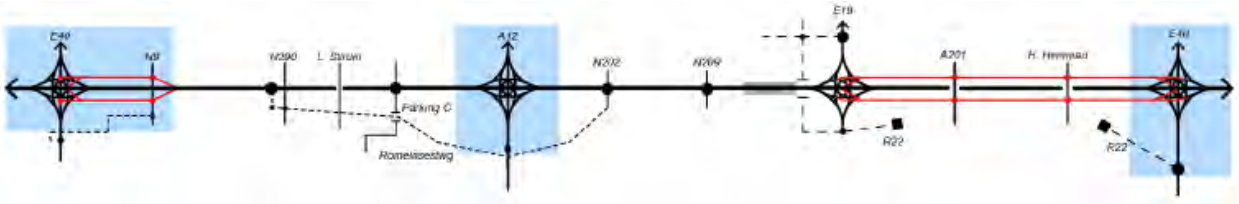
Op basis van de resultaten van het plan-MER (loop 1 en loop 2), de MKBA, de VVEB (verkeersveiligheid effectbeoordeling), het ontwerpend onderzoek en overleg met stakeholders werd een combinatie voorgesteld voor zowel de herinrichting van de R0 noord als voor de andere herbestemmingen binnen het plangebied. Dit was de zgn. “voorgedragen combinatie van alternatieven en varianten” (VoCAV). Voor de verantwoording van de keuze van deze combinatie kunnen we verwijzen naar de Mededeling aan de Vlaamse Regering VR 2022 1507 MED.0300/1.

Deze VoCAV werd op zijn beurt in de periode juni-augustus 2022 onderworpen aan een milieueffect-beoordeling, parallel aan de opmaak van het voorontwerp-GRUP. Naar aanleiding van de adviezen uitgebracht op de Plenaire Vergadering (d.d. 17/10/2022) werden een aantal aanpassingen door-gevoerd aan de VoCAV, zowel aan het ontwerp van de weginfrastructuur als aan het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP, hetgeen leidde tot de zgn. “gekozen combinatie van alternatieven en varianten”, hierna GeCAV genoemd.

4.1.1 Verkeerskundig concept en ontwerp van de R0 noord

Uit het afwegingsproces werd gekozen voor een combinatie die als een variant op alternatief 3 uit loop 2 kan beschouwd worden, met:

- in zones Wemmel en Vilvoorde optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallel-wegen; standaard profiel 2x4 rijstroken en snelheidsregime 100 km/u; i.f.v. beperking van conflicten/weefbewegingen wordt aansluitingscomplex ASC8 gesupprimeerd (cfr. alternatief 1)
- in zone Zaventem scheiding van de weginfrastructuur tussen doorgaande ringweg (DRW) centraal (standaard 2x3 rijstroken, snelheidsregime 100 km/u) en stedelijke ringweg (SRW) voor lokaal verkeer op parallelwegen aan de buitenzijde (standaard 2x2 rijstroken, snelheids-regime 70 km/u); lokale op- en afritten worden enkel op de parallelstructuur aangesloten (cfr. alternatief 2)
- Qua inrichting van de verkeerswisselaars wordt voor knoop A12 gekozen voor variant a (volledige 4/4-knoop met ongelijkvloerse aansluitingen in alle richtingen) en voor knopen E40 west en E40 oost voor variant a’ (SRW wordt aangesloten op de E40 in alle richtingen, maar de DRW enkel op de E40 buiten de ring, zonder aansluiting op de E40 richting Brussel). Dit levert aldus de combinatie **G3a** of **G1aG2a’** op:



T.h.v. de A201 wordt het concept van de “quick win” (een zgn. SPI of “single point interchange”) gecombineerd met het DRW/SRW-systeem, waarbij de A201 enkel aangesloten wordt op de SRW. Op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40 en A12 die aansluiten op de R0 wordt de snelheid verlaagd tot 90 km/u aan de buitenzijde van de R0 en tot 70 km/u aan de binnenzijde (richting Brussel-centrum).

In vergelijking met basisscenario G1aG2a’ worden ook volgende uitvoeringsvarianten geïntegreerd in de GeCAV:

- Variant “ASC10”: aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) als Hollands complex, verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf;
- Variant “lbb”: twee landschapsbruggen t.h.v. het Laarbeekbos, één grazige verbinding van 90m aan de westzijde en één bosachtige verbinding van 180m aan de oostzijde;
- Variant “ASC9”: aansluitingscomplex 9 (UZ Jette) als een zgn. SPI (“single point interchange”) met noordelijke tak, die aldus niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel;
- Variant verlaagd lengteprofiel Wemmel met 2 korte en 1 langere (t.h.v. de Limburg Stirum-laan) overbrugging;
- Variant “R22”: aansluiting van de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg op de R0 richting noorden, maar niet op de Henneaulaan zelf; de R22 wordt daarbij lichtjes naar het NW verschoven om meer ruimte te creëren voor de (opengelegde) Woluwe

4.1.2 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Het indicatief wegontwerp van de GeCAV (met een ontwerpmarge van 15m rond de ontworpen weginfrastructuur) werd doorvertaald in het ontwerp-GRUP via de bestemming **’zone voor weginfrastructuur**’.

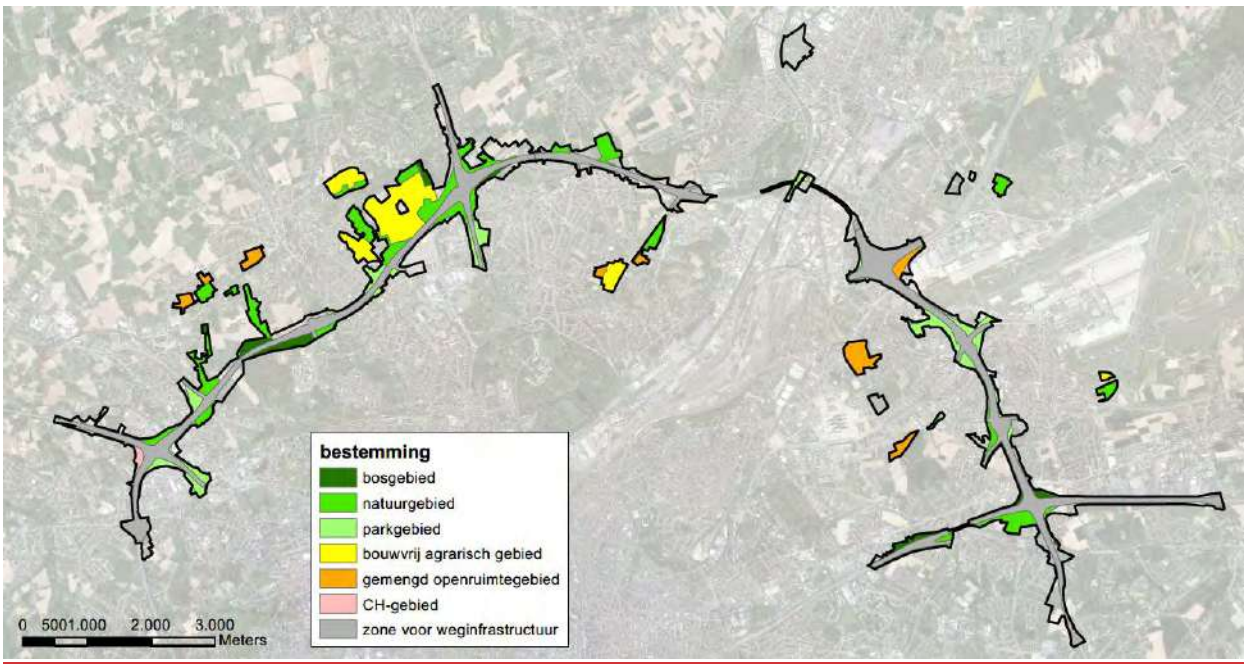
De voorontwerp-grafische plannen bevatten naast de zone voor weginfrastructuur verschillende specifieke **bestemmingszones voor open ruimtebestemmingen**:

- Bosgebied (B)
- Natuurgebied (N)
- Parkgebied (P)
- Bouwvrij agrarisch gebied (BAG)
- Gemengd open ruimtegebied (GO)
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH)

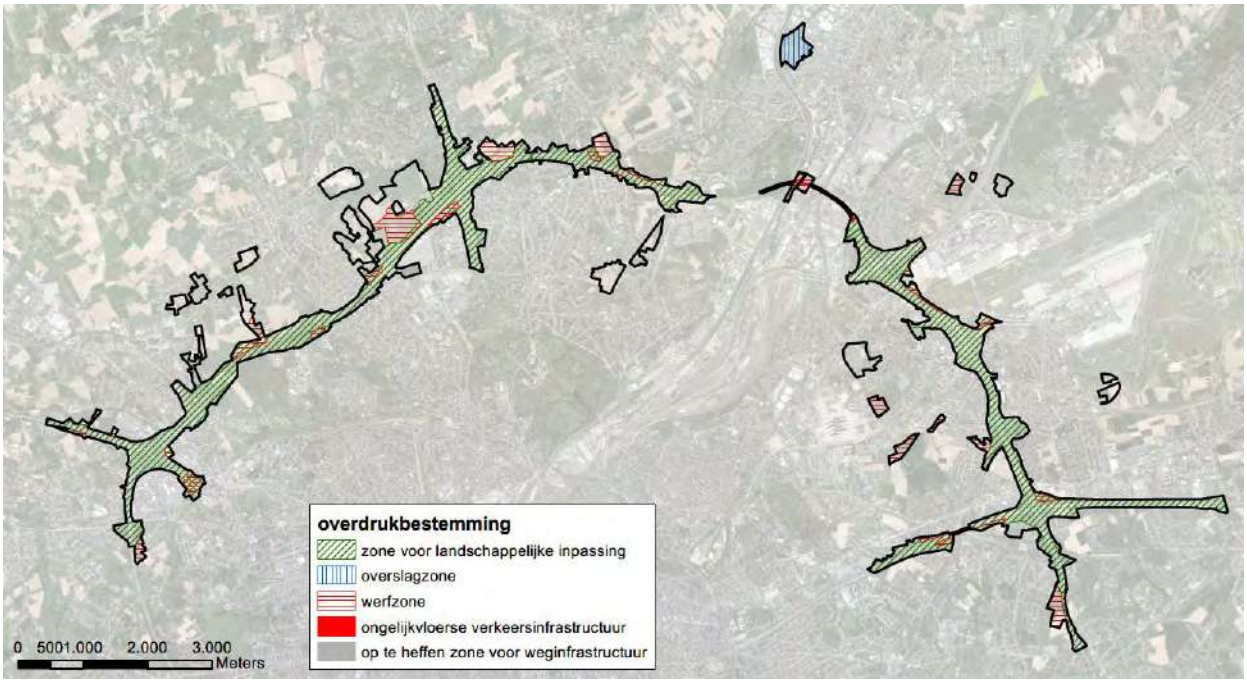
Daarnaast worden in de verschillende ontwerpen van het GRUP ook een aantal (gemeenschappelijke) **overdrukzones** aangeduid:

- zone voor landschappelijke en functionele inpassing
- werfzones
- overslagzone
- zones voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur (= viaduct van Vilvoorde op de R0 en viaduct van Kraainem op de E40)
- reservatiegebied voor weginfrastructuur (t.h.v. verbindingsweg Heizel)

De te garanderen dwars- en langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch plan, maar wel verordenend vastgelegd in de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP. Om deze verbindingen te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP maakt geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen.



Figuur 4-1: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV)



Figuur 4-2: Voorontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van gekozen combinatie (GeCAV)

4.2 Milieueffecten en maatregelen per discipline

4.2.1 Discipline mobiliteit

4.2.1.1 *Synthese van de effecten*

4.2.1.1.1 Zone Wemmel

Voor zone Wemmel zien we dat de GeCAV verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoort, behalve qua afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. We merken wel op dat GeCAV een betere afwikkeling kent dan haar basisscenario ter hoogte van de aansluitingen van het hoofdwegennet op het onderliggend wegennet omwille van de aangepaste layout van ASC10 en ASC9.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Wemmel zien we een aanzienlijk positief effect op de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Vertragingen komen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen. Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever.

Ook de verkeersveiligheid op het hoger wegennet neemt toe. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) stijgt beperkt maar het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt sterk toe, waardoor globaal een beperkt positieve score (+1) wordt toegekend.

Voor de verkeersafwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zien we in zone Wemmel sterk uiteenlopende effecten (score 0 tot -3) op het niveau van de kruispunten zelf. Bij GeCAV zijn de negatieve effecten beperkter dan in basisscenario G1aG1aG2a': de aangepaste layout van ASC10 en ASC9 zorgt voor een vlottere afwikkeling waardoor de (aanzienlijk) negatieve scores van het basisscenario wegvallen op de respectievelijke kruispunten.

De meest negatieve effecten ontstaan op de aansluiting van de weg van parking C op de Keizerin Charlottelaan. De negatieve evolutie van deze laatste is logisch aangezien het ASC 8 wegvalt en deze aansluiting dus een heel andere rol krijgt. In de ochtendspits zijn er ook negatieve effecten (score -2) voor het kruispunt aansluiting E40 – Keizer Karellaan. Dit kruispunt is een nieuw kruispunt en wordt dus niet vergeleken met de bestaande toestand. Er worden hierna aandachtspunten geformuleerd om de afwikkeling van dit kruispunt te optimaliseren.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Bekijken we de globale impact van de GeCAV op het gebruik van het wegennet, dan zien we in de zone Wemmel dat een beperkte afname van het globale verkeersvolume (<5%) gerealiseerd wordt, evenals een beperkte verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet. Dit leidt tot een beperkt positief effect (+1).

Zone Wemmel vertoont een verwaarloosbaar effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet, met een lichte daling van de zwarte punten-score.

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we in de woonzones van zone Wemmel een aanzienlijk positief effect (score +3) op de verkeersleefbaarheid. De afname van de globale verkeersdruk schommelt rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (>20%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Een deel van dit effect is te verklaren door het weren van doorgaand verkeer in Zellik. De Steenweg op Brussel verzamelt t.o.v. de referentiesituatie bijkomend verkeer naar het nieuw ASC Jette.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds zijn wel aandachtspunten.

Binnen zone Wemmel zien we een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet, maar het effect blijft verwaarloosbaar. De GeCAV zorgt voor iets meer doorgaand verkeer in de zone Wemmel maar dit doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op wegen buiten de woonzones.

Multimodale bereikbaarheid

De GeCAV scoort beperkt positief (+1) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties wel een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinse Steenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen wordt door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0).

Voor openbaar vervoer zien we geen globaal significant effect (score 0). Door het voorzien van bijkomende busbanen op de onderdoorgangen onder de R0 ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we hier lokaal wel een sterke verbetering van de doorstorming.

Ook voor autoverkeer is het effect op enkele relaties beperkt positief (+1).

Globale conclusie

Voor de zone Wemmel is de algemene conclusie voor GeCAV duidelijk positief. Op de R0 zelf zien we een significante verbetering van de doorstroming. Enkel op vlak van de aansluitingen op het onderliggend wegennet komen globaal (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten voor. Voor dit criterium worden milderende maatregelen geformuleerd die tot doel hebben om het afwikkelingsniveau naar een niveau ‘D’ of beter te brengen voor de kruispunten Verbindingsweg Heizel – Keizerin Charlottelaan en E40 – Keizer Karellaan.

Op het onderliggend wegennet zien we enkel lokaal negatieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. Dit uit zich voornamelijk op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan/Tentoonstellingslaan. Aan Brusselse zijde wordt dit door het ruime profiel van de beide assen minder problematisch geacht dan aan de zijde van Wemmel. Door het smalle straatprofiel en de dichte bebouwing is de impact van de verkeerstoename hier groter. In het algemeen gaat de verkeersleefbaarheid er bij GeCAV er echter sterk op vooruit in zone Wemmel.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt positief, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 4-1: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1
		ASP	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3
		ASP	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1

4.2.1.1.2 Zone Vilvoorde

Voor zone Vilvoorde zien we voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scores voor alle criteria, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet. In de avondspits is het effect verwaarloosbaar. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zone. Hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden, dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op. Er blijven enkele segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact op de totale reistijd beperkt.

Voor de GeCAV zien we dat de situatie op vlak van verkeersveiligheid op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek-Bever als de discontinuïteiten zelf nu voldoen aan de normen. Dit resulteert in een positieve (+2) score.

In zone Vilvoorde zien we voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet maximaal beperkt negatieve effecten.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor het globale gebruik van het wegennet zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) effect. Een globale toename van het verkeersvolume hangt samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in zones Wemmel en Zaventem blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Relatief gezien is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk

groter dan in de overige zones. Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten, met een kleine daling van de zwarte punten-score.

De scores voor verkeersleefbaarheid binnen zone Vilvoorde zijn beperkt positief (+1), dankzij de daling van het aantal vrachtkilometers in de woonzones. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met beperkte toenames (<5%).

Als we de deelzones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot het centrum van Grimbergen. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de berekende effecten op het volume doorgaand verkeer voor de GeCAV in de avondspits negatief zijn. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden. De grootste toename is immers te wijten aan het feit dat een deel van de A12 in deze zone in de GeCAV werd gecodeerd als onderliggend wegennet terwijl dit in de referentiesituatie tot het hoofdwegennet behoort. Dit zorgt voor een inconsistente vergelijking. Indien we deze stromen uit de vergelijking halen, is er geen significante stijging en in de ochtendspits zelfs een afname van het doorgaand verkeer voor GeCAV. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer relatief beperkt blijft. Het gaat ook voornamelijk om verkeer dat een herkomst of bestemming heeft in het naburig deelgebied 14 en dus niet als doorgaand verkeer op grotere afstand gezien kan worden.

Voor de zone buiten de R0 zien we dat de verschuivingen beperkt zijn, wat leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

Multimodale bereikbaarheid

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1), dankzij verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van ASC6 Koningslo-Vilvoorde als “quick win”, zodat het plan hier geen verdere positieve impact heeft.

Op vlak van openbaar vervoer zien we op geen van de kruisingen met de R0 significante wijzigingen (score 0). De realisatie van de gescheiden bedding ter hoogte van de Warandelaan in kader van de Ringtrambus werd immers reeds opgenomen in de referentiesituatie en levert dus geen bijkomend effect op in de alternatieven.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Globale conclusie

Voor zone Vilvoorde is de globale conclusie voor GeCAV positief. De doorstroming op de R0 verbetert vooral in de ochtendspits. Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 zelf zien we dat er geen resterende knelpunten zijn binnen deze zone; alle discontinuïteiten voldoen aan de ontwerprichtlijnen. Voor de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven lokaal wel nog knelpunten bestaan, vooral in de ochtendspits. Hier zien we dat vooral de aansluiting van de N277 op de Romeinse steenweg een aandachtspunt vormt waar het afwikkelingsniveau terugzakt naar een LOS-score E in de ochtendspits (wellicht volstaat daarbij een aanpassing van de lichtenregeling).

Op het onderliggend wegennet zien we buiten de R0 globaal vooral positieve effecten. Binnen de R0 zijn er echter enkele aandachtspunten waar te nemen:

- Lokaal verkeer geeft de voorkeur aan een ontsluiting rechtstreeks naar de R0 via ASC 7 Grimbergen in plaats van via ASC 2 Strombeek Bever en de A12. Hierbij leggen ze een iets langere afstand af over het onderliggend wegennet binnen de woonzone van Strombeek, met negatieve impact op het aspect verkeersleefbaarheid.
- Het vrachtverkeer zoekt ook een weg naar de aansluitingscomplexen in deze zone. Hierdoor is er een stijging van het aantal vrachtkilometers. Het is belangrijk om er voor te zorgen dat de ontsluiting voor vrachtverkeer via de juiste routes gebeurt.

Voor beide effecten kunnen we stellen dat een optimalisatie van de aansluiting op de A12 wellicht positieve impact zal hebben.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 4-2: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1
		ASP	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3
		ASP	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1

4.2.1.1.3 Zone Zaventem

GeCAV kent globaal positieve effecten in zone Zaventem, met verwaarloosbare tot aanzienlijk positieve scores voor het grootste deel van de onderzochte effecten.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Op vlak van doorstroming op de R0 zien we in zone Zaventem aanzienlijk positieve effecten. Globaal zien we dat de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Binnen zone Zaventem blijven er knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 heeft de GeCAV extra discontinuïteiten t.g.v. de aansluiting van de R22 op de stedelijke ringweg. De turbulentielengtes voldoen echter aan de richtlijnen waardoor de impact op verkeersveiligheid blijft vrij beperkt.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten voor de verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor de globale evolutie van het gebruik van het wegennet komen in de zone Zaventem verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voor. Een globale stijging van het verkeersvolume gaat gepaard met een verschuiving naar het hoofdwegennet.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet scoort de GeCAV verwaarloosbaar binnen zone Zaventem.

Binnen zone Zaventem zien we beperkt positieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. We zien een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

In de zone Zaventem zien we in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 beperkt positieve effecten voor het volume doorgaand verkeer.

Multimodale bereikbaarheid

De GeCAV scoort verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar verandert er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor openbaar vervoer zien we globaal een verwaarloosbaar effect. De ingrepen in relatie tot de Ringtrambus en de Luchthaventram zaten immers reeds vervat in de referentiesituatie.

Voor autoverkeer wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Ten opzichte van de referentiesituatie is het effect echter verwaarloosbaar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Globale conclusie

In de zone Zaventem zien we dat de doorstroming op de R0 sterk verbetert. Ook op vlak van verkeersveiligheid zijn de effecten positief. Voor de afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet zien we een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Op het onderliggend wegennet zijn alle effecten verwaarloosbaar of beperkt positief.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 4-3: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	0
		ASP	1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	1
	volume doorgaand verkeer	OSP	1
		ASP	1
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		0

4.2.1.1.4 Globale conclusie

De onderzochte effecten van GeCAV zijn globaal zeer gelijkaardig aan basisscenario G1aG1aG2a':

- Duidelijk positieve effecten op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet;
- De verkeersveiligheid neemt sterk toe.

Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven knelpunten bestaan. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. Ook het supprimeren van ASC8 omwille van veiligheidsoverwegingen zorgt voor iets meer druk op andere aansluitingscomplexen. In GeCAV zien we – in vergelijking met haar basisscenario – wel dat het afwikkelingsniveau ter hoogte van ASC10 en ASC9 op een iets hoger niveau ligt, waardoor hier geen dwingende milderende maatregelen (meer) nodig zijn.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in deelgebied 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een

optimalisatie van ASC2 Strombeek-Bever nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie-) maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Tabel 4-4: Globale conclusie – overzichtstabel

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2
		ASP	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	2
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0
		ASP	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		-1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	1

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- De Steenweg op Brussel en de Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC8 Wemmel. Dit is vooral hinderlijk op de Steenweg op Brussel, waar door het groot aantal aangelanden de hinder groter is en de mogelijkheden tot mildering beperkter. Voor dit aandachtspunt bestaat echter geen pasklare oplossing anders dan het verminderen van de globale verkeersdruk in de regio (zie ook §15.12.2.4 Evaluatie mogelijke milderende maatregelen voor lucht).
- De Henneaulaan en de Grote Daalstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC2 Henneaulaan. Hier kan verder nagegaan worden welke circulatiemaatregelen dit effect kunnen tegengaan. Globaal geldt ook hier dat een echte fundamentele oplossing eerder ligt in het globaal verminderen van de verkeersdruk.

De aanpassingen aan ASC10 en ASC9, deel uitmakend van de GeCAV, lossen de knelpunten van het basisscenario op de respectievelijke aansluitingscomplexen op vlak van verkeersafwikkeling op het

onderliggend wegennet op. De impact van de aansluiting van de R22 heeft een minder duidelijke impact (zowel positieve als negatieve effecten).

4.2.1.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

4.2.1.2.1 Effectscores die in principe aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Op macroschaal zien we voor GeCAV effectscores -2 tot -3 op het vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet in de zones van de macroschil, uitgezonderd deelgebied 23. Echter gaat het hier om een verschuiving van verkeersstromen van het onderliggend naar het hoofdwegennet, wat aldaar voor grotere verkeersstromen leidt. Uit de sensitiviteitsanalyse kunnen we concluderen dat in de macroschil de stijging van de reistijd op het hoofdwegennet een stuk beperkter is dan de toename aan voertuigverliesuren. Voor GeCAV stijgt de verliestijd met ongeveer 7% op het hoofdwegennet in de avondspits, tegenover een stijging van het aantal voertuigverliesuren met iets meer dan 14%. Dit bevestigt dat een groot deel van deze stijging louter te wijten is aan meer verkeer op het hoofdwegennet. We concluderen dus dat, hoewel er een verschuiving waargenomen wordt naar het hoofdwegennet, dit een positief effect heeft op het onderliggend wegennet op macroschaal en dus geen milderende maatregelen aan het voorliggend plan noodzakelijk zijn.

Op vlak van verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet worden aldus geen milderende maatregelen voorgesteld voor de GeCAV.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Zoals in alle varianten blijft ook in de GeCAV in zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is echter reeds het geval in de referentiesituatie en het plan heeft geen invloed op de layout van dit wegsegment (enkel op de intensiteiten). Aangezien ASC11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt en het knelpunt niet veroorzaakt wordt door het plan, wordt geen milderende maatregel voorgesteld.

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling werd onderzocht van de kruispunten die een directe functie hebben in de ontsluiting van de R0 door hun nabijheid tot of rechtstreekse koppeling aan aansluitingscomplexen. Voor verschillende kruispunten worden (aanzienlijk) negatieve effecten (scores -2 of -3) vastgesteld door een Level of service (LOS-score)[21] dat te laag is.

Minimaal voor de kruispunten met een score -3 zal als milderende maatregel gestreefd moeten worden naar een betere LOS-score (minimaal D of hoger) of een vergelijkbaar afwikkelingsniveau volgens een gelijkwaardige methodiek. Echter ook bij een score -2 is het wenselijk om te trachten de LOS-score te optimaliseren. In beide gevallen zal dit echter op projectniveau plaatsvinden, in de vorm van een verder ontwerp- en evaluatietraject voor de verschillende betrokken kruispunten.

Zone Wemmel

Aansluiting E40 – Keizer Karellaan

Op dit kruispunt werd een negatief effect (score -2) vastgesteld in de ochtendspits. In de avondspits waren de effecten beperkt negatief (-1). Aangezien dit kruispunt niet bestaat in de referentiesituatie

[21] Het afwikkelingsniveau of LOS-score wordt bekomen door een combinatie van verschillende factoren die meespelen in de werking en de gegenereerde verliestijd op een kruispunt. Hierbij speelt de hoeveelheid af te wikkelen verkeer en de diversiteit aan verkeersdeelnemers een rol (bvb veel openbaar vervoer of overstekende fietsers-voetgangers), maar eveneens de omvang en complexiteit van het kruispunt zelf en de infrastructurele uitbouw ervan. Voor nadere toelichting omtrent de LOS-scores verwijzen we naar deelrapport mobiliteit.

is deze evaluatie gebaseerd op de absolute waarde van de verkeers-afwikkeling en niet op de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie. Een -2 score komt hier overeen met een LOS-score E, een -1 score met een LOS-score D.

Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg

Voor dit kruispunt werden in beide spitsen aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld, met LOS-scores E in de OSP en F in de ASP. Zowel vanuit absoluut als vanuit kwalitatief standpunt zijn hier dus milderende maatregelen nodig. Voor dit kruispunt zijn op korte termijn bijkomende studies te verwachten in het kader van de ontsluiting van het Neo-project. Terugkoppeling tussen de projectfase R0 (project-MER) en het Neo-project is aangewezen om tot een geschikte inrichting van dit kruispunt te komen.

Zone Vilvoorde

N277 – Romeinsesteenweg

Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld. Er zijn hier dus geen dwingende milderende maatregelen nodig. In de avondspits scoort dit kruispunt verwaarloosbaar (0). Echter, aangezien het afwikkelingsniveau in de ochtendspits een LOS-score E krijgt, wordt toch aangeraden om naar een optimalisatie van dit kruispunt te gaan (streefdoel LOS score D of hoger).

Zone Zaventem

geen

Impact op gebruik wegennet

geen

Impact op aandeel autoverkeer

geen

Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

geen

Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

In de verschillende zones zijn de effecten verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Strikt genomen zijn voor dit aspect dus geen milderende maatregelen nodig, maar aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het plan is, lijkt het echter wenselijk om ook beperkte, lokale knelpunten verder te optimaliseren in de vorm van mogelijke aandachtspunten naar de projectfase toe.

Binnen de zone **Wemmel** zien we een aandachtspunt ontstaan ter hoogte van het nieuwe ASC 9 Jette. Door het wegvallen van ASC8 Wemmel concentreert het verkeer zich op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Vooral op grondgebied Wemmel is dit een aandachtspunt, gezien het smalle wegprofiel en de dichte bebouwing. Aan Brusselse zijde kunnen we stellen dat de Dikke Beuklaan en Tentoonstellingslaan een geschikter profiel hebben om dit verkeer op te vangen dan de Houba de Strooperlaan, waar we ten gevolge van dezelfde verschuiving een duidelijke afname van het verkeer zien. Vanuit discipline lucht worden t.a.v. de Steenweg op Brussel enkele mogelijke maatregelen voorgesteld die gepaard gaan met drastische ingrepen >> zie §15.12.2.4.

In zone **Vilvoorde** zie we binnen de R0 (deelgebied 13) een toename van de voertuigkm in het gebied door woonzone en een stijging van het vrachtverkeer. Deze toenames zijn wel minder sterk in GeCAV (score -2) dan in haar basisscenario (score -3). Deze toename bevindt zich voornamelijk op

hoofdwegen en minder op lokale wegen. Door de omrijroute om de A12 te bereiken vanuit gebied 13 én omwille van de grotere aantrekkelijkheid van de R0, worden de aansluitingscomplexen 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde) meer gebruikt. In deze zone zou ervoor gezorgd moeten worden dat verkeersstromen die doorgaand zijn voor het gebied, via de daarvoor geschikte wegen worden afgewikkeld (bv. de A12 binnen de R0, N276, N260 en N209). Bijzondere aandacht dient te gaan naar routes voor vracht-verkeer.

In zone **Zaventem** merken we in beide spitsen een bijkomende druk op de Grote Daalstraat en de Henneaulaan om vanaf de N2 ASC 2 Henneaulaan te bereiken. Hoewel het globaal effect op Zaventem-centrum duidelijk positief is, is het wenselijk om op projectniveau verder te onderzoeken op welke manier een aantal ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet vermeden worden.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook effecten vastgesteld worden in de **zone Dilbeek (deelgebied 1).** In dit gebied vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we wel een aantal secundaire effecten van het voorliggend plan. We zien hier immers verschuivingen op en naar het onderliggend wegennet door verschuivingen tussen complexen buiten het plangebied, waarbij stromen lokaal andere routes kiezen om het hoofdwegennet op te zoeken. Hierdoor kunnen bepaalde stromen lokaal iets langer over het onderliggend wegennet verlopen alvorens het hoofd-wegennet op of af te rijden.

Impact op volume doorgaand verkeer

In **zone Vilvoorde** (deelgebied 13) zien we, voor het gedeelte binnen de R0, negatieve scores (score -2) voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer (op schaal van gans deze zone) voor GeCAV in de OSP. In de ASP is het effect hier verwaarloosbaar. Zoals reeds aangegeven in deelrapport 4 dienen deze (mathematisch) berekende scores genuanceerd te worden naar verwaarloosbare tot positieve effecten, dit omwille van het onterecht meerekenen van een deel van de A12 als 'onderliggend wegennet' in de geplande situatie (zie ook deelrapport mobiliteit, §4.4.9.2.6). Verder zit de toename voornamelijk op assen die grotendeels buiten de woonzones lopen en deze verkeerstoename zeker aankunnen. Er dienen dus **geen milderende maatregelen** voorgesteld te worden.

Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

geen

Impact op functioneren openbaar vervoer

geen

Impact op functioneren fietsroutenetwerk

geen

4.2.1.2.2 Milderende maatregelen

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

- Aansluiting E40 – Keizer Karellaan: Bij het ontwerp van dit volledig nieuw kruispunt moet gestreefd worden naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk beperkt LOS-score D of hoger), voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar.
- Kruispunt Keizerin Charlottelaan – ontsluitingsweg Heizel: bij het Bij het ontwerp van de herinrichting van dit kruispunt moet gestreefd worden naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk beperkt (LOS-score D of beter), voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar.

4.2.1.2.3 Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase

Ontwerpfase

- Optimalisatie van het ontwerp van kruispunt N277 – Romeinse Steenweg om tot een LOS-score van D of beter te komen, voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar;
- Optimalisatie van lokale knelpunten om de leefbaarheid in de woonkernen (verder) te verbeteren (b.v. via verkeersmanagement, circulatie-ingrepen, snelheidsregimes,…):
    - Strombeek (deelgebied 13): nader onderzoek op projectniveau naar maatregelen die (doorgaande) verkeersstromen maximaal weren uit woonzones en maximaal concentreren op de daarvoor voorziene verkeersassen (A12, N276, N260 en N209);
    - Zaventem: nader onderzoek op projectniveau naar het vermijden van ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet (Grote Daalstraat, Henneaulaan,…) van en naar ASC2 Henneaulaan.
    - Zone Dilbeek (deelgebied 1): nader onderzoek op projectniveau naar het beperken van ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet

Aanlegfase

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf en de verschillende werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

4.2.2 Discipline lucht

4.2.2.1 *Synthese van de effecten*

De luchteffecten van de GeCAV in zijn verschillende varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de **infrastructuuraanpassingen** zelf zijn doorgaans vrij beperkt maar positief, dankzij het compacter maken van de knopen. Vooral bij knoop A12 heeft het omvormen van de huidige “reuze-ovonde” naar een compactere “sterknoop” positieve luchteffecten aan alle zijden van deze knoop. Anderzijds zorgt het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) voor negatieve lucht-effecten op haar directe omgeving (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel,…). Het verdiept aanleggen van de R0 t.h.v. Wemmel heeft op zich weinig of geen luchteffecten (los van de impact van de verkeers-toename). Door de ca. 200m lange overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan worden negatieve effecten op de bewoning van de A. Burvenichstraat vermeden.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur buiten de directe omgeving van de aanpassingen (ruimschoots) “overstemd” door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten en/of het wijzigen van het snelheids-

regime. Dit laatste komt tot uiting rond de segmenten van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0, waar de vanuit loop 1 opgelegde snelheidsvermindering dankzij de lagere emissie per km per voertuig voor een positief luchteffect zorgt (vooral rond E40 oost binnen de ring, waar de snelheidsvermindering gepaard gaat met een forse verkeersafname).

Buiten de directe omgeving van de infrastructuur- en/of snelheidswijzigingen zijn de **wijzigingen in verkeersintensiteiten** bepalend voor de luchteffecten. Dit hangt enerzijds in grote mate samen met het functioneren van het ringsysteem. In de geplande situatie er globaal een forse verbetering van de doorstroming op de ring t.o.v. de referentiesituatie, waardoor heel wat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (ring en toekomende snelwegen). Echter, omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, komen ze sterker tot uiting dan de positieve effecten, die “uitgesmeerd” zijn over een groot deel van het onderliggend wegennet, en daarbij vaak onder de significantiedrempel blijven.

De grootste effecten op het onderliggend wegennet – zowel positieve als negatieve – zijn dan ook niet het gevolg van het globaal functioneren van het ringsysteem maar van de concrete wijzigingen aan de ontsluitingsstructuur van de ring (verschuiving/herinrichting van aansluitingscomplexen). De impact van de verkeerstoe- of afname worden in het sterk verstedelijkt studiegebied meestal nog versterkt door het “street canyon”-effect. Veruit de sterkste effecten op het onderliggend wegennet komen voor in deelzone Wemmel-Jette (cfr. supprimeren van huidige ASC Tentoonstellingslaan en De Limburg Stirumlaan, vervangen door nieuwe ASC UZ Jette en Parking C).

Op basis van de modelresultaten van scenario G1aG2a’_inv, en voor deelzone Wemmel-Jette ook van G1aG2a’_sl, kunnen per deelzone volgende locaties aangegeven worden waar voor de maatgevende polluent NO2 **negatieve effectscores** te verwachten zijn die cfr. het significantiekader aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

- effecten veroorzaakt door de ring of de nieuwe weginfrastructuur zelf:
    - Zellik: Wilgendaal (oostelijk deel)
    - Laarbeekbos: Hoeve Hooghof
    - Wemmel-Jette: Dikke Beuklaan (noordelijk deel), Koningin Astridlaan (zuidelijk deel)
- “street canyon”-effecten t.g.v. verkeerstoename in de straat zelf:
    - Wemmel-Jette: Steenweg op Brussel, Isidoor Meyskensstraat, Romeinsesteenweg (westelijk deel), Diepestraat
    - Henneaulaan: H. Henneaulaan (oostelijk deel)

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

4.2.2.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Mildering effecten van de ring en haar ontsluitingswegen zelf

Zoals aangegeven in §15.1.3 wordt in het luchtmodel al rekening gehouden met afscherming door (geluids)schermen langs grote delen van de R0. T.h.v. Wemmel-Jette (Dikke Beuklaan en Koningin Astridlaan) treden, ondanks de aanwezigheid van schermen, nog altijd -2-scores op t.h.v. de achterliggende bebouwing. Als mogelijke milderende maatregelen werd een verhoging van de schermen (van 4m naar 8m) onderzocht, maar dit bleek enkel een voldoende gunstig effect te hebben onmiddellijk achter de schermen en niet t.h.v. de bewoning waar het negatief effect optreedt. Daarom werd deze optie niet weerhouden als (bijkomende) milderende maatregel.

T.h.v. Wilgendaal en Hoeve Hooghof was vanuit loop 1 geen preventieve mildering opgelegd. De -2-scores op deze plaatsen zijn immers pas ontstaan in loop 2 (resp. door de verschuiving van ASC10 in

variant “inv” en door de nog sterkere verkeerstoename op de R0). In deze zones kan afscherming wel een oplossing bieden (bij Wilgendaal gaat het om afscherming langs de nieuwe aansluitingsweg op de N9). Vanuit disciplines geluid en gezondheid moet in deelzone Vilvoorde de als preventieve maatregel voorziene afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg aaneensluitend gemaakt worden, waardoor het effect ook voor lucht kleiner wordt.

Een tweede mogelijke maatregel is het (lokaal) verlagen van de snelheid op de R0. Uit de effecten rond de toekomende snelwegen, waar de snelheid t.h.v. de R0 in alle scenario’s verlaagd wordt van 120 naar 90 km/u, blijkt duidelijk dat deze maatregel wél effectief is om de luchteffecten te milderen t.h.v. de woonzones die direct blootgesteld zijn aan de ring (en het Laarbeekbos). Derhalve wordt (lokale) snelheidsverlaging behouden als extra maatregel indien bij de realisatie van de GeCAV zou blijken dat de afschermingsmaatregelen een onvoldoende milderend effect zouden opleveren, rekening houdend met de reële luchtkwaliteit en -effecten op dat moment (algemene luchtkwaliteit en wagenpark in 2030, impact van vermindering van congestie,…).

Milderen van luchteffecten in “street canyons”

Voor het milderen van negatieve luchteffecten t.g.v. het verkeer in de woonstraten/ ”street canyons” zelf is afscherming geen realistische optie, gezien de talrijke woningen en opritten langs deze wegen. Hiervoor is de enige oplossing ten gronde het (terug) verminderen van de verkeerstoename zelf. Echter, in de meeste gevallen is de verkeerstoename het direct gevolg van de ontsluitingskeuzes die genomen worden (verschuiving van verkeer door verplaatsing of her-inrichting van op- en afritten-complexen). Deze effecten kunnen dus de facto enkel gemilderd worden door het gekozen ontsluitingsconcept ten gronde te wijzigen. Bijkomende circulatie-maatregelen kunnen het probleem lokaal weliswaar oplossen maar verschuiven het vrijwel zeker naar andere “street canyons”.

In Wemmel, Jette en Laken zijn de negatieve “street canyon”-effecten gekoppeld aan het vervangen van de huidige ASC 7a, 8 en 9 door de nieuwe complexen Parking C (ASC7a) en UZ Jette (ASC9). Het behoud van de huidige complexen – waardoor de grootste luchteffecten zouden wegvallen – is evenwel geen optie, omdat deze complexen totaal niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen voor autowegen, en hiermee dus niet voldaan zou worden aan één van de plandoelstellingen. Bovendien staan tegenover de negatieve effecten in enkele “street canyons” even grote positieve effecten op andere assen die ontlast worden (b.v. de Limburg Stirumlaan), die dan zouden wegvallen, en mogelijks zou ook de globale blootstellingsbalans (zie ook discipline gezondheid) minder positief worden. De ernst van de lokale negatieve luchteffecten moet dus afgewogen worden tegen de globaal positieve impact van de GeCAV als geheel, en een aantal resteffecten in “street canyons” zouden binnen deze context als onvermijdelijk aanvaard moeten worden.

Voor het specifieke geval van de Steenweg op Brussel zijn er wel enkele mogelijke oplossingen, die echter een belangrijke ruimtelijke impact hebben (zie ook disciplines landschap en mens-ruimte):

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg). De nieuwe weg genereert wel nieuwe negatieve luchteffecten aan de tuinzijde van de woningen, maar deze kunnen normaliter voldoende gemilderd worden d.m.v. afscherming.



Figuur 4-3: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- In zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt (b.v. in Wemmel-Jette) worden tijdelijke omleidingswegen (in de eerste fase) waar mogelijk aan de kant van de bedrijvigheid ingeplant.
- Vanuit het voorzorgsprincipe wordt waar mogelijk afscherming voorzien tussen de werf-zones en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmple-menteerd. Waar het plan geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

4.2.2.3 *Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling*

T.a.v. de effectbeoordeling en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl de GeCAV normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid (inclusief de verstrenging van de LEZ in Brussel). Doorrekening van het “doorkijkscenario” G1aG2a’_ov wijst uit dat de NO2-bijdrage in 2030 zowat zou halveren t.o.v. 2025.
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten van het plan aldus (aanzienlijk) overschat in het luchtmodel (zie §16.3.2.4).

Op projectniveau is het wenselijk dat er – naast de modellering in ATMOStreet o.b.v. het "statisch" regionaal verkeersmodel en "free flow"-snelheden – ook een doorrekening in het model EnViVer gebeurt o.b.v. het dynamisch verkeersmodel van de ringzone (VISSIM), waarbij wel rekening gehouden kan worden met (wijzigingen in) reële rijsnelheden en mate van congestie[22].

4.2.2.4 *Toetsing effectbeoordeling volgens nieuw significantiekader*

Zoals aangegeven werd in loop 2, omwille van consistentie met loop 1, nog uitgegaan van het significantiekader volgens het vorig richtlijnenboek. In dit kader worden de bekomen (tussen)scores o.b.v. de immissiebijdrage in % van de Vlaremnorm niet gewijzigd, maar dient reeds bij een -1-score gezocht te worden naar milderende maatregelen indien in de *referentiesituatie* 80% van de norm is overschreden.

In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (in voege sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2 (wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het vorig significantiekader.

Echter, deze wijziging heeft geen relevante invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen i.k.v. de GeCAV. Immers, alle hiervoor opgelijste te milderen effecten betreffen zones met een tussenscore -2 of -3 (eindscore -2 of -3). Er komen geen te milderen effecten voor o.b.v. score -1 en overschrijding van 80% van de norm, noch in de referentie- noch in de geplande situatie, buiten zones waarvoor reeds gemilderd moet worden t.g.v. -2- of -3-tussenscores in de omgeving.

4.2.3 **Discipline geluid**

4.2.3.1 *Synthese van de effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van de GeCAV binnen het rekengebied (= model-gebied van het geluidsmodel) beperkt tot verwaarloosbaar zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 voor scenario G1aG2a'_inv (dat het dichtst aansluit bij het GeCAV-scenario). Aansluitend kan daarbij worden gemeld dat de preventieve maatregelen opgelegd vanuit loop 1 een afdoende milderend effect hebben. Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied).

In onderstaande tabel worden de zgn. gewogen beoordelingsgetallen (cumulatie gewogen score per woning) opgelijst voor de scenario's waaruit de GeCAV is samengesteld, nl. scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl (deze laatste 2 zijn enkel relevant voor deelzone Wemmel-Jette), berekend voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte en het totaal rekengebied, en dit op twee manieren:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een significante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer.

[22] Dit gebeurde niet op planniveau omdat dit voor de talrijke scenario's zeer veel werk zou betekend hebben en niet onderscheidend geacht werd voor de keuze van het GeCAV, omdat de congestie in alle scenario's van loop 2 aanzienlijk vermindert t.o.v. de referentiesituatie.

Tabel 4-5: Beoordelingsgetallen voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl

	Vlaanderen (21.718 woningen)			Brussel (3.411 woningen)			Totaal rekengebied (25.129 woningen)		
Scenario	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl
Basis	+3899	+4089	+4378	-182	-210	-150	+3717	+3879	+4228
Variant	+3122	+3256	+3734	-727	-676	-558	+2395	+2580	+3176
Verschil	-777	-833	-644	-545	-466	-408	-1322	-1299	-1052

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

4.2.3.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

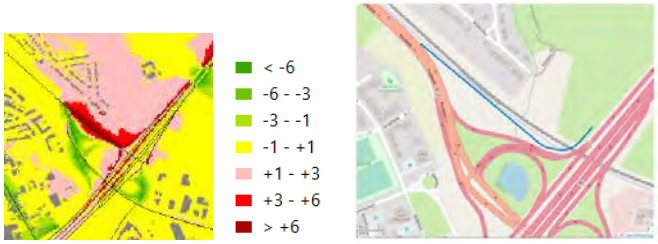
Maatregelen in de exploitatiefase

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten – o.a. dankzij de mildering door de preventieve geluidsschermen – zijn er nog enkele zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader geluidseffecten voorkomen die moeten gemilderd worden:

- Deelzone Zellik: Wilgendaal (oost)
- Deelzone Wemmel-Jette: Steenweg op Brussel, J. De Ridderstraat (west), Dikke Beuklaan, H. Liebrechtlaan Romeinsesteenweg (west), Keizerin Charlottelaan, Verregatstraat, Magnolialaan
- Deelzone Vilvoorde: Grimbergsesteenweg (vlakbij R0)

De effecten t.h.v. de Grimbergsesteenweg zijn het gevolg van het niet volledig aaneensluiten van de gemodelleerde geluidsschermen langs de R0. Dit probleem wordt opgelost door de afscherming wel te laten aaneensluiten. Om het negatief geluidseffect voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius op te heffen wordt voorgesteld om het scherm en aan de noordzijde iets verder westwaarts door te trekken.

Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan Wilgendaal nabij ASC10 op te heffen, wordt voorgesteld om afscherming (relatieve hoogte 4m) te voorzien langs de nieuwe aansluitingweg naar de N9 (blauwe lijn op de figuur).



Figuur 4-4: Maatregelen t.h.v. Wilgendaal (ASC10)

De negatieve effecten t.h.v. de Verregatstraat en Magnolialaan worden de facto reeds afdoende gemilderd door de geluidsbermen en -schermen die voorzien zijn in de stedenbouwkundige vergunning van de verbindingsweg van de Heizel, maar niet meegenomen waren in het geluidsmodel[23].

De resterende negatieve effecten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel,…) worden veroorzaakt door verkeerstoename op deze wegen zelf t.g.v. de herschikking van de op- en afrittencomplexen ASC9 en ASC7a. Afscherming is hier geen optie en een substantiële vermindering van het verkeer is niet mogelijk zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan in het gedrang te brengen. Hier zijn aldus enkel nog maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Afscherming voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Waar permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van deze milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). Waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.
- Werfverkeer maximaal afwikkelen via de R0 zelf en de grote verkeersassen en werfverkeer door woonstraten maximaal vermijden.
- Waar mogelijk kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken.

4.2.4 Discipline mens-gezondheid

4.2.4.1 *Synthese van de effecten*

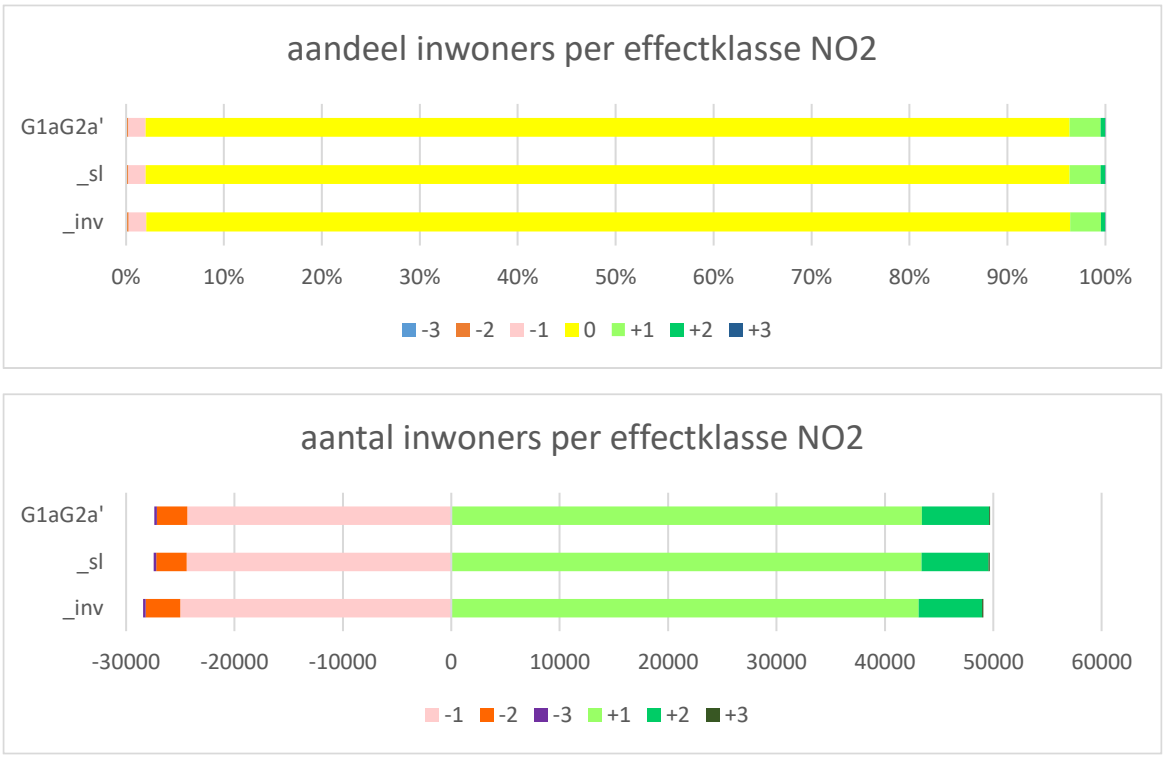
De gezondheidseffecten van de **exploitatiefase** van de GeCAV worden (op basis van de modelresultaten van de doorgerekende scenario's waar de GeCAV uit samengesteld is) globaal als volgt beoordeeld:

- NO2-blootstelling is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en % gehinderden is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn meestal beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder. In zones waar te milderen effecten voorkomen voor geluidshinder moet vrijwel steeds ook gemilderd worden t.g.v. blootstelling aan NO2-immissie; omgekeerd is dit veel minder het geval.
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) mildering (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.

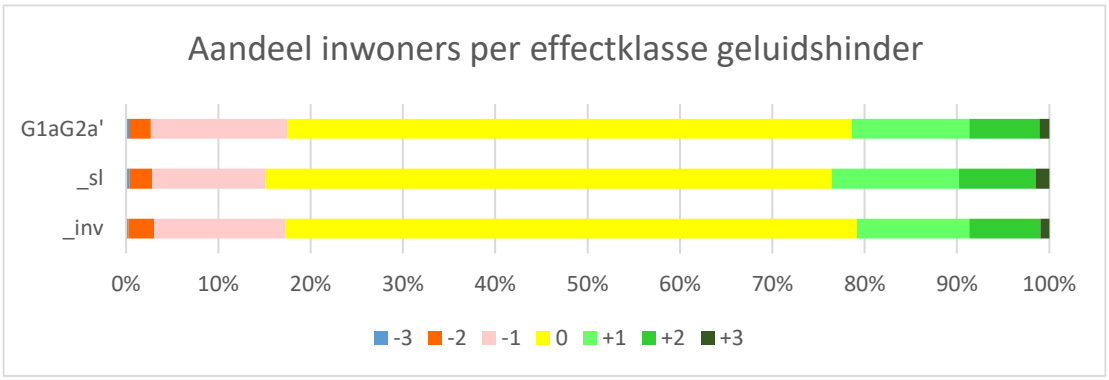
[23] De weg is inmiddels aangelegd op Brussels grondgebied maar de geluidsschermen werden nog niet geplaatst zolang de weg nog niet in gebruik genomen wordt (wat niet mogelijk is zolang het Vlaams gedeelte van de weg ontbreekt).

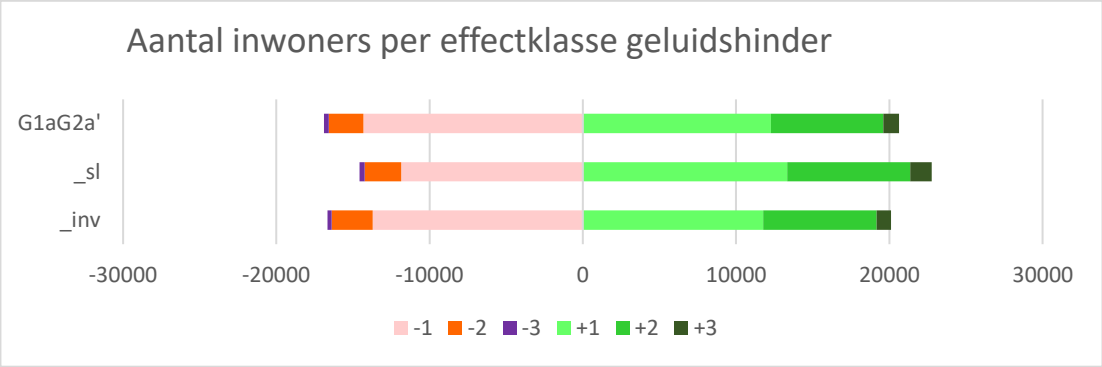
- Er worden geen significant negatieve effecten verwacht inzake lichthinder omdat in alle zones waar de autoweginfrastructuur dicht(er) bij bewoning ligt/komt reeds visuele afscherming (geluids- of groenschermen) voorzien wordt.

Onderstaande figuren geven het aantal/aandeel inwoners weer per effectklasse voor NO2 (tussen-score) en % gehinderden binnen de resp. rekengebieden van het lucht- en geluidsmodel voor scenario G1a_inv (identiek aan de GeCAV heel het studiegebied behalve t.h.v. de verdiepte R1 in Wemmel), en scenario's G1aG2a' en G1aG2a'_sl, waarbij het GeCAV-scenario zich t.h.v. Wemmel verhoudt t.o.v. G1aG2a'_inv, zoals G1aG2a'_sl zich verhoudt t.o.v. G1aG2a'. Op de tweede grafiek worden de 0-scores telkens weggelaten.



Figuur 4-5: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht)





Figuur 4-6: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden)

Uit de grafieken kan afgeleid worden dat het plan qua blootstellingsbalans een verbetering inhoudt t.o.v. de referentiesituatie (er zijn meer inwoners met positieve dan negatieve effecten). Variant "inv" scoort zowel voor NO2-blootstelling als geluidshinder lichtjes minder goed dan haar basisscenario G1aG2a'. Variant "sl" scoort qua gelijk aan G1aG2a' voor lucht (NO2), maar duidelijk beter voor geluid. Op basis van de onderlinge verhoudingen kan gesteld worden dat de GeCAV qua blootstelling voor NO2 quasi identiek zal zijn aan variant "inv", maar qua geluid dicht bij variant "sl" zal komen te liggen (of nog iets beter, rekening houdend met de overbrugging van ca. 200m t.h.v. de Limburg Stirumlaan).

T.a.v. het gezondheidsaspect **nabijheid tot groene ruimte** zijn vooral de openruimtebestemmingen bepalend (vooral omzetting van landbouwgrond naar bos, natuur en park). Het plan wordt op dit vlak globaal als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

4.2.4.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Milderende maatregelen

In onderstaande tabellen worden per deelgebied de zones/wegen aangegeven met resp. een -3-eindscore voor NO2 en een -2-score voor geluidshinder. Deze effecten worden ofwel veroorzaakt door de verkeersemissies op de R0 zelf of haar (nieuwe) ontsluitingscomplexen en -wegen, ofwel door die van het verkeer op de betreffende weg zelf. Dit onderscheid is van belang voor de mogelijkheden om de effecten te milderen.

Tabel 4-6: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder en deelgebied voor GeCAV

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3 voor NO2	Bewoonde zone met eindscore -2 voor geluidshinder
Zellik	Wilgendaal Hoeve Hooghof	Wilgendaal
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	*Dikke Beuklaan* *H Liebrechtlaan*
Laken	*Romeinsesteenweg/Diepestraat* Z+O rand wijk Verregat	*Romeinsesteenweg/Diepestraat* Z+O rand wijk Verregat
Wemmel	*Z & ZW deel centrum* Z rand wijk Dorekensveld Zone tussen Romeinsesteenweg en R0 *Andere "street canyons"*	*Steenweg op Brussel* *I Meyskensstraat* Panoramastraat

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3 voor NO2	Bewoonde zone met eindscore -2 voor geluidshinder
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum* *Sint-Annalaan* N rand wijk Hellebeek	*Grimbergsesteenweg* *Rodepoortstraat*
Koningslo	*Sint-Annalaan* N rand wijk Het Voor	---
Grimbergen	*Grimbergsesteenweg* en omg	Grimbergsesteenweg
Machelen	ZW rand centrum O rand wijk Beaulieu	---
Diegem	N rand centrum Wijk F Timmermansstraat W rand wijk Diegem-Lo	---
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	---

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Voor NO2 domineren eerder de negatieve effecten van de ring zelf, voor geluidshinder gaat het vnl. over effecten van het verkeer op de wegen zelf. Enkel in de Panoramastraat en een deel van de Grimbergsesteenweg betreft het effecten van de ring zelf, in wijk Verregat van de ontsluitingsweg van de Heizel en in wijk Wilgendaal van het verschoven ASC10. Merk op dat reeds rekening gehouden werd met de geluidsschermen (standaardhoogte 4m) die preventief opgelegd werden vanuit loop 1. Er kan dus vastgesteld worden dat deze schermen voor geluidshinder een voldoende milderend effect hadden[24], maar voor NO2 klaarblijkelijk niet.

Als mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de (lucht)impact van de ring, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de bovenstaande zones met negatieve effecten (buiten "stret canyons")[25]. Voor geluid versterken deze hogere schermen het milderend effect, maar voor lucht bleek er enkel een positief effect vlak achter het scherm; enkele tientallen meters verder is het effect al "uitgewerkt". Daarom en vanwege hun negatieve visuele impact en vanuit de verwachting dat de luchteffecten met de tijd kleiner zullen worden (cfr. verschoning wagenpark), werd een verhoging van de reeds voorziene schermen tot 8m niet weerhouden als milderende maatregel. Een tweede mogelijke milderende maatregel is het verlagen van de snelheid op de betreffende delen van de ring.

T.h.v. de Panoramastraat en de Grimbergsesteenweg moet de voorziene afscherming langs de R0 aaneensluitend gemaakt worden, waarmee de geluidsimpact van de R0 zelf voldoende gemilderd zal zijn. T.h.v. Wilgendaal moet afscherming voorzien worden langs de nieuwe verbindingsweg tussen het verschoven ASC10 en de N9. De negatieve lucht- en geluidseffecten t.h.v. wijk Verregat worden de factor reeds gemilderd door de geluidsschermen en -bermen langs de ontsluitingsweg van de Heizel, die voorzien worden in de stedenbouwkundige vergunning van deze weg (weg op Brussels grondgebied inmiddels gerealiseerd, zij het voorlopig zonder geluidsschermen).

De overige negatieve lucht- en/of geluidseffecten doen zich echter voor in "street canyons", waar afschermingsmaatregelen niet mogelijk zijn. Deze negatieve effecten – en de positieve effecten in andere "street canyons" (b.v. de Limburg Styrumlaan in Wemmel) – zijn een direct gevolg van het gekozen ontsluitingsconcept, en kunnen niet of nauwelijks gemilderd worden zonder dit ontsluitingsconcept zelf in vraag te stellen. Echter, het niet herinrichten van de ring is geen optie, omdat dan niet aan de plandoelstellingen wordt voldaan: de bestaande ring en zijn aansluitingscomplexen (in het

[24] Het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat en ten dele ook t.h.v. de Grimbergsesteenweg wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg.
[25] In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het Lden-niveau t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd boven de 65 dB(A) ligt.

bijzonder t.h.v. Wemmel-Jette) voldoen immers totaal niet aan de huidige ontwerpnormen voor autowegen.

Vanuit gezondheidsoogpunt moet bovendien niet alleen gekeken worden naar negatieve effecten t.h.v. individuele woningen of straten, maar naar de totale blootstellingsbalans. Zoals gezegd is deze t.o.v. de referentiesituatie duidelijk positief. Mogelijke milderende maatregelen om lokale negatieve effecten te milderen door het ontsluitingsconcept te wijzigen, dreigen deze positieve balans negatief te beïnvloeden. Een aantal negatieve (rest)effecten in “street canyons” zijn dus onvermijdelijk om de doelstellingen van het plan niet te hypothekeren. Ter mildering van de negatieve effecten in de Steenweg of Brussel en de I. Meyskensstraat zijn in principe wel enkele mogelijke oplossingen, maar deze zouden een belangrijke ruimtelijke impact hebben (zie §16.4.3.1).

Aandachtspunten

- **Lichthinder** door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor op- en afritten),… De reeds voorziene en eventueel bijkomende afschermings-maatregelen (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.
- Aandachtspunten tijdens de aanlegfase:
    - Waar mogelijk geen tijdelijke omleidingswegen voorzien aan de kant van bewoning
    - Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/ schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
    - Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag zoveel mogelijk vermijden

4.2.5 Discipline bodem en grondwater

4.2.5.1 *Synthese van de effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een groot grondoverschot zal zijn, met name t.g.v. het verdiept lengteprofiel in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting als niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Wel wordt aangeraden om in de bodems gevoelig voor verdichting, die nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, omzichtig om te gaan met stockage van grondoverschotten. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er wordt wel aangeraden dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van bemaling in de aanlegfase in zone Wemmel (meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien

waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal meer infiltratie plaatsvinden dan in de huidige situatie, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld. In het GRUP wordt het apart stedenbouwkundig voorschrift inzake waterbeheersing reeds rekening gehouden met het aandachtspunt om maximaal in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (b.v. voorzien van bredere, ondiepe wadi’s waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

Het effect van de barrièrewerking in zone Wemmel (meer bepaald t.g.v. het verdiept lengteprofiel in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) wordt als slechts beperkt negatief (-1) beoordeeld omwille van de doorgaans diepe grondwatertafel en de steeds behouden grondwaterstroming via de onderliggende aquifer. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier als niet significant (0) beoordeeld wordt.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot calamiteiten en grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde. Er wordt bijkomend aangeraden om voor de sites met een risico op het voorkomen van PFAS bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

4.2.5.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

In de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP wordt reeds volgende bepaling opgenomen: “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline bodem en grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase. Er is geen vertaling in de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk:

- Bij detailontwerp en uitvoering voorzien van maximale aanwending van de uitgegraven grond op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit bodemtechnisch

en op kwalitatief vlak mogelijk is, evenals juridisch mogelijk). Daarnaast is het mogelijk om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[26].

- Er wordt aangeraden om in de bodems gevoelig voor verdichting, die nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, omzichtig om te gaan met stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen. Er wordt aangeraden de grondwerken op dusdanige wijze uit te voeren dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.
- Er wordt aangeraden om de grondwatermeetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp van het project nog een duidelijker beeld gevormd kan worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (er technische oplossingen voorhanden zoals drainage en afleiding grondwater) hierop afgestemd kan worden.
- Er wordt aangeraden om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (waar technisch en ruimtelijke mogelijk kan in het detailontwerp voorzien worden in open waterlichamen, in brede, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, in het aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).
- Er wordt aangeraden bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.
    - Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer het gekozen alternatief is bepaald. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan $5x10^{-7}$ m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer.
- Er wordt aangeraden op de sites met een risico op het voorkomen van PFAS, bijkomend gericht onderzoek uit te voeren indien op deze sites gegraven of bemaald wordt.

4.2.6 Discipline oppervlaktewater

4.2.6.1 *Synthese van de effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) en gezien geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografisch net, wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er vanuit gegaan worden dat er een betere infiltratie en buffering zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse water-

[26] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

lopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, ondanks met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt als positief (+2) beoordeeld.

Inzake overstromingsgevoeligheid kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er geen aanzienlijk effect te verwachten is. Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er geen aanzienlijk effect te verwachten is.

De effectieve inname van pluviaal/ fluviaal overstroombaar gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in de omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen) en bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld bij goed onderhoud van de bermen/grachten.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt niets ten opzichte van de huidige situatie (er wordt niet op een RWZI geloosd), waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaatsvindt. Het effect wordt als niet significant (0) beoordeeld.

Tot slot wordt geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht en/of wordt het bereiken van het goed ecologisch potentieel van waterlichamen niet in gevaar gebracht.

4.2.6.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen

In de stedenbouwkundige voorschriften worden reeds specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot waterbeheersing:

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*

- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of buffer-bekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Het plan voorziet om de akkerzone langs de R0 tegenover het Laarbeekbos te herbestemmen naar een groene bestemming, waardoor in principe de erosieproblematiek in deze zone zal verminderen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase. Er is geen vertaling in de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk:

- Voorzien van voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.
- Er wordt aandacht gevraagd om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (b.v. waar mogelijk voorzien van bredere, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).
- Er wordt aangeraden om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut kunnen worden.
- Er wordt aangeraden om de bekkens bij voorkeur te voorzien ter hoogte van restruimten, bijv. in de knooppunten, en dit om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken.
- garanderen en verbeteren van de groenblauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

4.2.7 Discipline biodiversiteit

4.2.7.1 *Synthese van de effecten*

Effecten in de exploitatiefase

De effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/ verdroging hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem. De effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/ barrièrewerking, rust- en lichtverstoring en eutrofiëring worden per deelzone beoordeeld omdat hun effecten lokaal aanzienlijk kunnen verschillen.

De effectscores ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie zijn als volgt:

Tabel 4-7: Synthese effectscores per zone voor effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging

Effectgroep / functie	Wemmel	Vilvoorde	Zaventem
Bodemverstoring	-2	-2	-2
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem			
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1
- exploitatie: structuurkwaliteit	+2	+2	+2
Vernatting/verdroging			
- aanleg	-1	0	0
- exploitatie	-1	0	0

Tabel 4-8: Synthese effectscores per deelzone voor effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, rustverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring

	Ecotoopwijziging	Versnippering en barrièrewerking	Rustverstoring	Lichtverstoring	Eutrofiëring
Zellik	+1	+1/+2	0	0	+1
Laarbeekbos	0	+3	+1/+2	0	-1
Jette	+1	+1/+2	0/-1	0	-1
Strombeek	-1	+2	+1/+2	0	+1
Vilvoorde	0/-1	+2	0	0	-1
Machelen	0	0/+1	0	0	0/-1
Groen Hart	0	0	0/+1	0	0/-1
Henneaulaan	0/+1	+1	0/+1	0	0
Kraainem	0/+1	+1/+2	+1/+2	0	+1

Vanuit de MER-beoordeling worden enkel te milderen negatieve effecten (score -2) bekomen voor de effectgroep bodemverstoring. Daarnaast worden ook milderende maatregelen opgelegd vanuit de passende beoordeling (zie bijlage).

Bij de beoordeling van de GeCAV ten opzichte van de planologische referentiesituatie kan vastgesteld worden dat een grote oppervlakte “groene” bufferzone (ca. 217 ha) wordt herbestemd naar “grijze” zone voor weginfrastructuur, en dit als gevolg van het feit dat autowegen op het gewest-plan als *lijnen* worden aangeduid met bufferzone errond. Dit wordt vanuit biodiversiteit negatief beoordeeld (-2), ondanks het feit dat de *feitelijke* oppervlakte autoweginfrastructuur globaal kleiner wordt.

Buiten de zone voor weginfrastructuur betreffen de geplande herbestemmingen in het GRUP vaak een omzetting naar “groen” (bos-, natuur- of parkgebied) van een “harde” bestemming (wonen, recreatie, infrastructuur/voorzieningen en vooral bedrijvigheid, samen ca. 28 ha) of een agrarische bestemming (ca. 104 ha). Dit wordt vanuit discipline biodiversiteit als een positief tot aanzienlijk positief effect (+2/+3) beoordeeld. Daarnaast zijn er ook herbestemmingen die ten aanzien van hun “ecologische potentie” binnen dezelfde categorie blijven en als neutraal beoordeeld worden (b.v. van buffer naar natuur).

Effecten in de aanlegfase

Er wordt een heel grote oppervlakte aan werfzones voorzien in overdruk, evenals één overslagzone langs het kanaal (Forges de Clabecq-site). Hoewel het merendeel van de werfzone overlapt met weginfrastructuur, braakliggend industriegebied/zone voor gemeenschapsvoorzieningen en landbouwgebied, zijn er ook enkele werfzones met een groene bestemming. Op één werfzone met actueel bos t.h.v. de N290 (Wemmel-Jette) na, zijn deze momenteel allemaal in landbouwgebruik. In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuur-, park- of bosgebied na realisatie van de weginfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De effecten van de aanlegfase in de ringzone zelf zijn qua omvang vergelijkbaar met de effecten tijdens de exploitatiefase, ofwel iets groter, omwille van extra ruimtebeslag (tijdelijke wegenis, opslag,…) en extra (werf)verkeer bovenop op het ruimtebeslag en de verkeersimpact (verstoring, eutrofiëring) van de bestaande wegenis die qua capaciteit maximaal behouden blijft tijdens de werken.

4.2.7.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, b.v. zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.
- Zeer zorgvuldige omgang met agressief verbreidende exoten, die ofwel al met haarden aanwezig zijn in of nabij het plangebied ofwel tijdens de werkzaamheden (bijvoorbeeld door grondaanvoer via stocks in werfzones) kunnen toekomen.

Milderende maatregelen

Ter mildering van de negatieve score voor **ecotoopwijziging** ten opzichte van de planologische referentiesituatie wordt voorgesteld dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang, dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is. Er dient

een natuurbeheerplan type 2 opgesteld te worden waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Inzake **bodemverstoring** wordt als milderende maatregel voorgesteld om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werf-zone (stockage van grondoverschotten, stallen en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (b.v. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende milderende maatregelen naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot **verstoring biotopen via wijziging watersysteem** en **vernatting/verdroging** tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot **vernatting/verdroging** in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking (wanneer er door barrièrewerking een waterstroom richting Laarbeekbos wordt afgesneden wat een impact kan hebben op de vegetatie) technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op project-niveau.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk in functie van **stikstofdepositie**. Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Andere mogelijke milderende maatregelen werden onderzocht (verhoging van de reeds voorziene schermen, asverschuiving van de R0 t.h.v. Laarbeekbos), maar als niet afdoende beoordeeld.

Andere natuurgebieden met (beperkte) verhoging van de stikstofdepositie t.g.v. het plan

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk in functie van **stikstofdepositie**. Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie t.h.v. het beschermd natuurgebied beperkt blijft. Een mogelijke effectieve (technisch-economisch haalbare) maatregel hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op het meest nabije snelwegsegment t.h.v. het natuurgebied in kwestie. Het gaat specifiek om volgende gebieden/snelwegen:

- SBZ-H ‘Zoniënwoud’ (Vlaams gewest) en SBZ I ‘Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bos-gebieden en Woluwevallei’ (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) >> E411
- Zuunvallei (als onderdeel van SBZ-H ‘Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden) = VEN-gebied De Vallei van de Zuunbeek en zijlopen >> R0-west

- Kravaal-Herenboscomplex (als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen') = VEN-gebied 'Het Kravaal- en Herenbos' >> E40-west
- Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos enerzijds en Kesterbeek, Lareveld anderzijds (allen als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de zandleem-streek') = VEN-gebieden 'Het Bos van Aa' en ' Het Gravenbos' >> E19
- Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders (als onderdeel van SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem') = VEN-gebied 'Het Hellebos – Snijsselsbos' >> E19

Belangrijke bemerking

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid.
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek lucht, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario's sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie ook §16.3.2.4).

Een luchtmodeldoorrekening met de inputparameters van 2030 wijst wel uit dat, ondanks een aanzienlijke algemene daling van de depositiebijdrage, er nog steeds een relevante toename zou zijn in een klein deel van het Laarbeekbos, maar ook deze berekening ging dus uit van "free flow"-snelheden. In de omgevingsvergunningsaanvraag op projectniveau zal concreet moeten aangetoond worden dat op het moment van realisatie van het project de eventuele stikstofdepositietoename t.g.v. het project geen betekenisvolle aantasting van de habitats veroorzaakt.

Aandachtspunten voor ontwerp- en aanlegfase

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aangeraden om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. Wit licht moet vermeden worden. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase: geen tijdelijke omleidingsweg tussen de R0 en het Laarbeekbos.

4.2.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

4.2.8.1 *Synthese van de effecten*

Effecten van de weginfrastructuur (inclusief ruimtelijke inpassing)

Aan verschillende plangeïntegreerde om de impact op landschap en bouwkundig erfgoed te beperken en de integratie van de planingrepen op landschappelijk vlak te garanderen, wordt in het plan-voornemen reeds invulling geven, waaronder:

- Specifieke bepalingen in de voorschriften betreffende de waterbeheersing zoals bv. de natuurtechnische inrichting van bufferbekkens.
- Het voorzien van een groene verbinding tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de N9 teneinde de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen, zeker omdat ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos in lijn met het historische landgebruik (het grazige ecoduct wordt t.h.v. de kouters voorzien en het bossig ecoduct t.h.v. het Laarbeekbos).
- De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op micro-schaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) worden zoveel mogelijk verbonden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.
- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed) wordt voorzien in heraanleg van buffergroen met een dusdanige breedte teneinde een kwalitatieve ingroening van de ringinfrastructuur te garanderen.
- Het behoud van of desgevallend verplaatsen op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument ‘Signaal van Zellik’.
- Het in deelzone Laarbeekbos versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten noorden van de R0 met het gedeelte ten zuiden van de R0. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting van de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.
- Het maximaal beperken van het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats in de deelzone Kraainem en waar mogelijk voorzien van landschappelijke inpassing ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde.

Onderstaande tabel geeft de effectscores per deelzone en per effectgroep weer:

Tabel 4-9: Synthese effectscores t.a.v. effectgroepen discipline landschap en erfgoed per deelzone

Deelzone	Landschapsstructuur	Erfgoedwaarde	Landschapsbeeld
Zellik	+1	0/+1	+2
Laarbeekbos	+1/+2	0/-1	+2

Wemmel-Jette	0/+1	0/-1	+1
Strombeek	+1	0/+1	+1
Vilvoorde	0/+1	0	0
Machelen	0/-1	0/-1	0
Groen Hart	0/+1	0	+1
Henneaulaan	0/-1	+1	0/-1
Kraainem	+1	-1	0

Inzake de impact op **landschapsstructuur** kan gesteld worden dat het planvoornemen overwegend verwaarloosbare tot (licht) positieve effecten genereert (ten opzichte van de referentiesituatie). Op meso- en macroniveau zijn het met name de aanliggende open ruimte-landschappen, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel is momenteel (nog) geen structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau. Hoewel de beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau geschiedt, kan gesteld worden dat de potenties voor het uitbouwen van een bermen- en taludlandschap langsheen de R0 (microniveau) teneinde geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, met voorliggend planvoornemen zoveel als mogelijk genomen worden.

Enerzijds zorgt de blijvende aanwezigheid van de snelweginfrastructuur voor behoud en in sommige gevallen (bij verbreding van de snelweginfrastructuur) voor een toename van de barrièrewerking. Ook bijkomend ruimtebeslag wordt negatief beoordeeld. Daar tegenover staat dat de verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen compacter worden vormgegeven hetgeen potenties biedt voor groeninrichting en landschappelijke inkleding, in combinatie met ontwikkeling van groenblauwe netwerken of herstel van historische beekvalleien (b.v. Tangebeek, Molenbeek, Woluwe,…). In de deelzone Laarbeekbos zorgen de insleuving en de twee landschapsbruggen voor landschappelijke (eco)verbindingen. Dit geldt ook in de deelzone Wemmel-Jette (insleuving R0 met 3 (korte) overbruggingen). Met name in deelzone Machelen blijven door het parallelsysteem beperkt negatieve resteffecten bestaan als gevolg van de bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, tegenover een verwaarloosbare ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf.

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** treden overwegend verwaarloosbare effecten op. Plaatselijk en afhankelijk van de situatie treden beperkt positieve of beperkt negatieve effecten op. Ter hoogte van de hoeve Hooghof is er een zeer beperkte directe impact op de erfgoedwaarden door inname van akkerland dat gelegen is binnen de beschermingscontour. Daar staat tegenover dat een grazig ecoduct over de R0 wordt gerealiseerd van 90m, waardoor de koutergronden ten noorden en ten zuiden van de ring opnieuw met elkaar worden verbonden.

De compactering van infrastructuur ter hoogte van de Nieuwe Begraafplaats (deelzone Strombeek) geeft aanleiding tot potenties voor bijkomende buffering tussen de ring en dit bouwkundig erfgoedelement. In deelzone Machelen geeft de prominentere aanwezigheid van de snelweginfrastructuur met parallelsysteem aanleiding tot indirecte aantasting van de contextwaarde van de bouwkundig erfgoedelementen ‘villa’ en de ‘omhaagde begraafplaats’. Ter hoogte van domein Guillaume Lambert (deelzone Henneaulaan) wordt de situatie beter dan in de referentiesituatie door het opschuiven van de weginfrastructuur. In deelzone Kraainem tot slotte is er een beperkte impact op het Park Jourdain.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend verwaarloosbare tot (duidelijk) positieve effecten op. Het compacteren van verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zorgt voor potenties met betrekking tot herstel van gefragmenteerde open ruimte en landschappelijke inpassing. Het verlaagd lengteprofiel en de landschapsbruggen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette

zorgen voor zowel een landschappelijke integratie van de ring als een onttrekking van de ring aan het oog, hetgeen positief is voor het landschapsbeeld. In verschillende deelzones worden eveneens waterlopen opengelegd of geënt op een groenblauwe structuur, waaronder deelzones Zellik (Haverbeek), Vilvoorde (Tangebeek), Groen Hart (Woluwe buiten de "quick win") en Henneaulaan (herstel historische beekvallei Woluwe).

Enkel het behoud van de aansluiting van de R22 op de R0 in deelzone Henneaulaan geeft aanleiding tot een (beperkte) achteruitgang t.o.v. de referentiesituatie met "quick win", dit omdat de westelijke arm van de R22 enigszins richting open ruimte wordt verschoven. Aan de oostzijde van de R0 is er wel beperkte winst. Zowel in deelzones Groen Hart als Henneaulaan wordt de grootste winst inzake landschapsbeeld evenwel reeds gerealiseerd door de "quick win" zelf.

Inzake **archeologie** zijn in de regelgeving voldoende garanties voorzien om dit een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. De regelgeving stelt dat verplicht een archeologienota moet worden opgesteld. Via een archeologienota zullen de potenties en risico's ingeschat worden, waaraan vervolgens maatregelen gekoppeld worden. De mogelijke impact na mildering wordt – mits opvolging van de geldende regelgeving – hooguit beperkt negatief ingeschat.

Effecten van herbestemmingen

De meeste herbestemmingen ter hoogte van de Ring (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groenblauw netwerk. Dit is het geval waar ze niet louter een afschermingsfunctie hebben rechtstreeks gekoppeld aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur, maar waar ze tevens aansluiten op andere groene bestemmingen binnen een groter landschappelijk geheel (bv. Laarbeekbos) of groenblauw netwerk (bv. Woluwevallei, Tangebeekvallei). Dit kan ook het geval zijn door aan te sluiten op herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/ verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De overdrukbestemming 'zone voor landschappelijke inpassing' biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing,… hetgeen positief wordt beoordeeld. Dit is verankerd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften zodat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'.

De overdrukbestemmingen "werfzone" en "overslagzone" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en de aanname dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen tegelijkertijd als werfzone in gebruik zal zijn, wordt het effect inzake landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld.

Een uitzondering daarbij is een werfzone in de deelzone Laarbeekbos gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" die na de werken zal worden herbestemd van agrarisch

gebied naar bosgebied, waardoor het kouterlandschap hier dus zal verdwijnen. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, over een beperkte oppervlakte verdwijnt. De herbestemming van agrarisch gebied naar bosgebied wordt vanuit landschappelijk en ergoedkundig oogpunt als beperkt negatief beoordeeld (-1).

Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur. Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de toevoeging van een overdruk 'bouwvrij' voor een aantal agrarische gebieden, gezien hiermee het open karakter van de resterende kouters langs de Ring bewerkstelligd wordt. Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

Effecten tijdens de aanlegfase

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan gesteld worden dat effecten tijdens de aanlegfase hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om het oorspronkelijke landgebruik en hiermee samenhangend landschapsbeeld ter hoogte van werf- en stockagezones te herstellen, of om de nieuwe onderliggende open ruimte bestemming te realiseren. Met uitzondering van een werfzone op een landbouwperceel binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' en een tweetal werfzones in Grimbergen (t.h.v. Potaarde en Kraaienberg), worden geen werfzones voorzien binnen zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed. Het merendeel van de werfzones bevindt zich aansluitend op de snelweg, in de bermen of in lager gelegen en/of landschappelijk minder waardevol gebied. Ter hoogte van Hooghof en in Grimbergen worden echter werfzones voorzien in meer open, glooiend gebied, waardoor hun landschappelijke impact negatiever is.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Milderende maatregelen

Er treden nergens aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn er geen bijkomende aanbevelingen te formuleren.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Er wordt aanbevolen om percelen, aangeduid als werfzone en gelegen in landschappelijk waardevolle open ruimte t.h.v. Hooghof en in Grimbergen, maximaal te vrijwaren of enkel de delen die aansluiten op de bestaande snelweg te gebruiken.

4.2.9 Discipline mens-ruimtelijke aspecten

4.2.9.1 *Synthese van de effecten*

4.2.9.1.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ aansluitende herbestemmingen)

Omdat de ruimtelijke effecten van de weginfrastructuur aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen van de GeCAV per effectgroep/ functie samengevat per deelzone.

Tabel 4-10: Synthese effectscores effectgroep ruimtegebruik en gebruikskwaliteit per deelzone

Deelzone	Landbouw	Wonen en voorzieningen	Bedrijvigheid	Recreatie
Zellik	0/-1	0	0	+2
Laarbeekbos	-2	0	0	+1/+2
Wemmel-Jette	0/-1	0	0	+1 (bowling: -1)
Strombeek	-1/-2	0	0	+2
Vilvoorde	-1/-2	0	0	0/+1
Machelen	0	0	0	+1
Groen Hart	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0	0/-1
Kraainem	0/-1	0	0	+1

De scores voor ruimtebeleving worden in een aantal deelzones nog verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief “quick win” (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever).

Tabel 4-11: Synthese effectscores effectgroepen ruimtelijke structuur en context en ruimtebeleving per deelzone

Deelzone	Ruimtelijke structuur en context	ruimtebeleving
Zellik	0/+1	Knoop E40 (west): +1, ASC10: -1
Laarbeekbos	+2/+3	+3
Wemmel-Jette	+2	ASC9: 0, sleuf/overbrugging: +2/+3, ASC7a: +1/+2
Strombeek	+1	NW (Bever): +2, ZO (Strombeek): +1

Deelzone	Ruimtelijke structuur en context	ruimtebeleving
Vilvoorde	0	0
Machelen	0	0/-1
Groen Hart	0	0
Henneaulaan	0/+1	Open ruimte Lozenberg/Bloemenveld: -1
Kraainem	+1	Knoop E40: +1, ASC Kraainem: +1

4.2.9.1.2 Effecten van de andere herbestemmingen

Impact op ruimtelijke structuur en context

De beoordeling van de nieuwe open ruimtebestemmingen hangt af van de mate waarin het om nieuw landgebruik of louter om het bestendigen van het bestaand landgebruik gaat, en de mate waarin de gebieden al/dan niet aansluiten op het bestaand blauw-groen netwerk en dit versterken:

- Herbestemmingen in en rond de beekvalleien van de Maalbeek en de Tangebeek en in de corridor tussen Maalbeek en Laarbeekbos: duidelijke versterking blauw-groen netwerk >> score +2
- Natuurgebiedje aansluitend op golfterrein van Melsbroek en Floordambos, bos/parkgebied als buffer tussen bedrijventerreinen en open kouter van Sint-Stevens-Woluwe >> score +1
- Andere herbestemmingen (louter bestendiging huidig landgebruik, geïsoleerd) >> score 0

Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De herbestemmingen binnen het aaneengesloten deel van het plangebied rond de R0 noord werden per deelzone mee beoordeeld met de weginfrastructuur (zie hiervoor). De herbestemmingen in de rest van het plangebied (de “exclaves”) worden t.a.v. de verschillende ruimtegebruiksfuncties als volgt beoordeeld:

- Landbouw: tientallen ha bestaand landbouwareaal (deels als dusdanig bestemd, deels zone-vreemd) worden herbestemd naar de bestemming bos-, natuur- of parkgebied die in principe niet compatibel is met (intensieve) professionele landbouw >> score -2
- Wonen: bestaande woningen binnen de nieuwe open ruimtebestemmingen kunnen in principe behouden blijven >> score 0
- Bedrijvigheid: geen fysieke inname, enkel herbestemming van niet gerealiseerde oppervlakte bedrijventerrein naar open ruimte >> score 0
- Recreatie: forse toename van oppervlakte bestemmingen die compatibel zijn met (zachte) recreatie (bos-, natuur-, park- of gemengd open ruimtegebied) >> score +2

Impact op ruimtebeleving

De impact op ruimtebeleving hangt af van de mate waarin een herbestemming (op termijn) een ander ruimtegebruik (met een andere belevingswaarde) impliceert, of eerder tot doel heeft om het bestaand ruimtegebruik te bestendigen:

- Herbestemming van landbouw of ander landgebruik met beperkte belevingswaarde naar volwaardig groen (bos, natuur, park) >> score +1/+2 (afhankelijk van concrete invulling)
- Herbestemming louter ter bestendiging van bestaand (agrarisch) landgebruik >> score 0

4.2.9.1.3 Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Een groot deel van de tijdelijke overdrukbestemmingen "werfzone" betreft te supprimeren weginfrastructuur, onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. deel van Parking C) en andere restgronden >> geen significante impact op ruimtelijke structuur, ruimtegebruiksfuncties of belevingswaarde (score 0). Het effect van werfzones in landbouwgebied (56% van de totale oppervlakte tijdelijke bestemmingen) is negatiever, maar blijft tijdelijk en normaliter zal slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief (tegelijkertijd) als werfzone gebruikt worden >> score -1. De overslagzone langs het kanaal (site Forges de Clabecq) heeft potentieel een negatieve impact op de belevingswaarde van de omliggende woonwijken >> score -1/-2.

4.2.9.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Milderende maatregelen in de exploitatiefase

De effecten t.a.v. de discipline mens-ruimtelijke aspecten zijn voor het overgrote deel van de effectgroepen, varianten en deelzones slechts beperkt negatief tot (aanzienlijk) positief en geven geen aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen (en evenmin tot het formuleren van aanbevelingen t.a.v. het GRUP).

Negatieve scores (-2) komen enkel voor t.a.v. impact op **landbouw**, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en "rest plangebied". Deze negatieve scores zijn niet gekoppeld aan de herinrichting van de ring zelf, maar aan de herbestemming van grote oppervlaktes landbouwgrond naar bos-, natuur- of parkgebied. Aangezien deze bijkomende oppervlakte bos, natuur en park noodzakelijk geacht wordt vanuit de plandoelstellingen inzake groen-blauw netwerk en leefbaarheid, kunnen de negatieve effecten op landbouw de facto niet (ten gronde) gemilderd worden. Door het niet herbestemmen van (grote delen van) deze zones zou niet alleen niet aan de plandoelstellingen voldaan worden, maar zouden bovendien ook de positieve effecten van deze herbestemmingen qua recreatieve en belevingswaarde verloren gaan, evenals hun positieve effecten voor tal van andere disciplines (biodiversiteit, landschap, bodem, water, gezondheid, klimaat). Bij inname/verwerving van landbouwgronden (of andere gronden en gebouwen) moet uiteraard een billijke vergoeding voorzien worden. Om de impact op de individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden. Aan de globale impact op de gebruiksfunctie landbouw als geheel verandert dit echter niets.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaand punt)
- Bij inname van landbouwgrond door werfzones prioriteit geven aan zones waar de landbouwfunctie op termijn sowieso zou verdwijnen door de nieuwe bestemming (bos/natuur/park)

4.2.10 Discipline klimaat

4.2.10.1 *Synthese van de effecten*

Een belangrijk aspect inzake **klimaatadaptatie** is het minimaliseren van de verharde oppervlakten. Ten opzichte van de referentiesituatie (inclusief "quick wins") zal de verharde oppervlakte echter met ca. 10 ha toenamen. Daar staat echter tegenover dat alle verkeerswisselaars en de meeste aansluitingscomplexen compacter worden ingericht, waarbij aan de buitenzijde een aanzienlijke oppervlakte vrijkomt (het totaal ruimtebeslag van de weginfrastructuur daalt met ca. 51 ha), die grotendeels groen wordt ingericht, wat positieve effecten heeft t.a.v. hittestress, wateroverlast en droogte. Deze positieve effecten wegen duidelijk op tegen de negatieve effecten van de toename van de verhardinge oppervlakte.

De klimaatbestendigheid wordt nog versterkt door de talrijke groenblauwe dwars- en langsverbindingen in de ringzone die door het plan worden gecreëerd. Buiten de zone voor weginfrastructuur wordt een grote oppervlakte binnen het plangebied herbestemd van landbouw of een harde bestemming naar natuur-, bos- of parkgebied. Bij het ontwerp wordt uitgegaan van maximale infiltratie, en moet voldaan worden aan strenge normen inzake infiltratiecapaciteit en vertraagde afvoer. Al deze elementen dragen in positieve zin bij aan de klimaatadaptatie.

Op vlak van **mitigatie** draagt het plan in bescheiden mate bij aan het verhogen van de koolstofopslag in de bodem dankzij de herbestemmingen van vnl. landbouw naar natuur-, bos- en parkgebied. De GeCAV zorgt voor het studiegebied als geheel en met name binnen het Vlaams deel daarvan voor een beperkte toename in uitstoot van CO_2 door voertuigen (vnl. door vrachtverkeer waarvan de CO2-uitstoot per km ca. 4x hoger ligt dan personenwagens), vooral als gevolg van de verkeerstoename op de ring zelf. Er wordt derhalve geen positieve bijdrage geleverd aan de klimaatdoelstellingen van Vlaanderen of België. Dat is wel het geval (zij het beperkt) ten aanzien van de klimaatdoelstellingen van het Brussels gewest, dankzij de afname van het verkeer op het Brussels wegennet. De bijdrage aan de klimaatdoelstellingen van Wallonië is verwaarloosbaar.

4.2.10.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader, waardoor geen effectscores gegeven worden en milderende maatregelen en aanbevelingen, gekoppeld aan negatieve effectscores, niet aan de orde zijn. In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage geleverd wordt aan de emissie-reductiedoelstellingen voor CO2 op nationaal en regionaal niveau.

Met betrekking tot deze aandachtspunten vanuit klimaat kan verwezen worden naar maatregelen en aandachtspunten vanuit andere disciplines. Voor het **adaptatie-aspect** gaat het vnl. om de maatregelen en aandachtspunten vanuit disciplines bodem, water (infiltratie,…) en biodiversiteit. Met betrekking tot het **mitigatie-aspect** gelden de aandachtspunten uit de discipline lucht (althans deze die aanleiding geven tot een vermindering van de CO2-uitstoot). Ook maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van gemotoriseerd verkeer dragen hier uiteraard aan bij. Zo draagt het plan, vnl. door het aanbieden van betere fietsverbindingen, in zekere mate bij aan het realiseren van een modal shift.

4.3 Eindsynthese GeCAV

4.3.1 Globale beoordeling GRUP "Herinrichting R0 noord"

4.3.1.1 *Effecten van de (zone voor) weginfrastructuur*

Mobiliteit

De mobiliteitseffecten van GeCAV zijn globaal positief, waarmee tegemoet gekomen wordt aan de plandoelstellingen:

- Duidelijke verbetering op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet;
- Sterke toename van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet.

Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter enkele knelpunten bestaan, met name op de kruispunten ontsluitingsweg Heizel x Keizerin Charlottelaan en E40 x Keizer Karellaan. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens om verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. Ook het supprimeren van aansluitingscomplex ASC8 omwille van veiligheidsoverwegingen, zorgt voor iets meer druk op andere aansluitingscomplexen. Het afwikkelingsniveau van de kruispunten ter hoogte van ASC10 en ASC9 is echter in de GeCAV voldoende hoog, waardoor hier geen milderende maatregelen nodig zijn.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal eveneens een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in deelgebied 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van kruispunt ASC2 Strombeek-Bever hier nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie)maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- Steenweg op Brussel en Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC8 (de Limburg Stirumlaan);
- De Henneaulaan en de Grote Daalstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC2 (Henneaulaan).

De in de GeCAV voorziene herinrichting van ASC10 en ASC9 lossen de knelpunten op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet op. Het (terug) aansluiten van de R22 op de R0 heeft op het onderliggend wegennet slechts beperkte effecten t.o.v. de referentiesituatie.

Lucht, geluid en gezondheid

De verbeterde doorstroming op de R0 (zie mobiliteit) zorgt voor een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Dit is niet alleen positief voor de verkeersleefbaarheid, maar ook voor de lucht- en geluidkwaliteit in de woonkernen, zowel binnen als buiten de ring. Omdat deze positieve effecten echter uitgespreid worden over een groot gebied, vallen ze vaak onder de significantiedrempel van de resp. disciplines.

Daar staat tegenover dat de sterke verkeerstoename op de ring zelf zorgt voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2 (vooral in zone Wemmel), en dit ondanks het milderend effect van de preventieve afschermingsmaatregelen vanuit loop 1. Voor geluid hebben de preventieve maatregelen wel een voldoende milderend effect en heeft de ring zelf geen negatieve effecten t.h.v. bewoning meer, behalve in zones waar de schermen niet volledig aaneensluiten of te kort bleken te zijn. Niettemin is de globale blootstellingsbalans (het aantal mensen dat er significant op vooruit gaat tegenover het aantal mensen dat er op achteruit gaat) zowel voor lucht (NO2) als geluid duidelijk positief.

De (verdere) verdieping en de overbruggingen van de R0 t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette hebben slechts een kleine luchtimpact; door de relatief beperkte lengte creëren de overbruggingen geen relevante tunnelmondeffecten. De geluidseffecten van het verdiepen en deels overbruggen van de R0 zijn positief over gans de lijn.

Daarnaast zijn er negatieve lucht- en/of geluidseffecten in deelzone Wemmel-Jette op de lokale wegen langs waar de nieuwe/verplaatste aansluitingscomplexen 9 (UZ Jette) en 7a (Parking C) worden

ontsloten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel, I. Meykensstraat, wijk Verregat t.h.v. ontsluitingsweg Heizel,…). In Strombeek wordt o.a. de Grimbergsesteenweg zwaarder belast door het verschuiven van verkeer van de ASC2 op de A12 naar ASC7 (Sint-Annalaan) op de R0.

Merk op dat, door het standaard gebruik van zgn. “free flow” snelheden in de luchtmodellering, de positieve effecten van de vermindering van de congestie op de R0 op de luchtkwaliteit *niet* tot uiting komt, waardoor de negatieve luchteffecten t.g.v. het verkeer op de ring zelf overschat worden. Voorts werd vanuit het voorzorgsprincipe uitgegaan van de voertuigemissieparameters van 2025, wat t.a.v. de reële effecten bij de ingebruikname van de nieuwe weginfrastructuur eveneens een overschatting betekent (zowel van de positieve als de negatieve effecten).

Ruimtelijke effecten

De ruimtelijke effecten van de herinrichting van de ring zijn in hoofdzaak ofwel maximaal beperkt (-1 tot +1), ofwel positief. Met name op vlak van waterhuishouding, ecologische en landschappelijke connectiviteit (ontsnippering) en belevingswaarde scoort het plan (plaatselijk) (aanzienlijk) positief. (Aanzienlijk) negatieve effecten zijn eerder zeldzaam, en situeren zich op vlak van bodemverstoring (compactering tijdens de werken) en – vanuit de passende beoordeling – van eutrofiëring t.h.v. het Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos.

Per discipline en effectgroep kunnen de effecten van de (zone voor) weginfrastructuur als volgt samengevat worden:

- Bodem en grondwater:
    - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodemkwaliteit, impact op kwelgebied: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
    - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)
- Oppervlaktewater:
    - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
    - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2 cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
    - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
    - Structuurkwaliteit waterlopen: niet significant tot positief (0/+2)
- Biodiversiteit:
    - Feitelijke ecotoopwijziging: overal niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzone Strombeek (-1, cfr. inname van orchideeën)
    - Planologische ecotoopwijziging: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte “groene” bufferzone naar zone voor weginfrastructuur) [27]
    - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen t.h.v. SBZ), (beperkt) positief (+1/+2 tot +2) in Zellik, Wemmel-Jette, Strombeek, Vilvoorde, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/

[27] Dit is op zich een puur planologisch knelpunt; in realiteit maakt een groot deel van deze bufferzones actueel deel uit van de ringinfrastructuur, en zijn de effecten qua feitelijke ecotoopinname door nieuwe weginfrastructuur zoals gezegd niet significant tot beperkt positief.

versterkte dwars- en langsverbindingen), niet significant tot beperkt positief (0/+1) in Machelen en Groen Hart

- Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
- Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
- Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
- Lichtverstoring: niet significant (0)
- Rustverstoring: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Vilvoorde en Machelen, licht positief (0/+1) in Laarbeekbos, Groen Hart en Henneaulaan, meest positief (+1/+2) in Strombeek en Kraainem (cfr. lagere snelheid op A12, resp. E40)
- Eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1); binnen SBZ-H Laarbeekbos is de effectscore “slechts” -1, maar vanuit de passende beoordeling wordt dit wel als een betekenisvolle aantasting beoordeeld

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+1/+2, cfr. landschapsbruggen) en Henneaulaan (0/-1 (t.o.v. “quick win”, cfr. aansluiting R22)
  - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1)
  - Landschapsbeeld: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Zellik en Laarbeekbos (+2) en Henneaulaan (0/-1)
  - Impact op archeologie: beperkt negatief (-1)
- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2/+3) en Wemmel-Jette (+2) (cfr. verdiepte R0 en landschapsbruggen)
  - Ruimtegebruik – landbouw: direct effect (inname door weginfra) niet significant tot beperkt negatief (0/-1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)
  - Ruimtegebruik – wonen en voorzieningen en bedrijvigheid: niet significant (0)
  - Ruimtegebruik – recreatie: niet significant tot beperkt positief (0/+1) behalve in deelzones Strombeek en Zellik (+2) en Laarbeekbos (+1/+2)
  - Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfra-structuur, maar meestal positief; meest positief in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (+3, resp. +2/+3), (beperkt) negatief t.h.v. ASC10 (Zellik) en R22 (Henneulaan)

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie is de effectbeoordeling voor klimaat gelijkaardig aan de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke

inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie gelijkaardig aan de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeers-volume, modal split) en lucht (CO2-emissies).

4.3.1.2 *Effecten van de andere permanente herbestemmingen*

Een ruime zone rond de R0 krijgt de overdrukbestemming “zone voor landschappelijke inpassing” die diverse garanties biedt op het voorzien van groene bermen, ecologische dwars- en langsverbin-dingen en de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. Dit wordt positief beoordeeld vanuit disciplines biodiversiteit (vooral inzake versnippering en barrièrewerking), landschap en erfgoed (landschapsstructuur en landschapsbeeld) en mens-ruimte (ruimtebeleving). Deze invulling gaat echter wel ten koste van het huidig (agrarisch) landgebruik.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het plan diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimtestructuur. De herbestemming van agrarisch gebied of on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) wordt positief beoordeeld vanuit disciplines water, biodiversiteit en landschap en erfgoed en de effectgroepen ruimtelijke structuur en ruimtebeleving van discipline mens-ruimtelijke aspecten, te meer omdat de te herbestemmen zones specifiek geselecteerd zijn om de bestaande groen-blauwe structuur (vnl. de beekvalleien) te versterken.

Deze positieve beoordeling geldt ook voor de discipline landschap en ergoed, op uitzondering van een herbestemming van agrarisch gebied naar bosgebied in de deelzone Laarbeekbos die zich situeert binnen het beschermd dorpsgezicht “Hoeve Hooghof met omgeving”. Dit landbouwperceel, dat tevens zal ingezet worden als werfzone, zal na de werken bijgevolg bestemd en ingevuld worden als bosgebied, waardoor het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap hier dus niet ‘hersteld’ wordt. De herbe-stemming naar bosgebied zorgt ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, verdwijnt (-2).

Ook is er een (aanzienlijk) negatieve impact van de “groene” herbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw (tot score -2), die slechts ten dele gecompenseerd wordt door de oppervlakte die bestemd wordt als “bouwvrij agrarisch gebied”. Ook de herbestemming van landbouwgrond buiten agrarisch gebied tot “gemengd open ruimtegebied” of “gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde” kan de landbouwfunctie versterken. Heel wat herbestemmingen vormen echter louter de bestendiging van de bestaande feitelijke toestand en worden derhalve als niet significant (0) beoordeeld.

De openruimteherbestemmingen hebben geen significante mobiliteits-, lucht-, geluid- of gezond-heidseffecten.

4.3.1.3 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Werfactiviteiten zullen plaatsvinden binnen de zone voor weginfrastructuur en de aanpalende delen van de zone voor landschappelijke inpassing, evenals in de overdrukbestemmingen “werfzone” en “overslagzone”.

Tijdens de aanlegfase kunnen negatieve mobiliteits- en leefbaarheidseffecten optreden, maar deze zijn sowieso tijdelijk van aard. Hetzelfde geldt voor de meeste ruimtelijke effecten van de aanlegfase, waardoor deze doorgaans als maximaal beperkt negatief beoordeeld worden. Dit geldt in het bijzonder voor de werfzones die nadien sowieso een ander ruimtegebruik krijgen (b.v. landbouw-grond die na de werken als natuurgebied wordt ingericht). Permanente of langdurige negatieve effecten kunnen mogelijks wel optreden bij (langdurige) stockage van grond en bouwmateriaal in zones met waardevolle of beschermde vegetaties en op verdichtingsgevoelige bodems. Ook hebben werfzones gelegen in waardevol openruimtegebied een (beperkt) negatieve impact op landschaps-beeld en -beleving.

4.3.2 Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten

Uit de milieueffectbeoordeling is gebleken dat bepaalde vastgestelde milieueffecten ten gevolge van voorliggend plan aanleiding geven tot het nemen van milderende maatregelen. Er werd ook vastgesteld dat er zich daarnaast geen aanbevelingen opdringen die het plan (zijnde de bestemmingscontouren of de stedenbouwkundige voorschriften) zouden kunnen verbeteren en die, indien nuttig, zouden kunnen worden doorvertaald in het plan.

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Preventieve milderende maatregelen vanuit loop 1

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2 en/of opgenomen in de voorontwerp-stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP (plangeïntegreerde maatregelen):

- Afschermingsmaatregelen ((geluids)schermen of -bermen) in meerdere zones t.h.v. bewoning en natuur langs de R0 en de toekomende snelwegen (zie onderstaande figuur)
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0
- Vermijden/beperken van grondwaterdaling t.g.v. ondergrondse/verdiepte constructies
- Waar mogelijk afwatering middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of een open infiltratie- en/of buffersysteem
- Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (zowel permanent als tijdens de aanlegfase)
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen
- Bepalingen m.b.t. waterbeheersing, b.v. natuurtechnische inrichting van bufferbekkens
- Groene verbinding tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en de N9 om de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos in lijn met het historische landgebruik (grazig ecoduct t.h.v. de kouters en bossig ecoduct t.h.v. het Laarbeekbos)
- Het maximaal verbinden van de groene ruimtes langsheen de Ring met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in het kader van het planvoornemen
- Het behoud van of desgevallend verplaatsen op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument ‘Signaal van Zellik’

- Het versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten noorden van de R0 met het gedeelte ten zuiden van de R0 (deelzone Laarbeek-bos)



Figuur 4-7: Situering bermen of schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop)

Bijkomende/behouden milderende maatregelen vanuit loop 2

De effectbeoordeling in loop 2 leverde volgende bijkomende of te behouden milderende maatregelen op, door te vertalen in het GRUP:

Tabel 4-12: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline

Discipline	**Milderende maatregelen**
Mobiliteit	Optimaliseren kruispunten: • E40 – Keizer Karellaan • Ontsluitingsweg Heizel – Keizerin Charlottelaan
Lucht	Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10 Mogelijke maatregelen m.b.t. Steenweg op Brussel/I.Meyskensstraat: • Verwijderen bebouwing aan westzijde + verschuiven wegas + tweerichtingsverkeer (om ook I. Meyskensstraat te ontlasten) • Omleidingsweg ten westen van bebouwing Bijkomende maatregelen om de NO2-bijdrage t.h.v. bewoning te beperken, indien de preventieve afschermingsmaatregelen bij ingebruikname van de nieuwe weginfrastructuur onvoldoende milderend effect zouden hebben (b.v. snelheids-verlaging op (delen van) de R0)
Geluid	Aaneensluiten afscherming waar nodig (Grimbergsesteenweg, Panoramastraat) Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10
Biodiversiteit	Ecologisch beheer bermen R0 (huidige “groene” bestemming bufferzone) volgens op te stellen natuurbeheerplan type 2 Maximaal beperken lichtverstoring door de R0 t.h.v. natuurgebieden

Discipline	Milderende maatregelen
	Bodems gevoelig voor verdichting (m.n. beekvalleien) en goed ontwikkelde mesofiele hooiland maximaal vrijwaren van gebruik als werfzone In zones waar natuur/groen voorzien wordt verdichting tegengaan (b.v. rijplaten) en herstel van bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk maken (zie ook § aandachtspunten voor ontwerp- en aanlegfase)
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: SBZ Laarbeekbos en andere beschermde natuurgebieden met (beperkte) depositietoename t.g.v. het plan: Bijkomende maatregelen om bijkomende stikstofdepositie t.h.v. natuurgebieden te beperken, b.v. snelheidsverlaging op het meest nabije snelwegsegment t.o.v. het natuurgebied in kwestie: • Laarbeekbos (R0-noord) • Zoniënwoud (E411) • Zuunvallei (R0-west) • Kravaalbos/Herenbos (E40-west) • Bossen van Aa/Gravenbos en Hellebos/Snijsselsbos (E19)

De maatregelen m.b.t. mobiliteit worden in de ontwerp-stedenbouwkundige voorschriften en de toelichtende kolom op generieke wijze ondervangen:

“In de omgevingsvergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat het afwikkelingsniveau in de verkeerswisselaars, de aansluitingscomplexen en kruispunten die een directe functie hebben van en naar de R0 door hun nabijheid van of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet binnen het ruimtelijke en technische haalbare op een voldoende aanvaard-baar niveau ligt, dat op zijn minst gelijk is aan het bestaande niveau (de referentiesituatie).

Op heden wordt voor het bepalen van het afwikkelingsniveau gewerkt met een LOS-score, die wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer en een maat is voor de verzadiging van het kruispunt. Een score D of hoger moet worden nagestreefd.

Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd:

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

Om aan te tonen dat voldaan wordt aan de bepalingen van Artikel 3.11 kunnen ook andere technieken, methodes of instrumenten toegepast worden, verglijkbaar met of evenwaardig aan deze hierboven beschreven.”

Voor een aantal negatieve effecten zijn geen redelijke milderende maatregelen mogelijk:

- De negatieve lucht- en/of geluidseffecten in een aantal lokale wegen (“street canyons”) die als ontsluitingsroute fungeren van en naar een (nieuwe) aansluitingscomplex kunnen niet vermeden worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren (tenzij bij de Steenweg op Brussel door te kiezen voor één van bovenstaande drastische ingrepen).

- Een negatieve impact van de openruimteherbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw kan niet vermeden worden zonder de plandoelstelling om de groen-blauwe structuur in het plan-gebied te versterken, te hypothekeren. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden, en sowieso moet bij verwerving van gronden en gebouwen een billijke vergoeding voorzien worden.

Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op project-niveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

In het ontwerp van stedenbouwkundige voorschriften en de toelichtende kolom daarbij wordt ingespeeld op de meeste aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase vanuit de diverse MER-disciplines:

- “In de omgevingsvergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat het afwikkelingsniveau in de verkeerswisselaars, de aansluitingscomplexen en kruispunten die een directe functie hebben van en naar de R0 door hun nabijheid van of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet binnen het ruimtelijke en technische haalbare op een voldoende aanvaardbaar niveau ligt, dat op zijn minst gelijk is aan het bestaande niveau (de referentiesituatie)” (zie ook hiervoor)

- “Bij de aanvraag tot omgevingsvergunning wordt een minder hinderplan gevoegd waaruit blijkt dat de hinder in de omgeving maximaal beperkt wordt”

- “Tussen de huidige R0 en het Laarbeekbos kan geen tijdelijke omleidingsweg voorzien worden”

- “Het beperken van de hinder op de omgeving en de effecten op de verdichting van de bodem kan onder meer door volgende elementen in rekening te brengen:

    - Het maximaal vermijden van omleidingswegen aan de kant van de bewoning en landbouwgrond
    - Het vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones en op mesofiele graslanden
    - Het maximaal vermijden van werfzones ter hoogte van bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde
    - Het voorrang geven aan zones die sowieso een andere groenbestemming krijgen
    - Het gebruiken van geluidsarme machines en technieken”

- “Waar ruimtelijk en technisch mogelijk moet de realisatie van weginfrastructuur van de R0 noord gepaard gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langs-verbindingen te creëren”

- “Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die

gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang"

- "Het beschermd monument "Signaal van Zellik" moet behouden blijven of na de werken teruggeplaatst worden op dezelfde locatie of in de onmiddellijke omgeving ervan"
- "Waterlopen worden maximaal open, als corridor, behouden en worden maximaal opengelegd. Overwelving en/of inbuizing van de waterlopen is enkel toegelaten wanneer technisch noodzakelijk"
- "Voor zover technisch mogelijk worden de opgelegde afschermingen (ter hoogte van bewoning of natuur) reeds voorzien tijdens de aanlegfase. Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de opgelegde afscherming in elk geval reeds tijdens de aanlegfase voorzien"
- "Grondoverschotten die het gevolg zijn van werken in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag moeten zoveel mogelijk binnen de zone voor weginfrastructuur en landschappelijke en functionele inpassing worden aangewend voor eventuele ophogingen die eveneens vervat zijn in betreffende omgevingsvergunningsaanvraag (indien de grondkwaliteit of -kwantiteit dit toelaat)"

Daarnaast zijn er nog een aantal aandachtspunten die niet kunnen verankerd worden in de GRUP-voorschriften:

Tabel 4-13: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline

Discipline	**Aandachtspunten**
Mobiliteit	Nader onderzoek naar het optimaliseren van lokale verkeersknelpunten en het vermijden van ongewenst verkeer in woonkernen (o.a. Strombeek, Zaventem en Dilbeek)
Lucht	Luchtmodellering in model EnViVer o.b.v. microsimulaties in dynamisch verkeersmodel VISSIM teneinde reële rijsnelheden en congestie in rekening te kunnen brengen
Bodem en water	Voortzetten grondwatermeetcampagne en infiltratieproeven
Biodiversiteit	Vermijden/beperken verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging door bemalingen
Mens – ruimtelijke aspecten	Onderzoek naar mogelijkheden voor grondenruil voor getroffen landbouwbedrijven

4.3.3 Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines

De beoordeling van de effecten van de (mogelijke) milderende maatregelen van de GeCAV op andere disciplines is volledig analoog aan de algemene beoordeling zoals beschreven in §3.3.3.

4.4 Effectbeoordeling wijzigingen definitief grafisch plan GeCAV t.o.v. voorontwerp

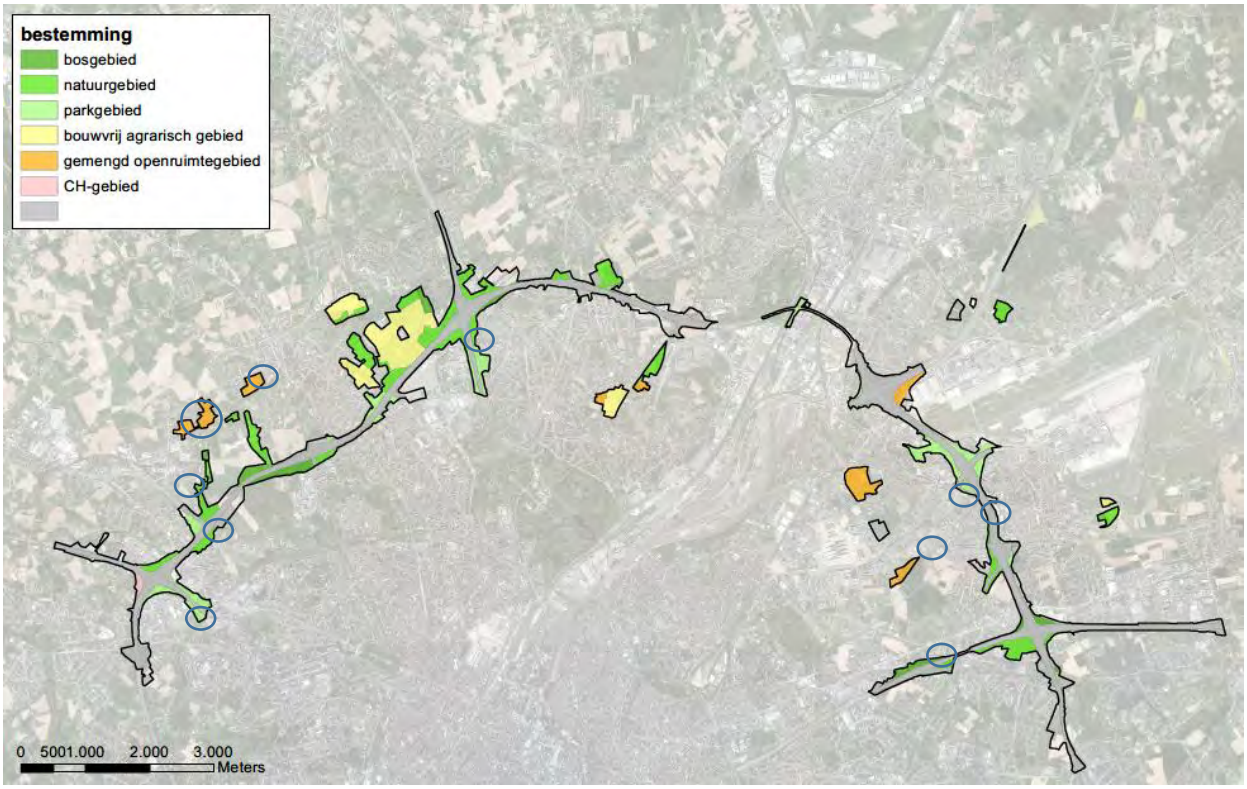
4.4.1 Wijzigingen in definitief grafisch plan t.o.v. voorontwerp GeCAV

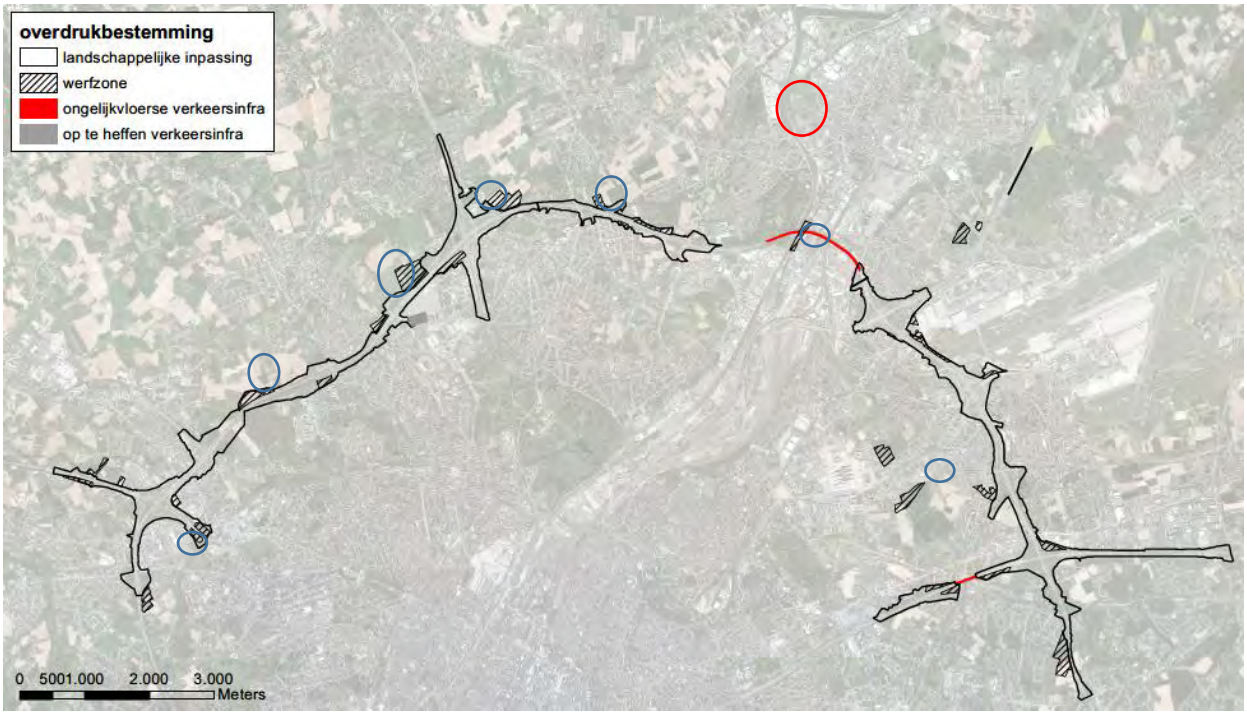
Naar aanleiding van het openbaar onderzoek van het GRUP werden een aantal wijzigingen doorgevoerd aan het grafisch plan, zowel in de grondbestemmingen als in de overdrukbestemmingen. Deze wijzigingen hebben ook geleid tot een aanpassing van de plancontour.

Aanpassingen aan de grondbestemmingen

De zone voor weginfrastructuur is niet gewijzigd. Wel zijn er lokaal enkele aanpassingen doorgevoerd in de openruimtebestemmingen (zie blauwe cirkels op bovenste kaart hieronder):

- In Groot-Bijgaarden, Zellik en Diegem werd een spoorweg(berm) uit de bestemmingszones “parkgebied” of “natuurgebied” gehaald;
- In Zellik werden enkele landbouwpercelen uit de bestemmingszone “natuurgebied” gehaald;
- In Relegem werd een bestemming “natuurgebied” omgezet in “gemengd openruimtegebied” en werd een perceel met woning uit deze bestemmingszone gehaald;
- In Wemmel werd een tuin uit de bestemmingszone “gemengd openruimtegebied” gehaald;
- In Diegem en Zaventem wordt een perceel uit de bestemmingszone “parkgebied” gehaald;
- In Strombeek-Bever wordt een perceel, voorzien als randparking, uit de bestemmingszones “parkgebied” en “natuurgebied” gehaald;
- In Kraainem wordt een stuk woongebied (met wegenis en bebouwing) uit de bestemmings-zone “bosgebied” gehaald.





Figuur 4-8: Grondbestemmingen en overdrukzones definitief GRUP gekozen combinatie (GeCAV) (cirkels = zones met wijzigingen aan de bestemmingsgrenzen en plancontour)

Aanpassingen aan de overdrukbestemmingen

De overslagzone op de site van Forges de Clabecq (rode cirkel op onderste kaart) werd geschrapt. De overslag van grond en bouwmaterialen van/naar het water zal gebeuren via de bestaande overslagfaciliteiten langs het kanaal.

Tevens werden 7 (delen van) werfzones geschrapt (blauwe cirkels op de onderste kaart): in Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde van ASC N9, in Wemmel ten noorden van Laarbeekbos, in Strombeek-Bever ten noorden van afrit Parking C, in Grimbergen ten NO van knoop A12 en ten oosten van ASC Sint-Annalaan, in Vilvoorde op de bebouwde zone onder het viaduct en in Diegem langs de Hermeslaan (zelfde perceel als hierboven).

De zone voor landschappelijke en functionele inpassing uit het voorontwerp werd op meerdere plaatsen versmald en verkleind. Anderzijds werd t.h.v. het Floordambos een smalle zone voor landschappelijke inpassing (10m) langs de E19 toegevoegd in functie van de afscherming die daar vanuit het plan-MER opgelegd wordt.

4.4.2 Effectbeoordeling bestemmingswijzigingen

4.4.2.1 *Effecten op mobiliteit en leefbaarheid*

De wijzigingen van de **permanente bestemmingen** en het inkrimpen van de **zone voor landschappelijke inpassing** hebben geen invloed op de verkeersinfrastructuur en de verkeersstromen, en dus ook niet op de effectbeoordeling van het plan in de exploitatiefase voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid en gezondheid.

Het schrappen van de **overslagzone** en een aantal **werfzones** t.o.v. het voorontwerp leidt in de aanlegfase normaliter tot verschuivingen in werftransporten, maar het totaal volume werfverkeer wijzigt erdoor niet. Door het schrappen van de overslagzone vervalt het potentieel knelpunt van werfverkeer van en naar dit gebied doorheen het woonweefsel van Vilvoorde, evenals de potentiële geluids-, stof- en andere hinder voor de omwonenden die met overslagactiviteiten gepaard gaan. De bestaande

overslagzones langs het kanaal zullen door het wegvallen van de site Forges de Clabecq zwaarder belast worden, maar deze zijn goed ontsloten via de weg en in onbewoond industriegebied gelegen, waardoor het bijkomend gebruik ervan zelf geen significante milieueffecten heeft en het schrappen van de overslagzone inzake mobiliteit en leefbaarheid t.o.v. het eerder planvoornemen als een positief effect beoordeeld kan worden.

4.4.2.2 *Ruimtelijke effecten*

De meeste **permanente bestemmingswijzigingen** betreffen kleine oppervlaktes (van amper 1000 m² tot maximaal 2 ha), gelegen aan de rand van openruimtegebied, en bestendigen het bestaand grondgebruik. Het schrappen van deze zones heeft slechts een zeer beperkte invloed op de ruimtelijke, landschappelijke en/of ecologische kwaliteit van het overblijvend deel van de voorziene openruimtebestemming (park-, natuur- of bosgebied) waartoe ze in het ontwerp-GRUP behoorden, en wijzigt de effectbeoordeling van deze gebieden niet.

In Relegem wordt de herbestemming van 5,7 ha landbouwgebied, effectief in landbouwgebruik, naar “natuurgebied” omgezet naar “gemengd openruimtegebied”. Deze wijziging biedt enerzijds meer (bemestings)mogelijkheden voor de landbouwers en is dus positief voor de gebruiksfunctie landbouw, maar anderzijds iets minder garanties op de ecologische ontwikkeling van dit gebied (dat deel uitmaakt van de vallei van de Maalbeek). Maar omdat de ook bestemming “gemengd openruimtegebied” beter het behoud van de huidige ecologische en landschappelijke waarden garandeert dan de bestaande bestemming “landbouwgebied”, blijft het effect van de herbestemming wel positief.

De 2de relatief grote bestemmingswijziging (1,9 ha) – tevens de enige waarbij een volledige bestemmingszone wordt geschrapt – betreft het schrappen van het parkgebied aan de Hermeslaan in Diegem, maar dit gebied heeft op heden reeds een parkachtige inrichting binnen de actuele bestemming “zone voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten", en er is geen aanleiding om aan te nemen dat dit zal wijzigen door het niet als parkgebied te bestemmen.

Het schrappen van 7 **werfzones** (waaronder de parkzone aan de Hermeslaan) zorgt ervoor dat in deze zones potentiële negatieve tijdelijke effecten qua visuele impact, ecotoopinname, waterhuishouding, bodemcompactering en verlies aan gebruikswaarde voor andere functies vermeden worden, wat op zich positief is, maar omdat het maar om een beperkt deel van de totale oppervlakte werfzone gaat, wijzigt dit de globale effectbeoordeling van de aanlegfase niet. De vermeden negatieve effecten door het schrappen van de **overslagzone** op de site van Forges de Clabecq leveren t.o.v. het voorontwerp wel een significant positief effectverschil of, dit door de omvang van het terrein (ca. 20 ha), de nabijheid van de woonwijken van Vilvoorde en de vermeden ecotoopinname en vermeden impact op de loop van de Zenne doorheen het gebied.

De bijkomende **zone voor landschappelijke en functionele inpassing** t.h.v. het Floordambos verankert de in het plan-MER (discipline biodiversiteit) opgelegde afscherming t.o.v. het verkeer op de E19 in het grafisch plan. Rond de R0 en de erop aansluitende toekomende snelwegen wordt de zone voor landschappelijke en functionele inpassing op meerdere plaatsen verkleind. Enerzijds gaat het om het uit de overdrukcontour halen van “harde” gebruiksfuncties (woningen, bedrijfsgebouwen, tuinen) in Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Meise, Strombeek, Machelen, Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem. Anderzijds wordt de contour ook verkleind t.h.v. landbouw-, park- of bosgebied, met name in Wemmel, Meise, Strombeek, Grimbergen, Diegem en Zaventem. Het bestaande viaduct op de E40 in Kraainem wordt logischerwijs ook uit de zone voor landschappelijke inpassing gehaald.

Door deze gebieden uit de contour te halen, wordt inname van de huidige landgebruiksfuncties en aantasting van hun ecologische/landschappelijke/functionele waarde per definitie vermeden, wat dus positief is t.o.v. de planologische referentiesituatie. Wel is het zo dat bij de beoordeling van de voorgaande ruimere zone voor landschappelijke inpassing reeds uitgegaan was van het principe dat bij de inpassing van bermen, schermen, groenblauwe en fietsverbindingen, waterbuffering etc., inname van gebouwen of tuinen sowieso maximaal vermeden wordt en zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de paar (tientallen) meters die grenzen aan de autoweginfrastructuur (zo mogelijk binnen de zone

voor weginfrastructuur), ook al reikt de overdrukcontour plaatselijk tot op een veel grotere afstand van de autoweg.

De voorziene inpassingsmaatregelen werden indicatief ingetekend op de conceptschetsen van het GeCAV-ontwerp en op basis daarvan in de verschillende ruimtelijke disciplines reeds meegenomen in de effectbeoordeling per zone of deelzone van de herinrichting van R0-noord in zijn geheel. Rekening houdend met de bovenstaande aanname, wijzigt het versmallen van de contour de feitelijke ruimtelijke impact van de herinrichting van de ring en zijn landschappelijke en functionele inpassing, zoals beschreven in §15-6 t.e.m. §15.10, niet wezenlijk.

5 Grensoverschrijdende effecten

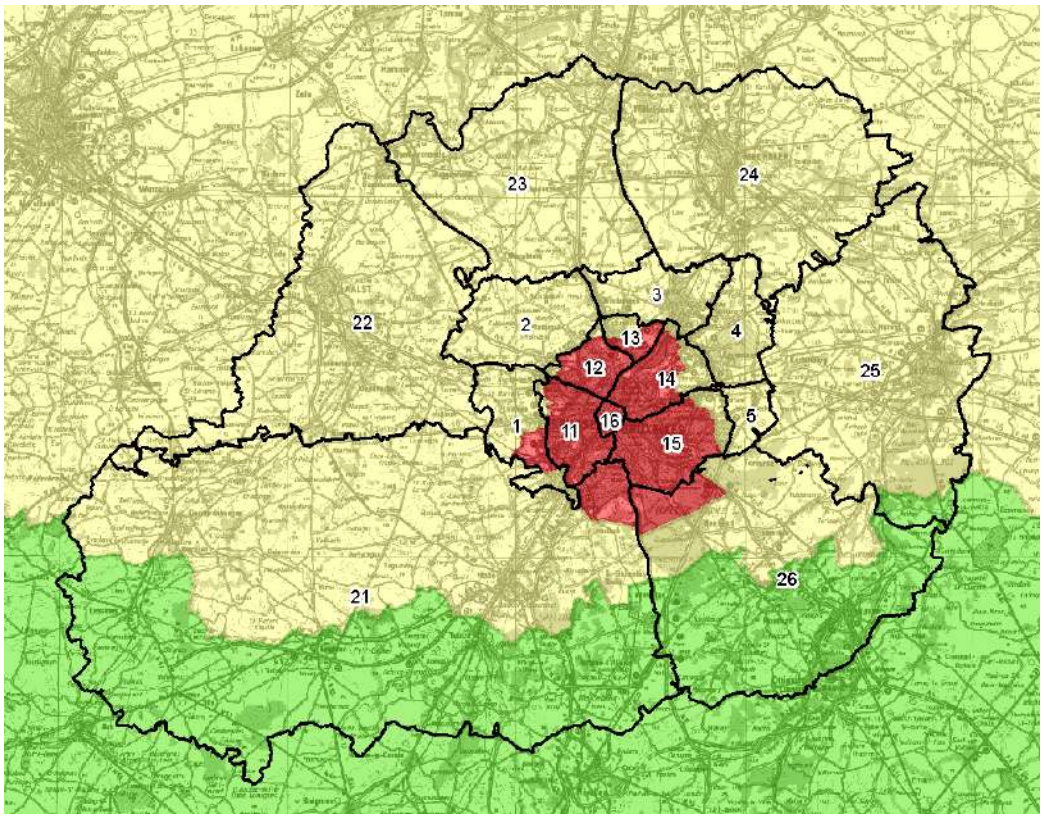
Het gecombineerd plangebied van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, zowel in loop 1 als loop 2, dus zijn er geen directe effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein deel van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde en Laarbeekbos), maar buiten het plangebied, en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Er zijn wel heel wat mogelijke indirecte effecten op Brussels en Waals grondgebied.

5.1 Grensoverschrijdende effecten loop 1

5.1.1 Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

5.1.1.1 *Discipline mobiliteit*

Merk hierbij op dat alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet in Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. Maar op hoofdlijnen kunnen de effecten op het Brussels gewest gelijk gesteld worden aan de effecten in het mesostudiegebied binnen de R0 (deelgebieden 11-16, zie onderstaande figuur). Enkel de gemeente Ukkel en het Zoniënwoud liggen buiten het mesostudiegebied.



Geel = Vlaanderen, rood = Brussel, groen = Wallonië

Figuur 5-1: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden

Tabel 5-1: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	-1	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	+1	0	+1	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	+1	0	+1	0	+1	0	+1	+1	0	+1	0	0	0	-1	0	0

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Alternatievengroepen G1 “light” en G2 “parallel” scoren dus ook t.a.v. Brussel op dit vlak beter dan groep G3 “lateraal”, en de varianten met capaciteitsbeperking (rijstrook minder, gedowngrade knopen) slechter dan hun resp. basisalternatieven. In bepaalde zones scoren de “laterale” alternatieven en de varianten met capaci-teitsbeperking verkeerskundig zelfs slechter dan het referentiescenario.

De afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie neutraal tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. Hier speelt echter vooral de statuswijziging van de A12 binnen de ring, van het hoofd- naar het onderliggend wegennet (omvorming tot stadsboulevard), waardoor het verkeer op de A12 meegeteld wordt als behorend bij het onderliggend wegennet van deze zone. Dit geeft uiteraard een vertekend beeld, wat rechtgezet zal worden in de volgende fase van het MER-proces. De *reële* impact in de zone tussen A12 en E19 situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg, dus op Vlaams grondgebied.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studie-gebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. Deze criteria zijn dus niet relevant voor het Brussels grondgebied.

5.1.1.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillend scenario’s op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

5.1.1.2.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario’s (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 5-2: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

5.1.1.2.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

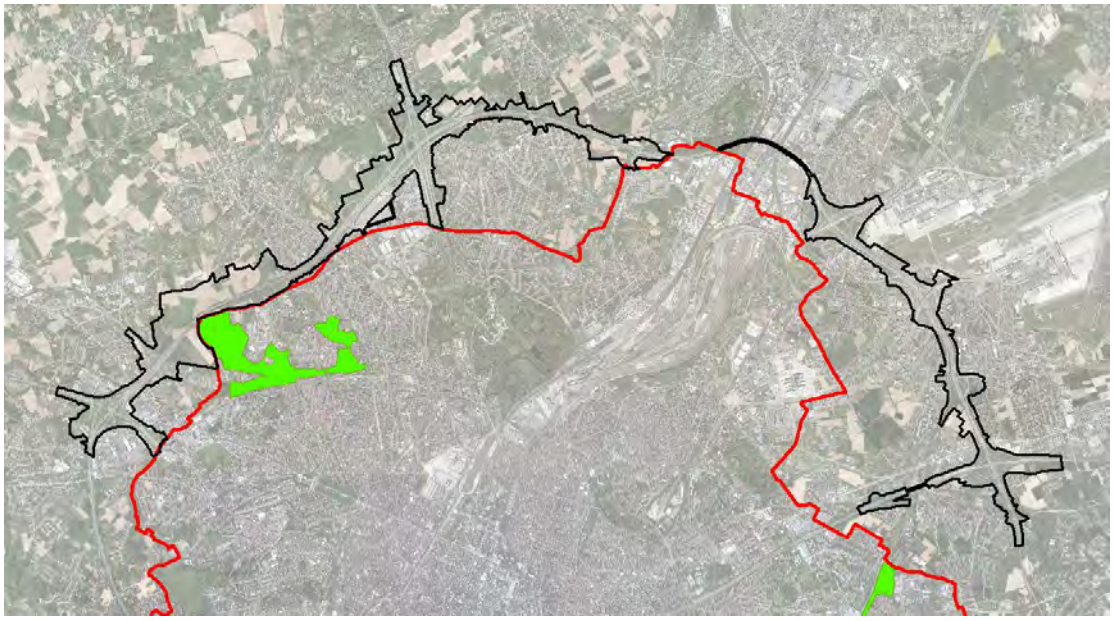
Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniënwoud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 5-3: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

5.1.1.3 *Ruimtelijke disciplines*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.



Figuur 5-2: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied)

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel

t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact (disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten) van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

Met betrekking tot de impact op het Brussels Hoofdstelijk Gewest is voornamelijk de impact op het Laarbeekbos van belang. De impact op dit beschermd bosgebied wordt vervolgens toegelicht. We geven hier de belangrijkste conclusies weer:

5.1.1.3.1 Tijdelijke effecten aanlegfase

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

5.1.1.3.2 Permanente effecten in de exploitatiefase

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H ‘Laarbeekbos’ in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de

ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Milderende maatregelen (het plaatsen van schermen) is nodig.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

5.1.2 Effecten op het Waals gewest

5.1.2.1 *Discipline mobiliteit*

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Aangezien de R0 zich gedeeltelijk ook op Waals grondgebied bevindt, kunnen we zeker ook effecten verwachten in het Waals Gewest.

Het Waals Gewest behoort slechts voor een klein deel tot het studiegebied, namelijk het zuidelijke deel van de zones 21 en 26 van het macrostudiegebied, waarvan het noordelijk deel tot Vlaanderen en Brussel behoort. De som van de effecten uit beide zones is echter een goede indicator voor de grensoverschrijdende effecten binnen het Waals Gewest. Concreet zien we in het Waals Gewest in zone 21 de snelwegen E19, vanaf ASC 22 te Brain-le-Château tot voorbij verkeerswisselaar R0 x Ittre, en de E429, vanaf ASC 23 Tubize tot net voorbij ASC 30 Ath. In zone 26 behoort de E411 vanaf ASC 4 Genval tot ASC 8 Wavre tot het Waals Gewest.

Niet alle effecten uit het hoofdstuk Mobiliteit van de Plan MER werden onderzocht over het hele studiegebied op macroschaal, aangezien deze effecten zich typisch op micro of mesoniveau voordoen. We bekijken dus enkel het aspect verkeersafwikkeling op het hoofwegennet enerzijds en de effecten binnen 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal' anderzijds.

De effecten op **de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet** zijn hoofdzakelijk verwaarloosbaar tijdens de ochtendspits, met uitzondering van een beperkt positief effect bij de downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3. Tijdens de avondspits merken we verwaarloosbare tot positieve effecten. Hier scoort de G3-groep hoofdzakelijk positief, met uitzondering van een verwaarloosbare score voor de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. We zien dus dat de effecten van de bijkomende capaciteit op de noordzijde van de Ring, met meer verkeersattractie naar deze wegenis, niet of slechts zeer beperkt doorwerken tot op het Waals grondgebied. De varianten met minder capaciteit (downgrade en G3-varianten) geven wel een significante afname van de intensiteiten op de betrokken snelwegen, met een positief effect op de doorstroming hier.

De effecten op **het gebruik wegennet, het aandeel autoverkeer en de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zijn voor alle alternatieven verwaarloosbaar op het Waals grondgebied. Deze effecten rijken op macroschaal dus niet ver genoeg om invloed te hebben op de wegen binnen het Waals Gewest.

De **verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten voor alle downgrade varianten en tijdens de avondspits verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten. Deze effecten doen zich echter vooral voor aan de noordzijde van gebieden 21 en 26, direct aansluitend op de verkeerwisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Ook hier is er dus geen effectief effect op Waals grondgebied.

Globaal kan geconcludeerd worden dat de grensoverschrijdende effecten in het Waals Gewest verwaarloosbaar tot beperkt positief zullen zijn. De effecten van het plan zullen slechts zeer beperkt doorwerken op het onderliggend wegennet in het Waals Gewest. Enkel op het snelwegennet kan een significant (positief) effect voorkomen.

Tabel 5-4: Effectscores mobiliteit op Waals gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	+1	0	+1	+2	0	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	0	+1	+2
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
	ASP	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1

5.1.2.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 5-5: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

5.1.2.3 *Ruimtelijke disciplines*

De afstand tussen het plangebied en de Waalse grens bedraagt minstens 15 km, en het plan heeft derhalve geen ruimtelijke effecten, noch direct noch indirect, op Waals grondgebied.

5.2 Grensoverschrijdende effecten loop 2 en GeCAV

5.2.1 Effecten op het Brussels gewest

5.2.1.1 *Mobiliteit*

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen ("zone binnen R0" komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onderstaande tabellen:

Tabel 5-6: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zones binnen R0)

		Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
		G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel doorgaand	OSP	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autoverkeer	ASP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	ASP	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

		G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
evolutie gebruik wegennet		0	0
evolutie aandeel doorgaand	OSP	0	0
autoverkeer	ASP	1	1
evolutie aandeel autoverkeer		0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	2	2
	ASP	2	2

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie verwaarloosbare tot positieve effecten voordoen (scores 0 tot +2). De meest positieve scores komen voor bij alle alternatieven, met uitzondering van de snelheidsvarianten en G2b tijdens de ochtendspits. De

positieve scores zijn een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19 binnen de R0. De effecten situeren zich voornamelijk op de N276, de N260 en de N209, maar betreffen assen die reeds een verkeersfunctie hebben en grotendeels door industriegebied lopen. Bovendien worden deze assen eveneens gebruikt ter ontsluiting van aanpalende zones (bvb via de Budabrug) om via de kortste route de R0 te bereiken. Globaal kunnen we stellen dat deze effecten minder negatief zijn dan de cijfers aangeven. Bovendien werden een aantal aandachtspunten geformuleerd naar de projectfase toe.

De effecten op de multimodale bereikbaarheid werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

5.2.1.2 *Lucht*

De luchteffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Luchteffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Meer specifiek treden op volgende locaties die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn in één of meerdere scenario's negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 5-7: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams	GeCAV
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X		X
	Wijk Verregat					X					

T.h.v. wijk Verregat zal de benodigde mildering reeds gerealiseerd worden door de schermen en taluds die voorzien worden in de stedenbouwkundige vergunning van de ontsluitingsweg van de Heizel.

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Luchteffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Buiten bovengenoemde delen van Laken en Jette zijn er in geen enkel scenario verkeersassen in Brussel met een significante toename van de luchtimmissies.

In alle scenario's is er ook een afname van het totaal aantal voertuigkilometers binnen het Brussels gewest als geheel, behalve in scenario "sn". In dit laatste scenario zorgt het verlagen van de snelheid op de R0 voor een verdringing van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet binnen Brussel, maar deze verdringing is nergens dusdanig groot dat ze tot een te milderen negatief luchteffect leidt. De afname van het aantal voertuigkilometers is uiteraard veruit het grootst in het "ams"-scenario (-14,3%). Opvallend is daarbij wel dat in dit scenario juist de kleinste afname van het vrachtverkeer in Brussel optreedt (slechts -1,2%). Wellicht zorgt de sterke afname van het aantal personenwagens ervoor dat bepaalde verkeersassen, die zonder "ams" verzadigd zijn, (terug) interessanter worden voor vrachtverkeer.

5.2.1.3 *Geluid*

De geluidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 5-8: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams	GeCAV
Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Henri Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)			X							

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring, het integreren van geluidsschermen langs de R0 en het verlagen van de snelheid

van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Neder-Over-Heembeek).

Geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten het modelgebied) worden de geluidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario's afneemt (in sterke mate in het "ams"-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve geluidseffecten te verwachten zijn, behalve in de "sn"-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden.

5.2.1.4 *Mens – gezondheid*

De gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf (volledig op Vlaams grondgebied gelegen) rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet binnen Brussel.

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen waar de bevolking blootgesteld is aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Op volgende locaties op Brussels grondgebied treden in één of meerdere scenario's negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 5-9: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams	GeCAV
Lucht (NO2)	Dikke Beuklaan en omg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsestwg/Diepestr	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geluidshinder	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Voor de gezondheidsindicator "% inwoners met NO2 <20 µg/m³" is er (behalve lichtjes bij "ams") geen effect, omdat (quasi) heel de bevolking van Brussel boven deze drempel is en blijft. Voor de indicatoren "% inwoners met NO2 >32 µg/m³" en "balans +/- NO2" is er wel een merkbaar effect,

beperkt positief voor alle niet-“ams”-scenario’s en extreem positief voor het “ams”-scenario. Voor geluidshinder scoren de meeste scenario negatief, weliswaar binnen een klein deel van het gewest: de negatieve effecten van vooral de nieuwe op- en afrittencomplexen zijn op Brussels grondgebied groter dan de positieve van de verkeersafname op het lokaal wegennet en/of de bijkomende geluidsschermen langs de R0. Uitzondering (naast “ams”) is scenario “ov”, waar de overkapping van de R0 t.h.v. Wemmel een aanzienlijk positief effect genereert in deelgebied Laken.

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten de modelgebieden van lucht en geluid) worden de gezondheidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario’s afneemt (in sterke mate in het “ams”-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve gezondheidseffecten te verwachten zijn, behalve in de “sn”-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden.

5.2.1.5 *Bodem en grondwater*

De werken voor de uitvoering van het plan brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regelgeving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van de zone Wemmel-Laarbeekbos en in de variant ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwaterkwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrièrewerking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt aangeraden om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

5.2.1.6 *Oppervlaktewater*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen of net over de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

5.2.1.7 *Biodiversiteit*

Met betrekking tot de impact op het Brussels Hoofdstelijk Gewest is voornamelijk de impact op het Laarbeekbos en het Zoniënwoud (het tweede SBZ enkel m.b.t. stikstofdepositie) van belang. De impact op deze beschermde bosgebieden wordt vervolgens toegelicht.

5.2.1.7.1 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf).

Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

5.2.1.7.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

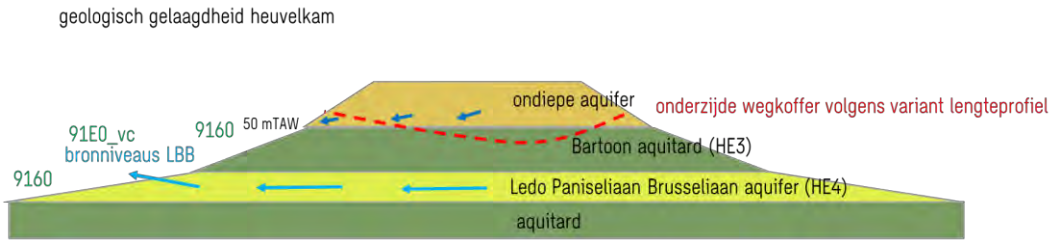
Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij

de variant met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de variant met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug.

Bij elk van de varianten komt de verlaagde wegkoffer aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding, bij beide varianten, reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook halverwege het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde wegkoffer zich in de variant met 2 landschapsbruggen net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 5-3: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grond-

waterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds , onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuw wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

"Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt er bij alle alternatieven/varianten in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. Bij varianten G1aG2A'_ov en inv is de oppervlakte waar de daling plaats vindt groter en bij variant G1aG2a'_sn vindt er over nog een grotere oppervlakte een sterke daling plaats.

Beperkt vindt bij alle alternatieven/varianten (met uitzondering van varianten G1aG2A'_sn, inv en _ov) een stijging van de geluidsverstoring plaats tot ca. 1 dB(A) in de noordoost hoek van het bos (beperkte oppervlakte). Ook vindt er bij alle alternatieven (met uitzondering van variant G1aG2A'_sn) aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos (zie bovenstaande scores).

Gezien de sterke daling van de geluidsverstoring in grote delen van het Laarbeekbos wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Eutrofiëring

Om te bepalen of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt per habitat/zoekzone nagegaan wat de KDW van het betreffende habitattype is, wat de huidige en verwachtte milieudruk inzake stikstofdepositie is en welke bijdrage van stikstofdepositie het planvoornemen levert op dit betreffende habitattype.

De effecten ter hoogte van het **Laarbeekbos** zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur slechts beperkt aangepast wordt. In het zuidelijk deel van het Laarbeekbos is er slechts een beperkte bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, maar in het noorden vindt een grotere toename (> 1% van de KDW) plaats. Noch de preventief voorziene geluidsschermen (4m hoog, opgelegd vanuit loop 1), noch het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, noch de korte landschapsbruggen, hebben een relevante invloed op de lokale luchtkwaliteit. De R0 is hier nu ook al deels ingesleufd en de sleuftaluds hebben een flauwe helling die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden, en de voorziene tunnels zijn te kort om een wezenlijke impact te hebben. De geluidsschermen hebben een positieve impact maar enkel vlak achter de schermen, en ter hoogte van het SBZ is hun effect al grotendeels uitgewerkt (en sowieso niet groot genoeg om geen toename te hebben).

Op basis van de overschrijdingskaart (BAU2030) kan gesteld worden dat er in tegen 2030 in een groot deel van Laarbeekbos geen overschrijding meer zal plaats vinden. Enkel in de noordoosthoek vindt er nog een overschrijding plaats met 3,1 kg N/ha/jaar (de toegelaten KDW is 20).

Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan alsook het PAS-scenario daalt de stikstofdepositie naar 21 kg/ha/jaar ter hoogte van deze percelen in het BAU2030_LP scenario en tot onder 20 in het PAS scenario. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht bij het PAS scenario. Worst case toetsne we echter af aan de scenario's BAU2030 en BAU2030_LP.

Gezien de beperkte overschrijding van deze percelen in 2030 volgens het BAU2030_LP scenario (ca. 1 kg N/ha/jaar) kan op basis van de aanwezige trend van dalende stikstof verwacht worden dat tegen 2050, wanneer de instandhoudingsdoelen moeten gerealiseerd worden deze percelen niet meer in overschrijding zullen zijn. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen de ontwikkeling van de vooropgestelde habitats cfr. de instandhoudingsdoelen niet hypothekeert.

De toenames ten gevolge van het planvoornemen bedragen max 0,7 kg N/ha/jaar kg N/ha/jaar onmiddellijk naast de snelweg. Gezien de beperkte overschrijding in 2030 volgens de BAU2030 en BAU2030_LP zijn mogelijk milderende maatregelen aan de orde op projectniveau. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve

maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact echter nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

De aangemelde Europese habitats van het **Zoniënwoud** die zich bevinden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn dezelfde als deze op Vlaams grondgebied. De bosbestanden worden in hoofdzaak gedomineerd door habitattype 9120 'zuurminnende beukenbossen' maar bestaan ook uit 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' en 91E0 'alluviale bossen'. Andere habitattypes die voorkomen zijn 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' en 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden'.

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht. In het Zoniënwoud op Brussels grondgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein tot beperkt (< 0,005 kg N/ha/jaar in het overgrote deel van het Zonënwoud en tot 0,09 kg N/ha/jaar nabij de Tervuursesteenweg en Waversesteenweg). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht.

Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes. Ten gevolge van het planvoornemen is zeer lokaal een potentiële impactvolle toename in deposities verwacht (**Error! Reference source not found.**). Het gaat om gebieden langs de Waversesteenweg en de Tervuur-sesteenweg waar de toename mogelijk een impact kan hebben op de aanwezige vegetaties. De maximale toename bedraagt hier 0,05 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Tervuursesteenweg en 0,09 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Waversesteenweg.

Ter hoogte van de Tervuursesteenweg worden voor bijna alle vegetaties geen overschrijdingen van de KDW's meer verwacht tegen 2030. Enkel nabij het verkeersknooppunt van de Tervuursesteenweg met de Mechelsesteenweg wordt de KDW van habitattype 9120 met maximaal 1,38 kg N/ha/jaar overschreden. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in depositie, er voor habitat 9120 tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 6,90 % te verwachten is. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,05 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,25 %. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van habitat 9120 geen overschrijding meer plaats gezien bij beide scenario's de KDW daalt tot onder 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats.

Ook ter hoogte van de Waversesteenweg worden voor enkele zones nog overschrijdingen van de KDW's verwacht tegen 2030. Het betreft hier overschrijdingen in habitats 6510, 9120, 9130 en 9160 die allen een KDW van 20 kg N/ha/jaar hebben. De maximale overschrijding bedraagt 6,37 kg N/ha/jaar (+ 31,83 %) voor habitats 6510, 9120 als 9160. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,45%. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van de gele zones respectievelijk net wel nog en geen overschrijding meer plaats van de KDW van 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat gezien de dalende trend en de zeer beperkte overschrijding in 2030 bij de scenario's BAU en BAU_LP er ter hoogte van deze gele zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats ,dit gezien de doelen tegen 2050 gehaald moeten worden. Ter hoogte van de oranje zone, nabij het knooppunt Leonard, vindt er in 2030 ook volgens de scenario's BAU2030_LP en BAU2030 PAS nog steeds een overschrijding plaats van respectievelijk 4,9 en 4,1 kg N/ha/jaar. De bijdrage van het planvoornemen is bijgevolg zeer beperkt. Weliswaar kan niet gegarandeerd worden dat er door een planvoornemen geen betekenisvolle aantasting zal plaats vinden. Bijgevolg wordt als **milderende maatregel** een snelheidsverlaging op dit deel van de E411 opgelegd.

5.2.1.8 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek worden de E40 (Zellik), resp. de A12 (Strombeek) gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, teneinde beter aan te sluiten bij deze stadswegmorfologie in het Brussels Gewest. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan. De renovatie van het viaduct is wel een quick win. Er kan geconcludeerd worden dat er vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie geen relevante gewestgrensoverschrijdende effecten te verwachten zijn.

5.2.1.9 *Mens – ruimtelijke aspecten*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn vnl. te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos), resp. sommige varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan ten opzichte van de referentiesituatie is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar beperkt omdat de huidige visuele impact van de ring op Brussel reeds beperkt wordt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in de b-varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

5.2.2 Effecten op het Waals gewest

Mobiliteit

De mobiliteitseffecten zijn reeds verwaarloosbaar klein of onbestaande op Vlaams grondgebied ten zuiden van het mesogebied, en dit in alle alternatieven en varianten, inclusief de GeCAV. Verder zuidwaarts, op Waals grondgebied, zijn er dan ook geen relevante effecten te verwachten, noch op het hoofdwegennet noch op het onderliggend wegennet.

Lucht, geluid en gezondheid

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht- en geluidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied. Uit de verkeersmodellering blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied in alle scenario's afneemt t.o.v. de referentiesituatie, uiteraard het sterkst in het "ams"-scenario (-7,09%). Naast het "ams"-ontwikkelingsscenario scoort scenario G1aG2a' het best (-1,02%) en de "sn"-variant het minst goed (-0,57%). Behalve bij "ams" zijn de verkeersafnames normaliter echter te klein om globaal significant positieve gezondheidseffecten op te leveren. Net als in Brussel scoort het "ams"-scenario juist het minst goed inzake vrachtverkeer.

Ruimtelijke disciplines

Gezien de aanzienlijke afstand van het plangebied tot de Waalse grens, zijn geen significante indirecte ruimtelijke effecten van het plan op Waals grondgebied te verwachten.

6 Leemten in de kennis

In een MER, en zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;
- Omtrent de tijdshorizon waarvoor de effecten onderzocht worden: het regionaal verkeersmodel kan niet verder kijken dan het jaar 2030 terwijl de nieuwe weginfrastructuur uiteraard veel langer zijn functie zal moeten vervullen;
- Omtrent de concrete invulling van de bestemmingszones van het plan.

De effectbeoordeling in de verschillende disciplines houdt rekenning met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven, ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. score -1/-2).

Plan-milieueffectenrapport
Loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

plan-MER loop 1 – inleidend hoofdrapport

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Inleidend hoofdrapport

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Cathérine Cassan, MER-deskundige mobiliteit

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Maart 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts	Inleidend hoofdrapport	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Mei 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
September 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
November 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2021	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

MER-coördinator	deskundige mobiliteit
Cedric Vervaet 	Cathérine Cassan 
Deskundige lucht Dirk Dermaux 	**Deskundige geluid en trillingen** Chris Neuteleers 
Deskundige mens – gezondheid Ulrik Van Soom 	**Deskundige bodem en water** Gert Pauwels 
Deskundige biodiversiteit Liesbet van den Schoor 	**Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** Cedric Vervaet 
Deskundige mens – ruimtelijke aspecten Paul Arts 	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**7**
2	**Planbeschrijving**	**8**
2.1	Ruimtelijke situering van het plangebied	8
2.2	Plandoelstellingen en –visie	11
2.2.1	Plandoelstellingen	11
2.2.2	Planvisie en uitgangspunten	12
2.3	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	14
2.3.1	Alternatieven	14
2.3.2	Varianten	18
2.3.3	Ontwikkelingsscenario's	19
2.4	Planvoornemen	21
2.4.1	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	21
2.4.2	Concept-wegontwerpen	22
2.4.3	GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse	22
2.4.4	Ruimtelijke conceptschetsen	22
2.4.5	Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	23
2.4.6	Planologische en feitelijke ruimtebalans	25
3	**Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport**	**36**
3.1	Algemene methodologische aspecten	36
3.1.1	Relevante disciplines	36
3.1.2	Opbouw plan-MER	36
3.1.3	Afbakening studiegebied	37
3.1.4	Referentiesituatie	41
3.1.5	Grensoverschrijdende effecten	44
3.1.6	Planingrepen – ingreep-effectschema	44
3.1.7	Effectenbeoordeling en milderende maatregelen	50
3.2	Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling	52
3.2.1	Algemeen	52
3.2.2	Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	53
3.2.3	Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	58
3.2.4	Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')	63
3.2.5	Conclusie	66
3.3	Aannames bij de effectbeoordeling	67
3.3.1	Algemene aandachtspunten	67
3.3.2	Onderscheid tussen types van aannames	67
3.3.3	Aannames per discipline	68
3.3.4	Aannames m.b.t. de aanlegfase	76
4	**Bijlagen**	**80**

Tabellen

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS 24
Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief 27
Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief 30
Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha) 33
Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek 35
Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie 41
Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema 46
Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's 66

Figuren

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen 8
Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1' 9
Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1' 11
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen 13
Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen 13
Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 13
Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven 15
Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light 16
Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel 17
Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal 18
Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie) 20
Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2) 22
Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1 26
Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder 32
Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen 34
Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond) 38
Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren 39
Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden 40
Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines 45
Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2 55
Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1 56
Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1 57
Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1 57
Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2 58
Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1 59
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1 59

Figuur 3-12: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1 60
Figuur 3-13: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2 61
Figuur 3-14: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1 61
Figuur 3-15: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2 62
Figuur 3-16: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2 63
Figuur 3-17: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2..... 64
Figuur 3-18: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1..... 64
Figuur 3-19: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1..... 65
Figuur 3-20: (relatief) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1 65
Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette 78
Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars 79

1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft de inleidende hoofdstukken bij het plan-MER GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'. Hierin wordt aanvullend op het plan van aanpak, zoals geformuleerd in hoofdstuk 5 'scoping milieubeoordeling' van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), aangegeven hoe in algemene termen wordt omgegaan met:

- De definiëring van het plangebied en de indeling ervan in zones en deelzones (zie §2.1).
- De interpretatie van de plandoelstellingen en -visie en hoe hiermee i.k.v. de milieubeoordeling wordt omgegaan (welke aannames en uitgangspunten van de visie in het planvoornemen worden gehanteerd bij de milieubeoordeling) (zie §2.2).
- Beschrijving van planalternatieven en -varianten (zie respectievelijk §2.3.1 en 2.3.2).
- Beschrijving van ontwikkelingsscenario's (zie §2.3.3).
- Beschrijving van algemene opbouw en inhoud van het plan-MER (zie §3.1).

Het doel van dit inleidende deelrapport is om een duidelijk denkkader te schetsen van het planvoornemen en de gehanteerde methodiek voor alle betrokkenen (MER-deskundigen, Departement Omgeving en Team Mer, De Werkvennootschap, Mover0) en alle adviesinstanties en stakeholders, zodat duidelijk is wat onder gehanteerde termen wordt verstaan zoals referentiejaar, referentiesituatie versus ontwikkelingsscenario's, afbakening van het plangebied, milderende maatregelen versus aanbevelingen e.d.m.

Het planproces van R0-noord en dus ook het plan-MER verloopt in twee zgn. "loops". In "loop 1", waarop onderhavig MER-rapport betrekking heeft, worden de in de scopingnota beschreven 7 (basis) alternatieven en hun varianten onderzocht en beoordeeld op hun milieueffecten. Vervolgens wordt, mede op basis van de resultaten van het plan-MER loop 1 een redelijkheidstoets uitgevoerd en worden één of meerdere 'geoptimaliseerde en/of puzzelalternatieven' geselecteerd, die verder uitgewerkt zullen worden in loop 2 en op geheel analoge wijze onderzocht en beoordeeld worden op hun milieueffecten in plan-MER loop 2.

Voor een nadere beschrijving van de getrapte benadering, waarbij door middel van verschillende "loops" via een cyclisch onderzoeksproces naar een voorkeursalternatief en bijhorend GRUP wordt gewerkt, wordt verwezen naar de tweede versie van de scopingnota. Hierin wordt dus gemotiveerd hoe van de alternatieven en varianten van loop 1 (voorwerp van onderhavig plan-MER loop 1) naar één of meerdere alternatieven in loop 2 gegaan wordt (en daarna richting voorkeursalternatief). In scopingnota 2 wordt ook de rol van het plan-MER in het geïntegreerd planproces i.r.t. het globale beoordelingskader geschetst. Het plan-MER is zoals gezegd "slechts" één van de instrumenten – zij het een zeer belangrijk – om de alternatieven en varianten te beoordelen, naast andere instrumenten (zoals MKBA, RVR, …) en onderzoeken (ontwerpend onderzoek, future proof onderzoek,…). Alle instrumenten, samen met een afweging ten opzichte van de plandoelstellingen, vormen het beoordelingskader voor de weerhouden redelijke alternatieven en varianten.

Voor de aanleiding van het planvoornemen wordt verwezen naar paragraaf 2.5 van de eerste scopingnota (dd. 28/06/2019).

2 Planbeschrijving

2.1 Ruimtelijke situering van het plangebied

In de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 19-20 valt te lezen:

"Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden/gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.[1]



Figuur 3: Situering van het plangebied Ring rond Brussel tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.googlemaps.be)

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen

Het plangebied waarvan in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) sprake, is een 'mogelijk plangebied', dat in een volgende fase verfijnd wordt. Cfr. pagina 174 van de scopingnota (dd. 28/06/2019):

"voorliggend Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan spitst zich specifiek toe op de ruimtelijke herinrichting van het gebied Ring rond Brussel (R0) tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' mee opgenomen worden. Onderstaande figuur[2] *geeft een ruwe*

[1] Opmerking: het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord' zal enkel betrekking hebben op de Vlaamse gemeenten.
[2] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

indicatie van het projectgebied en het mogelijke plangebied, dat in een volgende fase specifieker zal worden afgebakend omdat het in deze fase van de procedure niet mogelijk is om reeds een specifieke afbakening te maken. Dit gebeurt in aanloop van de opmaak van het voorontwerp GRUP. Deze oefening leidt tot een plangebied dat op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder[3], en op andere plaatsen kan het projectgebied / plangebied ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen rond de R0 en van de verdere uitwerking van de alternatieven."

Momenteel situeert het planproces zich in de fase van het milieueffectenonderzoek 'loop 1' ter voorbereiding van het identificeren van één of meerdere geoptimaliseerde en/of "puzzelalternatieven" die in het milieueffectenonderzoek 'loop 2' zal/zullen worden onderzocht om vervolgens te komen tot een 'voorkeursalternatief'[4] dat in het voorontwerp GRUP planologisch zal worden verankerd (zie hiervoor ook de toelichting hierover in de 2de versie van de scopingnota). In functie van dit 'milieueffectenonderzoek loop 1' is het 'mogelijke plangebied' uit de scopingnota dd. 28/06/2019 intussen 'verfijnd' tot een 'gecombineerd plangebied loop 1' op basis van de GRUP-afbakeningen voor de 7 weerhouden redelijke onderscheidende alternatieven. Dit is m.a.w. een overlay van de 7 GRUP-contouren (één GRUP-contour voor elk weerhouden redelijk onderscheidend alternatief uit elke groep, zie §2.4.1), bepaald door de buitenste contour. Al de bestemmingen van de 7 GRUP's vallen bijgevolg binnen dit 'gecombineerde plangebied loop 1'. Het 'gecombineerde plangebied loop 1' wordt weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1'

In het vervolg van het geïntegreerd planproces ('getrapte benadering' die leidt van loop 1 naar loop 2) kan trouwens het GRUP – en bijgevolg ook het plangebied – nog verder wijzigen op basis van bv.

[3] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).
[4] De uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

optimalisaties die worden voorgesteld n.a.v. het 'milieueffectenonderzoek loop 1'. Dit kan een inkrimping inhouden, maar mogelijks ook een uitbreiding t.o.v. de huidige plancontour die onderzocht wordt in het plan-MER (het zogenaamd 'gecombineerd plangebied loop 1').

Naast het 'mogelijke plangebied' waarvan sprake in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), was er tevens een indeling van het plangebied in drie zones. Zie pagina 20 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019):

*"De Ring wordt tussen de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in **drie zones**:*

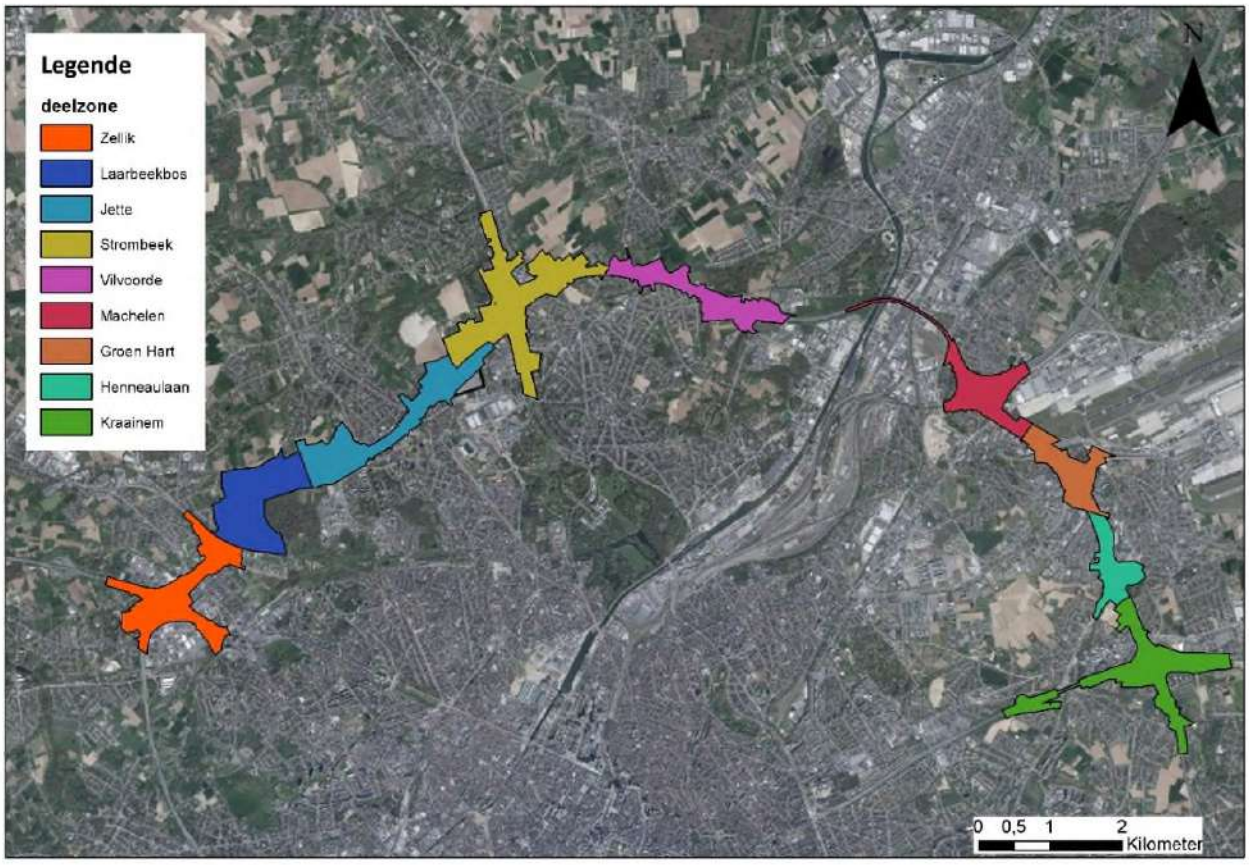
- *Zone Wemmel tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 (inbegrepen);*
- *Zone Vilvoorde tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19;*
- *Zone Zaventem tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (inbegrepen)."*

Deze 3 zones zijn i.k.v. het ontwerpend onderzoek intussen verder onderverdeeld in **9 deelzones**[5]:

- Zone Wemmel:
    - Deelzone Wemmel – Zellik
    - Deelzone Wemmel – Laarbeekbos
    - Deelzone Wemmel – Jette
    - Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever A12
- Zone Vilvoorde = deelzone Vilvoorde (in deze zone werd geen verdere onderverdeling uitgevoerd)
- Zone Zaventem
    - Deelzone Zaventem – Machelen E19
    - Deelzone Zaventem – Groen Hart A201
    - Deelzone Zaventem – Henneaulaan
    - Deelzone Zaventem - Kraainem E40

De indeling in deelzones wordt op onderstaande figuur weergegeven.

[5] Initieel werd nog een deelzone "Buda" onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar omdat in deze deelzone geen fysieke ingrepen noch (andere) herbestemmingen voorzien worden, werd deze deelzone i.f.v. de milieubeoordeling samengevoegd met deelzone Machelen E19.



Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1'

2.2 Plandoelstellingen en –visie

2.2.1 Plandoelstellingen

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 131 reeds beschreven:

"Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord' worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zijn geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen.

- *Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.*
- *Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.*

- *Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.*

- *Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen."*

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de plandoelstellingen wordt verwezen naar de scopingnota dd. 28/06/2019 (paragraaf 3.1.3).

2.2.2 Planvisie en uitgangspunten

Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar een aantal vaste uitgangspunten (cfr. scopingnota dd. 28/06/2019):

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' (raadpleegbaar op website www.werkenaandering.be) is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groenblauw netwerk te herstellen. Daarom worden voor de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer (OV) en groenblauw netwerk langsheen en kruisend ten opzichte van de R0 als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Deze verbindingen zijn bijvoorbeeld de groene ecologische verbindingen, maar ook de waterlopen die door dit plangebied stromen. Het is ook nodig om goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen te voorzien. Hier worden dan ook de OV verbindingen zoals de bus en tram bekeken en daarnaast ook de fietsinfrastructuur zoals fietssnelwegen, ringfietspad en BFF (bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk).

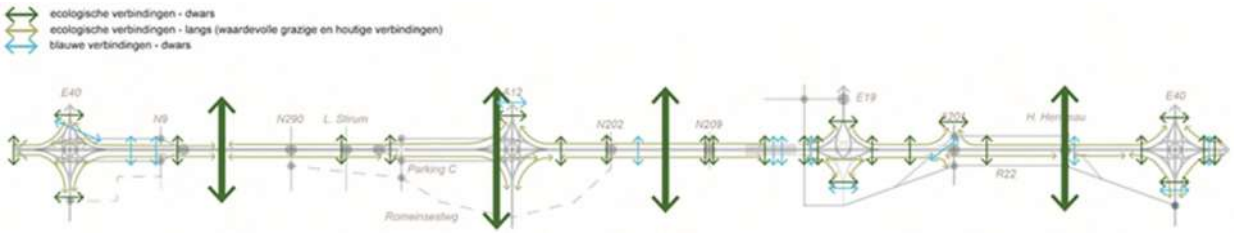
Dit betekent ook dat deze verbindingen gegarandeerd (moeten) worden in elk onderzocht redelijk alternatief. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling van de alternatieven en varianten. Eventueel kan de mate van haalbaarheid van de verbinding of de verwachte kwaliteit of doelmatigheid ervan wel een onderscheidend element zijn.

De te garanderen dwarsverbindingen worden vertaald in het verordenend grafisch plan. Het realiseren van langsverbindingen wordt mogelijk gemaakt via de voorschriften van de verschillende bestemmingszones.

Hieronder worden deze verschillende verbindingen schematisch weergegeven aan de hand van het vereenvoudigde lijnschema van de bestaande toestand R0-noord. De te garanderen dwarsverbindingen worden zoals gezegd vertaald in het verordenend grafisch plan.

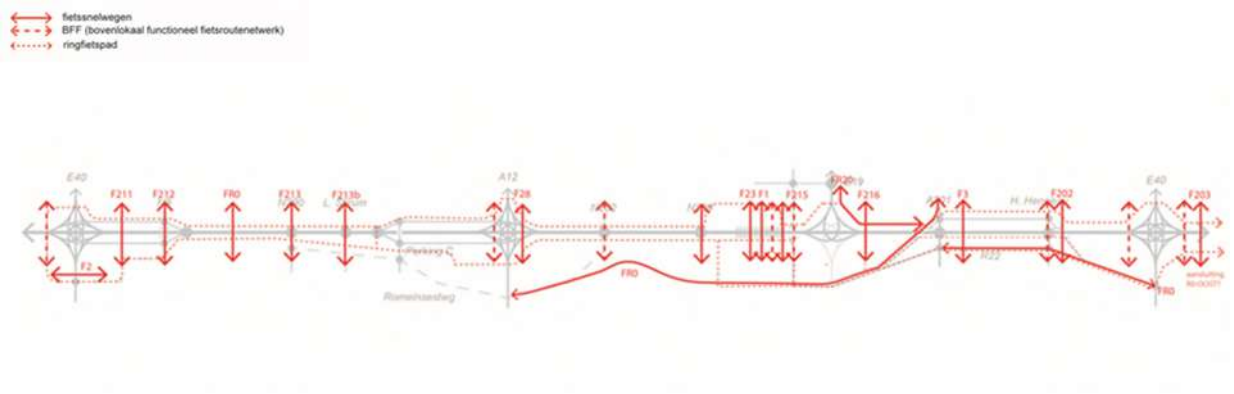
Deze te garanderen verbindingen zijn gebaseerd op beleidsvisies, knelpuntanalyses en wensbeelden voor de verschillende netwerken. Het ontwerpend onderzoek zal deze verder verfijnen i.f.v. de verschillende lopende onderzoeken en loops in onderhavig geïntegreerd planningsproces.

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



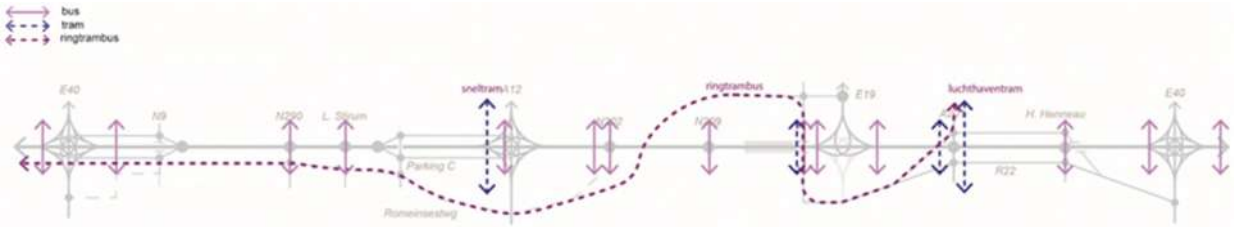
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

De te garanderen verbindingen hebben tot doel de interactie van de verschillende netwerken (groen-blauw, fiets en openbaar vervoer) met de geplande weginfrastructuur t.g.v. de herinrichting van de Ring rond Brussel in langs- en dwarsrichting verder op te volgen, de netwerken te garanderen en dus ook desbetreffende beoordeling vanuit de verschillende onderzoeken mee te nemen in het verdere proces. De te garanderen verbindingen zijn dus enkel de schakels van de netwerken ter hoogte van de geplande weginfrastructuur en niet de netwerken van het gehele plangebied. Deze worden meegenomen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen en worden indien ze geen interactie hebben met het plan hier niet verder beschouwd.

Voor een project met de omvang, complexiteit en doorlooptijd als dat van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord is het van belang om een gestructureerde leidraad te ontwikkelen in functie van het conceptontwerp. Hiertoe werd een planvisie uitgewerkt die handvaten aangeeft voor de concretere inrichting van de weginfrastructuur en zijn omgeving: de zgn. ruimtelijke conceptschetsen, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota juni 2019.

Onderhavig proces betreft een planniveau waarbij concepten slechts op hoofdlijnen werden uitgewerkt, detailstudies niet voorhanden zijn en daardoor aannames noodzakelijk zijn om beoordelingen te uitvoeren. Deze aannames zijn per discipline verder opgelijst onder §3.3.

2.3 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In volgende paragrafen wordt een korte toelichting gegeven over enerzijds de alternatieven en varianten die het voorwerp zijn van het MER-onderzoek (respectievelijk §2.3.1 en §2.3.2) en anderzijds de ontwikkelingsscenario's (§2.3.3). De alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl de ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Ontwikkelingsscenario's die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere of betwiste ontwikkelingsscenario's worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

Sommige inhoud in onderstaande paragrafen staat reeds in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) vermeld. De essentie hiervan wordt samengevat in voorliggend inleidend hoofdrapport bij het plan-MER, omdat deze informatie in de scopingnota verspreid staat over hoofdtekst en bijlagen, en nu in het MER verder wordt uitgediept (bv. de ontwikkelingsscenario's). Voor details wordt verwezen naar de scopingnota (dd. 28/06/2019).

2.3.1 Alternatieven

Cfr. pagina 145 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) valt te lezen:

"De alternatieven zijn gebaseerd op de analyse van de bestaande toestand en zijn knelpunten[6] en werden ontwikkeld door de verschillende elementen vorm te geven en met elkaar te combineren tot structuren voor het volledige tracé van de R0-noord. Zodoende komen verschillende voorstellen naar voren om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost. In totaal zijn er drie groepen aanwezig waarin er redelijke onderscheidende alternatieven zijn ondergebracht (G1-G2-G3). Deze groepen bestaan uit een minimale optimalisatie en zijn zo verder opbouwend waarin telkens een ander principe wordt toegepast. "

Concept, referentiebeeld en uitgangspunten per groep worden in de scopingnota in detail toegelicht (zie 3.3.3.1 van de scopingnota, versie dd. 28/06/2019):

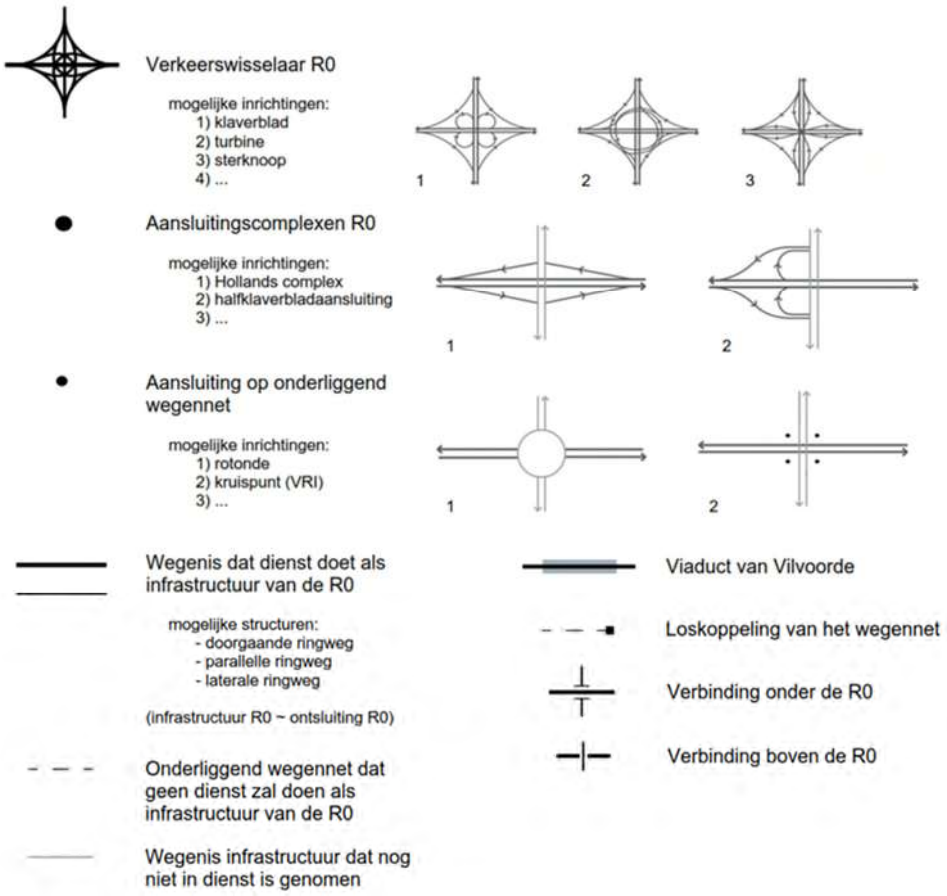
- De **light groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur zonder parallelwegen. Bepaalde aansluitingscomplexen worden verantwoord afgekoppeld of er wordt gezocht naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0 aan te sluiten. Dit resulteert de facto in een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer gezien er minder aansluitingscomplexen zijn.

[6] Zie hoofdstuk 2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

- In de **parallel groep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.
- De **lateraal groep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

Cfr. de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), pagina 152:

"Per groep zijn redelijke onderscheidende alternatieven ontwikkeld. Dit gebeurde door het algemene principe van de groep zo zuiver mogelijk toe te passen /door te voeren. Aanvullend werd verder onderzocht en besproken of er een bijkomend redelijk alternatief per groep te weerhouden is. Dit door reeds in te spelen op de elementen die mogelijks bijkomend wenselijk zouden zijn en/of naar voren kwamen vanuit de uitgevoerde analyse en gespreken met actoren."



Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

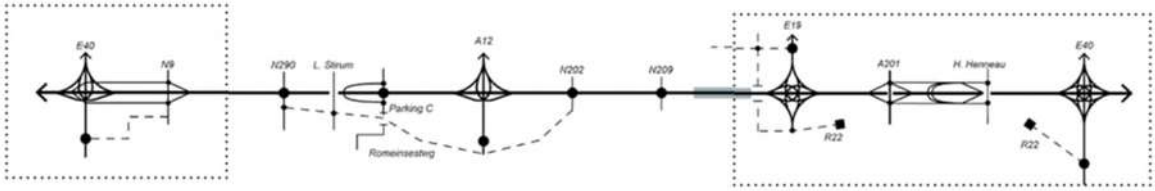
In totaal werden 7 alternatieven weerhouden (zie ook bijlage 5 van de scopingnota dd. 28/06/2019), verder in het MER ook “basisalternatieven” genoemd om ze te onderscheiden van de uitvoerings- en exploitatievarianten. Hieronder worden deze redelijke weerhouden alternatieven per groep weergegeven, met bijhorende legende. Per groep is er één hoofdalternatief gedefinieerd, resp. G1A2, G2A1 en G3A1. Voor een gedetailleerde beschrijving van de 7 (basis)alternatieven wordt verwezen naar de scopingnota versie dd. 28/06/2019 §3.3.3.2 “Weerhouden redelijke alternatieven".

De doorvertaling van de inrichtingsconcepten per alternatief en deelzone in een concept-wegontwerp is terug te vinden in de figuren in bijlage 3.

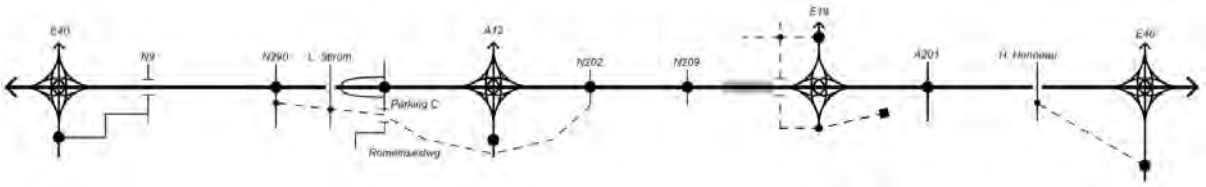
2.3.1.1 *Groep 1 - Light – groep*

Voor G1 light zijn er twee redelijke onderscheidende alternatieven, nl. G1A1 en G1A2. Aangezien het tweede alternatief van groep 1 (G1A2) een optimalisatie betreft ter mildering van te verwachten knelpunten uit het eerste alternatief van deze groep (G1A1), wordt alternatief G1A2 in het plan-MER als zogenaamd “hoofdalternatief” binnen de light-groep beschouwd en daarom in de verschillende disciplines besproken vóór alternatief G1A1.

G1A2



G1A1



Als uitgangspunt inzake aantal rijstroken en snelheidsregime op de doorgaande/hoofdweg wordt uitgegaan van:

- 2x4 rijstroken op doorgaande/hoofdweg
- een snelheidsregime van 100km/u

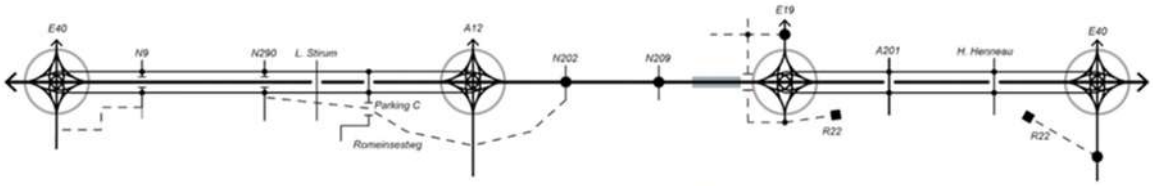


Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light

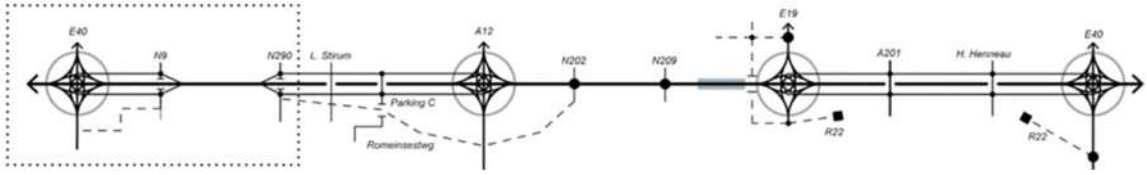
2.3.1.2 *Groep 2 – Parallel groep*

Binnen de parallel groep wordt G2A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

G2A1



G2A2



Volgende uitgangspunten worden gehanteerd inzake het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u
- 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u

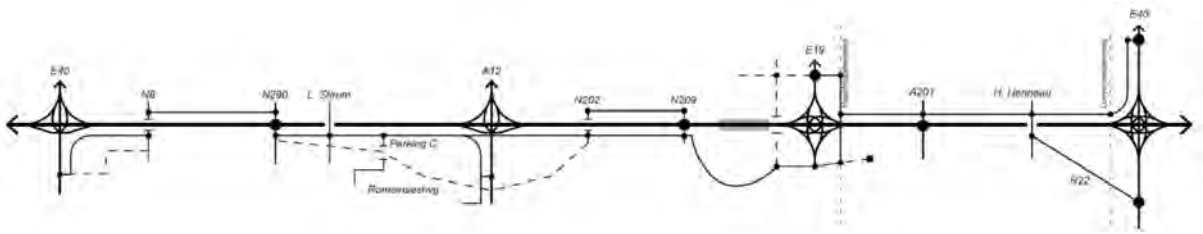


Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel

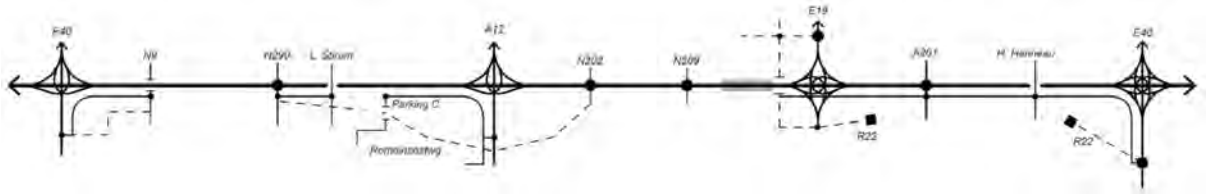
2.3.1.3 *Groep 3 – Lateraal groep*

Binnen de lateraal groep wordt G3A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

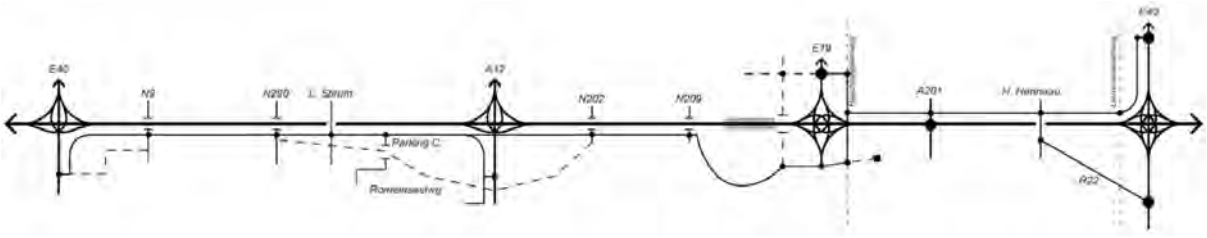
G3A1



G3A2



G3A3



Volgend uitgangspunt wordt gehanteerd voor wat betreft het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande en 2x2 op de laterale weg
- 100km/u op de doorgaande en 70km/u op de laterale weg



Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal

2.3.2 Varianten

Volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota, dd. 28/06/2019):

- Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven “parkway” aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant):
    - G1A1: downgrading van knopen E40 Groot-Bijgaarden, A12 Strombeek-Bever en E40 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds ‘gedowngraded’ in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgrade-variant
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant);

- Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname → asverschuiving aansluitingscomplexen (locatievariant);
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant);
- Snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatie-variant).

2.3.3 Ontwikkelingsscenario's

Ontwikkelingsscenario's zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden. Ontwikkelingsscenario's worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onderzochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

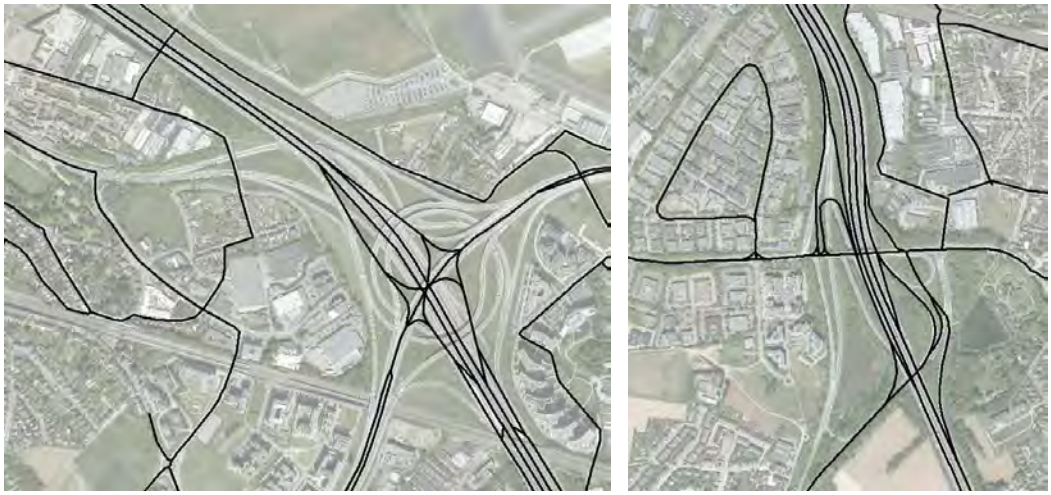
De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario's, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER.

De referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel is hier een voorbeeld van: de verkeersgeneratie van de geplande/gekende ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030 zit vervat in de referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel en als dusdanig ook in de lucht- en geluidsmodellering van de referentie-situatie.

Qua ruimtelijke ontwikkelingen binnen of grenzend aan het plangebied, die een significante wijziging t.o.v. de huidige situatie impliceren, is de facto enkel de uitbreiding van het regionaal bedrijventerrein Lozenberg in deelzone Kraainem relevant voor de effectbeoordeling van de ruimtelijke disciplines. Voor een nader overzicht welke ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie in de discipline mobiliteit (en hieruit afgeleid lucht, geluid en gezondheid) enerzijds en de ruimtelijke disciplines anderzijds wordt verwezen naar §3.1.4.

Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1**. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden (en als dusdanig t.a.v. het MER-proces als ontwikkelings-scenario's kunnen beschouwd worden, die echter deel uitmaken van de referentiesituatie). Het gaat onder meer om (zie ook tabel 3-1):

- "Ringtrambus", inclusief beperkte aanpassingen aan ASC Medialaan en Sint-Annalaan i.f.v. de doorstroming van deze OV-verbinding
- Herinrichting van knooppunt A201 "Groen Hart" (omvorming tot Hollands complex)
- Herinrichting van ASC Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0)



Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie)

Naast ruimtelijke en socio-economische gestuurde en autonome ontwikkelingen, wordt in § 3.3.5.2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) ook het **ontwikkelingsscenario 'Ambitieuze Modal Split'** (AMS) beschreven. Dit ontwikkelingsscenario wordt kwantitatief meegenomen en is alvast minstens voor de discipline mobiliteit en de hieruit afgeleide disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid relevant.

Alhoewel model shift naar minder autogebruik als "beslist beleid" te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest(cfr. beleidsplan "Good Move") als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het klimaatbeleidsplan – zijn er nog geen concrete maatregelen beslist over hoe deze AMS zal gerealiseerd moeten worden. Daarom noemen we dit een '**doorkijkscenario**' waarbij de AMS op een kunstmatige manier in het verkeersmodel wordt ingevoerd (in plaats van er als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit voort te vloeien). Hoe deze 'Ambitieuze Modal Split' in de Vlaamse Rand concreet benaderd wordt in functie van voorliggend plan-MER loop 1 (definitie van de AMS, afbakening van de zone waar de AMS 'Vlaamse Rand' geldt,…), wordt toegelicht in de 'AMS-synthesenota', toegevoegd als bijlage 4 bij voorliggend rapport. Doorheen alle deelrapporten van het plan-MER is het ontwikkelingsscenario AMS (in al zijn combinaties met alternatieven) methodologisch gezien dus een doorkijkscenario.

Merk op dat ontwikkelingsscenario AMS **op zich** geen redelijk alternatief is i.k.v. dit plan, omdat de huidige technische knelpunten van de R0 (het niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen, noch qua weginfrastructuur (hellingen, weeflengtes,…), noch qua afwateringsstructuur) er uiteraard niet door opgelost kunnen worden.

Andere ontwikkelingen die niet tot de referentiesituatie behoren en ook als ontwikkelingsscenario zouden kunnen worden beschouwd, betreffen verder:

- Met relevantie voor de discipline mobiliteit en de 'leefbaarheidsdisciplines' lucht, geluid en trillingen en gezondheid:
    - Realisatie van mobiliteitsplannen op lokale en bovenlokale schaal
- Met relevantie voor de ruimtelijke disciplines:
    - Realisatie van de beleidsplannen cfr. bijlage 4 bij de scopingnota (d. 28/06/2019)
- Met relevantie voor de discipline lucht:
    - Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

- Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

- Met relevantie voor de discipline geluid en trillingen:
  - Realisatie van het geluidsactieprogramma

Vanwege hun generiek karakter worden deze plannen niet concreet meegenomen in het milieu-onderzoek (het is immers niet mogelijk om hun cumulatieve effecten met het plan voldoende concreet in te schatten). In de disciplines lucht en klimaat gebeurt wel een toetsing van het plan aan de beleids-doelstellingen van het Vlaams Energie- en Klimaatplan en Luchtbeleidsplan.

2.4 Planvoornemen

2.4.1 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

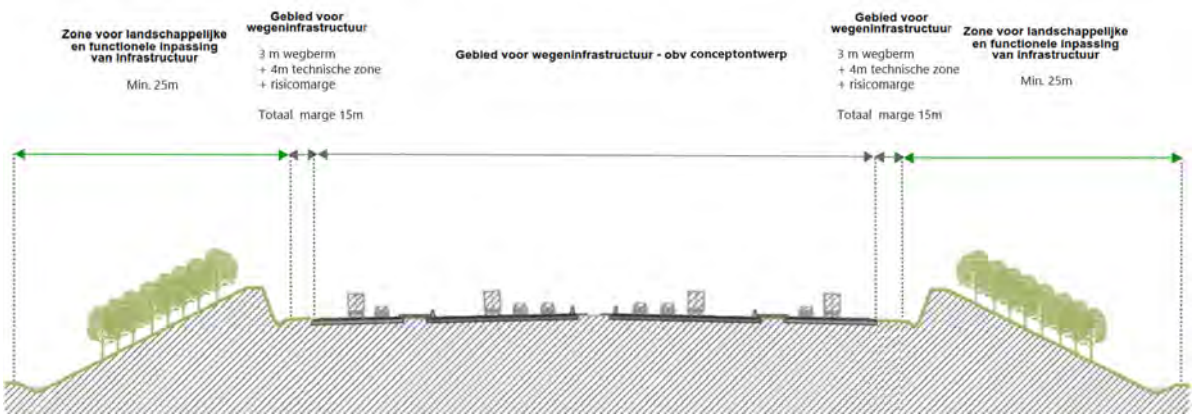
Het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de mastervisie in het GRUP. Om het planvoornemen te verduidelijken werden in de scopingnota (dd. 28/06/2019) reeds enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen (§3.2.1 van de scopingnota), bestemmingen in overdruk (§3.2.2 van de scopingnota) en symbolische aanduidingen in overdruk (§3.2.3 van de scopingnota) zouden kunnen inhouden.

Intussen is dit voor loop 1 verder uitgewerkt tot een concept grafisch plan per redelijk alternatief, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. De grafische plannen van de 7 redelijke alter-natieven en de concept stedenbouwkundige voorschriften zijn als bijlage 1 bij dit deelrapport gevoegd.

Het belangrijkste verschil tussen de 7 alternatieven is de bestemmingszone 'gebied voor weginfra-structuur', die verschilt in afbakening (breedte / oppervlakte) tussen de verschillende alternatieven. In de alternatievengroep 'lateraal' is de laterale weg aangeduid als een 'lijnvormige aanduiding' en niet als bestemmingszone aangezien de laterale weg het statuut van een lokale weg heeft en daarom niet als een bestemmingszone wordt vastgelegd in het gewestelijk RUP.

De varianten zijn beschreven in bijlage 6 van de scopingnota.

Deze concept-grafische plannen bevatten een zone voor wegenisinfrastructuur, een overdruk van zone voor landschappelijke en functionele inpassing en specifieke herbestemmingen. Deze zijn bepaald volgens de voorliggende conceptontwerpen van de verschillende alternatieven en de bijhorende planvisie. Hierbij werden minimaal onderstaande uitgangspunten gebruikt.



Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2)

Voor de te garanderen dwarsverbindingen zijn enkele verbindingen in kader van het GRUP symbolisch en indicatief opgenomen in de grafische conceptplannen voor huidige loop1 fase van het proces.

De langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP / de grafische plannen maken geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen, deze hebben eenzelfde aanduiding. Deze te garanderen verbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (VO) GRUP.

Aangezien onderhavig proces een Vlaams proces betreft, hebben de grafische plannen ook enkel betrekking op bestemmingswijzigingen op Vlaams grondgebied. Desondanks is de herinrichting van de R0 noord ook deels op Brussels grondgebied, maar waarvoor momenteel geen bestemmingswijzigingen worden nodig geacht. Het is niet omdat de grafische plannen een onderbreking vertonen t.h.v. het Brussels grondgebied dat dit deel niet wordt beschouwd in deze beoordeling (zie gewestgrensoverschrijdende effecten).

2.4.2 Concept-wegontwerpen

Van de 7 redelijke alternatieven zijn concept-wegontwerpen beschikbaar. Deze bevatten nuttige informatie van hoe de weginfrastructuur mogelijks ingericht kan worden, gebaseerd op ontwerpend onderzoek. Als aanvulling op de 7 GRUP's, waar de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur' als vlak wordt voorgesteld, bevatten deze conceptontwerpen een intekening van de rijbanen en concept-uitwerkingen van de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars, waardoor een duidelijker beeld verkregen wordt van de werking en mogelijke ruimte-inname van de weginfrastructuur. Op basis van deze conceptontwerpen is het mogelijk om overeenkomsten en verschillen tussen de 7 redelijke alternatieven meer in detail te onderscheiden i.f.v. het plan-MER-onderzoek.

2.4.3 GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Zoals reeds gesteld, betreft het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling de plandoelstellingen en -voornemens voor de 7 onderscheidende redelijke alternatieven, elk vertaald in een eerste voorontwerp van verordenend grafisch plan met bijhorende verordenende stedenbouwkundige voorschriften. Gezien de vertaling van de conceptontwerpen op planniveau leidt tot verordenende bepalingen die weinig (grafische plannen) tot niet (stedenbouwkundige voorschriften) van elkaar verschillen, wordt ook gebruik gemaakt van de concept-uitwerkingen van de weginfrastructuur om zo een duidelijk beeld te verkrijgen van de mogelijke impact van de geplande weginfrastructuur. De beoordeling in het plan-MER gaat bijgevolg uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In bijlage 3 van voorliggend hoofdrapport wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 7 redelijke alternatieven waarop de milieubeoordeling is gebaseerd (aangevuld met nodige info van varianten indien relevant).

2.4.4 Ruimtelijke conceptschetsen

Een stap verder is de ruimtelijke uitwerking voor elk alternatief in een ruimtelijke conceptschets, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019). Het betreft een grafische

conceptmatige vertaling van herinrichting van de R0 in zijn context. Deze is enerzijds gebaseerd op de mastervisie voor het plangebied zelf en anderzijds op een grondige analyse van en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de nabije omgeving ervan.

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) gesteld wordt:

"De ruimtelijke uitwerkingen bestaan er in om de verschillende 'lagen' van het ontwerpend onderzoek te verduidelijken en integraal vorm te geven a.d.h.v. een mastervisie. Deze lagen behandelen alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch. Deze aspecten komen tot uiting in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand.

De onderzochte aspecten staan in relatie tot de plandoelstellingen.

Werken aan de multimodale bereikbaarheid impliceert het openbaar vervoersnet optimaliseren, met o.a. de realisatie van het Brabantnet . De enorme potentie voor fietsers brengt een verdere uitbouw van het fietsnetwerk met zich mee. Een tangentiële fietsverbinding verbindt bestaande en geplande fietssnelwegen met elkaar zodat er een performant fietsnetwerk kan worden bekomen. De te garanderen verbindingen zoals beschreven in de scopingnota worden weergegeven op deze ruimtelijke uitwerkingen/conceptschetsen om zo een eerste inzicht te geven wat dit kan betekenen per alternatief.

De landschappelijke inpassing wordt verbeterd door de verkeersinfrastructuur landschappelijk te integreren, de groenpolen te (her)verbinden en het groenblauwe netwerk op te waarderen. De ruimtelijke uitwerking doet voorstellen over de manier waarop de Ring kan ingepast worden in het omliggende landschap. De ingetekende groenpolen en groene of groenblauwe verbindingen milderen de barrièrewerking van de Ring en dragen tegelijk bij tot het verhogen van de leefbaarheid in de regio.

De ruimtelijke uitwerkingen hebben tot doel de voorgestelde redelijke alternatieven in hun ruimtelijke context schetsmatig weer te geven. De ruimtelijke uitwerking is illustratief en informatief. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en verduidelijken hoe de plandoelstelling op het terrein geconcretiseerd kunnen worden. De mastervisie heeft geen verordenend karakter; het is evenmin de bedoeling dat ze een dergelijk statuut krijgen. De elementen van de visie die essentieel zijn om de beschreven plandoelstellingen te kunnen realiseren, worden juridisch-planologisch doorvertaald in het GRUP. In de fase van de scopingnota is dit nog verder te verfijnen en te onderzoeken i.f.v verdere inzichten en keuzes."

Deze conceptschetsen geven bijgevolg niet alleen de ruimtelijke uitwerking van het planvoornemen weer, maar tevens geplande/voorziene wijzigingen in de omgeving, niet direct verbonden met het planvoornemen. Het betreft een visie/wensbeeld over het plangebied en de omgeving. Deze concepten worden bij de effectbeoordeling gebruikt om een beeld te krijgen van de verwachte inrichting binnen de plancontour, maar worden niet integraal gebruikt bij de milieubeoordeling.

2.4.5 Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In tabel 2-1 wordt een overzicht gegeven van de 7 (basis)alternatieven en bij welke alternatieven de verschillende varianten en het ontwikkelingsscenario 'ambitieuze modal shift' (AMS) van toepassing zijn. Voor het merendeel van deze scenario's zullen de effecten kwalitatief afgeleid kunnen worden uit een select aantal volledig geanalyseerde scenario's. Welke deze zijn, is afhankelijk van de discipline, aangezien niet elk scenario/variant relevant of onderscheidend is voor elke discipline. Hier wordt in de volgende paragraaf (§0) dieper op ingegaan.

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast. O - ontwikkelingen	VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)	ONTWIKKELINGSSCENARIO'S Ambitieuze modal shift (AMS)
	R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*	*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*									
	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen		*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging*	*100km/u - 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik	*BeGoodMove/ Vlaanderen 50*
Light															
G1A1	B	V	B	V	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G1A2		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
Parallel															
G2A1	B		B		B	B			B	V	V	B	V	V	O
G2A2	B		B		B	B			B	V	V	B	V	V	O
Lateraal															
G3A1		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G3A2		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G3A3		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast. O - ontwikkelingen	VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)	ONTWIKKELINGSSCENARIO'S Ambitieuze modal shift (AMS)
	R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*	*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*									
	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen	Direct & conflict vrij	Direct & conflict vrij	BXL down gelijk kruisingen		*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging*	*100km/u - 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik	*BeGoodMove/ Vlaanderen 50*
Light															
G1A1	B	V	B	V	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G1A2		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
Parallel															
G2A1	B		B		B	B			B	V	V	B	V	V	O
G2A2	B		B		B	B			B	V	V	B	V	V	O
Lateraal															
G3A1		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G3A2		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O
G3A3		B		B	B	B	V		B	V	V	B	V	V	O

Alle mogelijke combinaties van verschillende elementen uit het ontwerp resulteren in volgende alternatieven, varianten en scenario's:

- 7 redelijke alternatieven (3 groepen, waarvan 2 met 2 alternatieven en 1 met 3 alternatieven).
- Variant met gedowngrade aansluitingscomplexen voor alternatieven uit groepen 1 en 3: 5 varianten.
- Optimalisaties aan het lengteprofiel: 2 varianten (basis / verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette); daarbij worden ook maximale overbruggingen bekeken. Deze mogelijkheid tot het voorzien van "overbruggingen" en "landschapsbruggen" zijn voor in belangrijke mate gerelateerd aan de Europese Tunnelrichtlijn, die moet toegepast worden op het voorliggend conceptontwerp van de weginfrastructuur per alternatief. Op planniveau wordt gesproken van "maximale" landschapsbruggen, waarvoor verder ontwerpend onderzoek nog lopende is.
- Scenario's m.b.t. tot de toegelaten snelheid op de R0: basis = 100 km/u (cfr. snelheidsverlaging ingevoerd op 1/9/2020), exploitatievariant 70 km/u op de R0 binnen het plangebied (van knoop E40 west tot knoop E40 oost).
- Scenario's m.b.t. het aantal rijstroken voor doorgaand verkeer: 2 varianten (3 / 2 doorgaande rijstroken voor de laterale en parallelle alternatieven; 4 / 3 rijstroken voor de light alternatieven). De rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur kan effectief een (fysieke) suprematie zijn van deze rijstrook, of het gebruik ervan als een HOV[7]-rijstrook.
- Scenario's met AMS: 2 (met/zonder AMS); met AMS = ontwikkelingsscenario.

Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie worden niet beschouwd.

2.4.6 Planologische en feitelijke ruimtebalans

In deze paragraaf wordt, door vergelijking van de ontwerp-bestemmingsplannen en wegontwerpen met de huidige planologische en feitelijke toestand, een beknopte ruimtebalans weergegeven, die als input (opgesplitst per deelzone) gebruikt wordt voor de effectbeoordeling in de ruimtelijke disciplines.

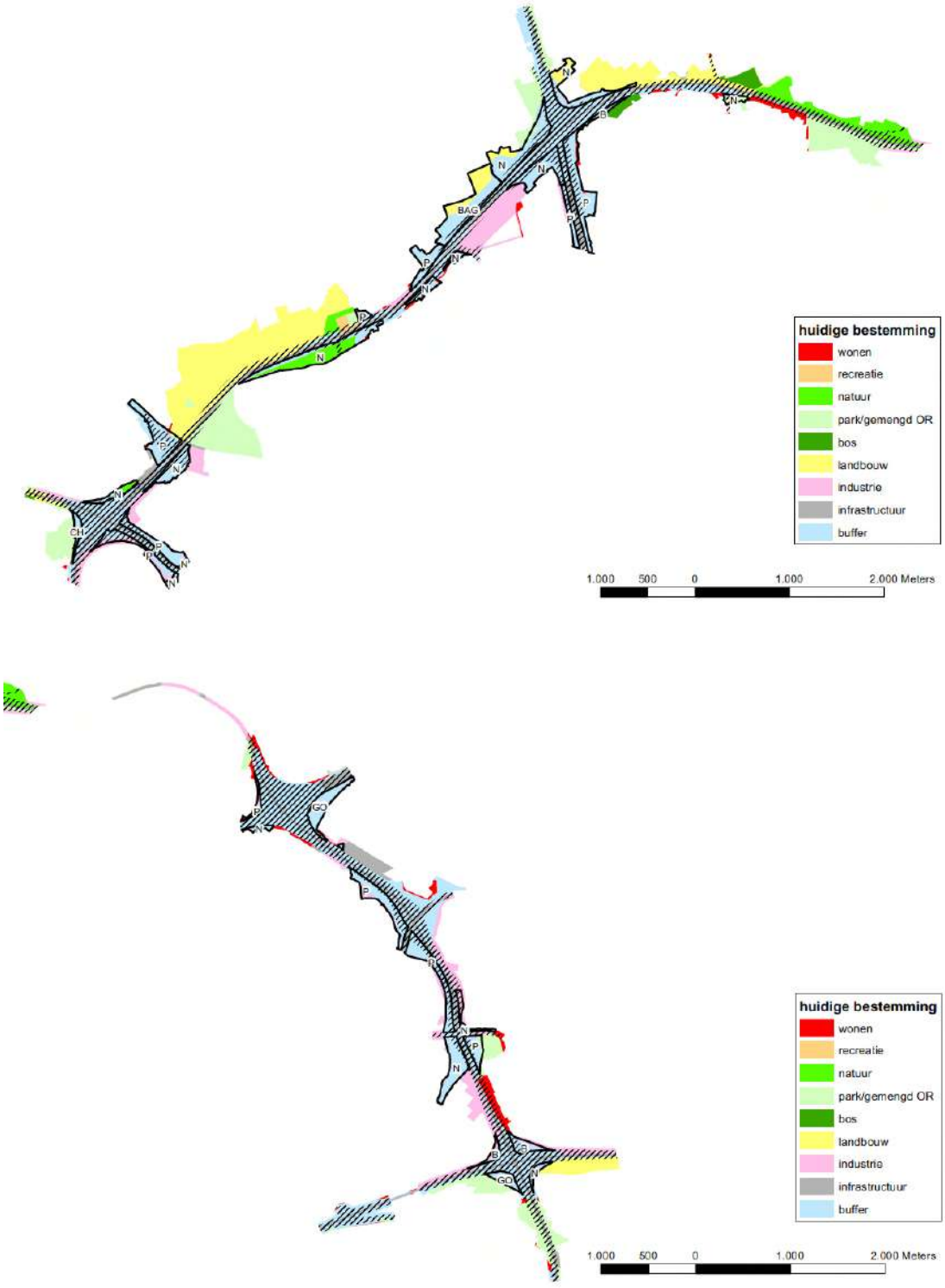
2.4.6.1 *Basisalternatieven*

2.4.6.1.1 Planologische ruimtebalans

In onderstaande kruistabellen worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). De totale oppervlakte betreft het gecombineerd plangebied fase 1 (buitenste plancontour van alle alternatieven samen). Merk op dat in een groot deel van het plangebied geen herbestemmingen worden voorzien. Tevens is het belangrijk om op te merken dat de laterale wegen in de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 GEEN deel uitmaken van de bestemmingszone voor weginfrastructuur. Omdat het om lokale wegen gaat, zijn ze vergunbaar binnen andere nieuwe of bestaande bestemmingszones (woongebied, agrarisch gebied, parkgebied,…).

De huidige en geplande bestemmingen binnen het gecombineerd plangebied worden in onderstaande figuur ook grafisch weergegeven. De zone voor weginfrastructuur wordt weergegeven met een arcering, de andere "zachte" bestemmingen met een contourlijn en een code. Alle bestemmingszones worden weergegeven met hun gecombineerde contour, m.a.w. de buitenste contour van alle alternatieven samen. Bij alle alternatieven is er daardoor een mate van overlapping tussen de zone voor weginfrastructuur enerzijds en de "zachte" bestemmingen anderzijds. Binnen de overlappingszone geldt per alternatief de zone voor weginfrastructuur als bestemming.

[7] HOV = High Occupancy Vehicle Lane



Geplande bestemmingen (gecombineerde contour): arcering = zone voor weginfrastructuur, N = natuurgebied, B = bosgebied, P = park-gebied, GO = gemengd open ruimtegebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied; CH = gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde

Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1

Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief

G1A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	16,0
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	17,7
park/OR	113,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,4
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	125,9
bedrijv	88,3	14,3	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,7	62,5
infrastructuur	76,5	61,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,9
buffer	363,3	191,3	5,1	12,4	2,3	9,5	51,3	57,0	34,4
	868,2	**309,2**	**7,2**	**19,8**	**2,4**	**10,4**	**75,1**	**67,2**	**377,0**
G1A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	15,8
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	17,7
park/OR	113,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	14,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,9
bedrijv	88,3	18,8	1,9	0,0	0,0	0,0	2,5	5,8	59,3
infrastructuur	76,5	62,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,4
buffer	363,3	191,9	5,1	12,4	2,3	9,7	50,7	56,3	35,0
	868,2	**317,3**	**7,1**	**19,8**	**2,4**	**10,9**	**73,0**	**66,4**	**371,3**
G2A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,8
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	18,7	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	120,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	62,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,0
buffer	363,3	231,5	3,5	9,1	2,2	9,7	35,5	39,4	32,5
	868,2	**366,9**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,0**	**48,1**	**360,5**
G2A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	17,8	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	121,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	60,8	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	14,5
buffer	363,3	230,7	3,5	9,1	2,2	9,7	35,6	39,4	33,2
	868,2	**363,3**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,1**	**48,1**	**364,0**
G3A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,5
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,4
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	96,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	10,6	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	128,6
bedrijv	88,3	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,3
infrastructuur	76,5	61,9	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,5
buffer	363,3	172,2	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,9	40,9
	868,2	**282,5**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**74,1**	**389,7**

G3A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,2
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,5
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	126,2
bedrijv	88,3	11,6	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,8	65,1
infrastructuur	76,5	61,7	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,4	13,5
buffer	363,3	171,6	5,1	12,2	2,3	9,8	56,7	66,2	39,3
	868,2	**285,5**	**7,2**	**19,7**	**2,4**	**11,0**	**81,2**	**76,6**	**384,7**
G3A3									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,8
recreatie	2,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
natuur	37,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	21,4
park/OR	113,2	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	100,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	15,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,3
bedrijv	88,3	10,2	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,5
infrastructuur	76,5	59,5	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	15,8
buffer	363,3	169,5	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,7	43,7
	868,2	**273,2**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**73,9**	**399,1**

Bovenstaande tabellen geven de effectieve oppervlaktes per bestemming, die uiteraard verschillen per alternatief. Een aanzienlijk deel van het plangebied wordt niet herbestemd en blijft de bestaande bestemming (meestal die van het gewestplan) van toepassing, althans wat de hoofdbestemming betreft (vrijwel overal wordt wel de overdruk “zone voor landschappelijke inpassing” voorzien, zie verder). In bepaalde gevallen behoren de oude en nieuwe bestemming tot eenzelfde bestemmingsklasse (b.v. (weg)infrastructuur, natuur, park,…). Niettemin gaat het wel degelijk om herbestemmingen, aangezien het om deelzones van het GRUP gaat met specifieke bestemmingsvoorschriften.

Veruit de grootste nieuwe bestemmingszone is logischerwijs zone voor weginfrastructuur (variërend tussen 273 ha in G3A3 en 367 ha in G2A1). Slechts ongeveer 60 ha daarvan heeft actueel reeds een infrastructuurbestemming. Dit komt omdat “infrastructuur” geen volwaardige bestemming is op het gewestplan: de autowegassen worden als dubbele lijnen ingetekend op het gewestplan en als smalle banden opgenomen in de rbh-kaart. Het grootste deel van de autoweginfrastructuur, met name de knooppunten en de aansluitingscomplexen, zijn op het gewestplan bestemd als bufferzone. Dit is met 363 ha dan ook veruit de grootste actuele bestemmingszone binnen het plangebied. Hiervan wordt 170 à 232 ha her-bestemd tot zone voor weginfrastructuur, maar dat betekent dus niet dat de effectieve wegenis ook in die mate toeneemt (zie verder onder de feitelijke ruimtebalans).

Relevanter voor de ruimtebalans zijn de omzettingen naar zone voor weginfrastructuur van andere bestemmingen: wonen (4 à 6 ha), recreatie (ca. 1 ha), natuur (4 à 9 ha), landbouw (11 à 19 ha), industrie (10 à 22 ha) en park/groen/gemengd open ruimtegebied (10 à 15 ha).

Daarnaast voorziet het RUP ook herbestemmingen naar andere, vnl. “zachte” bestemmingen:

- Natuurgebied: 58 à 82 ha << huidig vnl. buffer en andere open ruimtebestemmingen, maar ook enkele ha woon- en industriegebied
- Bosgebied: 5 à 7 ha << huidig vnl. buffer en industrie
- Parkgebied: 48 à 77 ha << huidig vnl. buffer, maar ook enkel ha woon- en industriegebied

- Gemengd open ruimtegebied: 10 à 11 ha << huidig vrijwel volledig buffer
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde: iets meer dan 2 ha << huidig: één bufferzone aan de ZW zijde van knoop Groot-Bijgaarden, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, dat reeds deze bestemming heeft
- Bouwvrij agrarisch gebied: 17 à 20 ha << huidig: vooral buffer, maar ook 7,4 ha die nu reeds agrarisch gebied is
- Openbaar nut: 0,2 ha << huidig: "regularisatie" van een klein hoekje van het luchthaven-terrein[8]

Quasi heel het gecombineerd plangebied buiten de zone voor weginfrastructuur, inclusief het overgrote deel van de zones waarvan de hoofdbestemming niet gewijzigd wordt, krijgt als overdruk "zone voor landschappelijke inpassing". Echter, normaliter zal slechts een beperkt deel van deze zone ook effectief gebruikt worden voor de landschappelijke inpassing, en wordt de landschappelijke inpassing in de mate van het mogelijke ook in buitenste 15m van de "zone voor weginfrastructuur" voorzien >> zie § 2.4.1 en § 3.3.

2.4.6.1.2 Feitelijke ruimtebalans

In onderstaande tabellen wordt het huidig ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied, afgeleid uit de orthofoto's, gekruist met de voorziene fysieke invulling, afgeleid uit de bestemmingen van het GRUP en de ontwerpplannen van de verschillende alternatieven. Voor de bestaande feitelijke toestand worden volgende ruimtegebruiksfuncties onderscheiden:

- Autoweginfrastructuur (inclusief op- en afritten) en andere (lokale) weginfrastructuur
- Wonen (incl. tuinen), bedrijvigheid, landbouw, voorzieningen (vnl. parkings – o.a. Parking C – en luchthaventerrein) en spoorweg
- "Groen": alle onbebouwde terreinen m.u.v. landbouw (van braakliggende terreinen tot bos); daarbij wordt de subcategorie "groenx" onderscheiden, die alle groen omvat dat ingesloten is tussen armen van autowegknooppunten en daardoor niet toegankelijk is[9]

Voor de geplande toestand werden eveneens de categorieën "autoweginfrastructuur", "andere weg-infrastructuur", "groen" en "groenx" onderscheiden. "Groen" en "groenx" omvatten hier enkel de groenzones die ingesloten liggen tussen de geplande weginfrastructuur. Bij de G3-alternatieven omvat "groen", naast de groenzones tussen autoweg en op- en afritten, zoals bij de andere alternatieven, ook de groenzones ingesloten tussen de ring en de laterale weg.

Daarnaast wordt ook de gebruikscategorie "buffer 40m" onderscheiden. Zoals beschreven in §3.3 is dit de maximale zone rond de autoweginfrastructuur waarbinnen de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur in principe fysiek zal opgevangen worden. Waar in de eerste vier zones het bestaande landgebruik, indien niet compatibel met de nieuwe functie, zeker verdwijnt, is een volledige inname bij de zone "buffer 40m" eerder als een "worst case" te beschouwen. Harde functies als bestaande lokale wegenis, woningen, bedrijven en voorzieningen worden normaliter in de mate van het mogelijke behouden.

[8] Vanwege de geringe oppervlakte van deze bestemmingszone en het feit dat het om louter "regularisatie" gaat van de huidige toestand, wordt er in de verdere analyse in het MER geen rekening mee gehouden.
[9] Groene ruimte tussen een autoweg, een op- en afrit en een lokale weg is wel toegankelijk, meer bepaald vanaf de lokale weg, en valt dus onder "groen".

Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief

G1A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	119,8	0,3	2,8	10,7	23,1	15,7
andere weginfra	39,3	0,7	2,0	0,4	0,0	14,2	21,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
landbouw	210,1	0,3	0,0	0,2	0,0	19,5	190,1
groen	291,7	14,2	1,1	12,0	0,1	109,8	154,6
groenx	76,2	16,3	0,6	0,5	39,0	14,2	5,6
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**151,3**	**4,0**	**15,9**	**49,8**	**202,4**	**446,3**
G1A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	117,0	2,9	5,4	11,9	19,0	16,0
andere weginfra	39,3	1,7	4,3	0,5	0,0	13,4	19,2
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
landbouw	210,1	0,5	0,0	0,2	0,0	22,1	187,2
groen	291,7	18,9	1,2	9,6	1,5	120,0	140,5
groenx	76,2	12,4	2,0	6,1	34,2	15,5	6,0
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**150,4**	**10,4**	**21,9**	**47,6**	**215,4**	**423,9**
G2A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	128,5	0,2	4,9	13,7	13,6	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,9	0,0	0,2	0,0	24,9	181,1
groen	291,7	31,1	1,2	19,2	0,9	121,3	118,2
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**185,9**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**214,9**	**376,7**
G2A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	127,7	0,2	4,9	13,7	14,4	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,1	0,0	0,2	0,0	24,4	182,4
groen	291,7	30,9	1,2	19,2	0,9	121,1	118,6
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**184,0**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**215,1**	**378,4**
G3A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	101,7	10,0	15,0	12,3	16,2	17,0
andere weginfra	39,9	0,9	6,4	1,1	0,0	8,8	22,7
wonen	17,1	0,0	0,9	0,3	0,0	8,6	7,2
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
landbouw	210,1	0,3	4,0	2,2	0,0	13,8	189,8
groen	296,0	11,3	18,9	28,1	0,2	86,3	151,2
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**126,9**	**46,9**	**56,4**	**47,9**	**153,0**	**445,7**

G3A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	104,2	6,9	12,8	12,2	19,3	16,9
andere weginfra	39,6	1,4	5,0	1,0	0,0	9,5	22,7
wonen	16,9	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	2,1	0,3	0,0	6,6	15,9
landbouw	210,1	0,3	0,9	0,4	0,0	17,8	190,6
groen	292,7	13,1	13,2	20,9	0,2	92,9	152,4
groenx	76,2	13,0	3,2	8,5	34,7	11,6	5,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	871,2	**132,0**	**31,5**	**43,9**	**47,1**	**169,0**	**447,7**
G3A3							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	95,2	14,6	16,0	12,3	16,8	17,3
andere weginfra	39,9	0,6	6,4	1,1	0,0	8,0	23,8
wonen	17,1	0,0	1,1	0,3	0,0	8,3	7,4
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7
landbouw	210,1	2,8	0,7	0,0	0,0	16,0	190,6
groen	296,0	11,9	19,1	22,5	0,2	82,5	159,9
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**123,3**	**48,8**	**49,6**	**47,9**	**150,0**	**457,3**

De laatste onderscheiden categorie is “buiten buffer”, waar de bestaande functies in principe niet fysiek worden aangetast. Dit is weliswaar abstractie makend van het fysiek realiseren van de nieuwe bestemmingen, indien deze niet compatibel zijn met de huidige functie (b.v. inname van landbouw binnen de geplande bos-, natuur- of parkzones).

De oppervlakte “autoweginfrastructuur” varieert tussen 123 en 186 ha, en ligt logischerwijs veel hoger bij de “parallelle” alternatieven, waar de ring wordt opgesplitst in een doorgaande en een stedelijke ringweg, dan bij de “light” en “laterale alternatieven”. Al even logisch is de oppervlakte “andere weg-infrastructuur” veel kleiner bij de “light” en “parallelle” alternatieven dan bij de G3-alternatieven, waar de laterale weg onder deze categorie valt. Ook de oppervlakte “groen” is beduidend groter bij de G3-groep (groenstrook ingesloten tussen ring en laterale weg). Omdat de 40m-buffer wordt ingetekend t.o.v. de zone voor weginfrastructuur en de laterale wegenis daarbuiten valt, gaat de oppervlakte “andere infra” en “groen” in de G3-alternatieven ten koste van de oppervlakte “buffer 40m”.

2.4.6.2 *Uitvoeringsvarianten*

Van de uitvoeringsvarianten werden geen technisch ontwerp of GRUP-ontwerp gemaakt, omdat dit niet noodzakelijk is om tot een gelijkwaardige vergelijking van de alternatieven te komen. De planologische en feitelijke ruimtebalans van deze varianten wordt derhalve kwalitatief ingeschat.

Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de varianten met verlaagd wegprofiel verschilt niet significant van de overeenkomstige basisalternatieven Vanwege de beperkte ruimte die beschikbaar is tussen de bebouwing als weerszijden van de R0, gebeurt de insleuving van de ring t.h.v. Wemmel wellicht m.b.v. keerwanden i.p.v. met schuine taluds (die meer ruimte zouden vereisen). Ontwerpend onderzoek is lopende i.f.v. verdere verfijningen naar de volgende loop.

Variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

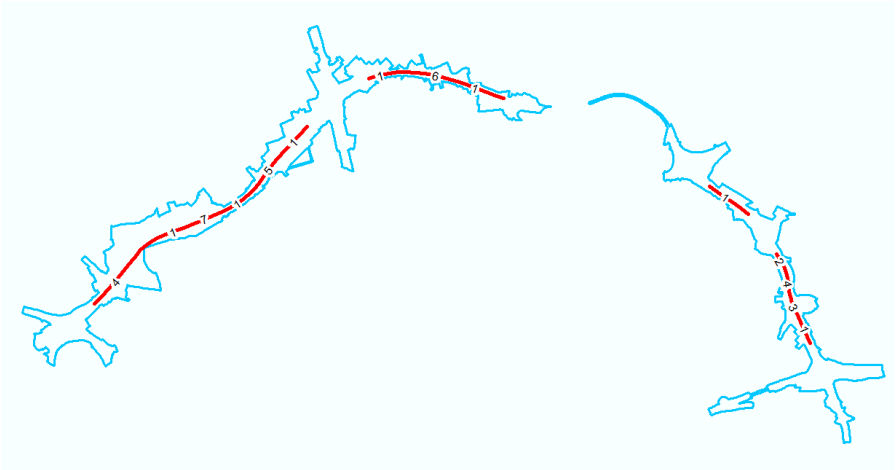
In alle alternatieven wordt het lengteprofiel van de R0 enkele meters verlaagd t.h.v. het Laarbeekbos en worden t.h.v. het verdiepte tracé twee korte landschapsbruggen (80 à 100m lang) over de ring voorzien die het Laarbeekbos verbinden met het open ruimtegebied ten noorden van de ring. Als uitvoeringsvariant hierop daarnaast ook een variant meegenomen met één (ca. 500m) lange doorlopende landschapsbrug.

Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan andere verkeersvormen. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief en wordt derhalve niet verder behandeld in de ruimtelijke disciplines. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Het supprimeren van één rijstrook per rijrichting levert een vermindering van het dwarsprofiel van de R0 van 2 x 3,5 = 7m op. Dit levert echter enkel ruimtewinst op voor de weginfrastructuur in zijn geheel in de gedeelten van de ring buiten de knopen. Het ruimtebeslag van de knopen wordt immers niet bepaald door de hoofdassen maar door de op- en afritten, waarvan het tracé bepaald wordt door maximale hellingsgraden en minimale bochtstralen en lengtes van weefzones en opstelstroken, en niet of slechts in beperkte mate door de breedte van de hoofdassen. De laterale wegenis bij de “laterale” alternatieven kan in principe wel mee opschuiven als de hoofdweg wordt versmald.

Onderstaande figuur en tabel geven per alternatief de zones buiten de knopen weer waar normaliter ruimtewinst mogelijk is en welke ruimtewinst dit bij benadering zou opleveren (indicatieve lengte x 7m), absoluut en in verhouding tot de oppervlakte van de zone voor weginfrastructuur in het overeenkomstig basisalternatief. Bij het inschatten van de ruimtewinst worden het viaduct van Vilvoorde en het tracégedeelte op Brussels grondgebied buiten beschouwing gelaten.



1 = alle alternatieven; 2 = alle alternatieven behalve G2A1; 3 = alle alternatieven behalve groep G2; 4 = G1A1 en groep G3; 5 = groep G3; 6 = enkel G3A1; 7 = enkel G3A3

Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder

Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha)

Oppervlakte (ha)	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Opp zone voor weginfrastructuur	309,2	317,3	366,9	363,3	282,5	285,5	273,2
Ruimtewinst met 1 rijstrook minder	5,8	4,7	4,7	4,7	6,7	6,2	6,7

De ruimtewinst is grosso modo omgekeerd evenredig met het aantal aansluitingscomplexen, en dus het grootst bij alternatief G1A1 en groep G3, waarin één of meerdere aansluitingen gesupprimeerd worden: Zellik, UZ Jette, parking C, Strombeek en/of Henneaulaan. Maar in alle alternatieven is de ruimtewinst relatief zeer beperkt (1,3 tot 2,5% reductie van de zone voor weginfrastructuur). Mede bepalend voor de milieueffecten is aan welke zijde van de R0 de ruimtewinst wordt geboekt: 3,5m aan beide zijden, 7m aan één zijde of een tussenvariant, waarbij de as van de R0 al dan niet verschoven wordt. Vanwege bepaalde dwangpunten is het verschuiven van de wegas echter niet overal mogelijk.

Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en/of E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Merk op dat knopen E40 west en A12 reeds zijn gedowngraded in de basisvariant van alternatieven G2A1, G3A1, G3A2 en G3A2. Daardoor is de “downgrade”-variant van deze knopen enkel nog van toepassing bij alternatief G1A1. Voor knoop E40 oost is er “downgrade”-variant voor alle “light” en “laterale” alternatieven. Voor de “parallelle” groep is er geen “downgrade”-variant, omdat deze niet compatibel is met het concept van de scheiding van doorgaand en bestemmingsverkeer en de dubbele aansluitingen.

In de “downgrade”-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad. Daardoor worden een aantal knooppuntarmen gesupprimeerd, verlegd of ingekort.

De enige alternatieven waarbij het verschil in ruimtebeslag van een “full” en “gedowngrade” knoop zuiver kan beoordeeld worden, is bij knoop A12 (deelzone Strombeek) tussen alternatieven G1A1 en G1A2[10]. Het downgraden van de knoop A12 levert in G1A2 ca. 6 ha minder autoweginfrastructuur en 3,2 ha minder “groenx” (ingesloten groen) op, en anderzijds 2,7 ha meer andere weginfrastructuur (de A12 binnen de ring verandert immers van een autoweg in een lokale weg) en 6,4 ha meer toegankelijk groen (zowel de ruimte binnen de gesupprimeerde knooppuntarmen als de middenberm van de A12 binnen de ring worden toegankelijk). In de balans is er dus ca. 6 ha winst aan “nuttige” gebruiksruimte.

[10] Bij knoop E40 west (deelzone Zellik) zijn G1A1 en G1A2 niet zuiver vergelijkbaar omdat complex N9 in G1A1 gesupprimeerd is en in G1A2 niet.

Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen

Knoop E40 west (Groot-Bijgaarden) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2) 
Knoop A12 (Strombeek-Bever) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2) 
Knoop E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A1_dg, netwerk) 

Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek

	G1A1				G1A2			
huidig / gepland	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	autoweginfra	andere infra	groen	groenx
autoweginfra	19,6	0,2	0,6	2,1	16,6	1,6	2,4	1,3
andere weginfra	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0
wonen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bedrijvigheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
groen	1,1	0,6	1,0	0,0	1,1	0,5	1,3	0,0
groenx	9,2	0,6	0,5	9,5	6,3	1,9	4,7	7,1
voorzieningen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spoorweg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	29,9	**1,7**	**2,3**	**11,6**	**23,9**	**4,4**	**8,7**	**8,4**

3 Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport

3.1 Algemene methodologische aspecten

3.1.1 Relevante disciplines

Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht:

- mens – mobiliteit;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- mens – gezondheid;
- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit[11];
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens – ruimtelijke aspecten[12];
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

De discipline mens - mobiliteit komt eerst aan bod, omdat mobiliteit een belangrijk aspect vormt van het planvoornemen en vanuit deze discipline input geleverd moet worden naar de receptorgerichte disciplines geluid en trillingen, lucht, mens-gezondheid en biodiversiteit. Vervolgens komen de ruimtelijke disciplines aan bod, eerst de abiotische (bodem, grondwater en oppervlaktewater) en daarna de biotische (biodiversiteit en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten). Als laatste wordt discipline klimaat besproken, eveneens gebaseerd op input vanuit de voorgaande disciplines.

3.1.2 Opbouw plan-MER

De hoofdstukken van alle disciplines zullen in het plan-MER op dezelfde manier opgebouwd worden:

1. Methodiek: afbakening studiegebied, juridische en beleidsmatige context, aanpak beschrijving referentie- en geplande situatie, beoordelingskader
2. Beschrijving van de referentietoestand/huidige toestand >> zie verder §3.1.4
3. Effectvoorspelling en -beoordeling: beschrijving van de geplande toestand en effecten en beoordeling van het plan en zijn milieueffecten

[11] Het aspect lichtverstoring wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline biodiversiteit
[12] Het aspect lichthinder wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Bij de beoordeling in deze discipline wordt ook rekening gehouden met de gezondheidsaspecten van lichthinder.

4. Synthese en conclusies: overzicht milieueffecten en beschrijving milderende maatregelen en aanbevelingen

Voorts omvat het plan-MER nog volgende hoofdstukken:

- Eindsynthese en integratie: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.
- Globale beschrijving gewestgrensoverschrijdende effecten: beschrijving van de effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest
- Leemten in de kennis: Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.
- Niet-technische samenvatting: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

De “passende beoordeling” (cfr. impact op SBZ “Laarbeekbos” op Brussels grondgebied), de “verscherpte natuurtoets” (cfr. impact op VEN-gebieden) en de toetsing aan het “Soortenbesluit” zitten vervat in het deelrapport biodiversiteit, de “watertoets” in het deelrapport oppervlaktewater.

3.1.3 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor het milieuonderzoek is in principe verschillend voor elke mlieudiscipline. Het omvat minstens het plangebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten[13] kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen. Het studiegebied voor de milieueffecten is bijgevolg ruimer dan het gebied waar het plan wordt uitge-voerd en in alle disciplines worden de effecten onderzocht tot op het schaalniveau waar ze relevant zijn. Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

3.1.3.1 *Studiegebied op microschaal*

Dit studiegebied omvat het plangebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m). Dit studiegebied geldt (deels) voor de ruimtelijke disciplines bodem, grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande ingrepen zichtbaar zijn. Voor de discipline mobiliteit geldt het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve aspecten en de evaluatie van de effecten op het hoger wegennet (R0 en toeleidende snelwegen) zelf.

Het onderwerp van het milieuonderzoek betreft in loop 1 de concept-GRUP’s van de 7 alternatieven, waarvan de contouren zeer beperkt verschillen. In alle disciplines wordt uitgegaan van het zgn. “gecombineerd plangebied loop 1” (en visueel weergegeven op figuren), waarbij de buitenste contour

[13] Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

wordt genomen van een overlay van de 7 GRUP-contouren. Alle 7 GRUP's vallen dus volledig binnen de contour van het gecombineerd plangebied.



Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond)

3.1.3.2 *Studiegebied op mesoschaal*

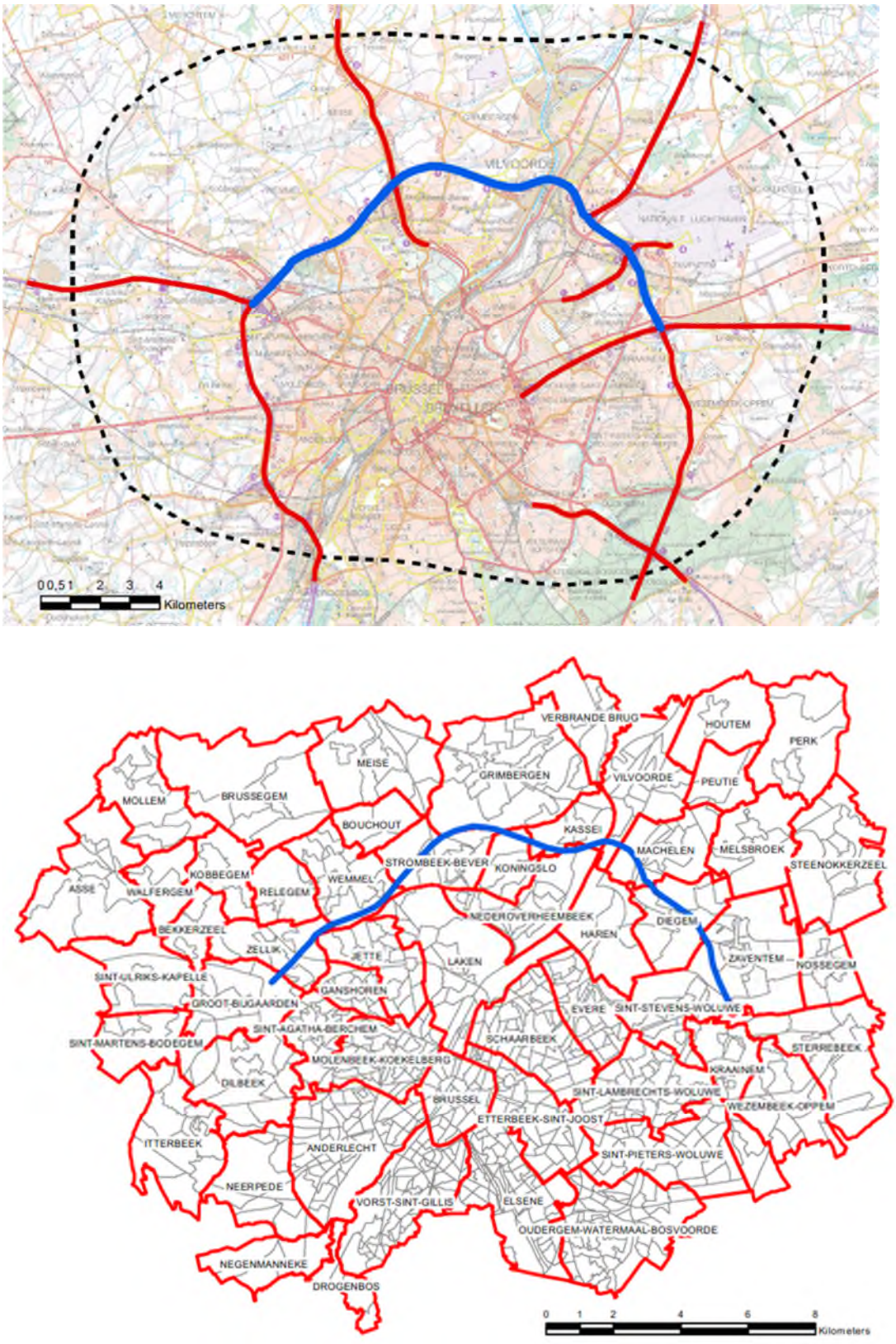
Dit studiegebied[14]: geldt voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid, mens-gezondheid en deels ook voor grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

- lucht, geluid en mens – gezondheid: het gebied waarbinnen zich ten gevolge van het plan (meer bepaald van het planonderdeel "weginfrastructuur") aanzienlijke lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen, inclusief de woonkernen van de aangrenzende gemeenten.
- water, biodiversiteit en landschap: de zgn. netwerkeffecten inzake water, biodiversiteit en landschap die zich op mesoschaal voordoen.
- mobiliteit: in het MER zal de impact van de verkeersintensiteiten en het doorgaand verkeer op zowel de congestie als de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet bestudeerd worden om deze aspecten te objectiveren (relatie hoofdwegennet - onderliggend wegennet).

Op basis van de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in het kader van het eerder uitgevoerd strategisch MER-onderzoek (2011[15]) werd het volgend voorstel tot afbakening van het mesostudie-gebied gedaan:

[14] Het studiegebied op mesoschaal omvat eveneens het studiegebied op microschaal

[15] De figuur refereert aan scenario 1 uit het S-MER, nl. "Parallelstructuur+fiscale maatregelen+openbaar vervoer en fietsverbindingen, met ontzien van Laarbeekbos", omdat dit – van de onderzochte scenario's in het S-MER – het scenario is dat het meest aansluit bij het huidig planvoornemen.

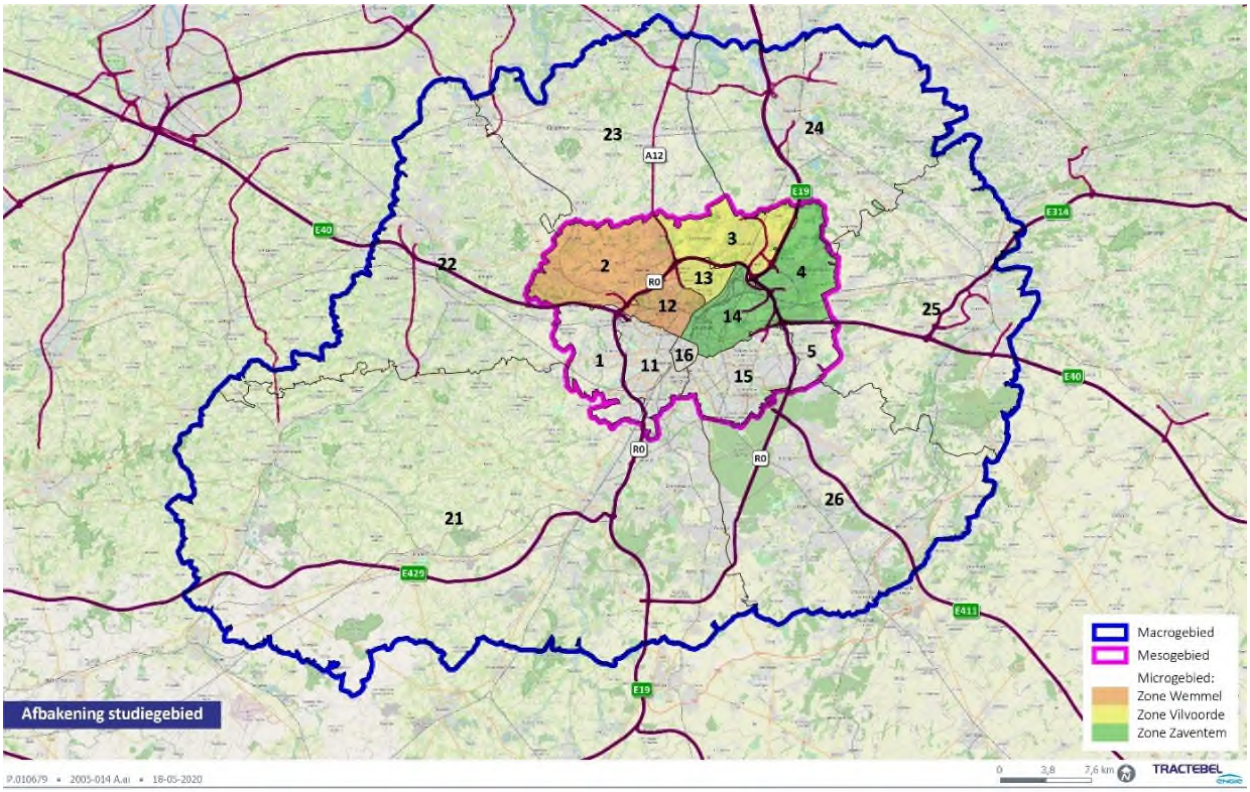


Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

Dit gebied komt nagenoeg overeen met de hele R0 tussen afrit Drogenbos in het zuidwesten en het Leonardkruispunt in het zuidoosten, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0, en heel de zone binnen de R0 tot aan de lijn Drogenbos - Leonardkruispunt. Het mesostudiegebied omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren.

3.1.3.3 *Studiegebied op macroschaal*

Dit is het gebied[16] waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten en receptoreffecten (o.a. aspect luchtkwaliteit en luchtemissies) kunnen voordoen. Naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijk ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het plangebied. Het macrostudiegebied wordt gelijkgesteld aan het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, en reikt tot voorbij Mechelen, Leuven, Aalst, Waver,… Onderstaande kaart visualiseert deze zone (zie ook deelrapport mobiliteit). Het macrostudiegebied is ook het gebied waarbinnen de toetsing gebeurt van de emissiereductiedoelstellingen voor lucht-verontreinigende stoffen en broeikasgassen (discipline klimaat).



Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden

[16] Het studiegebied op macroschaal omvat eveneens het studiegebied op mesoschaal en microschaal

3.1.4 Referentiesituatie

Ten aanzien van de referentiesituatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie:

- Planologische referentiesituatie: ruimtegebruik conform het huidig planologisch kader, zoals afgeleid uit de bestemmingsplannen op de verschillende beleidsniveaus (gewestplan, gewestelijk, provinciaal of gemeentelijk RUP, BPA) → alle bestemmingen zijn GIS-matig samengebracht in de kaart van de zgn. "ruimteboekhouding"

- Feitelijke referentiesituatie: ruimtegebruik op het terrein, zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030).

De "quick wins" R0 - fase 1 (herinrichting complexen A201 en Henneaulaan,… → zie ook § 2.3.3) maken ook deel van de referentiesituatie. Qua feitelijke referentiesituatie wordt uitgegaan van een indicatief ontwerp. Op planologisch vlak kunnen deze "quick wins" gerealiseerd worden binnen de bestaande bestemmingen, waardoor ze geen invloed hebben op de planologische referentiesituatie.

Voor de discipline mobiliteit vertrekt de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten van het regionaal verkeeersmodel (versie 4.1). Dit model heeft als referentiejaar 2030 en houdt, naast een zekere autonome groei van bevolking en tewerkstelling, in de mate van het mogelijke ook rekening met ontwikkelingen die als beslist beleid, ter realiseren tegen het referentiejaar 2030, te beschouwen zijn. Aangezien de milieueffecten t.a.v. de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid quasi volledig verkeersgerelateerd zijn, vormt het verkeersmodel 2030 ook de basis voor de effect-beoordeling van deze disciplines.

Merk daarbij op dat voor lucht 2030 wel het referentiejaar is voor de verkeerscijfers uit het verkeers-model die als input dienen voor de luchtmodellering, maar dat inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig uitgegaan worden van het referentiejaar 2025. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat. Deze "worst case" benadering geldt derhalve ook voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten op de mens (blootstelling).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontwikkelingen die vervat zitten in het verkeersmodel van de referentiesituatie 2030, en welke daarvan ook relevant zijn voor de ruimtelijke disciplines:

Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie

Project	**Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)**	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Basistoestand R0 Noord 2017 v4.2	X	
Openstellen verbindingsbogen R22 ter hoogte van knoop E19	X	
Quick-Wins R0 fase 1		
Hector Henneaulaan	X	X

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
N209/Medialaan	X	X
Viaduct Vilvoorde	X	
Complex A201xR0: SPI-oplossing zonder fly-overs	X	X
N8: huidig Hollands/best. complex behouden	X	
Quick-Wins fietsprojecten		
Fietssnelweg A12F	X	X
Fietssnelweg R22F	X	X
Fietssnelweg E40F	X	X
Fietssnelweg N260	X	X
Fietssnelweg HST	X	X
Ongelijkvloerse fietsverbinding A201K	X	X
Fietssnelweg A201F	X	X
Fietssnelweg F203	X	X
Fietssnelweg F2	X	X
Projecten Brabantnet		
Ringtrambus	X	X
Luchthaventram	X	X
Luchthaventram: Omgeving van de Grensstraat/Leopold III laan (Diegem) met knip Grensstraat. Herinrichting Leopold III Laan. 3-taks VRI + knip Grensstraat • Nieuwe aansluiting met VRI in verlengde van Hermeslaan op Leopold III-laan • Thv Grensstraat half hollands complex van/naar R0 • Bourgetlaan enkelrichting van dubbelrotonde NATO naar Hermeslaan • R22 / Woluwelaan sluit niet meer aan op complex R0 * A201 -	X	X
Sneltram naar Willebroek	X	X
Overige ingrepen en projecten		
Oprit A12 Meise Plantentuin verwijderd	X	
Verbindingsweg Expo: tussen Keizerin Charlottelaan en R0 toegevoegd met statuut privéweg. Verbindingweg parking C heeft een functie voor logistiek en shuttles naar/van de heizelpaleizen. Niet voor autoverkeer. De verknoping met ASC 7a/Parking C blijft behouden.	X	
Knip voor autoverkeer op de Isodoor van Beverenstraat ter hoogte van brug voor E40(Parking Carrousel). Met behoud van de lokale verbinding tussen Zellik en Groot-Bijgaarden	X	
Spitsstrook E40 avondspits van Brussel richting Gent tot complex Affligem	X	

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Omvorming tot stadsboulevard van en verlaging snelheid op A12 en E40 tot 50km/u binnen Brussels gewest	X	
Afsluiting Hermann-Debroux-viaduct: ombouw stadsboulevard	X	
Ring rond Asse	X	
100 km/u op de R0 (effectief ingevoerd op 1/9/2020)	X	
Deel van de Westvaartdijk in Vilvoorde (tussen N211a en industrieweg)		
Aansluiting ringlaan Zaventem op N262 en N262a (langsheen A201, maar de A201 is niet aangepast)		

De referentiesituatie voor de discipline mobiliteit wordt zoals gezegd in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multi-modaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (momenteel versie 4.1, Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand) voor het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 wordt rekening gehouden voor zover ze vervat zitten in het BAU-scenario[17] van het verkeersmodel. Daar waar in bovenstaande tabel met een kruisje (x) wordt aangeduid in de kolom 'Mob/RVM' betekent dit dat het betreffende project meegenomen is in het BAU-scenario van het verkeersmodel.

In de ruimtelijke disciplines (bodem, water, biodiversiteit, landschap en mens-ruimte) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie (zie ook §3.1.4) als volgt omgegaan met bovenstaande projecten:

- De infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- Naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de "quick wins" R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De invulling daarvan is nog niet gekend, waardoor deze invulling van de omliggende percelen niet beschouwd wordt als onderdeel van de referentiesituatie. De (groen)inrichting van de omgeving van de "quick win" infra-structuur wordt dus wel beoordeeld in de milieubeoordeling als onderdeel van de resp. alternatieven.

De "quick wins" R0 – fase 1 zullen worden gerealiseerd zonder planologische herbestemmingen (ze zijn immers vergunbaar binnen de bestaande bestemmingen). Dit impliceert dat de beoordeling t.o.v. "juridische" referentiesituatie gebeurt t.o.v. de huidige bestemmingen (onafhankelijk van de "quick wins") en de beoordeling t.o.v. de "feitelijke" referentiesituatie t.o.v. de toestand na realisatie van de "quick win".

[17] Toekomstscenario Business-As-Usual (BAU 2020) voor het provinciale verkeersmodel 4.1.

3.1.5 Grensoverschrijdende effecten

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen mogelijks significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mogelijk treden ook significante effecten op Waals grondgebied op (deel uitmakend van het macrostudiegebied).

In de disciplines wordt bij de effectbespreking en -beoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied. Effecten worden op dezelfde wijze onderzocht en beoordeeld, ongeacht of ze zich in het Vlaams, Brussels of Waals Gewest voordoen. Zowel het meso- als het macrostudiegebied (en sommige van hun deelgebieden) zijn gewestgrens-overschrijdend. Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure wordt in het MER (deelrapport synthese en conclusies) echter een apart hoofdstuk voorzien waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

De methodologieën en het gebruik en de beschikbaarheid van data zullen voor zo ver mogelijk op elkaar afgestemd worden tussen de verschillende regio's.

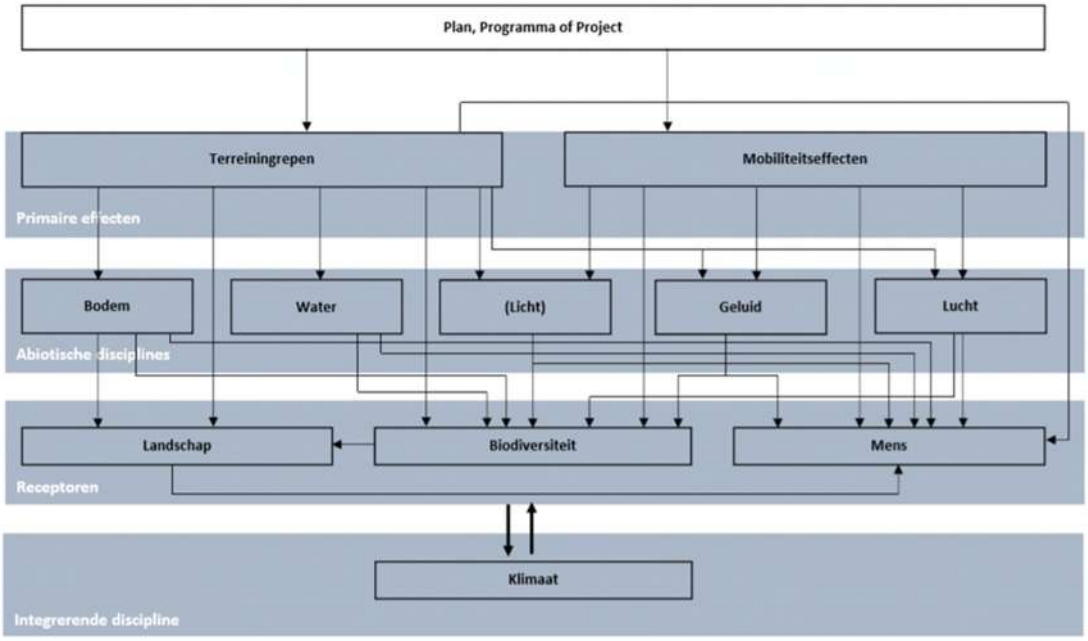
3.1.6 Planingrepen – ingreep-effectschema

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

Het planvoornemen omvat enerzijds de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz.,. Het is te verwachten dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt daarom de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het verkeer dat ervan gebruikmaakt. De andere planonderdelen worden voor zover relevant ook beoordeeld. Voor zover deze planonderdelen een milderend effect hebben, komt op deze manier ook de potentie of grootteorde van de mildering in beeld.

Het ingreep-effect-schema omvat voor de volledigheid zowel effecten in de voorbereidings- en aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. De voorbereidings- en aanlegfase zal later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER.

De effectenbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht, de zgn. receptordisciplines landschap, biodiversiteit, mens-gezondheid en mens-ruimtelijke aspecten, en de integrerende discipline klimaat.



Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines

Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Voorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,…)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Geluidsemissies	Geluid	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Verstoring fauna	Biodiversiteit	Wegvallen ecosysteemverbindingen	Biodiversiteit
	Direct ecotoop/biotoopverlies		Ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Barrièrewerking/versnippering		Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
	Luchtemissies	Lucht		
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op afwatering	Oppervlaktewater
	Grondverzet	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	
	Geluidsemissies	Geluid	Indirect ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Stofemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering	Biodiversiteit		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,…), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,…)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stof- en andere luchtemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen)	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op grondwaterhuishouding	Oppervlaktewater		
	Impact op afwatering	Biodiversiteit		
	Barrièrewerking			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op verkeer (omleidingen, tijdelijke vermindering van de capaciteit,…)	Mobiliteit		
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op vegetatie (verdroging,…)	Biodiversiteit

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op grondwaterpeil/-stromingen Impact op afwatering	Bodem en grondwater Oppervlaktewater		
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling Geluidsemissies Luchtemissies Bodemcompactie	Mens-mobiliteit Geluid Lucht Bodem en grondwater	Verstoring fauna Verdwijnen betredingsgevoelige flora Impact op belevingswaarde Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten Mens-gezondheid Oppervlaktewater
Tijdelijk ruimtebeslag (werfzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Bodem en grondwater Biodiversiteit Landschap en erfgoed	Impact op belevingswaarde Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater Impact op afwatering of inname van overstromingsruimte	Mens-ruimtelijke aspecten Oppervlaktewater
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste infrastructuur	Impact op bereikbaarheid Impact op grondwaterhuishouding	Mens-mobiliteit Bodem en grondwater	Impact op vegetatie (verdroging, …) Impact op belevingswaarde	Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
(inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Depositie	Biodiversiteit
	Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
Exploitatie en onderhoud nieuwe infrastructuur	Verkeersgeneratie en –afwikkeling	Mens-mobiliteit	Impact op verkeersveiligheid	Mens-mobiliteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Luchtemissies	Lucht en klimaat	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten & Mens- gezondheid
	Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,…)	Oppervlaktewater		
	(Natuurgericht) beheer	Biodiversiteit		

3.1.7 Effectbeoordeling en milderende maatregelen

Effectbeoordeling

Het MER wordt opgemaakt conform de standaardmethodiek en geldende richtlijnenboeken voor milieueffectrapportage, waarbij:

- de effecten beoordeeld worden t.o.v. de referentiesituatie. Daarnaast zal echter ook de absolute milieutoestand (vb. voldoen aan luchtkwaliteitsnormen) in de geplande situatie worden beoordeeld;
- beroep gedaan wordt op zo volledig en recent mogelijke bronnen (in de mate van beschikbaarheid);
- evenwaardige behandeling van disciplines vooropstaat (geen 'weging' of multicriteria-analyse waarbij een discipline meer of minder 'doorweegt');
- een integrale beoordeling en overkoepelende synthese in het MER wordt opgenomen.

Qua effectenbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)

verwaarloosbaar of geen effect (0)

Deze scores worden toegekend op basis van *expert judgement* of - waar mogelijk - gekoppeld aan kwantitatieve criteria.

Milderende maatregelen en aanbevelingen – algemeen

In principe worden voor elke discipline op basis van de effectenbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** voorgesteld. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): milderende maatregelen kunnen geformuleerd worden, maar worden niet noodzakelijk geacht;
- Negatief (-2): milderende maatregelen zijn wenselijk maar niet noodzakelijk voor de uitvoering van het plan;
- Aanzienlijk negatief (-3): milderende maatregelen zijn noodzakelijk; zonder implementatie van deze maatregelen wordt uitvoering van het plan vanuit milieuoogpunt niet acceptabel geacht.

Voor discipline lucht zal de effectscore en effectenbeoordeling getoetst worden aan de beoordelingscriteria opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht, in tegenstelling tot de hierboven geformuleerde effectenbeoordeling.

Specifiek voor de discipline grond- en oppervlaktewater zal het planvoornemen tevens getoetst worden aan het decreet integraal waterbeleid, ook indien dit strenger is dan bovenvermeld algemeen beoordelingskader. Volgens het decreet integraal waterbeleid moeten effecten immers eerst vermeden worden, daarna gemilderd of hersteld en pas in laatste instantie gecompenseerd. Ditzelfde

"stand still" principe is ook van toepassing op de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets in de discipline biodiversiteit.

In het MER zullen, naast **milderende maatregelen**, ook **aanbevelingen ter optimalisatie** worden voorgesteld. Aanbevelingen zijn niet noodzakelijk maar kunnen om verschillende redenen vermeld worden (een beperkt effect wegwerken, een positief effect versterken, een beperkte mildering genereren maar voor meerdere disciplines,…).

Een aparte categorie van maatregelen zijn **compenserende maatregelen**. Dit begrip heeft specifiek betrekking op de discipline biodiversiteit (cf. Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbehoudsdecreet en Bosdecreet).

Relatie met het planproces en ontwerpend onderzoek

Zoals aangegeven in de inleiding gebeurt het planproces in twee loops en heeft onderhavig plan-MER daarbinnen enkel betrekking op loop 1. Dit impliceert dat dit plan-MER nog geen rechtstreeks input levert aan de keuze van een voorkeursalternatief noch aan het grafisch plan of de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP. De focus van de milieueffectbeoordeling in loop 1 ligt op:

1) Het aanreiken van elementen die, samen met input uit andere rapporten (MKBA,….), aantonen dat bepaalde alternatieven/varianten uit loop 1 in onvoldoende en niet te remediëren mate voldoen aan de plandoelstellingen en derhalve onredelijk zijn en niet verder meegenomen worden in loop 2;

2) Het benoemen van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor de in loop 2 overblijvende alternatieven/varianten en het aanreiken van mogelijke oplossingen voor deze knelpunten en aandachtspunten.

Plan-MER loop 1 levert derhalve ondersteunende input voor het lopend ontwerpend onderzoek dat het ruimtelijk uitvoeringsplan en later het project van het voorkeursalternatief vorm zal geven. Om het tussentijds en voorwaardelijk karakter van de resultaten van plan-MER loop 1 te benadrukken en dus omwille van de stand van het onderzoek, zal in de conclusies van elke discipline, evenals in het deelrapport "synthese en conclusies", niet gesproken worden over "milderende maatregelen" en "aanbevelingen" maar over:

- Preventieve maatregelen die specifieke **op te lossen knelpunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) remediëren. Deze preventieve maatregelen worden dan in loop 2 als deel van het alternatief geïntegreerd, voor zover mogelijk;

- Generieke en specifieke **aandachtspunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) die in loop 2 voor zover mogelijk opgelost moeten worden;

- **Aandachtspunten** voor de aanlegfase (in zoverre reeds doorvertaalbaar op planniveau)

Wel heeft deze specifieke terminologie geen invloed op het feit dat voor alle alternatieven en varianten uit plan-MER loop 1 duidelijk moet blijken wat hun negatieve effecten zijn, conform de verschillende significantiekaders, en waar en hoe mildering nodig is indien het betreffend alternatief als voorkeursalternatief zou gekozen worden. Wat gebruikelijk is, maar in dit geval in loop 1 NIET zal gebeuren, is het berekenen van het resteffect na toepassing van een milderende maatregel. Dat gebeurt immers in loop 2: alle oplossingen voor op te lossen knelpunten die gekoppeld kunnen worden aan het technisch ontwerp en/of het verkeersscenario van de weerhouden (geoptimaliseerde/ samen-

gestelde) alternatieven zullen worden geïntegreerd in het betreffend technisch en ruimtelijk ontwerp (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, inplanting bermen of schermen) of verkeersscenario (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, circulatiemaatregelen,…).

Op planniveau – dus ook na loop 2 – is het nodig om aan te geven wat een (meer) aanvaardbaar niveau van hinder zou zijn of wat de randvoorwaarden en minimumvereisten voor een goede landschappelijke, ecologische of ruimtelijke inpassing zijn, zodat daar bij het verder ontwerpend onderzoek op projectniveau rekening mee kan gehouden worden. Wat daarbij planologisch vertaalbaar is, zal als milderende maatregel worden geformuleerd, wat planologisch niet vertaalbaar is, kan als flankerende maatregel verankerd worden. Wanneer een specifieke maatregel wordt voorgesteld/doorgerekend, zal ook worden aangegeven indien er ook nog andere maatregelen denkbaar zijn (of dat toekomstige technologische ontwikkelingen die mogelijk zullen maken) waarmee eenzelfde niveau van mildering kan bereikt worden.

De focus ligt op het onderzoeken van maatregelen/aanbevelingen op het GRUP-niveau. De milderende maatregelen/aanbevelingen op niveau van het GRUP dewelke voortvloeien uit het MER-onderzoek (loop 2) zullen/kunnen aanleiding geven tot randvoorwaarden/aanpassingen/verfijningen aan de bestemmingszones of stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP.

3.2 Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling

3.2.1 Algemeen

In een MER-proces is de **gelijkwaardige beoordeling** van alle alternatieven en varianten van cruciaal belang. "Gelijkwaardig" betekent evenwel niet hetzelfde als "identiek". Om te beginnen moet voor alle milieudisciplines nagegaan worden of alternatieven of varianten **onderscheidend** zijn. Voor de **ruimtelijke disciplines** (bodem, grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten) zijn de exploitatievariant "verlaagde snelheid" en het ontwikkelingsscenario AMS niet onderscheidend, aangezien ze qua weginfrastructuur identiek zijn aan hun resp. basisalternatief. Wel onderscheidend zijn de inrichtingsvarianten "downgrade", "verlaagd lengteprofiel" en "rijstrook minder".

Daarnaast betekent "gelijkwaardig" ook niet "identiek qua mate van technische uitwerking". Bepaalde inrichtingsvarianten werden niet in detail uitgetekend (variant "rijstrook minder") of slechts voor een beperkt aantal alternatieven (variant "downgrade"). Door het maken van logische aannames en vergelijking met alternatieven die wel in detail uitgewerkt zijn, is niettemin een effectbeoordeling mogelijk tot op het niveau dat toelaat om elk alternatief of variant te toetsen op zijn redelijkheid.

Voor de **mobiliteitsgerelateerde disciplines** mens – mobiliteit, lucht, geluid en trillingen, mens-gezondheid en klimaat zijn de verschillende verkeersscenario's (combinaties van alternatieven, inrichtings- en exploitatievarianten en/of ontwikkelingsscenario AMS en hun effecten op de verkeersstromen binnen het micro/meso/macrostudiegebied) van belang. In principe is, gelet op het aantal alternatieven en varianten, een zeer groot aantal combinaties (scenario's) mogelijk, maar in functie van een gelijkwaardige beoordeling wordt het niet noodzakelijk geacht om ALLE mogelijke scenario's door te rekenen in het verkeers-, lucht- en/of geluidsmodel. Op basis van de te verwachten onderlinge verschillen wordt een strategische selectie gemaakt van zo onderscheidend mogelijke scenario's met een voldoende ruime "range" van potentiële effecten, die toelaat om alle niet doorgerekende scenario's via een kwalitatieve vergelijking met aanverwante, wel doorgerekende scenario's adequaat

te beoordelen en voldoende informatie aan te leveren voor de redelijkheidstoets. Daarbij worden meer scenario's doorgerekend in het regionaal verkeersmodel dan in het lucht- en geluidsmodel (zie ook §3.2.3).

Voor **mobiliteit** worden de 7 redelijke alternatieven, opgedeeld in drie groepen, doorgerekend in het regionaal verkeersmodel. Het gaat om:

- Groep 1 Light: 2 alternatieven: G1A2 en G1A1
- Groep 2 Parallel: 2 alternatieven: G2A1 en G2A2
- Groep 3 Lateraal: 3 alternatieven: G3A1, G3A2 en G3A3

Van de varianten worden volgende doorgerekend in het regionaal verkeersmodel:

- 1 variant met verminderde snelheid: G1A2_SN
- 5 varianten met gedowngrade complexen (groepen 1 en 3): G1A2_DG, G1A1_DG, G3A1_DG, G3A2_DG en G3A3_DG
- varianten met verminderd aantal rijstroken (1 per groep): G1A2_RM, G2A1_RM en G3A1_RM

Van de ontwikkelingsscenario's met AMS worden er 1 per groep doorgerekend in het regionaal verkeersmodel: G1A2_AMS, G2A1_AMS en G3A1_AMS

De overige combinatiemogelijkheden worden kwalitatief beschreven zonder hier specifiek bijkomende doorrekeningen voor uit te voeren. Deze varianten worden beoordeeld op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél worden doorgerekend in het regionaal vervoersmodel Vlaamse Rand. Doorrekening in het regionaal verkeersmodel wordt ook niet nodig geacht voor de varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeersstromen (vb. wijziging lengteprofiel zonder wijziging in wegcapaciteit of kruispuntconfiguraties). De varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeerstromen worden ook niet afzonderlijk beschouwd voor de discipline mobiliteit, aangezien hier geen relevante effectverschillen zullen optreden.

Uitgangspunt voor doorrekening in het **geluids- en luchtmodel** is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. Doorrekening in het geluids- en luchtmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven/varianten die slechts beperkte of zeer lokale verschillen vertonen in verkeersstromen en -intensiteiten t.o.v. één van de wél doorgerekende alternatieven, noch belangrijke verschillen vertonen qua blootstelling van de bevolking en/of de natuurgebieden (zie hierna). Scenario's met snelheidsverlaging (exploitatievariant), die tot een andere geluids- en luchtemissie per voertuig leiden, en inrichtingsvarianten met relevante impact op de wijze van blootstelling/afscherming van de geluids- en luchtemissies (bv. brede landschapspassages, bijkomende geluidsbermen- of schermen, overkragingen,...) worden dus wél doorgerekend in het geluids- en luchtmodel (derhalve zijn de varianten met verdiept lengteprofiel wél onderscheidend voor lucht, geluid en gezondheid, maar niet voor mobiliteit).

3.2.2 Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

Of er sprake is van voldoende relevante verschillen in verkeersstromen wordt bepaald op basis van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment t.o.v. het voor het betreffende alternatief wel doorgerekend overeenkomstig scenario.

Hierbij wordt uitgegaan van het verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment, waarbij een vrachtwagen overeenkomt met 2 personenwagens[18]. De verschillen in geluidsemissie tussen personenwagens en vrachtwagens zijn groter dan de pae-verhoudingen, terwijl ze inzake lucht meestal kleiner zijn, zeker aan relatief hoge en continue snelheden. Het gebruik van pae als basis voor de afweging van de door te rekenen scenario’s vormt aldus een compromis tussen de te verwachten geluids- en luchteffecten. Sowieso hangt de reële emissies van vracht- en personenwagens sterk af van individuele voertuigkenmerken (brandstoftype, leeftijd), snelheid, weg(dek)type, rijgedrag,…). Merk op dat de pae-oefening enkel dient om de noodzaak aan volwaardige modellering te bepalen en niet als rechtstreekse basis voor de effectbeoordeling.

Bij de afweging tussen scenario’s wordt gewerkt met de klassegrenzen +/- 1000 en 5000 pae/etmaal. Verschillen van 5000 pae/etmaal of meer leveren met zekerheid significante verschillen inzake lucht- en/of geluidsimmissies op. Verschillen tussen 1000 en 5000 pae/etmaal leveren vaak geen significante verschillen op maar mogelijks wel in zgn. “street canyons” voor lucht en op wegen met een lage absolute verkeersintensiteit voor geluid (omdat geluid als een logaritmische eenheid wordt uitgedrukt is het *relatief* verschil in verkeersintensiteit bepalend voor het verschil in geluidsniveau). Sowieso is de afweging om scenario’s al dan niet door te rekenen steeds gebaseerd op het algemeen kaartbeeld van de pae-verschillen tussen de betreffende scenario’s en niet op de waarden van individuele wegen.

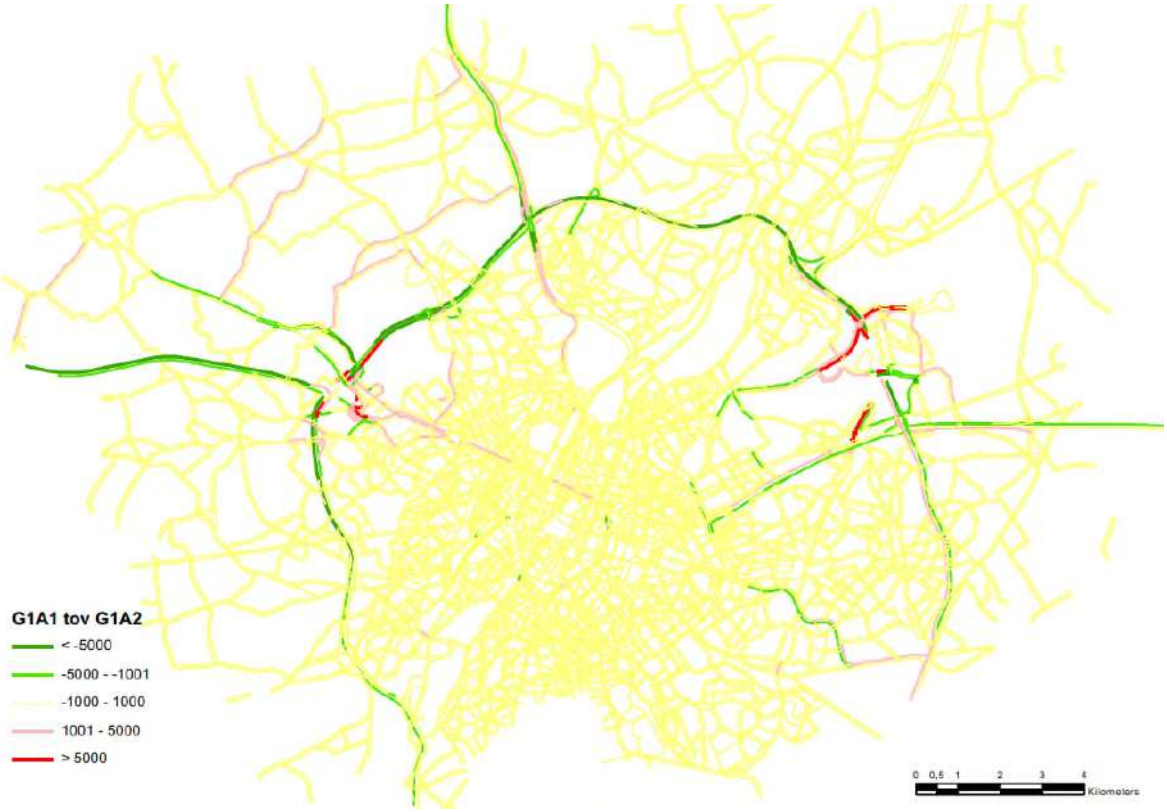
Door de keuze van deze klassegrenzen vervalt in feite ook de relevantie van de wijze waarop de verschillen berekend worden (in pae met 1 vw = 2 pw, dan wel met een kleiner, resp. groter gewicht voor vrachtverkeer). De keuze van de verhouding vracht/personenwagens heeft op de verschilkaarten immers enkel een visueel waarneembaar effect voor de wegsegmenten die zich qua pae-verschil vlak bij een klassegrens bevinden (b.v.: verschil van scenario Y t.o.v. scenario X bedraagt +900 pw en +80 vw >> in pae is dit +1060 pae, dus klasse +1001 - +5000, in aantal voertuigen is dit echter +960 vtg, dus klasse -1000 - +1000). Slechts een zeer beperkt aantal wegsegmenten bevindt zich echter in dergelijke situatie, waardoor het visueel beeld van de verschilkaart, berekend o.b.v. aantal pae of een andere vw/pw-verhouding, altijd quasi hetzelfde blijft, en de berekeningswijze niet onderscheidend is voor de beslissing om een scenario al dan niet door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel.

Uitgangspunt is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. De afweging of ook de 4 andere alternatieven volwaardig worden doorgerekend, gebeurt o.b.v. de vergelijking van de pae/etmaal met het zeker doorgerekend alternatief per groep.

3.2.2.1 *Groep “light”*

Uit onderstaande kaart blijkt dat G1A1 aanzienlijk verschilt van G1A2 qua verkeersstromen op de R0, op een aantal toekomende snelwegen (vooral E40 west) en op heel wat lokale wegen (N9 in Zellik, A201,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig worden doorgerekend in het lucht- en geluids-model.

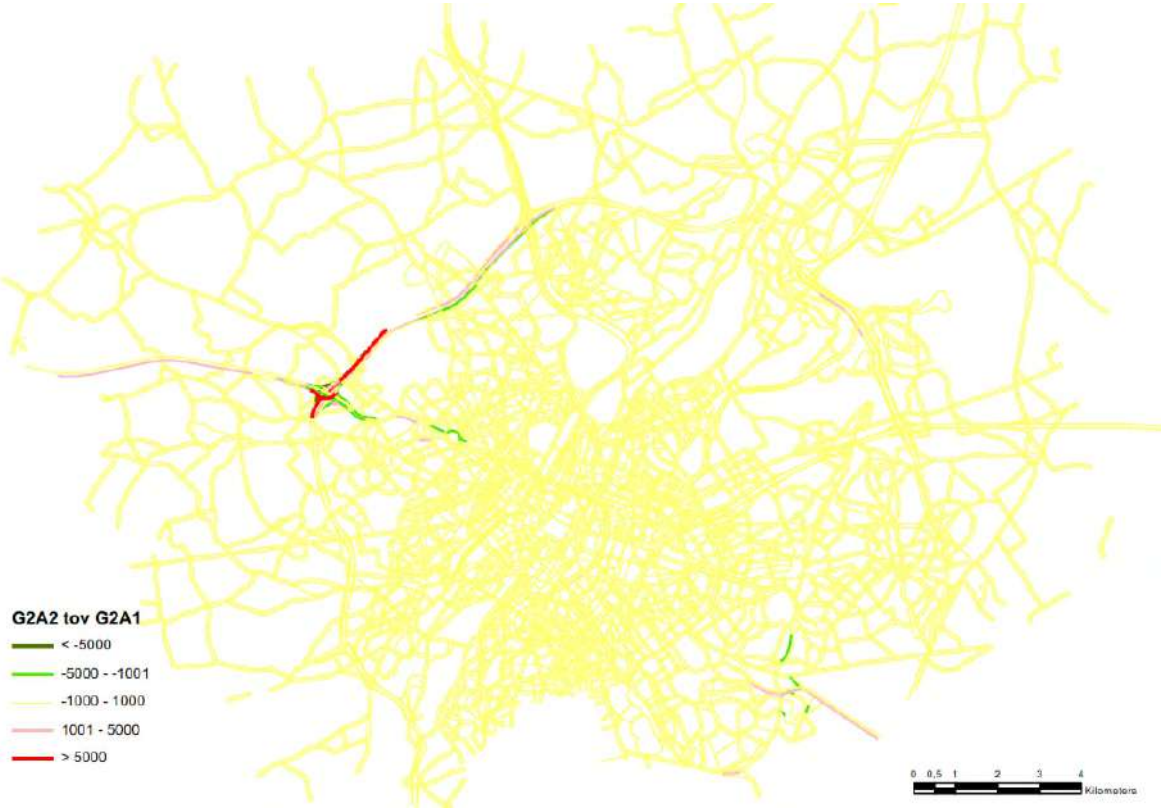
[18] Het gebruikte verkeersmodel versie 4.1 maakt geen onderscheid tussen lichte en zware vrachtwagens.



Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2

3.2.2.2 *Groep "parallel"*

De verkeerscijfers van G2A2 verschillen enkel relevant van die van G2A1 in de zone van de R0 tussen Groot-Bijgaarden en Strombeek – langs weerszijden van het Laarbeekbos, de enige zone waar G2A2 qua weginfrastructuur verschilt van G2A1 – en op de aansluitende delen van de E40 binnen en buiten de ring. Gezien de beperkte verschillen kunnen de effecten van G2A2 semi-kwantitatief beoordeeld worden o.b.v. de resultaten van G2A1 en wordt een doorrekening in het lucht- en geluidsmodel niet nodig geacht.

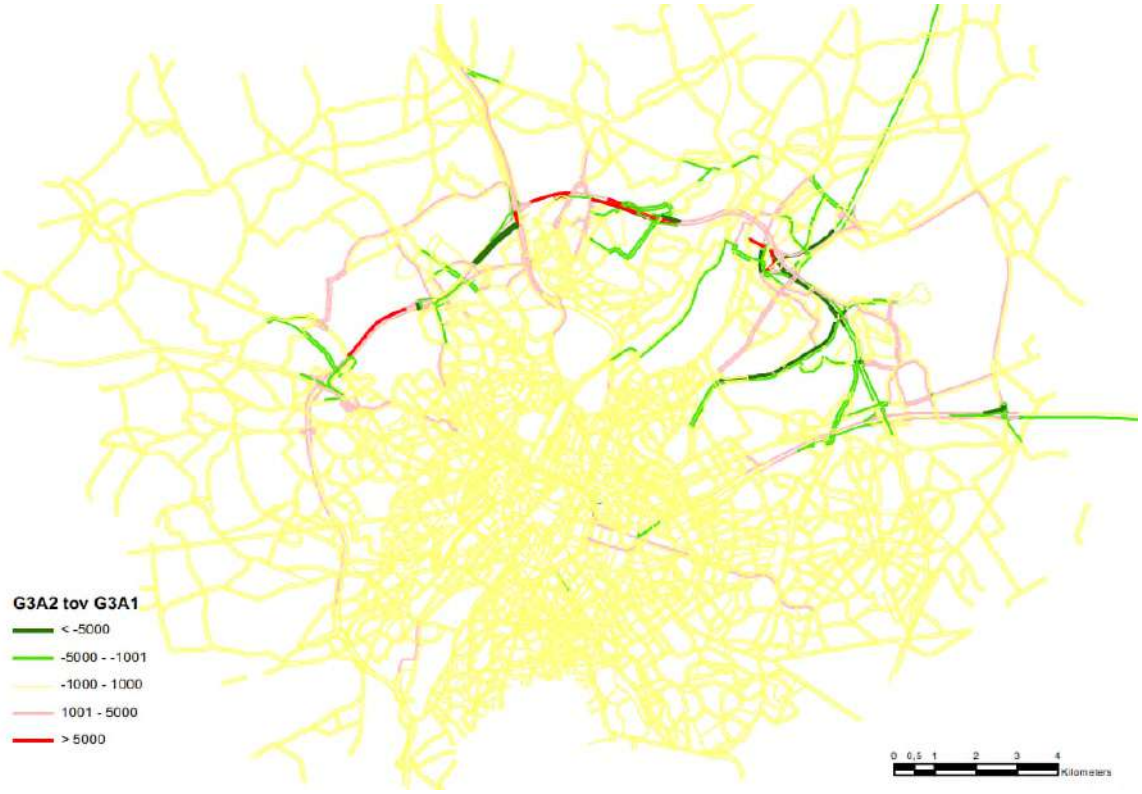


Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1

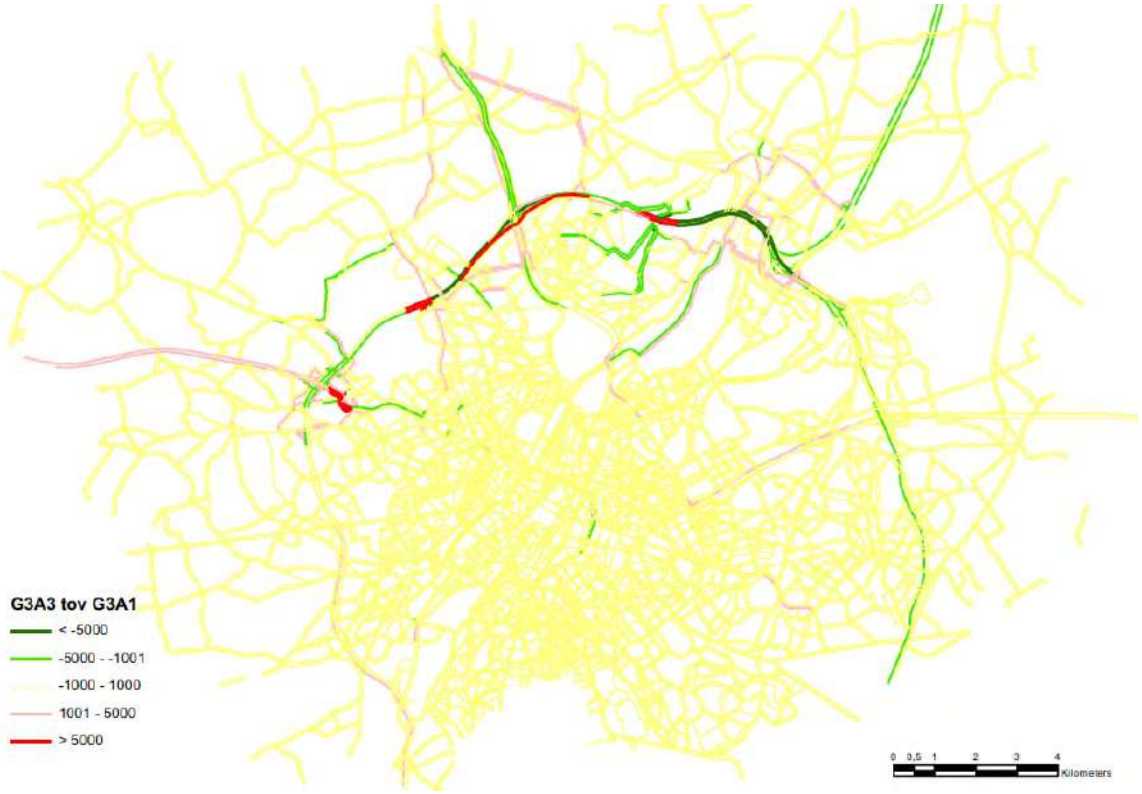
3.2.2.3 *Groep "lateraal"*

De verkeersstromen van alternatief G3A2 wijken sterk af van die van G3A1, logischerwijs vooral in de zones waar de weginfrastructuur sterk verschilt (zones resp. met en zonder laterale weg, laterale weg in zone Zaventem aan de binnen- of de buitenzijde van de R0,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig doorgerekend worden.

Alternatief G3A3 verschilt ook vrij duidelijk van G3A1, maar toch beduidend minder dan G3A2, met name in zone Zaventem (waar G3A3 identiek is aan G3A1), en de relevante verschillen doen zich grotendeels voor op dezelfde assen als bij G3A2. G3A3 neemt m.a.w. een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A3, en volwaardige doorrekening wordt niet nodig geacht om dit alternatief adequaat te kunnen beoordelen.



Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1



Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1

3.2.3 Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

De inrichtings- en exploitatievarianten kunnen toegepast worden op meerdere of alle alternatieven, maar het doorrekenen van alle mogelijke combinaties is noch haalbaar noch zinvol. Per variant wordt bekeken welke combinatie het meest onderscheidend is t.o.v. haar basisalternatief en het meest zinvol om door te rekenen.

3.2.3.1 *Varianten met verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel*

Deze varianten zijn qua verkeerscijfers identiek aan de basisalternatieven, dus is een pae-vergelijking nutteloos. Anderzijds zullen, door de insleuving en/of intunneling van de R0, de lucht- en geluids-immissies t.h.v. Wemmel met zekerheid significant verschillen van die in het basisalternatief, waar-door doorrekening vereist is.

De verdiepte varianten _sl en _ov worden toegepast op alternatief G2A1, omdat dit alternatief de grootste verkeersintensiteit heeft op de R0 t.h.v. Wemmel, waardoor het effect van de insleuving/ intunneling het grootst zal zijn. De effecten van de verdiepte varianten van de andere alternatieven zullen (iets) minder onderscheidend zijn van hun basisalternatief, en worden kwalitatief beoordeeld.

3.2.3.2 *Varianten met één rijstrook minder op de R0 ("_rm")*

Deze variant werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.



Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2



Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1



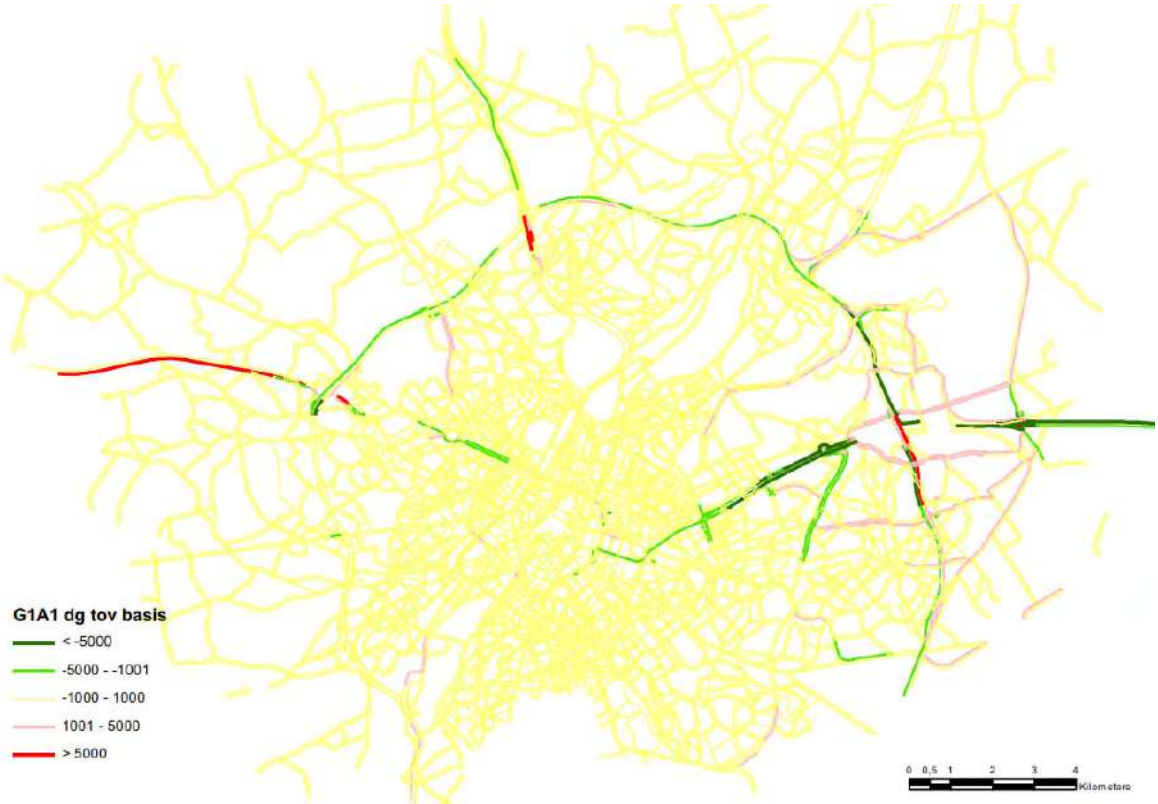
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1

Het reduceren van de capaciteit van de R0 (doorgaande weg) met één rijstrook per richting zorgt er in alle scenario's voor dat t.o.v. hun basisscenario minder verkeer gebruik maakt van de R0, en in mindere mate ook van de toekomende snelwegen. In G2A1_rm is er bijkomend een interne verschuiving van verkeer van de doorgaande ringweg naar de parallelwegen. Bij G3A1_rm is er meestal een verkeerstoename op de laterale weg, maar NIET in de sectie tussen Groot-Bijgaarden en parking C.

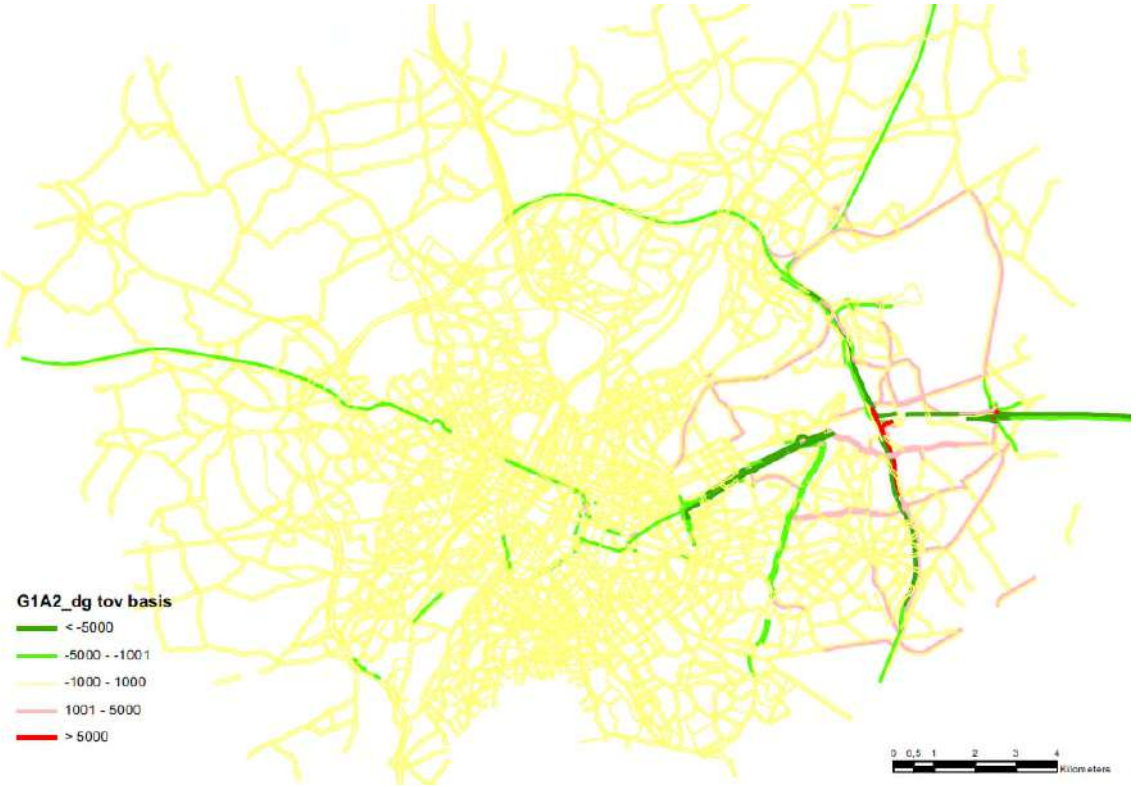
De rijstrook minder op de R0 zorgt ook voor een verkeerstoename op de grote assen binnen de ring. In G2A1_rm beperkt dit effect zich grotendeels tot de oost-west-as (E40 west – kleine ring – E40 oost), maar in G1A2_rm en vooral in G3A1_rm worden veel meer Brusselse assen zwaarder belast. Bij G2A1_rm lijken de negatieve neveneffecten van de capaciteitsvermindering nog relatief beperkt, waardoor enkel doorrekening van dit scenario zinvol geacht wordt.

3.2.3.3 *Varianten met gedowngrade knopen ("_dg")*

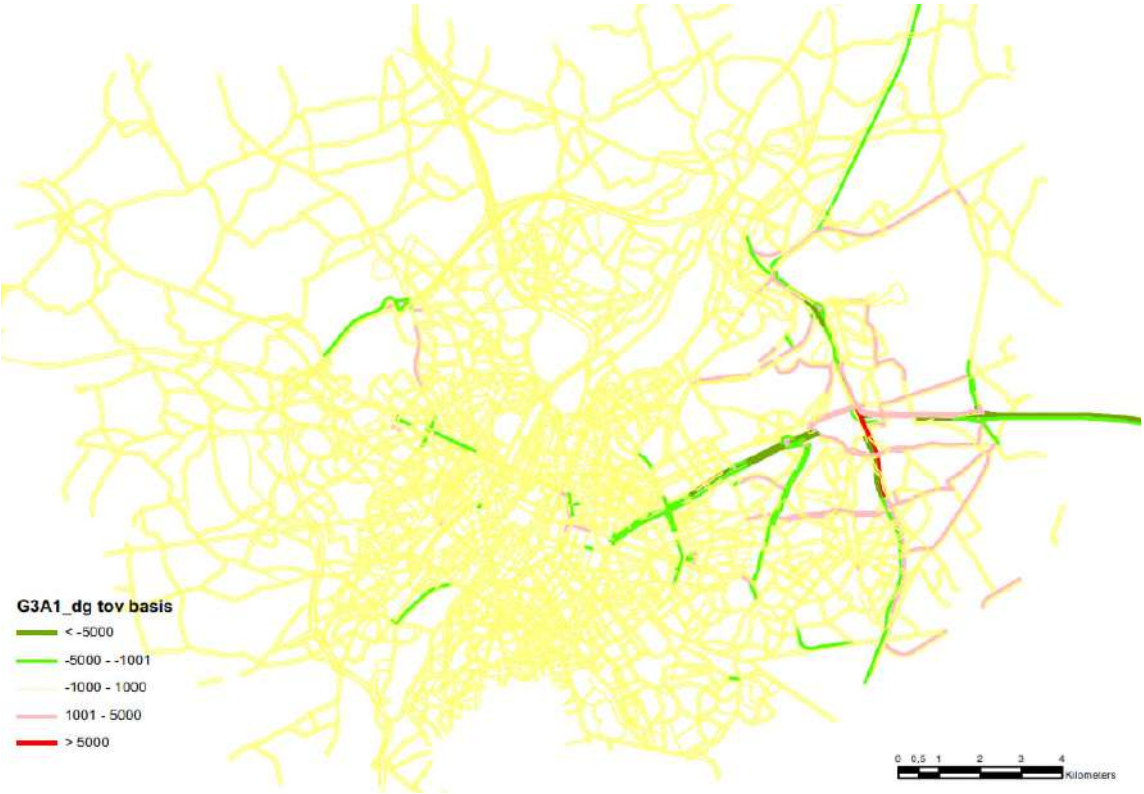
De "downgrade"-variant, waarbij op bepaalde verkeerswisselaars niet alle verbindingen conflictvrij zijn, mede om beter aan te sluiten op de "parkway"-structuur van de inkomende snelwegen op Brussels grondgebied, werd in het verkeersmodel toegepast op alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3. Bij G1A1_dg gaat het om het downgraden van 3 knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek-Bever) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Bij de 4 andere "downgrade"-scenario's zijn knopen E40 west en A12 reeds gedowngraded in het basisalternatief, en is er enkel een bijkomende downgrading van knoop E40 oost.



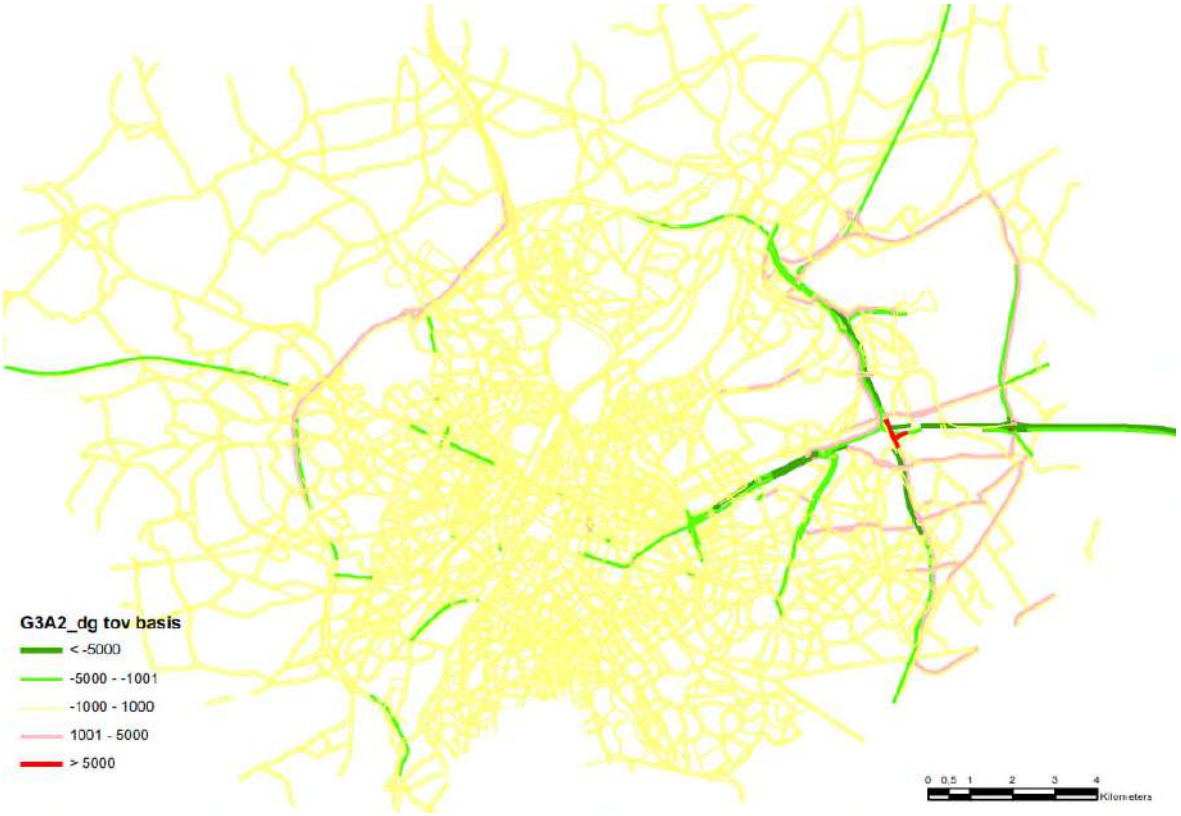
Figuur 3-12: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1



Figuur 3-13: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2



Figuur 3-14: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1



Figuur 3-15: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2

De "downgrade"-variant werd niet toegepast op de "parallelle" alternatieven, omdat het "downgrade"-concept niet compatibel geacht wordt met de "zware" autoweginfrastructuur van deze alternatieven. Scenario G3A3_dg wordt hier niet onderzocht, omdat G3A3 zelf toch niet wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel (zie §3.2.2).

De effecten van het downgraden van knoop E40 oost zijn zeer gelijkaardig voor de 4 scenario's: minder verkeer op de E40 (zowel binnen als buiten de ring), het verlengde daarvan binnen Brussel (kleine ring-E40 west) en op de R22 ten zuiden van de E40, meer verkeer (minstens in één richting) op een aantal sluiproutes in de omgeving van de knoop (Leuvensesteenweg, N21-N227,…).

In scenario G1A1_dg komen daar de effecten bij van het downgraden van knopen E40 west en A12, die wel veel minder uitgesproken zijn. Opvallend is de *toename* van verkeer op de E40 ten westen van de ring in dit scenario. Aangezien dit "downgrade"-scenario het meest verschilt van haar basisalternatief, en de effecten van het downgraden van knoop E40 oost in alle scenario's gelijkaardig zijn, wordt ervoor gekozen om enkel G1A1_dg volwaardig door te rekenen voor lucht en geluid.

3.2.3.4 *Variant met lagere toegelaten snelheid (70 km/u) op de R0 ('_sn')*

Deze variant werd in het verkeersmodel enkel toegepast op alternatief G1A2. Het (verder) verlagen van de toegelaten snelheid op zich zal reeds een significant effect hebben op de lucht- en geluidskwaliteit rond de R0 zelf. Daarnaast zorgt de verlaging ook voor een daling van verkeer van de R0 en enkele toekomende snelwegen (A12 en E40 oost). Dit verkeer wordt blijkbaar op een zeer diffuse wijze verdeeld over het onderliggend wegennet, aangezien de toenames vrijwel overal <1000 pae/etmaal

bedragen (behalve op enkele grote assen in Brussel, met name de Keizer Karellaan). Een volwaardige doorrekening van scenario G1A2_sn is sowieso aangewezen.



Figuur 3-16: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2

3.2.4 Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')

In deze scenario's is er over het volledig netwerk een belangrijke afname van autoverkeer, waardoor er overal een relevante (positieve) impact zal zijn op de lucht- en geluidskwaliteit. Dit ontwikkelings-scenario werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.

De effecten van de ambitieuze modal shift (absolute verschillen tussen variant en basisalternatief) zijn zeer gelijkaardig tussen de drie ams-scenario's. De grootste verkeersafnames (> -5000 pae/etmaal per rijrichting) komen voor op de E40 oost (binnen en buiten de ring) en op delen van de ring zelf. Merk op dat bij G2A1_ams de afnames op de delen van de ring met parallelsysteem gespreid worden over de hoofdbaan en de parallelwegen (en dus elk apart kleiner dan). Afnames > -1000 pae/etmaal komen voor op alle grote assen van Brussel en enkele steenwegen buiten de ring (N1, N2, N3, N8, N21,…).

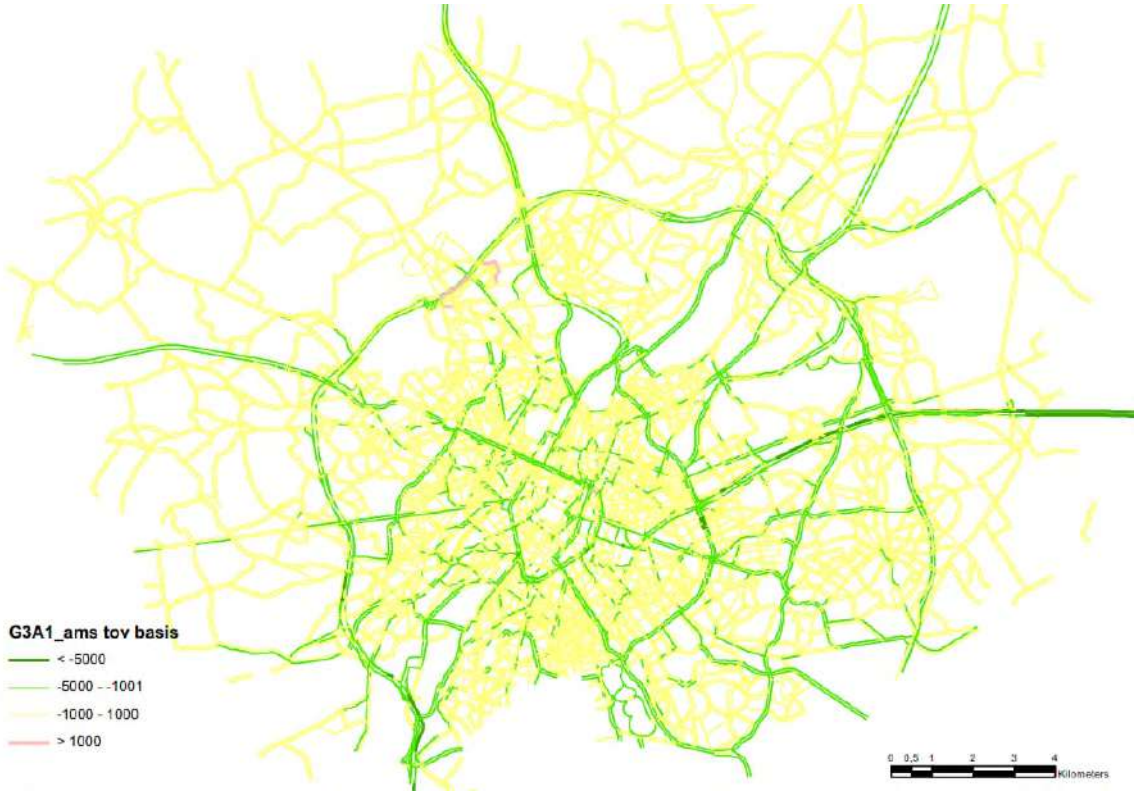
Om te bepalen welk van de drie ams-scenario's verder meegenomen zal worden, werd gekeken naar de verschillen op het belangrijkste wegvak dat ongewijzigd blijft in alle alternatieven: het viaduct van Vilvoorde. De verkeersafname t.g.v. de ams (twee rijrichtingen samen) bedraagt resp. 9629 pae/etm voor G1A2_ams, 11396 pae/etm voor G2A1_ams en "slechts" 5867 pae/etm voor G3A1_ams. Scenario G2A1_ams lijkt dus het meest onderscheidend te zijn t.o.v. zijn basisscenario en wordt voorgesteld voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel.



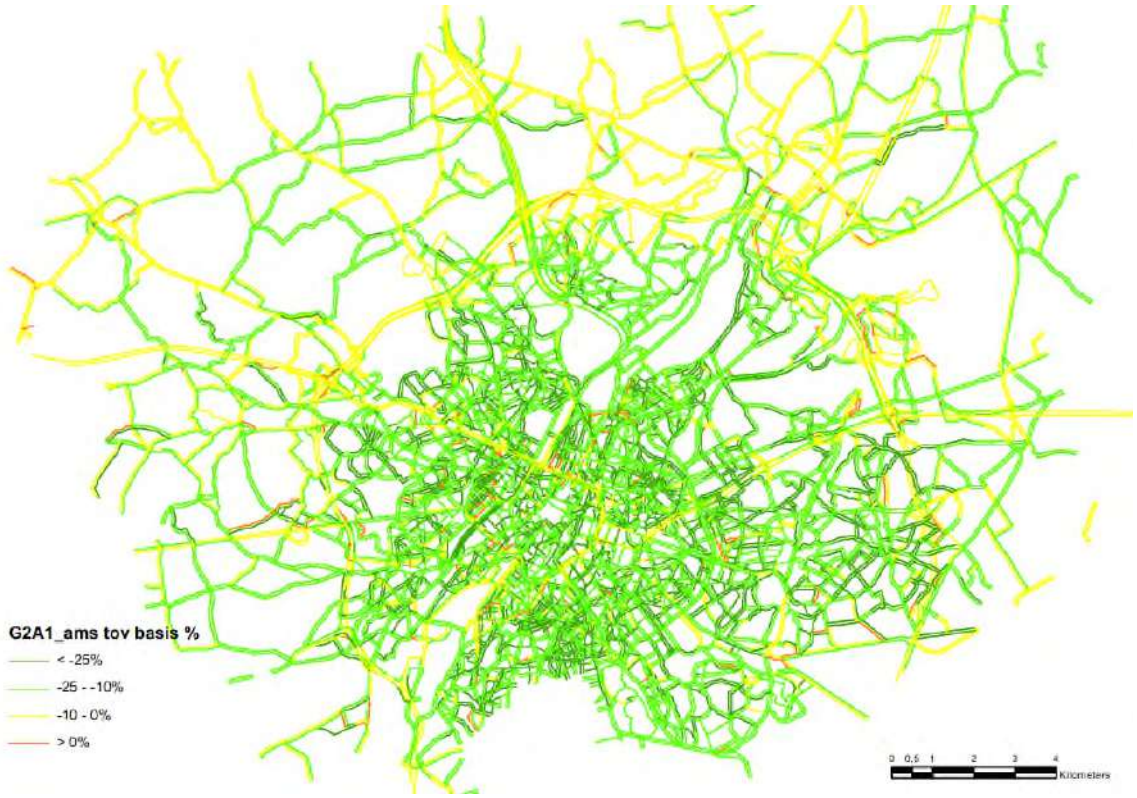
Figuur 3-17: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2



Figuur 3-18: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1



Figuur 3-19: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1



Figuur 3-20: (relatief) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1

In de laatste figuur worden voor scenario G2A1_ams ook de relatieve verschillen (%) t.o.v. het basisscenario weergegeven. Binnen de ring liggen de verkeersafnames t.g.v. de ams op de meeste wegen boven de 25%, op het onderliggend wegennet buiten de ring meestal tussen -10 en -25%. Op het autowegennet en delen van het onderliggend wegennet (vnl. rond Vilvoorde en Grimbergen) zijn de afnames kleiner dan 5%. Het aantal wegen met een verkeerstoename (roze) is (logischerwijs) verwaarloosbaar.

3.2.5 Conclusie

Op basis van voorgaande afweging werd besloten om, naast het referentiescenario, volgende scenario's al dan niet volwaardig door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Scenario's basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1 G2A2 G3A1 G3A2 G3A3	G1A1 G1A2 G2A1 G3A1 G3A2	G2A2 G3A3
Scenario's uitvoerings- en exploitatievarianten		
Verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov')		
Enkel kwalitatieve bespreking van de verlaging thv Wemmel	G2A1_sl G2A1_ov	sl- en ov-varianten van alle andere alternatieven
Rijstrook minder op R0		
G1A2_rm G2A1_rm G3A1_rm	G2A1_rm	rm-variant van alle andere alternatieven
Gedowngrade knopen		
G1A1_dg G1A2_dg G3A1_dg G3A2_dg G3A3_dg	G1A1_dg	dg-variant van alle andere alternatieven
Verlaagde snelheid op R0		
G1A2_sn	G1A2_sn	sn-variant van alle andere alternatieven
Ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

3.3 Aannames bij de effectbeoordeling

3.3.1 Algemene aandachtspunten

De algemene aandachtspunten met betrekking tot aannames in het plan-MER zijn gebaseerd op het richtlijnenboek 'Milieueffectrapportage: Algemene methodologische en procedurele aspecten'.

Als bepaalde gegevens, van welke aard dan ook en om welk reden ook, niet kunnen aangeleverd/ gevonden worden, dan dient in eerste instantie gekeken te worden of andere ter beschikking staande gegevens als proxy kunnen gebruikt worden, of dat het verantwoord is om bepaalde ***aannames*** te maken. Dit kan enkel als kan aangenomen worden dat de betrouwbaarheid van de effectbepaling, en dus de relevantie ervan voor de besluitvorming, hierdoor niet in het gedrang komt.

Het detailniveau van een analyse moet aangepast zijn aan het detailniveau of de nauwkeurigheid van de plan-of projectbeschrijving en de beschikbare basisgegevens. Dit houdt ook in dat, als een gedetailleerde analyse nodig is maar de beschikbare basisgegevens laten dit niet toe, er moet voor gezorgd worden dat de nodige basisgegevens toch kunnen bepaald/verzameld worden, of dat ***verdedigbare aannames*** gemaakt worden ter vervanging van deze basisgegevens.

De inzet van modellen in een plan-MER-context is vooral nuttig om een vergelijking te kunnen maken tussen verschillende alternatieven, en om een beeld te krijgen van de cumulatieve impact van het plan. In het MER moet rekening gehouden worden met de specifieke omstandigheden waarvoor het model wordt toegepast, in vergelijking met de algemene aannames die standaard in het model zitten. De expliciete en impliciete aannames binnen de gehanteerde modellen worden expliciet beschreven.

Uiteraard zijn bij plan-MER's de leemten in de kennis (en daarmee de onzekerheden) groter dan bij project-MER's. Dit heeft niet zozeer te maken met de aard van het onderzoek of van de beschikbare basisgegevens, maar met het gegeven dat in de definitie van het voorwerp van een plan-MER doorgaans meer vrijheidsgraden bestaan: met betrekking tot de precieze omschrijving van het plan (in termen van omvang, capaciteit, uitvoeringswijze, …), met betrekking tot de precieze ruimtelijke afbakening, met betrekking tot de uitvoeringstermijn, … Het deels open laten van deze vrijheidsgraden zal zich vertalen in minder precieze uitspraken in vergelijking met een MER op projectniveau. Het werken met ***realistische aannames*** kan dit deels ondervangen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat aannames vaak niet waardenvrij zijn. De aannames worden daarom ook duidelijk geëxpliciteerd in het MER.

3.3.2 Onderscheid tussen types van aannames

Het lijkt nuttig om een onderscheid te maken tussen aannames betreffende de referentietoestand en aannames betreffende de geplande toestand. De eerste hebben te maken met een gebrek aan kennis van en gegevens over de bestaande of referentietoestand. Dit zijn leemten in de kennis. Het tweede type betreft aannames betreffende de invulling of uitwerking van het plan. Deze houden verband met de beperkte detailgraad van het plan (i.f.v. de flexibiliteit van het GRUP en het toelaten van vrijheidsgraden voor de concrete uitwerking). Aannames hierover moeten ontwerpmatig afgetoetst worden. Tevens moet beoordeeld worden of de aanname determinerend is voor de beoordeling. Met andere woorden, zou een andere aanname over hetzelfde aspect tot een significant andere beoordeling lijden? Indien nodig moet een bepaalde aanname verankerd worden in het GRUP.

Een bijkomend type van aannames zijn deze waarin een effectbeoordeling van een alternatief gebeurt op basis van een onderzoek voor een ander alternatief. Voor verschillende aspecten worden

bijvoorbeeld enkel de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 onderzocht, waarbij wordt aangenomen dat deze maatgevend zijn voor de andere alternatieven in dezelfde groep.

Een laatste vorm van aanname is dat bij de realisatie van het plan de vigerende sectorale wetgeving zal gevolgd worden. Dit lijken evidente aannames die geen verdere onderbouwing behoeven maar wel nuttig zijn om expliciet te vermelden.

We onderscheiden dus 4 types van aannames:

- Aannames m.b.t. de referentietoestand of bestaande toestand: code AR
- Aannames m.b.t. de invulling of uitwerking van het plan: code AP
- Aannames m.b.t. het onderscheid tussen alternatieven en varianten: code AA
- Aannames m.b.t. de sectorale wetgeving: code AW

3.3.3 Aannames per discipline

3.3.3.1 *Discipline mobiliteit*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). (AR)
De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Voor dit net werd dus rekening gehouden met de bestaande toestand. (AR)
De reële impact van het ontwerp voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur en opbouw van de lichtenregeling. We gaan hier uit van een minimale inkleding conform het vademecum als worst case benadering. (AP)
Er werden nog geen gedetailleerde lichtenregelingen uitgewerkt per kruispunt, er werd gewerkt met een type-oplossing voor elk type kruispunt. De kruispuntafwikkeling zal hier in de meeste gevallen dus nog geoptimaliseerd kunnen worden. De berekende effecten moeten dus als worst case gezien worden. (AP)
Voor het ontwikkelingsscenario wordt uitgegaan van een situatie met ambitieuze modal split. Hierbij wordt een aandeel autobestuurder van 33% berekend voor het volledige studiegebied (Vlaamse Rand + Brussels Gewest). Voor het Brussels Gewest alleen is dit 28%, voor de Vlaamse Rand 46%. (AP)
Niet alle varianten werden kwantitatief beoordeeld op basis van modeldoorrekeningen. Op basis van alle basisalternatieven en de doorgerekende varianten wordt aangenomen dat zich gelijkaardige effecten voordoen in de andere varianten. (AA)

3.3.3.2 *Discipline* lucht

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit verbetert stelselmatig door de steeds strenger wordende emissienormen (zowel voor voertuigen als voor andere emissiebronnen) en de vernieuwing van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025. Echter, de achtergrondconcentraties en gemiddelde voertuigemissies die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn wellicht te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de verkeerscijfers van 2030 (die eveneens hoger zullen liggen dan in 2025). (AR)
Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen,

van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden. (AR)
Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeersmodel wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. (AR)
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden. Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweg-infrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel. (AR)
Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft. (AR)
Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de “naakte” infrastructuur. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-)bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario’s van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen. (AP)
Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. De niet doorgerekende scenario’s worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario’s. (AA)
Uitvoeringsvariant G2A1_sl is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. (AA)
De R0 heeft in uitvoeringsvariant G2A1_ov hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschilt zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere (die, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet werden meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte geen significante luchteffecten hebben). (AA)
Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep “lateraal” waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. (AA)
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario’s met “gedowngrade knopen” werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. “parkway”. De verkeers- en luchteffecten van dit scenario verschillen dus het sterkst van die van het basisscenario. (AA)
In scenario G1A2_sn wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2. (AA)
Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuig-kilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). (AR)

3.3.3.3 *Discipline geluid en trillingen*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (tracé) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid tot dit gebied. Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macro-studiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid hierna het rekengebied genoemd. (AR)
De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. (AR)
De akoestische berekening binnen het rekengebied wordt zo accuraat mogelijk uitgevoerd. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). (AR)
De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. (AR)
De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. (AW)
Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meet-plaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meer bepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. (AR)
De niet doorgerekende scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

3.3.3.4 *Discipline mens – gezondheid*

Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn. Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua bewoningsdichtheid en immissieniveau lucht en geluid. Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling. (AR)
Om een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied van de discipline geluid wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte en semi-kwantitatieve aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector. De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuigkilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infrastructuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf. (AR)

Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshindereffecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel beoordeeld en gerapporteerd op het hoger aggregatie-niveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. (AR)
De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot een zone van 2 km rond het plangebied (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Er kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties buiten deze 2 km-zone in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden. (AR)
Merk op dat het aantal inwoners per statistische (sub)sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners “toegewezen” terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is. (AR)
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluids-belastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016. (AR)
De niet doorgerekende scenario’s worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

3.3.3.5 *Discipline bodem en water*

Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwater-stand in de omgeving van de valleigebieden. (AR)
Er wordt vanuit gegaan dat 30% van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden. Herbruikte grond zal met name aangewend worden voor de landschap-pelijke inpassing in de vorm van taluds. (AP)
Er werd geen inschatting (van het grondverzet) uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootte-orde liggen als de basisalterna-tieven, ook bij deze alternatieven zal er een grote hoeveelheid grondverzet plaats vinden. (AA)
Bij de afvoer van gronden en materiaal wordt de bestaande wetgeving gevolgd (Vlarebo en Vlarea + Brusselse tegenhangers). (AW)
Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). (AP)
Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden dat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven … en gezien bemalingen tijdens de exploitatiefase ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht worden. (AP)
De alternatieven/varianten volgen nagenoeg hetzelfde tracé als de bestaande R0. (AA)
Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden. (AP)

In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien (enkel in zone Wemmel). (AP)
Bij de heraanleg wordt zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. (AP)
Bij de bestaande alternatieven zal meer verharding aanwezig zijn dan in de bestaande situatie. (AR)
Een analyse naar de mogelijkheid voor het werken met langsgrachten werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. (AA) Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau.
De verdieping van de wegligging ter hoogte van deelzone Laarbeekbos bedraagt 5 à 8m en de verdieping ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m. (AP)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)

3.3.3.6 *Discipline biodiversiteit*

Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor ‘grotere’ fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. (AR)
Een belangrijk aspect is de landschappelijke inpassing en de mogelijkheid tot een voldoende robuuste langs-verbinding. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Wat betreft de dwarsverbindingen worden op basis van het ontwerpend onderzoek een aantal aannames gemaakt. Zo worden de overbruggingen ter hoogte van Laarbeekbos en de ecoducten ter hoogte van de A12 en het Hoogveld als brede ecopassages beschouwd, de andere ecopassages zijn beperkter gedimensioneerd. Verder wordt ook de gewenste typologie van de ecopassages volgens de mastervisie als uitgangspunt gehanteerd, bijvoorbeeld bosverbinding, graslandverbinding of natte verbinding (waterloop of natte stap-stenen door middel van poelen (input connectiviteitskaart). In de discipline biodiversiteit, effectgroep versnip-pering en barrièrewerking wordt telkens aangegeven hoe de verbinding in kwestie eruit zal zien (m.a.w. welke aanname gebruikt wordt bij de beoordeling. (AP)
Naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplan-ting,…). (AP)
De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en meegenomen in de beoordeling (effectscore). (AP)
Er is geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied. (AP)

De uitvoeringsvariant met één rijstrook minder kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. (AA)
Indien in de referentiesituatie ten opzichte van de bestaande situatie ruimte vrijkomt, wordt er voor de referentiesituatie van uitgegaan dat dit niet ingericht, braakliggend terrein is. Pas in de geplande situatie wordt in deze zones extra groen gecreëerd als onderdeel van het plan. Deze aanname wordt onder andere gehanteerd in de deelzone Groen Hart ("quick win"). (AR)
De bermen van de weginfrastructuur worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. (AP)
Onderdoorgangen en bruggen van de R0 krijgen een overmaat, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen. (AP)
De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. (AW)
Er zijn in de praktijk technische middelen ter beschikking om wijziging in de grondwaterkwaliteit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, gebruik gemaakt zal worden van een bouwkuip zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. (AP)
Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. (AW)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking van afstromend hemelwater. Door het toepassen van een decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd. (AP)
Gezien het wegprofiel ter hoogte van Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)
Er wordt uitgegaan van een goed onderhoud van de bermen/grachten. (AW)
Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van water-lopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, wordt nagestreefd. (AW)
Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. (AP)
Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Deze analyse is maatgevend voor de andere alternatieven. (AA)
Bij alle alternatieven/varianten wordt maximaal ingezet op infiltratie, bij een te beperkte ruimte worden infiltratieleidingen voorzien. (AP)
Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. (AP)
De effectbeoordeling is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden. Op basis van de gedetailleerde meet-campagne (er werden recent peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. Deze aanname geldt specifiek voor de deelzone Wemmel-Laarbeekbos. (AR)
Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen het Habitatrichtlijngebied. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. (AP)

Om ter hoogte van Laarbeekbos de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). (AP)
De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied zijn zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. (AR)

3.3.3.7 *Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Referentiesituatie landschapsstructuur: er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie. (AR)
Algemeen: gebruik van de dwarsprofielen W1, W2 en W3 uit de ontwerpnota R0-Noord als basis voor de effectbespreking 'Impact op de landschapsstructuur'. (AP)
De potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling. (AP)
De afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters. (AP)
Een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk. (AP)
Er wordt van uit gegaan dat de ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. (AP)
De twee ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos bestaan uit een grazige en een meer bosachtige. (AP)
De variant 'één rijstrook minder' kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de andere variant is wel een fysieke rijstrook minder en dus een verschil met het basisalternatief. (AP)
Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Alternatievengroep Light zone Vilvoorde: de aanwezige bermen kunnen grotendeels behouden blijven. (AP)
De Tangebeek stroomt momenteel in een koker onder de snelweg, In het voorgenomen plan is het open water met groen. (AP)
In de alternatieven met de laterale weg is er ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden. (AP)
Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er wordt redelijkerwijze aangenomen dat bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. (AP)
De beschermingsbesluiten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding' verbieden om de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. (AW)
Ten aanzien van de indirecte impact op beschermde zones en monumenten kan gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm. (AP)
Bij het aspect 'landschapsbeeld' zijn verschillende beoordelingen gebaseerd op figuren uit de ontwerpnota. (AP)
Een laterale weg zal een meer lokale functie en inrichting kennen (vormgeving type stedelijke boulevard), in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur. Een laterale weg heeft potenties voor flankerend groen. (AP)
Nieuwe ecologische verbindingen zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen. (AP)

In de deelzones Zaventem – Groen hart (A201) en Zaventem – H. Henneaulaan wordt de Woluwe opengelegd, ruimte vrijgemaakt voor de Woluwevallei en een landschapspark voorzien. (AP)
Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. (AR)
Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving. Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. (AW)

3.3.3.8 *Discipline mens-ruimtelijke aspecten*

Binnen de planologische referentietoestand wordt de lijnvormige aanduiding 'bestaande autosnelweg' beschouwd als een bestemmingszone met een overeenkomstige oppervlakte (er van uitgaande dat de lijn op het gewestplan overeenkomt met een zone van 18 meter breed) (AR)
Voor de inrichting van de bestemmingszones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. T.a.v. de weginfrastructuur steunt de effectbeoordeling op de inrichtingsschetsen uit de ontwerpnota, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. (AP)
Bij de beoordeling van het ruimtegebruik in de G3 alternatieven wordt uitgegaan van een vermoedelijke ligging van de laterale weg volgens de inrichtingsschetsen terwijl het verordenend gedeelte van het GRUP slechts een symbolische en indicatieve intekening van de laterale weg bevat. (AP)
De effectbeoordeling, vooral naar visuele impact, zal ook bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium nog niet vastgelegd. In eerste instantie zal de weginfrastructuur daarom beoordeeld worden zonder "inkleding". Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. (AP)
Via aanpassing van de belijning op het viaduct van Vilvoorde worden in alle basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken. (AP)
In de deelzone Laarbeekbos wordt de R0 5 à 8 meter ingesleufd. (AP)
In de deelzone Wemmel-Jette wordt het lengteprofiel verlaagd tot ca. 15 meter onder huidig wegdekniveau. (AP)
Variant 'lange landschapsbrug' in de deelzone Laarbeekbos voorziet een landschapsbrug van ca. 500 meter lang. (AP)
ASC H. Henneaulaan: in de alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt het supprimeren van de aansluiting van de R22 in de "quick win" teniet gedaan door een nieuwe lokale weg. (AP)
Er wordt uitgegaan van een buffer van 40 meter ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur (zijnde een marge van 15 meter binnen de zone voor wegeninfrastructuur en een zone van 25 meter als overdruk voor landschappelijke en functionele inpassing). Gronden gelegen binnen deze 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur worden mogelijks/gedeeltelijk ingenomen in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). (AP)
Bij de laterale alternatieven wordt verondersteld dat de landschappelijke inpassing (van de doorgaande R0) in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. (AP)
De varianten met één rijstrook minder per rijrichting leveren op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Er wordt vanuit gegaan dat woningen, kantoren, bedrijven binnen de 40m-bufferzone of in een bos/natuur/parkbestemming behouden kunnen/zullen blijven zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren. (AP)

Voor de variant met R0 in open sleuf in de deelzone Wemmel-Jette wordt er van uitgegaan dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld. (AP)
De ruimte bovenop de *brede landschapsbruggen* tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden). (AP)
In de G3 alternatieven kan de laterale weg bovenop de brede landschapsbrug gelegd worden en tegelijk de nieuwe functies erlangs ontsluiten. (AP)
Bij de “parallelle” alternatieven wordt in het ontwerp voor de VWS Groot-Bijgaarden voorzien om de knooppuntarm die het dichtst bij de bebouwing ligt, in te tunnelen. (AP)
In de “laterale” alternatievengroep met de varianten van het verlaagd lengteprofiel wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop het tunneldak wordt gelegd. (AP)
Wat visuele impact op bewoning betreft, werd er bij de beoordeling vanuit gegaan dat t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien. Er wordt enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief wegontwerp geoordeeld wordt dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. (AP)

3.3.3.9 *Discipline klimaat*

Het planvoornemen zet in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. (AP)
Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot voorzien van voldoende klimaatrobuuste langsverbindingen. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de ‘klimaatrobuuste’ inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. (AP)
Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd zullen worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet wijzigen. (AP)
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend voor het mesostudiegebied. (AR)
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodellerings-resultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand. (AR)

3.3.4 Aannames m.b.t. de aanlegfase

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, moeten we uitgaan van een aantal aannames en randvoorwaarden.

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

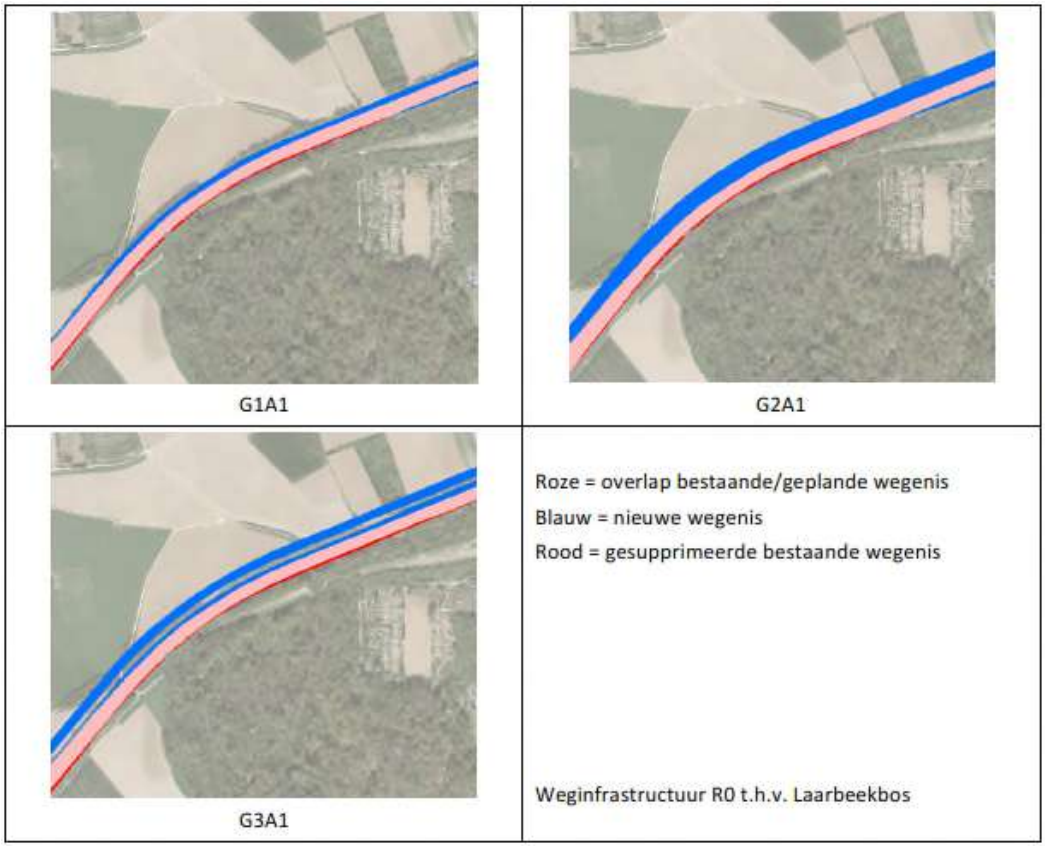
- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;
- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;
- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichtenregelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot de 25m-strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. Waar dit mogelijk is zullen de “light” alternatieven een beperktere milieu-impact hebben tijdens de aanlegfase dan de “parallelle” en “laterale” alternatieven. Echter, dit geldt enkel in het geval dat de bestaande wegenis niet alleen qua grondplan maar ook qua lengteprofiel (grosso modo) behouden kan blijven. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent “herbruikt” worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in de zone van het Laarbeekbos (alle alternatieven) en Wemmel/Jette (verdiepte varianten). T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidingsweg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

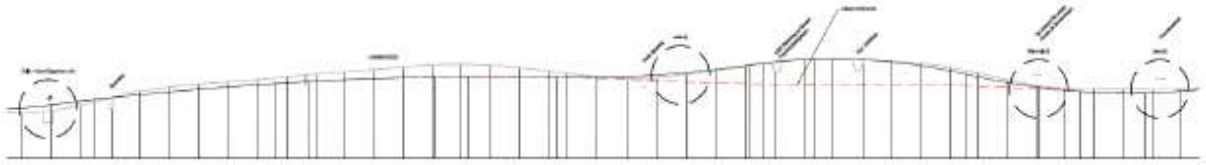
Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven kunnen bepaalde delen van het parallelsysteem, resp. de laterale wegenis vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de “light” alternatieven is er normaliter geen permanente weginfrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor zal bij de “light” alternatieven de ruimtelijke impact tijdens de aanlegfase plaatselijk groter zijn dan in de exploitatiefase, wat bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven normaliter niet het geval is.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40-west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40-oost (Sint-Stevens-Woluwe), al dan niet in gedowngrade versie, met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.



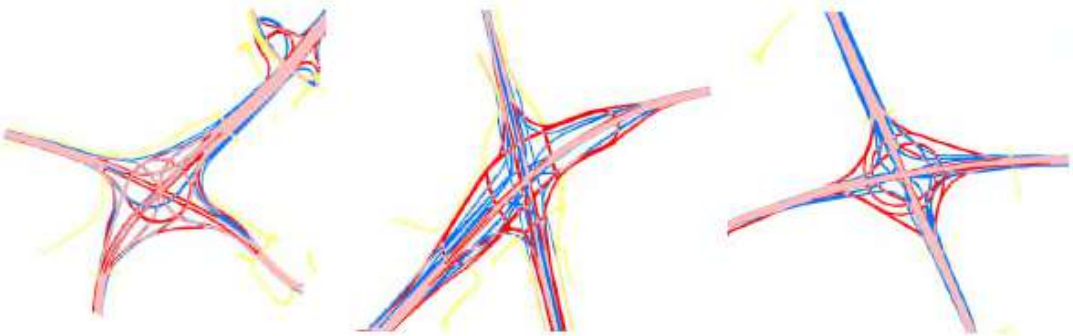


Alternatief G2A1 t.h.v. Wemmel-Jette (geel = te behouden lokale wegenis)



Lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette (rode streeplijn = lengteprofiel verdiepte varianten)

Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette



Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars E40-west, A12 en E40-oost in alternatief G2A1

(roze = overlap bestaande/geplande wegenis; blauw = nieuwe wegenis; rood = gesupprimeerde bestaande wegenis; geel = (grotendeels) behouden lokale wegenis)

Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars

In de zones waar diepe uitgravingen worden voorzien (Laarbeekbos, Wemmel/Jette) zal vrijwel zeker ook grondwaterverlaging van de bouwput noodzakelijk zijn om de werken in den droge te kunnen uitvoeren. Gezien de nabijheid van resp. zeer gevoelige natuur (SBZ, cfr. verdroging) en bebouwing (cfr. stabiliteit) zal er moeten voor gezorgd worden dat deze grondwaterverlaging zich beperkt tot de bouwkuip zelf en haar directe omgeving en niet reikt tot in de gevoelige gebieden. Hiervoor zijn diverse technieken beschikbaar (volledig gesloten bouwkuip, retourbemaling,…).

4 Bijlagen

Bijlage 1

Grafische plannen van de 7 redelijke alternatieven

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

Gdf:

wt
MOW
NV WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MoWeRD: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode prefix volgnummer fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0
G1A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A1:

- GRUP R0 - grens GRUP G1A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A1



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

GIS:

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfront: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

ONDERZOEKSFASE

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G1A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

GIS:

nv
W&V WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MoVeRO:

Fase:	Discipline:	Deeltraject:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Projectcode	prefix	volgnummer	fase	index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0
G2A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A1:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A1



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:
MoVeR0:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

ONDERZOEKSFASE

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vzw
WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

Dgn:

Documentnaam MoVeRO: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode prefix volgnummer fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0
G3A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A1:

- GRUP R0 - grens GRUP G3A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A1
- GRUP R0 - G3A1 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A1



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Julien Vandenbroeck

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazarus laan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: MoVeR0: Fase: Discipline: Deelfase: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebeurtenis code	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G3A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A2
- GRUP R0 - G3A2 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A2





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

werken aan de ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:
GIS:

Documentnaam: Fase: Discipline: Deelfaces: Doc. Type: Nummer: Onderwerp: Versie: Status:
MoVeR0:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Gebiedscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A3

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx.xxx tot xx.xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A3:
- GRUP R0 - grens GRUP G3A3
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A3
- GRUP R0 - G3A3 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A3





Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Bijlage 2

Concept stedenbouwkundige voorschriften

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Aanzet stedenbouwkundige voorschriften

Onderwerp:	Gewestelijk RUP R0 Noord	
Ons kenmerk:	SF-GRUP-ALG-RAP-001	Versie: 1-ECO
Datum:	09-07-2018	
auteur(s):	THV MoVeRo	

Inhoudsopgave

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur 4
   1.1. artikel 1.1: bestemming 4
   1.2. artikel 1.2: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   1.3. artikel 1.3: specifieke bepalingen betreffende de weginrichting 4
2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk) 4
   2.1. artikel 2.1: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   2.2. artikel 2.2: bouwverbod 5
3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur 5
4. Artikel 4: Natuurgebied 6
   4.1. artikel 4.1: Bestemming 6
   4.2. Artikel 4.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde 6
   5.1. artikel5.1: Bestemming 6
   5.2. Artikel 5.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
6. Artikel 6: Parkgebied 7
   6.1. artikel6.1: Bestemming 7
   6.2. Artikel 6.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 7
7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied 8
   7.1. artikel 7.1: Bestemming 8
   7.2. Artikel 7.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
8. Artikel 8: Bosgebied 8
   8.1. Artikel 8.1: Bestemming 8
   8.2. Artikel 8.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
   8.3. Artikel 8.3: overgangsbepaling 9
9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied 9
   9.1. artikel 9.1: Bestemming 9
   9.2. Artikel 9.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 9
10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut 9
11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride 9
12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk) 10
13. Artikel 13: Werfzone (overdruk) 10
14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk) 10
15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch) 11
16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch) 11
17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch) 11
18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch) 11

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch) 11

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'lijninfrastructuur'.

1.1. ARTIKEL 1.1: BESTEMMING

Dit gebied is bestemd voor wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

1.2. ARTIKEL 1.2: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of de aanpassing van wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

Daarnaast zijn alle handelingen voor ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende en parallelle infrastructuren, leidingen, telecommunicatie-infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerken en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

In het gebied zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de weginfrastructuur gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

1.3. ARTIKEL 1.3: SPECIFIEKE BEPALINGEN BETREFFENDE DE WEGINRICHTING

De wegeninfrastructuur moet, in zoverre dit technisch mogelijk is, compact worden geconcipieerd in functie van het duurzaam ruimtegebruik.

Geluidsarme wegbedekking moet gebruikt worden in zoverre dat technisch mogelijk is.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

Tijdens en na de realisatie van de weginfrastructuur moet de bereikbaarheid van de bestaande functies langsheen het tracé gegarandeerd blijven.

2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

2.1. ARTIKEL 2.1: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren en de aanpassing van ongelijkvloerse wegeninfrastructuur.

Daarnaast zijn werken, handelingen en wijzigingen in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen toegelaten.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, het functioneren en de aanpassing van wegeninfrastructuur niet in het gedrang wordt gebracht.

2.2. ARTIKEL 2.2: BOUWVERBOD

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, geldt een verbod om gebouwen en constructies op te richten andere dan deze noodzakelijk voor de ongelijkvloerse wegeninfrastructuur of in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen.

3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn naast werken, handelingen en wijzigingen die toegelaten zijn volgens de grondkleur, ook werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor

- Visuele afscherming, geluidsafscherming, landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de zone voor wegeninfrastructuur
- Ecologische infrastructuur en kleine landschapselementen
- Infrastructuur voor niet-gemotoriseerd verkeer
- Werfzones. Werfzones zijn tijdelijk - gedurende de aanleg van de wegeninfrastructuur - bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, evenals de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel. Na de realisatie van de wegeninfrastructuur moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde aanwezige natuurwaarden te herstellen.
- Vervanging, herstel of ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

In de overdrukzone zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In de overdrukzone zijn alle werken toegelaten in functie van de aanleg, het functioneren of de aanpassing van ongelijkvloerse kruisingen van wegeninfrastructuur. Dergelijke infrastructuur, inclusief de aansluitingen op het onderliggend wegennet en alle aanhorigheden moeten ruimtelijk kwalitatief en landschappelijk ingepast zijn in de omgeving.

In de overdrukzone kunnen tevens de voorschriften van Artikel 1.2 toegepast worden indien doch enkel met het oog op het bevorderen van de verkeersveiligheid of ten behoeve van het correct dimensioneren van onderlinge aansluitingen van verschillende verkeersinfrastructuren, rekening houdend met de vigerende normen en richtlijnen ter zake.

Zolang heel het gebied of delen van het gebied aangeduid met deze overdruk niet worden benut in functie van de landschappelijke en functionele inpassing van de betreffende infrastructuur, is de grondkleur van toepassing.

4. Artikel 4: Natuurgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Reservaat en natuur'.

4.1. ARTIKEL 4.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Recreatief medegebruik is een ondergeschikte functie.

4.2. ARTIKEL 4.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de ontwikkeling, de instandhouding en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu, bos en van de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet overschreden wordt, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- Het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur voor het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- Het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van nutsleidingen. Nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

5.1. ARTIKEL5.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

5.2. ARTIKEL 5.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

In voorkomend geval is landbouw een nevengeschikte functie. Handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van de bestaande landbouwbedrijven zijn toegelaten. Een landbouwbedrijfszetel mag enkel de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, evenals verblijfsgelegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaken. Nieuwe landbouwbedrijfszetels, gebouwen voor niet aan de grond gebonden agrarische bedrijven, glastuinbouw, toeleverende, verwerkende en dienstverlenende activiteiten en landbouwverwante activiteiten zijn niet toegelaten.

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuren tegen overstromingen

zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m^2 met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;

Alle vermelde werken, handelingen en wijzigingen zijn slechts toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden, landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven en de sociale functie niet geschaad worden.

6. Artikel 6: Parkgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

6.1. ARTIKEL6.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een park of parken. Dit gebied heeft ook een sociale functie.

6.2. ARTIKEL 6.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

De genoemde werken, handelingen en wijzigingen zijn toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven.

Binnen het gebied is landbouw een ondergeschikte functie. Werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de bestaande landbouwactiviteiten zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies.

7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

7.1. ARTIKEL 7.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

7.2. ARTIKEL 7.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op het gebruik van het gebied voor landbouw of hobbylandbouw.

8. Artikel 8: Bosgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Bos.

8.1. ARTIKEL 8.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van bos, waarbij het recreatief medegebruik een ondergeschikte functie is.

8.2. ARTIKEL 8.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het beheer en de inrichting van bos zijn toegelaten.

Alle werken, handelingen en wijzigingen voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m², met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden

voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

8.3. ARTIKEL 8.3: OVERGANGSBEPALING

Tot aan de realisatie van de bestemming zijn per perceel de handelingen, voorzieningen en inrichtingen toegelaten, die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven, met uitsluiting van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Landbouw'.

9.1. ARTIKEL 9.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw.

9.2. ARTIKEL 9.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen;
- de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden.

10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen'.

Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.

Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn toegelaten.

11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Lijninfrastructuur'.

Het gebied is bestemd voor een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen evenals voor ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Complementaire voorzieningen ter ondersteuning van het functioneren van de overstapplaats zijn toegelaten.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de overstapplaats gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Deze overdrukzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen met inbegrip van ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

13. Artikel 13: Werfzone (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Werfzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, met inbegrip van de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Dit gebied is bestemd voor spoorinfrastructuur en aanhorigheden. In het bijzonder is het gebied bestemd voor de ongelijkvloerse kruising van spoorweginfrastructuur met wegeninfrastructuur.

De bestemming in grondkleur blijft van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van spoorinfrastructuur niet in het gedrang worden gebracht.

In dit gebied zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of aanpassing van spoorinfrastructuur en aanhorigheden.

15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch)

De aanduiding op het verordenend grafisch plan is symbolisch en geeft een indicatie van het wegtracé. Laterale wegen mogen zich evenwel niet buiten de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing bevinden.

De wegenis bestaat uit maximaal 2x2 rijstroken voor gemotoriseerd verkeer. Gebruikelijke wegaanhorigheden, waaronder voorzieningen voor langzaam verkeer en openbaar vervoer, zijn toegelaten. Ter hoogte van aansluitingen met of kruispunten van verschillende wegen kan het aantal rijstroken voor gemotoriseerd verkeer uitgebreid worden ten behoeve van de veiligheid en de doorstroming van het verkeer.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor langzaam verkeer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch)

Om ecologische relaties te leggen worden op verschillende plaatsen ecologische verbindingen gerealiseerd. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor openbaar vervoer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch)

De bestaande wegen worden opgeheven. De in grondkleur aangegeven bestemmingen van de bestaande verordenende plannen van aanleg, de ruimtelijke uitvoeringsplannen of het onderhavig ruimtelijk uitvoeringsplan zijn van toepassing.

Bijlage 3

Overlay GRUP's en gedetailleerde wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Deelzone Zellik

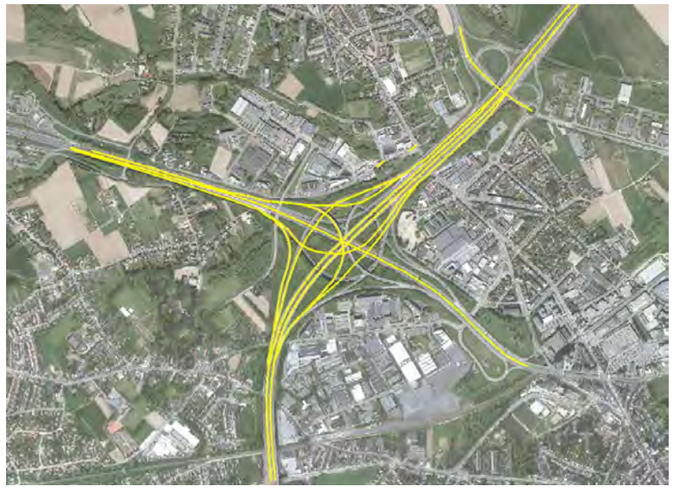
G1A1



G1A2



G1A1 met gedowngrade knoop



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3





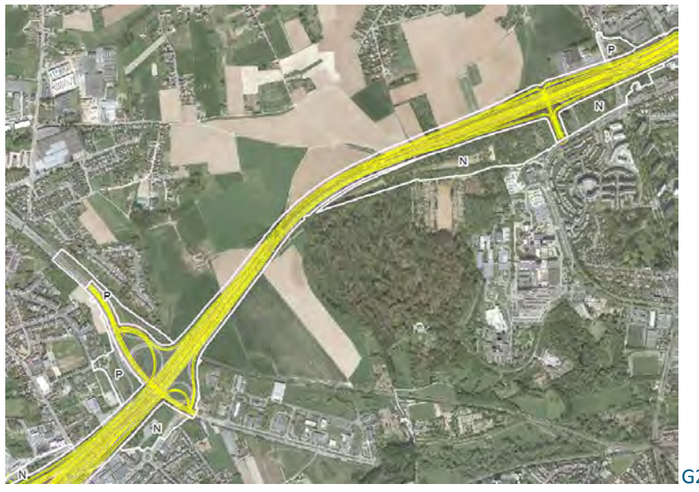
G1A1



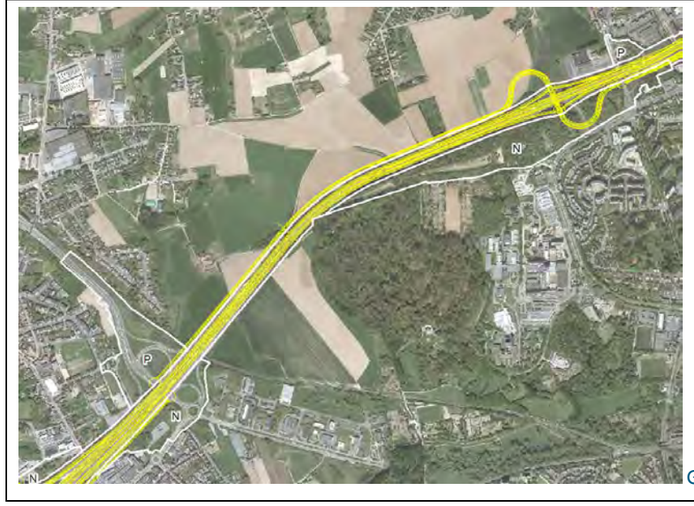
G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2

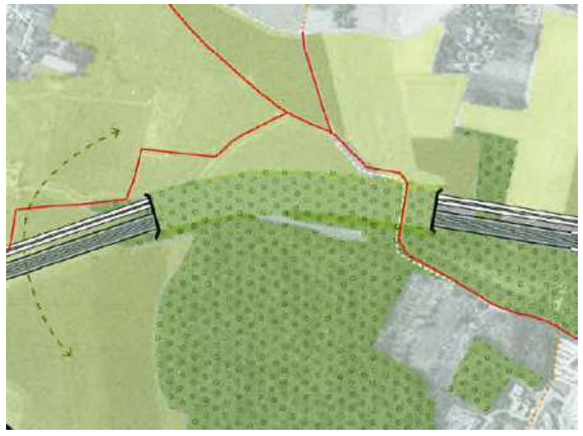


G3A3

Deelzone Laarbeekbos

Landschappelijke passages over R0 – basis en variant met lange overkapping

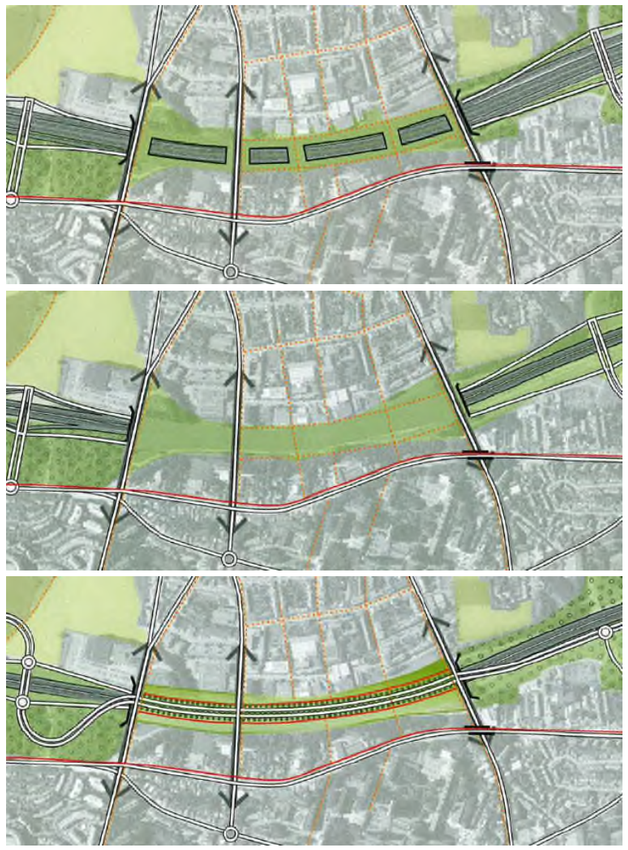




(deze schetsen zijn voor de G2-alternatieven, maar gelden, behalve qua breedte van de overkapping(en), ook voor de andere alternatievengroepen)

Deelzone Wemmel-Jette

Varianten met verdiepte R0 – grotendeels open sleuf, lange overkapping en lange overkapping met laterale weg bovenop overkapping





G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone A12 Strombeek-Bever



G1A1



G1A2

G1A1 met gedowngrade knoop





G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone Vilvoorde

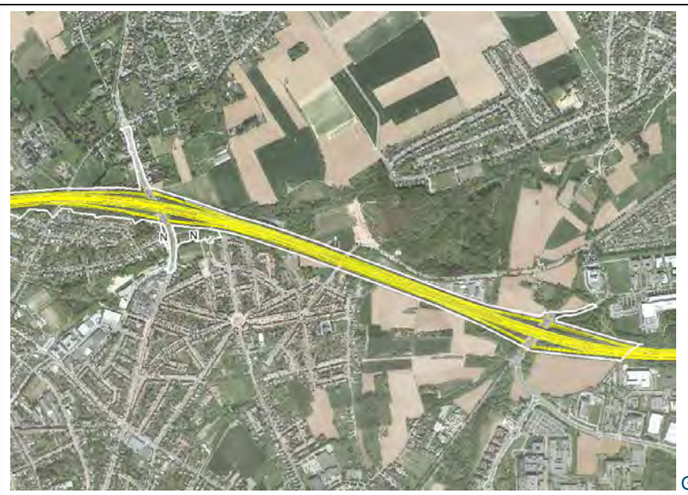

G1A1

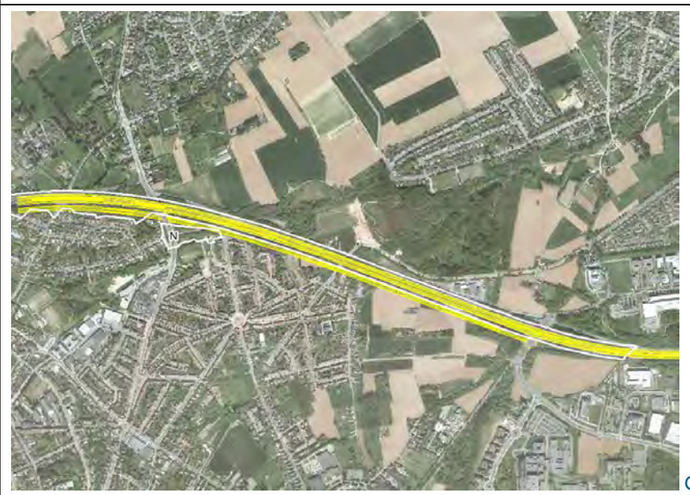

G1A2


G2A1


G2A2


G3A1


G3A2


G3A3

Deelzone E19 Machelen



G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone A201 Groen Hart

Referentiesituatie met “quick win”





G1A1



G1A2



G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



G3A3

Deelzone Henneaulaan



G1A1



G1A2

Referentiesituatie met “quick win”





G2A1



G2A2



G3A1



G3A2



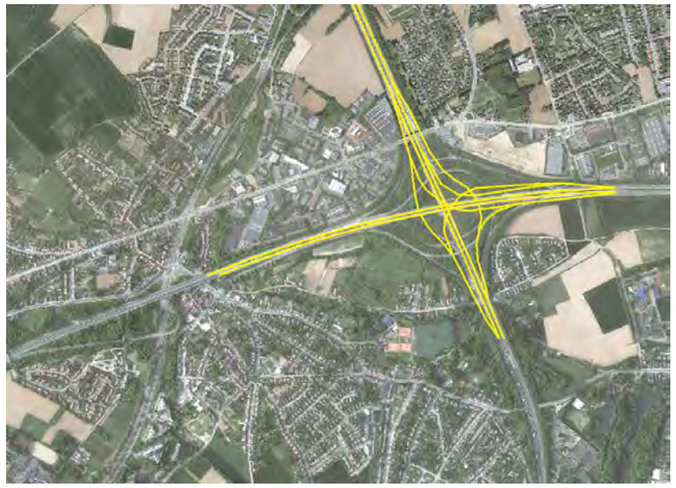
G3A3

Deelzone E40 Kraainem


G1A1


G1A2

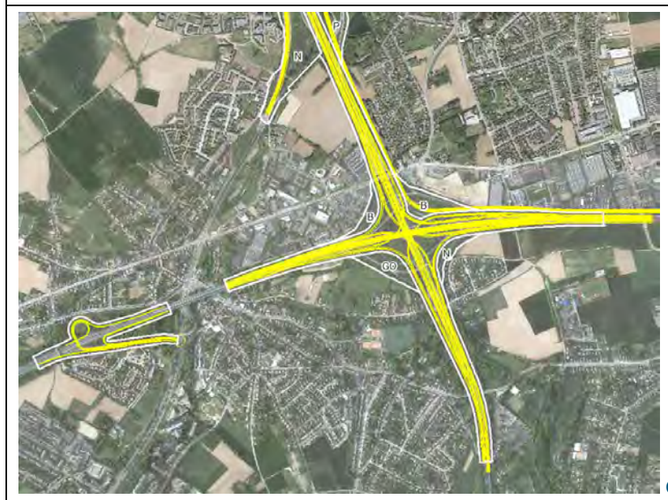
G1A1 met gedowngrade knoop

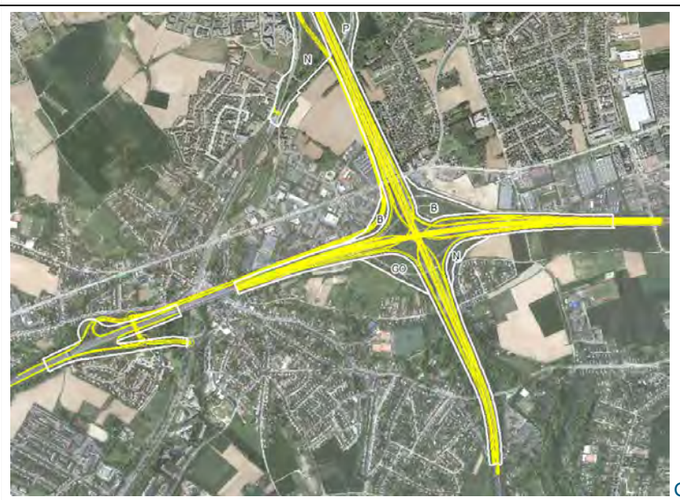

(de configuratie geldt ook voor G1A2 en de G3-alternatieven met downgrade)

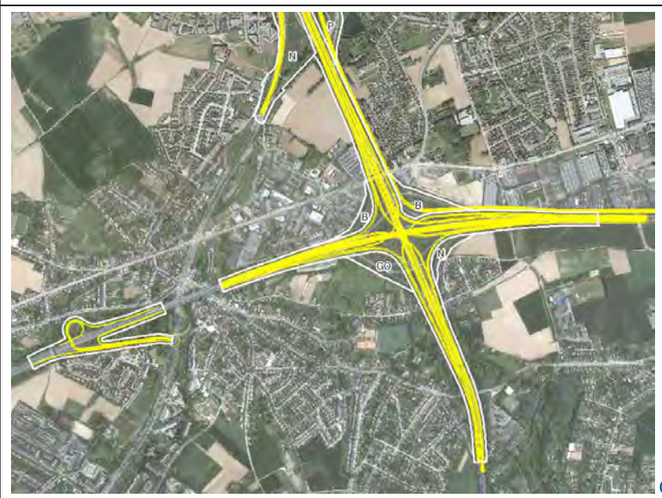

G2A1


G2A2


G3A1 en G3A3: laterale weg tot aan N227


G3A1


G3A2


G3A3

Bijlage 4

AMS - Synthesenota

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

Benadering ‘Ambitieuze Modal Split’ (AMS) in de Vlaamse Rand

Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een AMS50, en de rest van Vlaanderen naar een AMS60.

In het Regionaal Verkeersmodel (RVM) zijn een aantal analyses gebeurd naar de huidige MS, en naar de haalbaarheid van een AMS. Hoe concreter de maatregelen die men wil nemen, hoe realistischer het beeld is van de effecten ervan op de MS. De maatregelen gecombineerd met de doelstellingen, resulteren in een realistisch AMS-scenario. Probleem is dat de maatregelen voor de Vlaamse Rand nog niet bepaald zijn.

Momenteel is MOW bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. Onderstaande redenering is gebeurd voorafgaand aan deze oefening. Dit was nodig omdat de doorrekening van “AMS scenario’s” voor de alternatieven voor de herinrichting van de R0, onderdeel uitmaken van de lopende plan-MER studie, die past binnen het Geïntegreerd planningsproces voor de opmaak van het GRUP ‘ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord’. Deze doorrekeningen liggen op het kritisch pad voor het plan-MER. De finale uitgangspunten van MOW kunnen binnen loop 2 van het Geïntegreerd planningsproces toegepast worden, indien wenselijk.

Uit een analyse van MOW blijkt dat het aandeel verplaatsingen van en/of naar de volledige vervoerregio dat afgelegd wordt met het openbaar vervoer, met langzaam vervoer of door volwassenen als autopassagier, en dat gesommeerd over alle motieven heen voor een volledig etmaal van een gemiddelde werkdag, voor de vervoerregio Vlaamse Rand 37% bedraagt. De regio’s Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven scoren beter, met 38 à 39%.

Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand.

Voor de grootstedelijke gebieden is een hoger ambitieniveau gesteld (AMS50) omdat de grootstedelijkheid, voor een duurzamer verplaatsingspatroon zorgt en een groter aandeel heeft in het totaal aantal verplaatsingen. Dit ambitieniveau is eveneens van toepassing verklaard op de Vervoerregio Vlaamse Rand (zoals ook in de inleiding gesteld), en **daarom wordt in deze nota voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand**.

Het is de bedoeling dat de scenario’s voor de herinrichting van de R0, ook in een AMS-scenario doorgerekend worden. Hiervoor houden we rekening met zowel de Vlaamse als de Brusselse beleidsdoelstellingen. Het doel van deze oefeningen is in eerste instantie om te toetsen hoe het ontwerp voor de herinrichting van de R0 functioneert indien er met lagere auto-verkeersvolumes gewerkt wordt.

In de modellering wordt het aandeel van de Brusselse autoverplaatsingen in het toekomstscenario gereduceerd met 27%, en dit gedifferentieerd per afstandscategorie (zoals aangegeven in GoodMove). Concrete maatregelen waren nog niet geformuleerd, dus daarom is er met de doelstelling gewerkt. Echter, binnen de ambitie van Good Move is er een differentiatie tussen de evolutie van het verkeer op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennetwerk (de R0 en andere hoofdassen). Volgens hun simulaties is er een kleine stijging op het hoofdwegennet (o.a. R0) en een zeer grote daling op het onderliggende/lokale wegennet. We hebben geen verdere inzichten in hoe deze modelleringen werden gedaan. Gezien deze trend niet in onze modelleringen wordt meegenomen, tonen de modelleringen mogelijks een onderschatting van het verkeer op de R0. Dit is nog verder te onderzoeken.

<u>Uitgangspunten van de doorrekening</u>

- **Wie**: Mensen van, en, of naar het gebied (zowel Herkomst (H), als Bestemming (B) of H en B in het gebied)
- **Waar**: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- **Wat** (eenheid): aantal verplaatsingen
- **Wat is duurzaam**: Iedereen, behalve bestuurders en hun passagiers
- **Motief**: enkel woon-werk en woon-school
- **Wanneer**: Voorstel = volledig etmaal

In het nul-alternatief (referentiesituatie) zijn reeds een aantal initiatieven opgenomen om de verplaatsingen te verduurzamen:

- de aanleg van drie tramlijnen van het Brabantnet (Luchthaventram, Ringtrambus, sneltram Willebroek-Brussel),
- het aantrekkelijker maken van de mode fiets vanwege de opkomst van het elektrisch fietsen, en de aanleg van nieuwe fietssnelwegen.
- enkele besliste maatregelen die invloed hebben op het autoverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van de oprit van de N277 naar de A12 ter hoogte van de Plantentuin in Meise, en de aanleg van de stadsboulevards op de grote invalswegen naar het centrum van Brussel toe.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	50%	14%	10%	10%	12%	4%	65%
BHG	36%	10%	18%	19%	5%	13%	46%
VVR Vlaamse Rand + BHG	39%	11%	16%	16%	7%	11%	50%

Tabel 1: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest in het nul-alternatief (RVM RND)

Strikt genomen is de AMS 50-ambitie hiermee al bereikt.

Op de cijfers van het nul-alternatief zijn vervolgens duurzame ambities toegepast zijnde Good Move[1] en de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's[2] [3]. Gezien in die verplaatsingen ook een groot aandeel verplaatsingen naar en van de Vlaamse Rand zitten, betekent dit uiteraard ook een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand. De resulterende modale split voor het woon-werk- en woon-schoolverkeer wordt weergegeven in Tabel 2.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	46%	14%					60%
BHG	28%	7%					36%
VVR Vlaamse Rand + BHG	33%	9%					42%

Tabel 2: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest met de Good Move-ambitie én de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's toegepast op het nul-alternatief

Hierdoor komt het totale auto-aandeel (bestuurder + passagier) op 36% in het BHG en 60% in de Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 42% in het gehele gebied.

Omdat er geen concrete maatregelen geformuleerd zijn om het AMS-scenario te bereiken, kan niet ingeschat worden in welke mate de autoverplaatsingen naar welke mode zullen verschuiven, en worden ze niet weergegeven in Tabel 2.

Binnen loop 2 kan deze benadering verder verfijnd worden op basis van nieuwe inzichten.

[1] Terwijl het huidig aandeel auto in de modal split van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in Good Move 33% bedraagt (op basis van Beldam-enquête), is dat in het RVM RND 36%. In Good Move wordt voor 2030 een aandeel auto van 25% vooropgesteld, wat neerkomt op een daling van 8 procentpunt. Daarom werd in het RVM RND ook een daling van 8 procentpunt toegepast, wat neerkomt op een doelstelling tegen 2030 van (36 – 8 =) 28% auto. Mocht ook hier de doelstelling van Good Move worden aangehouden (25% auto in 2030), dan zou er in het RVM RND een grotere daling moeten doorgevoerd worden (11 procentpunt i.p.v. 8). Dat zou m.a.w. nog ambitieuzer zijn.

[2] In het RVM RND bedraagt het huidig aandeel auto in de (stedelijke) vervoerregio's Antwerpen en Gent resp. 57% en 61%. Om te voldoen aan de doelstelling om het aandeel auto tegen 2030 terug te brengen tot 50%, moet er voor Antwerpen en Gent resp. 7 en 11 procentpunt af.

[3] Voor de rest van Vlaanderen werden vnl. de drie naburige vervoerregio's Aalst, Mechelen en Leuven in ogenschouw genomen. Deze regio's zijn representatief voor Vlaanderen en zijn ook nog goed uitgewerkt in het verkeersmodel van de Vlaamse Rand. Deze drie regio's kwamen samen uit op een huidig aandeel auto van 65%. Om aan de doelstelling van 60% auto in 2030 te geraken, moet een afname van 5 procentpunt worden toegepast.

Bijlage 5

Kaarten landgebruik referentiesituatie

Antea Group

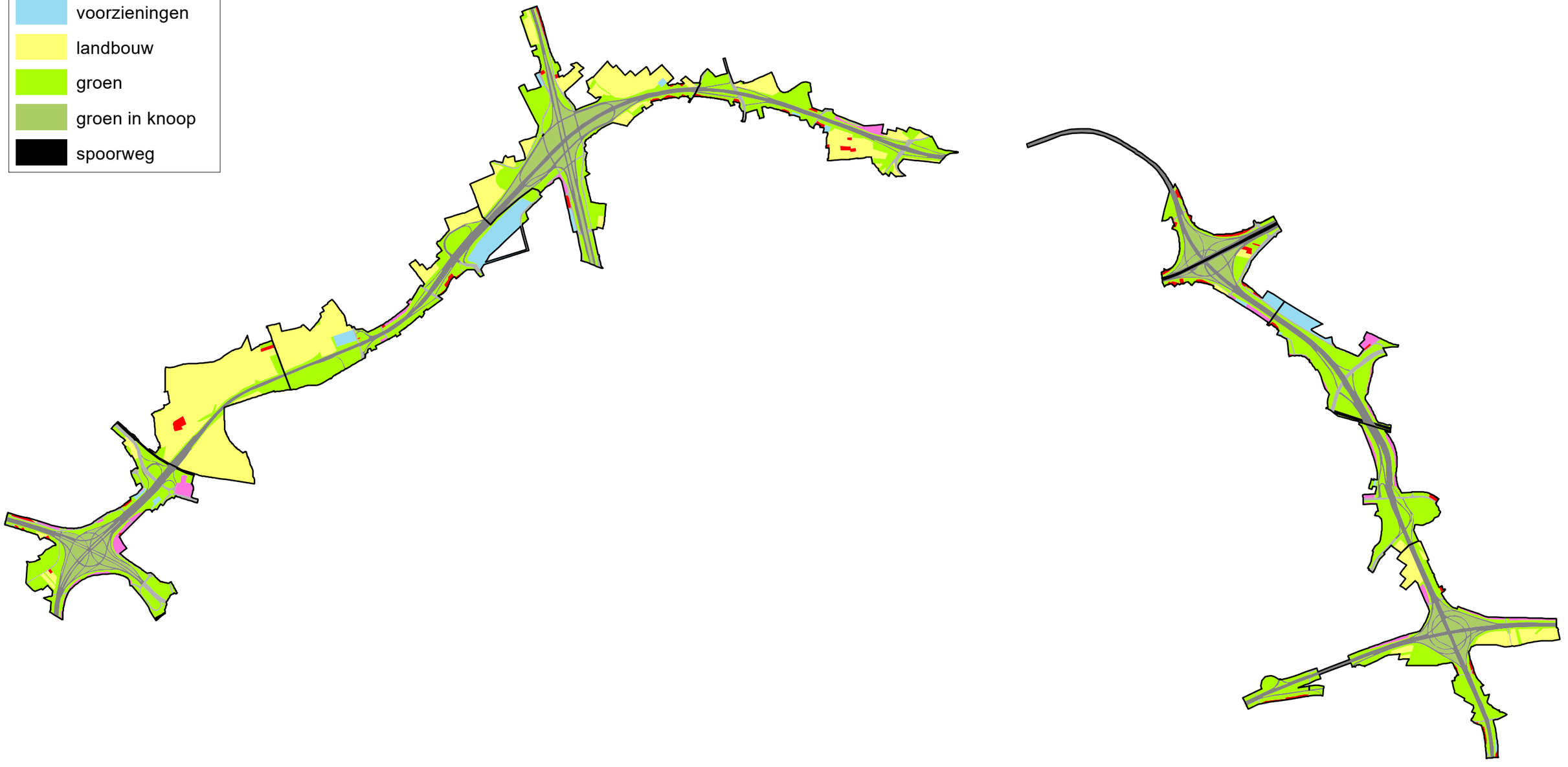
Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg



1.000 500 0 1.000 2.000 Meters

Deelzone Zellik

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Laarbeekbos

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Wemmel-Jette

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

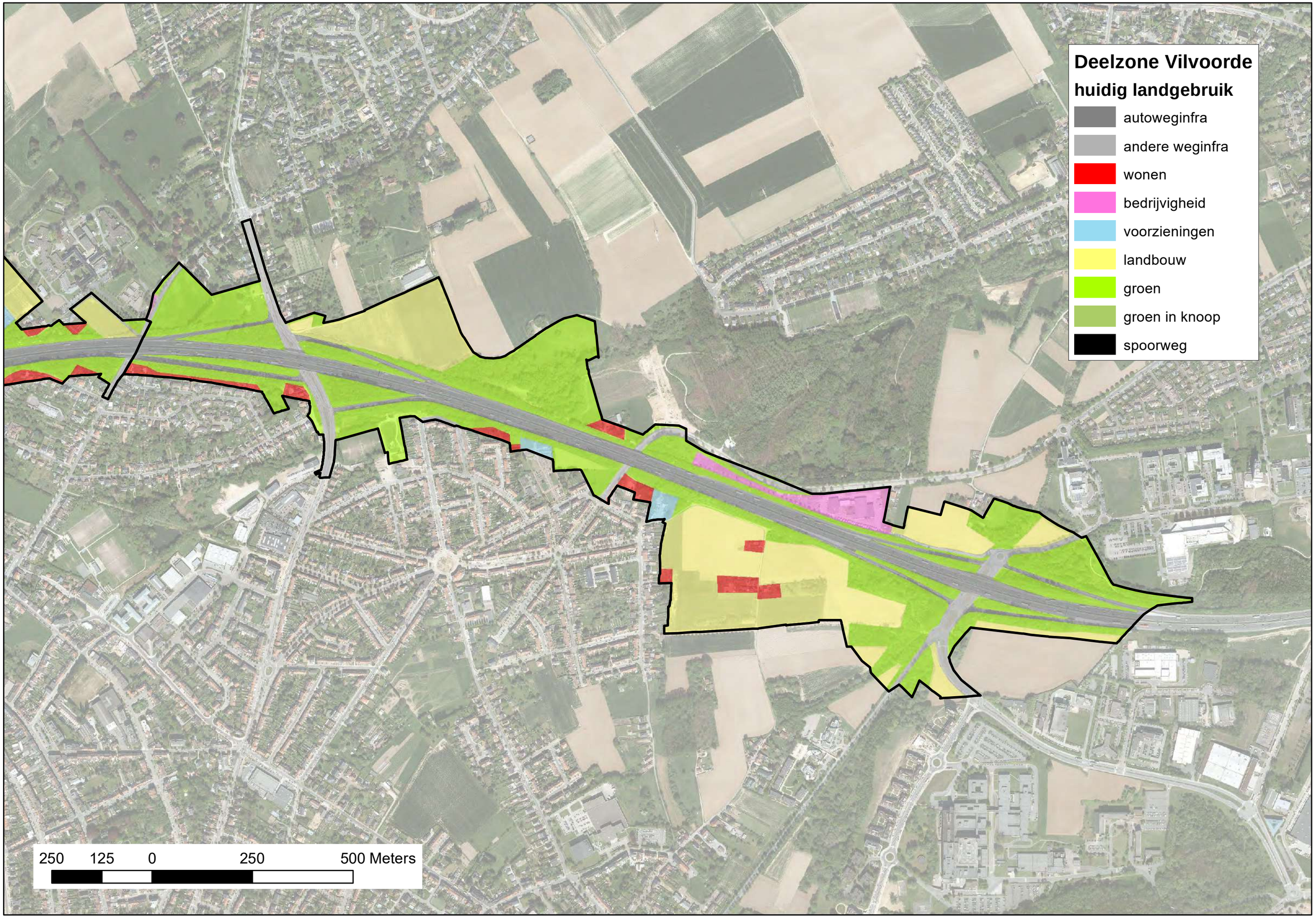
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Strombeek

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters


Deelzone Vilvoorde
huidig landgebruik
autoweginfra
andere weginfra
wonen
bedrijvigheid
voorzieningen
landbouw
groen
groen in knoop
spoorweg
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Machelen

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Groen Hart

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Henneaulaan

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Kraainem

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

plan-MER loop 1 – discipline mobiliteit

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
plan-MER
Discipline Mobiliteit

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cathérine Cassan, MER deskundige mens-mobiliteit / GOP/ERK/MER/2018/00003

Riet Berghmans, projectmedewerker

Geert Deroose, projectmedewerker

Veerle Reyskens, secretariaat

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Cathérine Cassan Riet Berghmans Geert Deroose	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
December 2020	Cathérine Cassan	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Maart 2021	Cathérine Cassan	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundige

Deskundige mens-mobiliteit	MER-coördinator
Cathérine Cassan	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

4	**Discipline Mobiliteit**	**16**
4.1	Inleiding	16
4.1.1	Afbakening studiegebied	16
4.1.2	Leemten in de kennis	17
4.2	Evaluatietabellen	18
4.2.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen	18
4.2.2	Globale werking verkeerssysteem	23
4.2.3	Multimodale bereikbaarheid	28
4.3	Beschrijving referentiesituatie	31
4.3.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	31
4.3.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet	33
4.3.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	37
4.3.4	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet	38
4.3.5	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer	42
4.3.6	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	42
4.3.7	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones	43
4.3.8	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer	45
4.3.9	Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	46
4.3.10	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer	53
4.3.11	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk	54
4.4	Effectvoorspelling en –beoordeling	57
4.4.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet	58
4.4.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet	101
4.4.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	128
4.4.4	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet	162
4.4.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer	181
4.4.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	184
4.4.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	196

4.4.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer	229
4.4.9	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	265
4.4.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer	273
4.4.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk	279
4.5	Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS	287
4.5.1	Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS	287
4.5.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	288
4.5.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.4	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	295
4.5.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.9	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	306
4.5.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS	312
4.5.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.12	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.13	Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.6	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	314
4.6.1	Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	314
4.6.2	Verkeersveiligheid hoofdwegennet	314
4.6.3	Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet	315
4.6.4	Impact op gebruik wegennet	316
4.6.5	Impact op aandeel autoverkeer	316
4.6.6	Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	316
4.6.7	Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	317
4.6.8	Impact op volume doorgaand verkeer	318
4.6.9	Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen	319
4.6.10	Impact op functioneren openbaar vervoer	319
4.6.11	Impact op functioneren fietsroutenetwerk	320
4.7	Grensoverschrijdende effecten	320
4.7.1	Effecten op het Brussels Gewest	320
4.7.2	Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië	322

4.8 Synthese en conclusies 323

4.8.1 Synthese en conclusie per zone 323
4.8.2 Conclusies per alternatief 340
4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS 348
4.8.4 Globale conclusie 348

5 Bijlagen 352

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 352
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet 353
5.3 Bijlage 3: Verschillenplots 354
5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 355
5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer 356
5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk 357

Figuren

Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses 16
Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie 47
Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 102
Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 103
Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 106
Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 112
Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 114
Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 118
Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 120
Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars 124
Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-30 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-32 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-34 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 144
Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 145

Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 146
Figuur 4-38 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 147
Figuur 4-39 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 147
Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 147
Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-42 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-44 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158
Figuur 4-46 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158

Tabellen

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet 19
Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet 21
Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd 21
Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen 23
Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet 24
Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer 25
Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet 25
Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet 26
Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer 28
Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 28
Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 29
Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) 32
Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 32
Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 37
Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie 42
Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 42
Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 43
Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits 44
Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits 44
Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie 44

Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie 45
Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 48
Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 50
Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 51
Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 53
Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 54
Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 58
Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits 66
Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits 68
Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 70
Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits 76
Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits 77
Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 78
Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits 84
Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits 86
Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 88
Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score 88
Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%) 89
Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score 89
Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits 92
Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits 93
Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) 94
Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score 94
Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal 96
Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99
Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 101
Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 103
Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 104
Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 107
Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 109
Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 110
Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 113
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 115
Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde 116
Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 117
Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 119
Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 121
Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 123
Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie 126
Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 127
Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel 128
Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 128
Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP 130
Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP 130
Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits 137
Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits 138
Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde 140
Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 140
Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP 141
Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP 141
Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 147

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 148
Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits 148
Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem 150
Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 150
Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP 152
Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP 153
Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits 159
Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits 160
Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie 163
Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 167
Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie 168
Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde 171
Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie 171
Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem 175
Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 176
Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 179
Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 181
Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal 183
Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 184
Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel 186
Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 187
Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde 188
Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie 189
Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem 190
Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%) 192
Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores 193
Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 194
Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie 196
Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2 197
Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1 198

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade 199
Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 199
Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid 199
Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade 200
Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1 200
Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2 200
Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 201
Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1 201
Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2 201
Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3 202
Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade 202
Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 203
Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade 203
Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade 203
Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel 204
Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie 205
Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 206
Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 206
Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade 207
Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 207
Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid 207
Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade 207
Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 208
Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 208
Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 209
Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 209
Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 209
Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 210
Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade 210
Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 211
Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade 211
Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade 211
Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde 212

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie 214
Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2 215
Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1 215
Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade 215
Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 216
Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid 216
Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade 216
Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1 217
Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2 217
Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 218
Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1 218
Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2 218
Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3 219
Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade 219
Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 219
Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade 220
Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade 220
Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem 221
Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits 224
Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits 225
Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) 226
Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 230
Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 231
Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 231
Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 233
Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 233
Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 234
Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 234
Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel 237
Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 238

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276 239
Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 240
Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 240
Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 242
Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 242
Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 243
Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 243
Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde 246
Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 248
Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 249
Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 249
Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 251
Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 251
Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 252
Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 252
Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem 255
Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%) 257
Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores 258
Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%) 259
Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores 260
Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal 262
Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel 267
Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde 270
Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem 272
Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel 274

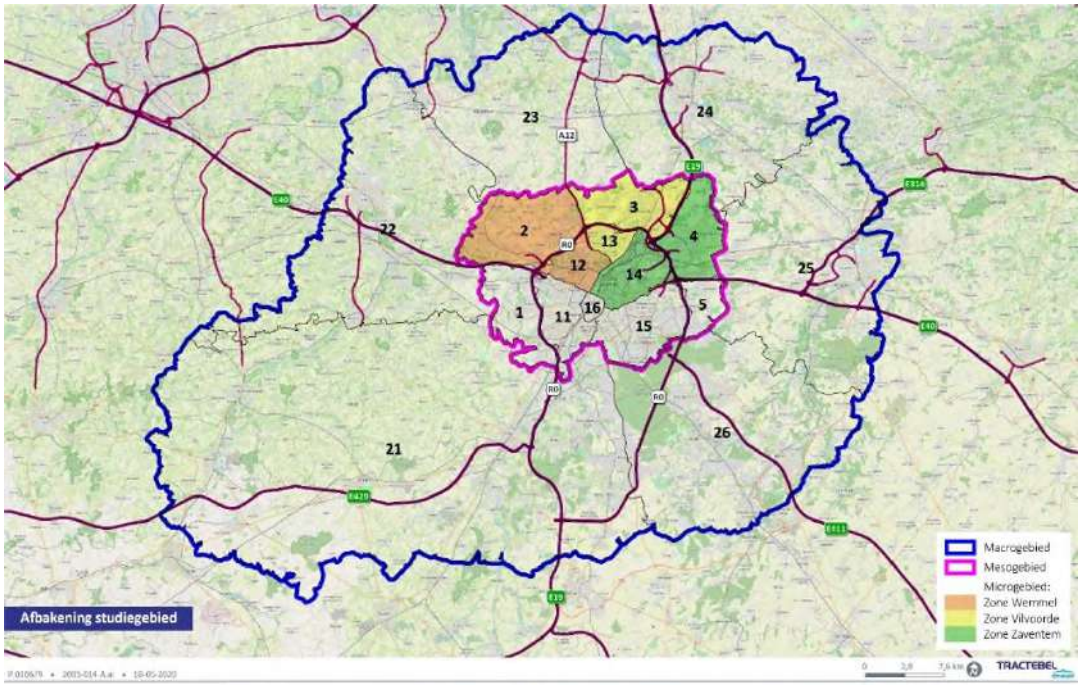
Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde 276
Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem 278
Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel 281
Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde 283
Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem 285
Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 288
Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 288
Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 289
Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 290
Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 291
Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 291
Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS 295
Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS 296
Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS 297
Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS 299
Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 300
Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 300
Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 302
Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 302
Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 303
Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 303
Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 304
Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 306
Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 307

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 308
Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 308
Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 310
Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 310
Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet 315
Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0) 321
Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 328
Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 334
Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 339
Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel 350

Discipline Mobiliteit

4.1 Inleiding

4.1.1 Afbakening studiegebied



Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses

Het studiegebied op **microschaal** omvat de segmenten van de R0 waarop effectieve aanpassingen voorzien zijn in het kader van dit plan en de hierop aansluitende en hiermee kruisende (snel)wegen. Het studiegebied op microschaal reikt dus van de R0/E40 Groot-Bijgaarden (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40) tot de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40). Voor deze wegsegmenten gebeurt zowel een kwalitatieve analyse (aspecten multimodale bereikbaarheid en veiligheid op het hoofdwegennet) als een kwantitatieve analyse (overige aspecten functioneren hoofdwegennet en complexen).

Op **mesoschaal** beslaat het studiegebied een brede gordel rond de R0, van de aansluiting E19 in het westen tot de aansluiting E411 in het oosten (aangeduid op bovenstaande figuur). Het studiegebied omvat grote delen van het Brussels Hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse gemeenten in de rand. Voor dit onderzoeksgebied wordt niet elk wegsegment afzonderlijk bekeken, maar wordt een beoordeling op gebiedsniveau gemaakt. De11 gebieden strekken zich telkens grosso modo uit van één toeleidende snelweg tot de volgende. De grenzen van de statistische sectoren moesten hierbij gevolgd worden, aangezien alle data op dit niveau wordt verzameld. De beoordeling voor deze gebieden gebeurt uitsluitend kwantitatief (aspecten globale werking verkeerssysteem).

Binnen het ontwerpproces wordt gewerkt met 3 zones, zone Wemmel, zone Vilvoorde en zone Zaventem. De ontwerpkeuzes binnen elk van deze zones zijn relatief onafhankelijk van elkaar. Hierdoor is het belangrijk om ook de effecten voor elke individuele zone afzonderlijk in beeld te brengen binnen het MER. Deze zones vallen binnen dit studiegebied op mesoschaal, maar zijn iets

beperkter in omvang, aangezien zij enkel de wegenis omvatten waarop effectief ingegrepen wordt. Ze stemmen als volgt overeen met de voor de MER gehanteerde gebieden, zoals afgebeeld wordt in Figuur 4-1:

- Zone Wemmel: gebied 2 en 12;
- Zone Vilvoorde: gebied 3 en 13;
- Zone Zaventem: gebied 4 en 14.

Voor het MER wordt daarnaast ook rekening gehouden met de zones direct ten zuiden van de verknopingen met de E40 t.h.v. verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (ie gebieden 1+11 en gebieden 5 + 15). Hier kunnen immers ook effecten optreden.

Op **macroschaal** wordt een ruimer gebied beschouwd, dat het volledige studiegebied van het regionaal macromodel Vlaamse Rand omvat. Dit is het maximale gebied waarvoor met dit model gefundeerde uitspraken gedaan worden. We beoordelen de effecten hiermee dus binnen een zo groot mogelijk gebied. In deze zone worden eveneens de kwantitatieve analyses voor de aspecten globale werking van het verkeerssysteem bekeken, uitgezonderd het aspect doorgaand verkeer. Gezien de relatief grote afstand tot de R0 buiten deze ruime rand, verwachten we hier geen significante impact voor de besproken effectgroepen met betrekking tot de globale werking vna het verkeerssysteem en de multimodale bereikbaarheid. Een impact op het functioneren van het hoofdwegennet buiten dit gebied is eventueel wel mogelijk (zie hiervoor het hoofdstuk “Grensoverschrijdende effecten”).

4.1.2 Leemten in de kennis

4.1.2.1 *Detaillering van het ontwerp*

De reële impact van het ontwerp wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers en opbouw van de lichtenregeling voor auto- en busverkeer. In plan-MER fase zijn echter nog niet alle details van het ontwerp gekend of relevant. Daarom wordt gewerkt met aannames die garanderen dat de beoordeling uitgaat van een worst case benadering. Bij het verder uitwerken op projectniveau kan de beoordeling worden verfijnd.

Om dit te ondervangen, is bij de kwalitatieve beoordeling van de infrastructuur, voor die locaties waar nog geen details gekend zijn, steeds uitgegaan van de minimaal vereiste kwaliteit van de infrastructuur. We mogen immers aannemen dat deze minimale kwaliteit binnen de nieuwe ontwerpen steeds zal gehaald worden en dat men bovendien zal streven naar een hoger kwaliteitsniveau. Op deze manier doen we dus een veilige inschatting.

Voor de lichtenregelingen werden algemene, manueel gedefinieerde lichtenregelingen opgenomen, waarbij een algemene inschatting van de verdeling van de groentijden werd gemaakt. Deze werden nog niet geoptimaliseerd in functie van de voertuigstromen, waardoor wachttijden aan verkeerslichten hoger zullen liggen dan ze na optimalisatie zullen zijn. Ook hier zal de beoordeling dus wellicht te negatief zijn, aangezien verdere optimalisaties van de lichtenregelingen zeker nog mogelijk zullen blijken.

4.1.2.2 *Openbaar vervoeraanbod*

De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Deze informatie kon dus nog niet opgenomen worden in de modelleringen.

Aangezien het project enkel een direct effect heeft op de infrastructuur voor busverkeer ter hoogte van de kruisingen met de R0 en de verschillen tussen de alternatieven/varianten op dit vlak bovendien zeer beperkt zijn, heeft dit geen impact op de kwaliteit van de beoordeling.

4.1.2.3 *Onzekerheden in de modelering*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). Dit verkeersmodel laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Daarnaast brengt het werken met modelleringen intrinsiek een aantal onzekerheden mee, aangezien bij de berekeningen (gedeeltelijk) vertrokken wordt van kengetallen en aannames. Deze onzekerheden leiden er toe dat de berekende resultaten op basis van modelcijfers niet zozeer absoluut doch relatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld moeten worden. Ook moet men zich er steeds van bewust zijn dat de resultaten op grootteorde en niet op absolute getallen beschouwd moeten worden.

4.2 Evaluatietabellen

Aangezien bij de opmaak van dit MER bleek dat voor de verklaring van de effecten vaak teruggegrepen moet worden naar het functioneren van hoofdwegennet en de complexen, worden deze aspecten als eerste weergegeven. Binnen deze groep wordt uitsluitend gefocust op de werking van het hoofdwegennet, namelijk de R0 zelf (inclusief parallel en laterale weg) en de aansluitende snelwegen.

Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de (hieruit volgende) effecten op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Hierbij worden de secundaire effecten op het onderliggend wegennet in beeld gebracht. Hier kunnen verschuivingen optreden ten gevolge van een toe- of afname van de doorstroming op het onderliggend wegennet of van een reorganisatie van de aansluitingscomplexen.

Tenslotte wordt ingezoomd op het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve beoordeling van de netwerken voor de verschillende modi op de wegen waar het plan een directe impact zal hebben (ie waar effectief werken uitgevoerd zullen worden in het finale project).

4.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

In deze aspecten wordt in detail ingezoomd op de werking van de R0 en de hierop aansluitende systemen zelf. Hieronder verstaan we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

4.2.1.1 *Verkeersafwikkeling hoofdwegennet*

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt de toe- of afname van voertuigverliesuren in kaart gebracht aan de hand van de macromodelleringen. Hiervoor werd het aantal voertuiguren uitgaande van een freeflow situatie (zonder file, verkeer rijdt aan toegelaten snelheid) afgetrokken van het aantal voertuiguren in de belaste situatie (met file). Het verschil tussen beiden geeft het aantal verliesuren.

Zowel auto's als vrachtwagens worden beschouwd als "1 voertuig" in deze berekening. Deze geven immers een goede maat van de congestie. Aangezien de congestie zich voornamelijk voordoet in de spitsen, maar ruimer is dan één klassiek spitsuur, kijken we hier naar de spitsperiodes (6u-9u en 16u-19u). We beoordelen telkens de relatieve toe- of afname van de verliesuren ten opzichte van de referentiesituatie olgens onderstaande evaluatietabel.

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met <5%
-1/+1	Beperkt negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 5% tot 10%
-2/+2	Negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 10% tot 20%
-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met meer dan 20%

Om de ernst van de congestie op de verschillende wegsegmenten (de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen) beter te kunnen inschatten, wordt naast het absoluut aantal voertuigverliesuren ook steeds de verhouding tussen de voertuiguren in freeflow en de voertuiguren in het belast netwerk weergegeven. Dit gebeurt per zone in tabelvorm en per segment op kaart (zie bijlage 2). Deze geven de locaties weer waar de belangrijkste verliestijden ontstaan en vergemakkelijken de interpretatie van de hieraan gekoppelde neveneffecten (bv. meer sluipverkeer in omliggende zones). De verhouding tussen voertuiguren bij freeflow en voertuiguren in het belast netwerk wordt op zich echter niet meegenomen in de beoordeling. We beoordelen immers altijd de relatieve situatie ten opzichte van de referentietoestand.

In de scopingnota werd initieel gesproken over twee parameters voor dit aspect: de wegsegmenten met een congestiegevoelige belasting enerzijds en trajecttijden op referentierelaties anderzijds. Door te werken met voertuigverliesuren, worden beide aspecten gecombineerd:

- De toe/afname van de verliesuren op een wegsegment is een functie van de verzadigingsgraad op dat wegsegment beide waarden zijn dus verschillende maten voor hetzelfde effect;

- De trajecttijden op referentierelaties zijn eveneens afgeleid van de verliestijden op het wegennet. Door enkel specifieke referentierelaties te beschouwen, zou echter een deel van de informatie verloren gaan, niet alle wegsegmenten worden immers noodzakelijk meegenomen. Andersom kunnen bepaalde wegsegmenten dubbel geteld worden indien zij in verschillende relaties voorkomen.

De beoordeling op basis van voertuigverliesuren kreeg bijgevolg de voorkeur aangezien dit een eenduidige en eenvoudig interpreteerbare factor is.

4.2.1.2 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet*

Het project streeft niet alleen naar een verbeterde doorstroming op de R0, maar ook, en vooral, naar een vermindering van het aantal incidenten. Het aantal en de vormgeving van de zogenaamde discontinuïteiten in het wegontwerp zijn hiervoor cruciaal. We beschouwen hier in het MER de zuivere effecten van de weginrichting op zichzelf, dus zonder rekening te houden met de absolute verkeersvolumes. Wel houden we (voor de systemen waarbij gescheiden wegvakken worden voorzien) rekening met de relatieve verdeling van het verkeer over beide wegstructuren (doorgaande en laterale/parallelle ring). Het totale ongevalsrisico, dat een combinatie is van de weginrichting en het totaal verkeersvolume, wordt berekend in het MKBA.

Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven. Volgende discontinuïteiten zijn te onderscheiden:

- Invoeging (convergentie);
- Uitvoeging (divergentie);
- Weefvak (convergentie en divergentie);
- Samenvoeging (convergentie);
- Splitsing (divergentie);
- Rijstrookbeëindiging (convergentie);
- Rijstrookvermeerdering (divergentie).

Het correct dimensioneren van discontinuïteiten is relatief eenvoudig, hiervoor moet enkel gezorgd worden voor voldoende lange in- en uitvoegstroken. De moeilijkheid in het geval van de R0 noord ontstaat doordat de opeenvolgende discontinuïteiten op onvoldoende afstand uit elkaar liggen. Hierdoor worden de turbulentielengtes tussen de verschillende discontinuïteiten te kort. De turbulentielengte zijn afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed. Deze beïnvloeding ontstaat vanwege de verplichte (en eventuele anticiperende) rijstrookwisselingen die een direct gevolg en kenmerk zijn van discontinuïteiten. Het is dus noodzakelijk dat de noodzakelijke turbulentielengte wordt gerespecteerd met het oog op de verkeersveiligheid en doorstroming.

De dimensionering van de discontinuïteiten en de onderlinge turbulentielengtes worden zowel voor de referentietoestand als de 7 alternatieven gecontroleerd. Voor meer technische informatie in verband met de discontinuïteiten en turbulentielengtes wordt er verwezen naar het VWI. Voor het MER bekijken we enerzijds voor elk alternatief het aantal discontinuïteiten zoals beschreven in deze nota. Elke discontinuïteit, of deze nu voldoet aan de standaarden of niet, houdt immers een zeker veiligheidsrisico in. Voor de G3-groep valt de laterale weg eveneens binnen de ringstructuur. Hier bevinden zich geen ‘discontinuïteiten’ zoals beschouwd op de snelweginfrastructuur, wel kruispunten. Voor deze groep enkel de discontinuïteiten op de doorgaande ringweg beschouwen, zou bijgevolg leiden tot een te positieve evaluatie van deze groep, temeer daar de kruispunten op

de laterale weg de verschillende rijrichtingen en (mogelijks) verschillende verkeersmodi combineren. Volwaardige kruispunten worden dus telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 voor elke rijrichting).

Daarnaast evalueren we het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet aan de veiligheidsnormen van het vademecum Weginfrastructuur (VWI). Ook voor de kruispunten van de laterale weg wordt een afweging gemaakt, rekening houdend met hun onderlinge afstand.

In de referentie en voor de alternatieven in de G2 en G3 groep worden echter niet alle bestuurders geconfronteerd met alle discontinuïteiten. Bij de bepaling van het totaal aantal discontinuïteiten en het aandeel dat voldoet wordt rekening gehouden met de onderlinge verhouding tussen het verkeer op de doorgaande ringweg en het verkeer op het laterale/parallelle systeem.

Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

aantal discontinuïteiten → / aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15%-punt afname	-3	-3	-2	-1	0
5%-punt-15%-punt afname	-3	-2	-1	0	1
+/-5%-punt	-2	-1	0	1	2
5%-punt-15%-punt toename	-1	0	1	2	3
>15%-punt toename	0	1	2	3	3

4.2.1.3 *Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet*

De verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet wordt voor de individuele kruispunten beoordeeld aan de hand van de LOS-score[1] die bepaald wordt in het regionaal verkeersmodel. Deze LOS-score wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer op dit kruispunt en is een maat voor de verzadiging van het kruispunt. Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd.

Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

[1] LOS = Level of Service: Deze score wordt gebruikt om de afwikkelkwaliteit van een kruispunt of wegsegment te beoordelen

Merk op dat een hoge LOS-score zowel veroorzaakt kan worden door een relatief hoge verliestijd voor alle bewegingen/voertuigen als door een zeer hoge verliestijd voor één specifieke beweging. In het eerste geval is optimalisatie wellicht niet meer mogelijk, in het laatste geval is dit vaak relatief gemakkelijk. Aangezien de kruispunten op het niveau van plan-MER nog niet in detail uitgewerkt werden, zal voor een groot deel van de kruispunten nog verdere optimalisatie haalbaar zijn. Kruispunten waar effecten met scores -2 of -3 voorkomen en dus zeker extra aandacht verdienen, zullen opgelijst worden bij de aandachtspunten voor de verdere uitwerking in het kader van loop 2.

De evolutie van deze LOS-score ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld zoals weergegeven in onderstaande scoretabel.

Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

afwikkelkwaliteit toekomstige situatie	Evolutie tov referentiesituatie						
	Score schuift 3 niveaus op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	geen verschuiving in LOS-score	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 3 niveaus op
score F	-3	-3	-2	0	nvt	nvt	Nvt
score E	-3	-2	-1	0	0	nvt	Nvt
score D	-2	-1	-1	0	1	2	Nvt
score A-B-C	nvt	0	0	0	1	3	3

Niet alle kruispunten die in de alternatieven voorkomen, komen ook voor in de referentietoestand. Deze kunnen dus niet ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld worden. Voor deze kruispunten wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	LOS-score A, B of C
-1	Beperkt negatief effect	LOS-score D
-2	Negatief effect	LOS-score E
-3	Aanzienlijk negatief/positief effect	LOS-score F

Voor de aansluitingen tussen het systeem R0 en het onderliggend wegennet wordt een LOS-score tot 'D' voor de spitsuren aanvaardbaar geacht. Het gaat immers om een regio met zeer hoge verkeersdruk, waar het verkrijgen van een vlotte afwikkeling tijdens de spitsuren niet steeds haalbaar of wenselijk is in relatie tot de noodzakelijke ruimte-inname en/of de impact op verkeersveiligheid. Om de globale alternatieven te beoordelen, bekijken we dan ook welk aandeel van de kruispunten binnen het alternatief voldoet aan dit criterium. Een positieve score voor het globale alternatief verandert hierbij niets aan de eventuele noodzaak optimalisaties te voorzien voor individuele kruispunten met negatieve scores.

Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter > 25%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 15% en 25%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 5% en 15%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter < 5%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2 Globale werking verkeerssysteem

De hieronder beschreven aspecten gaan in op de wijzigingen van de werking van het verkeerssysteem in het studiegebied op macroschaal als geheel.

4.2.2.1 *Evolutie gebruik wegennet*

Hoewel het project ernaar streeft om de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, vooral in termen van verkeersveiligheid, is het niet de bedoeling bijkomend verkeer aan te trekken naar de ruime regio, dan wel het huidige verkeer te bundelen op het hoofdwegennet. Een globale toename van het verkeersvolume in het studiegebied wordt dus als negatief beschouwd.

Eén van de doelstellingen van het voorliggend planinitiatief is om het verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt (woonstraten, steenwegen), maar eigenlijk op het hoofdwegennet (systeem R0, inclusief laterale of parallelle infrastructuur) zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het lokale wegennet ontlast wordt. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0 en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

We bekijken dit aspect ruim voor het volledige verkeersvolume per etmaal om zo een globaal beeld te krijgen van de totale verkeersevoluties. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE). Verder in dit plan wordt de verkeersleefbaarheid en het volume doorgaand verkeer tijdens de spitsperiodes onderzocht. Deze effecten zouden dus moeten overeenkomen met de hier bepaalde verkeersevoluties.

Om de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in één score weer te geven, combineren we beiden in een tweedimensionaal beoordelingskader. Een negatieve score op één aspect kan hierbij (gedeeltelijk) gecompenseerd worden door een positieve score op het andere. Omgekeerd leidt een combinatie van 2 negatieve evoluties tot een negatievere beoordeling.

Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet

Totaal verkeersvolume → / Verhouding verkeersvolume lokaal/bovenlokaal ↓	>5% toename	1%-5% toename	+/-1%	1%-5% afname	>5% afname
>5% toename	-3	-3	-2	-1	0
1%-5% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-1%	-2	-1	0	1	2
1%-5% afname	-1	0	1	2	3
>5% afname	0	1	2	3	3

4.2.2.2 *Evolutie aandeel autoverkeer*

Om na te gaan of er bij de alternatieven en varianten een effect te verwachten is naar vervoerswijzekeuze, wordt voor elk alternatief en elke variant nagegaan in welke mate de vervoerswijzekeuze wijzigt. We gaan dus na voor welk aandeel van de gemaakte verplaatsingen (op persoonsniveau) gebruik gemaakt wordt van de auto (als bestuurder) en voor welk aandeel dus gekozen wordt voor een alternatieve vervoerswijze (te voet, fiets, openbaar vervoer).

Daarbij wordt voor voorliggend MER de verschuiving beperkt tot het personenverkeer, omdat - in afstemming met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen - ervan uitgegaan wordt dat mogelijke verschuivingen in het vrachtverkeer beperkt zijn en niet beïnvloed worden door de verschillende alternatieven.

De beoordeling gebeurt voor het geheel van verplaatsingen dat een herkomst of bestemming heeft in het studiegebied op macroschaal en wordt gebaseerd op doorrekeningen van het regionaal verkeersmodel. We beschouwen hierbij het aandeel van de verschillende vervoerswijzen in de verplaatsingen voor alle motieven en gedurende het volledige etmaal.

Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het autoaandeel is groter dan 10%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel ligt tussen 5% en 10%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel is kleiner dan 5%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het autoaandeel is kleiner dan 1%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2.3 *Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet*

Om de evolutie van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet te bepalen, gaan we uit van het ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per modus. De modi die hier worden beschouwd zijn: personenwagens, vrachtwagens, fiets, te voet en bus/tram/metro. Voor elk alternatief wordt, vanuit de modelgegevens, bepaald hoeveel kilometer gepresteerd wordt binnen elk gebied. Vervolgens wordt, op basis van de huidige ongevalsgegevens voor Vlaanderen en Brussel, het toekomstig aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd.

Om deze getallen samen te vatten in een éénduidige score, wordt rekening gehouden met de factoren zoals gebruikt voor het bepalen van de zwarte punten[2]. Hierbij telt een lichtgewonde voor “1”, een zwaargewonde voor “3” en een dode voor “5”. Op deze manier wordt een “zwarte punten score” geraamd voor elk alternatief. De evolutie van deze “zwarte punten score” ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld volgens onderstaand evaluatiekader.

Deze beoordeling is een benadering van de reële impact op verkeersveiligheid en kan enkel beschouwd worden als vergelijkingsbasis tussen de referentie en de alternatieven en varianten. We bekijken hier bovendien enkel het onderliggend wegennet, zodat de positieve effecten van de herinrichting van de R0 zelf niet in deze beschouwing voorkomen (deze worden afzonderlijk behandeld onder ‘verkeersveiligheid hoofdwegennet’). Een absolute inschatting in termen van economische kosten van de effecten van de alternatieven als geheel op de verkeersveiligheid kan teruggevonden worden in het MKBA.

Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

[2] https://wegenenverkeer.be/veilig-op-weg/gevaarlijke-punten

	Score	Omschrijving
Toename/afname van de "zwarte punten score" met meer dan 25%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 15% en 25%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 5% en 15%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" met minder dan 5%	0	Verwaarloosbaar effect

4.2.2.4 *Verkeersleefbaarheid in de woonzones*

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen enzovoort. Het ontwerp heeft op zich echter geen directe impact op de weginrichting in bewoond gebied op het onderliggend wegennet buiten de directe omgeving van de R0. Er worden als onderdeel van dit plan immers geen werken uitgevoerd op het onderliggend wegennet (uitgezonderd ter hoogte van de kruisingen met / aansluiting op de R0). We focussen hier dus enkel op de toe- of afname van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer voor de beoordeling van de leefbaarheid. Voor het totaal verkeersvolume houden we rekening met de PAE-waarde (personenauto-equivalent). In overeenstemming met het gebruikte regionaal macromodel, wordt een vrachtwagen beschouwd als 2,5 PAE.

De overige factoren blijven immers constant of hun mogelijke evolutie is onbekend, aangezien dit geen onderdeel van het planvoornemen is. Om met beide effecten gelijktijdig rekening te houden, wordt onderstaand beoordelingskader voorgesteld.

Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet

Volume vracht (vrachtkm) → / Totaal volume (PAEkm) ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-5%	-2	-1	0	1	2
5%-15% afname	-1	0	1	2	3
>15% afname	0	1	2	3	3

Aangezien de leefbaarheid vooral relevant is in de woonzones, wordt enkel naar deze zones gekeken. Hierbij worden zowel de lokale wegen als de N-wegen meegenomen. De leefbaarheid in functie van de verkeersintensiteiten speelt zowel tijdens als buiten de spitsen. Buiten de spitsen zijn de verkeersvolumes in de woonzones lager en spelen vooral de effecten op geluidsklimaat en luchtvervuiling, die respectievelijk in de disciplines geluid en lucht behandeld worden. We focussen hier dus op de effecten op het verblijfsklimaat tijdens de drukste periodes, de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u).

De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

4.2.2.5 *Evolutie volume doorgaand verkeer*

Door de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, wenst men onder andere het doorgaand verkeer op grotere schaal te verschuiven van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Om dit aspect te beoordelen, bekijken we dus het volume doorgaand verkeer op het onderliggend netwerk in de verschillende gebieden. Hierbij wordt 'doorgaand verkeer' gedefinieerd als verkeer zonder herkomst of bestemming in het onderzochte gebied. De gebieden (de 17 gebieden op macroschaal zoals weergegeven op Figuur 4-1) worden hier als geheel beschouwd, aangezien we focussen op het doorgaand verkeer op macroschaal dat dient te verschuiven naar de R0. Verkeer dat doorgaand is op lokaal niveau (dat bv. doorheen een naburige kern rijdt in plaats van gebruik te maken van het N-wegennet) wordt hier niet beschouwd, aangezien het project hiervoor geen oplossing kan bieden. Deze problematiek moet lokaal bestudeerd worden.

Aangezien het doorgaand verkeer het sterkst tot uiting komt tijdens de spitsperiodes, worden deze berekeningen gemaakt voor de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u). Het is immers voornamelijk tijdens deze periodes dat de snelheid op het hoofdwegennet daalt en het gebruik van de sluiproutes een interessant alternatief vormt. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE).

Onderstaand evaluatiekader wordt hierbij gehanteerd.

Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer

	Score	Omschrijving
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer is groter dan 20%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 10% en 20%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 5% en 10%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het volume doorgaand verkeer is kleiner dan 5%	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.3 Multimodale bereikbaarheid

In deze aspecten wordt gefocust op de organisatie van de verplaatsingen in de zones direct aansluitend op de R0, voor de verschillende modi. Deze aspecten worden kwalitatief behandeld.

4.2.3.1 *Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen*

Verschillende gemeenten worden doorsneden door de R0 of de toekomende snelwegen. Hierdoor ontstaan barrières binnen de gemeenten, die een vlotte verbinding naar de voorzieningen in de hoofdkernen bemoeilijken. Waar het project ingrijpt op de infrastructuur dwars op het hoofdwegennet is een positieve of negatieve impact op deze verbindingen mogelijk. We bekijken dit voor de verschillende modi.

De bereikbaarheid van de kerngemeente voor de verschillende modi wordt zowel in de referentietoestand (voor deze aspecten gelijk genomen aan de bestaande toestand) als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor autoverkeer bekijken we of de verbinding kan gebeuren zonder gebruik te maken van het hoofdwegennet. Deze afweging resulteert in scores zoals hieronder weergegeven.

Voor het openbaar vervoer werd geen evaluatie gemaakt voor dit aspect omdat de reistijden, het aantal overstappen en de loopafstanden en de impact van het plan hierop sterk bepaald worden door de lijnvoering. Deze is momenteel in herziening, zodat hier geen degelijke analyse ten gronde voor kon worden uitgevoerd. Wel wordt het effect van de inrichting van de wegenis op de doorstroming voor openbaar vervoer beoordeeld binnen het aspect “functioneren openbaar vervoer”.

Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	voetgangers/fietsers	auto
-2	Geen verbinding	Geen verbinding
-1	Er zijn gebreken aan de infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie
0	De infrastructuur volstaat	Verbinding volstaat
1	Infrastructuur overtreft minimumnormen	Lokale verbinding zonder bovenlokale interferentie
2	Exclusieve en conforme infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Kwalitatieve lokale verbinding zonder congestie

Vervolgens wordt de evolutie in de alternatieven ten opzichte van de referentietoestand beoordeeld door middel van het generieke beoordelingskader uit het richtlijnenboek MER zoals hieronder weergegeven.

Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	Wijziging van de indicator
-3/+3	Indicator verslechtert/verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op
-2/+2	Indicator verslechtert/verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op
-1/+1	Indicator verslechtert/verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

4.2.3.2 *Functioneren openbaar vervoer*

De wijzigingen in de infrastructuur voor het openbaar vervoer tussen de referentiesituatie en de 'alternatieven' en varianten zijn zeer beperkt (alle ingrepen ihkv Brabantnet zijn bijvoorbeeld reeds opgenomen in de referentiesituatie[3]) en beperkt zich alleszins tot de locaties van kruisingen met of aansluitingen op de R0. Deze lokale weginrichting wordt op dit plan-MER niveau niet uitgewerkt, zodat de lokale impact van kruispuntinrichting of halte-infrastructuur nog niet in beschouwing genomen kan worden (dit dient te gebeuren op project-MER niveau). We focussen daarom op het aantal conflictpunten ter hoogte van de kruising met de R0. Elk conflictpunt veroorzaakt immers potentiële vertragingen, waarvoor oplossingen (optimalisatie lichtenregeling voor OV, aanleg busbaan,…) nodig zijn. Deze maatregelen hebben op hun beurt mogelijks effecten op de doorstroming voor autoverkeer en/of het ruimtebeslag.

De beoordeling gebeurt in twee stappen. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

In de scopingnota werd aangegeven dat daarnaast gekeken zou worden naar de intensiteiten voor het autoverkeer op de assen gebruikt door openbaar vervoer. Bij verdere uitwerking bleek deze methode technisch niet haalbaar. Aangezien de relatieve impact van de intensiteiten van autoverkeer bovendien sterk afhangt van de reële weginrichting (busbaan, busbeïnvloeding VRI,…) werd geopteerd voor een zuiver kwalitatieve beoordeling van dit aspect.

4.2.3.3 *Functioneren fietsnetwerk*

Er is op plan-MER-niveau nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat, op projectniveau, voor alle relaties waarop in het uiteindelijke project ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd.

Voor de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie van de route in het fietsroutenetwerk en de aanwezigheid van (complexe) kruispunten op de route om een globale beoordeling te geven voor elke kruising in zowel de referentiesituatie als de alternatieven.

[3] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

De beoordeling van de effecten gebeurt op dezelfde manier als voor de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

4.2.3.4 *Functioneren voetgangersverbindingen*

In de scopingnota werd ook het functioneren van de voetgangersverbindingen als te beoordelen opgenomen. Uit verdere analyse is echter gebleken dat de verbindingen over de R0 in quasi alle gevallen te groot zijn om relevant te zijn voor belangrijke voetgangersbewegingen. Waar dit wel het geval is (bv. ter hoogte van Horing-Zellik) werd dit aspect reeds besproken onder 'bereikbaarheid deelgemeenten en woonkernen'. Voor de overige verbindingen wijkt de beoordeling voor voetgangers niet af van deze voor fietsers. Aspecten als oversteekbaarheid en belevingskwaliteit kunnen op dit schaalniveau enkel bekeken worden in functie van de verkeersintensiteiten. Deze hier afzonderlijk bestuderen zou dus geen meerwaarde bieden ten opzichte van de aspecten 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' beschouwd onder 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimer niveau'. We beschouwen dus de beoordeling van het aspect 'functioneren voetgangersverbindingen' als voldoende afgedekt door het aspect 'functioneren fietsverbindingen' enerzijds en 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' anderzijds.

4.3 Beschrijving referentiesituatie

Een globale omschrijving van de referentiesituatie, met de huidige netwerken voor de verschillende modi en de bestaande knelpunten werd reeds opgenomen in de scopingnota en wordt kort samengevat in het inleidend hoofdstuk van dit MER. Deze worden hier dus niet hernomen. Hieronder wordt daarom alleen een overzicht gegeven van de aspecten die bij de beoordeling relevant zijn.

Per aspect wordt een beschrijving gegeven per zone (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem). Daarna wordt steeds een overzicht gegeven van het studiegebied op meso- en macroschaal. Zoals eerder vermeld, is het studiegebied op macroschaal onderverdeeld in 17 gebieden. Van deze gebieden vormen gebied 2 en 12 de zone Wemmel, gebied 3 en 13 vormen zone Vilvoorde en gebied 4 en 14 vormen zone Zaventem.

4.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren tijdens de ochtend- en avondspits. De voertuigverliestijd wordt berekend door van de voertuiguren bij congestie de voertuiguren bij freeflow af te trekken, en daarna de kruispuntverliestijd vermenigvuldigd met het aantal voertuigen hierbij op te tellen. Deze formule wordt hieronder ook weergegeven.

$$Verliestijd = voertuiguren\ bij\ congestie - voertuiguren\ bij\ freeflow + kruispuntverliestijd * aantal\ voertuigen\ (personenwagens\ en\ vrachtwagens)$$

Om de relatieve impact hiervan meer inzichtelijk te maken, geven we ook steeds de verhouding ten opzichte van de voertuiguren in freeflow tijdens daluur weer. Deze reistijdfactor geeft een indicatie van de hoeveelheid vertraging die optreedt in het belast netwerk tijdens de spitsperiodes.

4.3.1.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van de voertuigverliestijd is weergegeven in Tabel 4-14, per zone voor de ochtend- en avondspitsperiode. Aangezien de binnenring en de buitenring van de R0 steeds zowel in het gebied binnen als buiten de R0 ligt, is het niet zinvol deze telkens afzonderlijk te beschouwen[4]. We beschouwen voor het studiegebied op mesoschaal dus telkens de gebieden Dilbeek (1+11), Wemmel (2+12), Vilvoorde (3+13), Zaventem (4+14) en Woluwe (5+15).

De reistijdfactor, de totale reistijd (verliestijd + freeflow) ten opzichte van de reistijd zonder congestie (freeflow in daluur), is tijdens de ochtendspits het grootst in zone Wemmel, de voertuiguren nemen hier met 80% toe ten opzichte van de freeflow. In de avondspits is de globale congestie nog groter, het grootst in de zone Zaventem, met meer dan een verdubbeling van de voertuiguren.

[4] De grenzen tussen de gebieden worden voor de modellering gevormd door de statistische sectoren. Deze vallen echter niet steeds exact samen met de structuur van de R0. Hierdoor liggen bepaalde segmenten 'binnen' en andere segmenten 'buiten' de R0. Aangezien we de evolutie voor het geheel van de R0 in beeld willen brengen, worden deze gebieden samengevoegd in de beoordeling.

Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren)

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
Zone	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
Dilbeek (1+11)	5.856	3.066	1,52	6.551	5.095	1,78
Wemmel (2+12)	5.332	4.254	1,80	5.543	5.089	1,92
Vilvoorde (3+13)	6.593	3.542	1,54	7.020	3.920	1,56
Zaventem (4+14)	6.813	5.218	1,77	7.565	9.439	2,25
Woluwe(5+15)	4.461	3.002	1,67	5.277	3.883	1,74
Totaal meso-studiegebeid	29.054	19.082	1,66	31.956	27.427	1,86

4.3.1.2 *Overzicht buitenste schil studiegebied op macroschaal*

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied.

Een overzicht van de voertuigverliesuren voor het studiegebied op macroschaal is weergegeven in Tabel 4-15. In totaal is de reistijdfactor tijdens ochtend- en avondspitsperiode ongeveer gelijk. We zien dat vooral in gebied 22, de E40 (Gent), zware vertragingen optreden in de ochtendspits, evenals in gebied 26, de E411 en in iets mindere mate in gebied 25, langs de E40 richting Brussel. In de avondspits zien we voornamelijk vertragingen in gebied 22 (E40 Gent) en in gebied 23 (A12) hoge vertragingen.

Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
gebied	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
21	9.827	5.590	1,57	10.773	5.478	1,51
22	4.805	5.036	2,05	4.932	4.088	1,83
23	2.795	1.452	1,52	2.689	2.586	1,96
24	3.692	1.803	1,49	4.130	2.178	1,53
25	5.862	4.869	1,83	6.452	3.764	1,58
26	6.025	5.488	1,91	6.265	3.742	1,60
Buitenste schil studiegebied op macroschaal	33.007	24.237	1,73	35.240	21.835	1,62

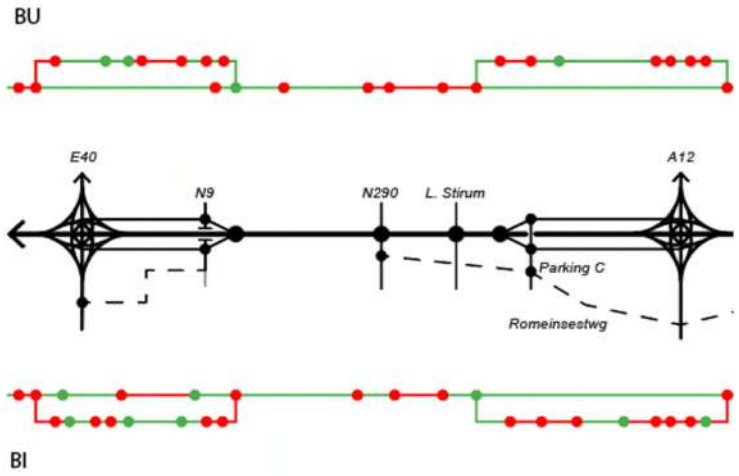
4.3.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten de R0 (inclusief eventuele parallelwegen of laterale wegen afhankelijk van het alternatief). We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 per rijrichting), aangezien zij een groter verkeersveiligheidsrisico inhouden door de combinatie van verschillende rijrichtingen en (mogelijk ook) verkeersmodi.

Zoals beschreven in het inleidend hoofdstuk, houden we voor de referentiesituatie rekening met een aantal reeds geplande projecten op de R0, die de bestaande toestand (beperkt) optimaliseren. Voor dit aspect zijn met name de aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-Laan (A201) en de verlaging van de toegelaten snelheid tot 100 km/u relevant (ondertussen uitgevoerd)[5]. Hieronder wordt de verkeersleefbaarheid op het hoofdwegennet per zone besproken, waarna het studiegebied in zijn geheel beschreven wordt.

4.3.2.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

In de zone Wemmel zien we dat voor de buitenring de discontinuïteiten zich vooral bevinden tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. Ook voor de binnenring bevinden de meeste discontinuïteiten zich tussen aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel. Ten opzichte van de buitenring, zien we hier ook een discontinuïteit optreden tussen verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 Zellik. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen ASC 9 Jette en Wemmel en tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik.

[5] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

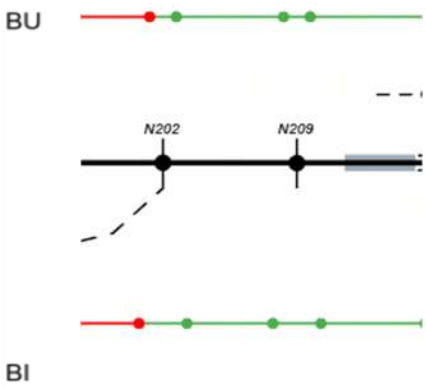
Op de parallelwegen zien we voor zowel de binnen- als buitenring dat de meeste discontinuïteiten niet voldoen. De turbulentielengtes die voldoen en niet voldoen wisselen elkaar af.

Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	21	4	21	14	67%	82%
parallel	30	8	34		50%	18%
Relatief totaal	23	5	23	15	62%	

4.3.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

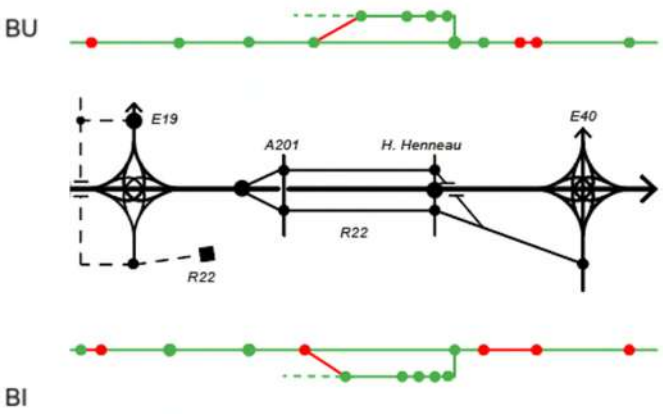
In de zone Vilvoorde zien we de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. De in- en uitvoegbeweging van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de turbulentielengtes in relatie tot de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voldoen niet.

Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.3.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

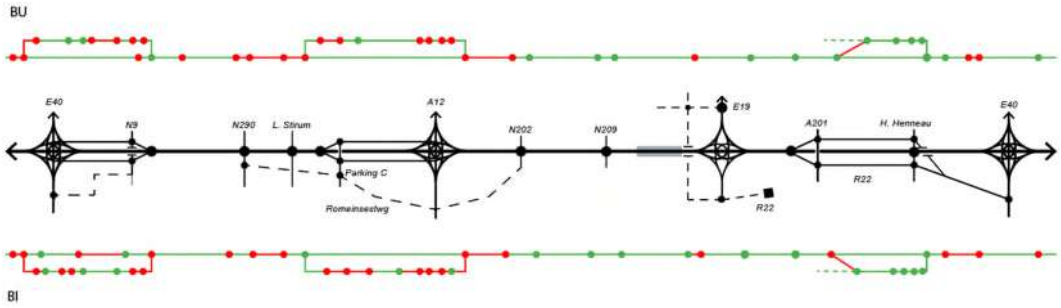
In de zone Zaventem zien we dat de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. Zowel op de binnen- als buitenring voldoen de discontinuïteiten tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo en tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan niet. Daarbovenop geldt voor de binnenring ook dat de discontinuïteiten ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan en voorbij verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoen.

De turbulentielengtes die niet voldoen, zien we zowel op de binnen- als buitenring op de parallelweg ter hoogte van ASC 4 Leopold III-Laan en tussen ASC 3 H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hierbij komt op de binnenring ook nog een turbulentielengte ter hoogte van VWS R0/E19 Machelen die niet voldoet.

Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	8	17	13	76%	92%
parallel	10	9	12	8	67%	8%
Relatief totaal	16	8	17	13	76%	

4.3.2.4 *Volledig studiegebied op microschaal*



Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	46	18	48	35	73%	90%
parallel	40	17	46	25	54%	10%
Relatief totaal	45	18	48	34	71%	

In de referentietoestand voldoet iets minder dan de helft van de discontinuïteiten en turbulenties niet aan de normen zoals omschreven in het vademecum Weginfrastructuur. De punten en segmenten die niet voldoen komen voor doorheen het volledige studiegebied op microschaal.

Concreet betekent dit dat in- en uitvoegend verkeer onvoldoende ruimte heeft om de noodzakelijke manoeuvres op een correcte manier uit te voeren. Dit kan leiden tot bruuske of onvoorzichtige manoeuvres, die het ongevalsrisico sterk verhogen. Ook indien ongevallen vermeden kunnen worden, hebben deze manoeuvres een negatieve impact op de doorstroming, doordat het verkeer (plots) moet afremmen, wat een harmonica-effect creëert.

4.3.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet. Het gaat hierbij dus niet over de in- en uitvoegbewegingen op de R0 zelf, maar over de kruispunten waar de in- en uitritten aansluiten op het onderliggend wegennet. Per zone geeft een tabel een overzicht van de kruispunten die daar beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt.

4.3.3.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Wemmel. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie[6]

	OSP	ASP
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan (R20)	E	F
ASC 10 Zellik binnenring	B	B
ASC 10 Zellik buitenring	A	A
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	D
ASC 9 Jette – buitenring	A	A
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	E
ASC 8 Wemmel (BT) – binnenring	A	A
ASC 8 Wemmel (BT) – buitenring	C	D
Romeinsesteenweg – aansluiting ASC 7a	C	C
Keizering Charlottelaan – verbindingsweg	A	B

In de ochtendspits heeft 90% van de kruispunten in zone Wemmel een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit 80%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

[6] ASC = Aansluitingscomplex

4.3.3.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Vilvoorde. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
VWS R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B
VWS R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	A
ASC 7 Grimbergen – binnenring	C	D
ASC 7 Grimbergen – buitenring	A	A
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – binnenring	C	C
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – buitenring	C	C

In beide spitsen hebben alle kruispunten in zone Vilvoorde een LOS-score D of beter. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.3.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Zaventem. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen – binnenring	B	B
ASC 4 Leopold III-laan	C	F
ASC 3 H. Henneaulaan	B	E
ASC 3 H. Henneaulaan	C	E
ASC 20 Kraainem noord	C	F
ASC 20 Kraainem zuid	A	A

In de ochtendspits hebben alle kruispunten in zone Zaventem een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit slechts 33%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.4 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet

De aanpassing van de weginfrastructuur heeft een directe impact op de hoeveelheid verkeer op het netwerk. Hiervoor wordt er gekeken naar het aantal voertuigkilometers dat per etmaal gereden wordt op het onderliggend en totaal wegennet binnen het studiegebied op macroschaal.

Eén van de doelstellingen van het project is om het doorgaand verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt, maar eigenlijk op het hoofdwegennet zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het onderliggend wegennet ontlast wordt van doorgaand verkeer. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0

en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

4.3.4.1 *Zone Wemmel*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Wemmel globaal gezien 3.881.275 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-23.

Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.881.275	
Snelwegen en ring	1.938.142	51%
Onderliggend wegennet	1.898.133	49%

4.3.4.2 *Zone Vilvoorde*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Vilvoorde globaal gezien 3.036.148 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-24.

Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.036.148	
Snelwegen en ring	2.025.273	67%
Onderliggend wegennet	1.010.875	33%

4.3.4.3 *Zone Zaventem*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Zaventem globaal gezien 4.776.535 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in

Tabel 4-25.

Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	4.776.535	
Snelwegen en ring	2.334.249	49%
Onderliggend wegennet	2.442.286	51%

4.3.4.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aantal voertuigkilometers per etmaal wordt in Tabel 4-26 weergegeven voor de 17 gebieden en voor het studiegebied op meso- en macroschaal. Per gebied is het aandeel onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet procentueel berekend.

Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie

gebied	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	(onderliggend wegennet / totaal
	vtgkm	vtgkm	vtgkm	%
1	2.654.821	1.979.021	675.800	25%
2	2.452.336	1.607.687	844.649	34%
3	2.320.908	1.585.655	735.253	32%
4	1.972.847	1.371.669	601.177	30%
5	676.771	516.411	160.360	24%
11	2.524.302	429.916	2.094.386	83%
12	1.428.939	375.455	1.053.484	74%
13	715.239	439.618	275.621	39%
14	2.803.688	962.579	1.841.109	66%
15	3.525.378	900.797	2.624.516	74%
16	812.261	0	812.261	100%
21	11.957.258	5.442.143	6.515.115	54%
22	6.425.903	2.731.185	3.694.718	57%
23	4.209.689	1.984.442	2.225.247	53%
24	4.995.261	2.157.641	2.837.620	57%
25	6.209.223	3.363.333	2.845.890	46%
26	6.456.506	3.923.260	2.533.247	39%
Meso binnen ring	11.809.808	3.108.365	8.701.378	74%
Meso buiten ring	10.077.683	7.060.444	3.017.239	30%
Macro	62.141.331	29.770.812	32.370.454	52%

Merk op dat de verhouding tussen de gereden kilometers op het onderliggend en het snelwegennet op zichzelf geen te beoordelen waarde is. Deze waarde hangt immers niet alleen af van de

intensiteiten van het autoverkeer, maar ook van de kilometers weg van een bepaald type die zich in een zone bevinden. Een zone met slechts een kort segment snelweg zal zo altijd een hoger aandeel verkeer op het onderliggend wegennet vertonen dan een zone met een groter segment snelweg. We beoordelen dus enkel de verschuiving van deze waarde tussen de referentiesituatie en de alternatieven.

4.3.5 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer

Bij de verwerking van de data van het aandeel autoverkeer met een herkomst of bestemming binnen de vervoerregio Vlaamse Rand (macroschaal) wordt in het RVM per mode het percentage volwassenen berekend die deze mode gebruiken als bestuurder of passagier, ten opzichte van het totaal aantal volwassenen (+18j). Voor de referentiesituatie wordt deze berekening getoond in onderstaande tabel.

Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie

Aantal	Bestuurder	Passagier	Trein	Bus/tram/metro	Fiets	TeVoet	Totaal
Werk	193.670	25.668	29.475	16.598	25.804	3.519	294.734
Zakelijk	34.291	2.173	979	709	1.532	545	40.230
Educatie	6.360	3.024	7.161	5.412	3.428	431	25.816
Dagelijkse inkopen	85.110	38.652	1.345	12.418	11.486	14.918	163.929
Shopping	27.685	13.500	591	3.337	2.482	2.041	49.637
Recreatie	78.941	50.595	3.307	10.745	20.458	12.919	176.965
Overige	138.633	29.008	4.140	5.388	10.050	9.944	197.163
Totaal Volwassenen	564.690	162.622	46.998	54.607	75.240	44.317	948.474
Aandeel verkeer per mode	76,68%		4,96%	5,76%	7,93%	4,67%	

Bij de effectvoorspelling en -beoordeling zal voor alle alternatieven en varianten het percentage bestuurders+passagiers berekend en vergeleken worden met de 76,68% bestuurders+passagiers uit deze referentiesituatie.

4.3.6 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) per jaar berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels Gewest van de laatste 8 jaar (2011-2018), bron: Statbel. Deze data geven het aantal doden, zwaargewonden, lichtgewonden en ongedeerde slachtoffers van verkeersongevallen, per leeftijdsklasse, type weggebruiker (voetganger, fietser, auto, vrachtwagen, bus), geslacht en diverse karakteristieken van het ongeval.

In de volgende paragrafen wordt per zone het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd. Om deze in één getal te bundelen, maken we gebruik van de “zwarte punten-score”. Hierbij geldt een lichtgewonde als “1”, een zwaargewonde als “3” en een dode als “5”. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

4.3.6.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem*

Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
Wemmel	1027	65	9	1265
Vilvoorde	419	33	4	538
Zaventem	1596	92	13	1935

Zone Zaventem telt in de referentiesituatie het hoogste geraamde aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar, gevolgd door zone Wemmel. Zone Vilvoorde vertoont het laagst geraamd aantal gewonden en doden. Aangezien Vilvoorde een kleinere zone is dan Wemmel en Zaventem, worden hier minder kilometers afgelegd en worden hier dus ook minder ongevallen berekend. De berekening van het ongevalsrisico op het onderliggend wegennet is op dit schaalniveau immers zuiver afhankelijk van de afgelegde kilometers.

4.3.6.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
meso binnen ring	6759	351	51	8068
meso buiten ring	827	87	10	1140
macro	13082	1017	129	16780

Het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden is veel hoger in het studiegebied op mesoschaal binnen de ring dan buiten de ring. Uit Tabel 4-26 kan afgeleid worden dat het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet binnen de ring (8.701.378 vtgkm) veel hoger is dan buiten de ring (3.017.239 vtgkm). Aangezien de berekening van het ongevalsrisico zuiver afhankelijk is van de afgelegde kilometers, ligt de zwarte punten-score binnen de ring dus ook veel hoger dan buiten de ring. Daarnaast speelt ook het feit dat het ongevalsrisico, berekend op basis van de huidige ongevallenstatistieken, in het Brussels Hoofdstedelijk gewest (binnen de Ring) veel hoger is dan in het Vlaams gewest (buiten de Ring), wat opnieuw het grote verschil tussen beiden verklaart. Aangezien op dit schaalniveau enkel rekening gehouden wordt met gereden kilometers enerzijds en ongevalsrisico anderzijds, spelen andere factoren (weginrichting, gedrag,…) hier geen directe rol.

4.3.7 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones

4.3.7.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde, Zaventem*

Een overzicht van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en PAE-kilometers vrachtverkeer, gereden op de N-wegen en lokale wegen in de woonzones, is weergegeven in Tabel 4-30 voor de ochtendspits en Tabel 4-31 voor de avondspits per zone. De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent (personenwagens + 2,5 x vrachtwagens) per wegsegment te vermenigvuldigen met de afstand die op dit wegsegmentwordt afgelegd (de lengte van het wegsegment). Gelijkaardig worden de personenequivalent-kilometers Vracht berekend door het totaal aantal vrachtwagens x

2,5 per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Het aandeel vracht is de verhouding van de PAE-km vrachtverkeer ten opzichte van de PAE-km totaal verkeer.

Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits

OSP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	249.327	18.640	7%
Vilvoorde	112.023	7.870	7%
Zaventem	361.676	11.306	3%

Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits

ASP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	303.326	17.311	6%
Vilvoorde	138.862	6.477	5%
Zaventem	446.136	10.314	2%

Zowel tijdens de ochtend- als avondspits wordende woonzones van zone Zaventem het meest intensief gebruikt door het totaal verkeer (personenwagens en vrachtwagens). Het aandeel vrachtverkeer is in deze zone eerder laag, waardoor dit resulteert in een aandeel vracht van 3%. In zone Wemmel is de densiteit van het vrachtverkeer het hoogst, wat ook resulteert in een hoger aandeel vracht ten opzichte van het totaal verkeer.

Voor de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem geldt een hoger algemeen gebruik van het onderliggend wegennet in de woonzones tijdens de avondspits, terwijl het aantal vrachtwagens tijdens de ochtendspits hoger is.

4.3.7.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de PAE-kilometers (personenauto equivalent) en de vrachtkilometers per zone binnen de woonzones van het studiegebied op macroschaal is weergegeven in onderstaande tabel voor de ochtend- en avondspits. Hierbij worden ter informatie ook steeds de kilometers wegenis binnen de woonzones in dit gebied vermeld. Zoals eerder vermeld, worden de voertuigkilometers immers ook bepaald door de lengte van de wegenis en niet enkel door de verkeersdrukte. De vermelding van de kilometers plaatst dus het totaal aantal voertuigkilometers in perspectief.

Het hoogste aandeel vrachtwagens zien we in de woonzones van gebied 2, wat deel uitmaakt van zone Wemmel.

Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie

gebied	**ochtendspits**			**avondspits**		
	PAEkm	vracht km	%vracht	PAEkm	vrachtkm	%vracht

1	90.042	1.809	2%	99.297	1.355	1%
2	81.181	5.889	7%	92.048	5.560	6%
3	73.473	2.858	4%	90.088	2.319	3%
4	50.909	2.059	4%	63.732	1.900	3%
5	23.252	499	2%	29.601	359	1%
11	365.632	2.730	1%	442.206	2.342	1%
12	168.146	1.567	1%	211.278	1.365	1%
13	38.550	289	1%	48.774	271	1%
14	310.767	2.463	1%	382.404	2.225	1%
15	463.652	3.945	1%	578.954	3.397	1%
16	148.564	1.313	1%	175.604	1.151	1%
21	466.145	18.156	4%	516.591	14.882	3%
22	466.577	17.382	4%	522.251	13.340	3%
23	216.431	11.139	5%	238.602	8.531	4%
24	317.890	18.227	6%	365.090	13.830	4%
25	330.126	15.129	5%	370.010	12.235	3%
26	112.081	3.741	3%	124.394	3.769	3%
Meso binnen ring	1.495.311	12.308	1%	1.839.219	10.751	1%
Meso buiten ring	318.857	13.113	4%	374.767	11.493	3%
Macro	3.723.417	109.196	3%	4.350.924	88.832	2%

4.3.8 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer

De doelstelling van het project bestaat er niet enkel in de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet te doen dalen maar ook, met name, het doorgaand verkeer van deze wegenis te weren. Om dit te beoordelen, bekijken we de evolutie van het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal, dit tijdens de ochtendspits en de avondspits. Hierbij worden telkens de gebieden afzonderlijk bekeken, waarbij verkeer als doorgaand beschouwd wordt als het geen herkomst of bestemming heeft in het besproken gebied. De zones worden hierbij niet als geheel bekeken, aangezien we ook verkeer met een bestemming in de zone aan één zijde van de R0 als doorgaand beschouwen in dezelfde zone aan de andere zijde van de R0. Om een voorbeeld te geven: verkeer vanuit Aalst dat via Asse richting Jette rijdt, heeft een bestemming in zone Wemmel en zou in de zone als geheel dus niet als doorgaand worden beschouwd. Voor gebied 2, zone Wemmel buiten de R0, is dit verkeer echter wel degelijk als doorgaand te beschouwen.

4.3.8.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer (vtgkm) in het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-33 voor de ochtend- en avondspits. Om het doorgaand verkeer in de gebieden onderling te vergelijken, kan het aandeel doorgaand verkeer berekend worden. Dit is per zone de verhouding tussen het doorgaand verkeer (vtgkm) ten opzichte van het totale verkeer (vtgkm) in die zone. Het aandeel doorgaand verkeer is het hoogst in gebied 16, met meer dan 63%, en het laagst in zone Vilvoorde, gebied 3 (tussen 24% en 28% in beide spitsen).

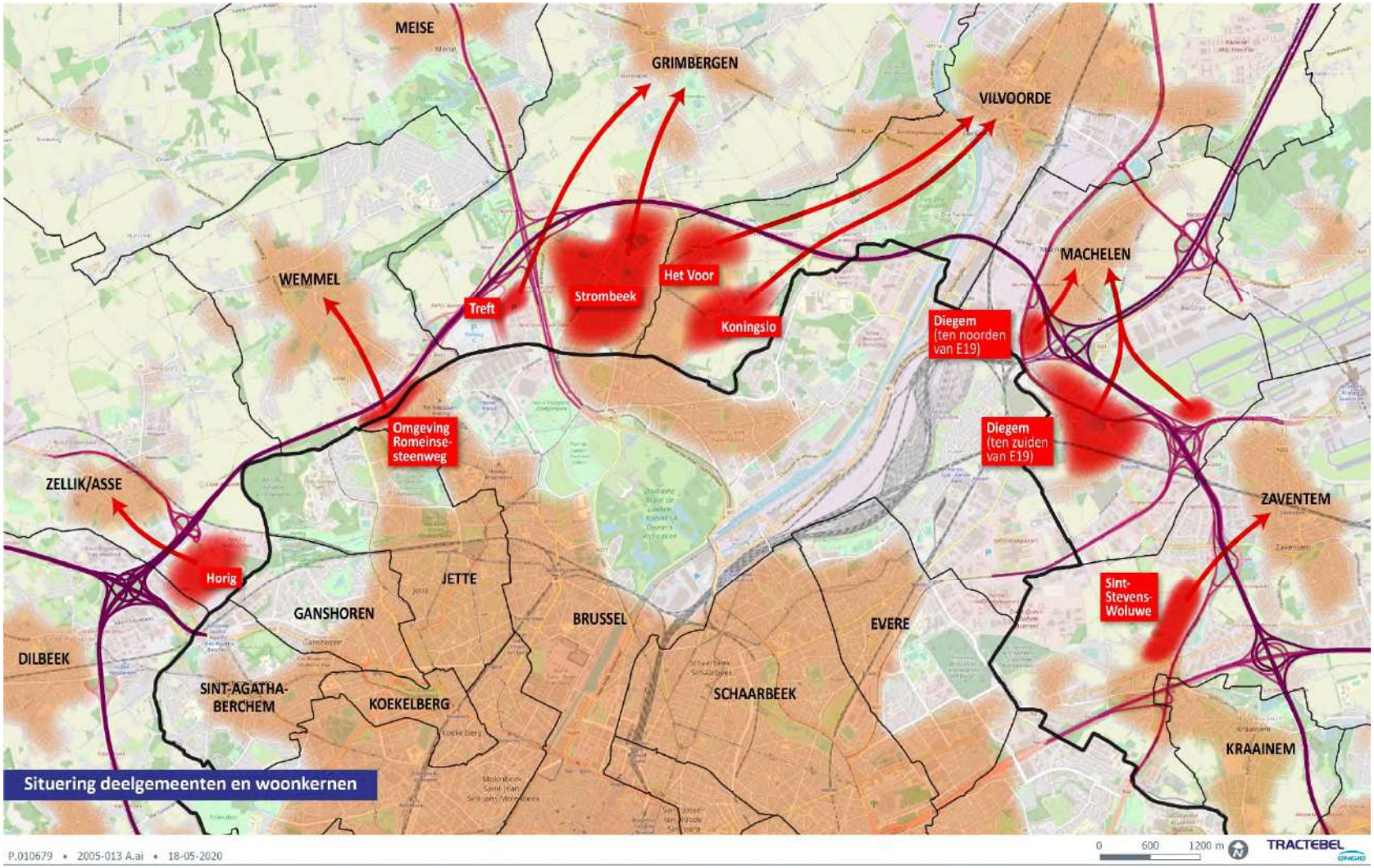
Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie

Ochtendspitsperiode	**Avondspitsperiode**

Gebied	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
1	94.615	156.815	60,34%	112.222	189.071	59,35%
2	91.300	177.490	51,44%	103.102	212.833	48,44%
3	41.837	152.386	27,45%	44.552	184.009	24,21%
4	58.241	119.457	48,75%	72.837	150.086	48,53%
5	14.199	30.887	45,97%	17.615	39.423	44,68%
11	135.872	430.644	31,55%	142.576	494.826	28,81%
12	96.011	208.765	45,99%	109.620	247.348	44,32%
13	13.567	49.243	27,55%	20.821	63.168	32,96%
14	108.578	372.590	29,14%	116.656	432.929	26,95%
15	173.908	554.314	31,37%	192.427	651.891	29,52%
16	109.973	172.554	63,73%	122.816	193.622	63,43%

4.3.9 Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. De beoordeling gebeurt in functie van functionele verplaatsingen (dus niet een wandel- of fietstocht maken). Op de figuur hieronder worden de deelgemeenten en woonkernen afgebeeld, waarna de relaties per zone worden besproken.



Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie

4.3.9.1 *Zone Wemmel*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Wemmel	Asse	Horing	Afstand te groot (~7,5 km; 1u30min stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Zellik**. De relatie verloopt voornamelijk via de Brusselsesteenweg. Voldoende breed en veilig, maar weinig aantrekkelijk. Alternatief is fietssnelweg F212, maar hier is de omwegfactor voor voetgangers groot.	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	0	2	-1
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 steeds zeer smalle voetpaden in slechte staat. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	-1	1

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Strombeek** (kruising A12). Ter hoogte van de Beverlindestraat is een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (smalle voetpaden in slechte staat) of Romeinsesteenweg (conforme voetpaden, drukke autoroute).	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	2	0

4.3.9.2 *Zone Vilvoorde*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Vilvoorde	Grimbergen	Strombeek	Afstand te groot (~4 km; 50 min stappen) voor verplaatsingen te voet.	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	1	0
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist.	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	0	2

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Koningslo	Afstand te groot (~5km; 1uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	/	2	-1

4.3.9.3 *Zone Zaventem*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Zaventem	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Voetpaden voldoende breed, beperkte ruimtelijke kwaliteit.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	0	1

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21) met uiterst beperkte infrastructuur voor voetgangers. Lokaal moeten voetgangers gebruik maken van de fietspaden.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	2	0

4.3.10 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van het openbaar vervoer, aangezien de nieuwe lijnvoering die uitgewerkt wordt binnen de vervoerregio's nog onvoldoende gedetailleerd is. Wel wordt rekening gehouden met een aantal specifieke, reeds gekende wijzigingen (beslist beleid). Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk. We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die gebruikt worden door het openbaar vervoer. De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, welke lijnen van De Lijn (DL) of MIVB hiervan gebruik maken, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		OV-lijnen	**Weginrichting**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL136	Gemengd verkeer	0
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	DL213 DL214	Gemengd verkeer	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Knoop 9 Jette	Ringtrambus fase 2	Onbestaande, geen buslijn	/
	Steenweg op Brussel	DL245 DL820	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240 DL241 DL242 DL243	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL251	Gemengd verkeer	0
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	2
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	0
	Grimbergse steenweg	DL230	Gemengd verkeer	0
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	DL231 DL232	Gemengd verkeer	0
	Warandelaan	Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Medialaan (N209)	DL820 MIVB47	Gemengd verkeer	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	DL621 Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	2

	A201	MIVB12	Aansluiting met R0 via kruispunten	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	2
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620 DL621 DL659	Vrije busbaan in beide richtingen	2
	Leuvensesteenweg (N2)	DL351 DL358 DL359	Gemengd verkeer	0

4.3.11 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van de fietsroutes, aangevuld met de reeds geplande optimalisaties. Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk.

We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die ingezet worden als fietsroute. Een overzicht hiervan wordt weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt steeds vermeld om welk type fietsroute het gaat. De kwaliteit van de inrichting wordt op basis van expert judgement gescoord in functie van het type fietsroute (een fietssnelweg vraagt een hoger kwaliteitsniveau dan een recreatieve route). Een inrichting die voldoet aan de minimumnormen conform het Vademecum Fietsinfrastructuur, zonder extra comfort te bieden (bijkomende breedte, afscheiding rijweg,…), krijgt hierbij score 0.

De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, hun functie in het fietsroutenetwerk, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	Wegvak	**Functie fietsnet**	**Omschrijving**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	1
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	-2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	-2
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	2
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	-1
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	-2

	Onderdoorgang Bowling	REF: geen Alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	-1
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	0
	De Limburg Stirumlaan / fietssnelweg F213b	fietssnelweg	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	0
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	1
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	-2
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	1
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	-2
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	1
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1

	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	-2

4.4 Effectvoorspelling en –beoordeling

De beoordeling gebeurt telkens voor alle alternatieven en varianten, waarbij telkens eerst het hoofdalternatief per groep wordt bekeken (G1A2, G2A1 en G3A1) en vervolgens de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3). Voor meer details over deze alternatieven wordt verwezen naar het inleidend hoofdstuk.

Voor deze alternatieven werden volgende redelijke varianten gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota):

- "Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven "parkway" aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant) (omschreven met code "dg" in vervolg):
    - G1A1: downgrading van verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van verkeerswisselaars R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds downgrade in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgradede-variant
    - De verkeerswisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de varianten gedowngraded aangezien deze niet aansluit op een stadsboulevard richting Brussel.
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant) (omschreven met code "sl" in vervolg):
    - Aangezien deze geen impact hebben op de verkeersafwikkeling, worden deze enkel kwalitatief besproken bij de aspecten binnen "bereikbaarheid bebouwde deelgebieden"
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant) (-omschreven met code "rm" in vervolg):
    - Kwantitatief doorgerekend voor de hoofdalternatieven (G1A2, G2A1, G3A1)
    - Kwalitatief bekeken voor de overige alternatieven en varianten
- Inzetten van één rijstrook voor ander gebruik (High Occupancy Lane, zelfrijdende voertuigen, hoogwaardig openbaar vervoer,…)
    - Dit aspect is onvoldoende gedetailleerd voor een kwantitatieve analyse en zal enkel kwalitatief besproken worden.
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).
    - Kwantitatief doorgerekend voor alternatief G1A2
    - Kwalitatief bekeken voor alle overige alternatieven en varianten.

Aangezien deze kwalitatieve analyses in de meeste gevallen (grotendeels) gelijk zijn voor alle zones en het studiegebied op meso- en macroschaal, worden deze telkens aan het einde van de beschrijving van de effecten besproken. Waar de conclusies verschillen per zone wordt dit uiteraard opgenomen in de beschrijving.

4.4.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 2.

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren, tijdens de ochtend- en avondspits. Hiervoor bekijken we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

Het totaal aantal voertuigverliesuren wordt berekend door de verliestijd per gereden kilometer voor alle voertuigkilometers op de R0 (incl laterale en parallelle wegen) op te tellen. Deze waarden kan dus variëren doordat:

- Het aantal voertuigkilometers toe- of afneemt;
- De verliestijd per voertuigkm toe- of afneemt.

De voertuigverliestijden per alternatief worden voor de spitsperiodes vergeleken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

4.4.1.1 *Zone Wemmel*

4.4.1.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-39. Deze effecten worden hieronder per alternatief/variant besproken, door de voertuigverliestijden telkens te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-38,36%	-35,10%	3	3
G1A1	-6,27%	-18,53%	1	2
G1A2_dg	-45,90%	-24,72%	3	3
G1A2_rm	-20,41%	-9,56%	3	1
G1A2_sn	-49,13%	-44,53%	3	3
G1A1_dg	-11,46%	-25,61%	2	3
G2A1	-24,55%	-25,47%	3	3
G2A2	-14,53%	-30,21%	2	3
G2A1_rm	-23,38%	-18,82%	3	2
G3A1	3,17%	-9,18%	0	1
G3A2	-1,55%	0,12%	0	0
G3A3	-7,90%	6,41%	1	-1

G3A1_dg	-2,97%	-10,79%	0	2
G3A1_rm	4,00%	-4,92%	0	0
G3A2_dg	2,94%	-16,94%	0	2
G3A3_dg	-7,31%	-11,67%	1	2

Binnen de zone Wemmel zien we globaal een aanzienlijk positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in variant G3A3 tijdens de avondspits is een beperkt negatief effect waar te nemen. Voor de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we duidelijk een minder grote afname (soms zelfs een zeer beperkte (verwaarloosbare) toename) van de verliesuren, en dit ondanks het feit dat de globale intensiteiten op de R0 ongeveer constant blijven. Voor deze groep zien we beperkt negatieve (-1) tot positieve (2) effecten..

De varianten met rijstrook minder kennen voor alle alternatieven een negatiever resultaat ten opzichte van de referentiesituatie dan hun basisalternatieven. Dit is logisch, aangezien deze variant minder rijstroken heeft, wat de afwikkeling bemoeilijkt. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Deze varianten kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven. De vertraging per gereden kilometer is dus nog groter dan op het eerste zicht uit deze analyse blijkt. Hierop wordt meer in detail ingegaan in de sensitiviteitsanalyse onder 4.4.1.6.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van de basisalternatieven, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

Specifiek zien we dat het grootste knelpunt in zone Wemmel het aansluitingscomplex 9 Jette is, zoals zal blijken uit de volgende paragrafen. Zowel tijdens ochtend- als avondspits is hier in de meerderheid van de alternatieven een fileterugslag aanwezig (met uitzondering van de varianten G1A2_snelheid en G3A3_downgrade), die soms loopt tot aan de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Indien er geen fileterugslag is, lokaliseren de hoge voertuigverliestijden zich op het Hollands complex, wat ook terugslageffecten kan teweegbrengen op het onderliggend wegennet. Er kan geconcludeerd worden dat het ASC 9 Jette extra aandacht moet krijgen voor de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet.

4.4.1.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een grote daling van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie.

Door de omvorming van de afrit 9 Jette richting UZ Brussel naar een Hollands Complex, is er tijdens de ochtendspits enkel nog een zeer hoge voertuigverliestijd aanwezig op de kruispunten met het onderliggend wegennet ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette. De terugslag naar de Ring wordt korter en kleiner, met voertuigverliestijden die maximaal drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow (deze was in de referentiesituatie meer dan drie keer groter). Door de omvorming van aansluitingscomplex 7a Parking C nemen de voertuigverliestijden op de Ring drastisch af, maar zijn de voertuigverliestijden op deze nieuwe aansluiting hoog. In het algemeen zorgt alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits voor een verbetering van de afwikkeling van het wegennet ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits zorgt het vernieuwde aansluitingscomplex 9 Jette voor een verlaging van de voertuigverliesuren. Op de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn de hoogste voertuigverliesuren gedeeltelijk vertaald in een terugslag op de Ring. Dit negatieve effect weegt uiteindelijk niet op tegen het positieve effect van aansluitingscomplex 9 Jette, wat ook tijdens de avondspits leidt tot een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een grote terugslag met hoge voertuigverliestijden van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de buitenring (oprit E40), die loopt tot aan het nieuw aansluitingscomplex 9 Jette. Op de binnenring richting aansluitingscomplex 9 Jette zijn de voertuigverliesuren lager dan in de referentiesituatie, maar nog steeds ongeveer 1,75 keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook de afrit richting A12 (centrum) verloopt hier moeizamer. Door de nieuwe aansluiting met parking C, wordt dit negatieve effect uit de referentietoestand teniet gedaan in alternatief G1A1. De combinatie tussen positieve effecten op het aansluitingscomplex 7a Parking C en de negatieve effecten ten gevolge van aansluitingscomplex 9 Jette leidt tot een beperkt positief effect tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits is de terugslag van aansluitingscomplex R0/E40 Groot-Bijgaarden opnieuw zichtbaar, met hoge voertuigverliestijden vanaf het aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring is de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan tijdens de ochtendspits, waardoor alternatief G1A1 tijdens de avondspits beter scoort. Hierdoor resulteert dit alternatief in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een beperkte terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en lopende tot het aansluitingscomplex 10 Zellik. Verder zien we enkel vertragingen ter hoogte van de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette en ter hoogte van de aansluiting op de A12 stadinwaarts. Deze variant heeft in de ochtendspits dus een aanzienlijk positief effect op de verkeersafwikkeling op de R0, een effect dat zelfs groter is dan in het overeenkomstig basisalternatief G1A2. Dit verschil wordt echter veroorzaakt door grote filevorming elders in het netwerk van dit alternatief, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Deze vertragingen zijn bij variant G1A2_downgrade vooral aanwezig op de E40 (Gent) en de E40 (Leuven). De downgrade van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft hier dus een negatief effect op de verkeersafwikkeling in zone Zaventem, voor de aansluiting op de R0, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Dit effect is ook zichtbaar in de globale evaluatie van zone Zaventem, die later wordt besproken.

In de avondspits zien we meer vertragingen, voornamelijk in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze loopt door tot in het aansluitingscomplex 9 Jette. Ook dit aansluitingscomplex zelf (vanaf de buitenring) en aansluitingscomplex 7a Parking C kennen aanzienlijke vertragingen. De globale evaluatie ten opzichte van de referentie blijft aanzienlijk positief, maar verloopt wel slechter dan het alternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, die korter is dan de terugslag in de referentiesituatie. De aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet bevatten eveneens hoge voertuigverliestijden, maar zonder een terugslag naar de Ring. Tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever zijn de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Dit resulteert tijdens de ochtendspits voor alternatief G1A2_rijstrook_minder in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden bij het doorgaand verkeer ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette, aan de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik op het onderliggend wegennet en bij het doorgaand verkeer aan het aansluitingscomplex 7a Parking C. Op de binnenring is een terugslag waarneembaar in aanloop naar het aansluitingscomplex 9 Jette die reikt tot de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze wordt veroorzaakt door de slechte doorstroming binnen ASC 9 Jette. Ten opzichte van de referentiesituatie is de totale terugslag op de Ring ongeveer even lang, maar de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is bij alternatief G1A2_rijstrook_minder lager. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2 vertoont de variant G1A2_rijstrook_minder lagere afnames van de reistijdfactor tijdens beide spitsen. Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in Zone Wemmel dus nog steeds positieve effecten, maar deze zijn minder ingrijpend dan in het basisalternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de ringstructuur zelf voertuigverliestijden die niet veel verschillen met het aantal voertuiguren bij freeflow. Enkel op aansluitingen van de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet en op een aantal bewegingen binnen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn hoge voertuigverliestijden zichtbaar. Aangezien er in de referentiesituatie terugslag was naar de ringstructuur, en deze er nu amper nog is, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect tov de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met snelheidsverlaging een terugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot voorbij aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de afrit van aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring en aansluitingscomplex 10 Zellik op de binnenring zijn hogere voertuigverliestijden zichtbaar, maar zonder terugslag op de ringstructuur. Aangezien de terugslag van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden korter en kleiner is dan de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Alternatief G1A2_snelheid vertoont tijdens de ochtend- en avondspits afnames in reistijdfactor van bijna 50%. In het overeenkomstig basisalternatief zijn dit afnames van bijna 40%. Aangezien de toegelaten snelheid op de doorgaande ringstructuur in alternatief G1A2_snelheid gereduceerd

wordt naar 70km/uur, geven deze resultaten een licht vertekend beeld. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden die loopt tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Deze terugslag bevat reistijdfactoren die minstens drie keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de binnenring is er een terugslag zichtbaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, maar deze heeft lagere reistijdfactoren dan in de referentiesituatie. Door de opsomming te maken van de positieve en negatieve veranderingen, resulteert alternatief G1A1_downgrade in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G1A1 opnieuw een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring zijn de voertuigverliestijden veel lager dan in de referentiesituatie. Ook de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden dan in de referentietoestand. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens beide spitsen betere effecten dan het basisalternatief G1A1 in zone Wemmel. Dit heeft wellicht te maken met vertragingen stroomopwaarts, waardoor het verkeer zone Wemmel pas later bereikt. Op macroschaal scoort deze variant immers slechter dan alternatief G1A1, wat betekent dat er elders wel grote vertragingen voorkomen. Net zoals in de gedowngradede variant van alternatief G1A2 zijn hier ook meer vertragingen zichtbaar in zone Zaventem (vermoedelijk het gevolg van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe), wat ook uit de globale evaluatie blijkt die later wordt besproken.

4.4.1.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de parallelwegen, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. De file is hier dus verschoven van de ringstructuur naar de parallelwegen, aangezien ASC 9 Jette niet langer aansluit op de doorgaande maar op de parallele ringstructuur. Aan aansluitingscomplex 7a Parking C worden reistijden waargenomen die maximaal twee keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger zijn dan die van alternatief G2A1, resulteert dit toch in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 10 Zellik op de parallelweg (zijde buitenring). Daarnaast is er een korte terugslag waarneembaar op de buitenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. In vergelijking met de referentiesituatie zijn deze voertuigverliesuren dus lager, wat voor de avondspits van alternatief G2A1 resulteert in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

In alternatief G2A2 vertoont aansluitingscomplex 9 Jette tijdens de ochtendspits een terugslag aan beide kanten van de ringstructuur. Het negatieve effect dat in de referentiesituatie zichtbaar was aan het aansluitingscomplex 7a Parking C, is nu verschoven naar de ringstructuur. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger liggen dan deze uit alternatief G2A2, resulteert dit in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 duidelijk lagere voertuigverliestijden dan de referentiesituatie. Enkel op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet zijn voertuigverliestijden waarneembaar die meer dan drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits fileterugslag in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die start ongeveer ter hoogte van aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de parallelweg zien we vertragingen, voornamelijk richting aansluitingscomplex 9 Jette op de binnenring en in zone tussen ASC 9 Jette en ASC 10 Zellik op de buitenring. Aangezien de som van de terugslag op binnenring en parallelweg nog steeds minder bedraagt dan de verhouding voertuigverliestijden t.o.v. freeflow reistijd in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een gelijkaardig patroon, met terugslag op de hoofdrijbaan vanaf VWS R0/A12 Strombeek-Bever en op de parallelstructuur in relatie tot ASC 9 Jette. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden genereert nu een terugslag op de buitenring, die reikt tot aansluitingscomplex 10 Zellik. Opnieuw is de som van voertuigverliestijden lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor dit alternatief resulteert in een positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief vertoont de variant G2A1_rijstrook_minder in zone Wemmel ongeveer dezelfde afnames in reistijdfactor. Globaal scoort deze variant wel duidelijk slechter, zodat we kunnen concluderen dat het verkeer elders opgehouden wordt, waardoor zone Wemmel minder belast wordt. Het verkeer van de rijstrook die verdwijnt, zal (gedeeltelijk) verplaatsen naar de parallelweg, waardoor er nu op zowel de parallelweg als de ringstructuur filevorming ontstaat (negatief effect).

4.4.1.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 9 Jette, en op de binnenring ter hoogte van 10 Zellik tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg van aansluitingscomplex 7a Parking C tot aansluitingscomplex 9 Jette zijn hoge voertuigverliestijden aanwezig. Aangezien de som van deze negatieve waarnemingen ongeveer gelijk is aan de som van de voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits zijn de hoogste voertuigverliestijden van alternatief G3A1 waarneembaar tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op zowel de buitenring als op de laterale weg richting ASC 9 Jette. De verhouding voertuigverliestijd t.o.v. freeflow reistijd in alternatief G3A1 blijft wel lager in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect (+1).

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals alternatief G3A1 voertuigverliestijden die gelijkaardig zijn aan deze uit de referentiesituatie, zowel voor de ochtend- als avondspits. Tijdens de ochtendspits is de hoogste fileterugslag waarneembaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, in beide richtingen. Tijdens de avondspits is dit ook het geval, maar slaat de file terug tot aan de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits vertoont de aansluiting met de laterale weg ook hoge voertuigverliestijden. Deze waarnemingen resulteren voor beide spitsen in een gelijkaardig aantal voertuigverliesuren als in de referentiesituatie en dus in een verwaarloosbaar effect (0)voor alternatief G3A2.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de laterale weg richting VWS R0/A12 Strombeek-Bever, over de hele route tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Op de ringstructuur zelf bedragen de voertuigverliestijden enkel op de binnenring 2 à 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale voertuigverliestijden lager zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect (+1).

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 hoge voertuigverliestijden over de hele route op de buitenring tussen de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Op de laterale weg slaat de file, beginnend aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever ook terug, waarbij de voertuigverliestijd ongeveer tien keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt. Aangezien deze verliestijden hoger zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de avondspits in een beperkt negatief effect (-1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever tot aan aansluitingscomplex 9 Jette bedragen de voertuigverliestijden meer dan drie keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de laterale weg lopen de verliestijden vooral op tussen de De Limburg Stirumlaan en het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien de som van de voertuigverliestijden gelijkaardig is aan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G3A1 gelijkaardige voertuigverliestijden als tijdens de ochtendspits, met bijkomend een vertraging op de binnenring tussen de invoegbeweging van aansluitingscomplex 9 Jette en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. De totale voertuigverliestijden zijn duidelijk lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor G3A1_downgrade tijdens de avondspits resulteert in een positief effect en in zone Wemmel dus beter scoort dan het basisalternatief G3A1. Globaal scoren beide

varianten van G3A1 gelijkaardig, zodat we kunnen vermoeden dat de betere score in Wemmel vooral veroorzaakt wordt door vertragingen stroomopwaarts.

De variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits hoge voertuigverliestijden op binnen- en buitenring als gevolg van fileterugslag aan aansluitingscomplex 9 Jette. Ook de laterale weg tussen dit aansluitingscomplex en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever kent hoge voertuigverliestijden. Aangezien de totale reistijd minder dan 5% verschilt met de reistijd uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens beide spitsen in een verwaarloosbaar effect (0). Aangezien gelijktijdig de voertuigkilometers op de R0 in dit alternatief sterk dalen, kunnen we stellen dat de reële effecten van dit alternatief op de globale doorstroming duidelijk slechter zijn dan in de referentie.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnen- en buitenring over het volledige traject. Op de laterale weg zien we vooral vertragingen in aanloop naar de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien het verschil met de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd uit de referentiesituatie minder dan 5% bedraagt, resulteert alternatief G3A2_downgrade in een verwaarloosbaar effect (0) tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits zien we eenzelfde patroon, en neemt bovendien op de laterale weg tussen Parking C en de A12 de reistijd sterk toe. Globaal zien we dat de verliestijden in zone Wemmel wel afnemen ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief effect (+2).

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits voornamelijk sterke vertragingen (meer dan 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow) in aanloop naar de beide verkeerswisselaars. Op het ringsegment tussen beide verkeerswisselaars zien we vertragingen tot ruim 2 keer de freeflow tijd. Op de laterale weg zijn de zwaarste vertragingen geconcentreerd rond de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting ter hoogte van de A12, maar ook hier kent het volledige traject vertragingen tot ruim 2 maal de normale reistijd. Globaal verbetert de afwikkeling beperkt ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een beperkt positief effect (+1) voor de ochtendspits.

Tijdens de avondspits neemt vooral de vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden verder toe. De verkeersafwikkeling op de laterale weg verloopt iets vlotter dan in de ochtendspits, maar ook hier blijven we belangrijke vertragingen zien ter hoogte van de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting met de A12. Globaal verbetert de afwikkeling wel ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief (+2) effect voor de ochtendspits.

4.4.1.1.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Wemmel

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits [7]

Zone Wemmel (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[8]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1:**1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:3 G1A2_sn:3 G1A1_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op:(-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[7] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[8] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[8]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[9]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	G1A1:**2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:1 G1A2_sn:3 G1A1_dg:3
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWE R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:2

[9] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[9]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette • (-) Laterale weg tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 9 Jette	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:2 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2

4.4.1.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.1.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-42. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-17,61%	-32,40%	2	3
G1A1	-24,07%	-39,83%	3	3
G1A2_dg	-27,13%	-31,63%	3	3
G1A2_rm	3,78%	15,70%	0	-2
G1A2_sn	-39,85%	-44,89%	3	3
G1A1_dg	-21,72%	-33,87%	3	3
G2A1	-31,07%	-10,78%	3	2
G2A2	-30,84%	-7,77%	3	1
G2A1_rm	-10,33%	7,65%	2	-1
G3A1	-18,62%	-23,26%	2	3
G3A2	-37,41%	-43,27%	3	3
G3A3	-26,68%	-36,41%	3	3
G3A1_dg	-23,34%	-18,29%	3	2
G3A1_rm	-7,10%	-7,64%	1	1
G3A2_dg	-48,30%	-37,14%	3	3
G3A3_dg	-27,96%	-37,17%	3	3

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. De varianten met rijstrook minder kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt (zie 4.4.1.6).

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een ongeveer constant aantal voertuigkilometers ten opzichte van de referentie

binnen de zone Vilvoorde. Ten opzichte van alternatief G1A2 kent deze zowel een lager aantal voertuigverliesuren als voertuigkilometers. Hier speelt dus enerzijds het effect van een lagere basissnelheid en anderzijds het effect van een kleiner verkeersvolume mee in de positieve score.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van het basisalternatief, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Vilvoorde aandient.

4.4.1.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. In de referentiesituatie was er tussen deze complexen een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. In alternatief G1A2 is deze verhouding kleiner dan 1,25. Wel zien we nog een zekere vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen. Globaal resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Waar de reistijdfactor tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo op de buitenring meer dan drie is in de referentiesituatie, bedraagt dit in alternatief G1A2 minder dan 1,25. Hierdoor resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont zoals alternatief G1A2 reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,25. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont een gelijkaardig patroon als het basisalternatief en kent zelfs lagere reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in de ochtendspits. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_downgrade in een aanzienlijk positief effect tijdens beide spitsen.

De variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw enkele hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. Daarbij zijn er ook vertragingen zichtbaar op de doorgaande ringstructuur over de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien de totale reistijdfactor minder dan 5% verschilt met deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_rijstrook_minder in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder hoge verliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet, maar ook op het doorgaand verkeer op de ringstructuur ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Dit resulteert in een fileterugslag die ook nog effecten kent op de buitenring ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder in

totaal hogere verliestijden heeft dan de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een negatief effect.

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G1A2_rijstrook_minder duidelijk slechter dan G1A2.

Alternatief G1A2_snelheid kent net zoals het basisalternatief enkel hogere reistijdfactoren op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209. Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect. Een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur heeft in alternatief G1A2_snelheid een hogere afname van de reistijdfactor t.o.v. het basisalternatief tot gevolg, maar dit resultaat kan – net zoals in zone Wemmel – genuanceerd worden door de verlaging van de freeflow snelheid van 100km/uur naar 70km/uur. De effectief gereden snelheid is dus niet noodzakelijk hoger dan in het basisalternatief.

Alternatief G1A1_downgrade kent net zoals het basisalternatief G1A1 enkel hogere reistijdfactoren op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring een verhoogde reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale reistijdfactor ruim 30% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 een terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag is hoger dan de verhoogde voertuigverliestijd uit de ochtendspits. Ook op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring. De totale reistijdfactor blijft nog steeds lager dan die uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook een verhoogde reistijdfactor binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de invoegbeweging naar de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor meer dan 20% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een reistijdfactor die maximaal 1,75 keer groter is dan het aantal voertuiguren bij freeflow, met name binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde, steeds op de buitenring. In de referentiesituatie was enkel een hoge reistijdfactor van meer dan drie zichtbaar tussen de twee complexen. Dit korte,

maar zwaardere effect is iets groter dan de uitgestreken voertuigverliestijden die zichtbaar zijn in alternatief G2A2. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring, richting verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, aan de splitsing tussen parallelweg en doorgaande ringstructuur. Ook op het viaduct zien we opnieuw vertragingen ontstaan in beide rijrichtingen. Daarnaast vertonen opnieuw de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N202 en N209 (Medialaan) korte stukken met hoge voertuigverliestijden. Aangezien de som van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow kleiner blijft dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een positief effect (+2).

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden op dezelfde locaties als tijdens de ochtendspits, met daarbij komend een filevorming binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, zowel richting A12 als richting de doorgaande en parallelle ring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow rond VWS R0/A12 Strombeek-Bever hoger is dan de reistijdfactor tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en 9 Jette in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief effect (-1).

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G2A1_rijstrook_minder duidelijk slechter dan alternatief G2A1.

4.4.1.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie en omvang sterk gelijkaardig zijn aan deze in de referentiesituatie. Doordat het verkeersvolume in dit alternatief echter lager ligt, resulteert dit tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen ASC 7 Grimbergen en ASC 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow van maximaal drie, wat lager is dan in de referentiesituatie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen, wat in de referentiesituatie wel het geval is. Door deze verlagingen in reistijdfactor resulteert alternatief G3A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals G3A1 hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Waar de reistijd in de referentiesituatie iets hoger was dan het aantal voertuiguren bij freeflow, wordt bij alternatief G3A2 over de hele ringstructuur in zone Vilvoorde

het aantal voertuiguren bij freeflow behouden. Dit betekent dat er geen file ontstaat op de ring zelf, enkel in de directe omgeving van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits is de reistijd op de doorgaande ringstructuur quasi gelijk aan het aantal voertuiguren bij freeflow, enkel aan aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo is de reistijdfactor op de buitenring iets hoger dan één. Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont hier geen hoge voertuigverliestijden, wat fel verschilt met de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 ook tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Globaal is het effect van G3A2 in het studiegebied op mesoschaal verwaarloosbaar (ochtendspits) tot beperkt positief (avondspits). We kunnen dus aannemen dat de goede scores in zone Vilvoorde samenhangen met vertragingen stroomopwaarts, waardoor minder verkeer deze zone bereikt. Gecombineerd met een lager aantal voertuigen geeft dit een sterk verlaagd aantal voertuigverliesuren.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits, net zoals alternatieven G3A1 en G3A2 verhoogde voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien het aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo in dit alternatief niet bestaat, is er geen filevorming meer op het hoofdwegennet. Dit zal vermoedelijk wel tot gevolg hebben dat er filevorming is op het onderliggend wegennet. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow hier opnieuw lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een fileterugslag op de buitenring komende van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag was ook aanwezig in de referentiesituatie, waardoor dit geen verschil zal geven bij de beoordeling. De file slaat terug tot voorbij 7 Grimbergen, maar bedraagt rond 7 Grimbergen slechts twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien een hoge reistijdfactor aanwezig was tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en Medialaan in de referentiesituatie, is de verkeersafwikkeling in alternatief G3A3 dus beter. Dit resulteert voor de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont in beide spitsen hetzelfde beeld als het basisalternatief G3A1. De verschillen in score zullen dus veroorzaakt worden door een verschil in intensiteiten, door wijzigingen in de weginfrastructuur stroomopwaarts. Deze variant resulteert tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief en tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont hoge voertuigverliestijden ter hoogte van de invoegbeweging na verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde. Ook in aanloop naar aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo zien we vertragingen ontstaan. Op de buitenring zijn de voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo lager dan in de referentiesituatie, terwijl deze nu op de binnenring hoger zijn. In totaal blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow net lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder, net zoals in de referentiesituatie, hoge voertuigverliestijden in aanloop naar verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die verzwaren ter hoogte van de invoegbeweging vanaf aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo. Aangezien de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever hier niet meer aanwezig zijn, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder ook tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voor de in- en uitvoegbewegingen naar de A12. Op de overige ringstructuur wordt voortdurend de freeflow reistijd gehanteerd. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits gedraagt alternatief G3A2_downgrade zich nog beter, met enkel aan de kruispunten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een verhoging van de voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een knelpunt voor de invoegbewegingen vanaf de A12 naar de binnenring. Ook op het vervolg van de binnenring blijft de snelheid iets onder de toegelaten snelheid (tot de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen). Op de buitenring kan de freeflow reistijd aangehouden worden. Aangezien de totale reistijdfactor lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade voertuigreistijden die maximum tweemaal het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen over de volledige route op de buitenring. Aangezien er in de referentiesituatie reistijdfactoren van meer dan drie voorkomen, resulteert alternatief G3A3_downgrade ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits [10]

Zone Vilvoorde (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[11]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:0 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A1_dg:3 G3A1_rm:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[10] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[11] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[12]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:-2 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G2A1_rm:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen	G3A1_dg:2 G3A1_rs:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[12] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.3 *Zone Zaventem*

4.4.1.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-45. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-2,00%	-7,95%	0	1
G1A1	3,84%	-13,83%	0	2
G1A2_dg	32,47%	-16,98%	-3	2
G1A2_rm	24,43%	13,68%	-3	-2
G1A2_sn	-13,26%	-15,93%	2	2
G1A1_dg	39,75%	-12,12%	-3	2
G2A1	-12,19%	-34,34%	2	3
G2A2	-14,37%	-32,10%	2	3
G2A1_rm	11,46%	-17,46%	-2	2
G3A1	8,71%	-11,58%	-1	2
G3A2	9,81%	-22,75%	-1	3
G3A3	2,44%	-10,62%	0	2
G3A1_dg	16,11%	-1,37%	-2	0
G3A1_rm	29,97%	-9,28%	-3	1
G3A2_dg	23,87%	-11,72%	-3	2
G3A3_dg	18,84%	-7,29%	-2	1

Ten opzichte van de andere zones, resulteert zone Zaventem in de meest negatieve effecten van de verschillende alternatieven, voornamelijk in de ochtendspits. In de avondspits is het beeld eerder positief. Enkel de basisalternatieven uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten. De variant van G1A2 met rijstrook minder scoort in beide spitsen negatief.

De avondspits verloopt globaal slechter dan de ochtendspits, zowel in de referentiesituatie als in de alternatieven. Waar de alternatieven en varianten in de avondspits echter zorgen voor een verbetering van de doorstroming, zien we in de ochtendspits echter eerder negatieve effecten.

De (aanzienlijk) negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een bijkomende filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt en die in de referentie slechts beperkt aanwezig is. Deze komt soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn. Wellicht speelt ook de betere doorstroming stroomopwaarts hier een rol, hierdoor dient zich meer verkeer aan op dit segment van de binnenring dan in de referentie het geval was.

De positieve effecten in de avondspits zijn terug te brengen tot een sterk verbeterde doorstroming tussen de ASC 3 H. Henneaulaan en ASC 4 Leopold III-laan in beide richtingen. In de G1- en G3-varianten valt de aansluiting ASC 3 H. Henneaulaan immers weg, in de G2-varianten is de capaciteit door de organisatie met doorgaande en laterale weg hoger.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar vooral op het kruispunt van de afrit en (bij alternatievengroep 3) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. Deze slaan in verschillende alternatieven terug op de ringstructuur en op de A201.

4.4.1.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring omgeving Buda, op de aansluiting met de E19 (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan. Aangezien in de referentiesituatie hoge voertuigverliestijden op ongeveer dezelfde locaties voorkomen, resulteert alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In omgeving Buda ligt de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan in de referentiesituatie. Aangezien de totale reistijdfactor iets lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2 tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in omgeving Buda en op de aansluiting met de E19 gelijkaardige effecten als in de referentiesituatie. De filevorming die in de referentiesituatie zichtbaar is tussen de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan is in alternatief G1A1 verschoven naar verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, met hoge voertuigverliestijden voor verkeer komende van de E40. Globaal is het effect van alternatief G1A1 tijdens de ochtendspits verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 in omgeving Buda reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan in de referentiesituatie. Door het afwezig zijn van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, is er hier geen filevorming meer op de ring. Op de ringstructuur zijn er nu enkel nog hoge voertuigverliestijden rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze filevorming zorgt ook voor terugslag op de op- en afritten van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan, met zeer hoge reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Daarnaast zorgt verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor fileterugslag op de E40. Er is dus veel congestie aanwezig tijdens de ochtendspits, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_downgrade zijn de hoogste voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, zowel op de binnen- als buitenring. In de referentiesituatie zijn hier ook hoge voertuigverliestijden aanwezig, maar de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in alternatief G1A2_downgrade is iets lager. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde (binnenring) en op de binnenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Op de buitenring zijn de hoogste voertuigverliesuren aanwezig tussen aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-laan en op de afritten van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Er is opnieuw ook file zichtbaar op de E40, zowel binnen als buiten de ring, richting centrum. Alternatief G1A2_rijstrook_minder veroorzaakt veel meer congestie dan de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_rijstrook_minder zijn er opnieuw hogere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde. De verliestijden op de buitenring zijn hier ongeveer gelijk als deze van de referentiesituatie. Zowel op de binnen- als buitenring is de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow meer dan drie tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder meer filevorming vertoont dan in de referentiesituatie, resulteert dit tijdens de avondspits in een negatief effect.

De variant van alternatief G1A2 met een verlaagde snelheid op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits enkel zware vertragingen in de verkeerswisselaars en op de E40 richting centrum. In de avondspits bevindt het knelpunt zich voornamelijk tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In beide spitsen liggen de verliesuren echter duidelijk lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens beide spitsen in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits op de hele binnenring van zone Zaventem hoge voertuigverliestijden. Op de buitenring blijft dit beperkt, enkel verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe verloopt opnieuw moeizaam, met filevorming tot op de E40. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

De avondspits van alternatief G1A1_downgrade verloopt veel vlotter dan de ochtendspits. Er zijn enkel nog hoge voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Net zoals bij alternatief G1A1 zorgt het supprimeren van aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan voor het wegvallen van de congestie hier. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-

Woluwe vertoont, net als in de referentiesituatie, hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40 en daardoor ook op de opritten vanaf de R0. Globaal zijn er dus vooral positieve effecten aanwezig, waardoor alternatief G2A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een positief effect.

Ook tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan nu maximaal 2,25, wat in de referentiesituatie hoger dan drie was. Ook het viaduct van Vilvoorde wordt gekenmerkt door veel lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

Aangezien de infrastructuur van alternatief G2A2 in zone Zaventem niet verschilt met deze van alternatief G2A1, gedragen beide alternatieven zich tijdens zowel de ochtend- als avondspits hetzelfde. Ook alternatief G2A2 heeft dus een positief effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief effect tijdens de avondspits.

Variant(en)

De variant van **alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de buitenring iets hogere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Hoge voertuigverliestijden worden waargenomen tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in beide richtingen en op de afritten op beide aansluitingscomplexen. Op de afritten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan bedraagt de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd zelfs een factor 17, wat veel verschilt met de verhouding van 7 uit de referentiesituatie. Ook de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden op het doorgaand verkeer op de E40 en de afrit vanaf de binnenring. Hierdoor resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder hoge verliestijden tussen de aansluiting met de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Vanaf de luchthaven richting verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe liggen de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit gebeurt ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden. De totale reistijdfactor t.o.v. freeflow is toch iets hoger dan deze uit de referentiesituatie, waardoor alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Op de buitenring is er opnieuw filevorming tussen de verkeerswisselaarR0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar

die slaat niet meer terug tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits lage voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde en tussen aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe creëert wel hoge voertuigverliestijden op de buitenring. De laterale weg tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en de A201 vertoont voertuigreistijden die ongeveer twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Ook de afrit van de buitenring richting luchthaven (ASC 4 Leopold III-laan) heeft nu een reistijdfactor van bijna 20. Door het samennemen van de verhoogde en verlaagde verliestijden, resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 lagere voertuigverliestijden in omgeving viaduct van Vilvoorde dan de referentiesituatie. Er is nog steeds filevorming tussen de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar verderop zijn er enkel nog hoge voertuigverliestijden aanwezig op de laterale weg tussen de H. Henneaulaan en de A201. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G3A3

Waar de hoogste voertuigverliestijden in de referentiesituatie op de doorgaande ringstructuur zitten in de omgeving van de luchthaven, zijn deze in alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits te vinden op de verkeerswisselaars met de E19 en E40. De laterale weg creëert aan de luchthaven een kruispunt waar tevens zeer hoge voertuigverliestijden ontstaan. De toe- en afnames van de voertuigverliesuren op de verschillende locaties heffen elkaar op, hierdoor resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 op het viaduct van Vilvoorde op de binnenring en tussen de luchthaven en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De hoogste reistijdfactoren zijn nog steeds aanwezig in de omgeving van de luchthaven. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaars met de E19 en de E40. De afrit komende van de binnenring, richting luchthaven geeft opnieuw voertuigreistijden die twintig keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit geldt ook weer voor het kruispunt van de laterale weg met de A201. Tot slot is er ook fileterugslag op de binnenring, komende van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, die reikt tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow dus veel hoger is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade tegenover de referentiesituatie lagere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde en tussen ASC 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Aangezien de afrit en het kruispunt aan de luchthaven grote voertuigverliestijden kennen, heft dit de reistijdverlagingen gedeeltelijk op in

de totaalberekening. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de avondspits in een beperkt positief resultaat.

De variant van **alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring vanaf het viaduct van Vilvoorde tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kent de ring in beide richtingen hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder vooral hoge verliestijden op de ring, tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de E40 zijn de hoogste voertuigverliestijden waarneembaar op de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, over het volledige segment tussen verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge reistijdfactoren aanwezig. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Opnieuw veroorzaken de kruispunten in dit aansluitingscomplex veel congestie, die verder terugslaat op de binnenring, aan beide zijden van het complex. Aangezien de buitenring gespaard blijft van hoge verliestijden, blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow toch lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, op de binnenring en op de laterale weg. Opnieuw vertonen de afritten van aansluitingscomplex Leopold III-laan en het kruispunt van de laterale weg met de A201 ook hoge voertuigverliestijden. Dit resulteert voor dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits is de grootste filevorming van alternatief G3A3_downgrade te vinden tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan op de binnen- en buitenring, met terugslag tot op de E19 tot gevolg. De kruispunten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan kennen ook hier weer hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de avondspits in een negatief effect.

4.4.1.3.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits [13]

Zone Zaventem (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[14]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G1A1:**0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G1A2_dg:-3 G1A2_rm:-3 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G2A1_rm:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[13] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[14] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[14]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A2: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A1_dg:-2 G3A1_rm:-3 G3A2_dg:-3 G3A3_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[15]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G1A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G1A2_dg:-2 G1A2_rm:--2 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Leopold III-laan	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[15] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[15]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Laterale weg tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A1_dg:0 G3A1_rm:-1 G3A2_dg:-2 G3A3_dg:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

4.4.1.4 *Overzicht **buitenste schil** studiegebied op macroschaal*[16]

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied. Globale evaluatie buitenste schil studiegebied op macroschaal.

Tabellen ochtendspits

Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	2,35%	-3,95%	-1,49%	3,08%	4,04%	1,23%	2,49%	1,61%	2,91%	0,78%	1,19%	1,78%	-2,44%	2,63%	-3,94%	-4,41%
22	-1,22%	-8,74%	-9,56%	-1,98%	-1,06%	-2,09%	3,10%	1,40%	3,32%	-3,50%	-4,02%	-3,12%	-9,58%	-10,06%	-10,87%	-10,83%
23	4,64%	6,19%	4,10%	5,95%	2,87%	2,64%	3,60%	3,34%	3,84%	-5,27%	-4,14%	-7,21%	-4,99%	-12,34%	-5,62%	-7,36%
24	7,72%	-3,69%	0,66%	6,88%	5,75%	6,66%	24,74%	25,10%	20,79%	7,49%	10,69%	-0,99%	1,33%	4,86%	2,21%	-8,16%
25	1,85%	-3,92%	-39,00%	-3,21%	3,16%	-35,83%	4,94%	3,57%	1,47%	4,19%	-0,72%	5,10%	-31,19%	-1,93%	-41,56%	-33,93%
26	-0,53%	-3,66%	-6,67%	0,22%	0,88%	-2,72%	1,78%	1,87%	2,86%	-2,07%	-3,83%	-3,40%	-3,77%	-3,62%	-5,38%	-5,57%
totaal	**1,39%**	**-4,25%**	**-11,38%**	**0,58%**	**2,14%**	**-7,31%**	**4,67%**	**3,87%**	**4,08%**	**0,07%**	**-1,02%**	**-0,49%**	**-9,87%**	**-3,07%**	**-12,91%**	**-12,39%**

Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
23	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1
24	-1	0	0	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-2	0	0	0	0	1
25	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	-1	3	0	3	3

[16] Gebied van het studiegebied op macroschaal zonder het studiegebied op mesoschaal: maw, de toeleidende snelwegen zonder de R0 en zijn directe omgeving zelf.

26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
totaal	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2

Tabellen avondspits

Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	-0,02%	-2,96%	-2,64%	-1,90%	4,25%	-2,61%	-5,18%	-5,93%	1,32%	-2,17%	-7,49%	-3,84%	-5,04%	3,31%	-0,06%	-5,26%
22	3,22%	-18,16%	-9,51%	-9,45%	-8,18%	-8,68%	-2,62%	13,37%	0,63%	-35,30%	-34,11%	-24,92%	-37,45%	-42,87%	-36,68%	-25,49%
23	-3,65%	4,19%	-4,45%	-4,23%	-10,77%	3,04%	-4,63%	-0,41%	5,53%	-17,35%	-3,40%	-17,34%	-14,53%	-22,78%	-2,63%	-20,47%
24	2,62%	-1,01%	-0,37%	-11,67%	2,09%	3,66%	27,90%	29,05%	17,92%	7,58%	3,80%	-4,61%	4,28%	7,49%	3,37%	-6,84%
25	-2,41%	-0,35%	-33,54%	-11,82%	-1,80%	-31,36%	6,13%	7,55%	5,62%	-7,17%	-12,52%	-7,24%	-33,89%	-20,77%	-38,94%	-31,52%
26	-5,24%	-0,12%	-5,95%	-12,88%	-1,22%	0,04%	0,49%	-0,42%	-0,22%	-5,36%	-4,91%	-5,38%	-8,76%	0,99%	-7,28%	-9,04%
totaal	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%

Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
22	0	2	1	1	1	1	0	-2	0	3	3	3	3	3	3	3
23	0	0	0	0	2	0	0	0	-1	2	0	2	2	3	0	3
24	0	0	0	2	0	0	-3	-3	-2	-1	0	0	0	-1	0	1
25	0	0	3	2	0	3	-1	-1	-1	1	2	1	3	3	3	3
26	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
totaal	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2

Binnen de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal zien we in de **ochtendspits** voor het totaal van het studiegebied verwaarloosbare tot positieve scores. De downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3 scoren het best. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat vooral in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 23 (omgeving A12) negatieve effecten ontstaan. Voornamelijk positieve effecten zien we in gebied 22 (omgeving E40 Gent) en gebied 25 (omgeving E40 Leuven). We zien dat sterk positieve effecten vooral voorkomen in alternatieven/varianten met een relatief lagere capaciteit op de R0, terwijl sterk negatieve scores net voorkomen bij hogere capaciteiten.

We kunnen hieruit afleiden dat, bij een hogere capaciteit op de R0, meer verkeer ook gebruik zal maken van de E19 (en in mindere mate de A12) ,waardoor op deze assen bijkomende congestie ontstaat. We zien immers geen bijkomende congestie in de verkeerswisselaars tussen deze assen en de R0 die deze bijkomende vertraging zou kunnen verklaren. Omgekeerd zien we dat bij beperkte doorstroming op de R0, de verliestijd vooral op de E40 (beide zijden) afneemt. Dit zou eventueel te maken kunnen hebben met een verschuiving op grote schaal van de R0 naar de R1, maar we beschikken momenteel niet over voldoende gegevens om hierover uitsluitsel te geven (zie ook grensoverschrijdende effecten onder 4.7.2).

In de **avondspits** zien we eveneens verwaarloosbare tot positieve scores. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat de negatieve effecten zich voornamelijk voordoen in de G2-groep, met name in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 25 (omgeving E40 Leuven). Deze toenames zijn gerelateerd aan de toename van het aantal voertuigkilometers in deze zones door de bijkomende attractie van de R0. Omgekeerd kunnen de afnames van de voertuigverliesuren vooral gerelateerd worden aan afnames van de voertuigkilometers.

Concluderend kunnen we dus stellen dat een toename van de doorstroming op de R0 leidt tot een hoger aantal voertuigkilometers op zowel de R0 als de toeleidende snelwegen, terwijl een slechtere doorstroming een lager aantal voertuigkilometers genereert. Doordat de infrastructuur op de toeleidende snelwegen gelijk blijft, kan dit tot bijkomende vertragingen leiden. Bijkomend kan een verschuiving van de bottlenecks optreden: doordat een knelpunt op de R0 opgelost wordt, komt meer verkeer toe aan de volgende bottleneck, waardoor hier een bijkomende vertraging ontstaat. Dit effect speelt sterker in de avondspits aangezien het verkeer dan eerder van de R0 wegrijdt.

4.4.1.4.1 Concluderende tabel effect buitenste schil studiegebied op macroschaal

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[17]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Brussel	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G1A2_dg:2 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G2A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[17] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[18]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Bergen	/	G1A2_dg:1 G1A2_rm:1 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G2A2: **-1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A1_dg:2 G3A1_rm:2 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[18] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.5 *Overzicht volledig studiegebied*

4.4.1.5.1 Globale evaluatie

Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%)

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	-5,33%	-0,44%	2,92%	10,06%	-16,58%	8,77%	-11,76%	-11,06%	-3,30%	2,20%	-0,76%	-2,11%	1,91%	8,16%	2,86%	3,15%
	macroschil	1,39%	-4,25%	-11,38%	0,58%	2,14%	-7,31%	4,67%	3,87%	4,08%	0,07%	-1,02%	-0,49%	-9,87%	-3,07%	-12,91%	-12,39%
	totaal	-1,57%	-2,57%	-5,08%	4,75%	-6,10%	-0,23%	-2,57%	-2,70%	0,83%	1,01%	-0,91%	-1,20%	-4,68%	1,88%	-5,96%	-5,54%
ASP	meso	-9,53%	-10,27%	-13,24%	4,81%	-16,98%	-11,88%	-6,07%	-7,88%	-6,20%	-1,84%	-5,43%	-2,32%	-1,37%	-5,95%	-10,05%	-7,00%
	macroschil	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%
	totaal	-5,70%	-7,42%	-11,72%	-0,94%	-10,36%	-9,70%	-2,68%	-2,13%	-1,76%	-5,73%	-8,03%	-5,86%	-8,26%	-8,88%	-12,16%	-11,07%

Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	1	0	0	-2	2	-1	2	2	0	0	0	0	0	-1	0	0
	macroschil	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
	totaal	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ASP	meso	1	2	2	0	2	2	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1
	macroschil	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2
	totaal	1	1	2	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2

In de **ochtendspits** zien we dat voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal alternatief G1A2 een beperkt positief en G2A1 en G2A2 een positief effect hebben op de voertuigverliesuren op de R0. Dit ondanks een toename in het aantal voertuigkilometers in deze alternatieven. Ook de variant van G1A2 met een lagere snelheid op de R0 scoort positief, maar dit heeft eerder te maken met een lagere toegelaten snelheid dan met een effectief betere doorstroming dan in alternatief G1A2. Voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, zien we in grote lijnen een gespiegeld effect. Daalt het aantal voertuigverliesuren op de R0, dan neemt het aantal voertuigverliesuren op de toeleidende snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal toe en omgekeerd. Dit effect kan logisch verklaard worden: hoe vlotter het verkeer op de R0 verloopt, hoe sterker de aantrekking, hoe meer verkeer zich ook op de toeleidende snelwegen zal bevinden. Aangezien aan deze snelwegen geen aanpassingen gebeuren, leidt dit tot meer verliesuren op deze locaties. Een toename van de voertuigverliesuren op de R0 geeft dan een omgekeerd effect.

In de **avondspits** zien we dit effect minder duidelijk terugkomen. Voor de volledige G1- en G3-groep (uitgezonderd G1A2 met rijstrook minder) zien we hier dalingen van de verliestijden voor zowel het studiegebied op mesoschaal als voor de schil daarrond. Hier zal een globale afname van de voertuigkilometers zwaarder doorwegen, zodat de globale voertuigverliesuren dalen. We kunnen hier dus niet volledig van een positief effect spreken, aangezien de capaciteit van de R0 niet blijkt te volstaan voor de afwikkeling van de verkeersvraag uit de referentiesituatie.

De varianten met rijstrook minder kennen telkens de grootste verschillen met hun basisalternatief in het geval van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder leidt dit tot een (beperkt) negatieve score in de ochtendspits voor het studiegebied op mesoschaal. Voor het totaal van het macroscopisch studiegebied blijft de score verwaarloosbaar, maar zien we eveneens een stijging van het totaal aantal verliesuren.

Ook de **varianten met gedowngradede verkeerswisselaars** leiden in de ochtendspits tot lagere scores, maar de impact hiervan is minder groot dan het reduceren van het aantal rijstroken op de doorgaande ring. Voor de avondspits zien we dat deze varianten globaal beter scoren dan hun basisalternatief. Hier speelt het effect van verminderde capaciteit die leidt tot een daling van de voertuigkilometers immers sterker.

De **variant met verminderde snelheid** kent opnieuw positievere resultaten en dit in beide spitsen. Zoals reeds eerder aangegeven, gaat het hier om een effect van de verlaagde snelheid bij freeflow, waardoor vertragingen relatief minder zwaar worden ingeschat, terwijl de effectieve snelheid gelijk blijft.

4.4.1.5.2 Concluderende tabel effecten volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal [19]

Studiegebied op macroschaal (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[20]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1A1:**0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G1A2_dg:1/2 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:1/2 G1A1_dg:0/1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G2A2: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G2A1_rm:0/0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A3: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A1_dg:0/1 G3A1_rm:0/1 G3A2_dg:1/2 G3A3_dg:1/2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[19] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[20] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.6 *Sensitiviteitsanalyse reistijd/kilometer*

Aangezien de voertuigverliesuren rekening houden met het verkeersvolume per link en de toegelaten snelheid op die link, zorgt een verhoging van het verkeersvolume of een verlaging van de toegelaten snelheid voor een impact op de evaluatie, zonder dat deze een reëel effect hebben op de gereden snelheid. Een gelijk aantal voertuigverliesuren kan het gevolg zijn van:

- een gelijk aantal voertuigkilometers en een gelijke voertuigverliestijd per voertuig (de toestand uit de referentiesituatie blijft exact behouden)

- een toename van het aantal voertuigkilometers met een even grote afname van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt meer verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien vlotter)

- een afname van het aantal voertuigkilometers met een even grote toename van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt minder verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien trager)

Om de effecten die hier boven beschreven werden verder te kaderen, werd een bijkomende sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, voor het studiegebied op mesochaal, de macroschil en het totaal studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal). Per alternatief is de factor bepaald van de totale reistijd per lopende km ten opzichte van deze uit de referentiesituatie. Hierdoor is het verschil in verkeersvolume of in toegelaten snelheid tussen alternatief en referentiesituatie niet meer doorslaggevend. We vergelijken hierbij enkel de effectieve reistijd van een voertuig op de R0 en in welke mate deze reistijd toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

De resultaten van de berekende factor voor ochtend- en avondspits worden getoond in de tabellen op de volgende pagina.

Voor zone **Wemmel** zien we dat voor alle berekende alternatieven en varianten een duidelijke verlaging van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat (vlotste doorstroming in G1A2_dg met een reistijdfactor van 0,62). Enkel in alternatief G3A1 met rijstrook minder neemt de reistijd beperkt toe in de ochtendspits. In de overige alternatieven en varianten uit de G3-groep neemt de reistijd af, zij het minder sterk dan in de G1- en G2-groep.

In zone **Vilvoorde** zien we dat de reistijdwinst globaal lager ligt (voor de meeste alternatieven tussen 0,8 en 0,9) dan in Wemmel. De verschillen tussen de groepen zijn hier eerder beperkt, aangezien ook de verschillen in infrastructuur beperkt zijn. Voor de varianten met rijstrook minder zien we hier steeds een beperkte toename van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie (uitgezonderd G2A1_rm in de ochtendspits).

Zone **Zaventem** tenslotte toont in de ochtendspits voor verschillende alternatieven en varianten een toename van de reistijd (reistijdfactor tot 1,23 voor G1A1_dg). Enkel G1A2, G2A1, G2A2 en G3A3 geven hier een (beperkte) afname van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

Voor het geheel van het studiegebied op **mesoschaal** (R0 tussen E40 en E40) zien we voor de meeste alternatieven en varianten een lichte afname van de reistijd (reistijdfactor tov referentiesituatie tussen 0,90 en 0,99). Enkel voor varianten G1A1_rm en G3A1_rm zien we een

globale toename van de reistijd. De overige varianten met rijstrook minder zorgen evenwel ook steeds voor trager verkeer dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de **macroschil** (de toeleidende snelwegen) is de impact eerder beperkt, de reistijdfactor is hier voor bijna alle alternatieven en varianten ongeveer 1. Enkel voor de G3-groep in de avondspits zien we een duidelijk afname van de reistijd op deze wegvakken. Aangezien dit effect samenhangt met een verdringing van verkeer naar het onderliggend wegennet, is dit echter niet als een globaal positief effect te beschouwen.

We stellen vast dat de aannames die in voorgaande paragrafen gemaakt werden onderbouwd kunnen worden op basis van deze analyse:

- de doorstroming is globaal slechter in de G3-groep dan in de G1 en G2 groepen: we zien dat de reistijdverhouding binnen de G3 groep, met name in de ochtendspits, hoger ligt dan voor beide andere groepen (verkeer rijdt dus trager). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde. De doorstroming blijft wel vlotter dan in de referentiesituatie (uitgezonderd variant rijstrook minder).de doorstroming is ook steeds (beperkt) slechter (of maximaal even goed) in de varianten dan in het basisalternatief: de reistijdverhouding voor de varianten ligt steeds iets hoger (of is gelijk aan) aan die in het basisalternatief. Waar lagere reistijdverhoudingen voorkomen in één zone is dit gekoppeld aan een duidelijk slechter doorstroming in één van de andere zones (verkeer wordt opgehouden door zwaardere filevorming stroomopwaarts).

- de varianten met rijstrook minder kennen telkens de slechtste verkeersafwikkeling: de reistijdverhouding is hier steeds het hoogst (het verkeer rijdt dus het traagst). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde.

- De variant met snelheidsverlaging (70km/u op de doorgaande ringweg) heeft slechts een zeer beperkt effect op de effectief gereden snelheid op de R0: de reistijdverhouding is hier grosso modo gelijk aan deze in het overeenkomstig basisalternatief. De duidelijk grotere afname van de voertuigverliesuren die eerder berekend werd is dus inderdaad het gevolg van de verlaging van de toegelaten snelheid in de berekeningen, niet van een effectief vlottere doorstroming op de R0.

Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,67	0,83	0,62	0,74	0,69	0,84	0,76	0,77	0,79	0,90	0,88	0,89	0,91	1,03	0,92	0,83
zone Vilvoorde	0,90	0,88	0,82	1,04	0,94	0,87	0,85	0,85	0,96	0,90	0,84	0,86	0,86	1,03	0,78	0,84
zone Zaventem	0,97	1,05	1,15	1,18	1,01	1,23	0,92	0,90	1,05	1,02	1,03	0,99	1,05	1,13	1,17	1,05
mesogebied	0,92	0,95	0,92	1,01	0,94	0,96	0,90	0,89	0,96	0,94	0,94	0,92	0,94	1,02	0,96	0,92
macroschil	1,00	0,97	0,95	1,00	1,01	0,99	1,02	1,02	1,02	1,00	0,99	1,00	0,96	0,99	0,95	0,95
Totaal studiegebied	0,96	0,96	0,94	1,00	0,97	0,97	0,97	0,96	0,99	0,97	0,97	0,96	0,95	1,00	0,95	0,93

Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,68	0,66	0,69	0,79	0,68	0,64	0,67	0,63	0,71	0,71	0,76	0,77	0,69	0,83	0,68	0,72
zone Vilvoorde	0,83	0,82	0,85	1,09	0,91	0,82	0,87	0,88	1,01	0,91	0,80	0,87	0,92	1,04	0,81	0,85
zone Zaventem	0,96	0,90	0,89	1,11	0,96	0,85	0,77	0,78	0,86	0,87	0,84	0,85	0,91	0,92	0,89	0,88
mesobied	0,90	0,85	0,88	0,99	0,91	0,83	0,88	0,87	0,91	0,89	0,86	0,88	0,88	0,93	0,84	0,86
macroschil	1,00	0,93	0,93	0,93	0,98	0,96	0,98	0,99	1,02	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86	0,86	0,88
Totaal studiegebied	0,95	0,89	0,90	0,96	0,95	0,90	0,93	0,94	0,96	0,89	0,87	0,87	0,86	0,88	0,85	0,86

4.4.1.7 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** werden volledig kwantitatief beschouwd. Hiervoor wordt dus verwezen naar voorgaande hoofdstukken

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel. Deze varianten scoren ten opzichte van de referentiesituatie dus steeds hetzelfde als hun overeenkomstige basisvariant.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens op hetzelfde niveau of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt in de variant met verlaagde snelheid als in het basisalternatief. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, krijgt de onderzochte variant (G1A2_sn) een gelijke score als de basisvariant G1A2. Op langere afstand is het effect van de lagere toegelaten snelheid op de R0 immers minimaal, zodat er geen verschillen in routekeuze op langere afstand zullen ontstaan. Gezien de congestie zal het verschil in reële reistijd tijdens de spitsuren minimaal zijn. We gaan ervan dan ook vanuit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dezelfde score krijgen als hun overeenkomstige basisvariant.

4.4.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten op het snelwegennet. We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 2 discontinuïteiten meegerekend (1 voor de rijrichting binnenring en 1 voor de rijrichting buitenring).

4.4.2.1 *Zone Wemmel*

Voor dit aspect beschouwen we zone Wemmel van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot en met verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, inclusief de turbulentielengtes tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem. De turbulentielengtes tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen worden in zone Vilvoorde beschouwd.

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.1.1 Globale evaluatiezone Wemmel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen (zie evaluatiekader) per alternatief weer.

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	-2%	0	20%	2	2
G1A1	-3%	0	19%	2	2
G2A1	-22%	2	25%	2	3
G2A2	-11%	1	27%	2	3
G3A1	-14%	1	25%	2	3
G3A2	-14%	1	27%	2	3
G3A3	-33%	2	21%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en neemt duidelijk af in de G2- en G3-groep. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2- en G3-groep.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

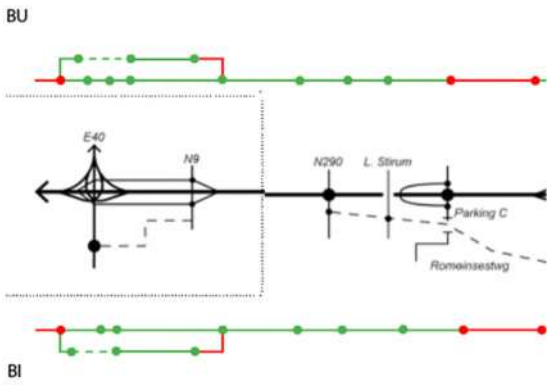
In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie, het plan heeft hier enkel invloed op de intensiteiten, niet op de layout. Aangezien aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt, is hier binnen het plan niet direct een oplossing voor te formuleren. Voor de west/zuidring wordt een afzonderlijk traject opgestart.

In zowel de G1- als de G2-groep zien we dat de afstand tussen aansluitingscomplex Parking C en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever problematisch blijft. Aangezien aansluitingscomplex Parking C niet voorkomt in de G3-groep, valt dit knelpunt hier weg.

Voor de alternatieven waarin het aansluitingscomplex 10 Zellik blijft behouden, zien we ook hier telkens een aandachtspunt ontstaan. Bij alternatief G1A2 volstaat enkel de turbulentielengte tussen de uitvoeger naar de parallelstructuur en de uitvoegbeweging van ASC 10 Zellik (buitenring) niet. Voor de alternatieven uit de G2 groep zien we op zowel de binnen- als de buitenring dat de weefzone ter hoogte van ASC 10 Zellik en de in- of uitvoegbeweging naar de A12 niet voldoen: zowel de in- en uitvoegstroken als de weefzone zelf voldoen niet.

4.4.2.1.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

Op de **buitenring** zien we voor zone Wemmel de invoegbeweging vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komende van de E40 niet voldoet, evenals de turbulentielengte die hierop volgt (tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC Sint-Agatha-Berchem). Daarnaast zien we dat de turbulentielengte tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever niet voldoet. Ook de vormgeving van de discontinuïteit zelf voldoet niet. Op de parallelstructuur van de buitenring is de turbulentielengte tussen de uitvoegbeweging vanaf de doorgaand ringweg en het aansluitingscomplex van 10 Zellik onvoldoende.

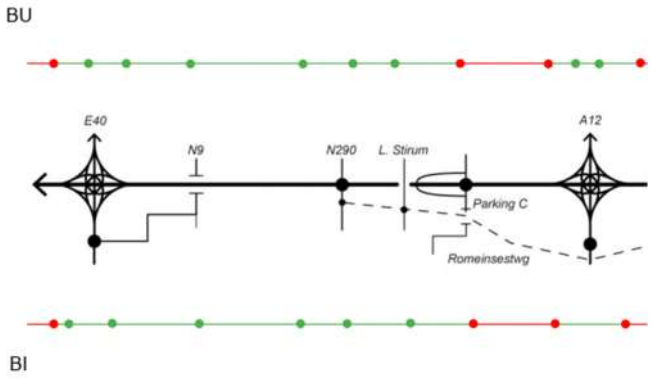
Hetzelfde beeld zien we terugkomen op de **binnenring**. De turbulentielengte die de aansluiting maakt tussen de binnenring en de parallelstructuur ter hoogte het aansluitingscomplex van 10 Zellik

is onvoldoende. Tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex Parking C zien we opnieuw dat de discontinuïteiten en de turbulentielengte niet voldoen. Onderstaande tabel toont voor dit alternatief het aantal discontiunuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande en parallelle structuur en het aandeel van deze discontinuïteiten en turbulentielengtes dat aan de richtlijnen voldoet. Daarnaast wordt aangegeven welk aandeel van het totale verkeer op de R0 zich op de doorgaande, dan wel de parallelle infrastructuur bevindt.

Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	15	23	19	83%	96%
parallel	6	6	6	4	67%	4%
Relatief totaal	22	15	22	18	82%	

G1A1



Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

Voor G1A1 zien we dat de discontinuïteit ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden problematisch blijft. Zowel de vormgeving van discontinuïteiten zelf als de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem voldoen niet en dit voor beide zijden van de R0.

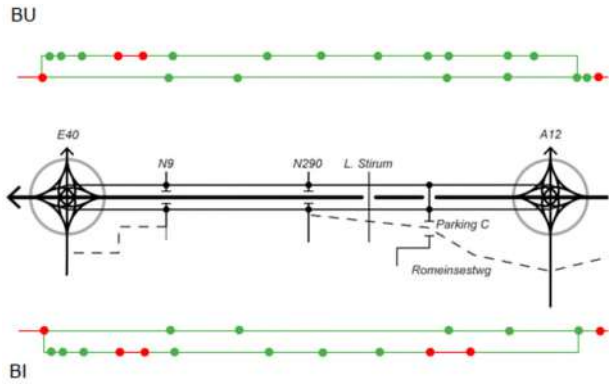
Verder zien we, op zowel de buitenring als de binnenring, dat het knelpunt tussen het aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft bestaan. Zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengte voldoen hier niet. Ook de vormgeving van de invoegbeweging voorbij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de binnenring voldoet niet.

Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	22	14	22	18	82%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	22	14	22	18	82%	

4.4.2.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

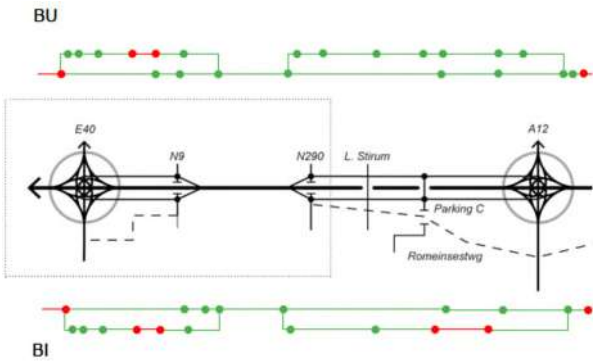
Voor G2A1 voldoen bijna alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** tussen de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Enkel de discontinuïteiten en turbulentielengtes tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 7 Grimbergen voldoen nog steeds niet.

Voor de **parallelstructuur** zien we dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	11	73%	15	13	71%
parallel	24	18	75%	26	23	29%
Relatief totaal	18	13	74%	18	16	

G2A2



Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

Voor G2A2 zien we dat de discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** van de buitenring en binnenring voldoen aan de normen, met uitzondering van de discontinuïteit ter hoogte van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de daarbij horende turbulentielengte vanaf aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Voor de **parallelstructuur** zien we opnieuw dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

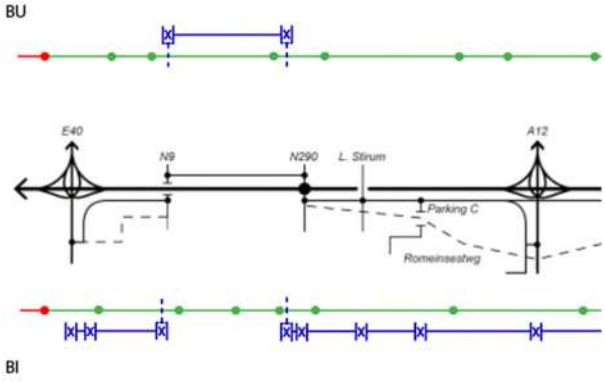
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	19	15	19	17	89%	74%
parallel	23	17	27	24	89%	26%
Relatief totaal	20	16	21	19	89%	

4.4.2.1.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

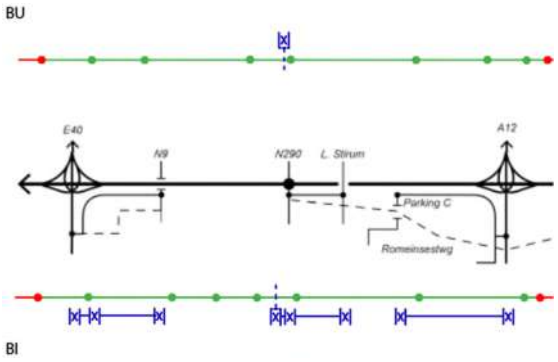
Voor alternatief G3A1 zien we tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen. Enkel de discontinuïteit aan weerszijden van de ring ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde voldoet niet. Dit geldt zowel voor de vormgeving van discontinuïteiten zelf als voor de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	14	16	14	88%	85%
parallel	40	20	0	0	-	15%
Relatief totaal	19	15	14	12	88%	

G3A2



Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

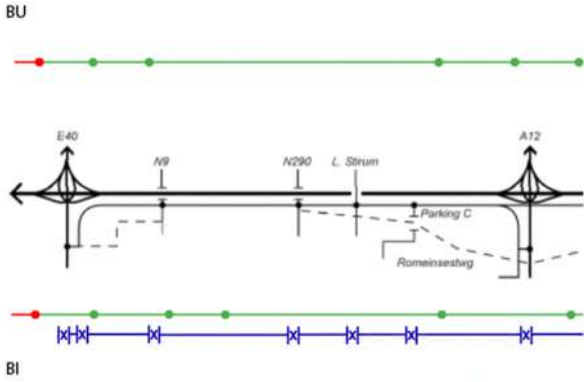
Voor alternatief G3A2 zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en het knelpunt tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de laterale weg worden 36 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 12 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	14	18	16	89%	93%
parallel	36	24	0	0	-	7%
Relatief totaal	19	15	17	15	89%	

G3A3



Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

Tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever bevinden zich geen discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen voor alternatief G3A3. Tussen aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zien we wel nog steeds een knelpunt voor zowel de buiten- als binnenring.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	10	12	10	83%	81%
parallel	28	28	0	0	-	19%
Relatief totaal	15	13	10	8	83%	

4.4.2.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Wemmel

Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [21]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[22]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1:2 • Idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • Idem G2A2	G3A2: 3 • Idem G2A2	G3A3: 3 • Idem G2A1	

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[22] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal relatieve discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen per alternatief weer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	0%	0	0
G1A1	0%	0	0%	0	0
G2A1	0%	0	0%	0	0
G2A2	0%	0	0%	0	0
G3A1	-47%	2	20%	2	3
G3A2	0%	0	0%	0	0
G3A3	-94%	2	20%	2	3

Voor de alternatieven uit de G1- en G2 groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven

In alternatief G3A1 zien we dat het aantal discontinuïteiten sterk afneemt en dat deze bovendien allemaal aan de normen voldoen. Hierdoor wordt de score positief (+2). In alternatief G3A3 tenslotte worden geen aansluitingen voorzien op dit segment van de R0, er zijn enkel 2 kruispunten op de laterale weg. Dit alternatief scoort dus eveneens positief in deze zone.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

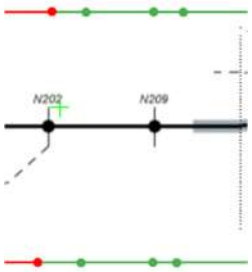
Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

Voor de zone Vilvoorde zien we in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring (zie volgende paragrafen). De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet. Aangezien dit ook het geval was in de referentiesituatie, resulteert dit in een verwaarloosbaar effect voor deze alternatieven.

Bij de laterale groep komt dezelfde probleemzone voor bij alternatief G3A2. Voor de andere alternatieven van de G3-groep (G3A1 en G3A3) valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

4.4.2.2.2 Alternatievengroep light

G1A2



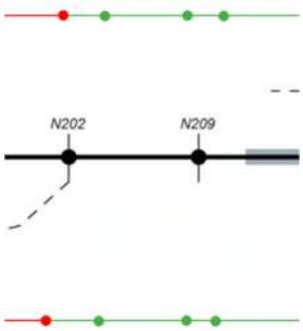
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

Voor alternatief G1A2 zien we dat de discontinuïteiten en de turbulentielengtes meestal voldoen. Enkel op het segment tussen de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen zien we dat de afstand tussen de in- en uitvoegbeweging te kort is, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G1A1



Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

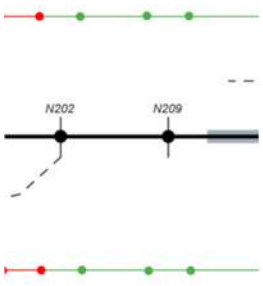
Voor alternatief G1A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



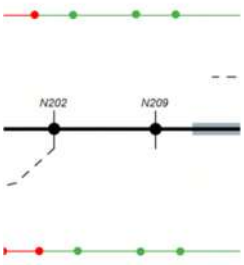
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

Voor alternatief G2A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G2A2



Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

Voor alternatief G2A2 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

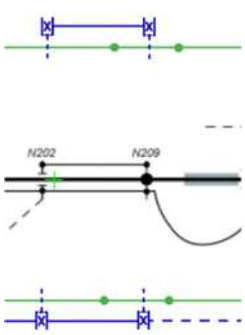
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

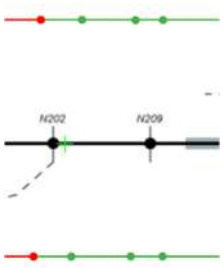
Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 12 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 8 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	4	4	6	6	100%	97%
parallel	12	4	0	0	-	3%
Relatief totaal	4	4	6	6	100%	

G3A2



Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

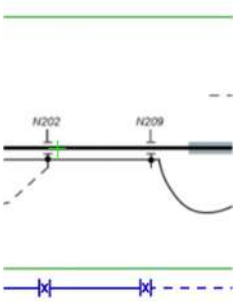
Ter hoogte van het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen voldoet de weefzone tussen de invoegende- en uitvoegende bewegingen niet. Dit probleem doet zich zowel op de buitenring als binnenring voor.

In deze zone is geen laterale weg voorzien.

Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G3A3



Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 8 discontinuïteiten in rekening gebracht, die allemaal voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	0	0	2	2	100%	94%
parallel	8	8	0	0	-	6%
Relatief totaal	0	0	2	2	100%	

4.4.2.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde [23]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[24]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen opmerkingen	G1A1:0 • Geen opmerkingen	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen opmerkingen	G2A2: 0 • Geen opmerkingen	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 0 • Geen opmerkingen	G3A3: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[24] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief..

Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	18%	2	2
G1A1	3%	0	24%	2	2
G2A1	3%	0	22%	2	2
G2A2	3%	0	22%	2	2
G3A1	1%	0	24%	2	2
G3A2	9%	-1	24%	2	1
G3A3	-4%	0	24%	2	2

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) neemt in de meeste alternatieven beperkt toe in de deze zone. In G3A2 is de toename zelfs groter dan 5%. Enkel in G3A3 zien we een beperkte afname. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep, G3A1 en G3A2 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2-groep en G3A3.

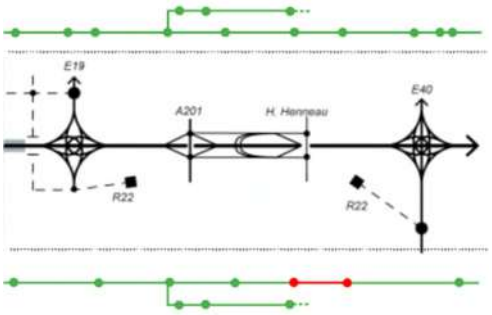
We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft (G1A2, G2A1 en G2A2), zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

4.4.2.3.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

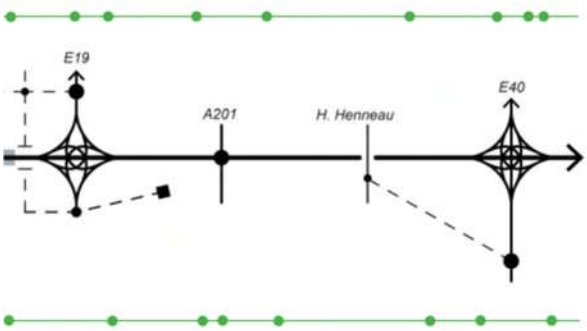
De doorgaande structuur vertoont in alternatief G1A2 op geen enkel punt problemen op de **buitenring** voor zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengtes.

Voor de **binnenring** zien we een probleem rond het aansluitingscomplex Henneaulaan. De weefzone tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	15	17	16	94%	95%
parallel	6	6	6	6	100%	5%
Relatief totaal	16	15	16	16	94%	

G1A1



Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

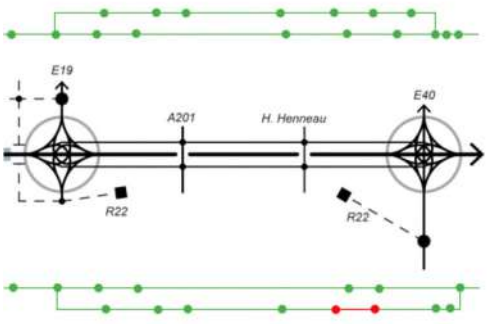
Voor alternatief G1A1 zijn er geen discontinuïteiten of turbulenties die niet voldoen aan de normen.

Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	17	17	17	17	100%	

4.4.2.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

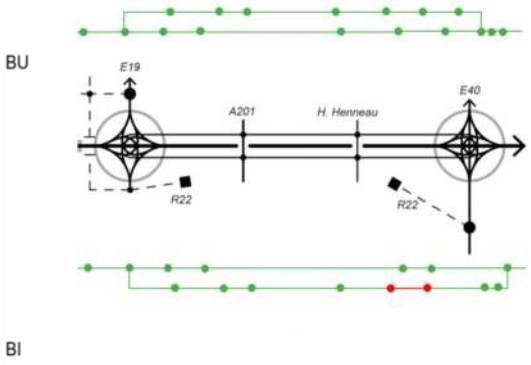
Voor alternatief G2A1 voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **buitenring** voor zowel de doorgaande structuur als de parallelstructuur.

Ook de **binnenring** vertoont in dit alternatief geen problemen op de doorgaande structuur. Wel zien we een knelpunt op de parallelweg tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De weefzone tussen beiden voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

G2A2



Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

De layout van dit segment is gelijk aan de layout in alternatief G2A1. We zien dus opnieuw enkel het knelpunt op de parallelweg van de binnenring ter hoogte van de weefbeweging tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe terugkomen.

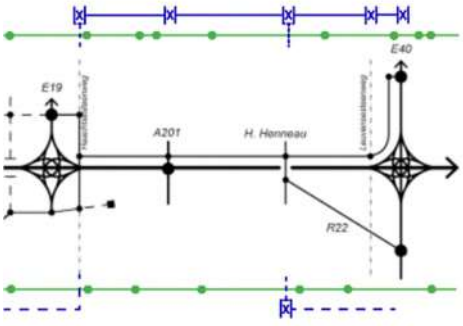
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

4.4.2.3.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

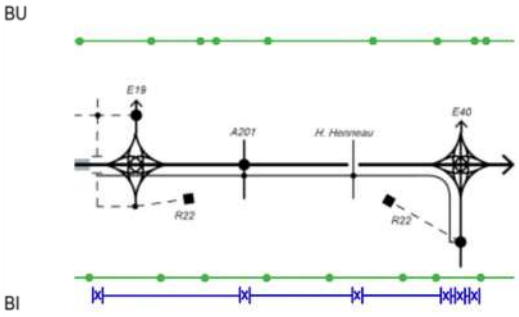
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	16	16	16	100%	86%
parallel	20	16	0	0	-	14%
Relatief totaal	17	16	14	14	100%	

G3A2



Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

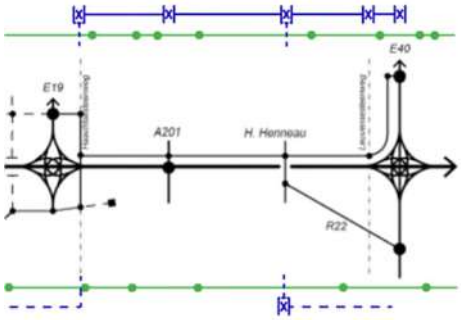
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 24 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 16 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	87%
parallel	24	8	0	0	-	13%
Relatief totaal	18	16	15	15	100%	

G3A3



Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	15	15	15	100%	85%
parallel	20	16	0	0	-	15%
Relatief totaal	16	15	13	13	100%	

4.4.2.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [25]

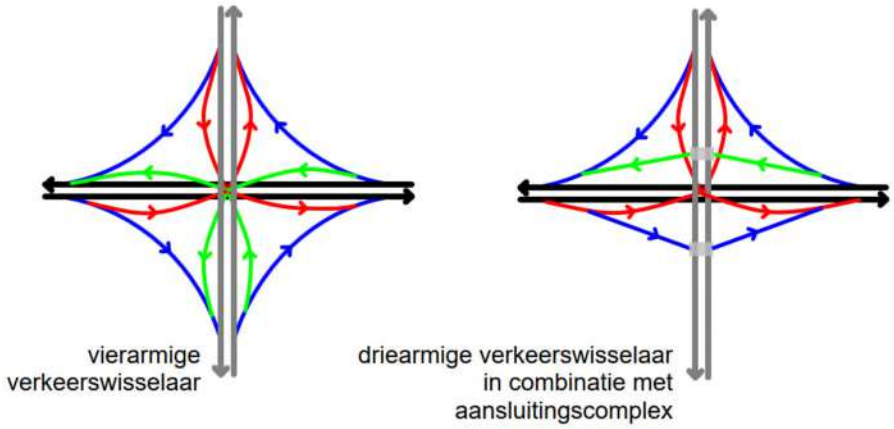
Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[26]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 2 • idem G1A2	G2A2:2 • idem G1A2	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 2 • idem G1A2	G3A2: 1 • (-)Beperkte toename aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 2 • idem G1A2	

[25] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[26] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.4 *Kwalitatieve analyse*

Voor de varianten met **gedowngradede wisselaar** blijft de evaluatie gelijk aan deze van de basisalternatieven. Enkel de aansluiting op de doorgaande en stedelijke ringweg worden in deze loop bekeken en dus niet elke discontinuïteit of turbulentielengte binnenin de verkeerwisselaar. Figuur 4-28 verduidelijkt de wijzigingen die de verbindingen in de verkeerswisselaar ondergaan bij een transformatie van een vier- naar een driearmige verkeerswisselaar. Hierin is te zien dat het aantal aansluitingen op de doorgaande ringweg (in zwart) gelijk blijft binnen de twee configuraties. Het is enkel de aansluiting op de invallende snelweg (in grijs) die anders zal gebeuren. Bij een driearmige verkeerswisselaar is deze aansluiting indirect en met behulp van kruispunten.



Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars

Het aantal discontinuïteiten of turbulentielengtes en hun configuratie blijft gelijk op de doorgaande of stedelijke ringweg. De scores ten opzichte van de referentietoestand blijven dus gelijk aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Het **lengteprofiel** (LP) is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. Het verlaagd LP wijkt af van het geoptimaliseerd LP tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het LP. Het hoogteniveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn. Bij het verlaagd LP moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen wat resulteert in langere op- en afritten. Dit zorgt er mogelijks voor dat de turbulentielengtes van ASC 9 en ASC 7a (Parking-C) elkaar zullen overlappen waardoor verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijven gelijk, maar de turbulentielengtes komen dichter bij elkaar te liggen waardoor de kans bestaat dat ze zouden overlappen en hierdoor niet voldoen aan de richtlijnen. De impact hiervan zal echter beperkt blijven tot één of enkele turbulentielengtes en dus zal de score ten opzichte van de referentietoestand gelijk blijven aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Bij een **rijstrookvermindering** zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Bijvoorbeeld bij verkeerswisselaars komen verschillende (drukke) stromen samen en hier zullen steeds een aantal rijstroken moeten worden afgebouwd. Wanneer nu de rijstrookvermindering over het volledige traject wordt doorgetrokken zal het absoluut aantal af te bouwen rijstroken gelijk blijven.

Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de theoretische turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn kunnen de weefstroken korter worden. Dit is louter een theoretische benadering. Wanneer de intensiteiten gelijkaardig blijven zullen de weefstroken (die theoretisch gezien korter mogen worden) verkeersonveiliger worden doordat het drukker is en het weven zo bemoeilijkt wordt. De capaciteit van een weefvak is dan ook een belangrijk aandachtspunt.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk. De turbulentielengtes zullen theoretisch gezien gemakkelijker voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen, maar in de praktijk zal dit bij gelijkaardige intensiteiten net verkeersonveilig zijn. Binnen dit MER wordt ervan uitgegaan dat de scores ten opzichte van de referentiesuatie gelijk blijven of één niveau dalen ten opzichte van het overeenkomstig basisalterantief.

Wanneer een **rijstrook een andere bestemming** krijgt, bijvoorbeeld enkel voor openbaar vervoer of enkel voor voertuigen met meerdere personen, kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Het is in deze fase dan ook nog niet mogelijk een éénduidige score toe te kennen aan deze variant. In loop 2 dient deze variant, indien weerhouden, verder gedetailleerd te worden om een gedegen beoordeling mogelijk te maken.

Bij een **snelheidsverlaging** veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen daarentegen wel sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus gelijk of één niveau beter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.2.5 *Overzicht studiegebied op microschaal*

4.4.2.5.1 Globale evaluatie studiegebied op microschaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal discontinuïteiten en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief, binnen het studiegebied op microschaal.

Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	
G1A2	3%	0	15%	1	1
G1A1	3%	0	17%	2	2
G2A1	-11%	1	17%	2	3
G2A2	-4%	0	20%	2	2
G3A1	-25%	2	24%	2	3
G3A2	-10%	1	20%	2	3
G3A3	-44%	2	22%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en G2A2. En neemt duidelijk af in G2A1 en de G3-groep. De sterkste afnames zien we hier in G3A1 en vooral G3A3 (-44%). Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe (laagste toename in G1A2 met 15%). Globaal leidt dit tot een aanzienlijk positieve score (+3) voor de G3-groep en alternatief G2A1, een positieve score (+2) voor G1A1 en G2A2 en een beperkt positieve score voor G1A2.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

CONCEPT

4.4.2.5.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [27]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[28]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 1 • (+) Voldoende toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • (+)Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	dg: gelijke score lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau hoger
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 3 • Idem G3A1	

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[28] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, lp: Lengteprofiel

CONCEPT

4.4.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet, de kruispunten binnen de gedowngradede verkeerswisselaars en de kruispunten met de laterale weg. Voor de G1-groep worden een aantal kruispunten met de Romeinsesteenweg en de R22 eveneens meegenomen, aangezien deze hier een bijkomende verdelende functie opneemt. De overeenkomstige kruispunten in de referentietoestand worden dan eveneens meegenomen. De tabellen in de volgende paragrafen geven per zone een overzicht van de kruispunten die beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt, die ook per zone op de figuren wordt aangeduid voor de drie hoofdalternatieven. Kruispunten tussen haakjes komen niet voor in het hoofdalternatief, maar wel in een ander alternatief binnen die alternatievengroep.

4.4.3.1 *Zone Wemmel*

4.4.3.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Wemmel	10	12	6	10	10	15	13	11

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (15), in deze variant zien we immers een laterale structuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige laterale weg heeft. Alternatief G1A1 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 10 Zellik hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	Wemmel	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	90%	55%	33%	80%	80%	53%	69%	36%
	evolutie tov REF (%-punt)		-35%	-57%	-10%	-10%	-37%	-21%	-54%
	score		-3	-3	-1	-1	-3	-2	-3
ASP	% voldoet	80%	67%	17%	60%	30%	53%	54%	64%
	evolutie tov REF (%-punt)		-13%	-63%	-20%	-50%	-27%	-26%	-16%
	score		-1	-3	-2	-3	-3	-3	-2

We zien dat de alternatieven in zone Wemmel globaal negatief scoren. In de G1-groep en de G2-groep situeren de knelpunten zich voornamelijk op de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de

Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam. Daarbovenop vormt het ASC 7a Parking C zelf in de G2-groep ook een knelpunt.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht scoort. Ook het aansluitingscomplex 9 Jette verloopt moeizaam. De aansluiting met de De Limburg Stirumlaan vertoont een knelpunt in alternatief G3A2 en in de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam in alternatief G3A1.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in de G3-groep zware vertragingen. Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

4.4.3.1.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Wemmel voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	C	-	-	-	A	A	A	0	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-	-	E	C	F	0	-	-	-	-2	0	-3
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	E	E	F	C	C	D	E	F	0	-2	3	3	1	0	-2
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	D	D	-	-	-	-1	-	-1	-1	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	E	-	D	D	-	-	-	-3	-	-2	-2	-	-	-
KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	B	D	C	-	-	-	-	0	-1	0
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	E	E	F	F	E	D	-	-2	-2	-3	-3	-2	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	D	E	D	D	E	B	-	-2	-3	-2	-2	-3	0	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	F	-	-	-	-	-3	-3	-3
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	C	C	C	C	C	C	E	0	0	0	0	0	0	-2
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	C	F	E	-	-	-	-	0	-3	-2
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	C	C	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	B	B	C	C	B	C	C	0	1	0	0	1	0	0
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg	A	E	E	E	E	B	C	B	-3	-3	-3	-3	0	0	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-1	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-2	-2	-2
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	E	-	-	-	A	A	A	-2	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	D	-	-	-	D	D	C	-1	-	-	-	-1	-1	0
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	F	D	F	F	E	E	F	F	2	0	0	0	0	0	0
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	E	E	-	-	-	-1	-	-3	-3	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	D	-	D	E	-	-	-	-2	-	-2	-3	-	-	-

KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	E	D	E	-	-	-	-	-2	-1	-2
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	D	F	F	F	F	F	E	-	-3	-3	-3	-3	-3	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	C	E	D	D	F	E	-	0	-3	-2	-2	-3	-3	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	E	-	-	-	-	-3	-3	-2
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	E	C	E	D	F	D	D	D	3	0	1	-2	1	1	1
KP12	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC Wemmel (BT) - buitenring	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	D	-	-	-	-	-1	-3	-1
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	F	F	-	-	-	-	-	-3	-3	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	C	C	B	B	C	C	C	0	0	1	1	0	0	0
KP19	Keizerin Charlottelaan - verbindingsweg	B	E	E	C	E	B	D	B	-3	-3	0	-3	0	-1	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-3	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-1	0	0
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

4.4.3.1.3 Evaluatie varianten

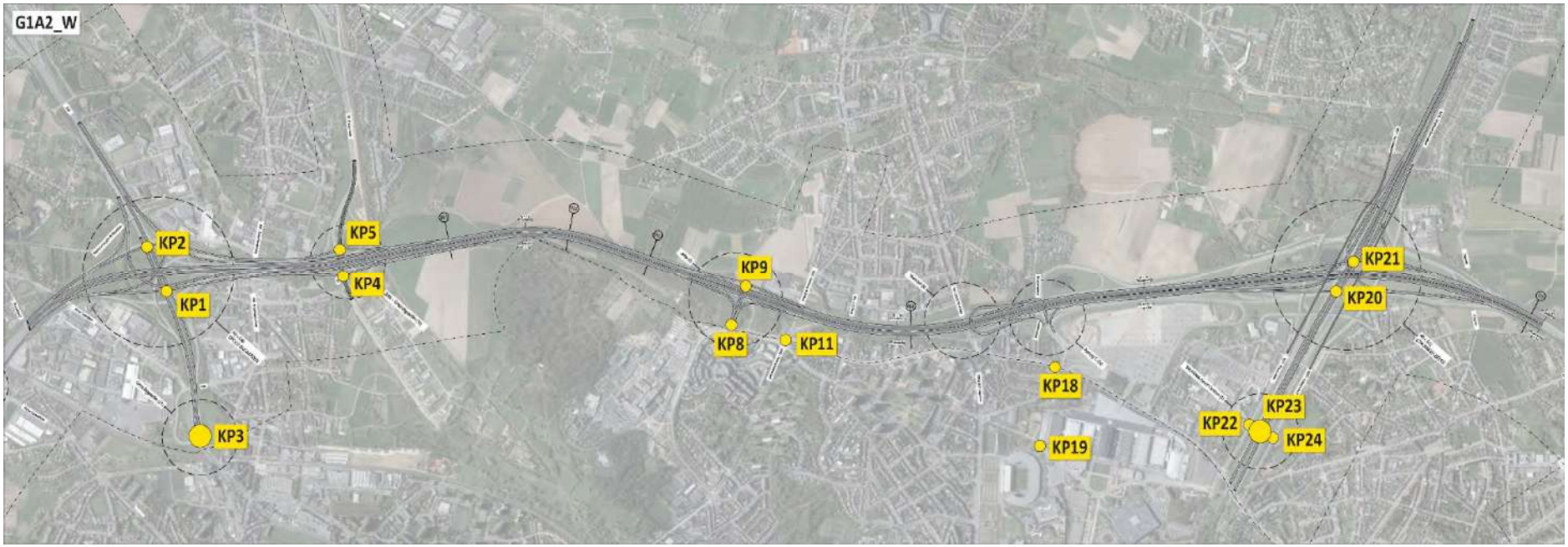
We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

In de varianten van de G1-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 10 Zellik, ASC 9 Jette en aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Dezelfde knelpunten zijn terug te vinden in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen dus dezelfde score als hun basisalternatieven.

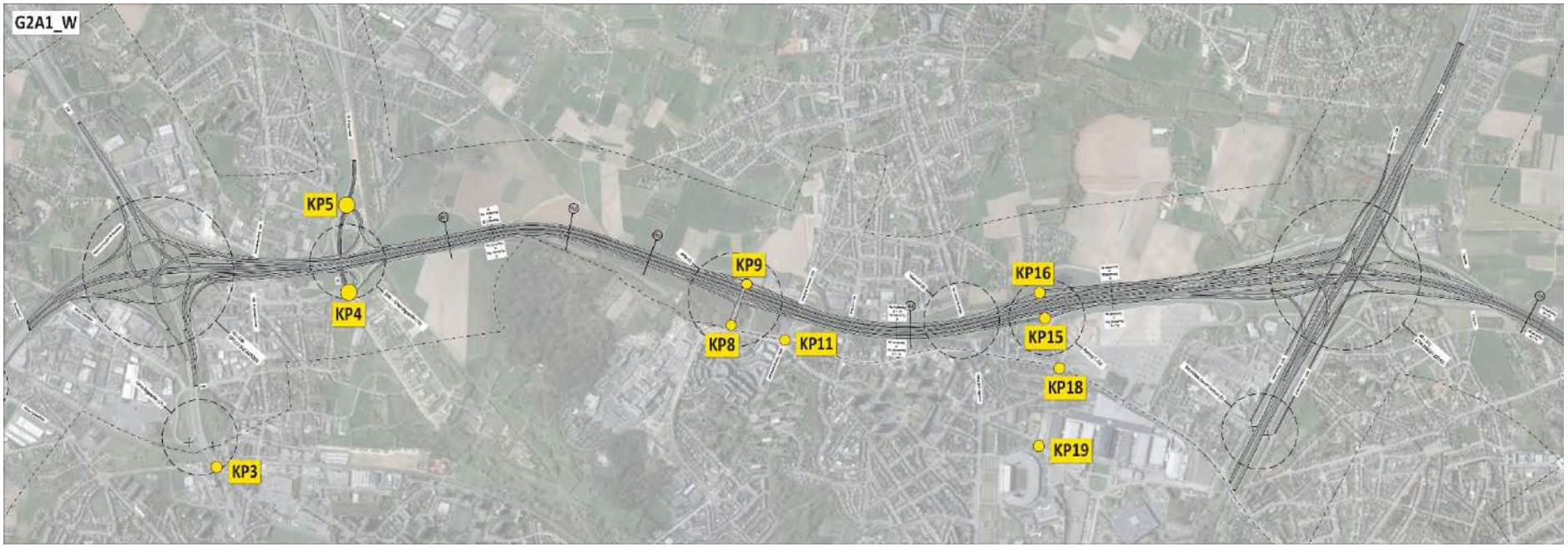
De variant van de G2-groep, G2A1_rijstrook_minder vertoont ook knelpunten aan de kruispunten van ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette. Ook de basisalternatieven gaven hier slechte scores voor, we kunnen dus afleiden dat de evaluatie voor deze variant gelijkaardig zal zijn aan deze van de basisvariant.

In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Daarnaast vertonen ook de kruispunten aan de laterale weg met de N9, de N290, de L.Stirumlaan en de verbindingsweg een reistijdfactor groter dan 3. Met uitzondering van het kruispunt van de laterale weg met de verbindingsweg, was dit ook al het geval in de basisalternatieven. Ook hier zal de score voor de varianten dus gelijk zijn aan deze voor het basisalternatief.

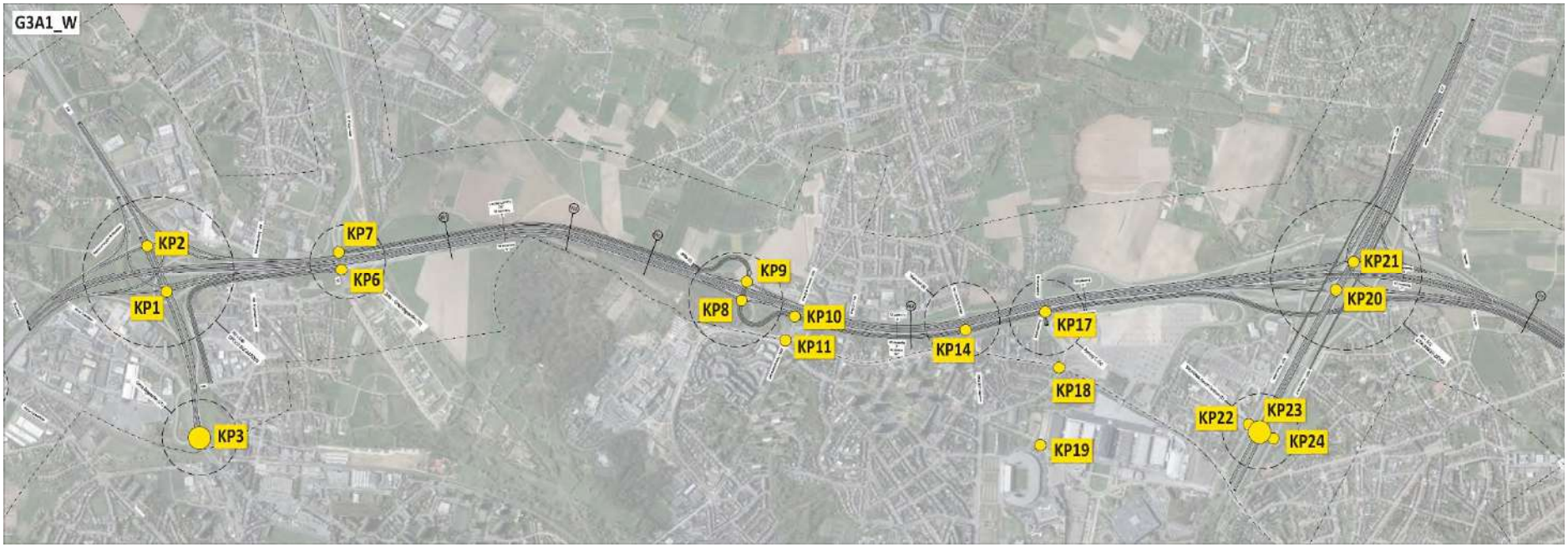
	Zone Wemmel	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	A	A						A	
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring		A	A			O	A	O+A	O+A
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan									
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP6	laterale weg - N9 - binnenring						O	O		O+A
KP7	laterale weg - N9 - buitenring									
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg		O	O		O	O+A	O+A	O+A	
KP9	ASC 9 Jette - buitenring		O		O+A	O				
KP10	laterale weg - N290 - binnenring						O	O+A	O+A	O
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)									
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring									
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring									
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring									
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring									
KP17	laterale weg - verbindingsweg						O+A	O+A		
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a									
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg									
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	O		O			O	O		O+A
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	A		A			O+A	O+A	O+A	O+A



Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep



Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep



Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep

4.4.3.1.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits [29]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2A2: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

[29] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan	G3A3: **-3** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	

Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (+) Sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Romeinse Steenweg met de N290 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (AS) • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan (AS)	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-2** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C	G2A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N9 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever (AS)	

4.4.3.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.3.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Vilvoorde voor elk alternatief.

Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	6	7	7	4	4	8	7	5

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 en (8), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, op de binnen- en buitenring. Alternatieven G2A1 en G2A2 hebben de minste kruispunten (4) in deze zone, aangezien de kruispunten met de N277 en N276 hier wegvallen.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	Vilvoorde	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	86%	86%	100%	100%	86%	86%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		-14%	-14%	0%	0%	-14%	-14%	0%
	score		-1	-1	0	0	-1	-1	0
ASP	% voldoet	100%	71%	71%	100%	100%	86%	100%	80%
	evolutie tov REF (%-punt)		-29%	-29%	0%	0%	-14%	0%	-20%
	score		-3	-3	0	0	-1	0	-2

We zien dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC 2 Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt (G1A2 en G1A1). Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

4.4.3.2.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Vilvoorde voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B	B	-	-	B	B	B	1	1	-	-	1	1	1
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	E	E	-	-	B	B	B	-2	-2	-	-	0	0	0
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	B	C	-	-	B	B	B	0	0	-	-	0	0	0
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	C	C	C	C	C	-	E	-	0	0	0	0	-	-2	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	B	B	B	B	-	C	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	C	-	-	-	-	0	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	E	C	-	0	0	0	0	-2	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	C	C	C	C	C	A	-	0	0	0	0	0	3	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	B	A	B	-	-	B	B	C	1	0	-	-	0	0	0
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	F	E	-	-	E	B	E	-3	-2	-	-	-2	0	-2
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	E	E	-	-	D	B	D	-3	-3	-	-	-2	0	-2
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	D	C	C	C	C	-	B	-	1	1	1	1	-	3	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	C	B	B	B	-	B	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-1	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	D	D	D	D	C	-	0	-1	-1	-1	-1	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	D	D	D	D	C	C	-	-1	-1	-1	-1	0	0	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

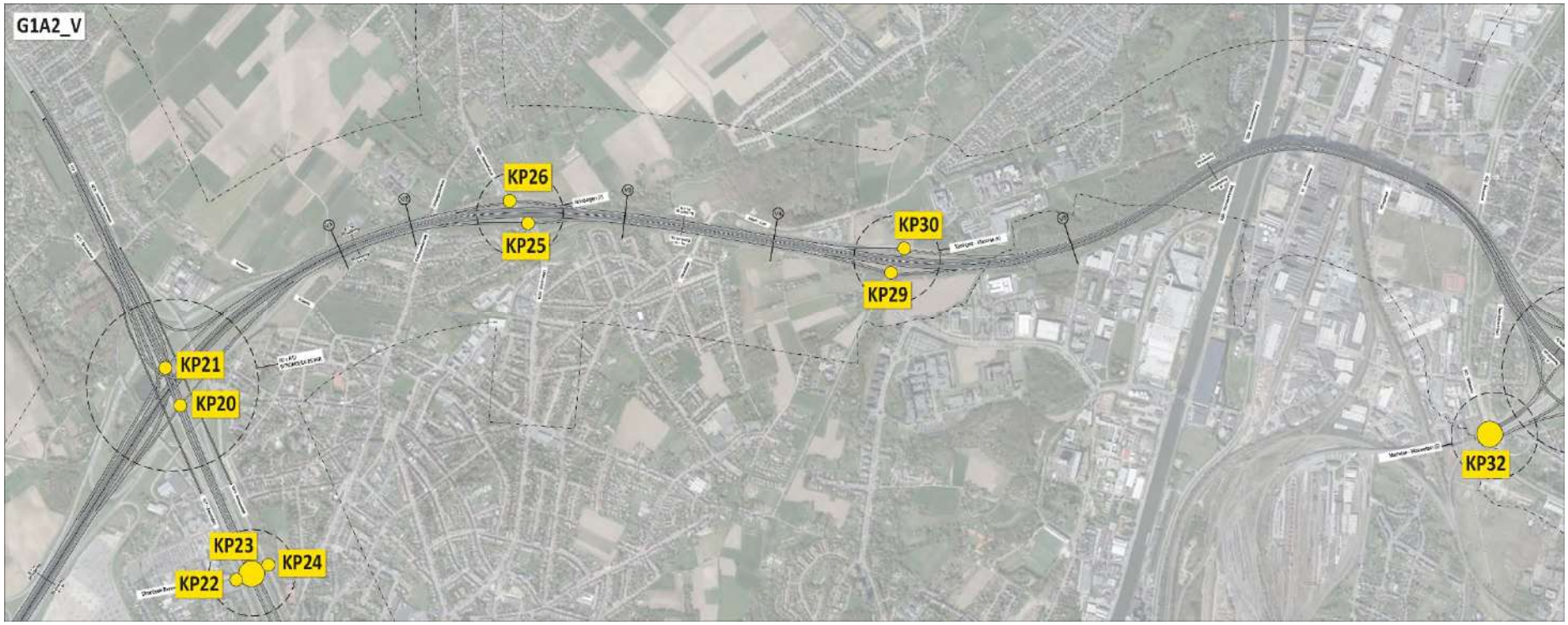
4.4.3.2.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die voldoende groot zijn om terug te slaan op het hoofdwegennet (en dus hinder te veroorzaken voor het doorgaand verkeer op de R0). Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

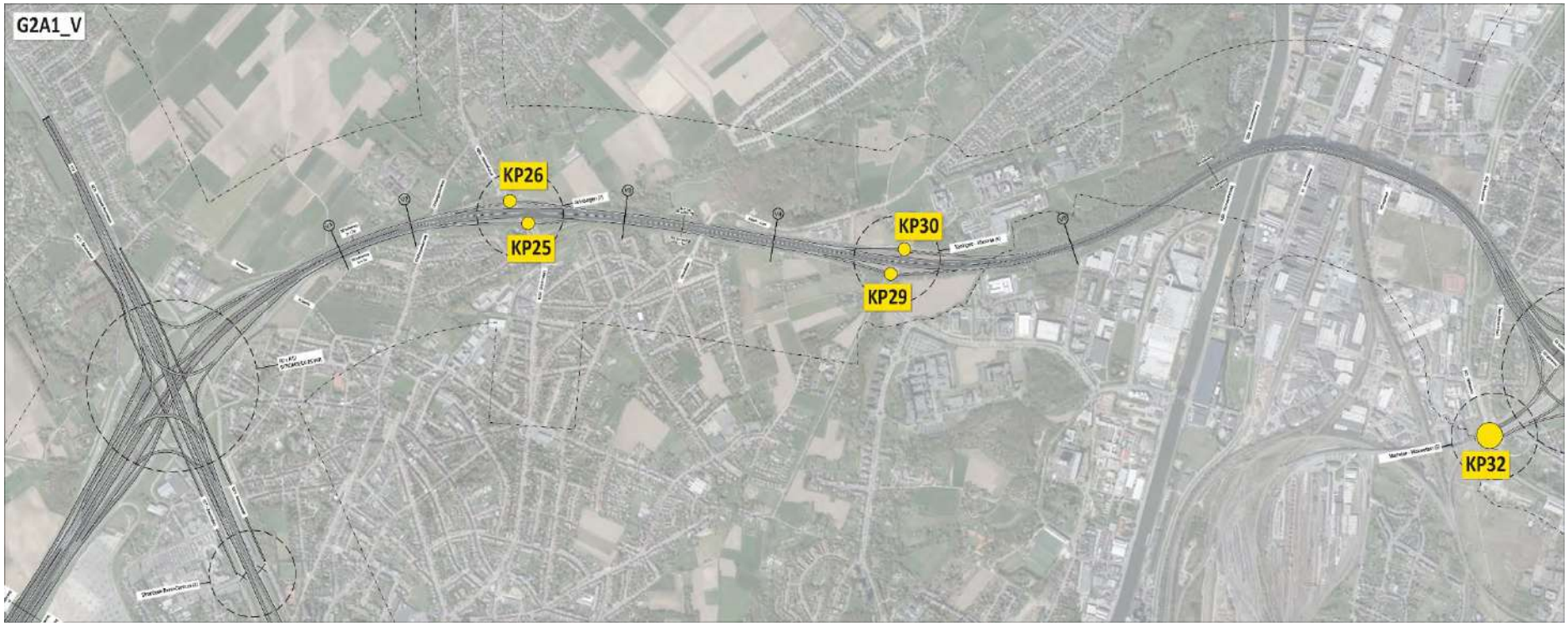
We zien in zone Vilvoorde, tijdens beide spitsen, knelpunten aan de kruispunten van ASC 6 Vilvoorde-Koningslo voor alle varianten uit de G1- en G2-groep. Bij de basisalternatieven is dit enkel het geval tijdens de avondspits. We zien hier dus dat de varianten tijdens de ochtendspits een negatiever effect voortbrengen aan ASC 6 Koningslo-Vilvoorde dan de overeenkomstige basisalternatieven. Voor de avondspits zijn de resultaten gelijkaardig aan deze van de basisalternatieven.

In de G3-groep zien we opnieuw knelpunten aan ASC 6 Vilvoorde-Koningslo, maar nu ook aan de kruispunten van de laterale weg met de N202 (dit is niet het geval voor variant G3A2_downgrade). Deze laterale weg vertoont bij de basisalternatieven enkel een beperkt negatief effect tijdens de avondspits van alternatief G3A1. We zien dus dat de vermindering in capaciteit vanwege de varianten zorgt voor een slechtere kruispuntafwikkeling aan de laterale weg.

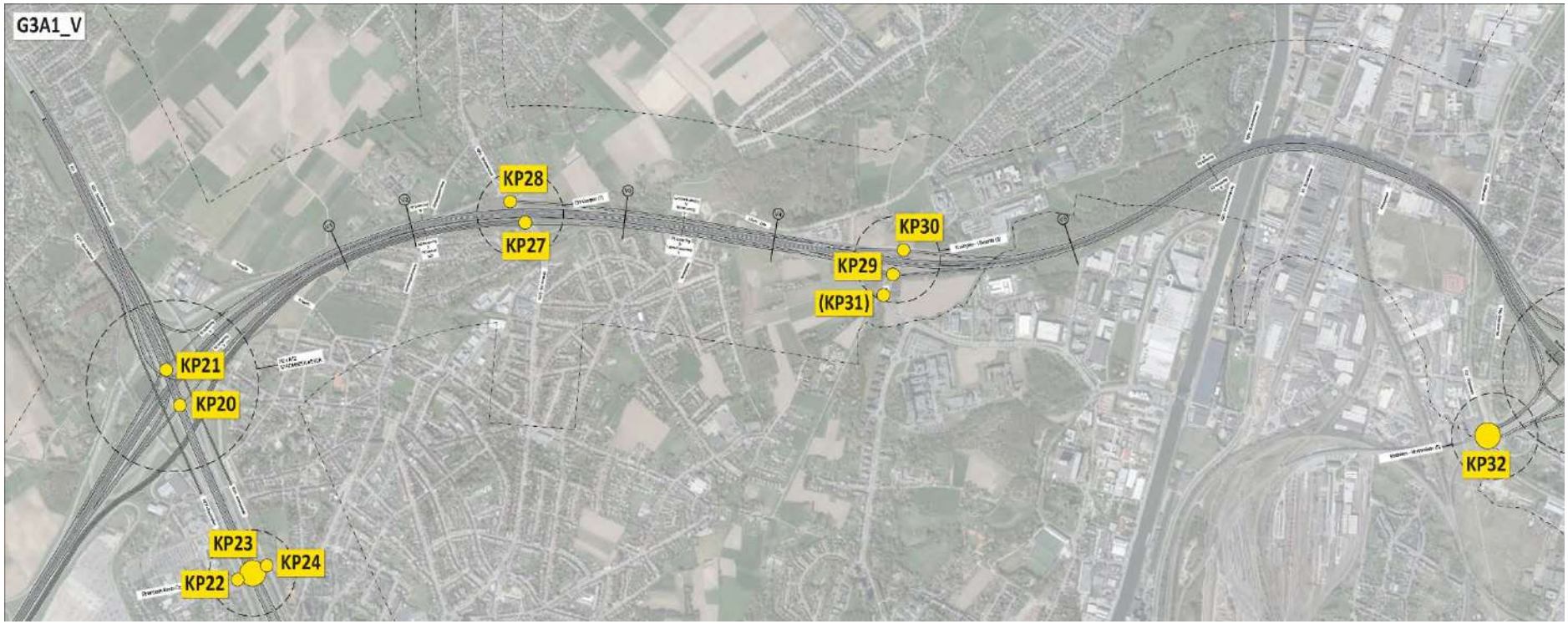
	Zone Vilvoorde	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277									
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12									
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276									
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring									
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring									
KP27	laterale weg - N202 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP28	laterale weg - N202 - buitenring						O+A	O+A		
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP31	laterale weg - N209 - binnenring									



Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep



Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep



Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits [30]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	dg: gelijk tot 1 niveau lager lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau lager
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-1** Beperkt negatief effect op verschillende kruispunten. Daarnaast wordt volgend positief punt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Vilvoorde-Koningslo	G3A3: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

[30] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.3.2.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: -1 Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Koningslo (binnenkant R0)	G3A3: .0 • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt A12 thv vroegere ASC R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **0** Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 7 Grimbergen	G3A3: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

4.4.3.3 *Zone Zaventem*

4.4.3.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zaventem	6	4	6	6	6	11	6	10

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (11), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige parallelweg heeft. Alternatief G1A2 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 3 H.Henneaulaan hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

	Zaventem	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	100%	100%	100%	83%	91%	50%	90%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%	-17%	-9%	-50%	-10%
	score		0	0	0	-2	-1	-3	-1
ASP	% voldoet	33%	100%	83%	100%	100%	50%	50%	60%
	evolutie tov REF (%-punt)		67%	50%	67%	67%	17%	17%	27%
	score		3	3	3	3	2	2	3

Binnen zone Zaventem zien we tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten in de G1-groep en bij alternatief G2A1. Alternatief G2A2 en de alternatieven uit de G3-groep vertonen negatieve effecten, met een aanzienlijk negatieve evolutie voor alternatief G3A2. Tijdens de avondspits zien we voor alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten[31].

Het kruispunt ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan zorgt voor het belangrijkste knelpunt in deze zone. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit.

Verder zien we in de G3-groep slechte LOS-scores voor de kruispunten met de laterale weg in beide spitsen. Aangezien deze reeds aanwezig waren in de referentiesituatie, leiden deze echter niet tot een negatieve score in de avondspits.

[31] De verdeling van de verkeersstromen op kruispuntniveau kunnen tussen ochtend- en avondspits sterk afwijken, waardoor sterk uiteenlopende effecten mogeijk zijn.

4.4.3.3.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Zaventem voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	E	-	-	-	-	-1	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	C	C	D	D	E	E	F	C	0	-1	-1	-2	-2	-3	0
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	-	-	-	-	-	-1	-3	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	B	-	B	B	B	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	C	-	C	B	B	-	-	-	-	0	1	1	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	E	-	-	-	-	-	-1	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	B	-	B	-	-	-	-	0	-	0
KP45	ASC 20 Kraainem noord	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	C	C	B	B	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	E	-	E	-	-	-	-	-2	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	E	-	-	-	-	-3	-	-2
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	F	D	F	D	D	E	F	D	2	0	2	2	0	0	2
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	F	E	-	-	-	-	-	-3	-2	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	E	-	B	C	C	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	E	-	D	B	B	-	-	-	-	1	3	3	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP45	ASC 20 Kraainem noord	F	D	C	C	C	E	C	E	2	3	3	3	0	3	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	B	B	D	D	C	C	C	0	0	-2	-2	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

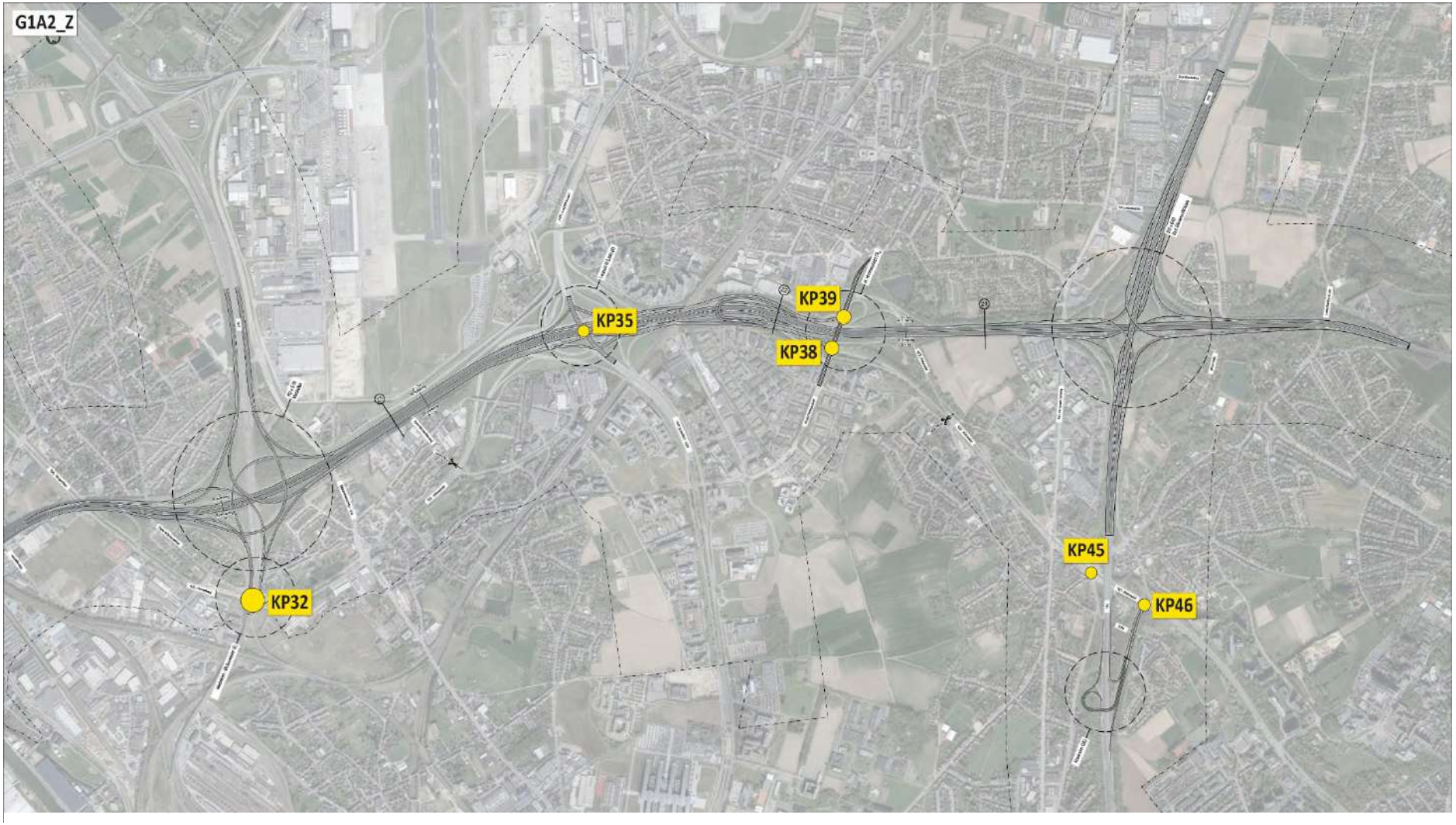
4.4.3.3.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

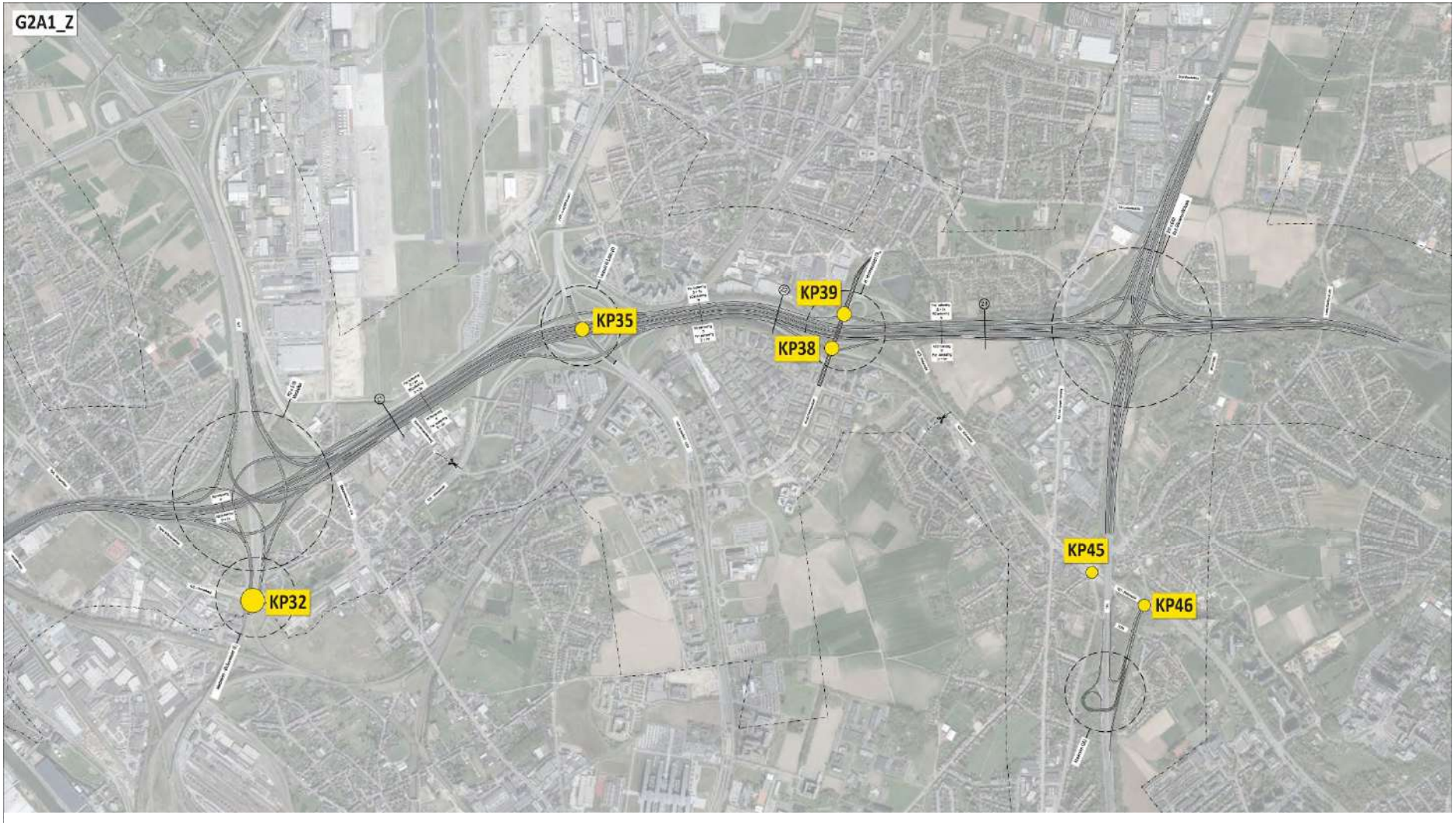
In de varianten van de G1- en G2-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen, ASC 4 Leopold III-laan, ASC 3 H.Henneaulaan en ASC 20 Kraainem in beide spitsen. In de evaluatie van de basisalternatieven zien we tijdens de ochtendspits enkel (beperkt) negatieve effecten bij ASC 4 Leopold III-laan. Tijdens de avondspits zien we in de basisalternatieven voor alle kruispunten beperkt tot aanzienlijk positieve effecten, met uitzondering van ASC 20 Kraainem Zuid. Er kan dus geconcludeerd worden dat de varianten downgrade, rijstrook minder en snelheid een negatievere invloed zullen hebben op de kruispuntafwikkeling in zone Zaventem dan hun basisalternatief.

In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen en ASC 20 Kraainem Zuid. Opnieuw vertonen ook de kruispunten van de laterale wegen knelpunten, zijnde de kruisingen met de N21, A201, Henneaulaan en de N2. Deze laterale wegen scoren in de evaluatie van de basisalternatieven ook beperkt tot aanzienlijk negatief. Een groot verschil hier is ASC 4 Leopold III-laan, dat tijdens de avondspits van de basisalternatieven verwaarloosbaar tot positief scoort, maar bij de varianten toch knelpunten vertoont. Globaal zien we een gelijkaardig effect als werd waargenomen in de basisalternatieven.

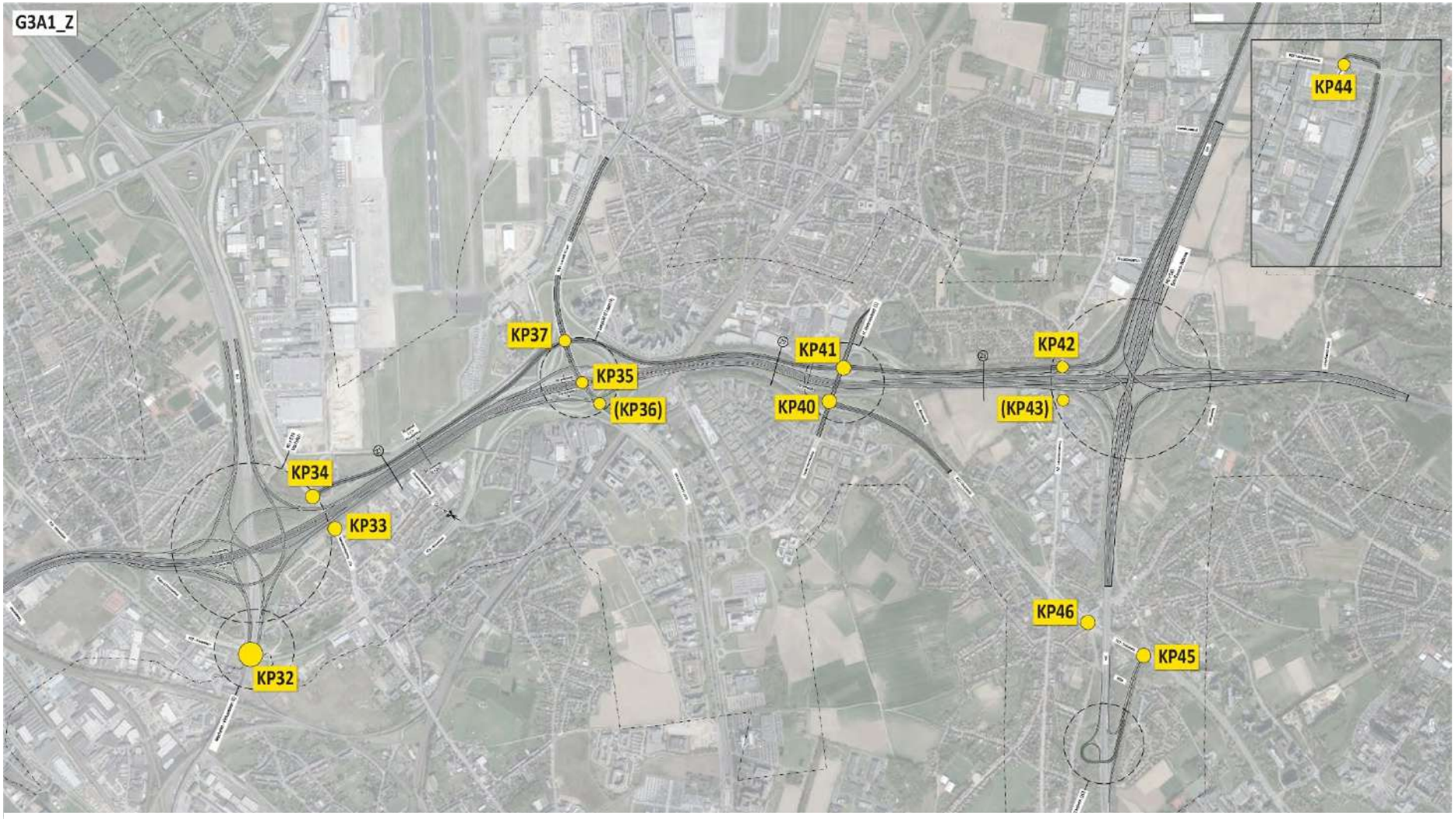
	Zone Zaventem	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	O+A	O+A	O	O		O+A	O+A	A	O+A
KP33	laterale weg - N21 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP34	laterale weg - N21 - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A
KP36	laterale weg - A201 - binnenring						A	A	O+A	
KP37	laterale weg - A201 - buitenring									O+A
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	O+A								
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	O	A			O+A				
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring								O+A	
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP42	laterale weg - N2 - binnenring									
KP43	laterale weg - N2 - buitenring									O
KP44	laterale weg - N227									
KP45	ASC 20 Kraainem noord		O	O						
KP46	ASC 20 Kraainem zuid			A	O+A	O+A	O+A	O+A		O+A



Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep



Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep



Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep

4.4.3.3.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits [32]

Zone Zaventem	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-3** • (-) sterk verslechterde afwikkeling op ASC 4 Leopold III-laan • (-) sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt laterale weg met de A201	G3A3: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	G2A2: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Globaal positief effect. Desondanks worden volgende knelpunten vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – N21 • (-)slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	G3A2: **2** • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	G3A3: **3** Globaal aanzienlijk positief effect. Desondanks wordt volgend knelpunt vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	

4.4.3.4 *Kwalitatieve analyse*

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief. Deze alternatieven zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau lager scoren dan hun basisalternatieven krijgen.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus gelijk aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus één niveau slechter of gelijk zijn aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

4.4.4 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet

De impact op het gebruik wegennet wordt bepaald door te kijken naar de globale toe- of afname van het verkeersvolume per etmaal op alle wegen (in % tov de referentie) enerzijds en de verhouding van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet (in %-punt tov de referentie) anderzijds (zie ook beschrijving evaluatiekader).

Per zone zal, per alternatievengroep, een overzichtstabel gegeven worden, waarna de verschillende alternatieven verder worden besproken. Tot slot wordt een overzicht gegeven van het gebruik wegennet in het volledige studiegebied op macroschaal.

De locaties waar de verschuivingen zich voordoen zal meer uitgebreid beschreven worden onder het aspect verkeersleefbaarheid. De verschillenplots, die een beeld geven van de locaties van de toe- en afnames van het verkeer, kunnen teruggevonden worden in bijlage.

4.4.4.1 *Zone Wemmel*

4.4.4.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het overzicht van de voertuigkilometers voor de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Wemmel is gegeven in Tabel 4-107.

Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.881.275	1.983.142	1.898.133	48,90%			-
G1A2	3.976.521	2.140.328	1.836.193	46,18%	2,45%	-2,73%	0
G1A1	3.775.475	1.909.792	1.865.684	49,42%	-2,73%	0,51%	1
G1A2_dg	3.922.233	2.129.788	1.792.445	45,70%	1,06%	-3,21%	0
G1A2_rm	3.866.479	2.012.903	1.853.576	47,94%	-0,38%	-0,97%	0
G1A2_sn	3.875.635	2.023.388	1.852.246	47,79%	-0,15%	-1,11%	1
G1A1_dg	3.822.140	1.915.368	1.906.772	49,89%	-1,52%	0,98%	1
G2A1	4.015.418	2.186.379	1.829.039	45,55%	3,46%	-3,35%	0
G2A2	4.040.494	2.214.295	1.826.200	45,20%	4,10%	-3,71%	0
G2A1_rm	3.902.571	2.034.861	1.867.711	47,86%	0,55%	-1,05%	1
G3A1	3.706.681	1.804.077	1.902.604	51,33%	-4,50%	2,42%	0
G3A2	3.712.189	1.775.028	1.937.161	52,18%	-4,36%	3,28%	0
G3A3	3.731.186	1.818.744	1.912.443	51,26%	-3,87%	2,35%	0
G3A1_dg	3.659.556	1.797.273	1.862.283	50,89%	-5,71%	1,98%	1
G3A1_rm	3.472.951	1.478.820	1.994.131	57,42%	-10,52%	8,51%	0
G3A2_dg	3.669.069	1.779.650	1.889.419	51,50%	-5,47%	2,59%	1
G3A3_dg	3.695.226	1.833.371	1.861.855	50,39%	-4,79%	1,48%	0

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Dit principe geldt voor de alternatieven en varianten G1A2, G1A2_dg, G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3. Voor deze varianten compenseert de verschuiving naar het hoofdwegennet de toename van het globaal verkeersvolume of omgekeerd. Deze worden dus als verwaarloosbaar beoordeeld.

Variant G1A2_rm vertoont zowel een globale afname van het verkeersvolume, als een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar deze effecten zijn telkens kleiner dan 1%. Hierdoor wordt ook dit alternatief beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm, G3A1_dg en G3A2_dg geldt globaal hetzelfde patroon van de toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet resp. onderliggend wegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt positieve (1) score voor deze alternatieven.

De overige variant G1A2_sn vertoont globaal een zeer beperkte afname van het verkeersvolume, samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positieve (1) score.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgraded en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

In alternatief G1A2 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A2 is dus verwaarloosbaar (0).

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer het onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het verkeersvolume een andere grootteorde heeft dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, is het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A1 dus beperkt positief (1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van G1A2** vertoont een globale toename van het verkeersvolume en een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde (<5%). Het effect is hier dus verwaarloosbaar (0).

G1A2_rijstrook_minder vertoont een globale afname van het verkeersvolume en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Ook hier is het effect verwaarloosbaar (0).

G1A2_snelheid vertoont zowel een afname van het verkeersvolume als een afname verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verschuiving naar het hoofdwegennet groter is dan de afname van het verkeersvolume, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

G1A1_downgrade vertoont een globale afname van het verkeersvolume, wat als een positief effect wordt gezien, en daarmee samenhangend een beperkte verschuiving naar onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het globaal verkeersvolume van een grotere orde is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

In alternatief G2A1 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A1 is dus verwaarloosbaar.

G2A2

In alternatief G2A2 is er opnieuw een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet zichtbaar, in combinatie met een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A2 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **variant van G2A1 (rijstrook minder)** vertoont een beperkte toename (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een afname van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet die hoger is dan 1%-punt. Hierdoor resulteert de variant in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A1 is dus verwaarloosbaar.

G3A2

In alternatief G3A2 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A2 is dus verwaarloosbaar.

G3A3

In alternatief G3A3 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit

alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A3 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van alternatieven G3A1 en G3A2** vertonen een globale afname van het verkeersvolume die groter is dan 5%, en een toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet van minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet van 10%, maar ook een ongeveer even grote verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit zijn op zich grote veranderingen in het netwerk, maar aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert ook deze variant in een score van 0 en is het effect verwaarloosbaar. Ondanks het verwaarloosbare effect op het gebruik van het wegennet, zal dit een effect hebben op de verkeersleefbaarheid (zie 4.4.7).

Tot slot vertoont de **gedowngradede variant van alternatief G3A3** een globale afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Aangezien beide effecten kleiner zijn dan 5%, zal het positieve effect het negatieve opheffen en is het effect op het gebruik wegennet hier dus verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Wemmel

Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [33]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[34]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A3: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:0

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[34] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.4.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Vilvoorde is gegeven in Tabel 4-109.

Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.036.148	2.025.273	1.010.875	33,29%	-	-	-
G1A2	3.165.905	2.149.334	1.016.572	32,11%	4,27%	-1,18%	0
G1A1	3.072.478	2.075.395	997.082	32,45%	1,20%	-0,84%	-1
G1A2_dg	3.130.396	2.120.778	1.009.618	32,25%	3,10%	-1,04%	0
G1A2_rm	2.945.604	1.912.565	1.033.039	35,07%	-2,98%	1,78%	0
G1A2_sn	3.028.572	2.001.367	1.027.205	33,92%	-0,25%	0,62%	0
G1A1_dg	3.093.975	2.075.751	1.018.224	32,91%	1,90%	-0,38%	-1
G2A1	3.231.631	2.214.609	1.017.022	31,47%	6,44%	-1,82%	-1
G2A2	3.238.457	2.219.350	1.019.107	31,47%	6,66%	-1,83%	-1
G2A1_rm	3.070.949	2.043.078	1.027.871	33,47%	1,15%	0,18%	-1
G3A1	3.026.078	1.946.727	1.079.351	35,67%	-0,33%	2,37%	-1
G3A2	3.038.978	1.998.687	1.040.290	34,23%	0,09%	0,94%	0
G3A3	3.006.228	1.889.674	1.116.555	37,14%	-0,99%	3,85%	-1
G3A1_dg	3.003.183	1.929.089	1.074.094	35,77%	-1,09%	2,47%	0
G3A1_rm	2.739.219	1.631.952	1.107.267	40,42%	-9,78%	7,13%	0
G3A2_dg	3.013.219	1.982.269	1.030.950	34,21%	-0,76%	0,92%	0
G3A3_dg	2.989.690	1.886.716	1.102.974	36,89%	-1,53%	3,60%	0

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1A2, G1A2_dg, G1A2_rm, G1A2_sn, G3A2, G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) zien we een gelijkaardig patroon zoals beschreven voor de zone Wemmel: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde, voor variant G1A2_rijstrook_minder geldt het omgekeerde effect. Beide effecten heffen elkaar op, waardoor een globaal verwaarloosbare score wordt bekomen.

In alternatief G3A2, waar er een zeer beperkte toename is van het verkeersvolume en een zeer beperkte verschuiving naar het onderliggend wegennet, leidt de beperkte omvang van beide effecten eveneens tot een verwaarloosbare score.

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1 en G2A2 geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor G3A1 en G3A3 geldt globaal het omgekeerde patroon met een afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet, met opnieuw een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor het overige alternatief G2A1_rm zien we dat zowel het globale verkeersvolume in de zone toeneemt als het aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Dit gecumuleerde effect leidt opnieuw tot een beperkt negatieve (-1) score.

4.4.4.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de effecten van dezelfde grootteorde zijn, kunnen deze als verwaarloosbaar (0) beschouwd worden.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging van aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging op het totaal wegennet juist hoger is dan 1%, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **varianten van G1A2** vertonen in zone Vilvoorde telkens een globale toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een afname, respectievelijk toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor heffen de positieve effecten de negatieve op, die dus als verwaarloosbare (0) effecten kunnen beschouwd worden.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont een verhoging (<5%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging van het globale verkeersvolume

hoger is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

G2A2

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 waar er één rijstrook minder** wordt voorzien op de doorgaande ringstructuur, vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbare verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert deze variant in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verwaarloosbaar kleine verlaging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, samen met een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert dan ook in een verwaarloosbaar (0) effect.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die net geen 1% is, en dus verwaarloosbaar is. Het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verhoogt met minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen in zone Vilvoorde telkens gelijkaardige effecten: een globale afname van het verkeersvolume hangt samen met een verschuiving van het aandeel verkeer naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren alle varianten in een verwaarloosbaar (0) effect.

4.4.4.2.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde [35]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[36]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:-1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:-1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (-)toename verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

4.4.4.3 *Zone Zaventem*

4.4.4.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Zaventem is gegeven in Tabel 4-111.

Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[36] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		Score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4.776.535	2.334.249	2.442.286	51,13%			
G1A2	4.858.765	2.405.061	2.453.704	50,50%	1,72%	-0,63%	-1
G1A1	4.790.059	2.362.222	2.427.838	50,68%	0,28%	-0,45%	0
G1A2_dg	4.663.001	2.176.221	2.486.780	53,33%	-2,38%	2,20%	0
G1A2_rm	4.727.031	2.178.476	2.548.555	53,91%	-1,04%	2,78%	0
G1A2_sn	4.787.540	2.318.145	2.469.395	51,58%	0,23%	0,45%	0
G1A1_dg	4.719.773	2.183.108	2.536.665	53,75%	-1,19%	2,61%	0
G2A1	4.949.135	2.574.032	2.375.104	47,99%	3,61%	-3,14%	0
G2A2	4.952.417	2.577.149	2.375.268	47,96%	3,68%	-3,17%	0
G2A1_rm	4.865.494	2.429.666	2.435.828	50,06%	1,86%	-1,07%	0
G3A1	4.828.702	2.375.525	2.453.177	50,80%	1,09%	-0,33%	-1
G3A2	4.771.571	2.302.707	2.468.864	51,74%	-0,10%	0,61%	0
G3A3	4.839.409	2.351.655	2.487.755	51,41%	1,32%	0,28%	-1
G3A1_dg	4.678.053	2.229.085	2.448.968	52,35%	-2,06%	1,22%	0
G3A1_rm	4.692.420	2.139.818	2.552.602	54,40%	-1,76%	3,27%	0
G3A2_dg	4.373.469	1.892.257	2.481.212	56,73%	-8,44%	5,60%	0
G3A3_dg	4.689.090	2.214.820	2.474.269	52,77%	-1,83%	1,64%	0

In de zone Zaventem zijn de resultaten sterk gelijkend aan deze in zone Wemmel. Ook hier zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor alternatieven G1A2, G3A1 en G3A3 zien we een stijging van het globaal verkeersvolume die groter is dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet kleiner blijft dan 1%-punt. Deze alternatieven scoren dan ook beperkt negatief.

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede verkeerswisselaars de meest uitgesproken effecten, met een globale afname van het verkeersvolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

4.4.4.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant Downgrade** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G1A2** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De variant **Downgrade van alternatief G1A1** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant van G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont verwaarloosbare verschillen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert ook deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De vier varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen hetzelfde resultaat: telkens een verlaging van het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet en een verhoging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor zullen bij alle varianten de positieve effecten de negatieve opheffen, wat telkens resulteert in een score van 0. De effecten van de vier varianten van alternatievengroep lateraal zijn dus verwaarloosbaar.

4.4.4.3.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Zaventem

Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem [37]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[38]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1:**0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (+)verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[38] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.4.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	62.141.266	29.770.812	32.370.454	52,09%	-	-	-
G1A2	62.588.588	30.236.865	32.351.723	51,69%	0,72%	-0,40%	0
G1A1	61.785.043	29.651.140	32.133.903	52,01%	-0,57%	-0,08%	0
G1A2_dg	61.623.618	29.498.965	32.124.654	52,13%	-0,83%	0,04%	0
G1A2_rm	62.018.199	29.510.746	32.507.452	52,42%	-0,20%	0,32%	0
G1A2_sn	62.085.900	29.726.628	32.359.272	52,12%	-0,09%	0,03%	0
G1A1_dg	61.991.622	29.302.533	32.689.089	52,73%	-0,24%	0,64%	0
G2A1	62.916.422	30.728.595	32.187.827	51,16%	1,25%	-0,93%	-1
G2A2	62.935.657	30.740.437	32.195.220	51,16%	1,28%	-0,94%	-1
G2A1_rm	62.478.515	30.035.900	32.442.615	51,93%	0,54%	-0,17%	0
G3A1	62.103.379	29.492.075	32.611.304	52,51%	-0,06%	0,42%	0
G3A2	62.120.652	29.420.088	32.700.564	52,64%	-0,03%	0,55%	0
G3A3	62.182.340	29.439.821	32.742.519	52,66%	0,07%	0,56%	0
G3A1_dg	61.298.562	28.953.202	32.345.360	52,77%	-1,36%	0,68%	1
G3A1_rm	61.334.604	28.239.823	33.094.781	53,96%	-1,30%	1,87%	0
G3A2_dg	61.225.481	28.785.107	32.440.374	52,99%	-1,47%	0,89%	1
G3A3_dg	61.356.936	28.954.643	32.402.292	52,81%	-1,26%	0,72%	1

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor het studiegebied op marcoschaal is gegeven in Tabel 4-113. Deze cijfers omvatten het volledige studiegebied op macroschaal, inclusief het studiegebied op mesoschaal.

Voor het totaal van het studiegebied op macroschaal, zien we, zoals te verwachten was, eerder kleine effecten. We houden immers rekening met alle wegenis in een ruime straal rond het projectgebied, waarbij in de verder gelegen gebieden een kleiner effect logisch is. Toch zien we dat niet voor alle alternatieven en varianten het effect verwaarloosbaar blijkt.

Voor de G2-alternatieven zien we dat de stijging van het globale verkeersvolume groter blijft dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet globaal kleiner blijft dan 1%-punt. Dit leidt tot een beperkt negatieve score (-1). In de varianten van G3A1, G3A2 en G3A3 met gedowngradede complexen zien we het omgekeerde effect.

4.4.4.4.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **varianten Downgrade, Rijstrook en Snelheid van alternatief G1A2** alsook de **variant DG van alternatief G1A1** vertonen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteren deze varianten in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De **variant van G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet

verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3** vertonen telkens een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een verwaarloosbaar kleine verhoging in het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteren deze varianten in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvomule op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [39]

Macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[40]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1: **0** • (+) afname verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+) afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **0** • (-)toename verkeersvolume <1% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[40] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, het globaal verkeersvolume steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores. De score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. De score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft. Ook hier zullen de globale scores van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

4.4.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer

4.4.5.1 *Globale evaluatie studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de effecten van de verschillende alternatieven op het aandeel autoverkeer wordt getoond in Tabel 4-115. Voor dit aspect bekijken we enkel het gehele studiegebied op macroschaal.

Er kan steeds geconcludeerd worden dat het gaat over een daling van het percentage bestuurders en passagiers, die ofwel kleiner is dan 1%-punt ofwel net groter is dan 1%-punt. De dalingen kleiner dan 1%-punt worden als verwaarloosbare effecten beschouwd. De dalingen die net groter zijn dan 1%-punt worden als beperkt positieve effecten beschouwd. Deze zien we bij alternatief G1A1 en de bijhorende downgrade variant, bij de varianten G1A2_Downgrade en G1A2_Snelheid en bij alle varianten uit de G3-groep. De maximale daling is slechts 1,44%-punt en komt voor bij de varianten G1A2_Snelheid, G1A1_Downgrade en G3A1_Downgrade.

De globale impact op het aandeel autoverkeer is dus eerder beperkt, waarbij de grootste impact voorkomt bij de varianten waarbij er een capaciteitsdaling optreedt op de R0. We merken op dat de afname van het aandeel passagiers verantwoordelijk is voor de helft tot 60% van deze daling. De afname van het effectief aantal auto's zal dus steeds kleiner zijn dan 1%-punt.

De daling van het aandeel autoverkeer wordt steeds grotendeels ingevuld door een stijging van het aandeel fiets, gaan we ervan uit dat het ringfietspad hier een belangrijke impact heeft. Dit is immers de enige wijziging in de fietsinfrastructuur tussen de referentiesituatie en de alternatieven in de modellering.

Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

Alternatief	Bestuurder +passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil ref in aandeel bestuurder +passagier (%-punt)	Score
Nulalt	76,68%	4,96%	5,76%	7,93%	4,67%		
G1A2	76,30%	4,95%	5,79%	8,24%	4,72%	-0,38%	0
G1A1	75,40%	5,28%	6,09%	8,47%	4,76%	-1,29%	1
G1A2_dg	75,34%	5,33%	6,08%	8,47%	4,77%	-1,34%	1
G1A2_rm	76,04%	5,03%	5,89%	8,31%	4,73%	-0,64%	0
G1A2_sn	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G1A1_dg	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G2A1	76,50%	4,88%	5,70%	8,20%	4,71%	-0,18%	0
G2A2	76,55%	4,86%	5,68%	8,19%	4,71%	-0,13%	0
G2A1_rm	76,32%	4,94%	5,77%	8,25%	4,72%	-0,36%	0
G3A1	76,04%	5,03%	5,91%	8,31%	4,71%	-0,64%	0
G3A2	76,10%	5,02%	5,87%	8,29%	4,72%	-0,58%	0
G3A3	75,79%	5,09%	6,02%	8,39%	4,72%	-0,89%	0
G3A1_dg	75,24%	5,34%	6,15%	8,51%	4,76%	-1,44%	1
G3A1_rm	75,59%	5,20%	6,10%	8,39%	4,73%	-1,09%	1
G3A2_dg	75,29%	5,35%	6,11%	8,49%	4,77%	-1,39%	1
G3A3_dg	74,88%	5,43%	6,30%	8,62%	4,77%	-1,80%	1

4.4.5.2 *Kwalitatieve analyse*

De verschillen tussen de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten zijn verwaarloosbaar tot licht positief voor dit aspect. We kunnen er dus vanuit gaan dat dit ook voor de kwalitatief onderzochte varianten geldt. Er zijn immers geen redenen waarom in deze varianten grotere verschillen zouden voorkomen dan in de kwantitatief onderzochte varianten. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie een gelijke tot één niveau positievere score zullen krijgen.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan de modal shift, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze variant ten opzichte van de referentiesituatie dezelfde score zal krijgen als zijn basisvariant.

4.4.5.3 *Concluderende tabel effecten aandeel autoverkeer studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal [41]

Zone macro	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 1 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg:1 G3A1_rm:1 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels gewest (zie Hoofstuk 4.2.2.3).

In de volgende paragrafen wordt per zone voor elk alternatief het procentueel verschil van de zwarte punten-score tussen het alternatief en de referentiesituatie gegeven, gevolgd door de daarbij horende score uit de evaluatietabel. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet worden voorzien, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers.

4.4.6.1 *Zone Wemmel*

4.4.6.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	-0,98%	0
G1A1	1,25%	0
G1A2_dg	-1,52%	0
G1A2_rm	0,01%	0
G1A2_sn	1,25%	0
G1A1_dg	4,04%	0
G2A1	-1,44%	0
G2A2	-1,44%	0
G2A1_rm	0,14%	0
G3A1	0,50%	0
G3A2	2,39%	0
G3A3	1,90%	0
G3A1_dg	-0,16%	0
G3A1_rm	5,42%	-1
G3A2_dg	1,16%	0
G3A3_dg	0,67%	0

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant vertoont een score -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Alternatieven G1A2, G1A2_downgrade, G2A1, G2A2 en G3A1_downgrade vertonen een kleine verlaging van de zwarte punten-score in zone Wemmel.

Van de gedowngradede varianten vertoont enkel G1A1_downgrade een slechtere score dan het basisalternatief. Beide overige downgrade varianten vertonen een betere score.

De overige varianten (Rijstrook en Snelheid) vertonen telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van bun basisalternatief, met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 2 (buiten de R0) beperkt negatieve effecten vertoont in G1A1 en de bijhorende gedowngradede variant en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. Gebied 12 (binnen de R0) resulteert voor alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Buiten G3A1_rijstrook_minder worden de verhogingen van de zwarte punten-scores dus uitgemiddeld bij het samennemen van de effecten uit gebieden 2 en 12, maar binnen zone Wemmel liggen de grootste risico-verhogingen dus buiten de ring.

4.4.6.1.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Wemmel

Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel [42]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[43]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[42] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[43] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.6.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	3,35%	0
G1A1	2,35%	0
G1A2_dg	4,17%	0
G1A2_rm	4,98%	0
G1A2_sn	6,15%	-1
G1A1_dg	4,99%	0
G2A1	3,30%	0
G2A2	3,48%	0
G2A1_rm	4,48%	0
G3A1	10,52%	-1
G3A2	6,23%	-1
G3A3	12,99%	-1
G3A1_dg	11,58%	-1
G3A1_rm	13,60%	-1
G3A2_dg	6,60%	-1
G3A3_dg	13,35%	-1

Zone Vilvoorde vertoont beperkt negatieve effecten voor de variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur en voor alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep.

Vergeleken met zone Wemmel behaalt zone Vilvoorde in het algemeen slechtere scores, waarbij de varianten opnieuw slechter scoren dan de bijhorende basisalternatieven en de G3-groep het over het algemeen slechter doet dan de andere groepen.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie 4.4.7.4 Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 3 (buiten de R0) enkel beperkt negatieve effecten vertoont in de laterale alternatievengroep (met uitzondering van G3A2 en G3A2_downgrade) en dat gebied 13 (binnen de R0) met uitzondering van alternatief G1A1 overal (beperkt) negatieve effecten vertoont. Hier speelt echter opnieuw het gegeven dat het segment van de A12 binnen de R0 als 'onderliggend wegennet' wordt beschouwd in de scenario's (zie ook impact volume doorgaand autoverkeer, zone Vilvoorde).

4.4.6.2.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde [44]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[45]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: -1 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: -1 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: -1 G3A3_dg: -1

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[45] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.3 *Zone Zaventem*

4.4.6.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie

Zone	Zaventem	
alternatief	**verschil ref (%)**	**score**
G1A2	1,34%	0
G1A1	1,68%	0
G1A2_dg	2,86%	0
G1A2_rm	5,23%	-1
G1A2_sn	3,63%	0
G1A1_dg	5,28%	-1
G2A1	-1,40%	0
G2A2	-1,46%	0
G2A1_rm	1,14%	0
G3A1	3,08%	0
G3A2	2,13%	0
G3A3	5,02%	-1
G3A1_dg	3,63%	0
G3A1_rm	7,51%	-1
G3A2_dg	2,74%	0
G3A3_dg	5,47%	-1

Zone Zaventem vertoont beperkt negatieve effecten voor de alternatieven/varianten G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De verhoging van de zwarte punten-score is hier telkens hoger dan 5%.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verlaging van de zwarte punten-score, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. De overige alternatieven vertonen een verhoging van minder dan 5%, waardoor deze ook verwaarloosbaar scoren.

Opnieuw vertonen de varianten telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van hun basisalternatief met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) zien we dat gebied 4 (buiten de R0) vooral (beperkt) negatieve effecten vertoont in de light alternatievengroep en dat de beperkt negatieve effecten in gebied 14 (buiten de R0) vooral voorkomen in de parallel alternatievengroep. Er kan dus geconcludeerd worden dat de negatieve effecten in zone Zaventem in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring. Dit hangt opnieuw samen met de globale evolutie van het verkeersvolume in deze gebieden.

4.4.6.3.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Zaventem

Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem [46]

Zone Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[47]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: -1 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: -1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: -1

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[47] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.6.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score van de alternatieven met de referentiesituatie voor het studiegebied op meso- en marcroschaal is gegeven in Tabel 4-123, gevolgd door de scores uit de evaluatietabel in Tabel 4-124.

In het volledige studiegebied op macroschaal resulteren alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (inclusief de mesoschaal) is inderdaad te verwachten dat de effecten op het onderliggend wegennet globaal verwaarloosbaar zullen zijn.

In het studiegebied op mesoschaal binnen de ring is er enkel een beperkt negatief effect aanwezig bij alternatief G3A1_rijstrook_minder. Buiten de ring zijn er beperkt negatieve effecten in bijna alle alternatieven uit de light alternatievengroep (met uitzondering van G1A2) en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. In het algemeen kunnen we stellen dat de evolutie van de verkeersveiligheid samenhangt met de toe- of afname van de gereden kilometers door het gemotoriseerd verkeer, een afname is positief, een toename is negatief. Daarnaast houden we voor deze berekeningen ook rekening met de gepresteerde kilometers door fietsers en voetgangers, deze nemen in alle alternatieven toe. Hoewel dit uiteraard een globaal positief effect is voor de regio, neemt hierdoor evenwel ook het risico op ongevallen met fietsers en voetgangers toe. Hierdoor scoren ook de alternatieven met een positief effect op de voertuigkilometers verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Met de focus op de gebieden, zien we dat gebied 1 in elk alternatief resulteert in een beperkt negatief effect, dat gebied 5 (aanzienlijk) negatief scoort in de gedowngradede varianten, door bijkomend (sluip)verkeer rondom de knoop. Gebied 13, buiten in alternatief G1A1, scoort ook telkens (beperkt) negatief. Tot slot resulteert de laterale alternatievengroep het vaakst in negatieve effecten.

Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%)

Verschil ref	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	9,31%	9,72%	7,64%	7,63%	9,45%	11,76%	6,00%	6,30%	6,35%	10,64 %	10,56 %	13,67 %	9,16%	9,91%	9,18%	12,52%
gebied 2	1,77%	5,54%	0,32%	1,83%	3,28%	7,75%	0,95%	1,19%	2,60%	9,28%	11,37 %	12,02 %	8,31%	14,46%	9,07%	10,75%
gebied 3	1,17%	1,00%	2,03%	3,31%	3,51%	2,87%	0,67%	0,76%	1,87%	7,35%	3,31%	14,60 %	8,30%	10,51%	3,81%	14,59%
gebied 4	5,19%	4,54%	14,90%	10,16%	6,63%	16,01%	-2,58%	-2,63%	0,68%	-3,82%	6,41%	-2,97%	0,13%	0,94%	14,90%	0,20%
gebied 5	4,06%	5,75%	28,97%	2,70%	5,38%	29,53%	4,32%	4,30%	3,39%	8,94%	9,07%	8,87%	25,44%	9,90%	32,60%	24,38%
gebied 11	0,73%	1,17%	-0,15%	1,52%	2,23%	3,79%	0,40%	0,06%	1,40%	3,24%	3,62%	3,93%	2,14%	6,01%	2,29%	2,94%
gebied 12	-1,80%	-0,02%	-2,06%	-0,53%	0,64%	2,94%	-2,15%	-2,22%	-0,59%	-2,10%	-0,27%	-1,11%	-2,67%	2,73%	-1,19%	-2,33%
gebied 13	5,78%	3,85%	6,56%	6,84%	9,07%	7,34%	6,22%	6,50%	7,37%	14,03 %	9,47%	11,20 %	15,22%	17,02%	9,70%	11,98%
gebied 14	0,82%	1,30%	1,24%	4,57%	3,23%	3,84%	-1,24%	-1,31%	1,20%	4,00%	1,55%	6,09%	4,10%	8,39%	1,11%	6,18%
gebied 15	1,95%	2,16%	2,92%	2,08%	2,98%	4,15%	2,05%	2,00%	2,25%	3,10%	3,78%	3,65%	3,41%	5,30%	4,18%	4,20%
gebied 16	0,93%	0,88%	-0,25%	1,20%	1,71%	2,35%	0,91%	0,76%	1,73%	1,91%	1,99%	2,34%	0,75%	3,96%	1,03%	1,15%
gebied 21	2,50%	2,63%	2,82%	2,46%	4,00%	3,99%	1,59%	1,78%	2,32%	2,32%	2,32%	2,89%	2,56%	3,17%	2,58%	3,14%
gebied 22	1,84%	2,23%	1,90%	1,94%	3,18%	3,53%	1,67%	1,77%	2,48%	2,22%	2,19%	3,07%	2,33%	3,17%	2,28%	3,11%
gebied 23	0,62%	2,48%	1,11%	0,86%	2,25%	3,48%	0,40%	0,26%	1,23%	1,90%	2,05%	2,49%	2,24%	3,38%	2,37%	2,87%
gebied 24	1,69%	2,26%	3,40%	2,79%	3,34%	3,79%	1,30%	1,29%	2,04%	1,92%	1,93%	2,99%	3,61%	3,48%	3,32%	4,52%
gebied 25	1,82%	2,25%	2,39%	1,82%	3,06%	2,90%	0,99%	0,92%	1,37%	1,57%	1,73%	2,20%	2,56%	2,26%	2,14%	3,03%
gebied 26	1,63%	2,60%	3,86%	1,45%	3,02%	4,42%	1,25%	1,27%	1,91%	1,65%	2,12%	2,13%	3,49%	2,91%	3,91%	4,06%
Wemmel	-0,98%	1,25%	-1,52%	0,01%	1,25%	4,04%	-1,44%	-1,44%	0,14%	0,50%	2,39%	1,90%	-0,16%	5,42%	1,16%	0,67%
Vilvoorde	3,35%	2,35%	4,17%	4,98%	6,15%	4,99%	3,30%	3,48%	4,48%	10,52 %	6,23%	12,99 %	11,58%	13,60%	6,60%	13,35%
Zaventem	1,34%	1,68%	2,86%	5,23%	3,63%	5,28%	-1,40%	-1,46%	1,14%	3,08%	2,13%	5,02%	3,63%	7,51%	2,74%	5,47%
meso binnen ring	0,99%	1,41%	1,04%	2,22%	2,64%	3,78%	0,48%	0,35%	1,59%	2,93%	2,79%	3,77%	2,64%	6,06%	2,31%	3,49%
meso buiten ring	4,24%	5,23%	7,05%	5,31%	5,61%	10,40%	1,58%	1,72%	2,98%	6,48%	8,05%	9,87%	7,84%	9,41%	10,30%	10,78%
macro	1,60%	2,13%	2,16%	2,34%	3,15%	4,21%	0,93%	0,90%	1,87%	2,76%	2,84%	3,70%	3,04%	4,94%	3,03%	3,94%

Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores

score	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 2	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1
gebied 4	-1	0	-1	-1	-1	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
gebied 5	0	-1	-3	0	-1	-3	0	0	0	-1	-1	-1	-3	-1	-3	-2
gebied 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 13	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1
gebied 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
gebied 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
Vilvoorde	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zaventem	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
meso binnen ring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso buiten ring	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
macro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.6.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [48]

Zone Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[49]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: 0 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[48] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[49] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie is dus gelijk aan deze voor de overeenkomstige basisvariant.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

4.4.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

De verschuiving van de verkeersintensiteiten wordt weergegeven op de verschillenplots in bijlage 3

In volgende paragrafen wordt per alternatief, voor zowel het ochtend- als avondspitsuur, het verschil ten opzichte van de referentiesituatie gegeven van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en vrachtkilometers die worden gereden in de woonzones (cfr gewestplan en RUP/PRAS, zie ook hoofdstuk evaluatietabellen) van de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) totaal verkeer worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Gelijkaardig worden de vrachtwagenkilometers (Vrachtkm) berekend door het totaal volume vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link (aangezien we hier het procentueel verschil in vrachtkm berekenen, is het niet nodig het volume vrachtwagens te vermenigvuldigen met de 2,5 PAE-waarde). Door het procentueel verschil te nemen van de PAE-km totaal verkeer en Vrachtkm met deze uit de referentiesituatie, is het mogelijk in te schatten of de verkeersleefbaarheid in de zones verhoogt of verlaagt.

4.4.7.1 *Zone Wemmel*

4.4.7.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-2,62%	-13,06%	1	-2,87%	-17,54%	2
G1A1	-2,50%	-6,45%	1	1,25%	-4,88%	0
G1A2_dg	-6,20%	-18,07%	3	-2,99%	-14,18%	1
G1A2_rm	-1,27%	-7,69%	1	-2,63%	-9,82%	1
G1A2_sn	-1,80%	-9,24%	1	-1,85%	-15,34%	2
G1A1_dg	-0,67%	-7,26%	1	4,17%	-6,72%	1
G2A1	-1,57%	-11,79%	1	-2,88%	-19,81%	2
G2A2	-1,41%	-12,25%	1	-3,24%	-26,22%	2
G2A1_rm	-0,55%	-6,78%	1	0,04%	-10,65%	1
G3A1	-0,05%	-3,38%	0	0,11%	-8,30%	1
G3A2	0,62%	0,12%	0	2,77%	-4,52%	0
G3A3	-0,18%	-7,15%	1	0,34%	-13,05%	1
G3A1_dg	-3,70%	-5,54%	1	-1,19%	-10,24%	1
G3A1_rm	3,88%	2,33%	0	5,96%	-1,00%	-1
G3A2_dg	-3,24%	0,44%	0	0,50%	-4,30%	0
G3A3_dg	-3,94%	-8,53%	1	-2,76%	-17,08%	2

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de variant G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt

negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het wegennet in de woonzones gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van de variant G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

Afhankelijk van de variant en de juiste configuratie van de aansluitingen op de R0-bundel, zien we dat de effecten zich eerder op de tangentiële dan wel op de radiale assen in de woonzones voordoen. Vooral in de G3-groep zien we dat de radiale assen richting de verknopingen minder gebruikt worden en dat verkeer zich eerder op de E40 en de A12 oriënteert. In variant G1A2 zien we het omgekeerde effect, hier gaat verkeer zich eerder concentreren op de radiale assen en wegtrekken van de tangentiële verbindingen in de woonzones. In de G2-groep zien we in het algemeen een daling van de intensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Voor alle alternatieven zien we in de woonzones van deelzone Zellik een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk ongewenst effect dat om remediëring vraagt.

4.4.7.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits geldt een gelijkaardig principe, maar het procentueel verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu groter. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 2, wat een positief effect is.

Toenames in de verkeersintensiteiten zijn in dit alternatief eerder punctueel en situeren zich voornamelijk op de radiale assen in de woonzones. In de avondspits zijn er iets meer assen waarop een duidelijke toename te merken is dan in de ochtendspits. Specifiek zien we wel een duidelijke toename op de assen N276 en N277 parallel aan de A12. Omgekeerd zien we wel duidelijke afnames op de tangentiële assen, een effect dat duidelijk sterker is in de ochtendspits.

Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	242.793	6.482	249.327	7.456	-2,62%	-13,06%	1
ASP	294.632	5.710	303.326	6.924	-2,87%	-17,54%	2

G1A1

Tijdens de ochtendspits is er in G1A1 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits is er een kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we dat de afnames vooral voorkomen in de woonzones op de radiale assen van/naar Brussel, terwijl de toenames zich eerder op de tangentiële lijnen voordoen. Specifiek valt hier de N9 op, die over vrijwel de gehele lijn een afname kent. Dit effect is opvallender in de avondspits dan in de ochtendspits. Rond de aangepaste op- en afritten van ASC 9 Jette en 8 Wemmel zien we lokaal een aantal verschuivingen in functie van de gewijzigde organisatie van deze complexen. Deze doen zich voornamelijk voor aan de binnenzijde van de ring.

Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	243.100	6.975	249.327	7.456	-2,50%	-6,45%	1
ASP	307.112	6.587	303.326	6.924	1,25%	-4,88%	0

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer tussen 5% en 15% en van de vrachtkilometers met meer dan 15%. Voor de ochtendspits krijgen we dus een aanzienlijk positief effect (+3). Tijdens de avondspits zien we een verwaarloosbare daling in voertuigkilometers totaal verkeer (<5%) en een daling tussen 5% en 15% van de vrachtkilometers. Hierdoor krijgen we dus een beperkt positief effect (+1). De afnames van het verkeer situeren zich voornamelijk in de woonzones op de tangentiële assen, maar ook op de N9 en de Brusselsesteenweg in Wemmel zien we duidelijke afnames.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2, zien we vooral tijdens de ochtendspits een groot verschil tussen de scores, namelijk score 1 bij G1A2 en score 3 bij G1A2_downgrade. Aangezien er geen verschil is in de vormgeving van de verkeerswisselaars met de E40 en de A12 tussen G1A2 en de gedowngradede variant, zouden deze effecten niet al te veel mogen verschillen van elkaar. We vinden twee redenen waarom dit toch een logisch effect lijkt.

De eerste reden is dat zowel de voertuigkilometers totaal verkeer als vrachtkilometers ten opzichte van het basisalternatief elk één klasse opschuiven, wat het effect hier groter doet lijken dan het eigenlijk is. In alternatief G1A2 is de daling in aantal voertuigkilometers totaal verkeer kleiner dan 5% en ligt de daling van het aantal vrachtkilometers tussen 5% en 15%. Bij de variant G1A2_downgrade zien we nu dat de daling van het aantal voertuigkilometers totaal verkeer iets hoger is dan 5% en de daling van de vrachtkilometers hoger is dan 15%. Hierdoor is er tweemaal een relatief beperkt positief effect, wat resulteert in twee extra punten in de uiteindelijke score.

Daarnaast zien we dat in het hoofdstuk van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet een globale verbetering in zone Wemmel optreedt en een globale verslechtering in zone Zaventem. Door de downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in zone Zaventem geraakt het verkeer tijdens de ochtendspits niet tijdig tot in zone Wemmel, wat de doorstroming

op het hoofdwegennet daar verbetert. Hierdoor zal (doorgaand) verkeer in zone Wemmel (hoofdzakelijk buiten de ring in gebied 2) verschuiven naar het hoofdwegennet, wat een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer en vrachtkilometers (in de woonzones) op het onderliggend wegennet tot gevolg heeft. Dit positief effect is dus ook waarneembaar in het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet binnen zone Wemmel.

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	233.869	6.109	249.327	7.456	-6,20%	-18,07%	3
ASP	294.242	5.943	303.326	6.924	-2,99%	-14,18%	1

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel voor ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling in het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een grotere daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat de positieve effecten iets kleiner worden dan in het overeenkomstig basisalternatief, maar dat de globale evolutie wel positief blijft. Ook in de locatie van de toe- en afnames van het verkeer is slechts een zeer beperkte variatie te zien.

Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	246.168	6.882	249.327	7.456	-1,27%	-7,69%	1
ASP	295.348	6.245	303.326	6.924	-2,63%	-9,82%	1

De **variant van alternatief G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Voor de ochtendspits is er een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, die tijdens de avondspits nog groter is. Dit resulteert in een score 1 voor de ochtendspits, wat een beperkt positief effect is, en een score 2 voor de avondspits, wat een positief effect is. Ook hier zien we dus dat de positieve effecten vastgesteld in alternatief G1A2 iets kleiner worden, maar wel behouden blijven. Specifiek voor vrachtverkeer zien we dat de impact van de snelheidsverlaging kleiner is dan de impact van de beide voorgaande varianten. Aangezien vrachtverkeer sowieso beperkt is tot 90km/u en zich in de referentie reeds vaker op het hoofdwegennet bevindt, is dit logisch.

Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	244.845	6.767	249.327	7.456	-1,80%	-9,24%	1
ASP	297.728	5.862	303.326	6.924	-1,85%	-15,34%	2

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Aangezien deze stijging lager is dan 5%, wordt deze als verwaarloosbaar beoordeeld. Daarnaast is er opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-

kilometers. Er kan geconcludeerd worden dat de gedowngradede variant van alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits resulteert in een score 1, wat een beperkt positief resultaat is. De impact van de gedowngradede variant van G1A1 is duidelijk groter dan deze voor G1A2. Dit is logisch, aangezien in dit geval wel een downgrade gebeurt van de verkeerswisselaars E40 en A12. De locaties waar de toe- en afnames plaatsvinden blijven wel ongewijzigd tussen de varianten met en zonder downgrade.

Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.647	6.914	249.327	7.456	-0,67%	-7,26%	1
ASP	315.964	6.459	303.326	6.924	4,17%	-6,72%	1

4.4.7.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met slechts lokaal een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.410	6.577	249.327	7.456	-1,57%	-11,79%	1
ASP	294.595	5.553	303.326	6.924	-2,88%	-19,81%	2

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. Ook hier zien we in de woonzones buiten de R0 voornamelijk positieve effecten, terwijl we binnen de R0 en in Wemmel zelf voornamelijk verschuivingen ten gevolge van de reorganisatie van de op- en afritten waarnemen.

Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.817	6.542	249.327	7.456	-1,41%	-12,25%	1
ASP	293.498	5.109	303.326	6.924	-3,24%	-26,22%	2

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur, vertoont voor de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant voor zowel de ochtend- als avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat vooral in de avondspits deze variant slechter scoort dan het basisalternatief G2A1. Dit vertaalt zich met name in een hoger gebruik van de N9, waar de intensiteiten stijgen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.949	6.951	249.327	7.456	-0,55%	-6,78%	1
ASP	303.455	6.187	303.326	6.924	0,04%	-10,65%	1

4.4.7.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Tijdens de ochtendspits is ook het verschil in de gereden vrachtwagen-kilometers verwaarloosbaar, terwijl dit tijdens de avondspits wel een grotere daling is. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is, en de avondspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. In beide spitsen valt vooral een daling van de intensiteiten op de N9 en een stijging van de intensiteiten op de wegen direct aansluitend op de E40 en de A12 op.

Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	249.191	7.203	249.327	7.456	-0,05%	-3,38%	0
ASP	303.650	6.350	303.326	6.924	0,11%	-8,30%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Voor beide spitsen geldt dus een score 0, wat betekent dat de effecten van alternatief G3A2 in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. In beide spitsen zien we vooral verkeerstoenames op de tangentiële assen en parallel aan de A12. Op de N9 en de Brusselsesteenweg zien we eerder afnames van het verkeer. Aan Brusselse zijde zien we vooral afnames op de as van de N290 en parallel aan de A12, in iets mindere mate op de Houba de Strooperlaan. De verkeerstoenames komen eerder verspreid over de woonzones van het netwerk voor. Globaal zien we dus dat de aantrekking van de verknopingen met de laterale weg tussen E40 en A12 afneemt en dat het verkeer andere routes zoekt.

Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	250.883	7.464	249.327	7.456	0,62%	0,12%	0
ASP	311.719	6.611	303.326	6.924	2,77%	-4,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten op de assen met een verknoping op het 'systeem R0' afneemt. Net als bij G3A1 zien we vooral toenames in de woonzones op de tangentiële assen in de onmiddellijke omgeving van de E40 en de A12. In de woonzones binnen de R0 zijn de toenames eerder verspreid over het netwerk.

Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	248.875	6.923	249.327	7.456	-0,18%	-7,15%	1
ASP	304.357	6.021	303.326	6.924	0,34%	-13,05%	1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling in de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits vertoont de variant een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De gedowngradede variant doet het daarmee in de ochtendspits iets beter dan het basisalternatief G3A1, in de avondspits zijn de resultaten iets slechter.

Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	240.106	7.043	249.327	7.456	-3,70%	-5,54%	1
ASP	299.708	6.216	303.326	6.924	-1,19%	-10,24%	1

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van zowel het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien deze stijging voor beide lager is dan 5%, resulteert de variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer die hoger is dan 5%, en een verwaarloosbaar kleine daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1, wat een beperkt negatief effect is. Dit effect komt ook terug in de resultaten van de impact op het gebruik wegennet, waar in deze variant een sterke globale toename van het verkeer op het onderliggend wegennet waargenomen wordt.

We zien in deze variant vooral het verkeer in de woonzones op de tangentiele assen sterk toenemen. Op de radiale assen blijft de daling zichtbaar die ook in het basisalternatief G3A1 voorkomt.

Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	258.993	7.630	249.327	7.456	3,88%	2,33%	0
ASP	321.394	6.856	303.326	6.924	5,96%	-1,00%	-1

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan meteen geconcludeerd worden dat beide spitsen een score 0 hebben, wat betekent dat de effecten van deze variant in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. De verschillen tussen de gedowngradede variant van de G3A2 en het basisalternatief zijn zeer beperkt, wat logisch is, aangezien in deze zone geen veranderingen in het netwerk optreden.

Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2-dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	241.245	7.489	249.327	7.456	-3,24%	0,44%	0
ASP	304.829	6.627	303.326	6.924	0,50%	-4,30%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Daarnaast vertonen beide spitsen ook een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, deze is groter in de avondspits dan in de ochtendspits. Dit resulteert voor de ochtendspits in een score van 1, en voor de avondspits in een score van 2. Ook hier stellen we vast dat de verschillen met het basisalternatief zeer beperkt zijn, aangezien de verkeerswisselaars met de A12 en de E40 dezelfde configuratie behouden.

Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	239.495	6.820	249.327	7.456	-3,94%	-8,53%	1
ASP	294.953	5.742	303.326	6.924	-2,76%	-17,08%	2

4.4.7.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel

Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel [50]

Zone Wemmel (score OSP/ score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[51]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1/2**[52] • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	G1A1:**1/0** • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	/	G1A2_dg: **3/1** G1A2_rm: **1/1** G1A2_sn: **1/2** G1A1_dg: **1/1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	G2A2: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	/	G2A1_rm:**1/1**
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A2: **0/0** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A3: **1/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A1_dg: **1/1** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **1/2**

[50] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[51] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

[52] Telkens score ochtendspits/score avondspits

4.4.7.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.7.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	0,30%	-4,63%	0	0,57%	-7,15%	1
G1A1	-1,64%	-4,57%	0	-2,12%	-4,53%	0
G1A2_dg	-0,95%	-5,41%	1	0,32%	-7,40%	1
G1A2_rm	2,72%	-2,16%	0	2,56%	0,01%	0
G1A2_sn	1,88%	-1,53%	0	1,39%	-2,78%	0
G1A1_dg	0,51%	-4,12%	0	-0,32%	-3,44%	0
G2A1	-0,11%	-6,35%	1	0,39%	-7,23%	1
G2A2	-0,22%	-6,08%	1	1,01%	-5,75%	1
G2A1_rm	0,98%	-1,67%	0	2,50%	1,88%	0
G3A1	6,43%	-6,47%	0	7,16%	-3,79%	-1
G3A2	3,64%	-1,66%	0	1,74%	-2,61%	0
G3A3	9,61%	-4,53%	-1	10,20%	-2,12%	-1
G3A1_dg	4,20%	-7,94%	1	5,94%	-4,80%	-1
G3A1_rm	8,62%	2,99%	-1	12,50%	8,13%	-2
G3A2_dg	0,98%	-4,35%	0	1,61%	-2,74%	0
G3A3_dg	7,76%	-6,00%	0	8,46%	-2,17%	-1

Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien, zijn deze steeds zeer beperkt.

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores voor de G1- en de G2-groep. Binnen de G3-groep zijn de toenames van het globale verkeersvolume groter, zeker in de avondspits, en zien we dan ook (beperkt) negatieve effecten ontstaan.

In de G1-groep zien we vooral gefragmenteerde toe- en afnames van het verkeer in de woonzones , gespreid over de zone. Hier zijn geen duidelijke patronen te herkennen. Het gaat dus wellicht om een beperkte herstructurering van bestaande stromen.

In de G2-groep zien we voornamelijk positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde-centrum en op de N211. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen R0/A12 Strombeek-Bever (7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo) zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

De G3-groep tenslotte geeft voornamelijk negatieve gevolgen in de woonzones van Machelen en Strombeek Bever, die leiden tot de meer negatieve effecten in de tabel hierboven. Elders zijn de effecten eerder positief, maar minder doorslaggevend voor het uiteindelijke effect.

4.4.7.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verhoging van voertuigkilometers totaal verkeer, maar een verlaging in het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu iets hoger dan 5%. Hierdoor resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is. Enkel in de avondspits merken we wel een systematische daling op de N211.

Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.360	3.002	112.023	3.148	0,40%	-4,55%	0
ASP	139.658	2.405	138.862	2.591	0,75%	-7,07%	1

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die lager zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is.

Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.185,98	3.004,12	111.913,04	3.144,98	-1,54%	-4,48%	0
ASP	135.914,02	2.473,46	138.616,52	2.588,56	-1,95%	-4,45%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

We zien in deze variant dus een iets betere score dan de G1A2 in het basisalternatief. Dit hangt wellicht samen met de licht andere vormgeving van de verkeerswisselaar A12-R0, waardoor de verliestijden hier iets lager liggen. Het globale beeld van de spreiding van de toe- en afnames blijft wel gelijk aan die in het basisalternatief G1A2.

Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.960	2.977	112.023	3.148	-0,95%	-5,41%	1
ASP	139.312	2.399	138.862	2.591	0,32%	-7,40%	1

De **varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2**, alsook de **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze drie varianten geconcludeerd worden dat deze resulteren in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de **variant van G1A2 met een rijstrook minder** zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Deze doen zich voornamelijk voor op de radiale assen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115.070	3.080	112.023	3.148	2,82%	-2,07%	0
ASP	142.418	2.591	138.862	2.591	2,74%	0,09%	0

In de **variant van G1A2 met verlaagde snelheid** op de R0 zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Hier is geen duidelijk patroon te herkennen in de locatie van deze toe- en afnames, deze komen eerder gespreid voor.

Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	114.133	3.100	112.023	3.148	1,98%	-1,44%	0
ASP	140.786	2.519	138.862	2.591	1,57%	-2,70%	0

In deze variant zien we lichte toename van de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Deze komen gespreid over het hele netwerk voor, zodat zich geen duidelijke toe- of afnames aftekenen.

Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.596	3.018	112.023	3.148	0,61%	-4,03%	0
ASP	138.417	2.502	138.862	2.591	-0,14%	-3,36%	0

4.4.7.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we voornamelijk afnames in de woonzones van het centrum van Vilvoorde en op de N211. In Strombeek-Bever, op de Sint-Annalaan en de Grimbergsesteenweg zien we dan weer toenames.

In de avondspits blijven deze positieve effecten behouden en zien we bovendien dat de toenames op de Grimbergsesteenweg verdwijnen. Daar staat tegenover dat een aantal lokale toenames zichtbaar worden in Vilvoorde-centrum.

Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.897	2.948	112.023	3.148	-0,01%	-6,26%	1
ASP	139.406	2.403	138.862	2.591	0,57%	-7,15%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In alternatief G2A2 is het positieve effect op de N211 in de ochtendspits kleiner dan in G2A1. De positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde centrum en de negatieve effecten in Strombeek-Bever zijn gelijkaardig. In de avondspits zien we net een iets grotere afname op de N211. De overige effecten zijn opnieuw gelijkaardig aan G2A1.

Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.772	2.956	112.023	3.148	-0,13%	-6,00%	1
ASP	140.268	2.442	138.862	2.591	1,19%	-5,67%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze variant geconcludeerd worden dat deze voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we in grote lijnen dezelfde effecten als in het basisalternatief G2A1. De positieve effecten zijn hier iets kleiner.

Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.119	3.095	112.023	3.148	1,08%	-1,58%	0
ASP	142.335	2.639	138.862	2.591	2,68%	1,96%	0

4.4.7.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een ongeveer even grote daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert de ochtendspits van dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu is de daling in de gereden vrachtwagen-kilometers lager dan 5% en dus verwaarloosbaar. Hierdoor resulteert de avondspits van alternatief G3A1 in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Strombeek-Bever. In Grimbergen krijgen we dan weer een eerder positief beeld. In de avondspits valt het grootste deel van deze positieve effecten weg, de locaties van de negatieve effecten blijven grosso modo gelijk.

Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	Score
OSP	119.231	2.944	112.023	3.148	6,43%	-6,47%	0
ASP	148.809	2.493	138.862	2.591	7,16%	-3,79%	-1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De locaties van de effecten voor de ochtendspits van alternatief G3A2 zijn globaal gelijk aan deze voor G3A1, maar het aantal assen met duidelijk negatieve resultaten ligt lager. In de avondspits zien we in de meeste woonzones eerder positieve effecten. Enkel op een aantal assen in Machelen en Strombeek-Bever blijven duidelijke negatieve effecten voorkomen.

Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.099	3.096	112.023	3.148	3,74%	-1,57%	0
ASP	141.272	2.523	138.862	2.591	1,92%	-2,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits vooral duidelijke negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Meise. In Vilvoorde en Strombeek-Bever zien we eerder een positief beeld. In de avondspits worden ook in Vilvoorde-centrum de effecten eerder negatief. In Grimbergen zien we vooral lokale verschuivingen.

Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	122.789	3.005	112.023	3.148	9,72%	-4,44%	-1
ASP	153.029	2.536	138.862	2.591	10,40%	-2,04%	-1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect groter is dan het negatieve effect , resulteert deze variant in een score 1, wat een beperkt positief effect (+1) is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant opnieuw een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de woonzones van Grimbergen en Vilvoorde zien we in de ochtendspits vooral positieve effecten, in Machelen, Strombeek-Bever en Meise vooral negatieve. In de avondspits is het beeld globaal negatiever, en zien we enkel in Grimbergen nog een eerder positief effect.

Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.726	2.898	112.023	3.148	4,20%	-7,94%	1
ASP	147.109	2.466	138.862	2.591	5,94%	-4,80%	-1

De variant van **alternatief G3A1 met rijstrook minder** vertoont een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers, die nu wel hoger is dan 5%. Deze twee negatieve effecten versterken elkaar, waardoor deze variant tijdens de avondspits resulteert in een score -2, wat een negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits in de meeste woonzones zowel positieve als negatieve effecten. Enkel voor Vilvoorde en Grimbergen is de balans eerder positief. In de avondspits neemt het aantal wegsegmenten met duidelijk negatieve effecten verder toe. Lokaal blijven er wel positieve effecten voorkomen, vooral in Grimbergen.

Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm- ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	121.684	3.242	112.023	3.148	8,73%	3,09%	-1
ASP	156.218	2.801	138.862	2.591	12,70%	8,22%	-2

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Opnieuw zien we enkele positieve effecten in Grimbergen, elders zien we vooral enkele wegsegmenten met eerder negatieve effecten. In de avondspits is het beeld positiever en zien we eerder gefragmenteerde positieve effecten. Lokaal komen wel nog toenames van verkeer voor.

Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.126	3.011	112.023	3.148	0,98%	-4,35%	0
ASP	141.099	2.520	138.862	2.591	1,61%	-2,74%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging in dezelfde grootteorde van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er ook een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat ditmaal gepaard met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Deze variant geeft vooral negatieve effecten in de woonzones buiten de R0, binnen de R0 is het beeld eerder positief.

Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	120.720	2.959	112.023	3.148	7,76%	-6,00%	0
ASP	150.616	2.534	138.862	2.591	8,46%	-2,17%	-1

4.4.7.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde

Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde [53]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[54]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** • Gefragmenteerde effecten • (+) daling N221 ASP	G1A1:**0/0** • Gefragmenteerde effecten	/	G1A2_dg: **1/1** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A1_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	G2A2: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	/	G2A1_rm: **0/0**

[53] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[54] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[54]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in 7 Grimbergen (OSP)	G3A2: **0/0** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) globale afname tijdens de avondspits	G3A3: **-1/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en Meise • (-)toename in Vilvoorde (ASP) • (+) afname in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde (OSP)	G3A1_dg: **1/-1** G3A1_rm: **-1/-2** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/-1**

4.4.7.3 *Zone Zaventem*

4.4.7.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-0,24%	-0,49%	0	0,31%	3,14%	0
G1A1	-1,23%	3,93%	0	-1,57%	3,81%	0
G1A2_dg	-1,36%	14,89%	-1	1,02%	8,49%	-1
G1A2_rm	3,83%	12,32%	-1	3,27%	9,78%	-1
G1A2_sn	1,31%	5,53%	-1	1,00%	5,05%	-1
G1A1_dg	0,75%	11,19%	-1	1,83%	5,82%	-1
G2A1	-0,96%	-4,23%	0	-3,40%	-11,50%	1
G2A2	-1,22%	-4,47%	0	-3,42%	-10,95%	1
G2A1_rm	0,46%	0,47%	0	-0,14%	0,43%	0
G3A1	-0,19%	-7,21%	1	-0,41%	-7,29%	1
G3A2	-0,52%	-1,70%	0	0,49%	8,69%	-1
G3A3	0,51%	-8,97%	1	0,11%	-6,41%	1
G3A1_dg	-2,66%	4,16%	0	-0,21%	-0,38%	0
G3A1_rm	3,00%	2,95%	0	3,73%	3,40%	0
G3A2_dg	-2,98%	4,43%	0	0,33%	12,24%	-1
G3A3_dg	-2,39%	2,50%	0	-0,60%	-3,31%	0

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede complexen in de avondspits. Deze negatieve effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt.

Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers.

Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1- en G3-groep een iets groter effect.

4.4.7.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verlaging van voertuigkilometers, voor zowel PAE totaal verkeer als vrachtwagens. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil is nu positief. Aangezien beide opnieuw lager zijn dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In dit alternatief zien we een zeer sterke afname in de woonzones op de R22 ten zuiden van de Henneaulaan, wat logisch is aangezien hier in geknipt wordt. Dit effect loopt door op de N2 richting

centrum en de R22 verder naar het zuiden buiten de zone Zaventem. Toename zien we vooral in de woonzones van het centrum van Zaventem richting de N2, eveneens gekoppeld aan de knip van de R22. Verder zien we nog een aantal toenames op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	360.825	4.500	361.676	4.522	-0,24%	-0,49%	0
ASP	447.516	4.255	446.136	4.126	0,31%	3,14%	0

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Ook in dit alternatief zien we vooral verschuivingen in de woonzones rond de knoop Henneaulaan. In dit geval zien we een hoofdzakelijk negatief effect op de R22 in de avondspits en een hoofdzakelijk positief effect in de ochtendspits. We zien opnieuw een aantal toenames in het centrum van Zaventem. De toenames binnen de R0 zijn eerder fragmentarisch, zonder duidelijk patroon.

Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.227	4.700	361.676	4.522	-1,23%	3,93%	0
ASP	439.117	4.283	374.767	11.493	-1,57%	3,81%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar klein effect van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een beperkte negatief effect op de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien vooral op de radiale assen de verkeersintensiteiten toenemen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	356.773	5.196	361.676	4.522	-1,36%	14,89%	-1
ASP	450.708	4.476	374.767	11.493	1,02%	8,49%	-1

De varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2 en de gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging groter dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren de drie varianten, voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

De variant **van alternatief G1A2 met rijstrook minder** kent de meest negatieve effecten in deze zone (uitgezonderd de G3A1_RS variant voor de avondspits). De bijkomende negatieve effecten doen zich vooral voor in de woonzones op de N211 en parallelle assen en op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	375.520	5.079	361.676	4.522	3,83%	12,32%	-1
ASP	460.712	4.529	446.136	4.126	3,27%	9,78%	-1

Voor de variant van **alternatief G1A2 met verlaagde snelheid** op de ring zien we dat de locatie van de toe- en afnames niet wijzigt in verhouding tot het basisalternatief G1A2, enkel in de woonzones in het centrum van Steenokkerzeel zien we in de avondspits bijkomende negatieve effecten.

Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	366.399	4.772	361.676	4.522	1,31%	5,53%	-1
ASP	450.590	4.334	446.136	4.126	1,00%	5,05%	-1

Deze **gedowngradede variant van G1A1** geeft duidelijk bijkomend negatieve effecten op het onderliggend wegennet ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Binnen de woonzones situeren de effecten zich voornamelijk binnen de kernen van Zaventem en Melsbroek.

Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	364.381	5.028	361.676	4.522	0,75%	11,19%	-1
ASP	454.296	4.365	446.136	4.126	1,83%	5,82%	-1

4.4.7.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones van de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 en de tangentiële assen buiten de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich

tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	358.193	4.331	361.676	4.522	-0,96%	-4,23%	0
ASP	430.970	3.651	446.136	4.126	-3,40%	-11,50%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we opnieuw enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.262	4.320	361.676	4.522	-1,22%	-4,47%	0
ASP	430.877	3.674	446.136	4.126	-3,42%	-10,95%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we opnieuw vooral gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem en Evere. Positieve effecten zijn eerder beperkt en zeer lokaal.

Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.340	4.544	361.676	4.522	0,46%	0,47%	0
ASP	445.524	4.143	446.136	4.126	-0,14%	0,43%	0

4.4.7.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging hoger dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In dit alternatief zien we in de ochtendspits in de woonzones enkele wegsegmenten met positieve effecten in de centra van Diegem, Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe. Elders zien we eerder gefragmenteerde negatieve effecten. In de avondspits zien we verkeerstoenames op de N2 en de R22. Verder zien we gefragmenteerde positieve effecten in het woonweefsel van Zaventem en negatieve effecten in Evere.

Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	361.005	4.196	361.676	4.522	-0,19%	-7,21%	1
ASP	444.298	3.825	446.136	4.126	-0,41%	-7,29%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en de vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score 0 voor de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat gepaard met een grotere verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1 voor de avondspits, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral toenames in de woonzones op radiale assen N2 en de N21. Rondom het kruispunt tussen de N2 en de R22, zien we dan weer eerder positieve effecten. Verder zien we voornamelijk lokale verschuivingen in het centrum van Zaventem. In de avondspits zien we verspreid over de verschillende woonzones gefragmenteerde negatieve effecten. De omvang van deze effecten blijft echter relatief beperkt.

Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	359.812	4.445	361.676	4.522	-0,52%	-1,70%	0
ASP	448.305	4.484	446.136	4.126	0,49%	8,69%	-1

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In beide spitsen zien we vooral in de woonzones binnen de R0 en in het centrum van Kortenberg negatieve effecten. In Zaventem-centrum is het beeld eerder positief. In de avondspits is er een meer uitgesproken toename op de N2 over de volledige as, elders zien we vooral gefragmenteerde positieve effecten.

Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.527	4.117	361.676	4.522	0,51%	-8,97%	1
ASP	446.648	3.861	446.136	4.126	0,11%	-6,41%	1

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Deze gedowngradede variant vertoont eerder gefragmenteerde positieve en negatieve effecten in de woonzones op het onderliggend wegennet. Globaal concentreren de toenames zich voornamelijk op de radiale assen, de afnames op de tangentiële assen. Dit effect is duidelijker in de avondspits dan in de ochtendspits.

Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	352.057	4.710	361.676	4.522	-2,66%	4,16%	0
ASP	445.213	4.110	446.136	4.126	-0,21%	-0,38%	0

De **variant met rijstrook minder van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones negatieve effecten optreden, uitgezonderd Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe, waar het beeld eerder positief is. In de avondspits vallen die positieve effecten weg, zodat een negatiever beeld ontstaat. De totale toename blijft echter beperkt.

Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	372.525	4.656	361.676	4.522	3,00%	2,95%	0
ASP	462.789	4.266	446.136	4.126	3,73%	3,40%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw verwaarloosbare verschillen, waardoor ook deze variant resulteert in een score 0 tijdens de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is. Tijdens de avondspits is het verschil in PAE-kilometers totaal verkeer ook verwaarloosbaar klein, maar nu is er een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones, zowel binnen als buiten de R0, voornamelijk interne verschuivingen. Enkel in Melsbroek is het beeld globaal negatief. In de avondspits zien we enkel nog positieve effecten binnen de R0 en (beperkt) in Zaventem. Elders zijn de effecten hoofdzakelijk negatief.

Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	350.898	4.722	361.676	4.522	-2,98%	4,43%	0
ASP	447.620	4.631	446.136	4.126	0,33%	12,24%	-1

De **variant Downgrade van alternatief G3A3** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we een beperkt aantal negatieve effecten gekoppeld aan de N2 en de N21. Verder zijn de toe- en afnames van de intensiteiten in de woonzones eerder beperkt. In de avondspits versterkt de toename op de radiale assen zowel in de woonzones binnen als buiten de R0.

Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	353.029	4.635	361.676	4.522	-2,39%	2,50%	0
ASP	443.456	3.989	446.136	4.126	-0,60%	-3,31%	0

4.4.7.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem

Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem [55]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[56]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) toename centrum Zaventem • (-) toename op radiale assen binnen R0 • (+) afname R22 en omgeving	G1A1:**0/0** • (-)afname R22 en omgeving ASP • (-) toename centrum Zaventem • (+) afname R22 en omgeving OSP	/	G1A2_dg: **-1/-1** G2A1_rm: **-1/-1** G2A1_sn: **-1/-1** G1A1_dg: **-1/-1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	G2A2: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	/	G2A1_rm: **0/0**

[55] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[56] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[56]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1/1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (+) afname Zaventem, Diegem en St. Pieters-Leeuw (OSP) •	G3A2: **0/-1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (-) beperkte gefragmenteerde toename (ASP) • (+) afname rondom N2 x R22	G3A3: **1/1** • (-) toename centrum Kortenberg • (-) toename as N2 (ASP) • (+) afname centrum Zaventem	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/0** G3A2_dg: **0/-1** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.7.4.1 Globale studiegebied op macroschaal

Een overzicht van de effecten over het studiegebied op meso- en macroschaal wordt voor de ochtend- en avondspits getoond in de tabellen op de volgende pagina's.

Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) kan verwacht worden dat de effecten in de woonzones hier globaal verwaarloosbaar zullen zijn. Dit is correct voor de ochtendspits, maar tijdens de avondspits zien we wel beperkt positieve en negatieve scores verschijnen. We zien dus dat zelfs voor het studiegebied op macroschaal als geheel er effecten ontstaan die groot genoeg zijn om niet als verwaarloosbaar beschouwd te worden.

Globaal kunnen we stellen dat de G3-alternatieven slechter scoren voor dit criterium dan de G1- en G2-alternatieven. De G3-groep kent, door de lagere capaciteit van het hoofdwegennet, over het algemeen een hogere toename van het verkeer op het onderliggend wegennet en een kleinere afname tot zelfs een toename van het vrachtverkeer. Dit geldt met name voor de variant met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg.

In verschillende woonzones rondom de toeleidende snelwegen zien we beperkt positieve of negatieve effecten (+1 of -1) ontstaan in de verschillende alternatieven en varianten. Deze kunnen gekoppeld worden aan het beperkt vlotter of stroever verlopen van de doorstroming op deze snelwegen, waardoor verkeer lokaal andere routes verkiest. Het gaat hierbij wellicht niet om doorgaand verkeer op grotere schaal, maar om lokaal verkeer dat langer of minder lang van het lokaal netwerk gebruik maakt alvorens de snelweg op te rijden.

Zoomen we in op het studiegebied op mesoschaal, zien we dat de G1-alternatievengroep voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief scoort. Enkel de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars kent een beperkt negatief effect voor het gebied buiten de ring. De verschillende varianten binnen de G1-groep kennen wel een negatieve score in de woonzones van zone Zaventem, en dit in beide spitsen.

De G2-groep scoort overwegend beperkt positief in beide spitsen. Ook de variant met rijstrook minder kent geen negatieve effecten, noch in het studiegebied op mesoschaal als geheel, noch in de verschillende zones. In de woonzones van zone Wemmel zien we in de avondspits zelfs een positief (+2) effect.

De varianten en alternatieven binnen de G3-groep laten het vaakst negatieve scores zien, de resultaten in de ochtendspits zijn wel duidelijk beter dan deze in de avondspits. De variant met rijstrook minder scoort globaal genomen het slechtst (tot -2 voor de woonzones van zone Vilvoorde in de avondspits), maar ook in de andere varianten komen negatieve scores voor.

Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits

gebied - OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-1	-2	0	-1	-1	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-1	-2
2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	0	-1	0	1
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	-1	1	0
4	-1	-1	-3	-3	-1	-3	0	0	0	2	0	2	-1	1	-3	-1
5	0	0	-2	-1	0	-2	0	0	0	0	-1	0	-2	0	-2	-2
11	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
12	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	1	2
13	0	-1	0	-2	-2	-1	-2	-2	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2
14	1	0	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	1	1
15	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
16	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
Wemmel	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Vilvoorde	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	-1
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits

gebied - ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1
2	2	1	2	1	2	0	3	3	1	1	-1	1	1	-1	0	2
3	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	-1	0	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	2	1	0	2	-2	2	0	1	-3	2
5	0	-1	-2	-1	0	-2	1	1	0	1	-2	1	-1	0	-3	0
11	1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	-1	0	1
12	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1
13	-1	-1	-1	-2	-2	0	-2	-2	-3	-3	-1	-2	-3	-3	-1	-2
14	0	0	0	-1	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	-1	0
16	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	1
21	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wemmel	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
Vilvoorde	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	1	0	0	0	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	-1	-1	1
Totaal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

4.4.7.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) [57]

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[58]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP) • (+) beperkte toename van de verkeersleefbaarheid in Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G1A1:**0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP)	/	G1A2_dg: **0/0** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A2_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G2A2: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	/	G2A1_rm:**0/0**

[57] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[58] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[58]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (ASP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem (OSP) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (ASP)	G3A2: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Zaventem (ASP)	G3A3: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (beide spitsen) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (beide spitsen)	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer

In dit hoofdstuk worden de effecten op het volumevolume doorgaand verkeer (op schaal van de verschillende zones) op het onderliggend wegennet bestudeerd per alternatief, eerst per zone en daarna over het studiegebied op mesoschaal, dit voor de ochtendspits en avondspits. De beschrijving per zone gebeurt telkens voor het gebied binnen en buiten de ring. Voor zone Wemmel is dit gebied 2 buiten de ring en gebied 12 binnen de ring, voor zone Vilvoorde is dit gebied 3 buiten de ring en gebied 13 binnen de ring en voor zone Zaventem is dit gebied 4 buiten de ring en gebied 14 binnen de ring. Het is belangrijk op te merken dat de laterale weg binnen de G3-alternatieven steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hier bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer voor de verschillende zones[59]. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en herverdelen van verkeer met herkomst en/of bestemming in de regio. Dit verkeer is doorgaand op schaal van de verschillende zones en het onderliggend wegennet, maar lokaal op schaal van de Brusselse regio en het hoofdwegennet. Een toename van dit type regionaal verkeer op de laterale of parallelweg wordt dus niet als een negatief effect gezien..

Om de gedragingen van de verschillende alternatieven goed te kunnen bestuderen, zullen de effecten vergeleken worden met de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones (De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol), die worden besproken in het voorgaand hoofdstuk (4.4.7). We achterhalen hiermee of de toe- of afname van het doorgaand verkeer ook effectief tot een verbetering van de leefbaarheid leidt en omgekeerd, of een toe- of afname van het verkeer in de woonzones veroorzaakt wordt door evoluties in het doorgaand verkeer of in de lokale organisatie van de verkeersstromen. Als mogelijke oorzaak van deze verschuivingen wordt ook de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (hoofdstuk 4.4.1) meegenomen in de analyse waar relevant.

[59] Merk op: we doelen hier niet op "doorgaand verkeer" op snelwegniveau, hetgeen gebruik zou moeten maken van de doorgaande ringweg, maar "doorgaand verkeer" op niveau van de verschillende gebieden. Voor dit verkeer, dat zich bijvoorbeeld verplaatst van Asse naar Strombeek, is de parallel- of laterale weg de geschikte route.

4.4.8.1 *Zone Wemmel*

4.4.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	ochtendspits				**avondspits**			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
Wemmel	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-2%	0	-3%	0	1%	0	0%	0
G1A1	-10%	2	-4%	0	-3%	0	-2%	0
G1A2_dg	-7%	1	-6%	1	-4%	0	-2%	0
G1A2_rm	1%	0	2%	0	4%	0	4%	0
G1A2_sn	0%	0	0%	0	1%	0	3%	0
G1A1_dg	-4%	0	1%	0	2%	0	2%	0
G2A1	3%	0	-4%	0	2%	0	-4%	0
G2A2	3%	0	-4%	0	-1%	0	-4%	0
G2A1_rm	7%	-1	-1%	0	5%	-1	0%	0
G3A1	7%	-1	-5%	0	9%	-1	-3%	0
G3A2	8%	-1	-3%	0	13%	-2	0%	0
G3A3	5%	-1	-6%	1	13%	-2	-3%	0
G3A1_dg	4%	0	-7%	1	8%	-1	-4%	0
G3A1_rm	11%	-2	2%	0	15%	-2	2%	0
G3A2_dg	5%	0	-5%	0	8%	-1	-3%	0
G3A3_dg	2%	0	-9%	1	8%	-1	-6%	1

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1 variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

De negatieve effecten buiten de R0 zijn des te opvallender, gezien het globaal verkeersvolume in deze zone grosso modo constant blijft en het feit dat de voertuigverliesuren op de R0 voor de zone Wemmel in quasi alle alternatieven afnemen. We zien wel dat de voertuigverliesuren minder sterk afnemen voor de alternatieven die slecht scoren op vlak van doorgaand verkeer, maar ook hier is geen rechtstreeks verband te zien.

We merken daarnaast ook op dat er binnen zone Wemmel geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op verkeersleefbaarheid en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones

als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones. Belangrijk is hierbij de rol van de N277 die in de scenario's een duidelijke toename van het doorgaand verkeer kent. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect.

4.4.8.1.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-184 voor de ochtendspits en Tabel 4-185 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Naast de effecten op doorgaand verkeer wordt telkens ook het effect op leefbaarheid getoond. Dit aspect wordt verder in detail opgenomen onder 4.4.7.

Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Wemmel_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	2	1	0	0	0
	12	0	0	1	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1	1	1	1
	12	1	0	0	0	0	0

Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Wemmel_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	2	1	1	1	2	0
	12	1	0	1	0	1	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en (beperkt) positieve effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. De afname van verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet is hier dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in gebied 2 (beperkt) positieve effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. Hier zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. In gebied 12 zijn de effecten op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits zien we in alternatief G1A1 dat de effecten op het doorgaand verkeer verwaarloosbaar zijn. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en

verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in de woonzones van gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in gebied 2 zal dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 12 zal dus niet plaatsvinden in de woonzones, maar vooral op de parallelweg aan de A12. Globaal stellen we vast dat de gedowngradede variant van alternatief G1A2 betere effecten vertoont tijdens de ochtendspits dan alternatief G1A2.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en beperkt positieve effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits dezelfde effecten als G1A2_rijstrook_minder. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Globaal stellen we vast dat het positieve effect uit alternatief G1A1 verdwijnt bij de gedowngradede variant tijdens de ochtendspits.

Tot slot vertoont alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 2 en 12 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

4.4.8.1.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Wemmel_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1
	12	1	1	0

Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Wemmel_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	1
	12	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. We stellen

dus vast dat de toename van het doorgaand verkeer zich wellicht buiten de woonzones voordoet, en dat ook het lokale verkeer verschuift naar wegen buiten de woonzones. Hoewel het volume doorgaand verkeer toeneemt, zal dit dus geen directe negatieve impact hebben op de woonzones.

4.4.8.1.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Wemmel_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-1	-1	0	-2	0	0
	12	0	0	1	1	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	-1	-1	0	-1	-1	0	1
	12	1	1	1	1	0	1	1

Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Wemmel_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
	12	0	0	0	0	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	1	-1	1	-1	-1	-1	2
	12	2	0	1	1	-1	0	1

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. De afname van het verkeer in gebied 12 zal waarschijnlijk ook een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zullen potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten van de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 2 zal waarschijnlijk buiten de woonzones plaatsvinden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in beide gebieden. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren. Ook lokaal verkeer blijkt vaker gebruik te maken van wegen buiten de woonzones.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer is gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt negatief. De toename van het verkeer in gebied 2 zal potentieel ook een toename zijn van het doorgaand verkeer, terwijl de toename van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 12 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 is wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname in gebied 12 eerder een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.1.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Wemmel

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel [60]

Zone Wemmel (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[61]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:1/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0/0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **0/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

[60] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[61] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (3)		binnen R0 (13)		buiten R0 (3)		binnen R0 (13)	
Vilvoorde	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-4%	0	44%	-3	1%	0	19%	-2
G1A1	-9%	1	35%	-3	-4%	0	12%	-2
G1A2_dg	-9%	1	40%	-3	-3%	0	15%	-2
G1A2_rm	-1%	0	53%	-3	8%	-1	24%	-3
G1A2_sn	-2%	0	50%	-3	2%	0	22%	-3
G1A1_dg	-5%	0	42%	-3	0%	0	16%	-2
G2A1	-4%	0	34%	-3	-2%	0	12%	-2
G2A2	-4%	0	35%	-3	-3%	0	12%	-2
G2A1_rm	-2%	0	42%	-3	0%	0	15%	-2
G3A1	0%	0	61%	-3	7%	-1	30%	-3
G3A2	-6%	1	45%	-3	3%	0	17%	-2
G3A3	6%	-1	63%	-3	16%	-2	28%	-3
G3A1_dg	-4%	0	56%	-3	7%	-1	28%	-3
G3A1_rm	8%	-1	68%	-3	15%	-2	36%	-3
G3A2_dg	-10%	1	41%	-3	-3%	0	13%	-2
G3A3_dg	2%	0	59%	-3	11%	-2	24%	-3

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de effecten op het volume doorgaand verkeer, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden, aangezien het om een relatief kleine zone gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande kilometers, zone 12 bijvoorbeeld 96k). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones.

De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen (hoewel het absoluut volume relatief beperkt blijft). Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, gezien het beperkt aantal woningen langs deze as, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect. Daarnaast zien we evenwel een afname van het doorgaand verkeer via de Sint-Annalaan, waar wel dense bewoning aanwezig is.

Om de impact op de rest van de zone Vilvoorde binnen de R0 te duiden, wordt in onderstaande tabel de impact op het volume doorgaand verkeer gegeven voor zone 13 uitgezonderd de N276.

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276

Vilvoorde	Ochtendspits		avondspits	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-14%	2	-6%	1
G1A1	-7%	1	-1%	0
G2A1	+1%	0	+7%	-1
G2A2	+2%	0	+8%	-1
G3A1	+9%	-1	+9%	-1
G3A2	-3%	0	-6%	1
G3A3	+9%	-1	+6%	-1

We zien dat de effecten in dit geval maximaal beperkt negatief zijn. Deze beperkt negatieve effecten komen vooral voor in de avondspits en in de G3-groep. Voor de G2-reeks hangt de toename van het doorgaand verkeer wellicht samen met het afsluiten van het ASC Strombeek-Bever, zodat een gedeelte van het verkeer naar het onderliggend wegennet verschuift. Voor de G3-reeks hangt dit wellicht samen met de lagere capaciteit van het systeem R0.

Voor de varianten op deze alternatieven zal de evaluatie telkens iets negatiever zijn, maar in dezelfde grootteorde liggen.

Buiten de R0 zien we duidelijk kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en de variant van G3A1 met rijstrook minder scoren in beide spitsen negatief, de negatieve effecten zijn wel duidelijk kleiner in de ochtendspits als in de avondspits. Ook de gedowngradede variant van G3A3 kent in beide spitsen een negatief effect, maar in de ochtendspits blijft de toename onder 5% en wordt dus als verwaarloosbaar beschouwd.

De belangrijkste positieve effecten in de ochtendspits zien we voor alternatieven G1A1 en G3A2 en voor de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2. Uitgezonderd alternatief G3A2 geven deze ook in de avondspits nog positieve effecten, al blijven deze hier onder 5% en worden deze dus als verwaarloosbaar beschouwd. De belangrijkste negatieve effecten in de avondspits doen zich voor in alternatief G3A3 en zijn gedowngradede variant en in de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Ook in zone Vilvoorde zien we geen één op één relatie tussen de evolutie van het doorgaand verkeer en de effecten op de verkeersleefbaarheid van de woongebieden. Binnen de ring zien we negatieve resultaten voor beide factoren, maar het is niet zo dat de alternatieven met de meest negatieve effecten voor doorgaand verkeer ook de meest negatieve effecten hebben op de verkeersleefbaarheid. Buiten de ring zijn zelfs tegengestelde effecten merkbaar (nadelig voor de verkeersleefbaarheid, maar toch een daling van het volume doorgaand verkeer).

4.4.8.2.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-193 voor de ochtendspits en Tabel 4-194 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Aangezien de oorzaak van het (aanzienlijk) negatieve effect op het doorgaand verkeer in zone 13 reeds is besproken, zal hier minder aandacht aan besteed worden.

Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Vilvoorde_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	1	0	0	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	0	1
	13	0	-1	0	-2	-2	-1

Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Vilvoorde_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	0	0	-1	0	0
	13	-2	-2	-2	-3	-3	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	1	0
	13	-1	-1	-1	-3	-3	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet is in gebied 13, zal dit wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. Aangezien er ook een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 is, zal dit wellicht (minstens gedeeltelijk) om een toename van het doorgaand verkeer gaan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 dus een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een beperkt negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Aangezien de verkeersleefbaarheid in gebied 3 een verwaarloosbaar effect heeft, zal het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de woonzones toenemen of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. Vergeleken met alternatief G1A2 vertoont het doorgaand verkeer van deze variant ook meer negatieve effecten. Wanneer de verkeersafwikkeling op de ringstructuur wordt bekeken, is er een aanzienlijke filevorming zichtbaar in omgeving Buda, dat grenst aan gebied 3. Het is mogelijk dat deze filevorming sluipverkeer veroorzaakt in gebied 3. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. Hier kan het negatieve effect op het doorgaand verkeer in gebied 13 dus enkel verklaard worden door de toename van het doorgaand verkeer parallel aan de A12, zoals hierboven reeds aangegeven.

4.4.8.2.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Vilvoorde_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-2	-3

Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Vilvoorde_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-2	-2	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-3	-3

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal potentieel een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal potentieel ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits van alternatief G2A1_rijstrook_minder is er opnieuw een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid in gebied 3 en een (aanzienlijk) negatief effect in gebied 13. Opnieuw zal de toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Vilvoorde_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	-1	0	-1	1	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	0	0	1	-1	1	0
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2

Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Vilvoorde_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
verkeersleefbaarheid	3	0	0	-1	0	-1	0	-1
	13	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-2

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal wellicht een toename buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in zone 3 en een negatief effect in zone 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in zone 3 en beperkt negatief in zone 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in zone 13 zal dus potentieel ook een (minstens beperkte) toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in beide gebieden zal dus waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in

gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 eerder een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Zowel de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 en de toename van het verkeer in gebied 13 zullen waarschijnlijk ook respectievelijk een afname/toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Vilvoorde

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde [62]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[63]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1A1:**0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-2 G1A2_sn:-2/-1 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:-1/0

[62] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[63] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[63]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-2/-2** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 met 5-10%	G3A3: **-3/-3** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G3A1_dg:-2/-2 G3A1_rm:-3/-3 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:-2/-2

4.4.8.3 *Zone Zaventem*

4.4.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (4)		binnen R0 (14)		buiten R0 (4)		binnen R0 (14)	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	6%	-1	-6%	1	5%	-1	-7%	1
G1A1	1%	0	-6%	1	-4%	0	-10%	1
G1A2_dg	12%	-2	-6%	1	4%	0	-4%	0
G1A2_rm	16%	-2	8%	-1	14%	-2	7%	-1
G1A2_sn	7%	-1	1%	0	6%	-1	0%	0
G1A1_dg	15%	-2	0%	0	0%	0	-5%	0
G2A1	-1%	0	-9%	1	-2%	0	-13%	2
G2A2	-1%	0	-9%	1	-3%	0	-13%	2
G2A1_rm	0%	0	-2%	0	-1%	0	-6%	1
G3A1	-9%	1	1%	0	-4%	0	0%	0
G3A2	-6%	1	-5%	1	-1%	0	-9%	1
G3A3	-8%	1	5%	0	-2%	0	4%	0
G3A1_dg	-11%	2	0%	0	-6%	1	2%	0
G3A1_rm	-6%	1	13%	-2	4%	0	14%	-2
G3A2_dg	-1%	0	-8%	1	-4%	0	-10%	1
G3A3_dg	-10%	2	4%	0	-7%	1	3%	0

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname.

Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief

Net als voor beide andere zones is er geen eenduidig verband te trekken tussen de effecten op doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid enerzijds en de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet anderzijds. Voor sommige alternatieven zien we wel een duidelijke link, zo zorgt de variant met rijstrook minder van G3A1 voor een hoger volume doorgaand verkeer én een verslechterde verkeersleefbaarheid binnen de R0 en zien we hier ook een slechtere doorstroming ten opzichte van het overeenkomstige basisalternatief. Andersom is de link tussen de hoge toename van doorgaand verkeer in de varianten van de G1-groep buiten de ring veel minder eenduidig te linken met de effecten op verkeersleefbaarheid en doorstroming. Deze verschillen

ontstaan voornamelijk waar bijkomend doorgaand verkeer geen gebruik maakt van routes door woonzones, maar deze vermijdt. Dit doorgaand verkeer heeft dan bijgevolg geen (direct) negatief effect op de verkeersleefbaarheid.

4.4.8.3.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-201 voor de ochtendspits en Tabel 4-202 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken.

Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Zaventem_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	-2	-2	-1	-2
	14	1	1	1	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-1	-1	-3	-3	-1	-3
	14	1	1	1	-1	0	0

Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Zaventem_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	0	-2	-1	0
	14	1	1	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-2	0	-2	-2	-2	-2
	14	0	0	0	-1	0	-1

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendpits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn, net als het doorgaand verkeer, beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn, net als de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht afnemen buiten de woonzones.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht buiten de woonzones zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet toont tegenover alternatief G1A2 ook een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting de luchthaven. Dit verklaart wellicht de toename van het doorgaand verkeer in gebied 4.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Tegenover alternatief G1A2 scoort deze variant ook slechter, wat opnieuw te wijten kan zijn aan een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Net zoals in de ochtendspits, scoort de variant rijstrook_minder hier ook slechter dan alternatief G1A2, wat opnieuw te wijten kan zijn aan het doorgaand verkeer rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont variant G1A2_snelheid een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Door een toename van de filevorming op het

hoofdwegennet in zone Vilvoorde ten opzichte van G1A1, zal er wellicht meer sluipverkeer ontstaan in zone Vilvoorde, waardoor alternatief G1A1_downgrade slechter scoort dan alternatief G1A1.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. Deze toenames van het verkeer op het onderliggend wegennet zullen wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.3.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Zaventem_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	1	1	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0
	14	1	1	0

Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Zaventem_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	2	2	1
verkeersleefbaarheid	4	2	2	0
	14	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 4 en 14 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een toename van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Zaventem_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	1	1	1	2	1	0	2
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	0	2	-1	1	-2	-1
	14	0	0	0	0	-1	1	0

Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Zaventem_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	0	0	0	1	0	0	1
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	-2	2	1	1	-3	0
	14	0	-1	0	0	-2	-1	0

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 in de beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden beperkt positieve effecten op het doorgaand verkeer en verwaarloosbare effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het doorgaand verkeer zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 14, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus vermoedelijk ook een (gedeeltelijke) afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer is gebied 4 is dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus wellicht ook een afname van het doorgaand verkeer zijn. Alternatief G3A1_downgrade vertoont tijdens beide spitsen een betere score van het doorgaand verkeer in zone 4 dan alternatief G3A1. Dit kan potentieel het gevolg zijn van de downgrade van de verkeerswisselaar E40 R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, waardoor er minder verkeer op de E40 zit.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont ook de doorgaande ringstructuur tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer

zijn. Gelijkaardig zal de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De hoge toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 4 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Zaventem

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem [64]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[65]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G1A1:**0/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-1 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:0/0

[64] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[65] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[65]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-2 G3A2_dg:1/1 G3A3_dg:0/0

4.4.8.4 *Volledig studiegebied op mesoschaal*

4.4.8.4.1 Globale evaluatie studiegebied op mesoschaal

Een overzicht van de effecten op het volume doorgaand verkeer voor het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-208 en Tabel 4-209 voor de ochtendspits en Tabel 4-210 en Tabel 4-211 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder besproken.

Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	5,53%	5,11%	-2,08%	5,06%	4,13%	12,24%	3,80%	3,41%	4,53%	6,01%	6,17%	9,48%	-1,21%	3,64%	-1,16%	2,20%
2	-1,58%	-10,09%	-6,88%	0,79%	-0,11%	-3,72%	3,31%	3,42%	6,62%	7,05%	7,56%	5,30%	3,83%	11,37%	4,82%	2,41%
3	-4,46%	-8,79%	-8,68%	-0,52%	-1,75%	-4,81%	-4,00%	-4,30%	-1,86%	-0,02%	-5,52%	6,03%	-3,80%	7,84%	-9,96%	1,71%
4	6,00%	1,34%	12,40%	16,33%	6,50%	15,18%	-0,86%	-0,98%	0,09%	-8,52%	-5,60%	-8,16%	-10,70%	-5,55%	-0,61%	-10,22%
5	5,17%	-2,16%	-0,59%	0,04%	2,96%	1,32%	3,53%	2,68%	1,40%	3,73%	14,54%	3,55%	-0,21%	4,14%	5,75%	-0,62%
11	-7,20%	-7,27%	-10,99%	-1,29%	-2,98%	-2,75%	-5,04%	-5,40%	-1,82%	-1,39%	1,52%	-1,99%	-4,60%	6,69%	-0,84%	-5,11%
12	-3,15%	-3,71%	-6,10%	2,22%	-0,11%	1,10%	-3,95%	-4,09%	-0,73%	-4,74%	-3,48%	-6,38%	-7,16%	1,97%	-4,91%	-8,66%
13	43,80%	34,67%	39,68%	52,51%	50,37%	41,58%	33,92%	34,72%	41,78%	60,58%	44,83%	63,16%	56,33%	68,16%	41,42%	59,38%
14	-5,59%	-6,09%	-6,19%	8,21%	0,93%	0,29%	-9,00%	-8,81%	-2,12%	1,11%	-5,26%	4,78%	0,30%	13,43%	-7,79%	4,34%
15	-4,02%	-4,41%	-1,72%	1,50%	-0,07%	1,70%	-2,39%	-2,56%	-0,12%	0,00%	1,99%	-1,35%	1,47%	6,02%	4,23%	0,23%
16	-2,78%	-3,57%	-5,10%	0,42%	-0,24%	-1,88%	-2,24%	-2,41%	-0,64%	-0,87%	-0,26%	-1,76%	-2,80%	2,69%	-1,88%	-4,13%

Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-1	0	-1	0	-2	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0
2	0	2	1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-2	0	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1	1	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	0	0	0	1	1	1	2	1	0	2
5	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	-1	0
11	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	1	1	1	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	9,62%	13,05%	3,14%	8,97%	6,41%	18,37%	4,86%	2,02%	6,36%	11,30%	13,94%	17,31%	5,97%	9,03%	6,56%	9,22%
2	0,90%	-2,74%	-3,98%	4,47%	1,38%	1,88%	1,59%	-1,20%	5,36%	8,55%	13,07%	13,23%	7,97%	15,33%	7,96%	7,70%
3	1,15%	-4,21%	-2,96%	7,56%	2,45%	-0,08%	-2,07%	-3,26%	-0,04%	7,35%	2,74%	16,49%	6,87%	15,24%	-3,27%	10,81%
4	5,05%	-3,68%	3,58%	13,74%	5,73%	0,33%	-2,25%	-2,55%	-1,43%	-3,72%	-1,22%	-2,08%	-5,55%	4,47%	-4,46%	-7,08%
5	6,63%	2,63%	6,71%	6,76%	5,06%	12,49%	5,57%	5,45%	2,62%	22,79%	27,36%	25,14%	23,48%	24,38%	22,32%	20,40%
11	-8,08%	-4,89%	-8,89%	-2,86%	-4,45%	-2,53%	-5,74%	-6,46%	-1,66%	-2,33%	3,34%	-1,40%	-3,62%	7,78%	1,02%	-3,76%
12	-0,04%	-1,59%	-2,01%	4,39%	2,91%	1,99%	-3,67%	-3,81%	-0,36%	-2,59%	-0,09%	-3,30%	-4,13%	2,41%	-2,75%	-6,38%
13	18,56%	11,85%	14,89%	24,21%	21,76%	15,62%	12,14%	12,19%	14,68%	29,73%	16,89%	27,95%	28,03%	36,02%	13,11%	24,11%
14	-6,71%	-9,56%	-3,65%	6,81%	-0,43%	-4,73%	-12,59%	-12,61%	-5,51%	0,32%	-9,08%	4,46%	2,26%	13,74%	-9,60%	2,75%
15	-2,95%	-2,99%	-6,79%	1,93%	0,28%	-4,60%	-5,25%	-5,39%	-0,49%	0,96%	3,89%	0,02%	-1,83%	7,68%	1,11%	-3,53%
16	-1,89%	-2,45%	-2,76%	0,06%	0,08%	-1,89%	-1,36%	-1,54%	-0,05%	-0,41%	0,26%	-0,96%	-1,81%	2,50%	-1,50%	-3,04%

Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	0	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
3	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
4	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
11	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
14	1	1	0	-1	0	0	2	2	1	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Voor het volledige studiegebied op mesoschaal kunnen we stellen dat de basisalternatieven uit de G1- en de G2-groepen een globaal positief effect hebben op het volume doorgaand verkeer. De basisalternatieven uit de G3-groep hebben globaal een eerder negatief resultaat.

Daarnaast zien we dat bijna alle varianten slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds net iets minder capaciteit bieden dan het basisalternatief. Voor het alternatief met verlaagde snelheid speelt mogelijk de verminderde reistijdwinst door de lagere snelheid. Dit effect is vooral opvallend voor de alternatieven met rijstrook minder. Uitzondering hierop is de variant van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars, deze blijkt net iets beter te presteren dan zijn basisalternatief.

Daarnaast zien we ook een globaal verschil tussen de zones binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten gemiddeld kleiner en eerder positief, terwijl de effecten buiten de R0 iets groter zijn en gemiddeld negatief. Dit geldt voor zowel de ochtend- als de avondspits. Enkel de zone tussen A12 en E19 binnen de R0 vormt hierop een uitzondering, maar hier speelt de beperkte omvang van deze zone enerzijds en het verkeer op de assen parallel aan de A12 anderzijds sterk mee. Globaal neemt ook hier het doorgaand verkeer op de andere assen eerder af. Door het combineren van de effecten binnen (eerder positief) en buiten de ring (eerder negatief), resulteert het mesogebied globaal gezien tijdens de ochtend- en avondspits in verwaarloosbare effecten (score 0). De enige uitzondering hierop is de variant G3A1_rijstrook_minder, die tijdens beide spitsen beperkt negatief scoort.

Al deze effecten kunnen sterk verschillen over de verschillende gebieden heen. Dit is logisch, aangezien de specifieke configuratie van het hoofdwegennet en de lokale vertragingen die voorkomen een sterke invloed kan hebben op het doorgaand verkeer in de onmiddellijke nabijheid.

4.4.8.4.2 Concluderende tabel studiegebied op mesoschaal

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal [66]

Zone Meso (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[67]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde	G1A1:**0/0** • (+) OSP: beperkt positief effect zone Wemmel • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G2A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G2A1_rm:0/0

[66] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[67] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Meso (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[67]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: negatief effect zone Vilvoorde	G3A2:**0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Wemmel • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G3A3: **0/0** • (-) OSP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

4.4.8.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn dan indien de rijstrook volledig afgeschaft wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Ook voor de variant van G1A2 met **verlaagde snelheid** zien we dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

4.4.9 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen De impact op het functioneren van de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen wordt in detail weergegeven in bijlage 4.

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. Op Plan-MER niveau wordt er nog niet ingegaan op de details van elke verbinding (breedte infrastructuur, gedetailleerde organisatie van de conflicten,…), aangezien deze nog niet overal gekend zijn en dit schaalniveau te gedetailleerd is voor een Plan-MER. . Er wordt daarom gefocust op het al dan niet aanwezig zijn van (afgescheiden) routes. Volledige overzichtstabellen zijn terug te vinden in bijlage 4.

4.4.9.1 *Zone Wemmel*

4.4.9.1.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. De voetgangersrelaties in deze zone ondervinden geen aanzienlijke effecten van het project. De bestaande voetgangersrelaties blijven behouden en kennen enkel een beperkte verandering ten gevolge van het versmallen of verbreden van het profiel van de R0. Er wordt geen nieuwe infrastructuur specifiek voor voetgangers voorzien. Deze beperkte wijziging wordt als onvoldoende beoordeeld om de beoordelingsklasse te wijzigen.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel. Voor de overige relaties is het effect verwaarloosbaar, aangezien de verbindingen hier reeds goed uitgerust zijn in de referentiesituatie. Voor de relatie Horing-Asse maakt de fietssnelweg de verbinding tussen beiden, voor de relatie Treft-Grimbergen is er de fiets- en voetgangersbrug ter hoogte van de Beverlindestraat.

In het G1A1 alternatief merken we een positief (+2) effect voor de relatie Horing-Asse voor autoverkeer, doordat de N9 wordt losgekoppeld van het bovenlokaal systeem. Hierdoor kan langzaam verkeer gebruik maken van deze route, wat in de referentiesituatie niet het geval is.

De relatie Treft-Grimbergen scoort in alle alternatieven beperkt negatief (score -1), door het verdwijnen van de verbinding via de Meisestraat. In varianten waarin ook ASC 2 Strombeek-Bever (A12) wegvalt, is de congestiegevoelige Romeinsesteenweg de enige mogelijke route voor deze relatie.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.4.9.1.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Wemmel

Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel [68]

Zone 10 Zellik Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[69]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G1A1:**0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+) Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel • (+) Autorelatie Horing-Asse	/	dg: Knoop Strombeek blijft behouden, geen impact op score rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G2A2: **0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

[68] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[69] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone 10 Zellik Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[69]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A2: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A3: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	dg: Reeds gedowngraded in basisalternatief geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijk kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

4.4.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.9.2.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot (> 4 km, of 50 minuten stappen) voor functionele verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentietoestand niet wijzigt.

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.2.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Vilvoorde

Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde [70]

Zone Vilvoorde	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)** [71]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G1A1:0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G2A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A3: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel.

[70] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[71] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.9.3 *Zone Zaventem*

4.4.9.3.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0.

Voor autoverkeer zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de H. Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide routes mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloosbaar (0).

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is gezien de grote totaalbreedte, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.3.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Zaventem

Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem [72]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en) [73]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G1A1:0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor alle modi	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G2A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A3: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers •	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel

[72] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[73] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer

De impact op het functioneren van het openbaar vervoer wordt in detail weergegeven in bijlage 5.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke openbaar vervoersrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor openbaar vervoer, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de infrastructuur voor het openbaar vervoer nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de openbaar vervoersinfrastructuur conform de minimumeisen van De Lijn / MIVB wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.

4.4.10.1 *Zone Wemmel*

4.4.10.1.1 Beschrijving

In de zone Wemmel zien we globaal een verwaarloosbaar (0) effect op het functioneren van het openbaar vervoer, uitgezonderd in alternatief G1A1 waar een beperkt positief (+1) effect optreedt.

Het verschil tussen G1A1 en de overige alternatieven zien we ter hoogte van de N9, waar in G1A1 de aansluiting met het hoofdwegennet verdwijnt. Hierdoor verdwijnen ook de conflictpunten, met mogelijke vertragingen voor het openbaar vervoer. In de overige alternatieven blijven steeds aansluitingen met de doorgaande of parallelle ring of de laterale weg behouden, waardoor er geen wijziging van beoordelingsklasse optreedt.

De positieve (+2) effecten in alle alternatieven komen voor op de assen Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De aansluitingen naar de R0 vallen hier weg, zodat het aantal conflictpunten vermindert. Deze assen werden bovendien aangeduid als HOV-as, zodat we ervan uit kunnen gaan dat resterende knelpunten maximaal weggewerkt zullen worden.

Op de overige assen treden geen wijzigingen op ten opzichte van de referentietoestand, hier treedt dus geen effect (0) op.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Wemmel

Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel [74]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G1A1:**1** • (-)geen • (+) afname conflictpunten op N9, Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G2A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A3: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	Geen impact

[74] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.10.2.1 Beschrijving

In de zone Vilvoorde treden er geen effecten (0) op voor het functioneren van het openbaar vervoer. De kruising van de Sint-Annalaan is reeds in de referentietoestand aangepast voor een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer in functie van de Ringtrambus. De kruising Medialaan werd reeds heraangelegd in functie van de quick wins, hier werd geen gescheiden infrastructuur voor openbaar vervoer voorzien.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Vilvoorde

Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde [75]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G1A1:**0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G2A2: **0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A3: **0** • (-) geen • (+) geen	Geen impact

[75] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.3 *Zone Zaventem*

4.4.10.3.1 Beschrijving

In de zone Zaventem zijn de effecten op de meeste assen neutraal. Globaal wordt het effect voor alle alternatieven als verwaarloosbaar (0) ingeschat.

In de G3-alternatieven wordt de doorstroming voor de buslijn van de MIVB die van deze as gebruik maakt beperkt negatiever (-1) ingeschat dan in de referentiesituatie, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 in alle alternatieven als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt teniet gedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3 (score 0).

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Zaventem

Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem [76]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G1A1:**0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G2A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	G3A2: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (+) doorstroming HOV N2	G3A3: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	Geen impact

[76] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk

De impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk wordt in detail weergegeven in bijlage 6.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke fietsrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor fietsers, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

4.4.11.1 *Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.Zone Wemmel*

4.4.11.1.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. De optimalisatie van een aantal verbindingen en toevoeging van een aantal nieuwe kruisingen zorgt voor een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Ter hoogte van Zellik/Horing zorgt de toevoeging van de nieuwe industrieverbinding voor een extra mogelijkheid de R0 te kruisen (score +2). Deze zal wellicht voornamelijk functioneren in functie van woon-werkverkeer naar de hier gelegen industriezones. In alternatief G1A1 ontstaat daarnaast de mogelijkheid een fietsverbinding te creëren via de N9, die aan kan sluiten op de fietssnelweg naar Asse, in de overige alternatieven blijft een interferentie met de bovenlokale wegenis (R0, parallel of lateraal) bestaan. De fietssnelweg zelf tenslotte verhoogt in ruimtelijke kwaliteit door toevoeging van een groenverbinding.

In de omgeving van het Laarbeekbos worden binnen het plan de bestaande verbindingen (thv J. Longinstraat en thv Bowling) geoptimaliseerd en wordt een bijkomende verbinding gecreëerd. Twee van deze verbindingen worden ingezet als fietssnelweg (FR0 en F213) en krijgen dus een kwalitatieve fietsinfrastructuur. De derde kan mogelijks ingezet worden als recreatieve verbinding (scores +3).

Op de verbindingen ter hoogte van het woonweefsel van Wemmel wordt de bestaande infrastructuur geoptimaliseerd. Voor de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan vallen de aansluitingen met het hoofdwegennet weg in de G1- en G2-varianten, waardoor de fietskwaliteit versterkt (scores +3). In de G3-alternatieven blijft een uitwisseling met de laterale weg behouden en is het effect dus iets beperkter (scores +2).

De fietsverbindingen parallel aan de A12 voldoen reeds aan de minimumnormen gelieerd aan hun functie. De infrastructuur kan hier verder geoptimaliseerd worden bij de heraanleg van de bruggen (scores 0 en +1).

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote

totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos en Wemmel verhoogt de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen. Aangezien er geen wijziging is aan de infrastructuur op zich, leidt dit echter niet tot een wijziging in de scores.

4.4.11.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Wemmel

Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel [77]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[78]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	G1A1: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) Mogelijkheid tot bijkomende verbinding via N9 • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[77] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[78] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.11.2.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. Dit voornamelijk door een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Binnen deze zone worden twee bijkomende, recreatieve verbindingen gerealiseerd, gekoppeld aan groenverbindingen, namelijk ter hoogte van het Populierendal en het Tangebeekbos. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid, de routekeuzevrijheid voor fietsers en de omrijfactor voor zeer specifieke relaties (scores +3).

Ter hoogte van de Medialaan werd reeds in de referentiesituatie een volledig conflictvrije infrastructuur voor fietsers voorzien. Hier zien we in de alternatieven dus geen verdere optimalisaties, wat resulteert in een score 0.

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Vilvoorde

Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde [79]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[80]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende recreatieve verbindingen naast groenrelaties • (+) Optimalisatie infrastructuur bestaande relaties	G1A1: **1** • Idem G1A2	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Niet van toepassing in deze zone
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[79] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[80] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.3 *Zone Zaventem*

4.4.11.3.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone.

Op grondgebied Zaventem weegt voor alle alternatieven vooral de toevoeging van fietsinfrastructuur op de N2 zwaar door (score +3), aangezien hier vandaag geen infrastructuur voor fietsers aanwezig is. Daarnaast zien we een optimalisatie van de route via de fietssnelweg parallel aan de R22.

Alternatief G1A1 scoort in Zaventem beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we neutrale en beperkt positieve effecten. De beperkt positieve effecten doen zich voor op de Haachtsesteenweg, waar de fietsinfrastructuur conform zijn functie als fietssnelweg wordt aangelegd en op de Zaventemsesteenweg, waar enkel nog beperkt lokaal verkeer en openbaar vervoer wordt toegelaten.

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaars hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Zaventem

Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem [81]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G1A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering kwaliteit Henneaulaan door wegvallen knoop • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G2A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	Idem G1-groep

[81] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[82] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A3: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	Idem G1-groep

4.5 Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.1 Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS

In het kader van het streven naar meer duurzaamheid, stelt zich bij het ontwerp van nieuwe infrastructuur de vraag of nog steeds ontworpen moet worden in functie van de toekomstige verkeersvraag volgens de huidige evoluties of dat vertrokken moet worden van een sturend beleid waarbij (individueel) autogebruik ontmoedigd wordt. In dit kader spreken we over een 'ambitieuze modal split' of 'AMS'. Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een maximaal auto-aandeel (bestuurder) van 50% (AMS50). Voor de rest van Vlaanderen geldt een streefdoel van maximaal 60% auto-aandeel (AMS60).

Momenteel zijn de verschillende vervoerregio's bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. In het kader van dit MER-proces moesten hierop een aantal voorafnames gedaan worden om de voortgang van het proces niet te hinderen.

Uit een eerste analyse van MOW bleek dat het aandeel autobestuurders in de Vlaamse Rand (exclusief Brussels Gewest) op dit moment 73% bedraagt, vergelijkbaar met de regio's Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven. Dit aandeel is echter beduidend hoger dan in de regio's Antwerpen en Gent, waar zowel het stadscentrum als de rand werd opgenomen in de evaluatie. Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand. Daarom werd in het kader van dit proces voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand.

De uitgangspunten van de doorrekening zijn de volgende:

- Waar: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Wie: Mensen die zich verplaatsen van en/of naar het gebied (dus met herkomst en/of bestemming in het gebied);
- Wat (eenheid): aantal verplaatsingen;
- Motief: enkel woon-werk en woon-school;
- Wanneer: Voorstel = volledig etmaal.

Om de ambitieuze modal split te bekomen, wordt vertrokken van de reeds gekende ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de andere vervoerregio's. Aangezien deze verplaatsingen een groot aandeel verplaatsingen van en naar de Vlaamse Rand omvatten, betekent dit eveneens een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

4.5.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.2.1 *Zone Wemmel*

4.5.2.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd (eveneens in voertuiguur) en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Wemmel weergegeven in de tabellen hieronder. De reistijdfactor geeft aan hoeveel meer voertuigverliesuren er zijn in de belaste toestand dan bij een toestand met ongehinderd verkeer (dit is bij freeflow snelheid in daluur).

Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.332	4.254	1,80
G1A2	4.743	2.202	1,46
G2A1	4.920	2.498	1,51
G3A1	3.830	3.727	1,97

Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.543	5.089	1,92
G1A2	4.820	3.096	1,64
G2A1	5.467	2.689	1,49
G3A1	3.934	3.801	1,97

Zone Wemmel vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G1A2, wat gelijkaardig is aan het eerder beschreven scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1. De laagste reistijdfactor met AMS zien we in G2A1.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow dalen te opzichte van de referentietoestand. Dit is het gevolg van een dalend verkeersvolume, aangezien de toegelaten snelheid in deze alternatieven gelijk blijft.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van de het aantal voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan in de referentiesituatie..

Als we vergelijken met het eerder besproken scenario zonder AMS, zien we dat het verkeersvolume op de R0 min of meer gelijk blijft of beperkt stijgt in het scenario met AMS. De R0 wordt in een scenario met AMS dus relatief meer gebruikt. De hoeveelheid verliesuren is echter voor alle alternatieven lager in het scenario met AMS, het verkeer verloopt in dit geval dus vlotter.

4.5.2.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het AMS-scenario tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet. Ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS wordt de filedruk dus weggenomen aan de aansluitingscomplexen 9 Jette en 7a Parking C. Tot slot wordt ook de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ontlast tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits slaat de filevorming vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden terug op de buitenring tot voorbij het aansluitingscomplex 10 Zellik, als gevolg van de invoegbeweging van de buitenring op de stroom komende van de binnenring richting E40. Daarnaast zorgt ook de afwikkeling van het knooppunt naar de stadsboulevard E40 voor hoge voertuigverliestijden. Verder vertoont het aansluitingscomplex 7a Parking C nog steeds een reistijdfactor van 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow zoals in het scenario zonder AMS.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een fileterugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, met een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. De kruispuntafwikkeling op het aansluitingscomplex blijkt niet te volstaan om de verkeersstromen af te wikkelen. De reistijdfactor in het AMS-scenario is wel duidelijk kleiner dan in het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits zijn er enkel hoge voertuigverliestijden aanwezig op de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, wat waarschijnlijk het gevolg is van een grote verkeersdrukte op de E40. Deze drukte blijkt niet terug te slaan naar de ringstructuur, waardoor er voor de rest amper filevorming ontstaat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming op de binnen- en buitenring richting aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg tussen ASC 9 Jette en de aansluiting met de Limburg Stirumlaan zijn er hoge voertuigverliestijden richting aansluitingscomplex 9 Jette waarneembaar. Tot slot is er ook een fileterugslag op de laterale weg, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

Tijdens de avondspits zien we opnieuw een hoge verkeersdrukte op de binnenring, buitenring en laterale weg (tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C) richting aansluitingscomplex 9 Jette. Daarnaast is er ook fileterugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden, dat vermoedelijk het gevolg is van de verkeersdrukte op de E40, en op de laterale weg komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

4.5.2.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de voertuigverliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Vilvoorde weergegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.593	3.542	1,54

G1A2	6.248	2.015	1,32
G2A1	6.183	1.740	1,28
G3A1	5.537	2.112	1,38

Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	7.020	3.920	1,56
G1A2	6.648	2.063	1,31
G2A1	6.898	2.477	1,36
G3A1	5.955	2.384	1,40

Zone Vilvoorde vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1, maar de laagste behoort nu tot G1A2..

We zien dat het aantal uren bij freeflow voor alle alternatieven lager ligt dan de referentie. Aangezien de reistijd gelijk blijft, betekent dit dat het verkeersvolume op de R0 afneemt ten opzichte van de referentie in deze zone. Vergelijken we met het scenario zonder AMS, dan zien we dat het verkeersvolume voor de verschillende alternatieven in dezelfde grootteorde valt in beide situaties.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits, zowel ten opzichte van de referentie als ten opzichte van de eerder besproken situatie zonder AMS. De alternatieven resulteren in de situatie met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie en de respectievelijke alternatieven in het scenario zonder AMS.

4.5.2.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. De voertuigverliestijden zijn hier ongeveer gelijk aan deze in het scenario zonder AMS. De vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, is met AMS zichtbaar gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Enkel het doorgaande verkeer op de buitenring aan de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo ervaren iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 (Medialaan). De verhoogde reistijdfactor vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring die zichtbaar is hier sterk gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op de afrit richting de A12. Op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring, maar deze zijn lager en reiken niet zo ver als in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie sterk gelijkaardig zijn aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de vertragingen is hier kleiner.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor van maximaal drie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen.

4.5.2.3 *Zone Zaventem*

4.5.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Zaventem gegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.813	5.218	1,77
G1A2	6.806	3.865	1,57
G2A1	7.145	3.752	1,53
G3A1	6.547	4.748	1,73

Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	4.565	9.439	2,25
G1A2	7.431	6.302	1,85
G2A1	8.352	4.728	1,57
G3A1	7.207	5.533	1,77

Zone Zaventem vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor zichtbaar bij alternatief G1A2 en de laagste bij alternatief G2A1. Voor alle alternatieven ligt de reistijdfactor duidelijk lager dan in de referentiesituatie, zeker in de avondspits.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow, en dus de verkeersvolumes, in de ochtendspits beperkt variëren ten opzichte van die in de referentiesituatie. Er is een lichte toename in alternatief G2A1 en een lichte afname in G3A1, in alternatief G1A2 blijft het verkeersvolume constant. In de avondspits zien we echter een sterke toename van de voertuiguren bij freeflow en dus van het verkeersvolume.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van het aantal

voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie. Vooral in de avondspits is dit effect opvallend, gezien de duidelijke toename van het verkeersvolume.

4.5.2.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het aansluitingscomplex R0/E19 Machelen (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan Deze verliestijden zijn globaal gezien in locatie sterk gelijkaardig aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow is hier lager.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40. Deze waarnemingen zijn grotendeels gelijk aan deze van het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan nu maximaal 2,25, wat gelijkaardig is aan de reistijdfactor in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ten opzichte van het scenario zonder AMS, reiken de vertragingen met AMS ook verder uit op de afrit van de binnenring. Ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201 zijn zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 opnieuw filevorming tussen de aansluiting met de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar de file is hier beperkter dan in het scenario zonder AMS en slaan niet meer terug tot aan de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen.

4.5.2.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Wanneer de drie AMS-alternatieven globaal gezien vergeleken worden, kan geconcludeerd worden dat G2A1 globaal het best scoort en dat G3A1 opmerkelijk meer filevorming vertoont dan de twee andere alternatieven. Daarnaast wordt ook waargenomen dat de avondspits steeds moeizamer verloopt dan de ochtendspits. Deze conclusies zijn gelijklopend met de conclusies van de overeenkomstige alternatieven in het scenario zonder AMS.

Wanneer we de zones onderling vergelijken, vertoont zone Zaventem het vaakst hoge voertuigverliestijden en is er in zone Vilvoorde amper filevorming aanwezig. Opnieuw moet wel opgemerkt worden dat alternatief G3A1 in zowel zone Wemmel als zone Vilvoorde een hoge reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow vertoont.

De knelpunten die we hier moeten onthouden zijn dus, net zoals in de effectenbeoordeling voor het scenario zonder AMS, de aansluiting naar het UZ Brussel via aansluitingscomplex 9 Jette in zone Wemmel en de aansluiting naar de luchthaven in zone Zaventem via aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in zone Zaventem.

We stellen vast dat, zelfs na invoering van AMS, de filevorming op de ring in geen van de alternatieven volledig verdwijnt. Belangrijkste aandachtspunten vormen de aansluitingen met het onderliggend wegennet, maar ook binnen de verkeerswisselaars en ter hoogte van de discontinuïteiten op de ring zelf blijven structurele files voorkomen..

In alle drie de onderzochte alternatieven in het scenario zonder AMS neemt het aantal verliesuren af ten opzichte van de referentie. In alternatief G1A2 en G2A1 zien we wel telkens nog een duidelijke toename van het verkeer op de ring. De bijkomende capaciteit ten opzichte van de referentiesituatie zorgt er echter voor dat het verkeer toch vlotter afwikkelt. In alternatief G3A1 neemt het verkeersvolume in het scenario met AMS wel af ten opzichte van de referentiesituatie.

4.5.2.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling telkens iets lager lag dan in het hoofdalternatief van de groep. De capaciteit van de wegenis is hier dus telkens iets lager. Dit zal in de situatie met AMS eveneens leiden tot een iets slechtere verkeersafwikkeling dan in de doorgerekende hoofdalternatieven.

Bij de doorrekeningen voor het scenario zonder AMS zagen we steeds een iets mindere verkeersafwikkeling voor de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** dan voor het overeenkomstig basisalternatief. Dit zal ook het geval zijn in de situatie met AMS. Deze verkeerswisselaars kennen immers een iets beperktere capaciteit.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven.

Aangezien G1A2 en G2A1 ook in het scenario zonder AMS nog zorgden voor een verbetering van de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie, zal dit in de situatie met AMS zeker ook het geval zijn. Ook voor alternatieven G1A1 en G2A2 met rijstrook zal er nog een verbetering zijn van de doorstroming ten opzichte van de referentie.

Voor alternatief G3A1 zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling in de variant met rijstrook minder gelijk bleef aan die in de referentiesituatie. Aangezien de situatie met AMS telkens een iets vlottere verkeersafwikkeling genereert, kan verwacht worden dat ook voor de G3-groep met rijstrook minder een (zeer) lichte verbetering van de reistijd ten opzichte van de referentietoestand zal ontstaan in de situatie met AMS.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

4.5.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.5.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

De kruispuntafwikkeling werd in het ontwikkelingsscenario niet afzonderlijk bestudeerd. We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet vaststellen dat, hoewel de verkeersafwikkeling vlotter verloopt, er nog steeds bepaalde knelpunten bestaan. Zo zien we vertragingen die terugslaan op het hoofdwegennet ter hoogte van:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven);
- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven);
- ASC 4 Leopold III-laan (alle alternatieven).

We kunnen dus stellen dat de kruispunten ter hoogte van deze aansluitingen ook in een scenario met AMS bijkomende aandacht verdienen in het vervolgtraject.

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico

toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden.

4.5.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Globaal kunnen we vaststellen dat alle alternatieven in het AMS-scenario een verlaging van het aantal voertuigkilometers vertonen ten opzichte het scenario zonder AMS (zie Hoofdstuk 4.4.4). Daarnaast is er ook telkens een daling van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet waarneembaar, wat een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet impliceert.

Beide vaststellingen zijn een logisch gevolg van het (kunstmatig) verlagen van het auto-aandeel in dit scenario. Door de globale afname van het verkeersvolume komt ruimte vrij op de R0, waardoor de reistijd hier afneemt. Dit maakt de route via het hoger wegennet opnieuw interessanter, waardoor meer verkeer hiervan gebruik maakt dan in de referentiesituatie of voor de alternatieven in een scenario zonder AMS.

4.5.5.1 *Zone Wemmel*

4.5.5.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel komt voor bij alternatief G3A1, het laatste in G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	3.673.109	2.053.490	1.619.619	44,09%
G2A1_ams	3.685.793	2.083.822	1.601.971	43,46%
G3A1_ams	3.437.819	1.757.726	1.680.093	48,87%

4.5.5.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

In zone Wemmel bevat het totaal wegennet van alternatief G1A2 globaal gezien 3.673.109 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 44,09% op het onderliggend wegennet en 55,91% op het hoofdwegennet.

G2A1

Het totaal wegennet in alternatief G2A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.685.793 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 43,46% op het onderliggend wegennet en 56,54% op het hoofdwegennet.

G3A1

Het totaal wegennet in alternatief G3A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.437.819 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 48,87% op het onderliggend wegennet en 51,13% op het hoofdwegennet.

4.5.5.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.5.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde komt voor bij alternatief G3A1, het laatste opnieuw bij G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	2.957.009	2.039.820	917.190	31,02%
G2A1_ams	2.997.252	2.078.095	919.157	30,67%
G3A1_ams	2.841.154	1.860.570	980.584	34,51%

4.5.5.2.2 Beschrijving

G1A2

In zone Vilvoorde worden er in alternatief G1A2 globaal gezien 2.957.009 voertuigkilometers over een gemiddelde dag gereden op het totaal wegennet. Hiervan rijdt 31,02% op het onderliggend wegennet en 68,98% op het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 bevat globaal gezien 2.997.252 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan behoort 30,67% tot het onderliggend wegennet en 69,33% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 bevat globaal gezien 2.841.154 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 34,51% op het onderliggend wegennet en 65,49% op het hoofdwegennet.

4.5.5.3 *Zone Zaventem*

4.5.5.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Opnieuw bevat alternatief G3A1 het hoogste percentage voertuigkilometers op het onderliggend wegennet, G2A1 het laagste. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder

AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	4.382.395	2.295.701	2.086.694	47,62%
G2A1_ams	4.423.550	2.406.619	2.016.931	45,60%
G3A1_ams	4.361.236	2.252.423	2.108.813	48,35%

4.5.5.3.2 Beschrijving

G1A2

In zone Zaventem bedraagt het totaal wegennet van alternatief G1A2 over een gemiddelde dag globaal gezien 4.382.395 voertuigkilometers. Hiervan behoort 47,62% tot het onderliggend wegennet en 52,38% tot het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont globaal gezien 4.423.550 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet. Daarvan rijdt 45,60% op het onderliggend wegennet en 54,40% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont globaal gezien 4.361.236 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet in zone Zaventem. Hiervan behoort 48,35% tot het onderliggend wegennet en 51,65% tot het hoofdwegennet.

4.5.5.4 *Globale effecten studiegebied op macroschaal*

Op macroschaal zien we dat het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet het hoogst is in alternatief G2A1, maar het aandeel dat hiervan op het onderliggend wegennet rijdt het laagst is. Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet zien we bij alternatief G3A1, dat het minst aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet vertoont. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

We kunnen dus vaststellen dat ook bij een geoptimaliseerde modal split de capaciteit van de ringstructuur een impact blijft hebben op het totale verkeersvolume en de verdeling tussen het onderliggend en het hoofdwegennet. De logica waarbij een hogere capaciteit op de ring resulteert in meer voertuigkilometers, maar ook een sterkere verschuiving van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft gelden.

4.5.5.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat het globaal verkeersvolume telkens gelijkaardig was aan dat in het hoofdalternatief van de groep, enkel in de G1-groep zien we dat G1A1 resulteert in een duidelijk lager globaal verkeersvolume dan hoofdalternatief G1A2. De verhouding van het verkeer op het snelwegennet en onderliggend

wegennet is telkens gelijkaardig, ook in de G1-groep. We kunnen hieruit afleiden dat ook in het scenario met AMS het globaal verkeersvolume en de verhouding tussen het onderliggend en snelwegennet gelijkaardig zal zijn voor de verschillende alternatieven binnen een groep. Enkel voor G1A1 verwachten we een iets lager verkeersvolume.

Uit de berekening van de varianten met **gedowngradede complexen** in het scenario zonder AMS kon afgeleid worden dat deze leiden tot een lager totaal verkeersvolume dan hun overeenkomstige basisvarianten, met een iets lager aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het hoger wegennet. Deze vaststellingen zullen ook in het scenario met AMS blijven gelden.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, het globaal verkeersvolume steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	57.553.654	28.716.611	28.837.043	50,10%
G2A1_ams	57.706.725	29.020.826	28.685.899	49,71%
G3A1_ams	57.166.174	27.982.788	29.183.386	51,05%

4.5.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien in dit ontwikkelingsscenario de modal split aangepast werd naar het gewenste auto-aandeel, zonder dat hier concrete maatregelen tegenover staan, is een beoordeling van de impact op het aandeel autoverkeer niet relevant. Deze werd immers vooraf gedefinieerd en is geen gevolg van het plan of andere concrete plannen en projecten.

4.5.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Uit de analyse voor het scenario zonder AMS is duidelijk gebleken dat de impact op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet voornamelijk bepaald wordt door het aandeel verkeer dat van dit wegennet gebruik maakt. We kunnen dus stellen dat het ontwikkelingsscenario voor dit criterium telkens duidelijk beter zal scoren, door de globale afname van het verkeer enerzijds en de verdere verschuiving naar het hoofdwegennet anderzijds. Dit geldt voor alle alternatieven en varianten.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.8.1 *Zone Wemmel*

4.5.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				249.327	18.640	7,48%
G1A2	211.526	14.786	6,99%	242.793	16.204	6,67%
G2A1	213.900	14.777	6,91%	245.410	16.442	6,70%
G3A1	218.145	16.992	7,79%	249.191	18.009	7,23%

Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				303.326	17.311	5,71%
G1A2	258.925	14.107	5,45%	294.595	14.275	4,84%
G2A1	258.490	12.791	4,95%	303.650	13.882	4,71%
G3A1	268.184	15.590	5,81%	294.632	15.874	5,23%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Wemmel. In het scenario met AMS zien we een daling van 12 à 13% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 8 à 9%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, maar blijft wel duidelijk onder het niveau van de referentiesituatie. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.1.2 Beschrijving

G1A2

In alternatief G1A2 zien we een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 6,99% tijdens de ochtendspits en 5,45% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,32%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,60%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont G1A2 tijdens de ochtendspits gelijkaardige effecten in de woonzones, het is enkel zo dat de voertuigkilometers nu iets lager liggen. Tijdens de avondspits is er vooral binnen de ring op meerdere links een duidelijke daling van de voertuigkilometers t.o.v. het scenario zonder AMS waarneembaar.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 6,91% tijdens de ochtendspits en van 4,95% tijdens de avondspits. Dit is opnieuw een verhoging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde van 0,21%-punt tijdens de ochtendspits en 0,24%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS vertoont G2A1 tijdens de ochtendspits telkens een vermindering in voertuigkilometers, maar deze is vooral zichtbaar op de Eeuwfeestlaan en in centrum Asse. Tijdens de avondspits zien we vooral een verhoging van de voertuigkilometers op de Dikke Beuklaan en de Tentoonstellingslaan. De overige links kennen opnieuw een daling in voertuigkilometers ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS.

G3A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G3A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 7,79% en tijdens de avondspits 5,81%. Dit is tijdens de ochtendspits een verhoging van 0,56%-punt en tijdens de avondspits van 0,59%-punt ten opzichte het scenario zonder AMS.

De voertuigkilometers blijven in alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits ongeveer gelijk aan deze uit het scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits merken we vooral een daling van de voertuigkilometers op de Tentoonstellingslaan.

4.5.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				112.023	7.870	7,02%
G1A2	101.407	7.259	7,16%	112.360	7.505	6,68%
G2A1	101.631	7.228	7,11%	111.897	7.370	6,59%
G3A1	109.044	7.191	6,59%	119.231	7.361	6,17%

Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				138.862	6.477	4,66%
G1A2	124.941	5.726	4,58%	139.658	6.014	4,31%
G2A1	125.591	5.891	4,69%	139.406	6.008	4,31%
G3A1	134.908	6.070	4,50%	148.809	6.231	4,19%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Vilvoorde. In het scenario met AMS zien we een daling van 9 à 11% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 6 à 8%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, en stijgt zelfs licht boven het niveau van de referentiesituatie (uitgezonderd alternatief G3A1 in de ochtendspits). Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.2.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Vilvoorde een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 7,16% tijdens de ochtendspits en van 4,58% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het aandeel vrachtverkeer in het alternatief zonder AMS, is dit een stijging van 0,48%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,28%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, vertonen vooral de radiale wegen een verlaging van de voertuigkilometers, zowel tijdens de ochtend- als avondspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel vrachtverkeer van 7,11% en tijdens de avondspits een aandeel van 4,69%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, zijnde van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,38%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits zijn de voertuigkilometers ongeveer gelijk aan deze uit het overeenkomstige basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we vooral een verlaging van de voertuigkilometers binnen de ring, op Wimpelbergstaat en Craetveldstraat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 6,59% tijdens de ochtendspits en 4,50% tijdens de avondspits. Opnieuw is dit een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, dit keer van 0,42%-punt tijdens de ochtendspits en 0,31%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits blijven de positieve effecten uit alternatief G3A1 ongeveer gelijk aan deze van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we ter hoogte van deelzone Omgeving Buda een stijging van de voertuigkilometers in de woonzones net buiten de ring.

4.5.8.3 *Zone Zaventem*

4.5.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				361.676	11.306	3,13%
G1A2	310.313	11.235	3,62%	360.825	11.250	3,12%
G2A1	305.239	10.874	3,56%	358.193	10.828	3,02%
G3A1	312.014	10.674	3,42%	361.005	10.490	2,91%

Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				446.136	10.314	2,31%
G1A2	379.439	10.476	2,76%	447.516	10.638	2,38%
G2A1	362.525	9.345	2,58%	430.970	9.128	2,12%
G3A1	382.434	9.775	2,56%	444.298	9.562	2,15%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Zaventem. In het scenario met AMS zien we een daling van 13 à 16% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 9 à 11%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven min of meer constant blijft ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel beperkt toe. In de avondspits zien we zelfs een beperkte toename van het absoluut volume aan vrachtverkeer. Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer.

4.5.8.3.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Zaventem een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 3,62% tijdens de ochtendspits en van 2,76% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,50%-punt tijdens de ochtendspits en 0,38%-punt tijdens de avondspits.

In zone Zaventem is er ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS tijdens de ochtendspits en avondspits vooral een verlaging van de voertuigkilometers zichtbaar binnen de ring, verspreid over het gebied.

G2A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G2A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 3,56% en tijdens de avondspits 2,58%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde 0,54%-punt tijdens de ochtendspits en 0,46%-punt tijdens de avondspits.

Net zoals in alternatief G1A2 is er hier opnieuw ten opzichte van het scenario zonder AMS een verbetering van de verkeersleefbaarheid zichtbaar binnen de ring. Dit geldt voor zowel de ochtend- als avondspits.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 3,42% tijdens de ochtendspits en 2,56% tijdens de avondspits. Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een stijging van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,40%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont alternatief G3A1 met AMS tijdens de ochtend- en avondspits een lichte verhoging van de voertuigkilometers op enkele links binnen de ring.

4.5.8.4 *Overzicht effecten studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones is in de tabel hieronder weergegeven voor de drie alternatieven die doorgerekend werden in het AMS-scenario, per zone en op meso- en macroniveau. In de volgende tabellen worden ook de totale voertuigkilometers en de gereden vrachtkilometers voor de drie AMS-alternatieven gegeven. De gehanteerde kleurencode stelt per onderzoeksniveau (per zone, mesoschaal, macroschaal) de laagste naar hoogste waarde voor van groen naar rood.

Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
aandeel vracht (%)	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	6,99%	5,45%	6,91%	4,95%	7,79%	5,81%
zone Vilvoorde	7,16%	4,58%	7,11%	4,69%	6,59%	4,50%
zone Zaventem	3,62%	2,76%	3,56%	2,58%	3,42%	2,56%
meso binnen ring	2,39%	1,71%	2,44%	1,72%	2,64%	1,92%
meso buiten ring	10,02%	7,41%	9,85%	7,17%	9,94%	7,39%
macro	7,85%	5,50%	7,83%	5,39%	8,00%	5,60%

Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km totaal	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	211.526	258.925	213.900	258.490	218.145	268.184
zone Vilvoorde	101.407	124.941	101.631	125.591	109.044	134.908
zone Zaventem	310.313	379.439	305.239	362.525	312.014	382.434
meso binnen ring	1.271.023	1.556.465	1.275.204	1.542.388	1.304.544	1.596.274
meso buiten ring	291.727	342.809	286.025	334.490	296.805	350.472
macro	3.276.007	3.819.602	3.269.346	3.793.226	3.316.232	3.878.575

Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km vracht	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	14.786	14.107	14.777	12.791	16.992	15.590
zone Vilvoorde	7.259	5.726	7.228	5.891	7.191	6.070
zone Zaventem	11.235	10.476	10.874	9.345	10.674	9.775
meso binnen ring	30.320	26.587	31.083	26.532	34.464	30.717
meso buiten ring	29.224	25.401	28.168	23.997	29.500	25.891
macro	257.208	210.131	255.989	204.542	265.144	217.372

Het aantal gereden vrachtkilometers in de woonzones is het hoogst tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 in zone Wemmel. Aangezien dit gepaard gaat met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, zorgt dit voor een hoog aandeel vrachtverkeer. Het laagste aandeel vrachtverkeer zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1 in zone Vilvoorde. Dit gaat gepaard met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een eerder laag aandeel vrachtverkeer.

Op mesoschaal zit het hoogst aantal gereden vrachtkilometers binnen de ring, tijdens de ochtendspits van G3A1. Door een eerder hoog totaal aantal voertuigkilometers, resulteert dit dus in een laag aandeel vrachtverkeer in het gebied op mesoschaal. Het laagste aantal vrachtkilometers zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1, buiten de ring. Dit komt overeen met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een hoger aandeel vrachtverkeer.

Tot slot vinden we het hoogst aantal gereden vrachtkilometers op macroschaal tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 en het laagst aantal tijdens de avondspits van alternatief G2A1. Dit zijn dezelfde alternatieven als de hoogste en laagste waarden op mesoschaal en op vlak van de zones. Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit resulteert in het hoogste aandeel vracht. Alternatief G2A1 vertoont tijdens de avondspits een hoog totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit alternatief resulteert in het laagste aandeel vracht.

Globaal valt op dat het gebruik van de wegen in woonzones sterker daalt dan het globaal gebruik van het onderliggend wegennet. We kunnen dus stellen dat, naast een verschuiving naar het hoofdwegennet, ook een verschuiving weg van de woonkernen plaatsvindt. Door de vrijgekomen

ruimte op het wegennet in het algemeen, zien we dus dat verkeer de woonzones maximaal vermijdt.

4.5.8.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor het studiegebied op mesoschaal als geheel vertonen de **overige basisalternatieven** steeds een gelijkaardig of iets slechter resultaat dan het hoofdalternatief van hun groep. Bekijken we dit meer lokaal per zone zien we meer variatie tussen de resultaten van de hoofdalternatieven en de overige alternatieven. Afhankelijk van de exacte configuratie van de ASC's en de kruispunten kiest het verkeer immers voor andere routes die in meer of mindere mate door woongebied lopen. We kunnen wel stellen dat, door de globale daling van het verkeersvolume in het scenario met AMS, de resultaten steeds beter zullen zijn dan deze van de verschillende alternatieven in het scenario zonder AMS.

In het algemeen kan voor dit criterium verder gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Ten opzichte van de referentiesituatie zullen deze varianten zullen dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van het volume en het aandeel doorgaand verkeer in de verschillende gebieden in het scenario met AMS. Het aandeel doorgaand verkeer wordt bepaald per gebied door de voertuigkilometers doorgaand verkeer (verkeer met herkomst noch bestemming in dit gebied) te delen door de voertuigkilometers totaal verkeer op het onderliggend wegennet van dat gebied (zie verder onder evaluatiekader).

4.5.9.1 *Zone Wemmel*

4.5.9.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Wemmel	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			91.299	177.490	51,44%
	12				81.959	208.765	45,99%
G1A2	2	78.145	157.839	49,51%	89.859	174.136	51,60%
	12	81.960	175.274	46,76%	92.989	204.928	45,38%
G2A1	2	81.598	162.103	50,34%	94.323	179.287	52,61%
	12	80.905	173.807	46,55%	92.216	204.401	45,12%
G3A1	2	83.961	163.556	51,34%	97.735	181.768	53,77%

	12	81.145	175.463	46,25%	91.459	204.336	44,76%

Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Wemmel	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			103.102	212.833	48,44%
	12				109.620	247.348	44,32%
G1A2	2	90.134	189.551	47,55%	104.027	210.685	49,38%
	12	96.208	209.533	45,92%	109.578	246.156	44,52%
G2A1	2	87.436	187.649	46,60%	104.745	212.255	49,35%
	12	93.371	206.738	45,16%	105.598	242.205	43,60%
G3A1	2	75.255	154.233	48,79%	111.917	217.816	51,38%
	12	72.315	170.310	42,46%	106.781	243.277	43,89%

Globaal gezien kunnen we in zone Wemmel stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven binnen en buiten de R0 in dezelfde grootteorde ligt. Het aandeel doorgaand verkeer in de avondspits is voor beide gebieden telkens iets groter dan in de ochtendspits. Dit was ook reeds het geval voor het scenario zonder AMS.

In de ochtendspits zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer min of meer constant blijft, terwijl het totaal volume verkeer wel afneemt. Hier zien we dus een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer. Eenzelfde patroon zien we als we vergelijken met het scenario zonder AMS: het absolute volume doorgaand verkeer daalt, maar het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 stijgt, doordat het globale verkeersvolume sterker afneemt.

In de avondspits zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Vergelijken we met de situatie in het scenario zonder AMS, zien we telkens een afname van zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer (enkel bij G1A2 stijgt het aandeel doorgaand verkeer binnen de R2 beperkt).

De toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 is wellicht gekoppeld aan de sterkere daling van het aandeel autoverkeer voor lokale verplaatsingen binnen de R0 in het AMS-scenario. Voor het gebied binnen de R0 gelden er immers strengere doelstellingen naar modal shift dan voor het gebied daarbuiten. Hierdoor neemt vooral het volume lokaal autoverkeer af, waardoor het aandeel van het doorgaand autoverkeer stijgt, ondanks een afname in absoluut volume.

4.5.9.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 49,51% in gebied 2 (buiten de R0) en van 46,76% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het basisalternatief is er een daling van 2,09%-punt van het doorgaand verkeer buiten de R0 en een stijging van 1,38%-punt binnen de R0.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer met AMS 47,55% in gebied 2 (buiten de R0) en 45,92% in gebied 12 (binnen de R0). Hier zien we ten opzichte van het basisalternatief een daling van 1,82%-punt buiten de ring en een stijging van 1,40%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,55% in gebied 12 (binnen de R0). Het aandeel doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS is 2,27%-punt hoger buiten de ring en 1,43%-punt lager binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 46,60% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,16% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,75%-punt buiten de ring en een stijging van 1,57%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 51,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,25% in gebied 12 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een daling van 2,43%-punt buiten de ring en een stijging van 1,49%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer 48,79% in gebied 2 (buiten de R0) en 42,46% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,59%-punt buiten de ring en een daling van 1,43%-punt binnen de ring.

4.5.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.9.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			41.837	152.386	27,45%
	13				13.567	49.243	27,55%
G1A2	3	33.919	136.949	24,77%	39.969	149.078	26,81%
	13	16.880	48.874	34,54%	19.509	56.435	34,57%
G2A1	3	34.057	136.688	24,92%	40.165	149.403	26,88%
	13	15.808	47.467	33,30%	18.169	55.084	32,98%
G3A1	3	36.368	142.373	25,54%	41.827	153.885	27,18%
	13	19.103	52.588	36,33%	21.786	60.137	36,23%

Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Vilvoorde	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			44.552	184.009	24,21%
	13				20.821	63.168	32,96%
G1A2	3	36.308	164.862	22,02%	45.062	182.291	24,72%
	13	21.227	58.495	36,29%	24.685	67.554	36,54%
G2A1	3	35.458	163.670	21,66%	43.629	181.666	24,02%
	13	20.315	57.608	35,26%	23.349	66.594	35,06%
G3A1	3	31.584	140.985	22,40%	47.826	188.042	25,43%
	13	17.319	50.148	34,54%	27.011	71.393	37,83%

Globaal gezien kunnen we in zone Vilvoorde stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven kleiner is buiten de ring dan binnen de ring. In het referentiescenario liggen beiden in dezelfde grootteorde. We zien een toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 voor de drie alternatieven en dit zowel in het scenario met als het scenario zonder AMS. Zoals eerder reeds besproken bij de evaluatie in het scenario zonder AMS, heeft dit voornamelijk te maken met de rol van de N276 voor doorgaand verkeer. Op de overige assen in het gebied is er geen grote toe- of afname van doorgaand verkeer merkbaar.

Het aandeel doorgaand verkeer in de ochtend- en avondspits ligt voor de verschillende alternatieven en in beide scenario's telkens in dezelfde grootteorde. Ook tussen het scenario met en zonder AMS zijn de verschillen in aandeel doorgaand verkeer beperkt. Wel zien we dat zowel het totaal volume als het volume doorgaand verkeer duidelijk lager ligt in het scenario met AMS. Dit is een logisch gevolg van de verlaging van het auto-aandeel in dit scenario.

In de **ochtendspits** zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer toeneemt, terwijl het totaal volume verkeer min of meer constant blijft (met een beperkte toename in G3A1). Hier zien we in alle alternatieven een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer.

Als we vergelijken tussen het scenario met en zonder AMS zien we dat voor het gebied buiten de R0 het volume doorgaand verkeer telkens iets sterker afneemt dan het totaal volume, met een daling van het aandeel tot gevolg. Binnen de R0 liggen de afnames in dezelfde grootteorde, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

In de **avondspits** zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Het aandeel doorgaand verkeer was hier ook in de referentiesituatie al groter en we zien een mindere toename in de verschillende scenario's en alternatieven.

4.5.9.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,77% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,04%-punt buiten de ring en een daling van amper 0,03%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,02% in gebied 3 (buiten de R0) en 36,29% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het basisalternatief een daling van 2,70%-punt buiten de ring en van 0,25%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,92% in gebied 3 (buiten de R0) en van 33,30% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 1,97%-punt buiten de ring en een stijging van 0,32%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 21,66% in gebied 3 (buiten de R0) en 35,26% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is opnieuw een daling ten opzichte van het basisalternatief die 2,35%-punt bedraagt buiten de ring en een stijging van 0,20%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 25,54% in gebied 3 (buiten de R0) en van 36,33% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er een daling van 1,64%-punt buiten de ring, en een stijging van 0,10%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,40% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is een daling ten opzichte van het basisalternatief, ditmaal van 3,03%-punt buiten de ring en 3,30%-punt binnen de ring.

4.5.9.3 *Zone Zaventem*

4.5.9.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Zaventem	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			58.241	449.457	48,75%
	14				102.505	372.590	29,14%
G1A2	4	49.855	109.163	45,67%	61.735	124.199	49,71%
	14	89.758	310.363	28,92%	102.505	367.356	27,90%
G2A1	4	47.274	104.923	45,06%	57.738	118.730	48,63%
	14	86.062	306.915	28,04%	98.805	365.635	27,02%
G3A1	4	45.137	100.534	44,90%	53.281	111.477	47,80%
	14	97.311	319.309	30,48%	109.784	375.281	29,25%

Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Zaventem	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			72.837	150.086	48,53%
	14				116.656	432.929	26,95%
G1A2	4	62.626	136.706	45,81%	76.516	156.103	49,02%
	14	95.873	362.598	26,44%	108.833	427.111	25,48%
G2A1	4	57.330	128.403	44,65%	71.195	147.297	48,33%
	14	89.212	355.072	25,13%	101.973	422.006	24,16%
G3A1	4	42.630	98.211	43,41%	70.125	144.853	48,41%
	14	88.395	324.102	27,27%	117.025	435.095	26,90%

Zone Zaventem vertoonteen hoger aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de ring dan binnen de ring. Dit geldt zowel voor de alternatieven in het scenario met en zonder AMS als voor het referentiescenario. In het scenario met AMS dalen zowel het volume doorgaand verkeer als het totaal verkeersvolume .

In beide spitsen zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie, het volume doorgaand verkeer daalt dus sterker dan het totaal verkeersvolume en dit zowel ten opzichte van de referentiesituatie

als ten opzichte van de situatie zonder AMS. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat de afnames van het totaal verkeersvolume en het volume doorgaand verkeer in dezelfde grootteorde vallen, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

4.5.9.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS in zone Zaventem een aandeel doorgaand verkeer van 45,67% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,92% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van de scenario zonder AMS is dit een daling van 4,04%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 45,81% in gebied 4 (buiten de R0) en 26,44% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,21%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 45,06% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,04% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 3,57%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 44,65% in gebied 4 (buiten de R0) en 25,13% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,69%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 44,90% in gebied 4 (buiten de R0) en van 30,48% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,90%-punt buiten de ring en een stijging van 1,22%-punt binnen de ring.

Tijden de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 43,41% in gebied 4 (buiten de R0) en 27,27% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 5%-punt buiten de ring en een stijging van 0,38%-punt binnen de ring.

4.5.9.4 *Globale effecten studiegebied op mesoschaal*

Globaal gezien is het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet voor alle alternatieven het hoogst in Zone Wemmel en het laagst in zone Vilvoorde. Daarnaast kan voor de zones Wemmel en Zaventem gesteld worden dat het aandeel doorgaand verkeer buiten de ring hoger is dan het aandeel binnen de ring, terwijl in zone Vilvoorde geldt dat het doorgaand verkeer buiten de ring iets lager is dan het doorgaande binnen de ring (hier speelt wellicht opnieuw het effect van de parallelstructuur aan de A12).

Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er in zone Wemmel en Zaventem telkens een verlaging van het doorgaand verkeer buiten de ring en een verhoging binnen de ring, met uitzondering van alternatief G3A1 tijdens de avondspits in zone Wemmel (hier is er een verlaging zichtbaar). Zone Vilvoorde verschilt hier opnieuw van, door grotendeels een verlaging van het doorgaande verkeer ten opzichte van het scenario zonder AMS te vertonen.

We stellen vast dat het aandeel doorgaand verkeer slechts zeer beperkt wijzigt tussen de scenario's met en zonder AMS. Minstens een deel van dit doorgaand verkeer blijkt dus niet afhankelijk te zijn

van de doorstroming op het hoofdwegennet. Voor deze verplaatsingen zal een route over het onderliggend wegennet wellicht, ook bij freeflow, de meest logische zijn.

Voor een verdere verlaging van het doorgaand verkeer zou dus eerder gewerkt moeten worden met het bemoeilijken van de routes op het onderliggend wegennet, dan met een optimalisatie van de hoofdweg. Aangezien dit een bemoeilijking van de doorstroming zou inhouden op de bestaande secundaire wegen in de regio, lijkt dit niet wenselijk. Deze wegen dienen immers ook een zekere doorstromingsfunctie te kunnen (blijven) opnemen.

4.5.9.5 *Kwalitatieve analyse*

De impact van de alternatieven op het aandeel doorgaand verkeer is steeds dubbel; enerzijds houdt het vlotter snelwegsysteem dit verkeer langer van het onderliggend wegennet, anderzijds komt hierdoor ruimte vrij die opnieuw kan ingevuld worden door doorgaand verkeer op andere relaties. Het herpositioneren en anders ontwerpen van de ASC's en de verkeerswisselaars maakt bovendien dat verschuivingen kunnen optreden in de aantrekkelijkheid van specifieke bewegingen, waardoor het verkeer bijkomend naar het hoger wegennet, dan wel naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Of dit globaal leidt tot een toe- of afname van het volume of het aandeel doorgaand verkeer is afhankelijk van de lokale situatie.

Vooreerst kan gesteld worden dat voor alle onderzochte alternatieven geldt dat het absoluut volume doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS steeds lager ligt dan in het scenario met AMS. De evaluatie in een scenario zonder AMS zal dus steeds positiever zijn, ook voor de alternatieven en varianten die in dit scenario niet kwantitatief werden onderzocht.

In de G1-groep zien we dat de globale evaluatie van G1A1 op vlak van doorgaand verkeer beter is dan G1A2 in het scenario zonder AMS. Voor de G2- en G3-groep scoort het hoofdalternatief en de overige basisalternatieven steeds gelijkaardig. We kunnen aannemen dat dit ook voor het scenario met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **gedowngradede complexen** zien we dat deze slechter scoren dan hun basisalternatief voor de G1-groep en beter voor de G3-groep in de doorrekeningen zonder AMS. Opnieuw kunnen we ervan uitgaan dat dit ook voor de doorrekeningen met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Ook voor de variant van G1A2 met **verlaagde snelheid** zien we dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

4.5.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.13 Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

4.6 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

In dit hoofdstuk worden de op te lossen knelpunten en aandachtspunten beschreven die vanuit het MER-onderzoek nodig geacht worden. De verwerking van deze knelpunten en aandachtspunten in het kader van loop 2 is noodzakelijk bij aanzienlijk negatieve en gewenst bij een negatieve score. Daarnaast worden maatregelen voorgesteld die een verbetering vormen van het voorgestelde plan kunnen vormen, ook indien er positieve of slechts beperkt negatieve scores werden vastgesteld. Deze kunnen desgewenst aanvullend meegenomen worden in de uitwerking van loop 2, maar worden niet noodzakelijk geacht.

4.6.1 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor een aantal alternatieven en varianten negatieve effecten ontstaan, met name voor de varianten van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder en voor de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars. Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat:

De varianten met rijstrook minder steeds negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten genereren ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel in zone Wemmel kan deze variant toegepast worden zonder minstens beperkt negatieve effecten, hier kan deze variant dus uitgevoerd worden zonder verdere optimalisatie. Om de hinder in zones Vilvoorde en Zaventem te voorkomen, zijn twee strategieën mogelijk:

- Opnieuw toevoegen van de bijkomende rijstrook, hetgeen overeen komt met het verlaten van deze variant;
- Sterk inzetten op modal shift (cfr AMS-scenario), hetgeen betekent dat deze variant enkel kan gerealiseerd worden mits realisatie van het ontwikkelingsscenario;

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kennen negatief tot aanzienlijk negatieve effecten in zone Zaventem. We kunnen dus stellen dat de gedowngradede variant van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in vorm zoals deze momenteel ontworpen is, niet voldoet om de verkeersdruk af te wikkelen. Een gewijzigd ontwerp (andere organisatie van de op- en afritten, andere kruispuntlayout,…) of het gebruik van de niet-gedowngradede variant (hetgeen overeenkomt met het verlaten van deze variant) verdient de voorkeur.

Naast deze twee belangrijke aandachtspunten zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is. Bijkomende optimalisaties in het vervolgtraject zijn hier eventueel mogelijk, maar vormen geen noodzaak vanuit de MER-evaluatie.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en worden dus hoofdstuk 4.6.3 behandeld.

4.6.2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere optimalisaties noodzakelijk. Lokaal blijven een beperkt aantal

knelpunten bestaan, het gaat dan voornamelijk om locaties waar weef- of invoeglengtes in functie van hoge verkeersintensiteiten langer moeten zijn dan in eerste instantie voorzien. Deze verdienen in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectniveau) de nodige aandacht. Op locaties met zeer veel rijstroken (>4) kan een afname van het aantal rijstroken een oplossing zijn om aan de normen voor verkeersveiligheid te voldoen. Dit kan echter een negatieve impact hebben op de doorstroming. Beide effecten dienen dus tegen elkaar afgewogen te worden.

4.6.3 Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor dit criterium komen in alle zones en voor alle alternatieven verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatieve effecten voor. Enkel in de avondspits in zone Zaventem kennen alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten. Aangezien binnen het plan-MER geen gedetailleerde analyse gemaakt werd van de vormgeving van de kruispunten en de verkeersstromen, kunnen geen gedetailleerde aanpassingen op kruispuntniveau voorgesteld worden. Wel kunnen we aangeven voor welke kruispunten in loop 2 verdere optimalisaties noodzakelijk zijn. Deze kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

- Aanpassing verkeerslichtenregeling
- Aanpassing rijstrookindeling
- Toevoegen bijkomende rijstroken
- …

Hierbij dient wel steeds de afweging gemaakt te worden tussen afwikkeling enerzijds en ruimte-inname en verkeersveiligheid anderzijds. Hier dient dus steeds een discipline-overschrijdende afweging gemaakt te worden, aangezien maatregelen ter verbetering van de doorstroming negatieve effecten kunnen hebben op andere disciplines.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kruispunten waar zich, in ochtend- of avondspits, negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten voordoen, en waar dus verdere optimalisaties nodig zijn. Deze analyse gebeurde op basis van de bepaling van de gemiddelde verliestijd op deze punten in het regionaal verkeersmodel (zie ook beschrijving van de werkwijze onder ‘evaluatietabellen’).

We merken hierbij op dat in de huidige doorrekeningen nog geen optimalisatie van de lichtenregeling in functie van de verkeersstromen gebeurde. Voor het wegwerken van deze effecten zal voor sommige kruispunten dus een aanpassing van de lichtenregeling volstaan.

Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X

laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizering Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

4.6.4 Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroorzaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden bovendien verder behandeld onder de paragrafen ‘doorgaand verkeer’ en ‘leefbaarheid’.

4.6.5 Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen dit plan. Voor dit aspect zijn dus geen optimalisaties nodig.

4.6.6 Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers. De basisalternatieven uit de G2-groep scoren voor dit aspect het beste, met enkel beperkt negatieve effecten ten zuiden van de E40 buiten de ring (gebied 1) en tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13).

Aanzienlijk negatieve effecten ontstaan voor dit aspect in gebied 5, voor de alle alternatieven met een gedowngradede verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in alternatief G3A3 is het effect negatief (-2). Indien voor deze gedowngradede verkeerswisselaar gekozen wordt, zal dus een aanzienlijke verbetering van de doorstroming op deze knoop en/of sterke maatregelen op het onderliggend wegennet noodzakelijk zijn om het bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet in deze zone te vermijden.

Verder zien we negatieve effecten op volgende locaties:

- Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht eveneens gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar;

- Tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13) voor de varianten van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars en rijstrook minder. Zoals reeds in de tekst aangegeven is gebied 13 een relatief klein gebied zodat lokale effecten onmiddellijk sterk uitvergroot worden. De belangrijkste toenames van verkeer bevinden zich hier op de N276, parallel aan de A12. Hoewel we kunnen stellen dat in het algemeen gezocht moet worden naar een manier om het verkeer maximaal op de A12 te houden.

Voor verschillende overige alternatieven zien we beperkt negatieve of verwaarloosbare effecten in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal. Aangezien het om beperkt negatieve effecten gaat is een verdere optimalisatie hier niet strikt noodzakelijk. Wel kunnen we algemeen stellen dat alle maatregelen die leiden tot een lager aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet (modal shift, circulatiemaatregelen) globaal aan te bevelen zijn.

4.6.7 Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor verkeersleefbaarheid komt enkel in zone Vilvoorde, in de variant van G3A1 met rijstrook minder een negatief (-2) effect voor. Voor alle andere alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten maximaal beperkt negatief. Strikt genomen is dus enkel in zone Vilvoorde verdere optimalisatie nodig indien gekozen wordt voor alternatief G3A1 met rijstrook minder. Aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook zones met een beperkt negatieve of zelfs een verwaarloosbare score verder te onderzoeken.

Binnen zone **Wemmel** zijn de effecten globaal positief en zien we enkel een beperkt negatieve score voor G3A1 met rijstrook minder. Deze stemt overeen met een toename van het doorgaand verkeer, we zien hier dus een toename van het verkeer op lange afstand. Indien voor deze variant gekozen wordt, is het dus wenselijk te zoeken naar manieren om dit doorgaand verkeer uit de woonzones en op het hoofdwegennet te behouden (circulatie, snelheid, controle, zie ook paragraaf 4.6.5).

Daarnaast merken we lokaal voor alle alternatieven en varianten een afname van de leefbaarheid ter hoogte van centrum Zellik, waar de verkeersdruk op de Brusselsesteenweg toeneemt. In overleg met de gemeente Asse zal hiervoor een concrete oplossing uitgewerkt moeten worden om deze impact te vermijden. Deze kan onder andere volgende aspecten omvatten:

- Wijziging van de inrichting ter hoogte van de aansluiting N9 Pontbeeklaan – Brusselsesteenweg
- Wijziging van de inrichting ter hoogte van het kruispunt Brusselsesteenweg – Zuiderlaan
- Aangepaste weginrichting Brusselsesteenweg ter hoogte van het centrum van Zellik
- Cameracontrole doorgaand verkeer op de Brusselsesteenweg
- …

In zone **Vilvoorde** treden er in de volledige G3-groep verwaarloosbare tot negatieve effecten op. Het gaat hier steeds om een toename van het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet. Deze effecten doen zich vooral in de avondspits voor, in de centra van Vilvoorde en Strombeek-Bever en parallel aan de A12. Het verkeer parallel aan de A12 is voornamelijk doorgaand verkeer dat verschuift van de A12 naar het onderliggend wegennet, in de rest van de zone zien we geen grote effecten op het volume doorgaand verkeer. Hoewel de nadelige effecten van deze verschuiving op de leefbaarheid beperkt zijn, moet in het kader van loop 2 toch bekeken te worden hoe dit verkeer maximaal op de A12 gehouden kan worden.

De toename van het verkeer in de woonzones van Vilvoorde en Strombeek-Bever wordt eerder veroorzaakt door het verschuiven van lokaal verkeer van het hoofdwegennet en/of wegen buiten de woonkernen. Deze resultaten hangen mogelijk samen met de mindere verkeersafwikkeling in zone Zaventem, maar een éénduidige verklaring kan hiervoor op basis van de huidige analyses niet gegeven worden. De effecten op de leefbaarheid in deze zone dienen dus verder onderzocht te worden in loop 2.

Voor zone **Zaventem** geldt dat vooral de varianten waarbij de capaciteit van het hoofdwegennet verlaagd wordt (door downgrade, snelheidsvermindering of rijstrook minder) steeds een negatiever effect op de verkeersleefbaarheid waargenomen wordt dan in het basisalternatief. Opmerkelijk is dat we in deze zone geen significante stijging zien van het doorgaand verkeer. Het gaat dus om eerder lokaal verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van het hoofdwegennet, maar nu voor een verplaatsing via het lokaal wegennet kiest. Indien toch gekozen wordt voor deze varianten, dient dus de nodige aandacht besteed te worden aan deze problematiek.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld worden in de gebieden ten zuiden van de E40, zowel in de **zone Dilbeek als in de zone Woluwe** en dit voor alle alternatieven en varianten uitgezonderd G1A2_rm, G2A1 en G2A1_rm. In deze zones vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we evengoed effecten van het project. Afhankelijk van het gekozen alternatief zorgt de bijkomende aantrekkingskracht van de R0-noord voor vertragingen op de rest van de hoofdstructuur of zorgt de moeizamere afwikkeling van de knopen R0xE40 ervoor dat verkeer naar het lokaal wegennet wordt geduwd. Globaal kunnen hiervoor twee mogelijke types aanpassingen voorgesteld worden, namelijk:

- het verhogen van de capaciteit van deze segmenten van de R0;

- - het beperken van de mogelijkheden op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, snelheidsbeperkingen,… zie eerder)..

4.6.8 Impact op volume doorgaand verkeer

4.6.8.1 *Zone Vilvoorde binnen de R0*

In **zone Vilvoorde** zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer. Deze scores worden veroorzaakt door een duidelijke toename van het doorgaand verkeer op de N276. Een gelijkaardig effect zien we op de N277, maar gezien het hoger volume doorgaand verkeer in zone Wemmel in de referentietoestand, leidt dit effect in deze zone niet tot (aanzienlijk) negatieve effecten. Ook in de overeenkomstige gebieden buiten de R0 komen deze effecten voor zonder tot een (aanzienlijk) negatieve score te leiden, opnieuw door de grotere omvang van het volume doorgaand verkeer in de referentiesituatie van deze zones.

Voor beide assen geldt dat in het kader van loop 2 verder onderzoek dient te gebeuren naar de impact van de aanpassingen aan de A12 (zowel de downgrade als de aanpassingen aan op- en afritten) en de op- en afritten in zone Wemmel (met name het afsluiten van ASC 8) op het doorgaand verkeer. Detailonderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier zijn correcte route volgt binnen de nieuwe configuratie van het hoger wegennet of dat het gaat om een ongewenst neveneffect.

4.6.8.2 *Overige zones*

In de **overige zones** kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een beperktere capaciteit op het hoofdwegennet (G3-groep, varianten

rijstrook minder, gedowngraded complexen) relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt.

In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

De aard van het verkeer heeft wel een impact op het type maatregelen dat genomen kan worden om de leefbaarheidsproblemen aan te pakken. Hiervoor is de score voor evolutie doorgaand verkeer wel een belangrijke input. Indien leefbaarheidsproblemen ontstaan door doorgaand verkeer, kunnen (in het kader van de verbetering van de leefbaarheid) bijvoorbeeld volgende maatregelen genomen worden:

- Vermindering van de toegelaten snelheid
- Circulatiemaatregelen
- Cameracontrole op doorgaand verkeer
- Aanleg rondweg (indien het doorgaand verkeer geen valabel alternatief heeft binnen het huidig wegennet)
- …

4.6.9 Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief. Op twee relaties komen beperkt negatieve effecten voor. Gezien de beperkte omvang moeten deze niet verplicht geoptimaliseerd te worden, we geven ze hieronder mee als aandachtspunten voor het vervolg van het traject:

- Relatie voor autoverkeer tussen Grimbergen en woonkorrel Treft voor autoverkeer gezien het verdwijnen van de Meisestraat, zeker in alternatieven en varianten waarbij ook aansluitingscomplex Strombeek-Bever wegvalt. Hierbij wordt ook de relatie Treft-Strombeek-Bever bemoeilijkt, deze kan dan enkel nog via de Romeinsesteenweg plaatsvinden. Het valt te bestuderen of een nieuwe verbinding die de A12 dwarst technisch haalbaar is zonder negatieve effecten op andere disciplines;

- Relatie voor autoverkeer tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voor alternatieven en varianten waarbij de verbinding via R22 en Henneaulaan wegvalt. Hier kan gekeken worden of hetzij een nieuwe alternatieve verbinding gerealiseerd kan worden, hetzij maatregelen genomen kunnen worden op de N2 om deze relatie te bevoordelen.

4.6.10 Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. In alternatief G1A1 is er daarnaast een beperkt positief effect op de N9, eveneens door het wegvallen van het ASC hier. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.6.11 Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.7 Grensoverschrijdende effecten

4.7.1 Effecten op het Brussels Gewest

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen ("zone binnen R0" komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt op de volgende bladzijde weergegeven.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. De reële impact situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg (op Vlaams grondgebied). Hiervoor worden optimalisaties geformuleerd die meegenomen zullen worden in het kader van loop 2 van dit MER.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	1	1
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0

4.7.2 Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben op het snelwegennet tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Het gebruikte verkeersmodel, het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versie 4.2), laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Aangezien het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versies 4.2) reeds geen effecten op het onderliggend wegennet laat zien naar de grenzen van het studiegebied toe, kunnen we concluderen dat ook in de rest van België of buiten België geen effecten op het onderliggend wegennet zullen optreden.

Op het snelwegennet kan eventueel een beperkte verschuiving ontstaan van de ring van Brussel naar de ring van Antwerpen. Dit geldt echter enkel voor het (zeer beperkte) aandeel doorgaand verkeer op grotere afstand tussen Gent en Hasselt. Uit de analyses uitgevoerd in het kader van de scopingsnota (2.2.2.1.3 Huidig functioneren van de R0) blijkt dat in de huidige situatie slechts 4à5% van het verkeer komende van de E40 vandaag de volledige beweging E40 – E40 maakt en dit voor beide rijrichtingen. Het verkeer komende van de E40 maakt bovendien minder dan 30% uit van het totale verkeersvolume op de ring. De beweging E40 – E40 zorgt dus voor minder dan 1,2% van het verkeer op de R0.

Slechts een deel van dit ‘E40-E40’ verkeer legt het volledige traject (omgeving) Gent – (omgeving) Hasselt af en zou dus eventueel kunnen verschuiven naar de R1. Ook de beweging (bijvoorbeeld) van Ternat naar Leefdaal wordt meegerekend in de beweging E40 – E40, maar voor deze beweging is een verplaatsing naar de R1 geen redelijk alternatief.

We kunnen dus concluderen dat slechts voor een zeer beperkte fractie van het verkeer een eventuele verplaatsing naar de R1 (Ring rond Antwerpen) relevant is. Deze eventuele verschuiving zal dus geen significante impact hebben op de effecten op hetzij de ring rond Antwerpen, hetzij de ring rond Brussel.

4.8 Synthese en conclusies

In dit hoofdstuk wordt eerst een synthese gegeven van de conclusies per zone. Vervolgens wordt een globale conclusie gegeven voor alle alternatieven en varianten.

4.8.1 Synthese en conclusie per zone

4.8.1.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel zien we dat de alternatieven uit de G1- en de G2-groep voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de G1-groep scoort alternatief G1A2 het beste, in de G2-groep scoort alternatief G2A1 net iets beter dan G2A2. In de G3-groep komen minder vaak positieve scores voor en zien we een aantal beperkt negatieve effecten ontstaan. Binnen deze groep scoort G3A2 het beste.

4.8.1.1.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Voor de G1- en de G2-groep zien we een duidelijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op de R0**. Er wordt een afname van de voertuigverliesuren gerealiseerd en dit ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor de G3-groep blijven zowel de voertuigverliesuren als de gepresteerde kilometers globaal constant in vergelijking met de referentiesituatie, hoewel verschuivingen met lokaal positieve en negatieve effecten optreden. De ringstructuur functioneert hier dus op een globaal gelijkaardige manier als in de referentiesituatie (en dus duidelijk minder dan in de G1 en G2-groep).

De varianten die de capaciteit verminderen, ttz de downgrade varianten, een alternatieve invulling van een rijstrook en, in sterkere mate, de varianten met rijstrook minder, scoren logischerwijze telkens iets minder dan hun basisalternatief. Vooral de variant van G3A1 met rijstrook minder scoort hier slecht. De voertuigverliesuren blijven weliswaar globaal constant (score 0), maar de voertuigkilometers nemen sterk af (-27%).

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de overeenkomstige alternatieven zonder AMS en scoren altijd duidelijk beter dan het referentiescenario.

In zone Wemmel zien we voor alle alternatieven, in zowel ochtend- als avondspits, beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten voor de **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Belangrijkste knelpunt in zone Wemmel, voor alle alternatieven en varianten, blijkt het aansluitings-complex 9 Jette te zijn. We zien dat de alternatieven uit de G1-groep en alternatief G2A2 in Wemmel voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet globaal slechter scoren dan de overige alternatieven. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht (-3) scoort. Ook de aansluiting met de De Limburg Stirumlaan verloopt moeizaam in alternatieven G3A2 en G3A3. In de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in alle alternatieven waarin deze voorkomt minstens in één spits zware vertragingen (scores -2/-3). Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar Groot-BijgaardenR0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven).

Voor deze lokale knelpunten dienen in loop 2 van dit MER optimalisaties geformuleerd te worden. De kruispuntlayout en/of lichtenregeling dient aangepast te worden.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** gaat de situatie in de zone Wemmel er sterk op vooruit voor alle alternatieven en varianten. De G1-groep (score +2), scoort hier iets minder dan de G2- en de G3-groep (score +3). Vertragingen ten gevolge van ongevallen zullen dus wellicht minder frequent voorkomen. Wel blijven een aantal aandachtspunten bestaan:

- De lengte van de weefzone tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem aan de rand van het studiegebied voldoet niet in alle alternatieven en varianten. Aangezien dit buiten de grenzen van het GRUP ligt, dient dit meegenomen te worden als aandachtspunt voor het proces rond de R0 West;
- De weefzone tussen aansluitingscomplex 7a Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft te kort. Dit knelpunt doet zich niet voor in de G3-groep, aangezien ASC 7a Parking C dan wegvalt;
- De lengte van de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden blijft een knelpunt in de alternatieven waar deze voorkomt (G1A2 en varianten en de G2-groep).

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.1.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het **globale verkeersvolume** kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Voor een aantal alternatieven en varianten (G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm) is de grootteorde van het positieve effect groter dan deze van het negatieve effect, deze krijgen dan ook een score +1.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgrade en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1

variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

We merken daarnaast ook op dat er geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op **verkeersleefbaarheid** en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones.

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect op de leefbaarheid.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het onderliggend wegennet gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van het alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

De juiste locaties van de toe- of afnames van het verkeer op het onderliggend wegennet zijn afhankelijk van de details van het ontwerp. In de deelzone Zellik zien we echter voor alle alternatieven en varianten een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk negatief effect dat om optimalisatie vraagt.

Op vlak van **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** vertoont zone Wemmel voor alle alternatievengroepen een verwaarloosbaar effect. Er is een verhoging van de zwarte punten-score tussen de alternatieven en de referentiesituatie, maar het totaal van zone Wemmel blijft telkens lager dan 5%. Uitzondering hierop vormt de variant van G3A1 met rijstrook minder, met een beperkt negatieve score. We zien in dit alternatief een relatief grote verschuiving van het verkeer naar het onderliggend wegennet, wat deze negatieve score verklaart.

Bekijken we het gebied binnen en buiten de R0 afzonderlijk, zien we wel aanzienlijke effecten. Binnen de R0 blijft de score voor alle alternatieven verwaarloosbaar, maar buiten de R0 scoren alle alternatieven en varianten van de G3-groep en alternatief G1A1 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplex beperkt negatief. De overige alternatieven en varianten scoren ook buiten de R0 verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met **AMS** kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.1.3 Multimodale bereikbaarheid

Globaal heeft het project een verwaarloosbaar effect op de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden in de zone. Voor openbaar vervoer zien we enkel in alternatief G1A1 een beperkt positief effect door het wegvallen van ASC 10 Zellik, de overige alternatieven en varianten resulteren in een verwaarloosbaar effect. Bekijken we enkel de fietsverbindingen, dan zien we globaal een beperkt positief effect.

In de zone Laarbeekbos zien we dan weer vooral een voordeel voor fietsers (en voetgangers) door de optimalisering van de kruisingen van de fietssnelwegen en het toevoegen van een aantal recreatieve kruisingen. Het functionele nut van deze laatste is beperkt, maar zij verhogen wel globaal de doorwaadbaarheid van deze zone en de toegankelijkheid van Laarbeekbos van buiten de R0.

Het loskoppelen van de huidige aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel van de Steenweg op Brussel enerzijds en de De Limburg Stirumlaan anderzijds zorgt voor een afname van de kruispunten op deze assen. Hierdoor verbetert het functioneren voor lokale verplaatsingen. De geplande herinrichtingen resulteren daarbij in een positief effect voor fietsers en openbaar vervoer.

Het wegvallen van de Meisestraat en het aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever op de A12 heeft dan weer een negatief effect op de relatie tussen woonkorrel Treft en Grimbergen (en Strombeek-Bever) voor het autoverkeer. De route via de Romeinsesteenweg blijft beschikbaar voor deze verplaatsing, maar kent veel congestie.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.1.4 Globale conclusie

Voor de zone Wemmel kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep goed scoren. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de variant met rijstrook minder duidelijk het slechtst scoort.

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngradede complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten (ten gevolge van de downgrade van VWI Sint-Stevens-Woluwe), waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als globaal positief beschouwen.

Binnen de G2-alternatieven scoort G2A1 net iets beter dan G2A2, dit heeft voornamelijk te maken met de verkeersdoorstroming op het hoofdwegennet, die hier net iets beter verloopt.

We stellen daarnaast vast dat de varianten met rijstrook minder telkens slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit effect is het kleinst in de G2-groep, waar de capaciteit op het hoofdwegennet voldoende blijkt om geen zware neveneffecten op het onderliggend wegennet te veroorzaken.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren (uitgezonderd variant gedowngradede complexen bij G1, maar dit effect kan voor het geheel van de R0 niet als positief beschouwd worden). Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectMER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.1.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

	Zone Wemmel		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	1	3	3	3	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	1
		ASP	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	0	-1	2	0	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-3	-3	/	/	/	/	-1	-1	/	-3	-2	-3	/	/	/	/
		ASP	-1	-3	/	/	/	/	-2	-3	/	-3	-3	-2	/	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
		ASP	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.1.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde zien we dat de verschillende criteria met betrekking tot de situatie op het onderliggend wegennet eerder negatief scoren en dit voor alle alternatieven en varianten. Het functioneren van de hoofdstructuur geeft wel een positief beeld voor de meerderheid van de alternatieven, enkel de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G2A1 geven ook hier negatieve scores. De effecten op de overige modi zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief voor alle alternatieven.

Globaal zien we dat de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen het best scoort in deze zone. De variant kent een iets betere afwikkeling op het hoofdwegennet, met een lager volume doorgaand verkeer en een verbeterde leefbaarheid tot gevolg, dan het overeenkomstig basisalternatief. Deze positievere score is wellicht het effect van een mindere doorstroming in zone Zaventem, waardoor zich minder verkeer aandient in zone Vilvoorde. Er zijn immers geen verschillen in netwerk tussen G1A2 en zijn gedowngradede variant in deze zone.

Verder zien we dat de basisalternatieven van de G1- en G2-groepen globaal positief geëvalueerd worden in deze zone. Ook de gedowngradede variant van G3A2 scoort gelijkaardig. Deze positieve scores ontstaan voornamelijk door een globale afname van de voertuigkilometers, waardoor de hieraan gekoppelde effecten positief evolueren.

De varianten met een rijstrook minder scoren steeds duidelijk slechter dan hun basisalternatieven.

4.8.1.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Zij kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven, zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

Op vlak van **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt. Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven).

Voor deze kruispunten dient binnen loop 2 een oplossing geformuleerd te worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren alle alternatieven, uitgezonderd G3A1 en G3A3, verwaarloosbaar. Voor de alternatieven uit de G1- en G2-groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven.

We zien in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Bij het laterale alternatief komt dezelfde probleemzone voor bij alternatieven G3A2. Voor beide andere alternatieven valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.2.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten op de evolutie van het globale **gebruik van het wegennet**. Opnieuw zien we dat een globale stijging van het verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven zijn beide effecten van gelijke grootteorde, wat resulteert in een verwaarloosbaar effect voor het verkeerssysteem als geheel. Voor de basisalternatieven van de G2-groep, alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant zien we dat de verschuiving naar het hoofdwegennet onvoldoende groot is om de toename van het totale verkeersvolume te compenseren. Hier zien we dus een beperkt negatieve score. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we het omgekeerde effect, de afname van het totaal verkeersvolume is hier onvoldoende om de verschuiving naar het onder-liggend wegennet te compenseren.

De effecten op het volume **doorgaand verkeer** binnen de R0 zijn, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit bijkomend doorgaand verkeer concentreert zich echter op de N276, verder onderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier de

correcte route volgt of dat maatregelen nodig zijn om het verkeer richting de correcte routes te sturen. In de woonzones van Strombeek-Bever en Sint-Agatha-Berchem zien we beperktere effecten, tussen positief (G1A1) en beperkt negatief (G2A2, G3A1, G3A3).

Buiten de R0 is het beeld genuanceerder. Hier zien we kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en zijn varianten kennen in beide spitsen een negatieve evolutie. Alternatief G1A1 en de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2 geven in beide spitsen een positief effect.

Globaal over de volledige zone heen hebben vooral de alternatieven uit de G3-groep, en de varianten van G1A2 met een rijstrook minder of verlaagde snelheid een negatief effect. G3A2 downgrade scoort weliswaar verwaarloosbaar, maar hier speelt opnieuw eerder de globale afname van de verkeersintensiteiten.

De effecten op **leefbaarheid** zijn maximaal beperkt positief voor de G1- en G2-groepen en maximaal negatief voor de G3-groep. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte (vracht + auto) geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien (G1A1, G1A2_dg, G1A1_dg, G2A1 en G2A2), zijn deze steeds zeer beperkt.

De evolutie van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** in de zone Vilvoorde is in alle alternatieven verwaarloosbaar, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant scoort beperkt negatief. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Bekijken we enkel de zone buiten de ring, zien we een beperkt negatief effect voor alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant en voor de G2-groep. Binnen de ring zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.2.3 Multimodale bereikbaarheid

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot voor verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we een positieve evolutie door de toevoeging van twee bijkomende, recreatieve verbindingen, gekoppeld aan groenverbindingen. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid en de routekeuzevrijheid voor onder andere de relatie Het Voor – Vilvoorde. Voor de overige relaties zijn in de referentiesituatie reeds aanzienlijke optimalisaties ten opzichte van de bestaande toestand opgenomen.

Voor het functioneren van het openbaar vervoer zien we geen belangrijke effecten in deze zone.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.2.4 Globale conclusie

Voor de zone Vilvoorde kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep het best scoren. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter. De variant met rijstrook minder scoort duidelijk het slechtst.

We merken daarbij wel op dat voor alle alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten voorkomen op het onderliggend wegennet, voornamelijk voor wat betreft het volume doorgaand verkeer en de globale evolutie van de verkeersintensiteiten. Deze effecten zijn groter in de G3-groep dan in de G1- en G2-groepen en telkens groter voor de varianten dan voor de basisalternatieven. Zoals eerder opgemerkt kan de impact van de omzetting van de A12 naar het onderliggend wegennet in de modelleringen echter een vertekening geven van deze resultaten. In realiteit zal het effect dus minder negatief zijn. Deze evaluatie wordt in loop 2 bijgestuurd.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met gedowngradede complexen net iets beter scoort dan het basisalternatief. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Vilvoorde minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als globaal positief beschouwen voor het totaal studiegebied. G1A1 en G1A2 scoren beiden gelijkaardig.

Voor de G2-basisalternatieven zien we positieve effecten op vlak van doorstroming en verkeers-leefbaarheid en negatieve effecten op vlak van globale evolutie van de verkeersintensiteiten. In deze alternatieven neemt het globaal verkeersvolume immers toe, wat niet als wenselijk wordt gezien. Alternatief G2A2 scoort beperkt slechter op vlak van doorstroming dan alternatief G2A1.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in deze zone. We zien hier geen aanzienlijk negatieve effecten op de globale evolutie van het verkeer en de verkeersleefbaarheid, wat bij beide andere alternatieven wel het geval was.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.2.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

	Zone Vilvoorde		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL					
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	3	3	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3
		ASP	3	3	3	-2	3	3	2	1	-1	3	3	3	2	1	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0/-1	0/1	0	0	0	0	3	0	3	3	3/2	0
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	-1	0	/	/	/
		ASP	-3	-3	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	-2	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	0
		ASP	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-3	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0
		ASP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.1.3 *Zone Zaventem*

In zone Zaventem scoren de basisalternatieven van de G2-groep duidelijk beter dan de overige alternatieven en varianten. Ze kennen immers geen negatieve effecten naar doorstroming en vermijden daardoor ook negatieve effecten op het onderliggend wegennet. De basisalternatieven uit de G1- en de G3-groep scoren verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Alle varianten (uitgezonderd varianten met lagere snelheid) scoren duidelijk minder goed, met een (sterk) verminderde doorstroming op snelwegniveau en nadelige effecten op doorgaand verkeer, leefbaarheid en veiligheid op het onderliggend wegennet.

4.8.1.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

De effecten op de **doorstroming op het hoofdwegennet** zijn duidelijk minder goed (tot aanzienlijk negatief) in Zaventem dan in de overige zones. Vooral in de ochtendspits blijven er belangrijke knelpunten bestaan. Enkel de basisvarianten uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten.

De aanzienlijk negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een belangrijke filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt, soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan (luchthaven Zaventem) en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar op het **kruispunt** met de A201 en (bij de G3-groep) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit. Deze slaan in de alternatieven uit de G1- en G3-groep terug op de ringstructuur en op de A201.

In zone Zaventem zien we neutrale effecten op de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet in de ochtendspits voor de G1-groep en alternatief G2A1. Voor de overige alternatieven zien we beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten. Vooral de impact van een slechtere afwikkeling ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan (en het kruispunt A201xlaterale weg voor de G3-groep) weegt hier door. In de avondspits zien we dan weer een (aanzienlijk) positief effect voor alle alternatieven, door de sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van ASC's Zaventem en Henneaulaan.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijft het knelpunt ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan bestaan in alle onderzochte alternatieven.

Op vlak van **verkeersveiligheid** zien we dat zich vrijwel geen knelpunten naar vormgeving van de discontinuïteiten of de turbulentielengtes meer voorkomen. Dit resulteert in een positieve (+2)

score voor alle alternatieven uitgezonderd G3A2. In dit laatste alternatief neemt het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) beperkt toe, zodat het alternatief slechts een beperkt positief (+1) resultaat laat optekenen.

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft, zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.3.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Als we het **globaal gebruik van het wegennet** bekijken, zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van gelijkaardige grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen de meest uitgesproken negatieve effecten, met een globale afname van het verkeervolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten op **doorgaand verkeer** in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname. Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verbetering van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. Beperkt negatieve scores zien we voor G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De grootste negatieve effecten komen voor bij de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Bekijken we de zone binnen en buiten de R0 afzonderlijk, dan zien we dat de (beperkt) negatieve effecten in zone Zaventem vooral in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring.

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren op vlak van **verkeersleefbaarheid**. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplexen in de avondspits. Deze negatieve

effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt. Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers. Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1 en G3-groep een iets groter effect.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.3.3 Multimodale bereikbaarheid

De verschillen voor **langzaam verkeer** doen zich vooral voor op grondgebied Zaventem, waar de fietsinfrastructuur op de verschillende verbindingen sterk verbeterd wordt. Alternatief G1A1 scoort hier beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van de knoop Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we vooral neutrale effecten. Uitzondering is de kruising via de Zaventemsesteenweg die in de G3-alternatieven wegvalt voor autoverkeer. Hier verbetert dus de fietskwaliteit.

Op de A201 wordt de introductie van kruispunten als negatief ingeschat voor de **buslijn** van de MIVB die van deze as gebruik maakt. In de G3-varianten wordt dit negatiever ingeschat, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt tenietgedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3.

Voor **autoverkeer** zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt de knoop Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide relaties mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloos-baar (0).

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.3.4 Globale conclusie

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep het best scoren. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. Beide andere G3-alternatieven doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. Deze positieve effecten kunnen, zoals eerder uitgelegd, als 'vals' positief beschouwd worden. Door een lagere freeflow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief.

Bovendien zien we hier negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt.

We concluderen dat alternatief G1A1 daarom het beste scoort binnen deze groep, met een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in deze zone. De verkeersveiligheid en doorstroming op de R0 zijn hier beter dan in beide andere alternatieven, en het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet is lager. Hier staat tegenover dat dit alternatief iets slechter scoort op vlak globale evolutie van het verkeersvolume (beperkte toename van het globaal volume én verschuiving naar het onderliggend wegennet) en op vlak van verkeersleefbaarheid.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectMER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.3.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

	Zone Zaventem		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	0	0	-3	-3	2	-3	2	2	-2	-1	-1	0	-2	-3	-3	-2
		ASP	1	2	2	-2	2	2	3	3	2	2	3	2	0	1	2	1
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3	2	2	3	2	2/1	2	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	0	0	/	/	/	/	0	-2	/	-1	-3	-1	/	/	/	/
		ASP	3	3	/	/	/	/	3	3	/	2	2	3	/	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	-2	0	-1	1	1	0	0	1	0	0	-1	1	0
		ASP	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
		ASP	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.2 Conclusies per alternatief

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de globale conclusies voor de basisalternatieven van alle alternatieven. Vervolgens worden voor de verschillende varianten de conclusies over de alternatieven heen gegeven.

4.8.2.1 *Alternatievengroep light*

De **verkeersafwikkeling** binnen deze alternatievengroep verloopt steeds vlotter dan in de referentiesituatie, met uitzondering van de verwaarloosbare effecten tijden de ochtendspits in zone Zaventem. Alle alternatieven en varianten scoren dus positief. Voor alternatief G1A2 is het grootste effect te zien in Wemmel, voor G1A1 in zone Vilvoorde. De verkeersafwikkeling verloopt voor beide alternatieven vlotter in de avondspits dan in de ochtendspits.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren beide alternatieven positief in zones Wemmel en Zaventem en voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal. Enkel in zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. Doordat de functie van de doorgaande en stedelijke ringweg in deze alternatievengroep gecombineerd blijven op één infrastructuur, ligt het aantal discontinuïteiten dat elke bestuurder tegenkomt in deze alternatievengroep hoger dan in beide andere groepen.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect in de avondspits bij alternatief G1A2.

Voor wat betreft de **evolutie van het gebruik van het wegennet** zien we bij alternatief G1A2 beperkt negatief effect buiten de R0, in alternatief G1A1 is dit een beperkt positief effect. Binnen de R0 kennen beiden een verwaarloosbaar effect.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal, zowel binnen als buiten de R0. In alternatief G1A2 zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan in zowel de ochtend- als de avondspits voor zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits.

G1A2 heeft een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**, voor G1A1 is het effect licht positief.

Ook het effect op de **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet is verwaarloosbaar in de meeste zones. Enkel G1A1 scoort beperkt negatief voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal buiten de R0.

Op vlak van **verkeersleefbaarheid** zien we vooral positieve effecten voor alternatief G1A2, voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal (verwaarloosbaar voor de zone buiten de R0 in de ochtendspits). Het belangrijkste positieve effect (score +2) zien we in zone Wemmel in de avondspits. Alternatief G1A1 kent een globaal verwaarloosbaar effect, met enkel een beperkt positieve score voor zone Wemmel in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G1-groep gelijkaardig. Enkel voor het aspect functioneren openbaar vervoer scoort G1A1 in Wemmel licht beter, doordat de buslijnen over de N9 niet gehinderd worden door de kruispunten met ASC Zellik.

4.8.2.1 *Alternatievengroep parallel*

De alternatieven van de G2-groep kennen globaal de meest positieve effecten op de **verkeersafwikkeling** binnen het studiegebied op mesoschaal. In de ochtendspits zien we een positief, in de avondspits een beperkt positief effect. Voor het studiegebied op macroschaal kennen beiden echter een verwaarloosbaar effect, de reistijdwinsten op de R0 worden hier gecompenseerd door bijkomende verliestijden op de toeleidende snelwegen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent alternatief G2A1 globaal een aanzienlijk positief effect, alternatief G2A2 een positief effect. In zones Vilvoorde en Zaventem scoren beide alternatieven gelijk, het verschil tussen beide situeert zich voornamelijk in zone Wemmel. Hier kent alternatief G2A1 duidelijk minder discontinuïteit dan G2A2. In zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. In zone Zaventem blijft het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) in dezelfde grootteorde en neemt het aandeel dat voldoet aan de ontwerpnormen sterk toe. In Wemmel zien we wel een verschil tussen beide alternatieven.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Globaal voor het studiegebied op mesoschaal als geheel scoort alternatief G2A2 beperkt negatief voor beide spitsen, alternatief G2A1 scoort beperkt negatief voor de ochtend- en beperkt positief voor de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect bij alternatief G2A1.

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we dat een beperkt negatieve score ontstaat n voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het

verkeer op de toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. Voor zone Wemmel zien we in beide alternatieven tijdens beide spitsen verwaarloosbare effecten. In beide alternatieven zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

Beide alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**. Hetzelfde geldt voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we globaal beperkt positieve effecten voor beide alternatieven. Dit effect is het sterkst in Wemmel, met een positief effect in de avondspits, en het kleinst in Zaventem, met een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G2-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

4.8.2.2 *Alternatievengroep lateraal*

De **verkeersafwikkeling** verloopt in de G3-groep duidelijk minder dan in de overige 2 groepen. Voor het studiegebied op meso- en macroschaal blijft het aantal verliesuren grosso modo gelijk aan de verliesuren in de referentiesituatie, enkel alternatief G3A2 kent een beperkte verbetering in de avondspits (score +1). Merk op dat aangezien het globaal verkeersvolume daalt, dit betekent dat de gemiddelde verliestijd per gereden kilometer zelfs stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. In zone Zaventem zien we in de ochtendspits zelfs een toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie voor G3A1 en G3A2. In zone Vilvoorde zien we dan weer tot aanzienlijk negatieve effecten voor alle drie de alternatieven.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat G3A1 net iets beter scoort dan beide andere alternatieven. De effecten zijn beperkt tot aanzienlijk negatief, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een positief effect (score +2) zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de globale **verkeersveiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd. Zowel dit alternatief als alternatief G3A1 kent een aanzienlijk positieve score in zones Wemmel en Vilvoorde en een positieve score in zone Zaventem. Alternatief G3A2 heeft de minste positieve effecten. We zien dat de situatie in Vilvoorde gelijk blijft aan deze in de bestaande toestand (score 0) en slechts beperkt verbetert in zone Zaventem (score +1), door een beperkte toename van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) hier. In zone Wemmel is er een aanzienlijk positief effect.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

We zien echter dat in zone Vilvoorde en zone Wemmel wel een toename te zien is van het aantal discontinuïteiten voor deze alternatievengroep. Aangezien het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter toe, waardoor er ook voor deze zones een positieve tot verwaarloosbare score gegeven wordt.

Voor de aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem** op ruimere schaal zien we voornamelijk verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. De alternatieven uit de G3-groep scoren dus ook hier slechter dan de alternatieven uit de G1 en G2-groepen.

Bekijken we de **evolutie van het gebruik van het wegennet** dan zien we dat G3A1 en G3A3 zowel in zone Vilvoorde als in zone Zaventem en in het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 beperkt negatieve effecten. Alternatief G3A2 scoort verwaarloosbaar op dit vlak. In alle drie de alternatieven zien we een verschuiving van het hoofd- naar het onderliggend wegennet. Deze is in alternatief G3A2 echter kleiner, zodat de score verwaarloosbaar blijft.

We zien voor alle drie de alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten op het **volume doorgaand verkeer** in zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Dit effect is wel duidelijk groter dan voor de andere alternatievengroepen, zodat we toch kunnen stellen dat er wellicht meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het lokale wegennet dan voor de alternatieven uit de G1- en G2-groep. Voor G3A2 zien we aan de andere kant wel een beperkt positief effect in zone Vilvoorde.

Alle drie de alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**.

Voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zien we beperkt negatieve effecten op het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 voor alle drie de alternatieven. Ook in de zone Vilvoorde geven alle G3-alternatieven een beperkt negatief effect. G3A3 tenslotte geeft ook een beperkt negatief effect in zone Zaventem.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we zowel beperkt positieve als beperkt negatieve effecten. G3A1 en G3A3 kennen beperkt positieve effecten in zones Wemmel en Zaventem, maar beperkt negatieve effecten in zone Vilvoorde. Alternatief G3A2 kent voornamelijk verwaarloosbare effecten, uitgezonderd voor zone Zaventem in de avondspits, waar een beperkt negatief effect optreed.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G3-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

4.8.2.3 *Varianten downgradede verkeerswisselaars*

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngradede varianten. Om het effect van de gedowngradede verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus

best op alternatief G1A1. In het basisalternatief van dit alternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngradede variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngradede variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngradede verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngradede varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

Het aantal aansluitingen op de R0 blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar. Het aantal en de inrichting van de discontinuïteiten en de lengte van de turbulentielengtes blijft gelijk, dus ook de score voor **verkeersveiligheid**.

Bij de varianten met gedowngradede complexen worden telkens bijkomende **kruispunten** toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

Voor variant G1A1 met gedowngraded verkeerswisselaars zien we een negatievere score voor alle aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Deze variant scoort verwaarloosbaar voor ‘evolutie gebruik wegennet’ en beperkt negatief voor alle andere aspecten. We kunnen dus stellen dat deze variant meer druk veroorzaakt op het onderliggend wegennet en zodoende een negatiever effect heeft op alle aspecten die hiermee verband houden.

Voor de andere gedowngraded varianten zien we ook hier weer een meer gevarieerd beeld, aangezien de moeilijke doorstroming ter hoogte van de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe een vlottere doorstroming geeft op de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied op mesoschaal. Hierdoor verschuift in deze zones verkeer naar het hoofdwegennet en wordt het onderliggend wegennet dus ontlast. In de directe omgeving van deze verkeerswisselaar zien we echter een toenemende verkeersdruk, met negatievere resultaten in Zaventem en Woluwe.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren de varianten met gedowngraded verkeerswisselaars gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

4.8.2.4 *Varianten verlaagd lengteprofiel*

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan niet met het macromodel ingeschat kunnen worden. Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**

zullen kennen dan hun basisalternatief. aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. In die zin kan het impact hebben op de **verkeersveiligheid**. Het verlaagd lengteprofiel wijkt af van het geoptimaliseerd lengteprofiel tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het lengteprofiel. Het niveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn, bij het verlaagd lengteprofiel moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen. Dit kan mogelijks zorgen voor het kleiner worden van de turbulentielengtes gelegen tussen ASC 9 en ASC 7a. Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes worden waarschijnlijk kleiner. Deze varianten zullen dus iets beter scoren dan hun basisalternatief.

Deze variant heeft geen impact op de afwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen tussen hoger- en onderliggend wegennet**, noch op de verschillende aspecten binnen de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.8.2.5 *Varianten rijstrook minder*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook minder uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisvariant. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige varianten. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** heeft een rijstrookvermindering zowel invloed op de discontinuïteiten als op de turbulentielengtes. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door nu één stroom een rijstrook minder te voorzien moet er ook later geen extra rijstrook worden afgestreept. Een rijstrook minder zorgt er ook voor dat een weefstrook minder ruimte nodig heeft om het verkeer veilig te laten weven. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen worden kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren dan hun basisalternatieven

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Bij de varianten met rijstrook minder zal, gezien de lagere capaciteit, het **globaal verkeersvolume** steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Deze verschuiving naar het onderliggend wegennet zal echter altijd leiden tot een slechtere situatie voor de aspecten **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet.

De lagere capaciteit van deze varianten zal er voor zorgen dat een groter aandeel van het **doorgaand verkeer** gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief. Deze varianten zullen dus altijd slechter scoren op dit vlak.

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisvariant. Voor G1A2 en G3A1 leidde dit tot een beperkt positieve score, voor G2A1 bleef de score verwaarloosbaar.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale bereikbaarheid**. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

4.8.2.6 *Varianten rijstrook met alternatieve invulling*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook met andere invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

Indien deze rijstrook een alternatieve invulling krijgt zal de impact op de **verkeersafwikkeling** kleiner zijn dan indien deze rijstrook weggenomen wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) zal bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Door de vele openstaande mogelijkheden is deze variant hier buiten beschouwing gelaten.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

De resultaten van deze variant op de aspecten besproken onder **globale werking van het verkeerssysteem** zullen steeds tussen deze van de basisalternatieven en deze van hun varianten met rijstrook minder in liggen. Deze aspecten worden immers gestuurd door de verkeersafwikkeling op het wegennethoofd en de verkeersafwikkeling in deze variant zal zich ook tussen die van het basisalternatief en de variant met rijstrook minder situeren.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan het verkleinen van het **aandeel autoverkeer**, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores (bovenop het effect van het wegnemen van de rijstrook op zich).

In die zin zal deze variant ook een positiever effect hebben op de **multimodale bereikbaarheid**, door ruimte te creëren voor de alternatieve modi, op de R0 zelf (indien ingezet voor hoogwaardig openbaar vervoer) dan wel op het onderliggend wegennet (door bij te dragen aan de modal shift).

4.8.2.7 *Varianten snelheidsverlaging*

Voor de varianten met verlaagde snelheid kan vastgesteld worden dat voor de effecten op de **verkeersafwikkeling** telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflow snelheid dichter benadert.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal tenslotte, leidt dit voor de onderzochte variant (G1A2_sn) niet tot een wijziging in score. We gaan ervan uit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Voor de variant van G1A2G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Ook voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het **volume doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

De variant van G1A2 met verlaagde snelheid kent een duidelijke afname van het **aandeel autobestuurder** en -passagier, ten voordele van het aandeel fiets en openbaar vervoer. Deze maatregel verkleind het reistijdverschil tussen deze modi en de auto, waardoor de alternatieven aantrekkelijker worden. Dit effect zal zich ook in andere varianten met verlaagde snelheid voordoen.

De effecten op **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet zullen telkens iets slechter zijn dan het overeenkomstig basisalternatief, aangezien meer verkeer van het onderliggend wegennet gebruik maakt.

Een lagere snelheid op de R0 heeft geen impact op de beoordeling van de aspecten onder **multimodale bereikbaarheid.**

4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

4.8.4 Globale conclusie

In het algemeen kunnen we stellen dat alle onderzochte alternatieven en varianten, uitgezonderd de varianten binnen de G3-groep met rijstrook minder, een positief effect hebben voor het studiegebied op mesoschaal. Hierbij zien we dat alternatieven en varianten met meer capaciteit globaal beter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal.

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor

neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit resulteren globaal in een iets hoger verkeersvolume (in voertuigkilometers) in de regio. Dit kan het effect zijn van ongewenste evoluties (bijkomende verplaatsingen) maar ook van een hoger gebruik van het hoger wegennet (waarbij de lengte van de totale route toeneemt). Hoewel dit verkeer zich voornamelijk op het hoofdwegennet situeert en dus geen negatieve effecten veroorzaakt op vlak van mobiliteit, zijn er wel afgeleide negatieve resultaten te verwachten (lucht, geluid, gezondheid…). Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende disciplines.

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studie-gebied op mesoschaal, maar zien we iets slechtere effecten voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal.

Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studie-gebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal.

De alternatieven uit de G1-groep bieden hier de 'gulden middenweg', met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

De **gedowngradede wisselaars** zorgen voor een lagere capaciteit en duwen dus telkens net iets meer verkeer naar het onderliggend wegennet in hun onmiddellijke omgeving. Elders kan een dergelijke variant wel voor positieve effecten zorgen: aangezien het verkeer vertraagt ter hoogte van de gedowngradede wisselaar, verloopt de doorstroming in de rest van het systeem iets vlotter.

Alle varianten met een **rijstrook minder** kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet.

Krijgt deze **rijstrook een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

Een **verlaging van de snelheid** op de R0 tenslotte heeft een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgt globaal voor meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere freeflow wordt immers bij gelijke rijsnelheid toch minder tijd verloren door congestie.

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (**AMS**), verwachten we voor alle alternatieven en varianten tot aanzienlijk positieve resultaten. Lokaal blijven wel beperkte vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

4.8.4.1 *Overzichtstabel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de globale bespreking op de vorige bladzijde.

Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	1	1	0	3	1	3	2	1	0	1	1	0	-1	0	1
		ASP	2	2	3	-1	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1/0	1/0	2	3	2	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	-1	/	-2	-2	-1	/	/	/	/
		ASP	0	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	0	/	/	/	/
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

5 Bijlagen

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G20A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



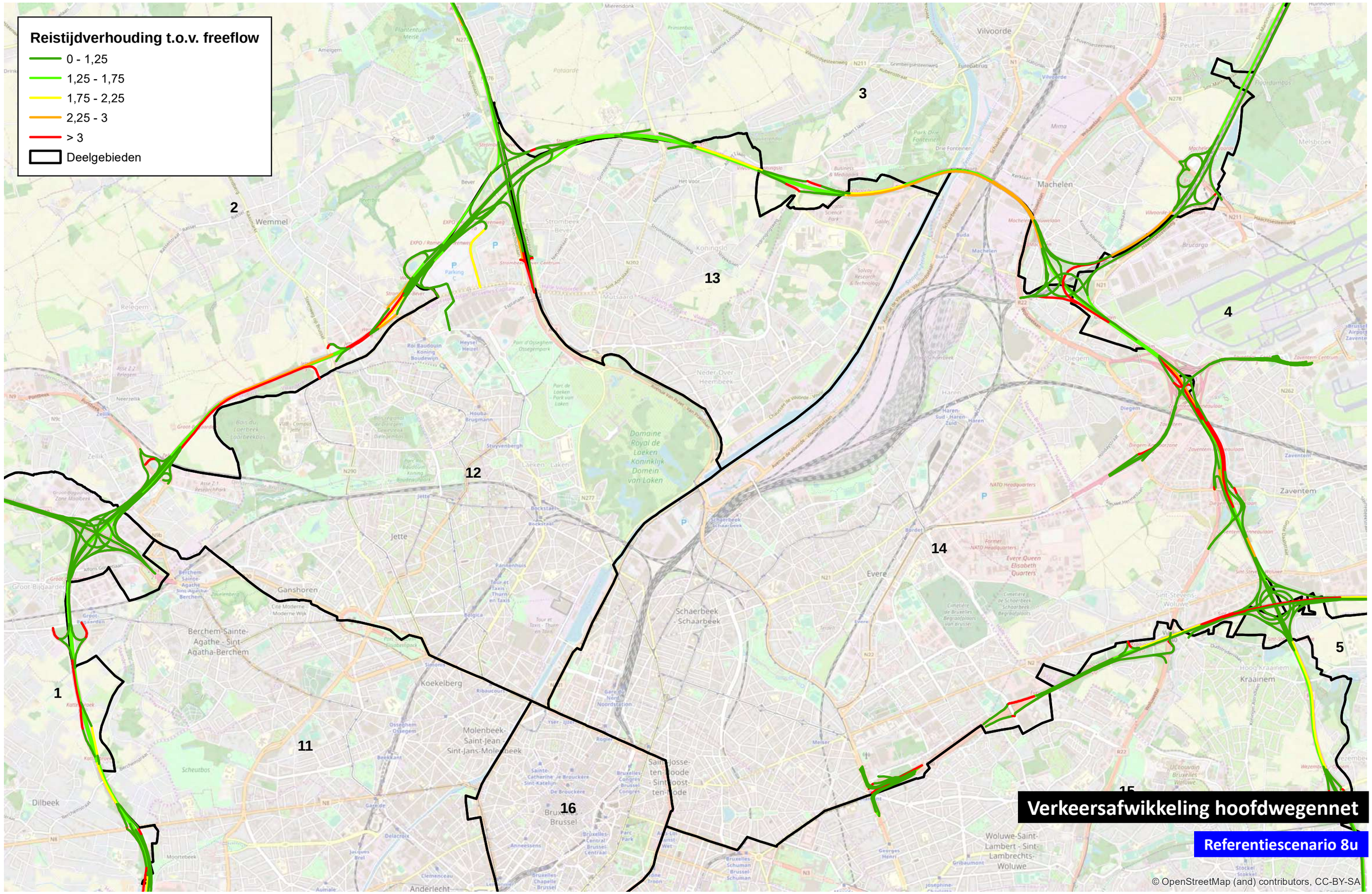
G3A3

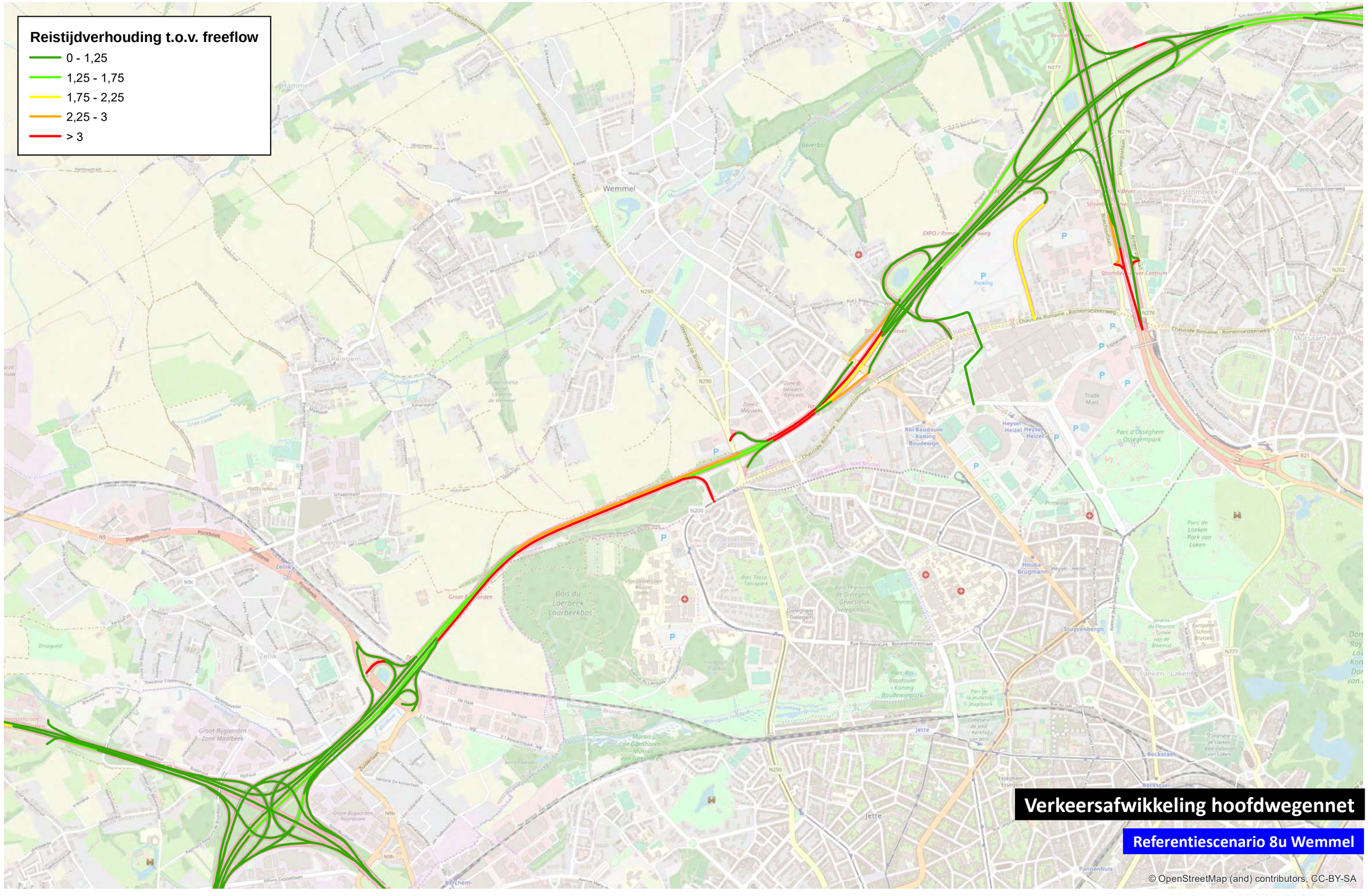
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

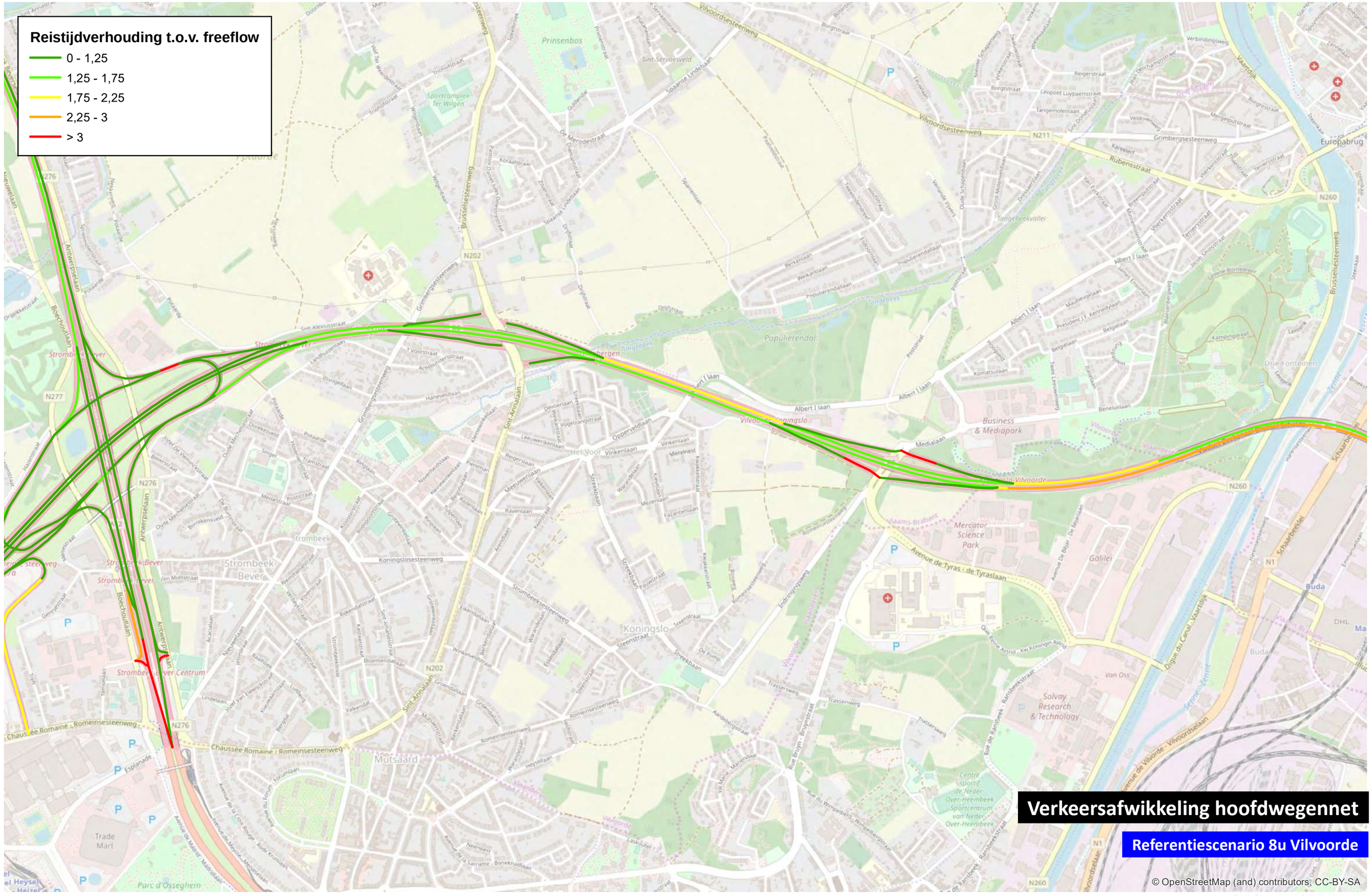
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



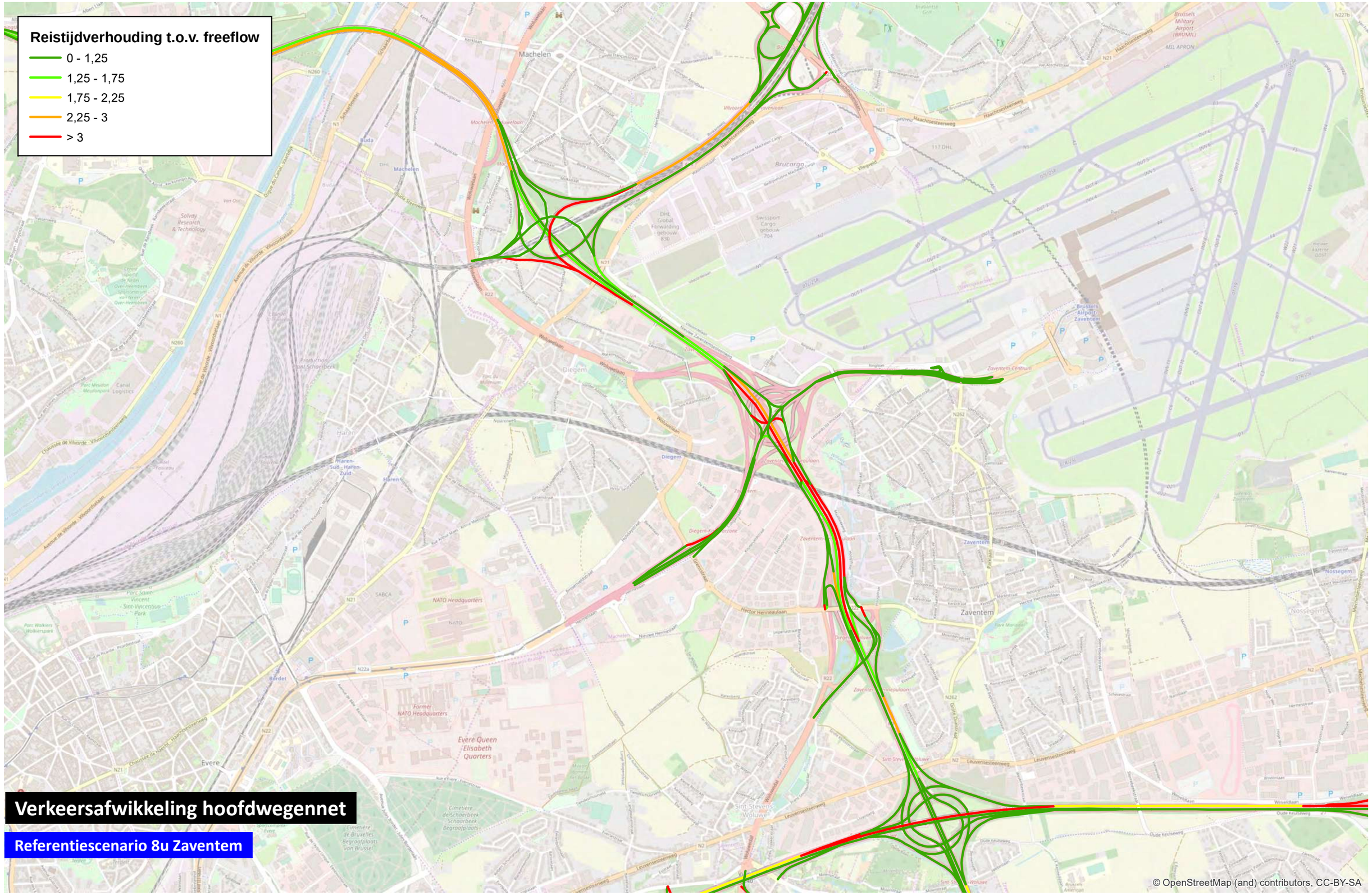
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Referentiescenario 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

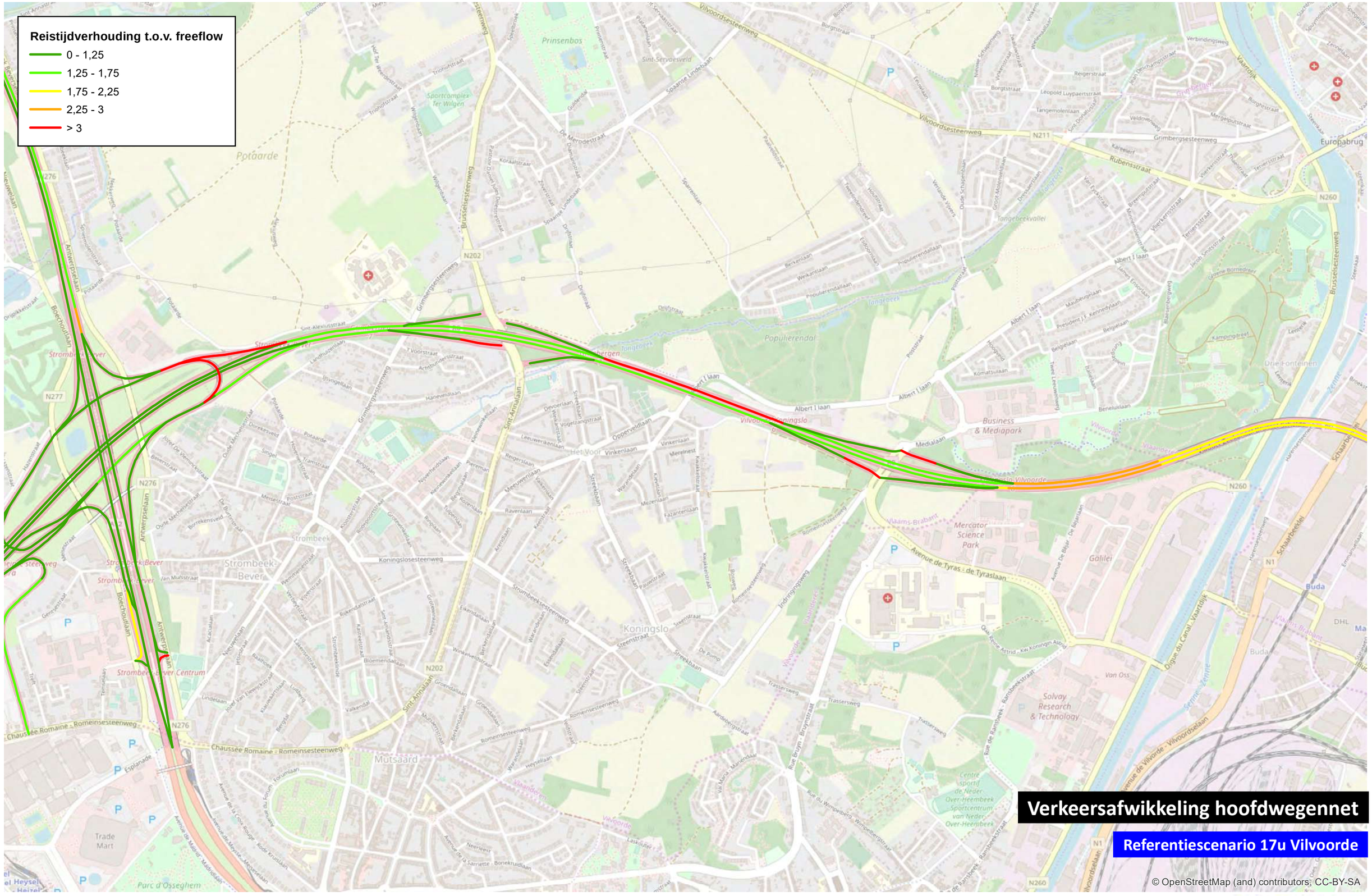
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Referentiescenario 17u Wemmel

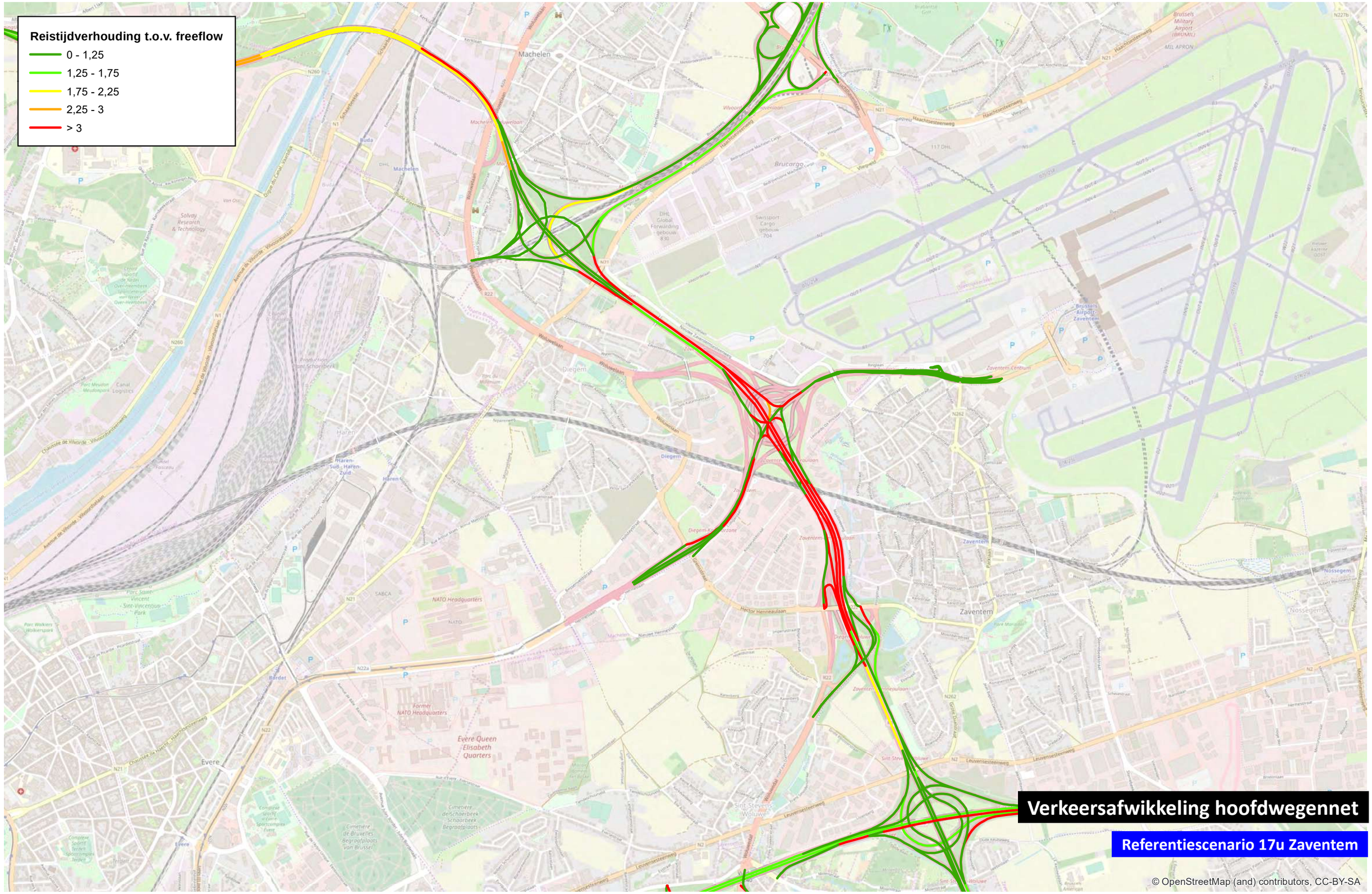
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



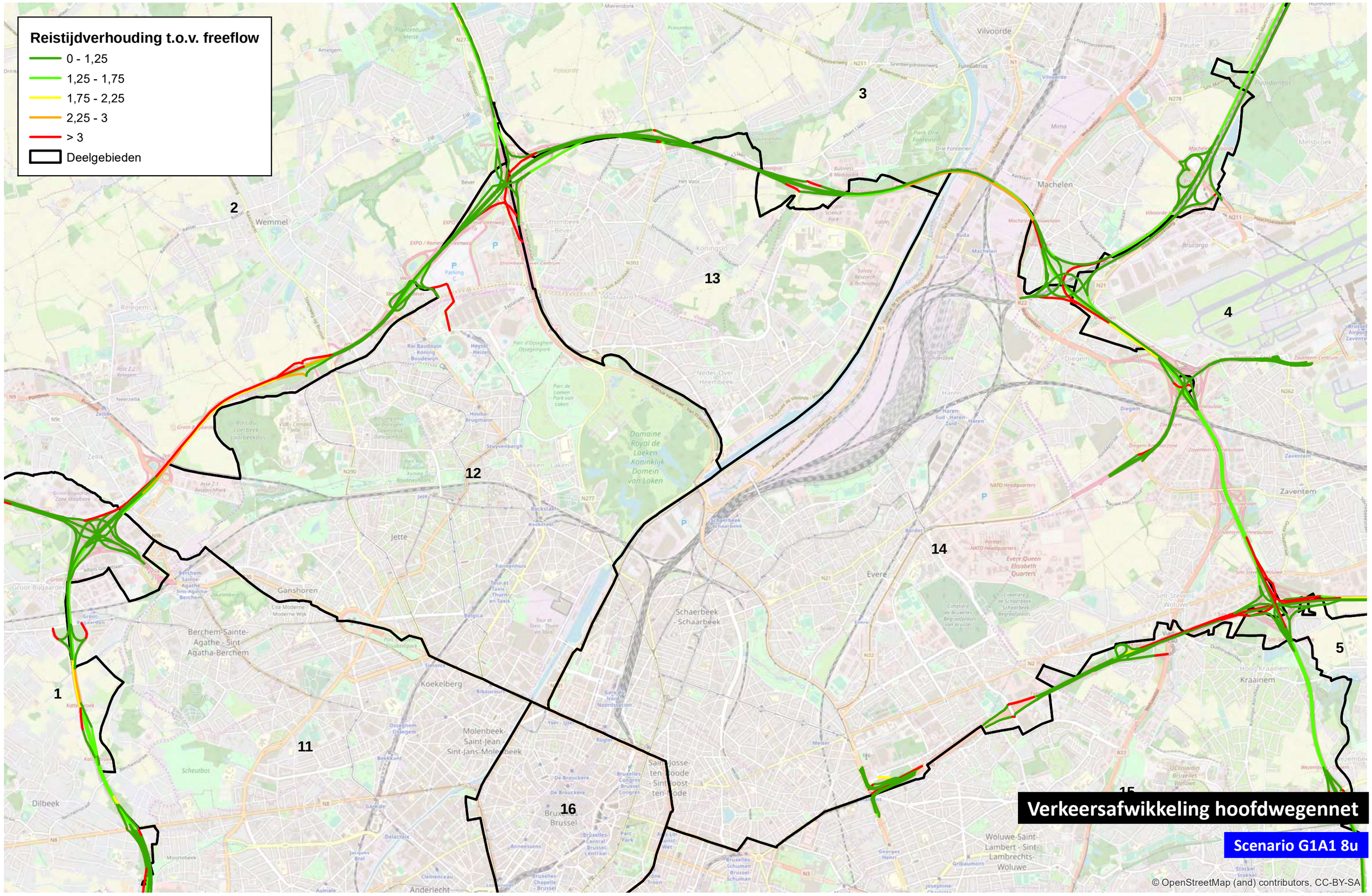
0 1 000 m

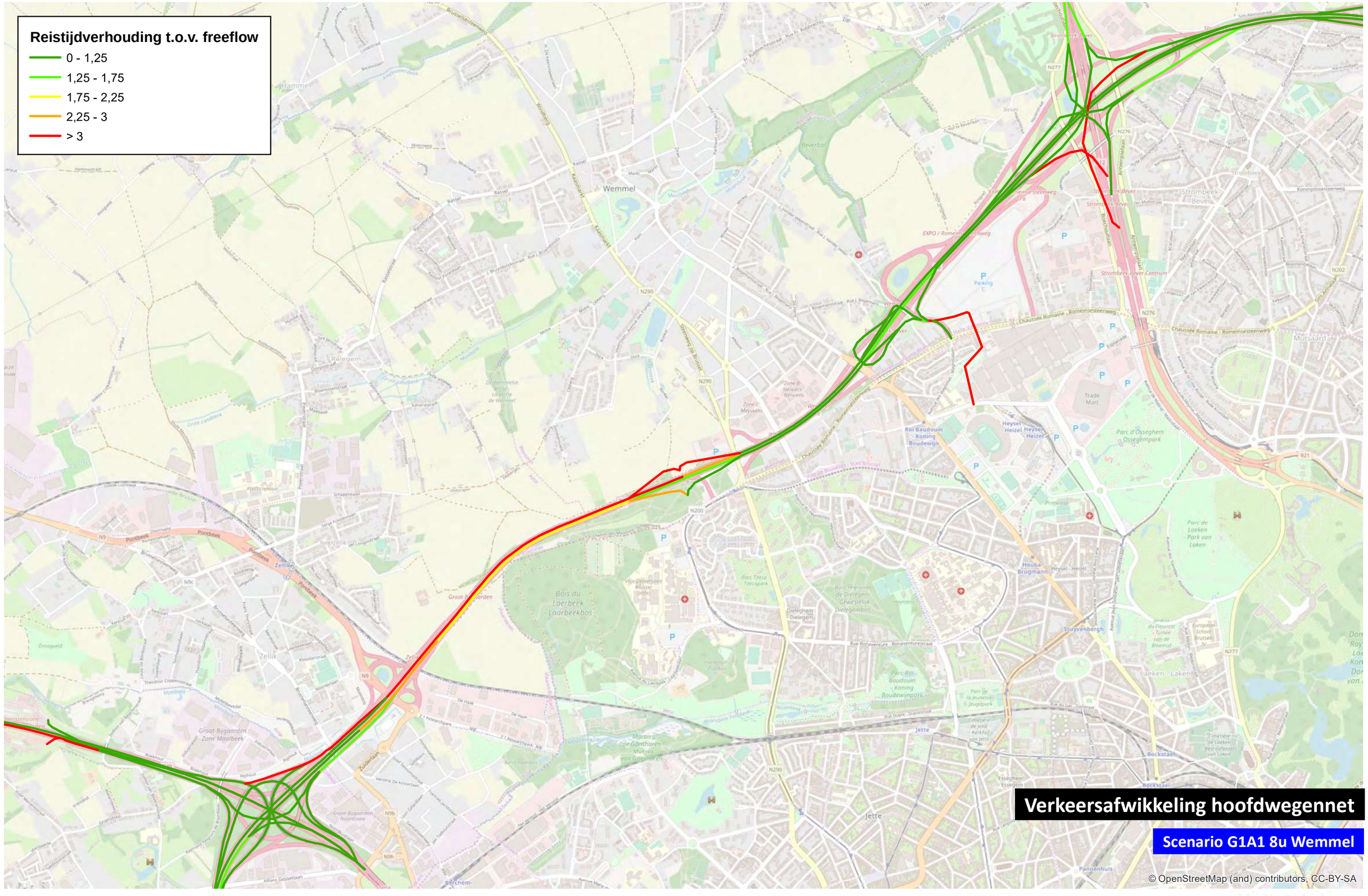
TRACTEBEL ENGIE

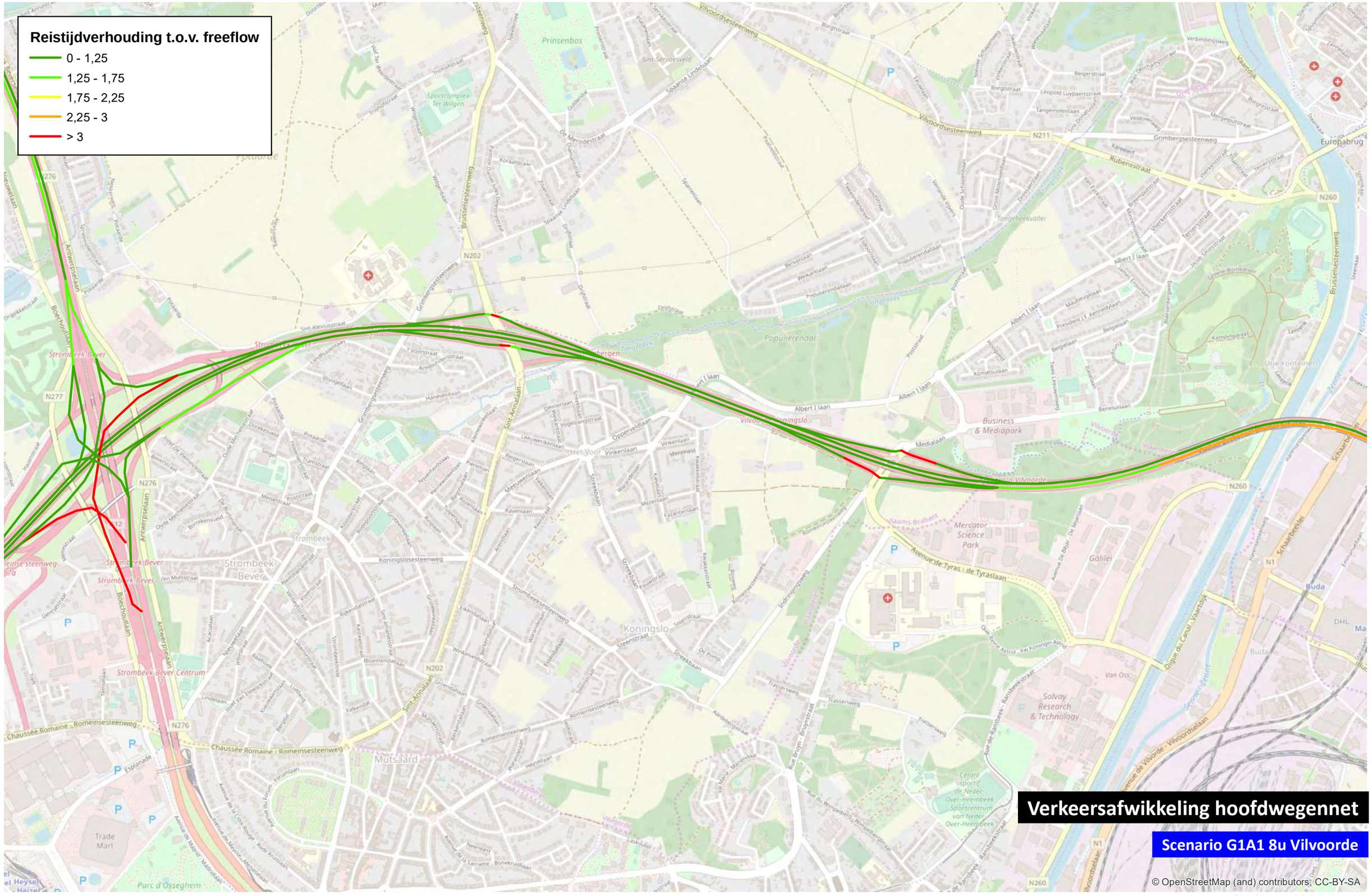


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

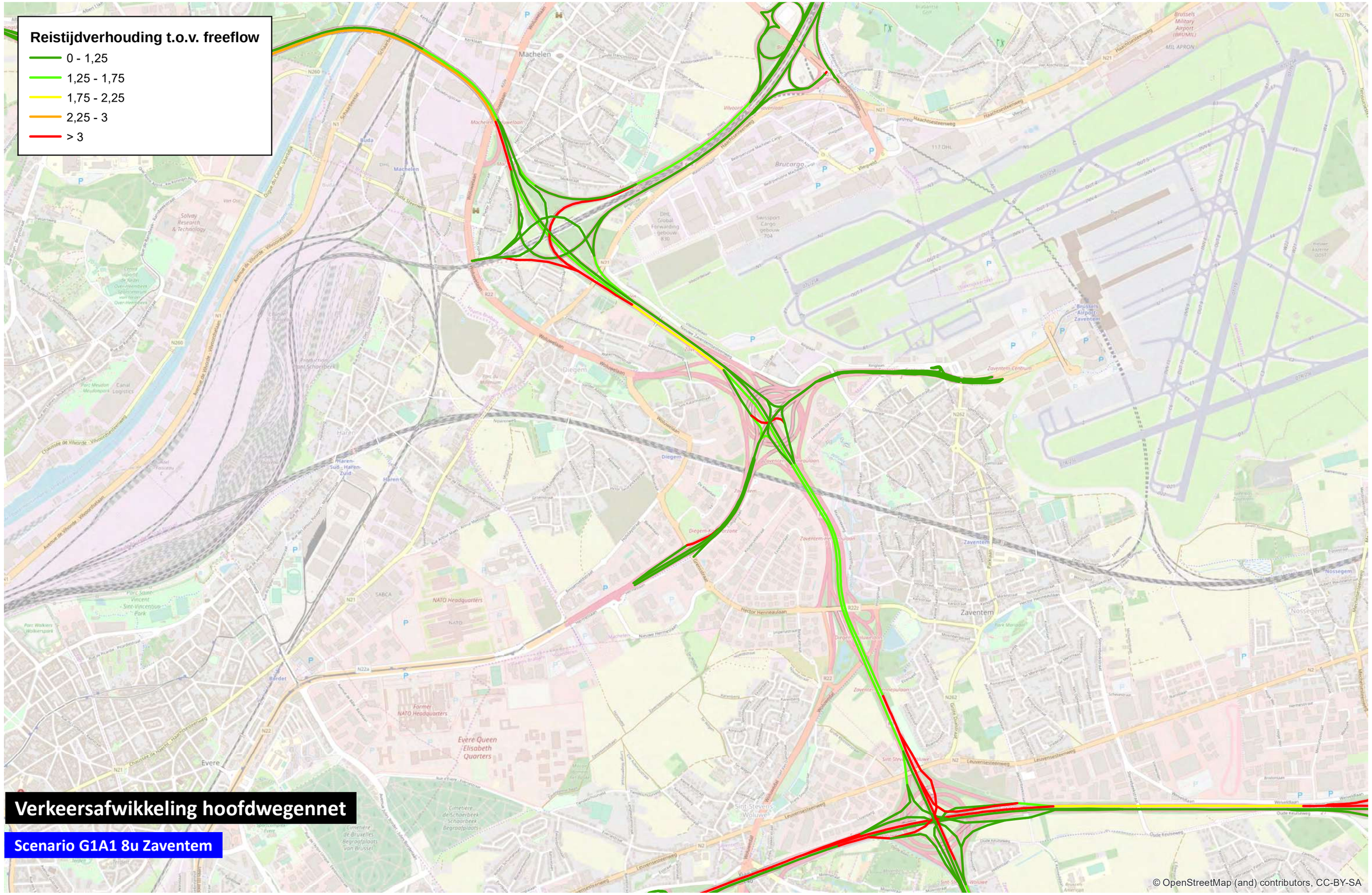

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



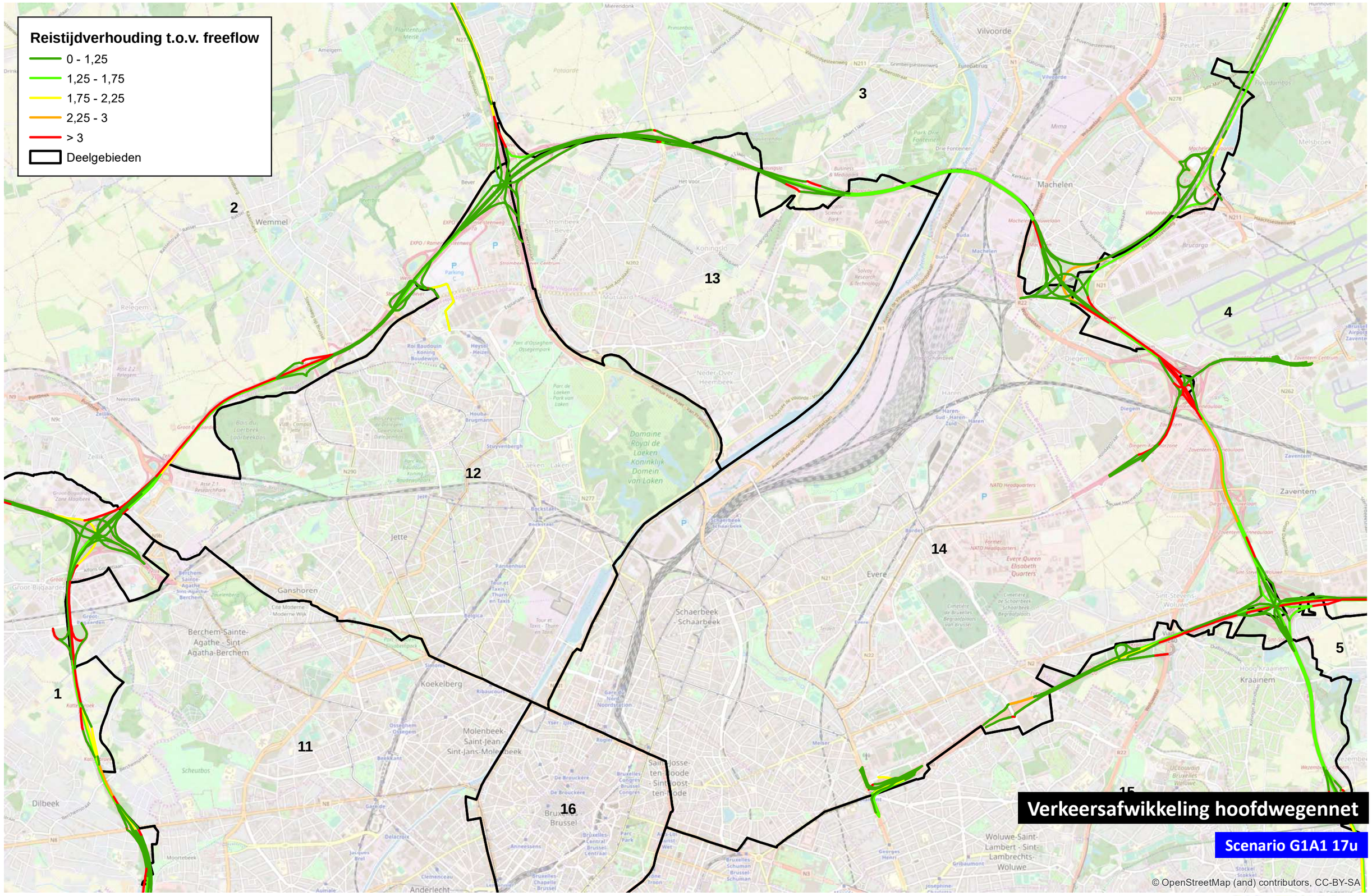
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

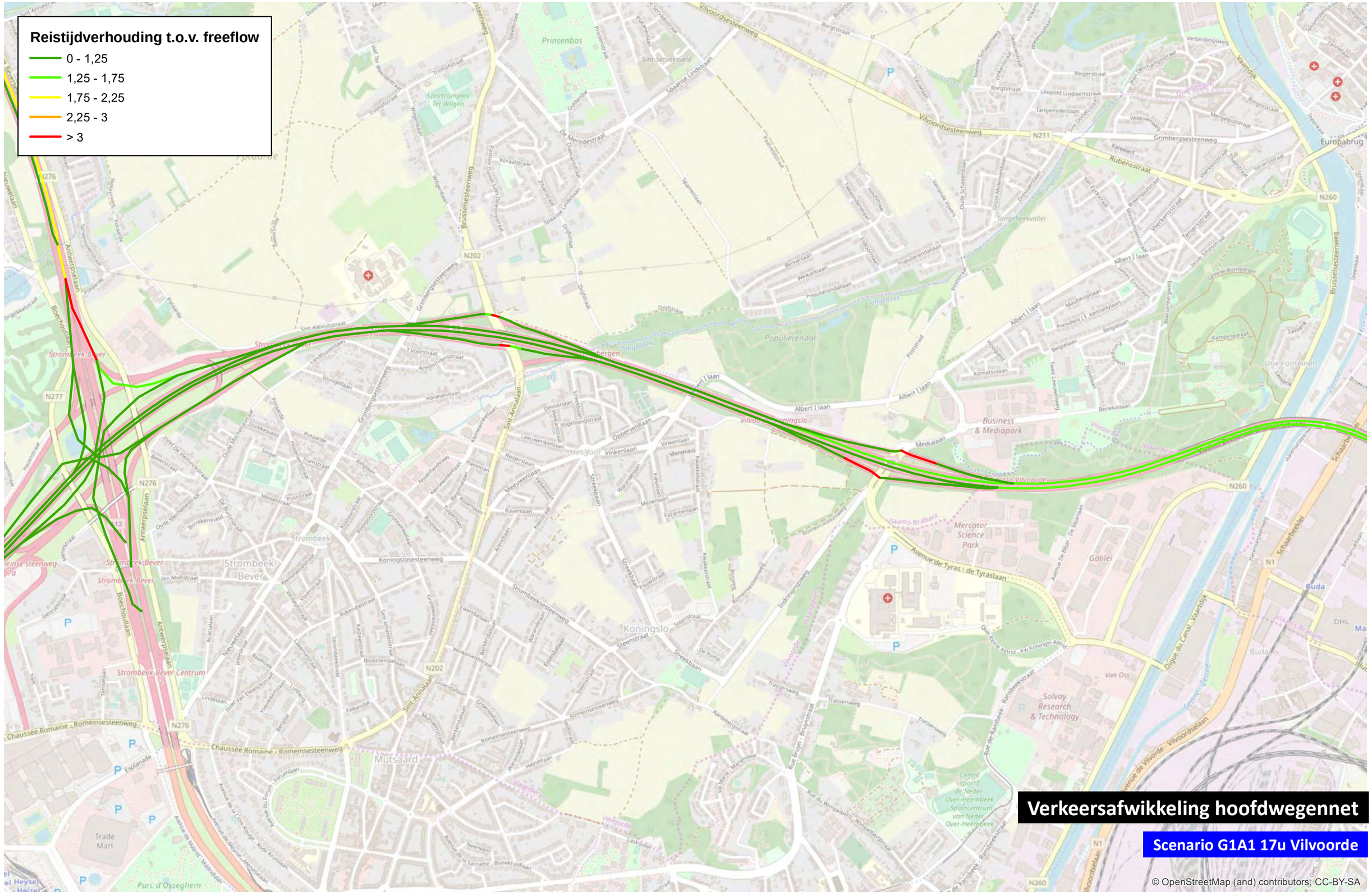
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

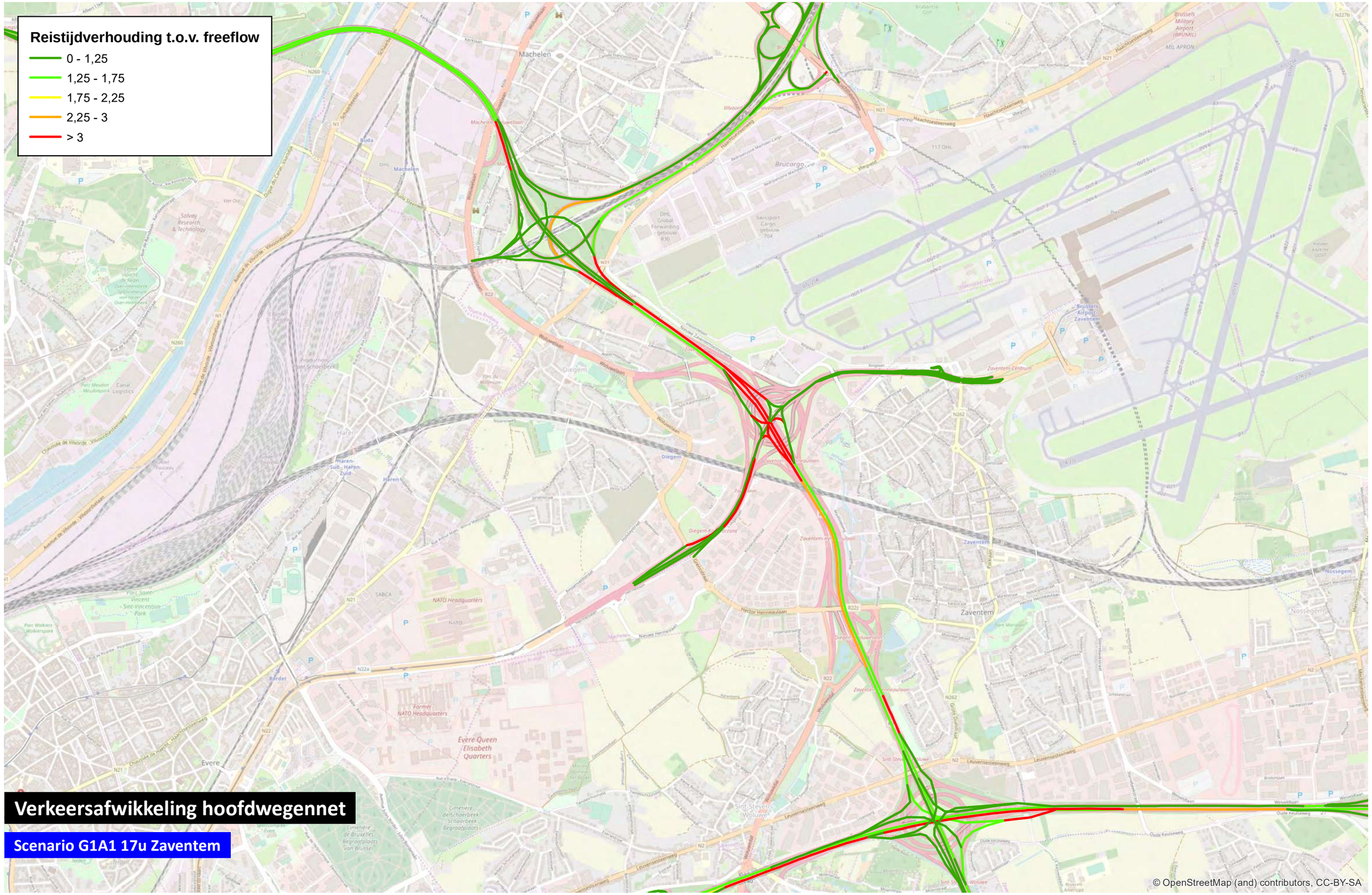
Scenario G1A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

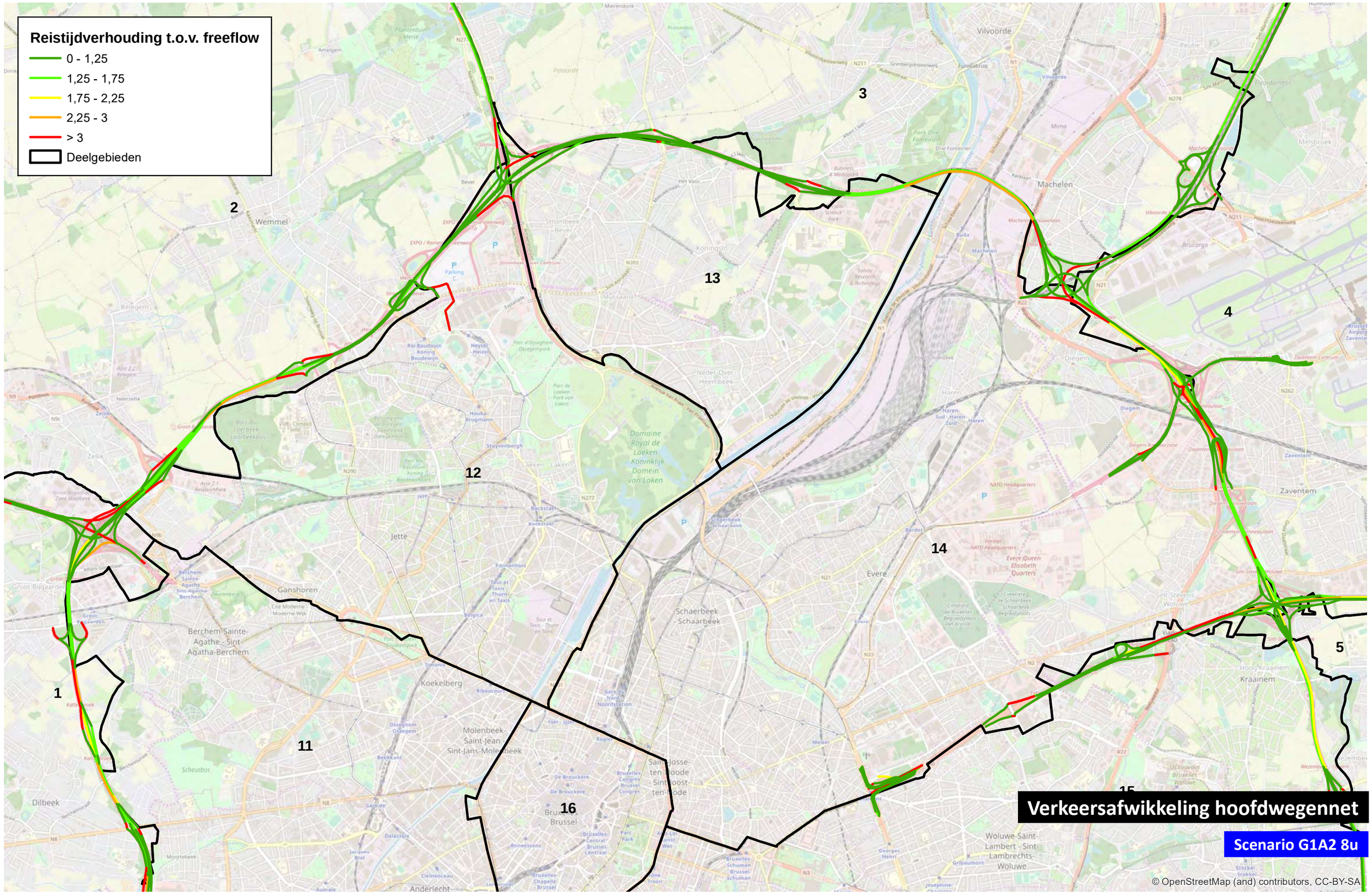
TRACTEBEL ENGIE

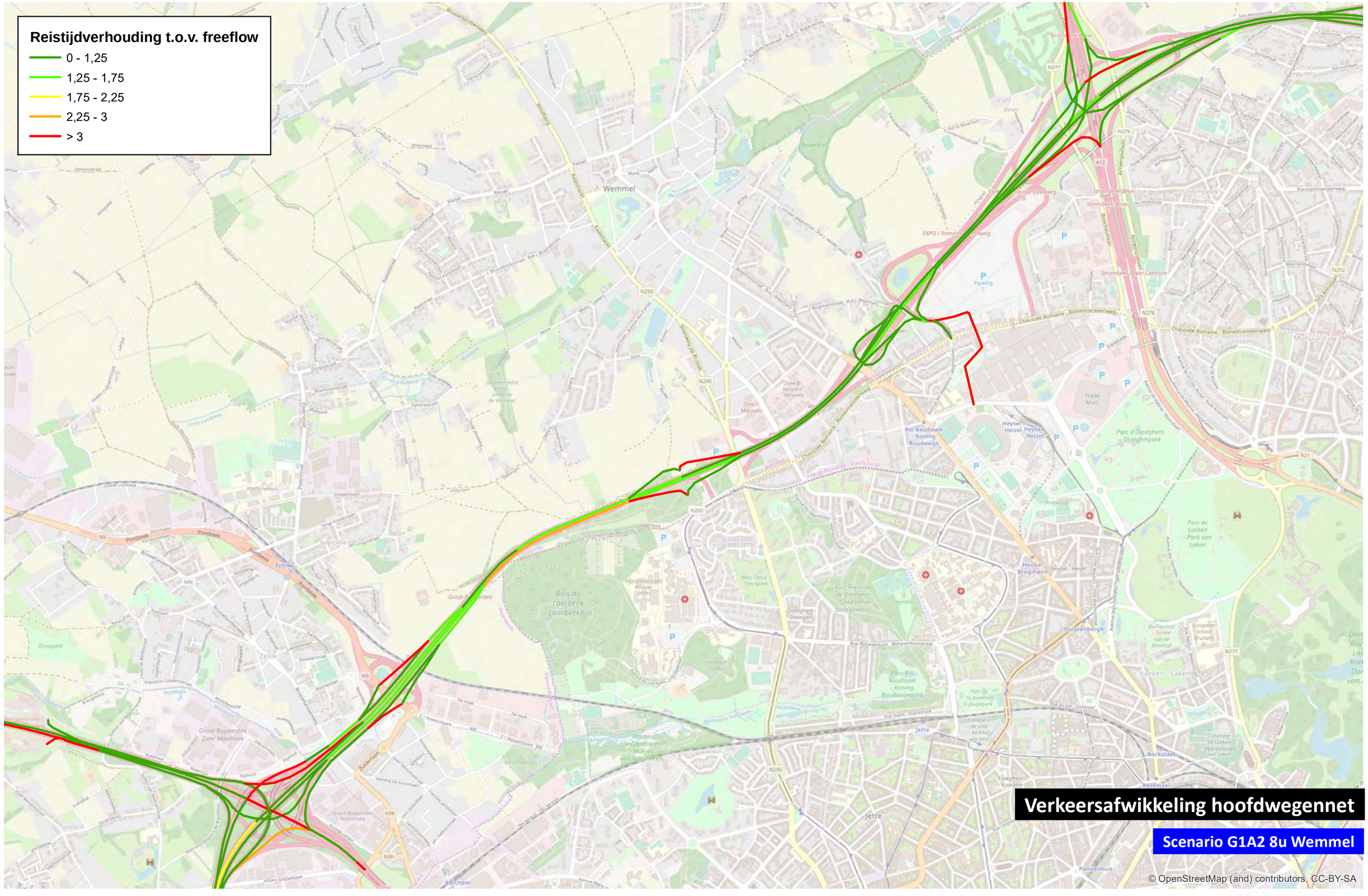

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

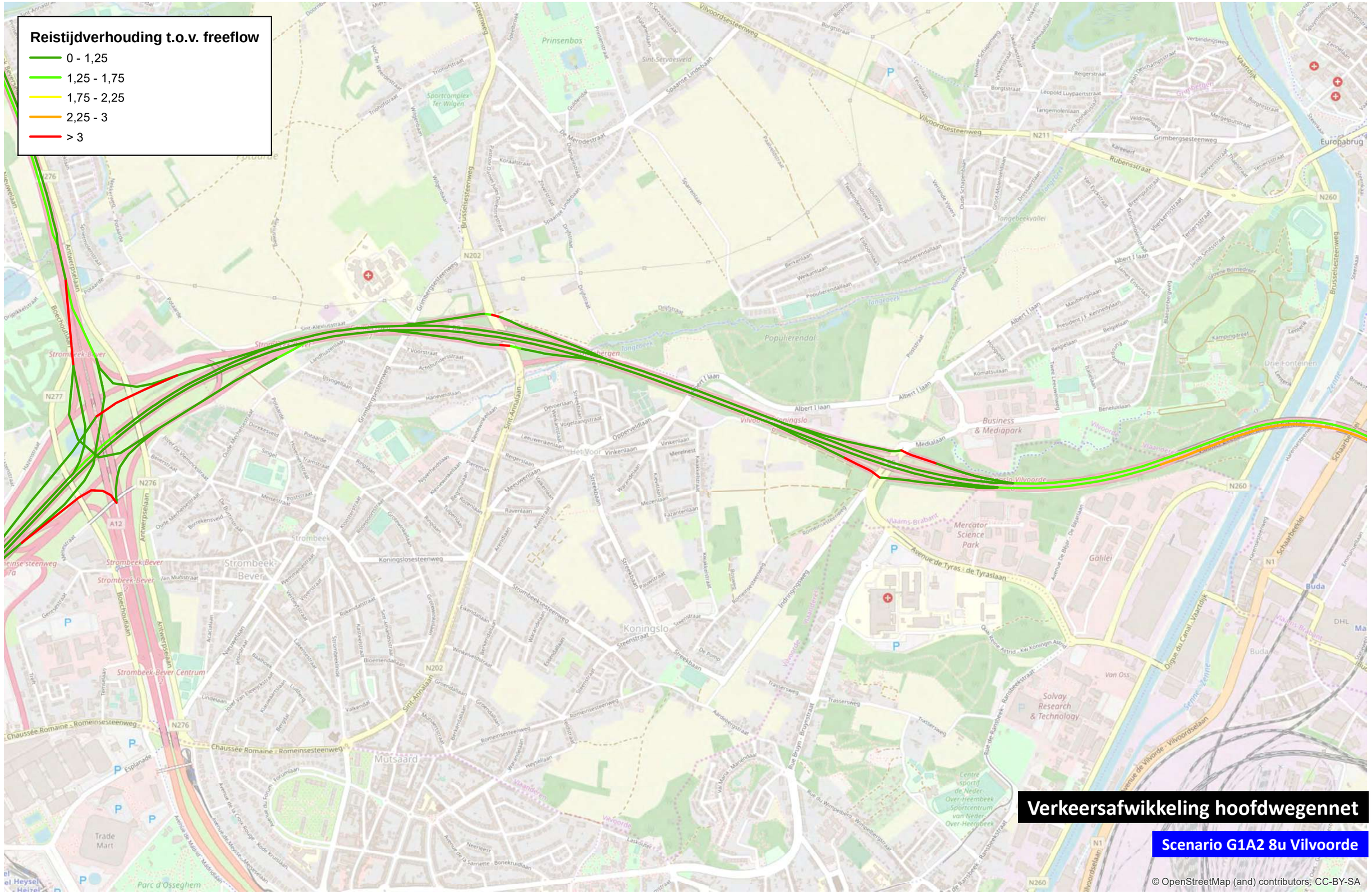
TRACTEBEL ENGIE

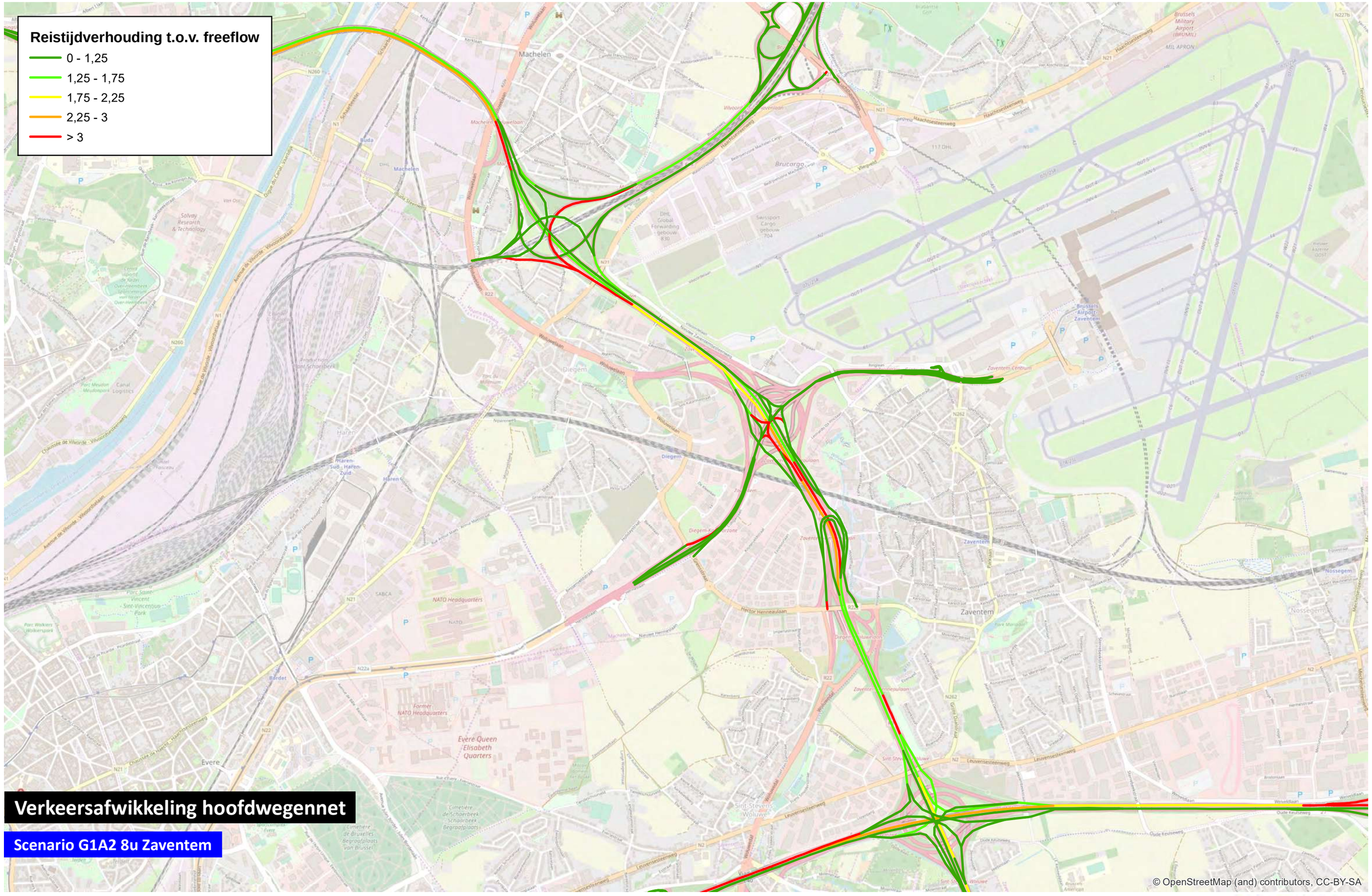

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

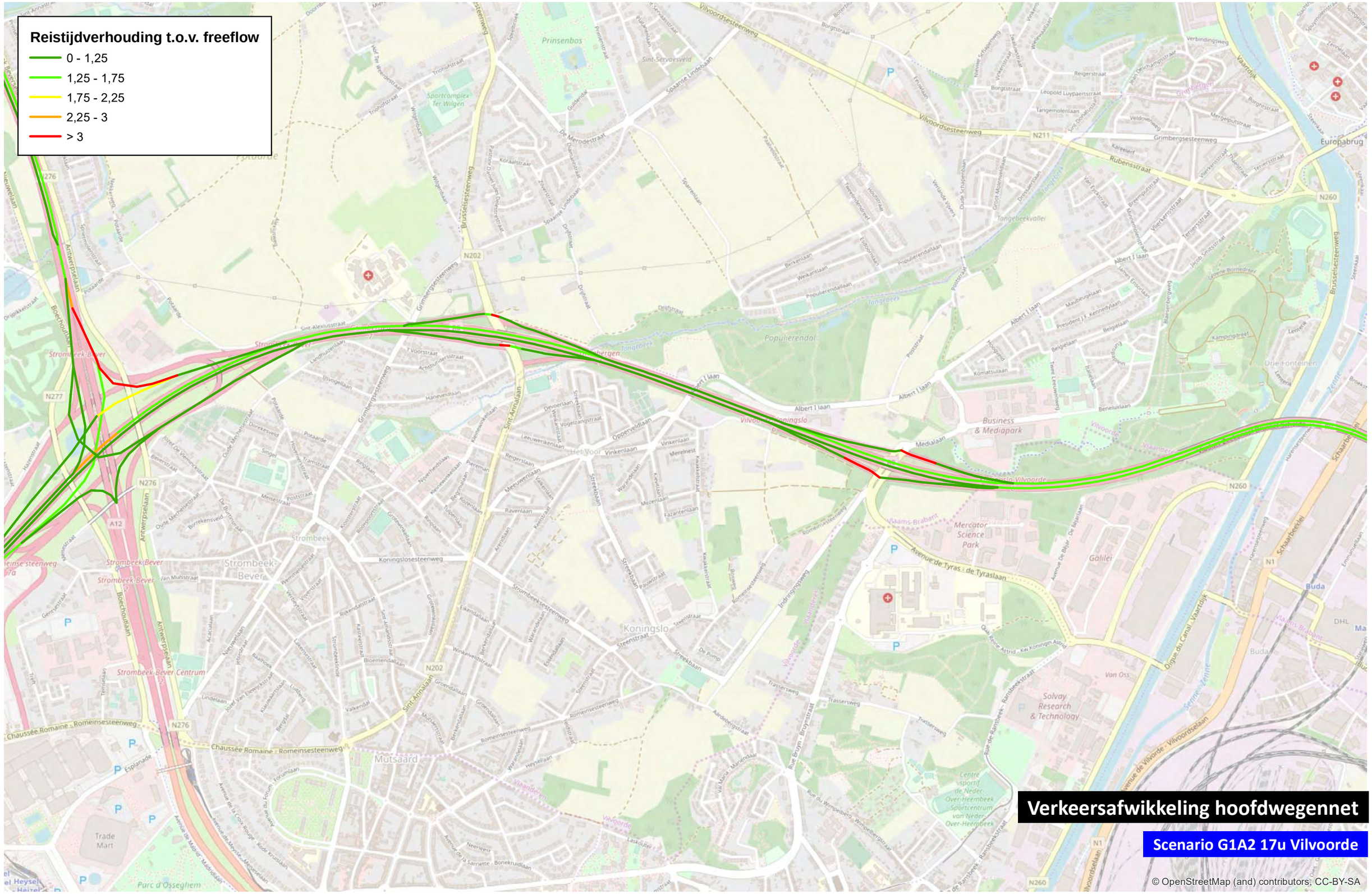
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

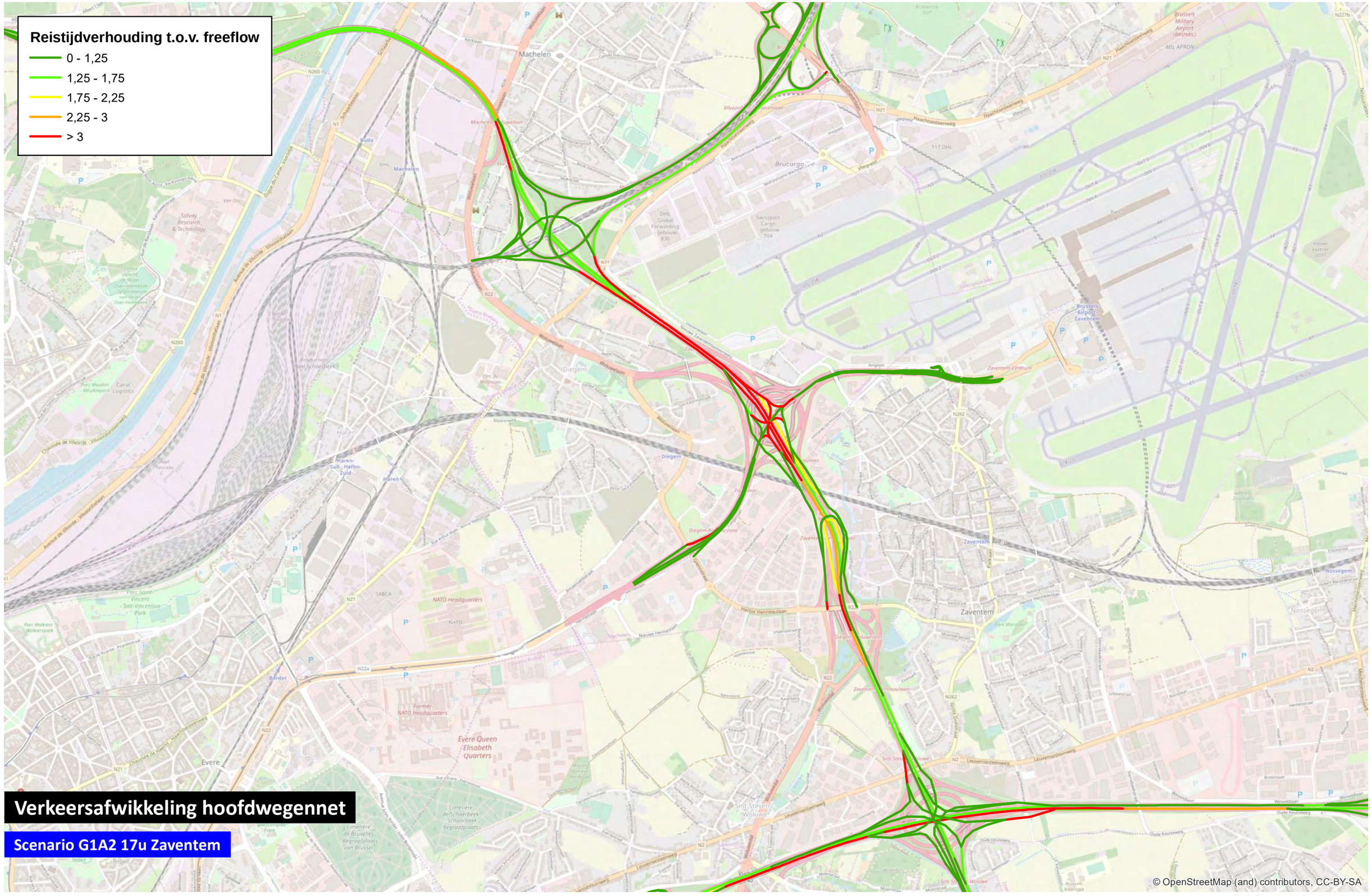
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

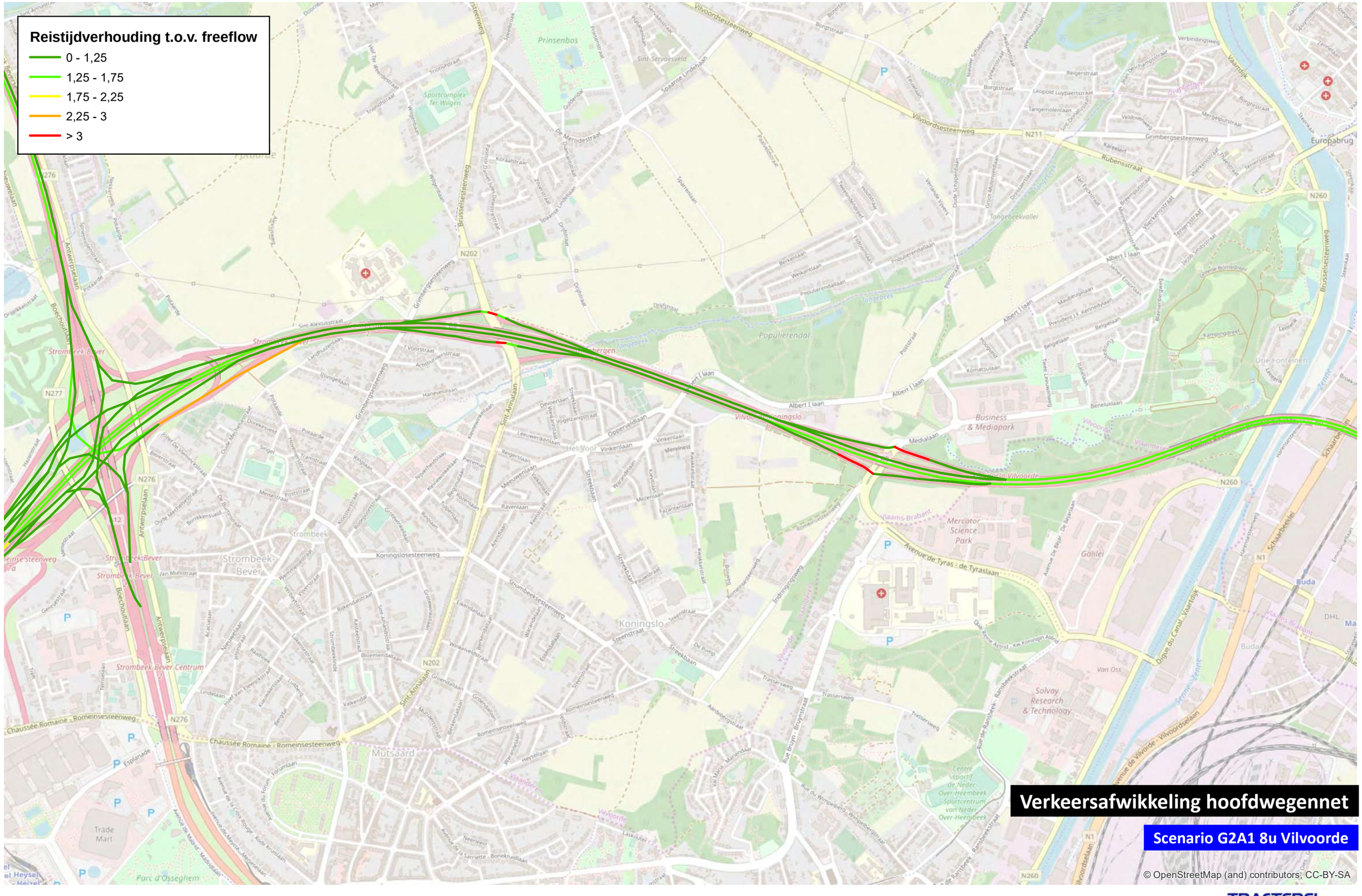
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

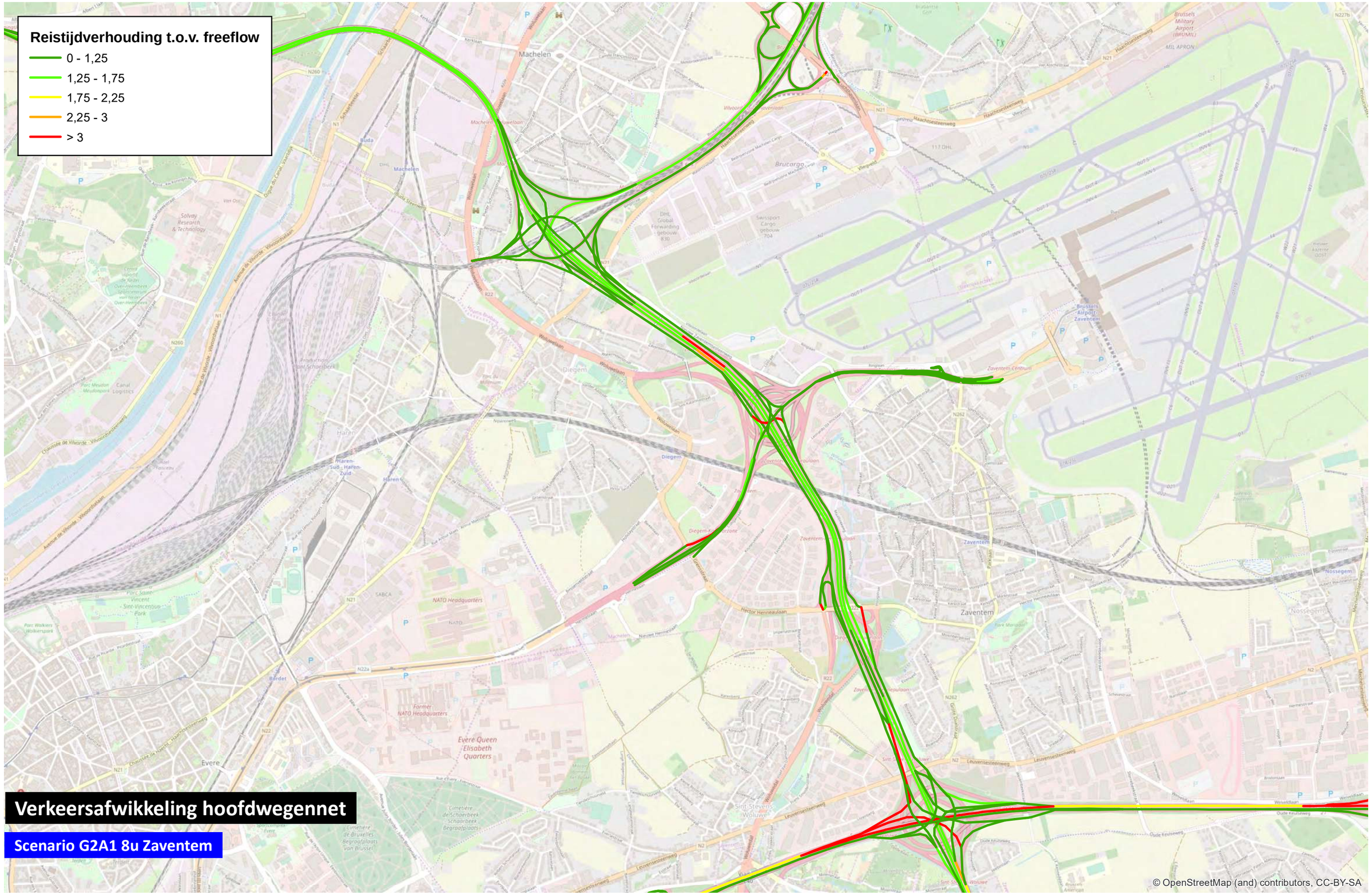
Scenario G2A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

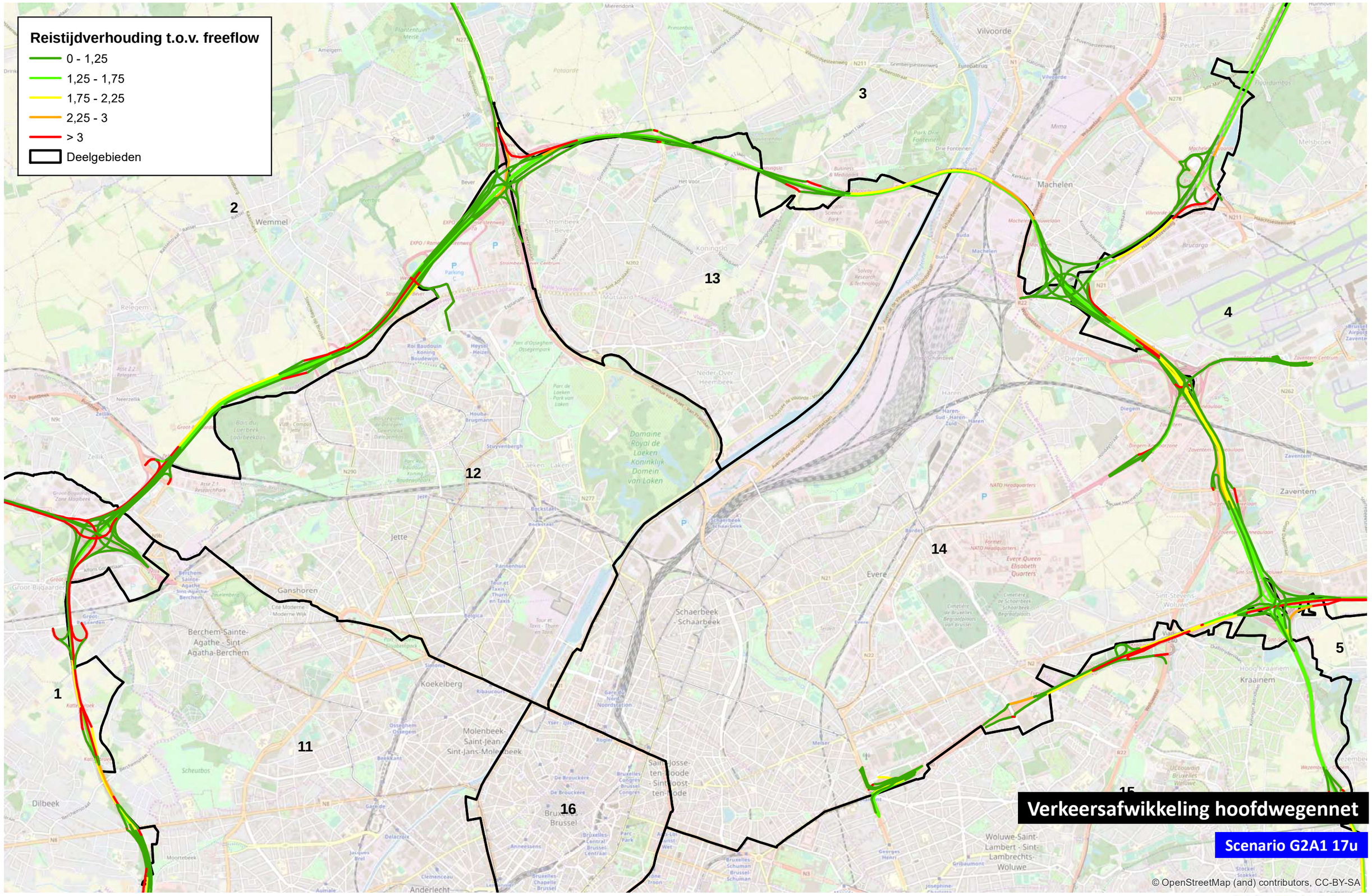
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

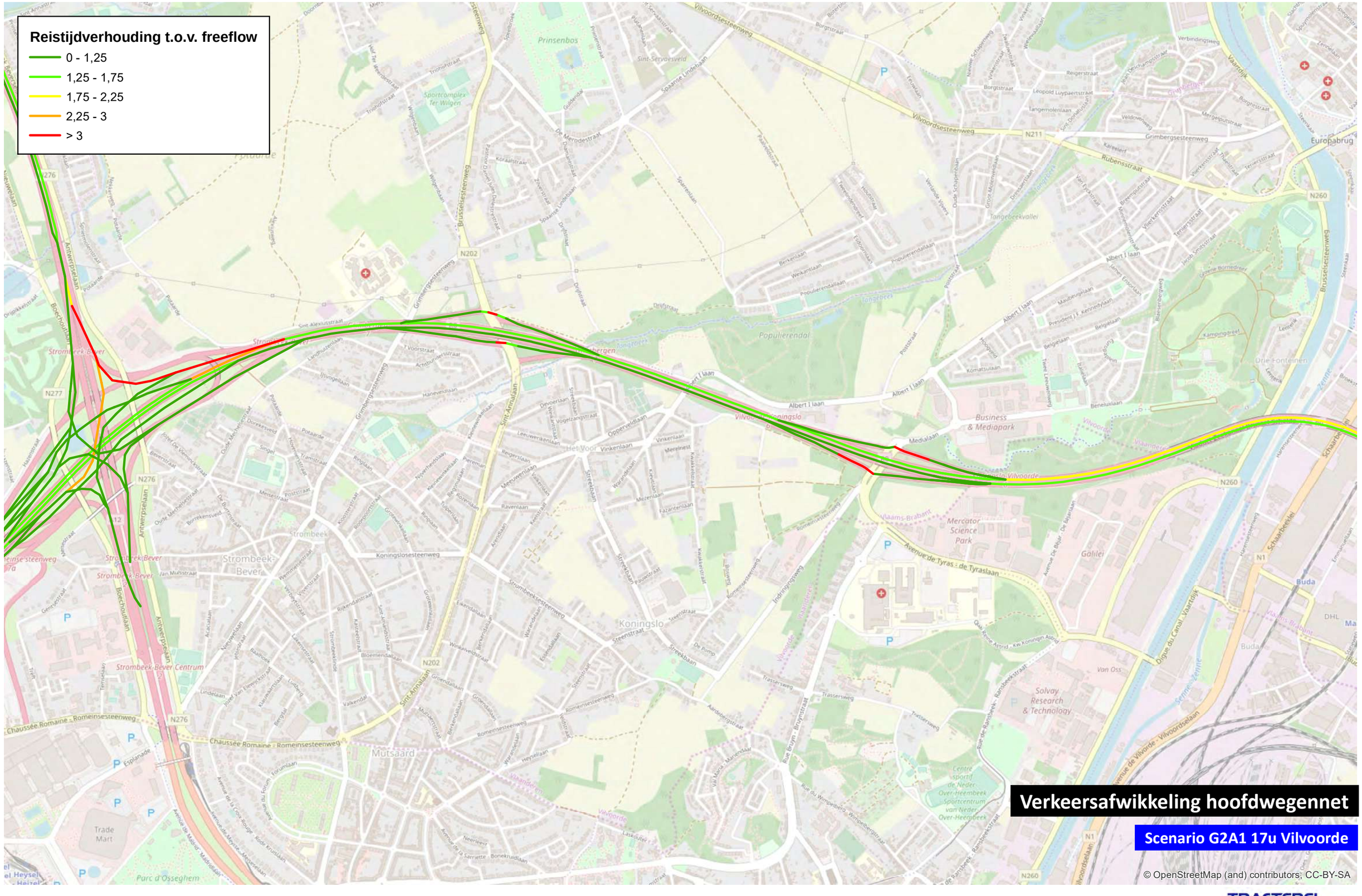
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

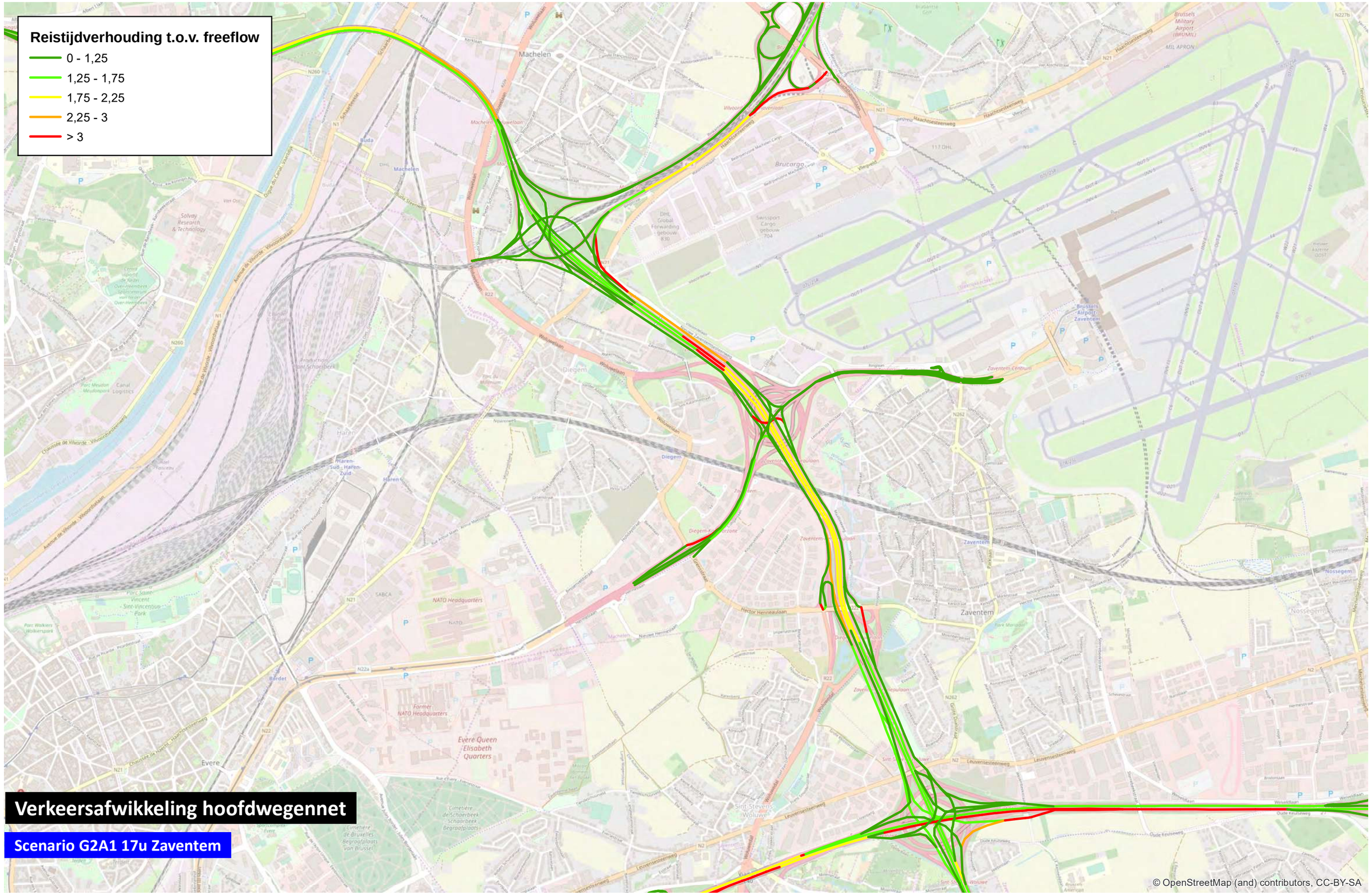
Scenario G2A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

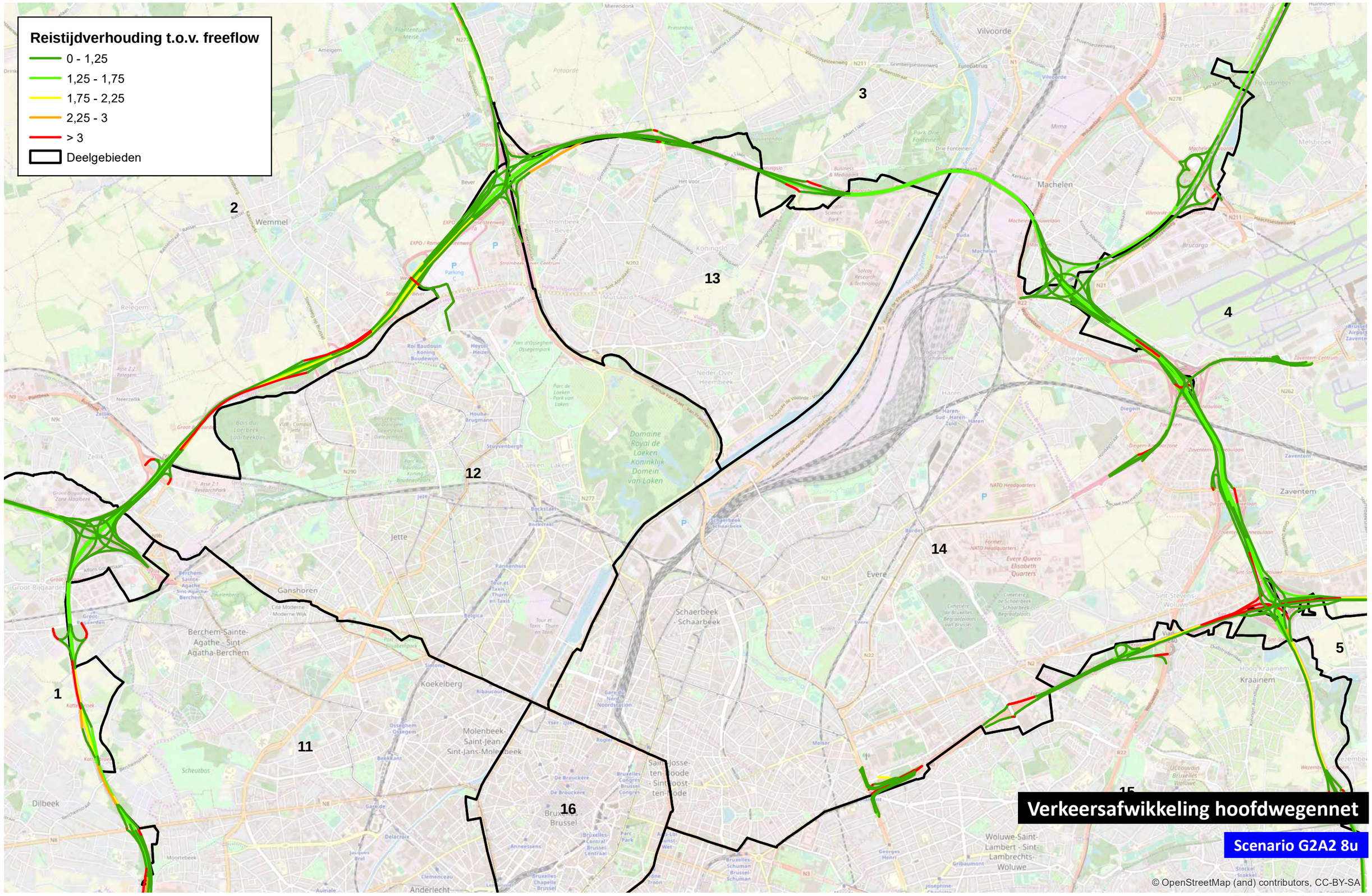
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

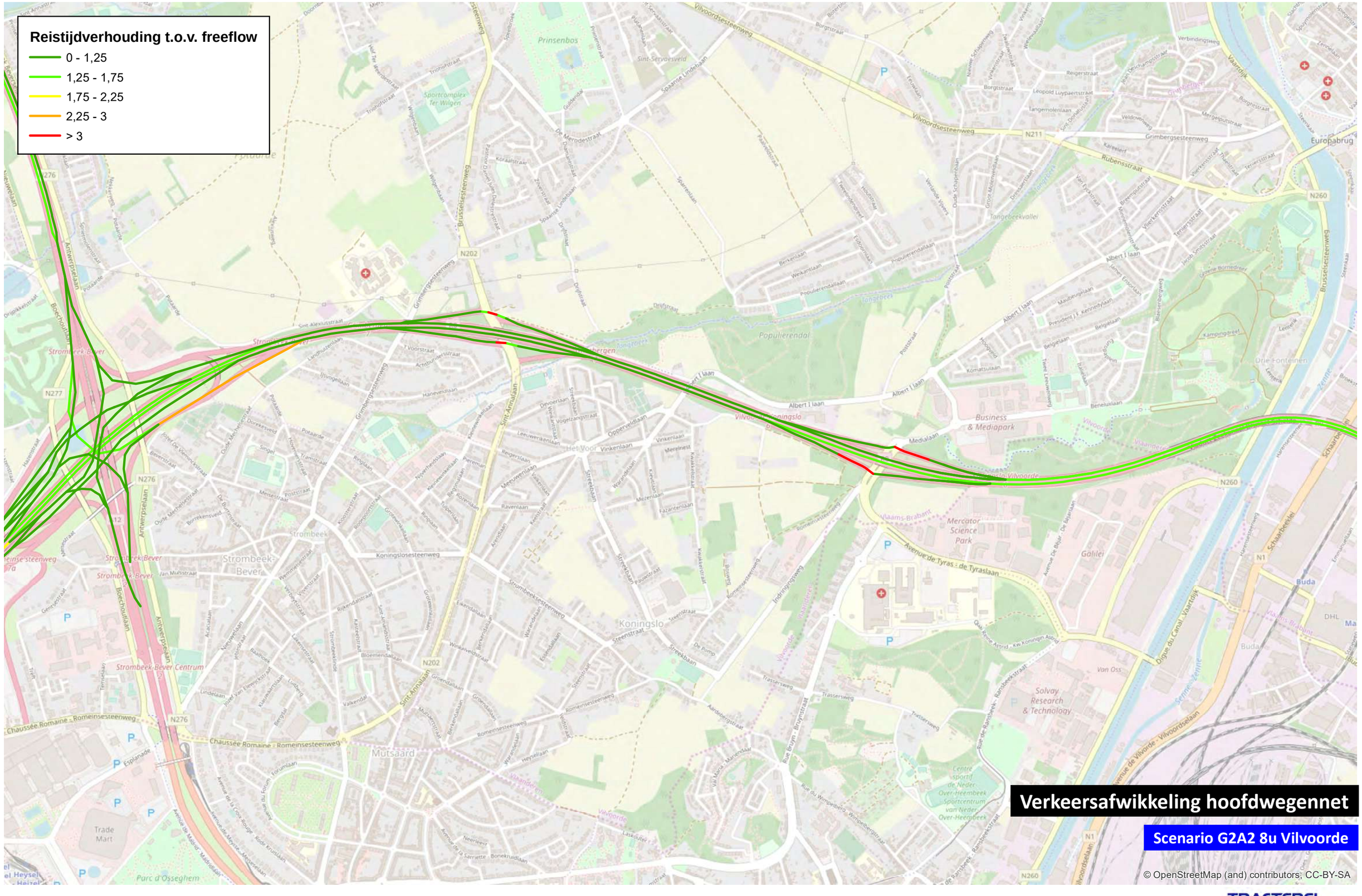
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

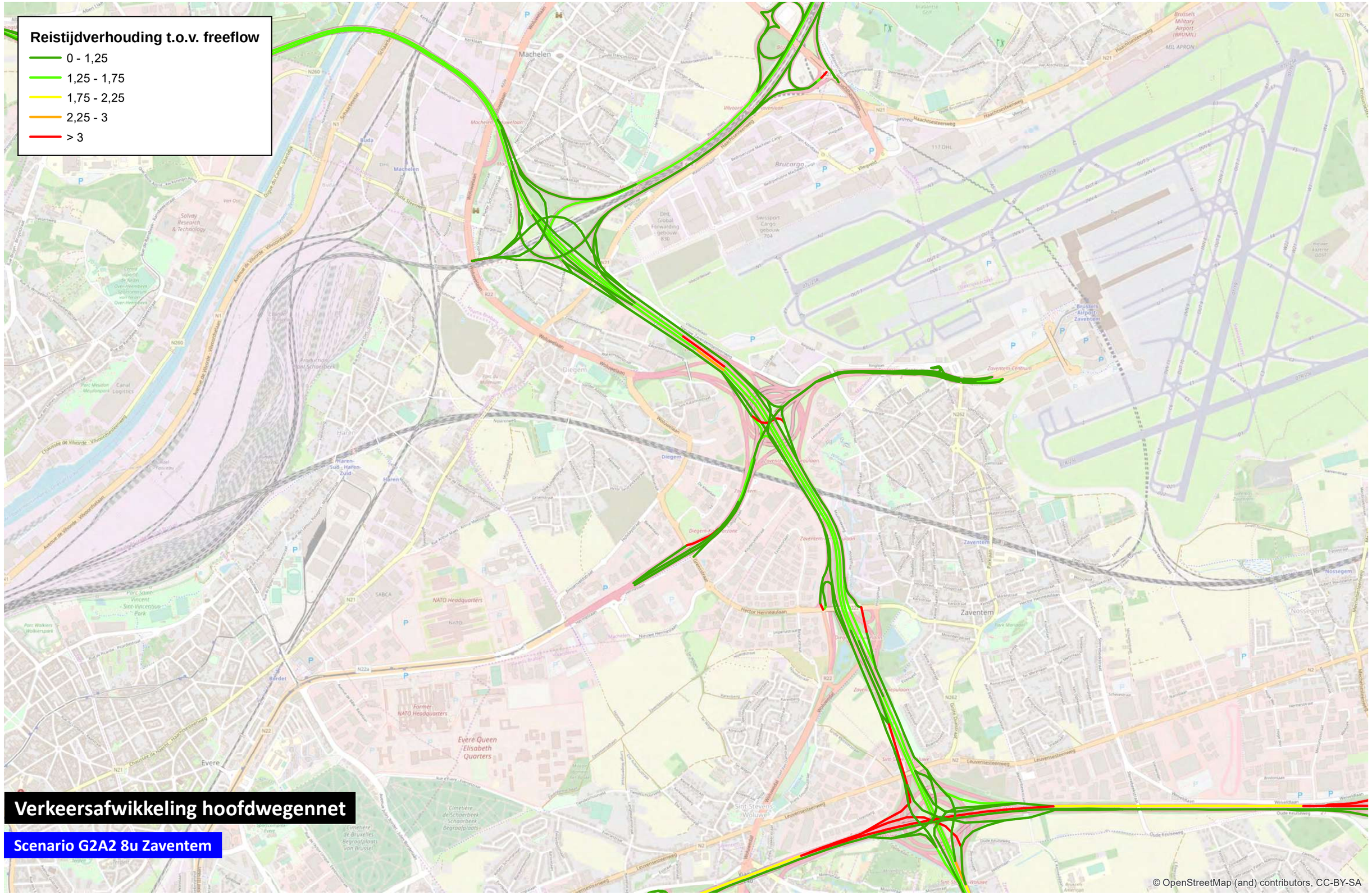
Scenario G2A2 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

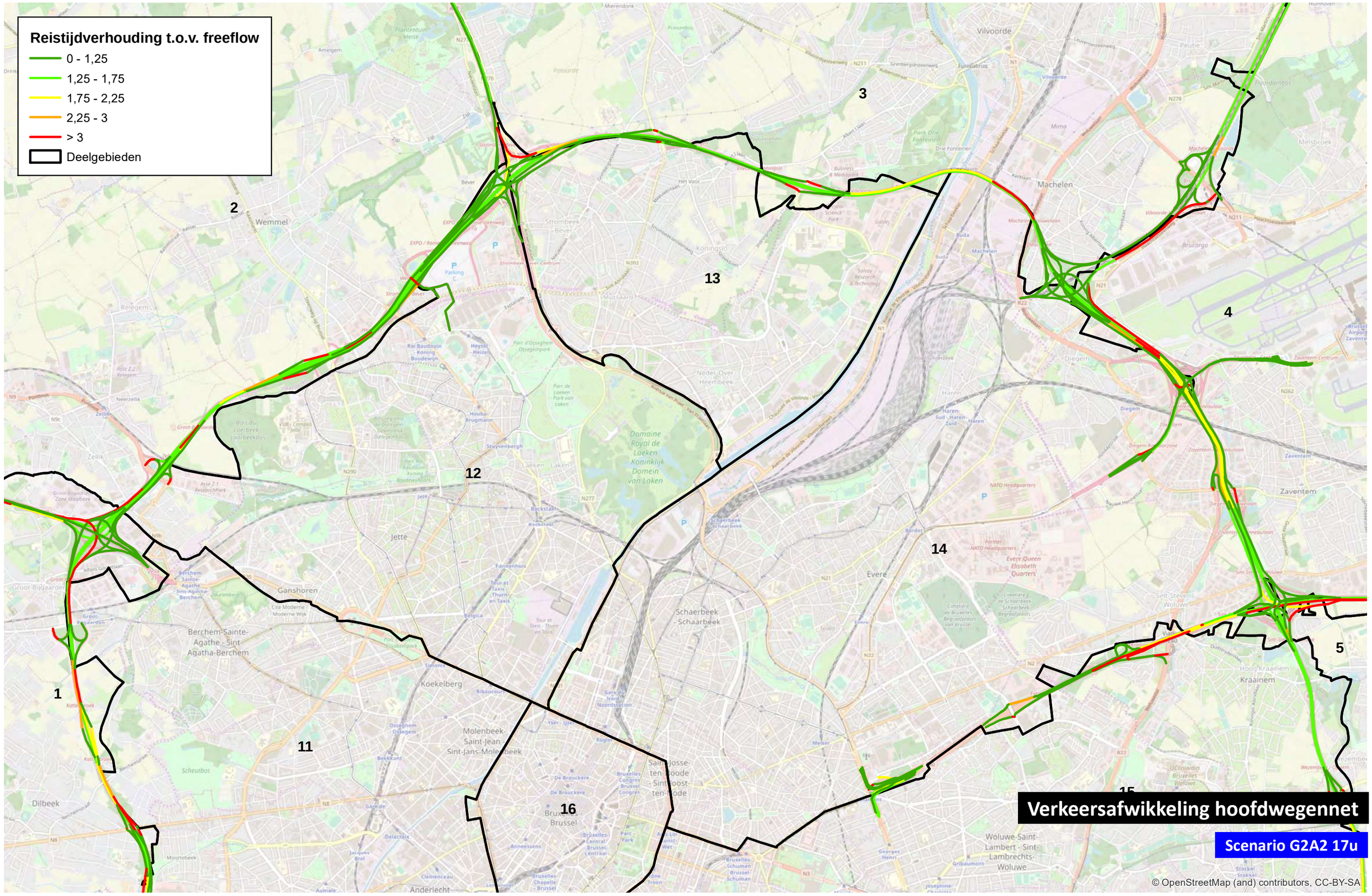
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

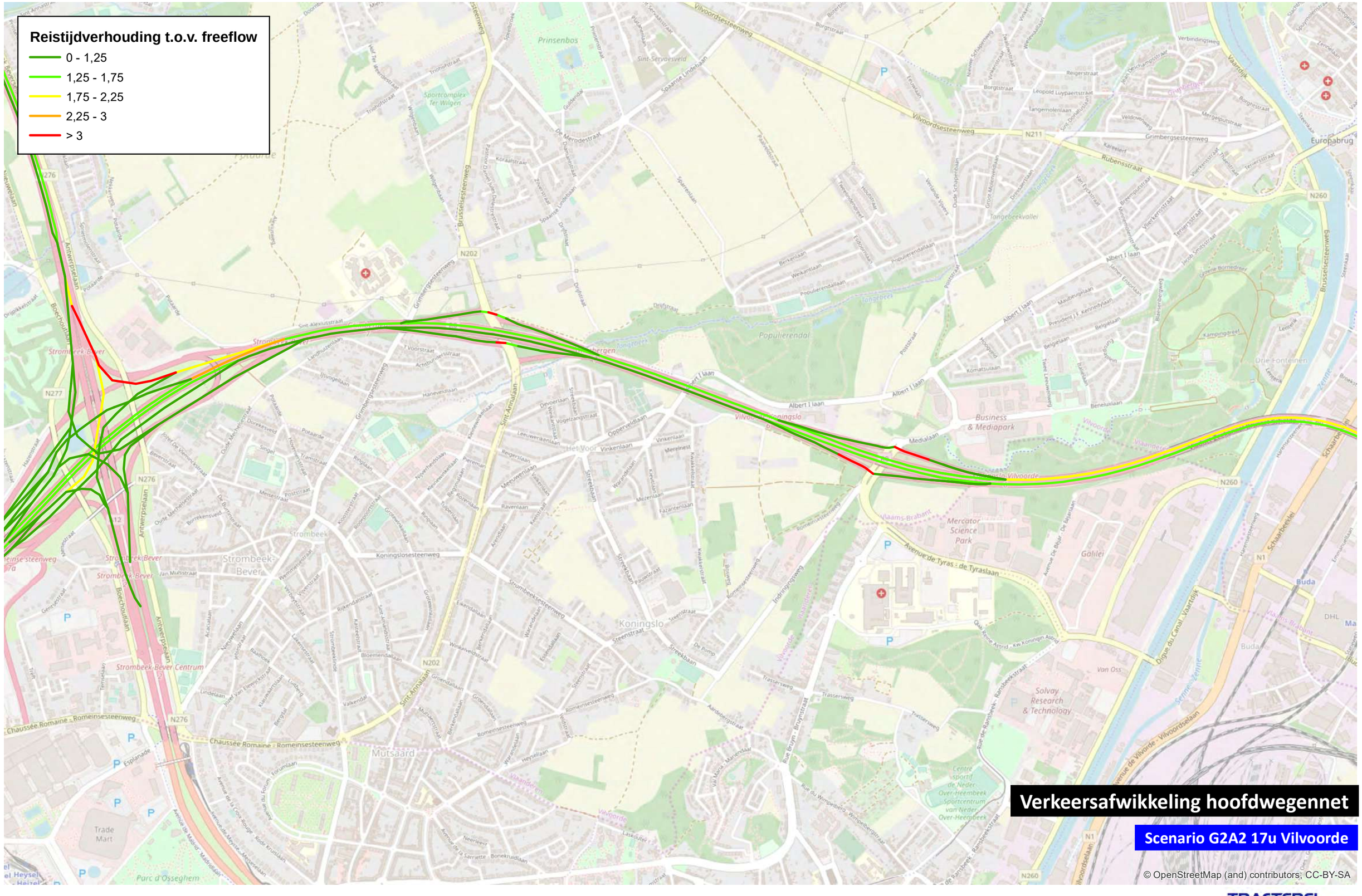
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

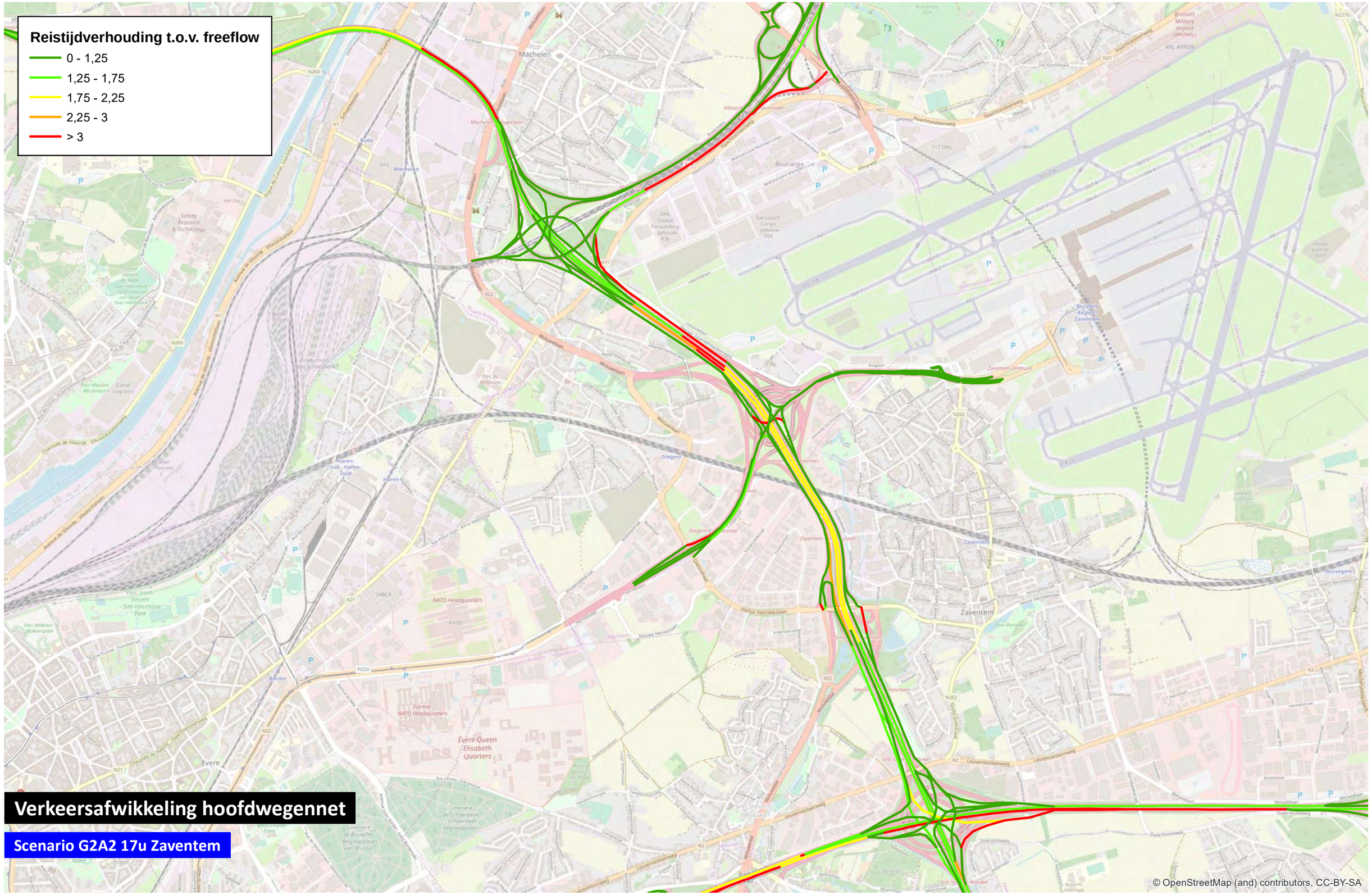
Scenario G2A2 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

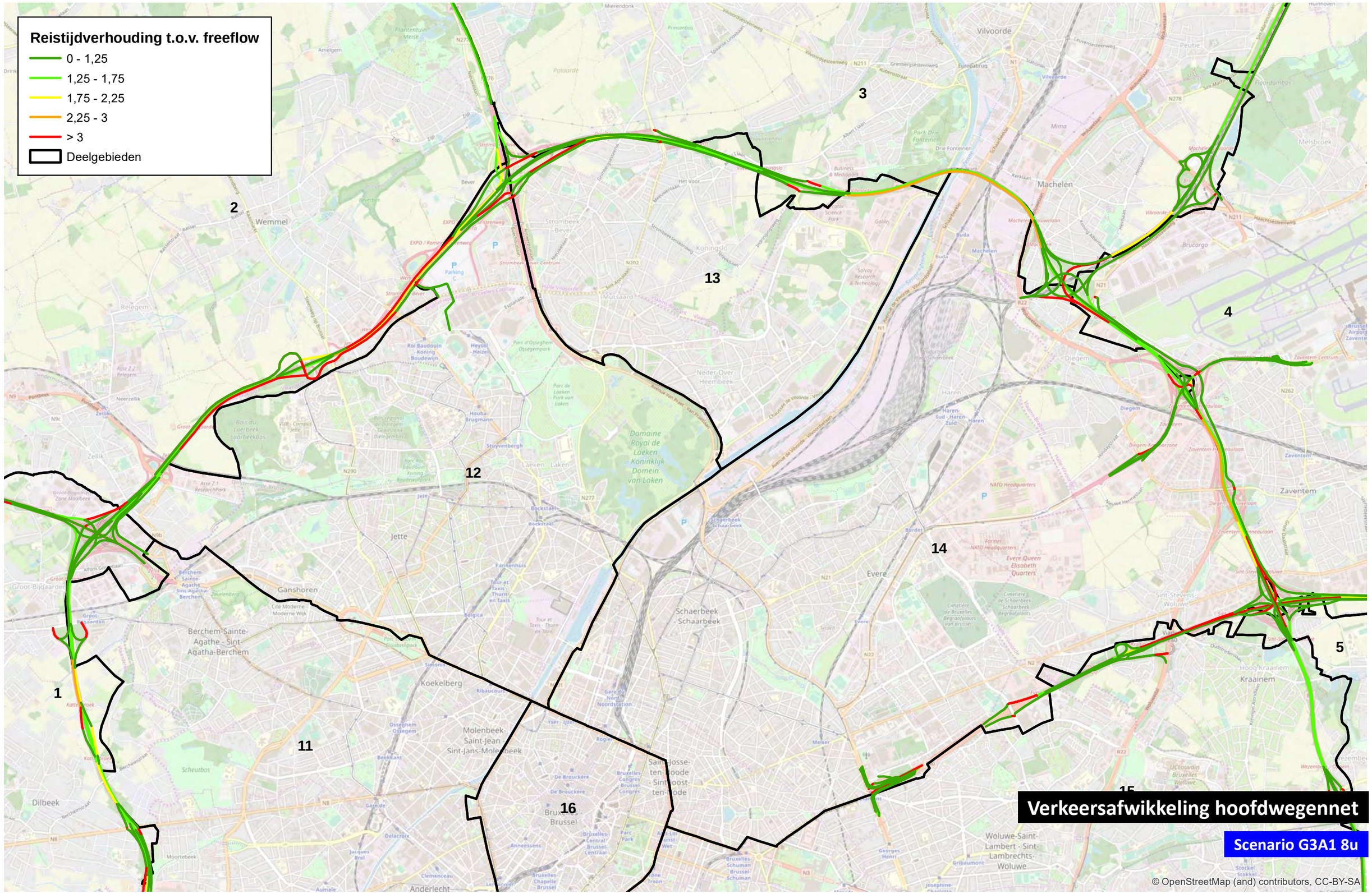
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A2 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



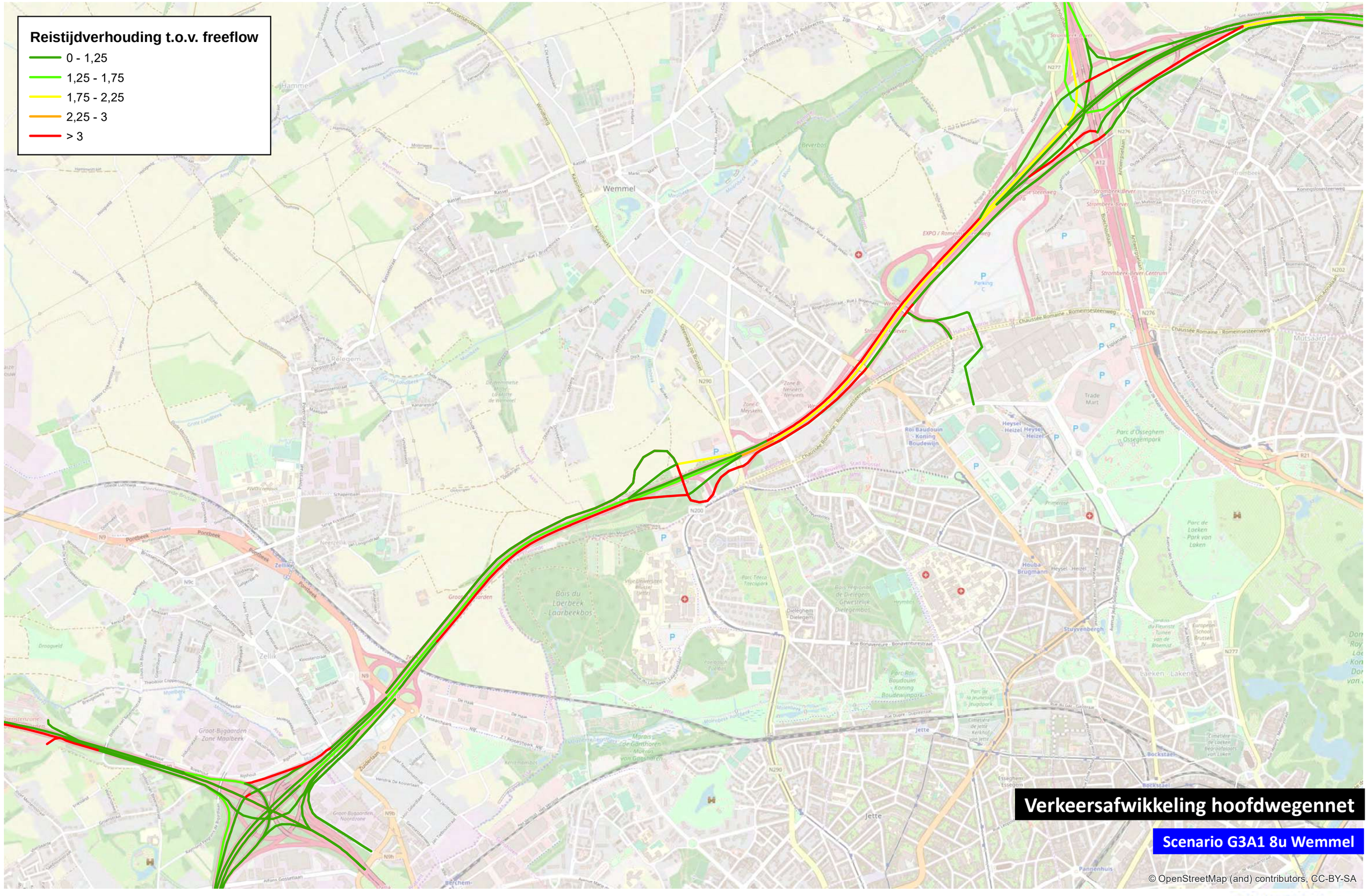
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



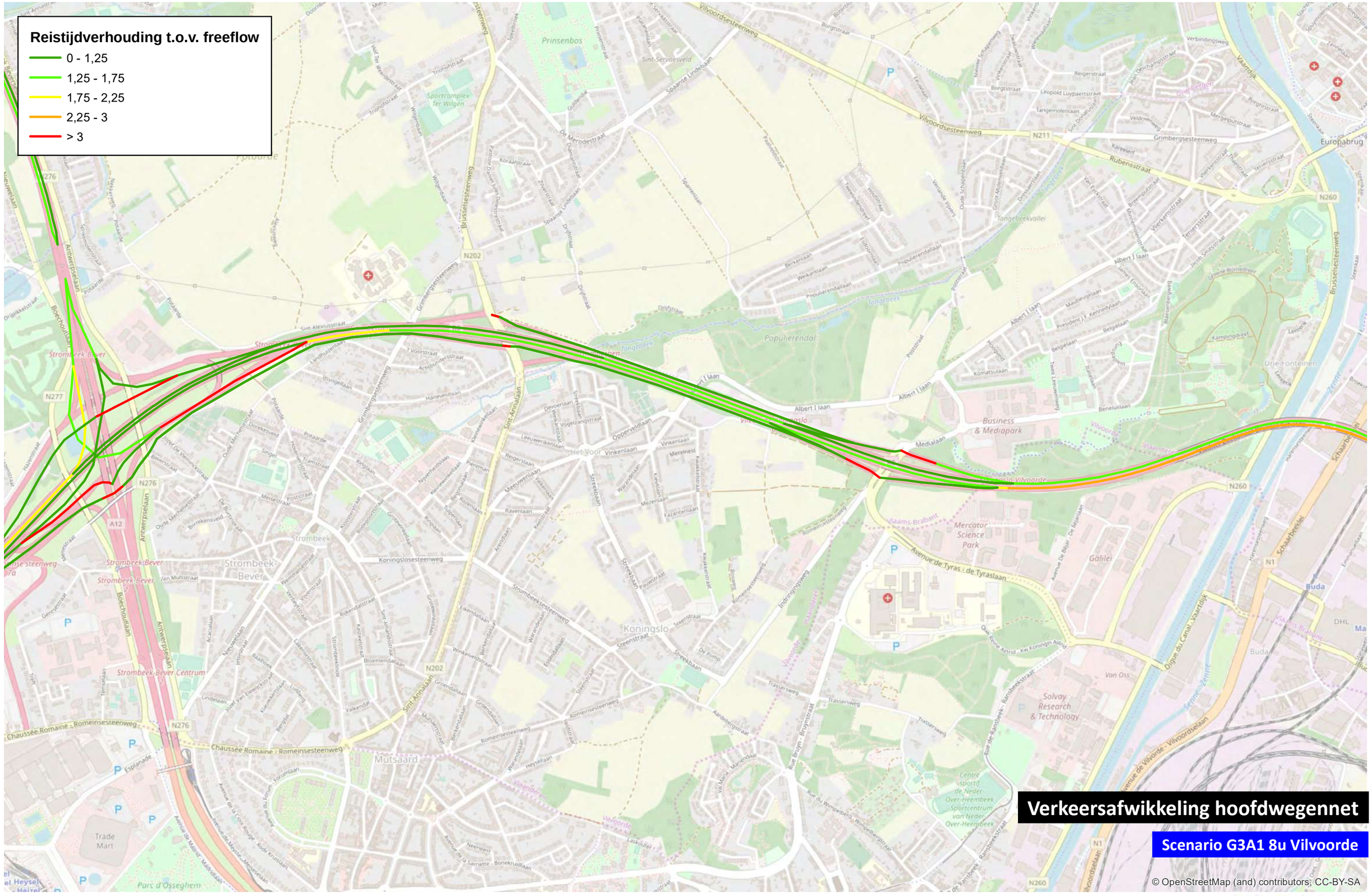
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



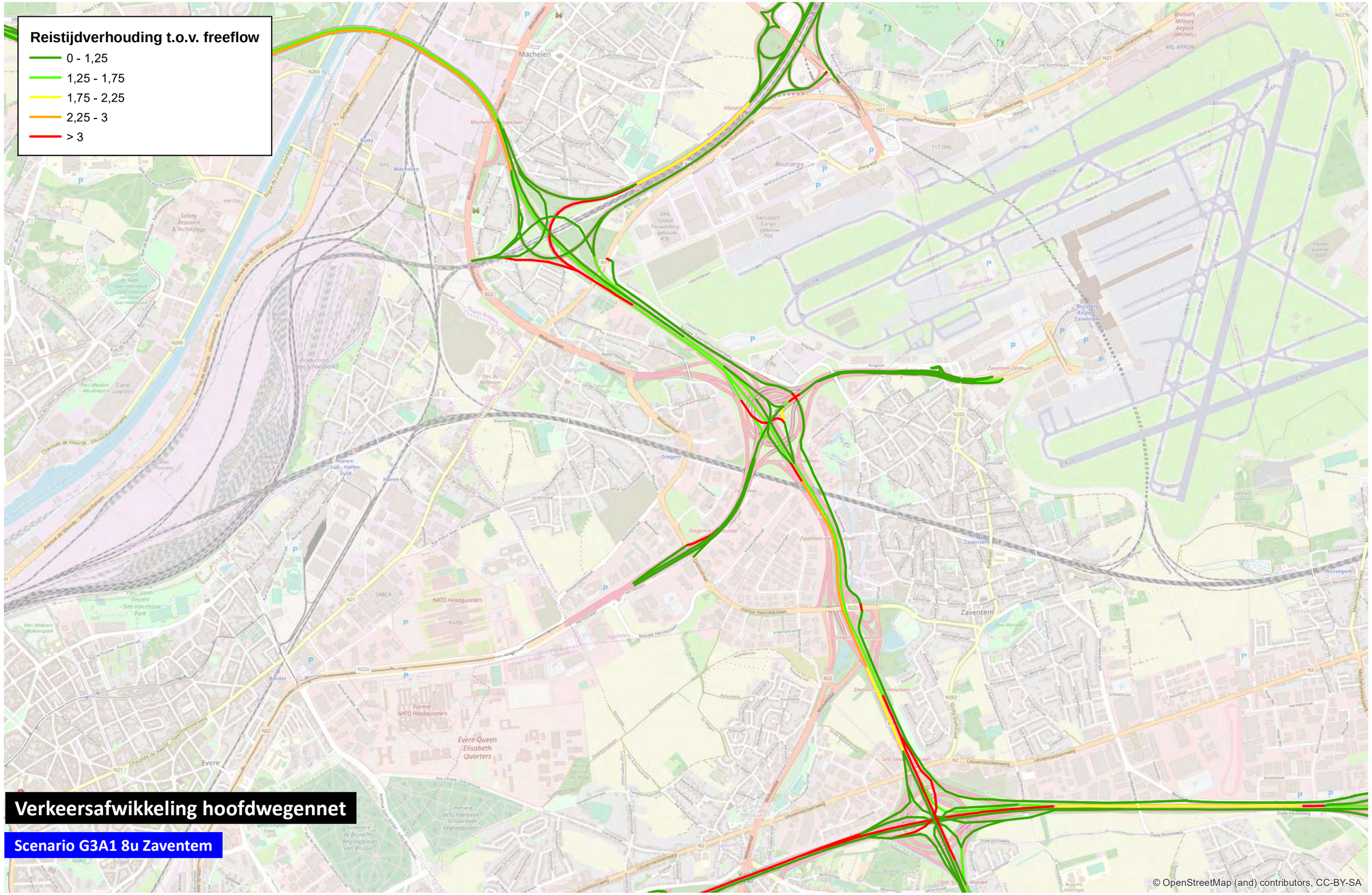
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
6
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

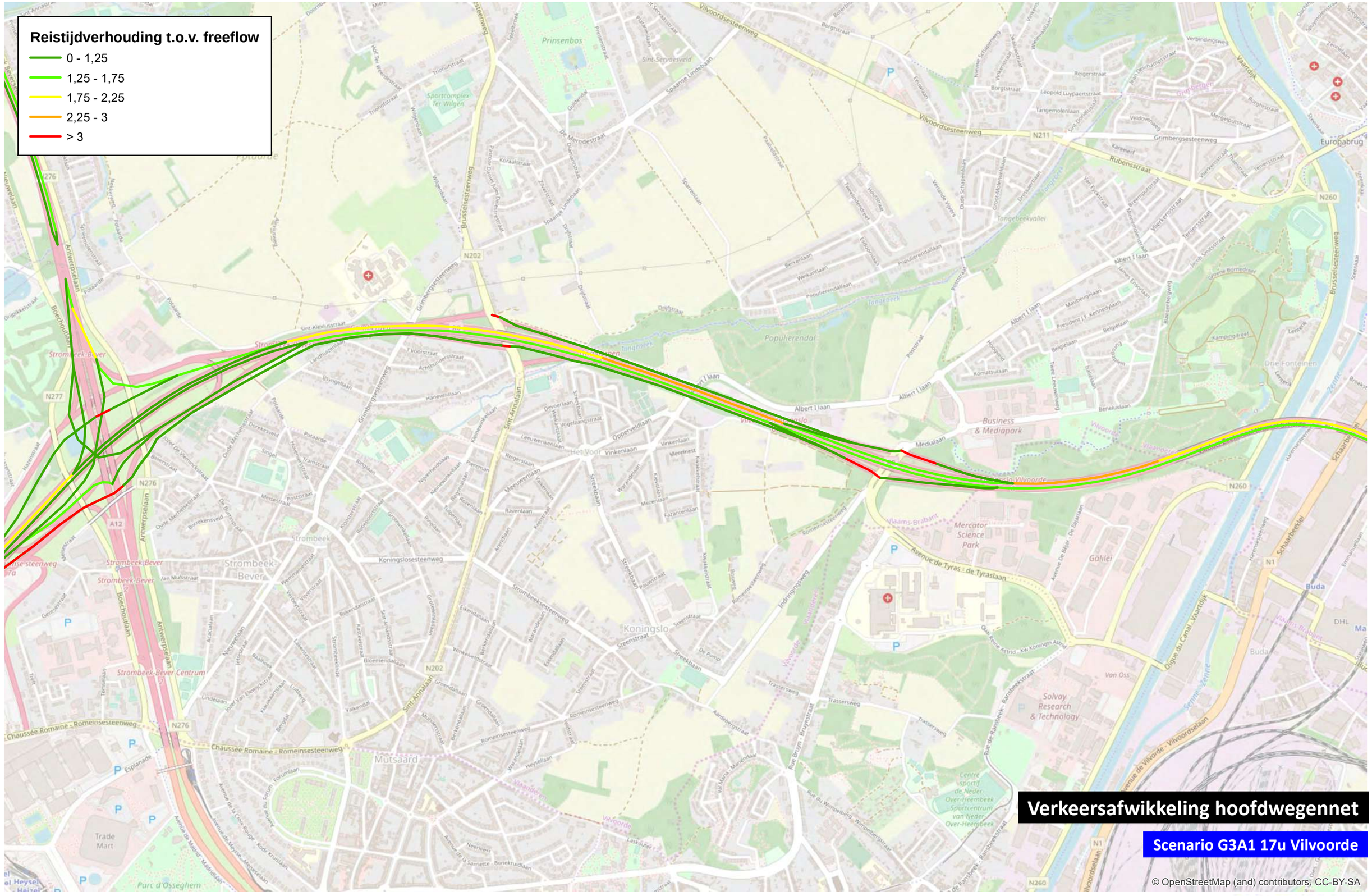
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

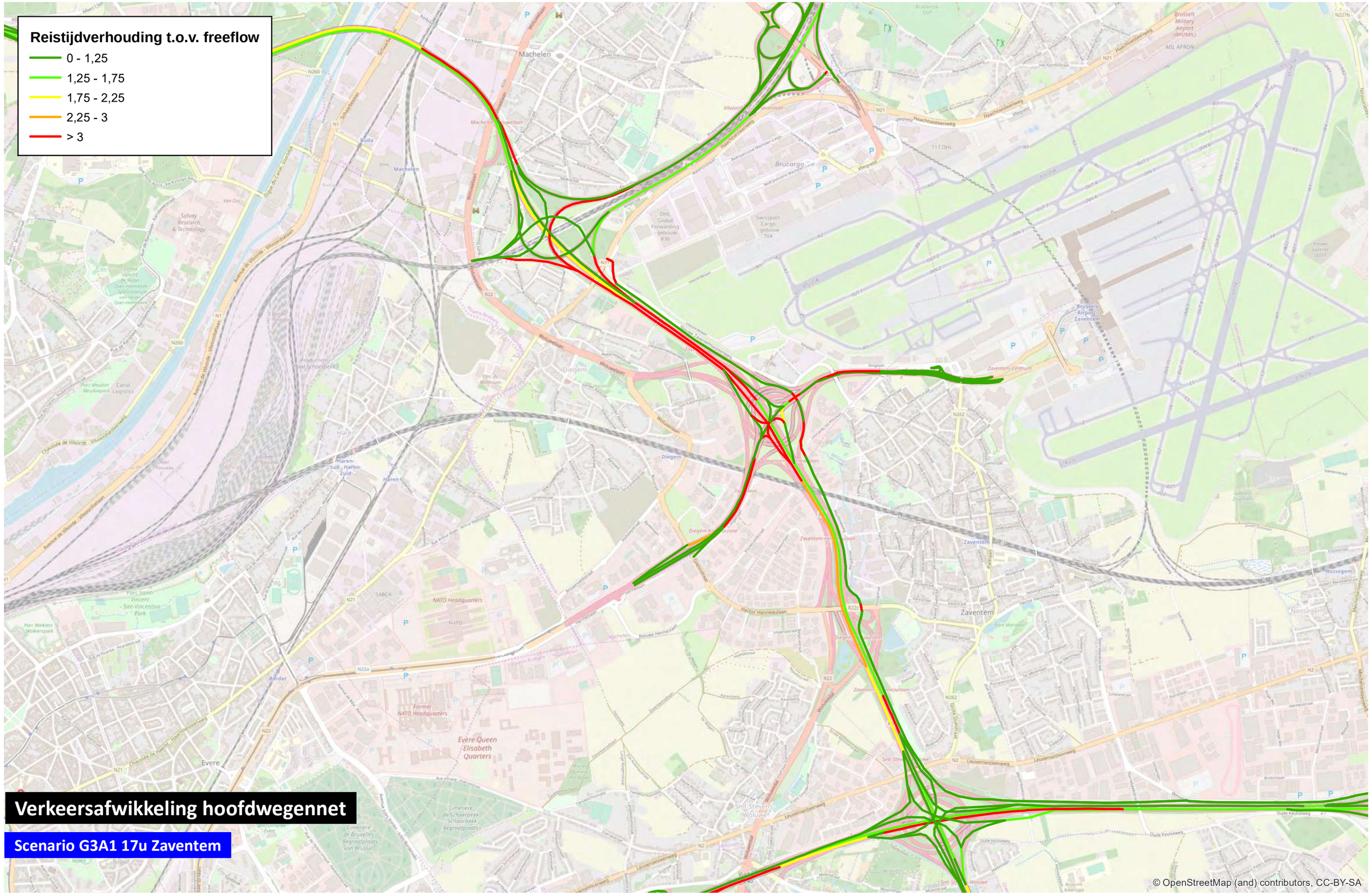
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



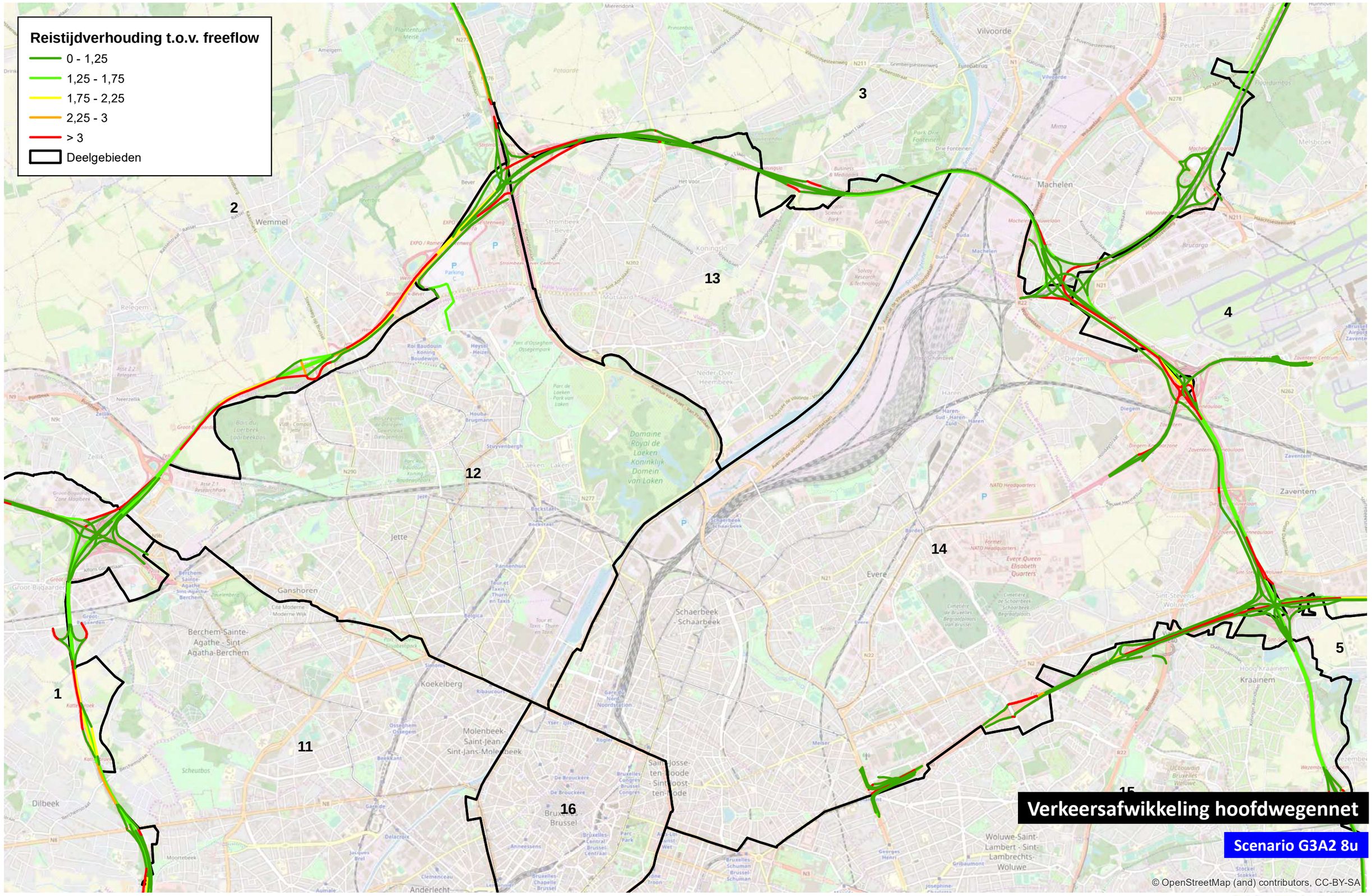
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

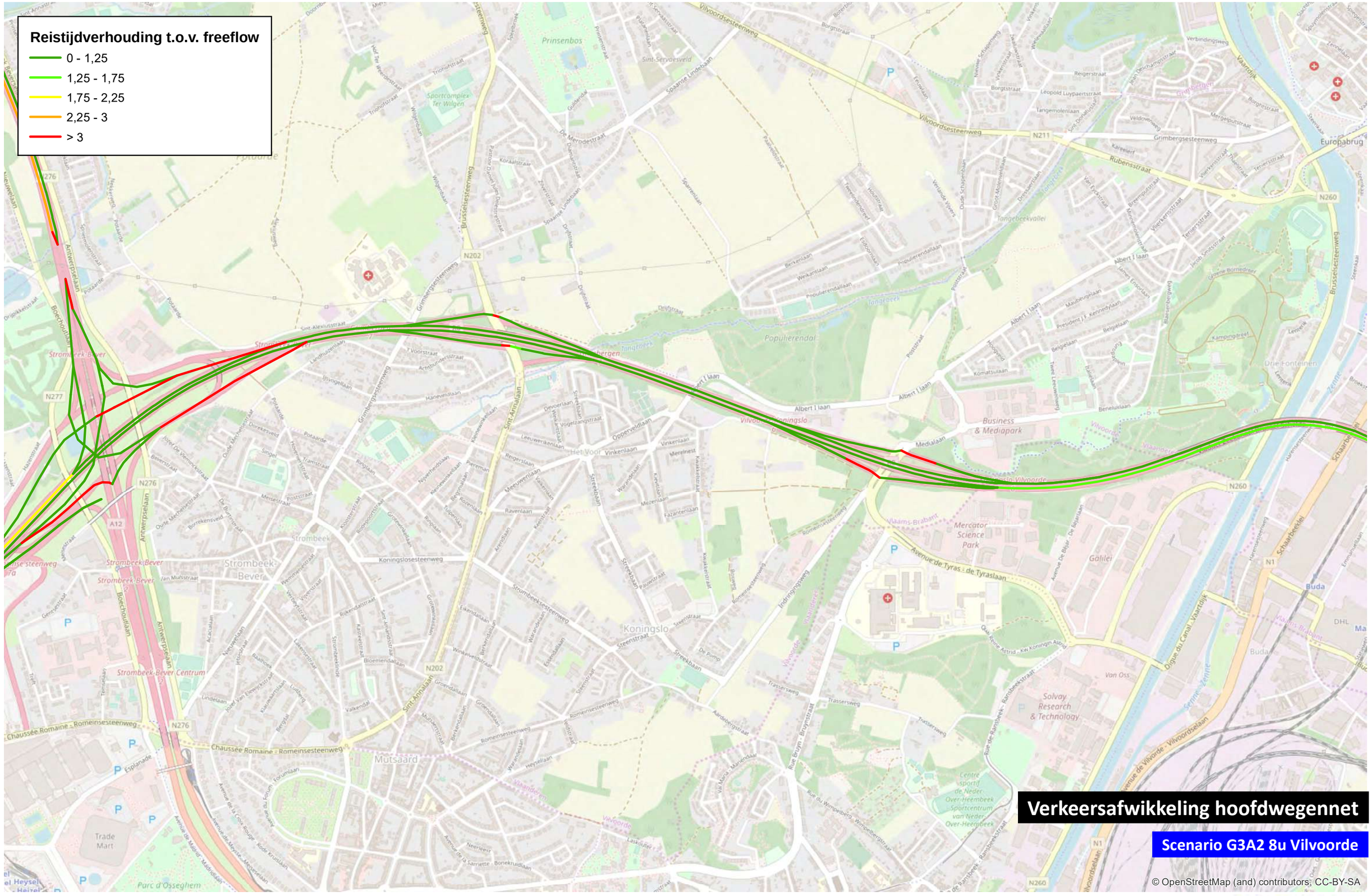
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

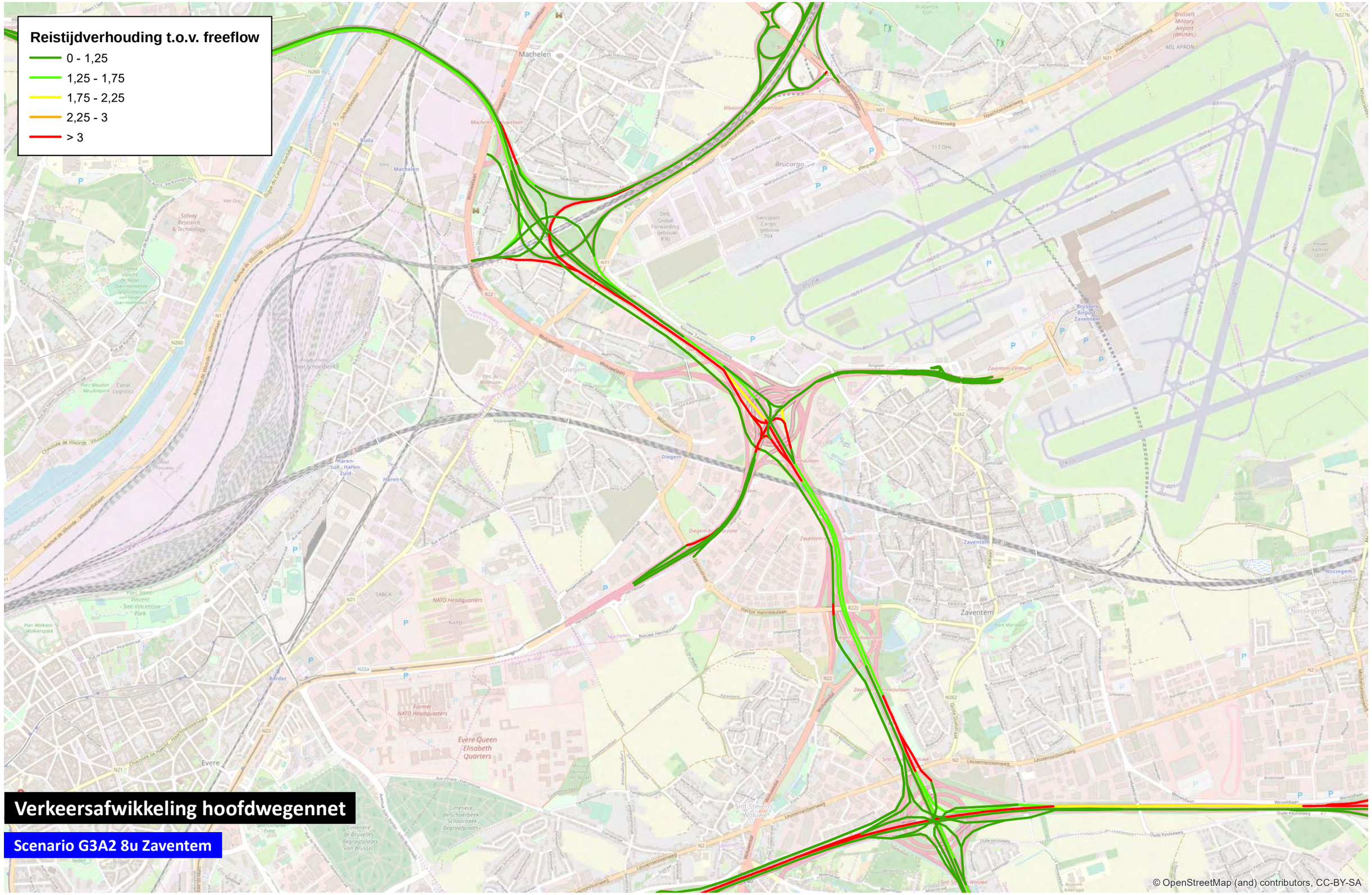
Scenario G3A2 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

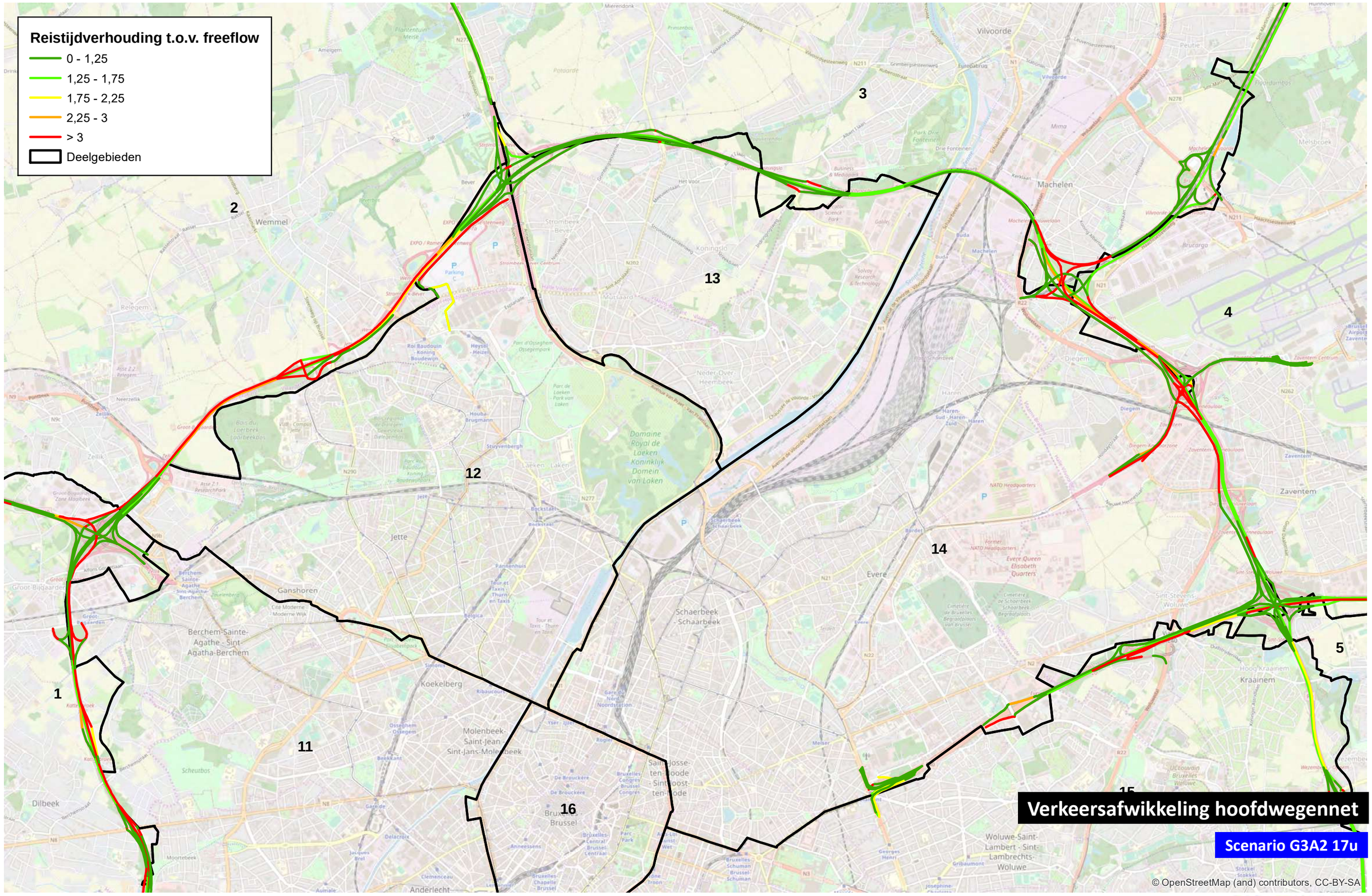
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



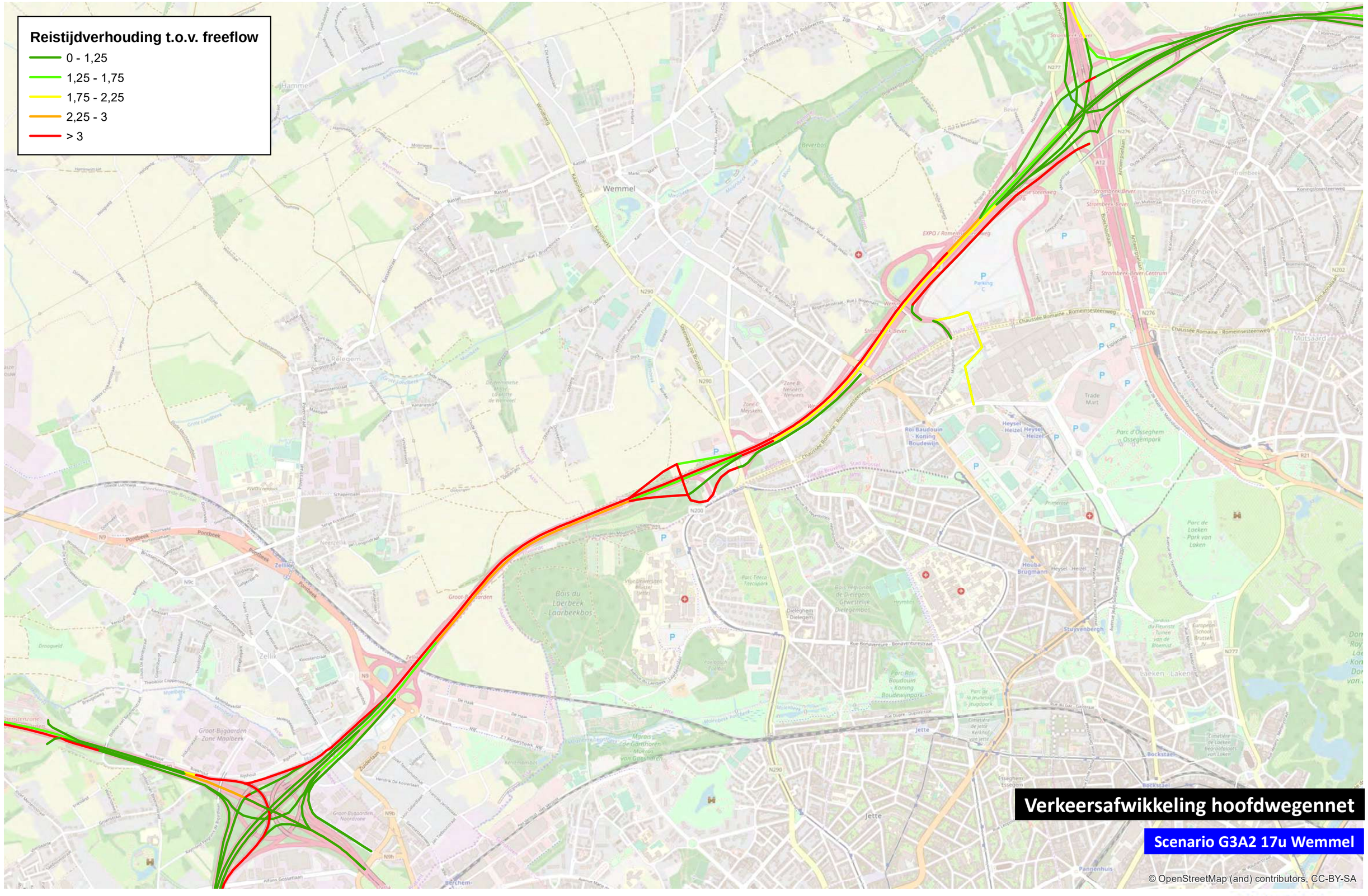
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



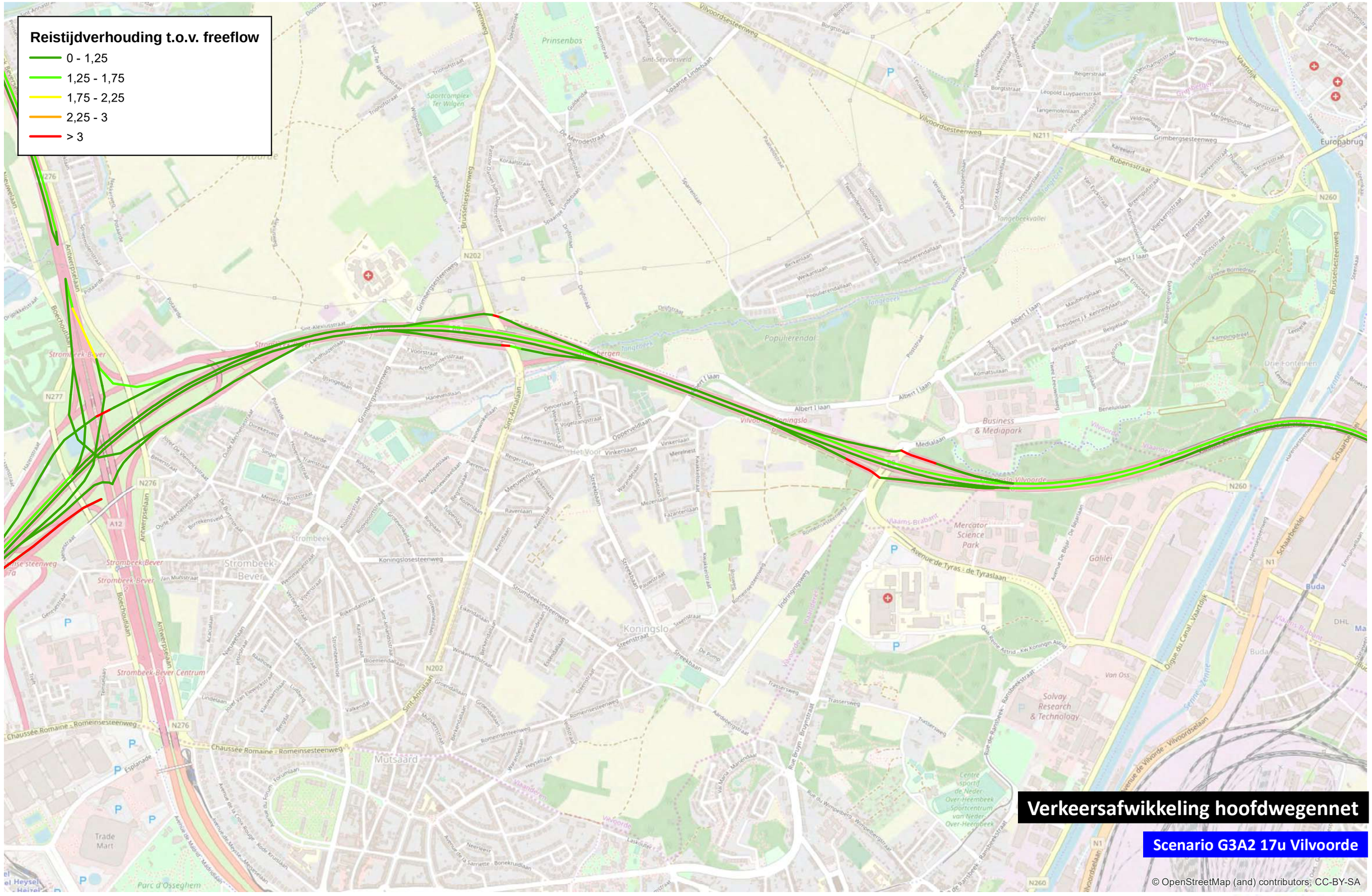
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



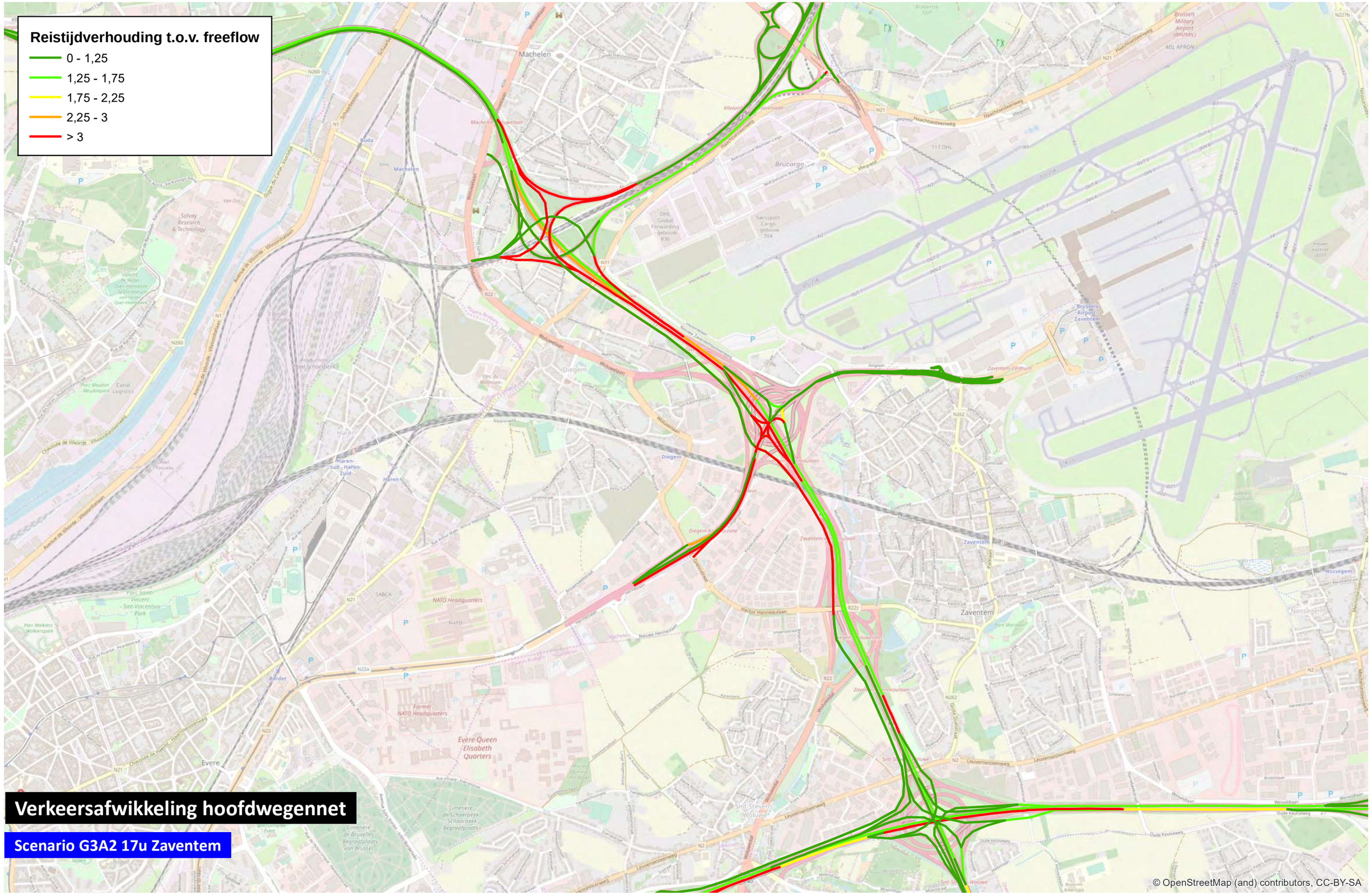
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A3 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

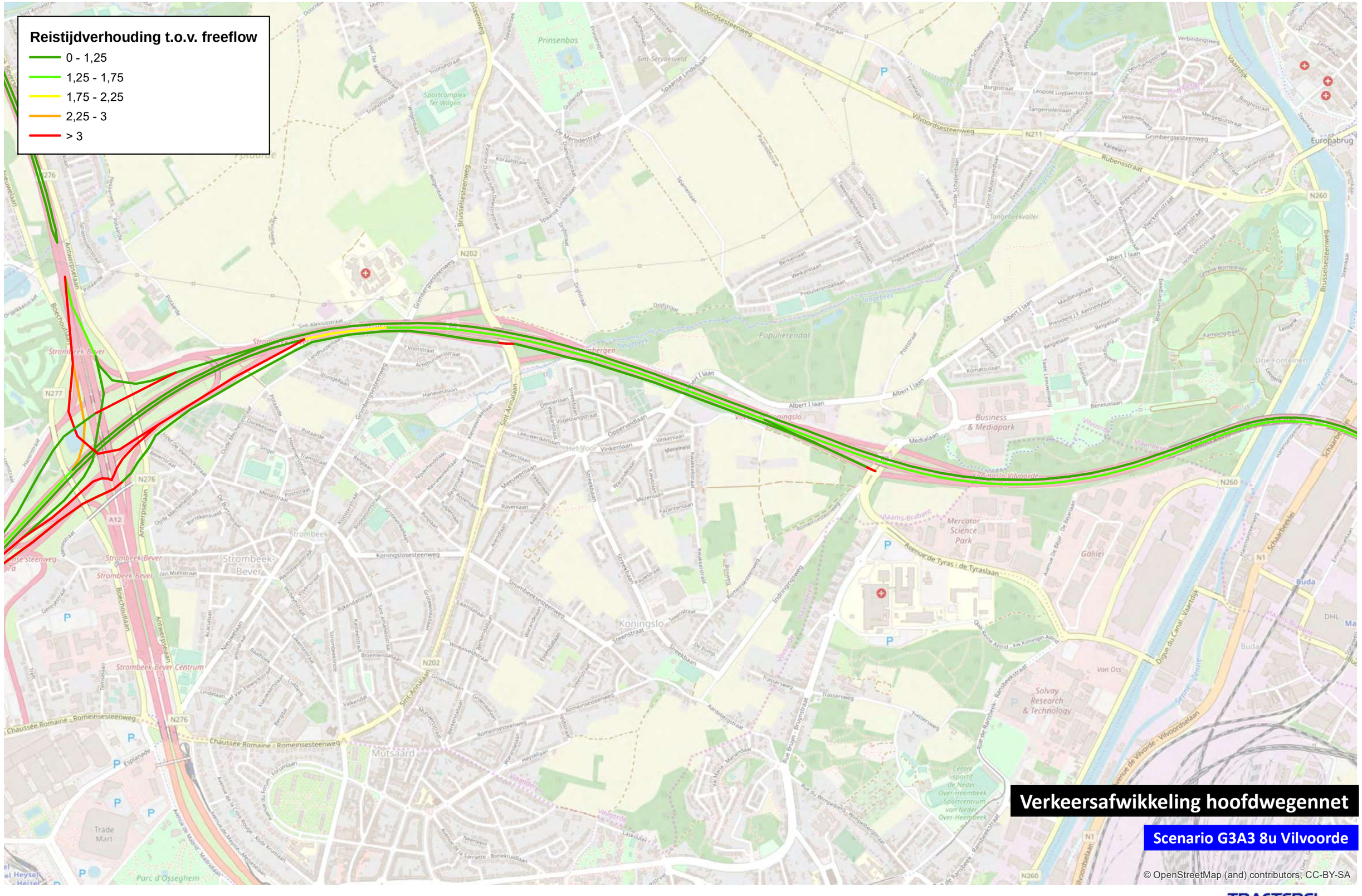
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

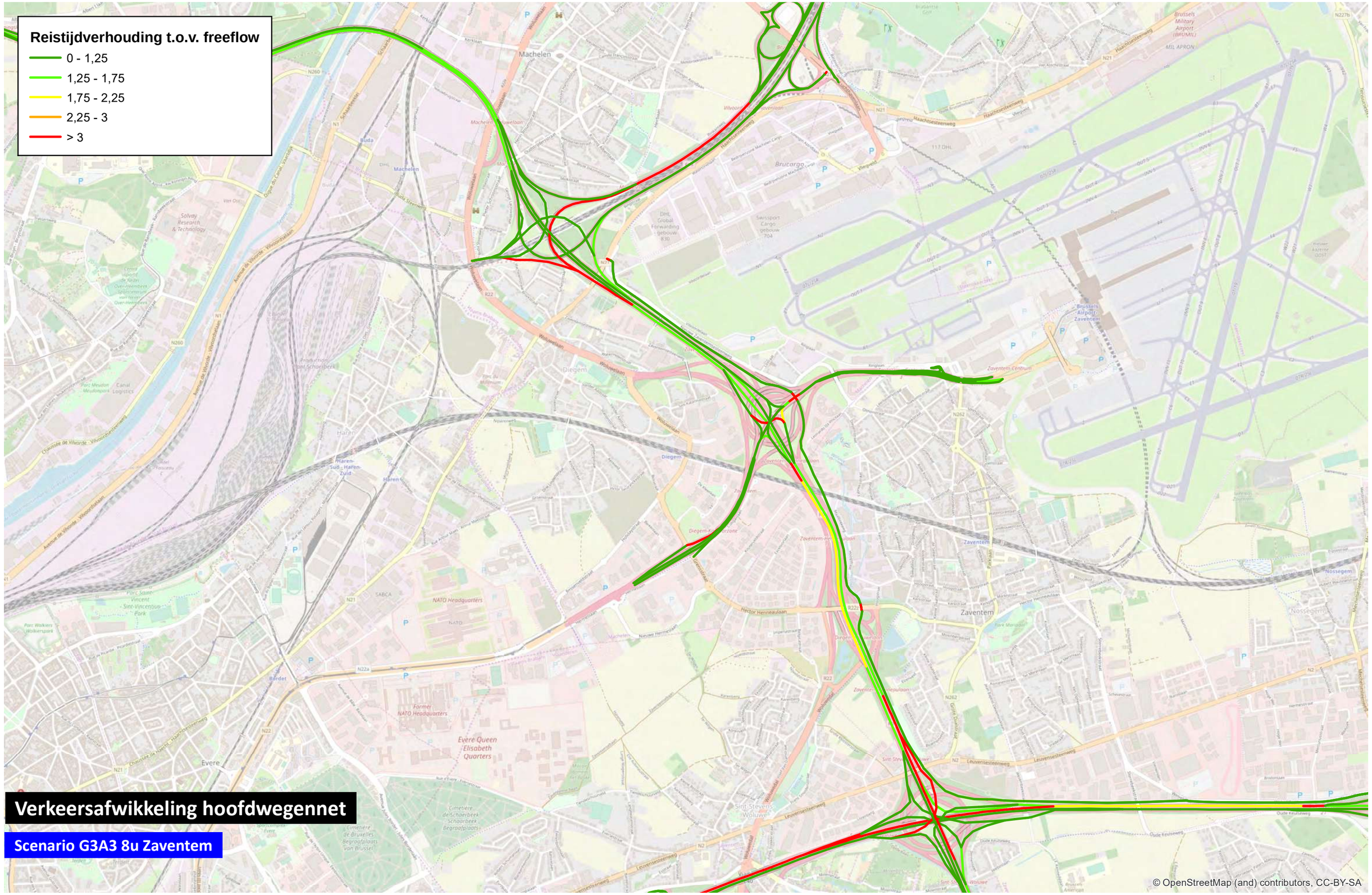
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A3 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

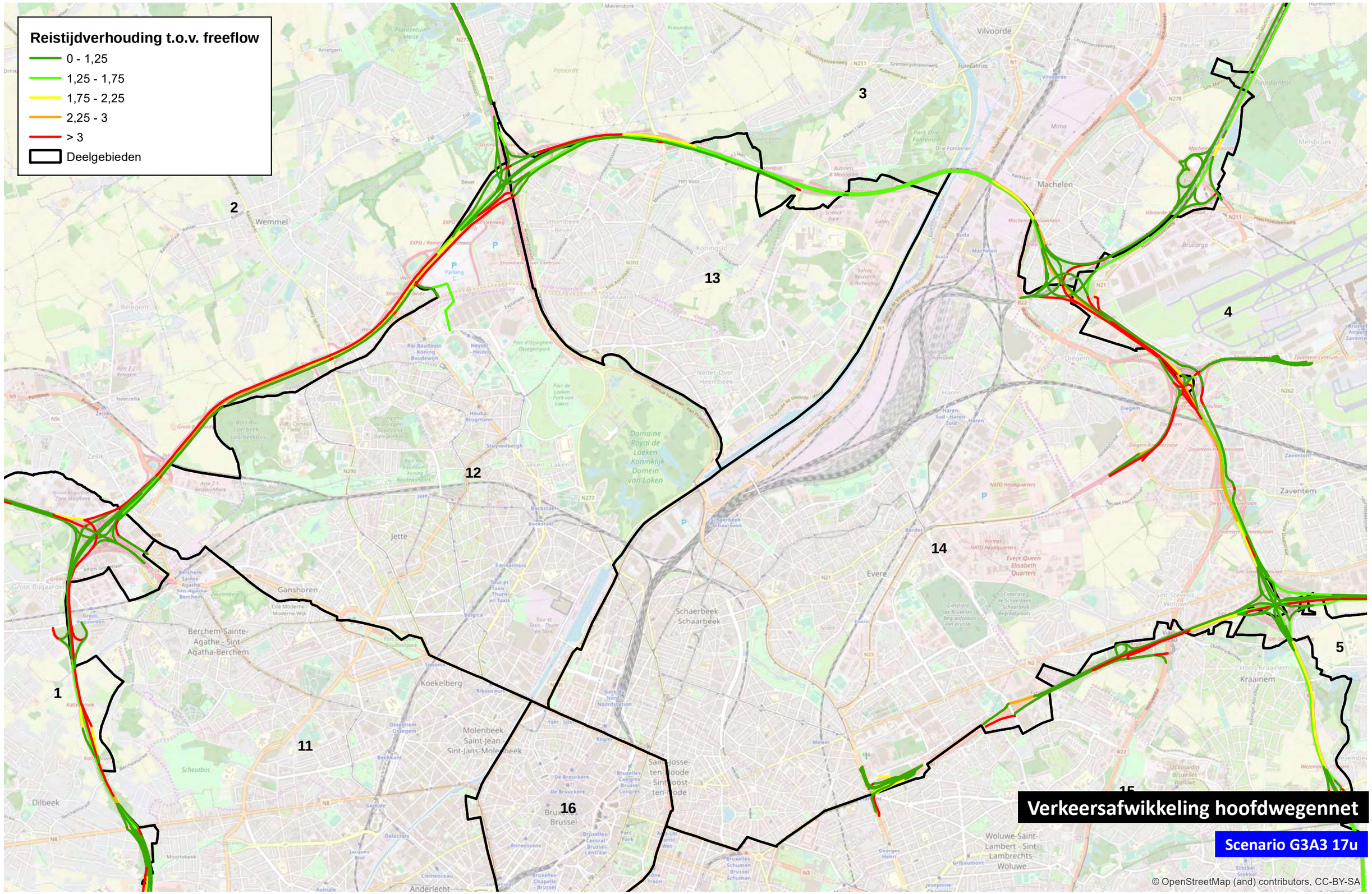
0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



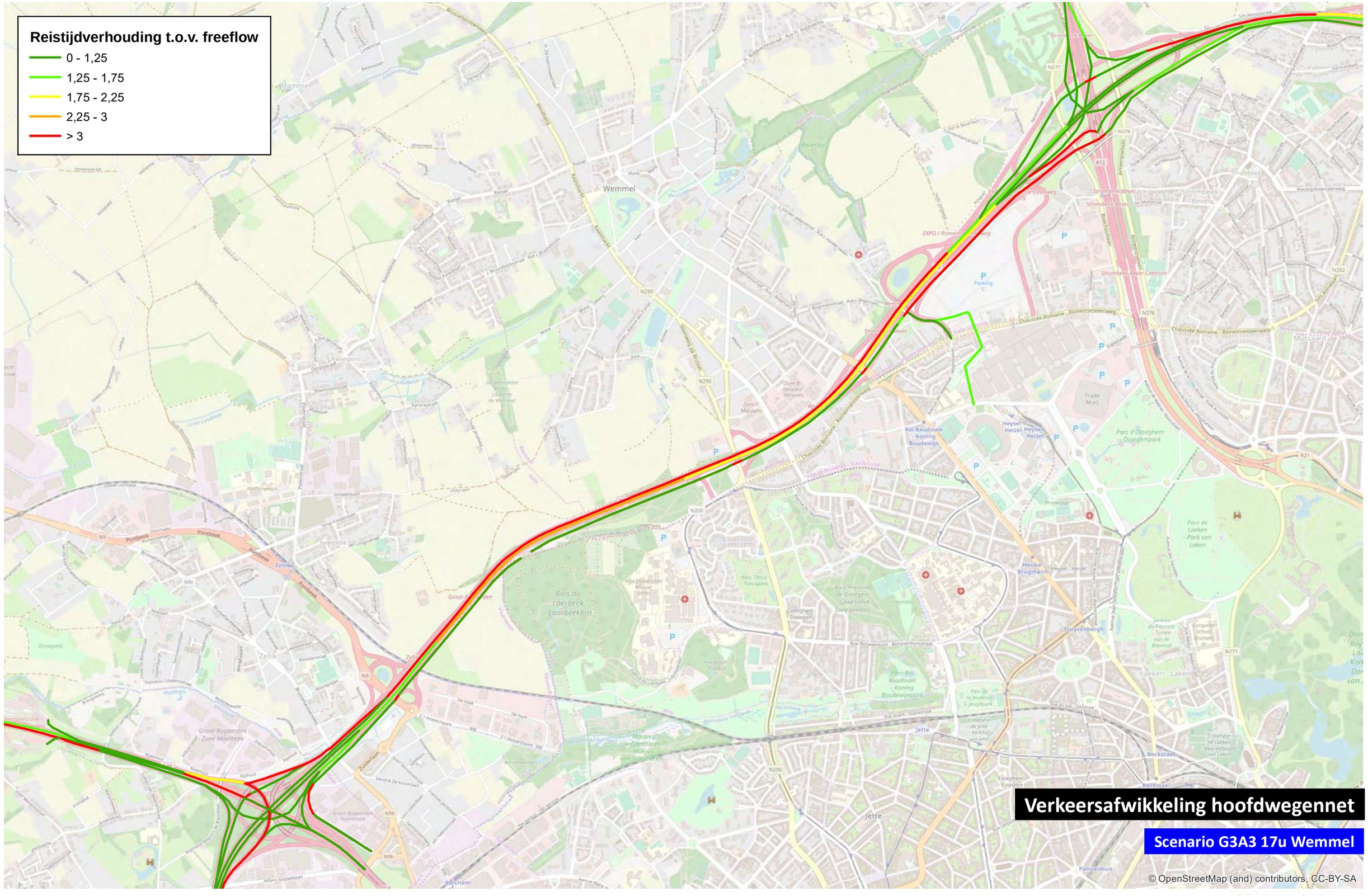
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



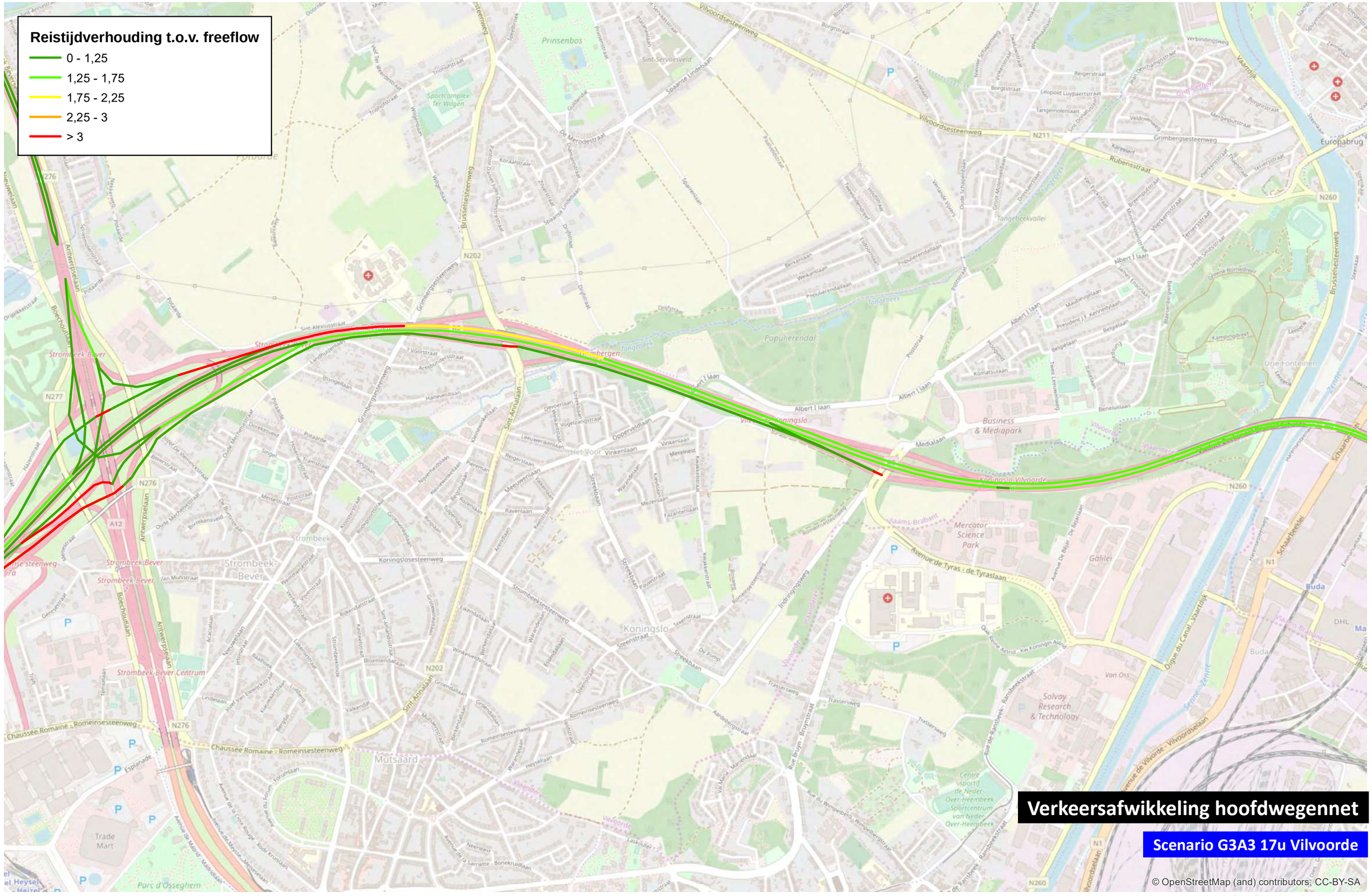
0 1 000 m

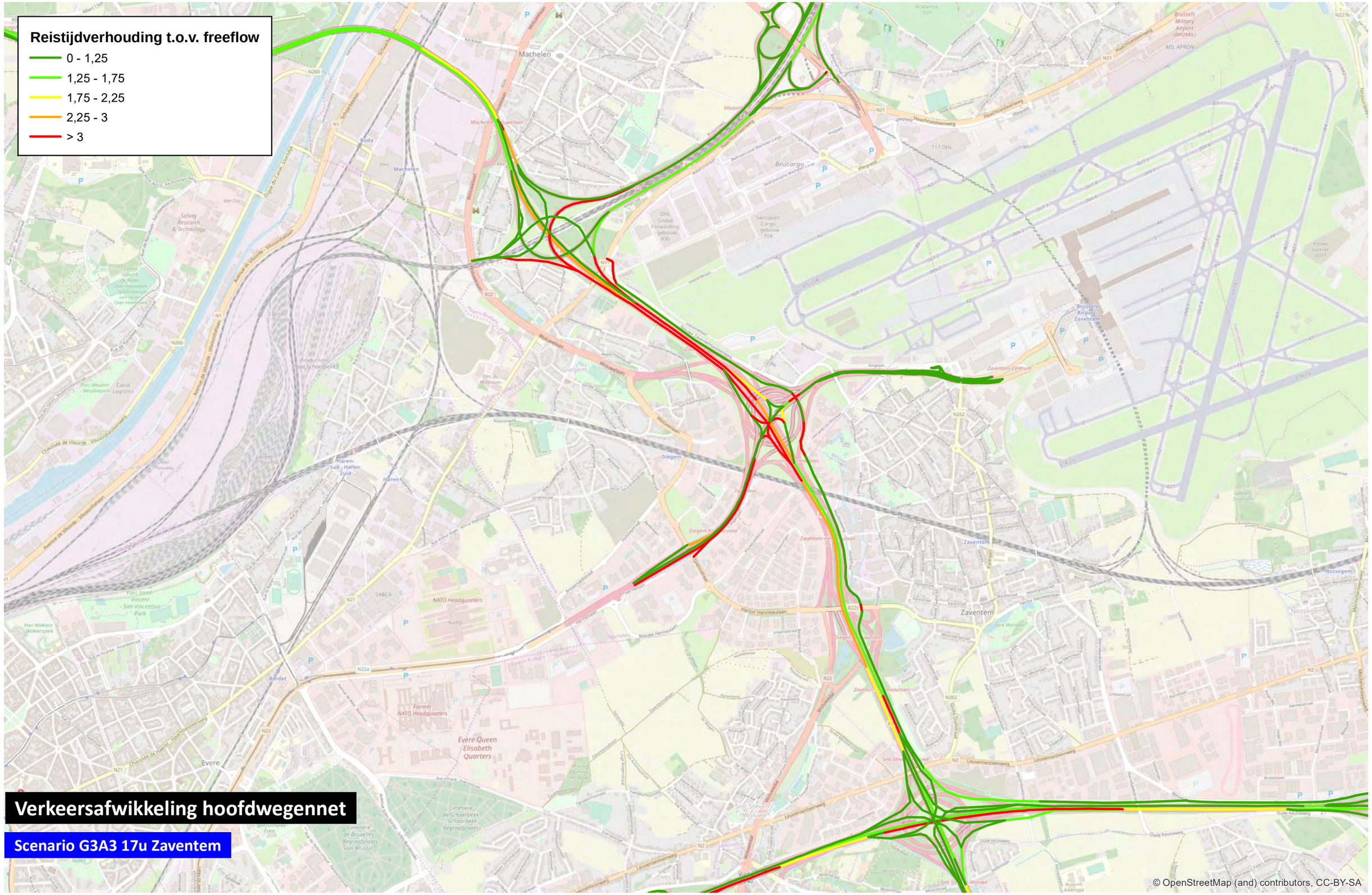
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A1-DG 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

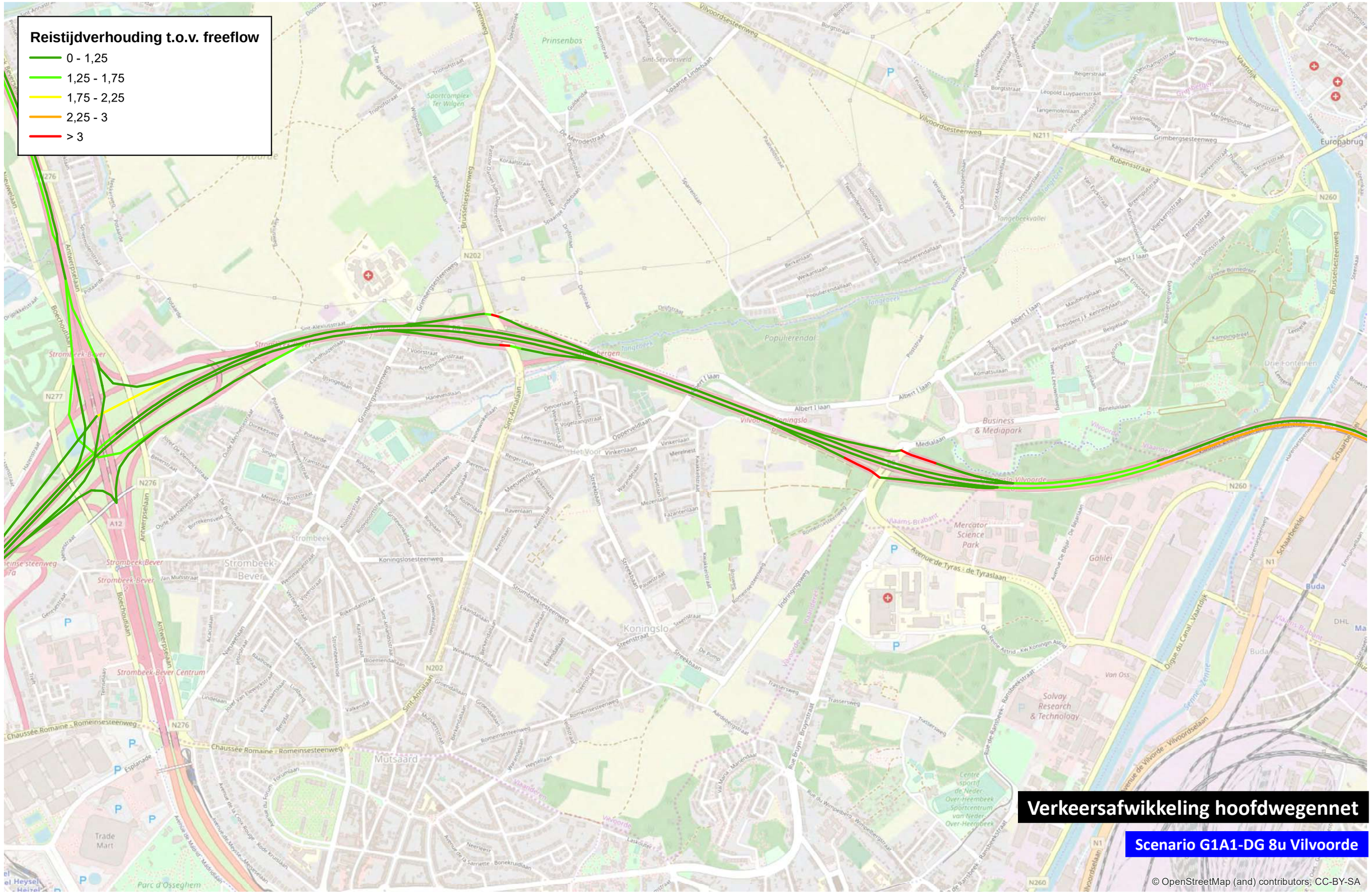
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

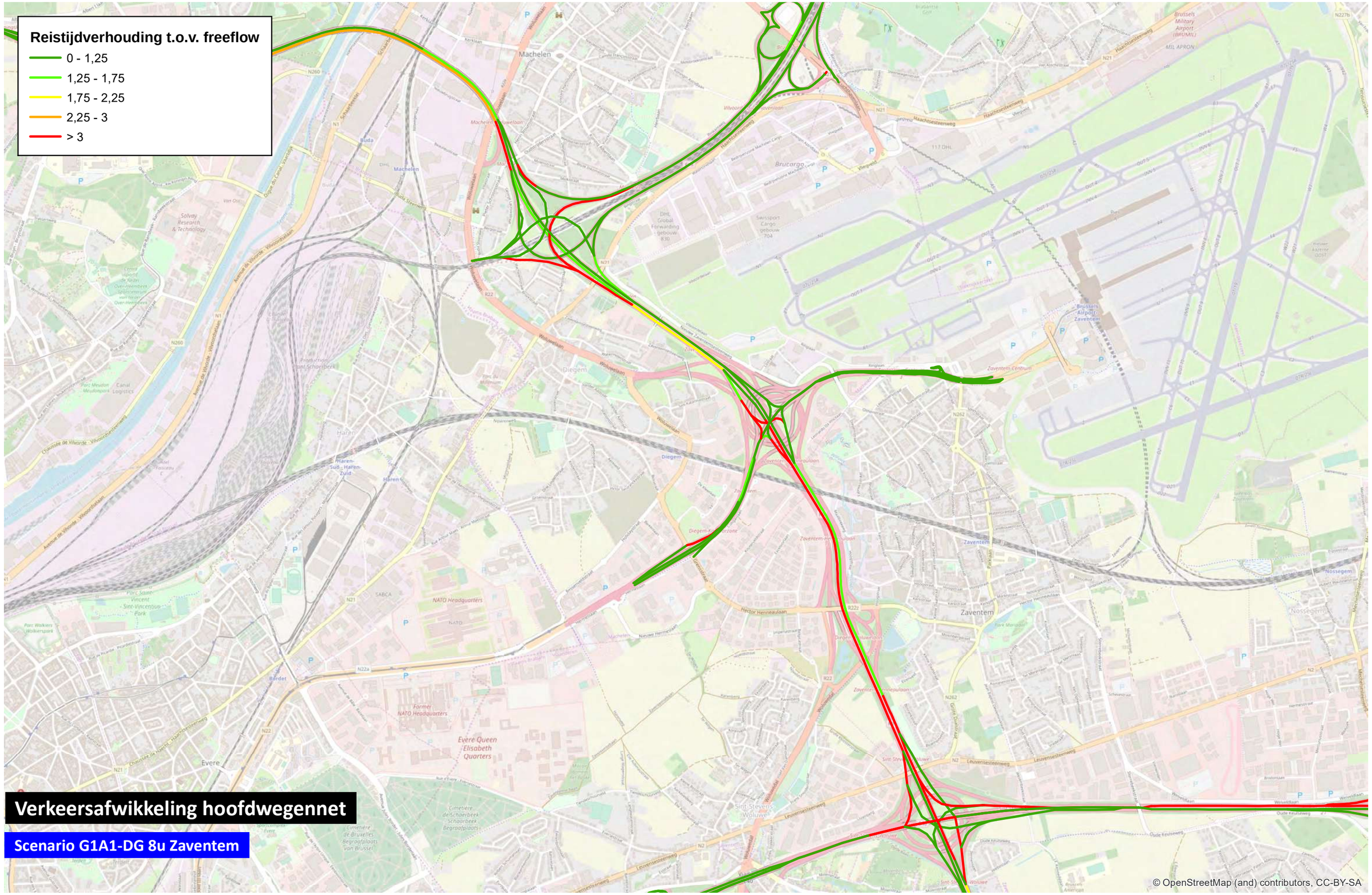
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A1-DG 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A1-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

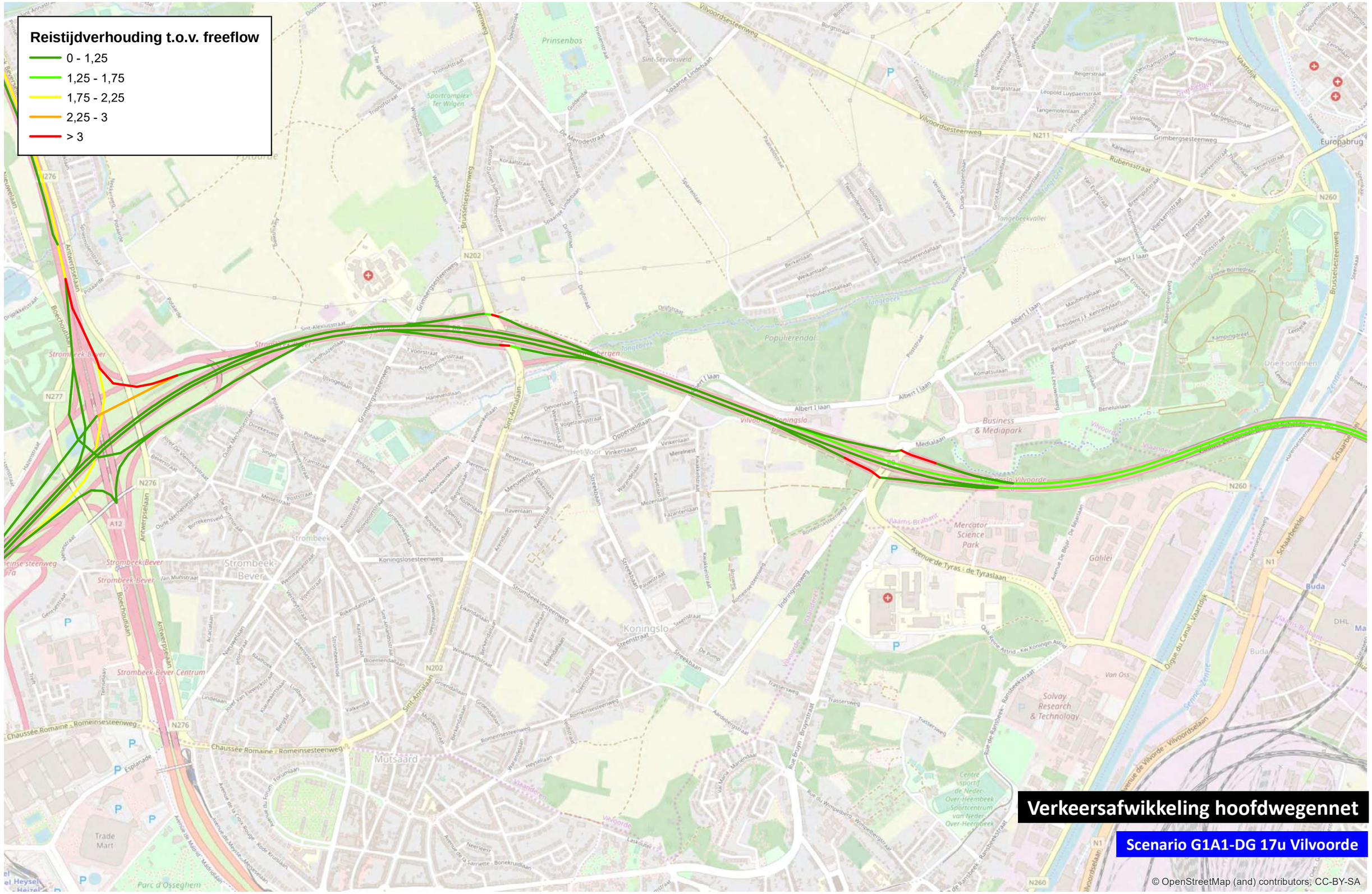
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

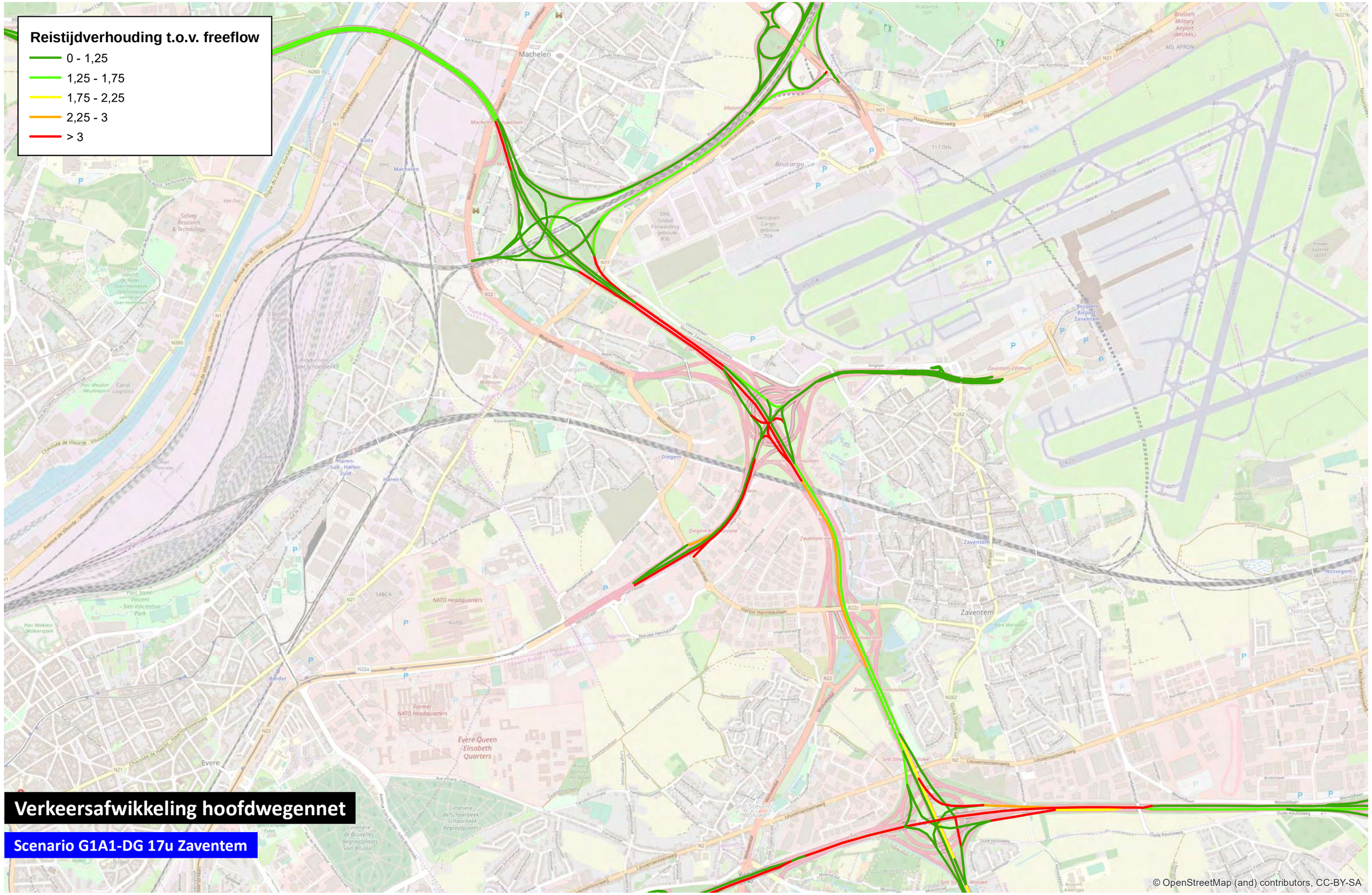
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A1-DG 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

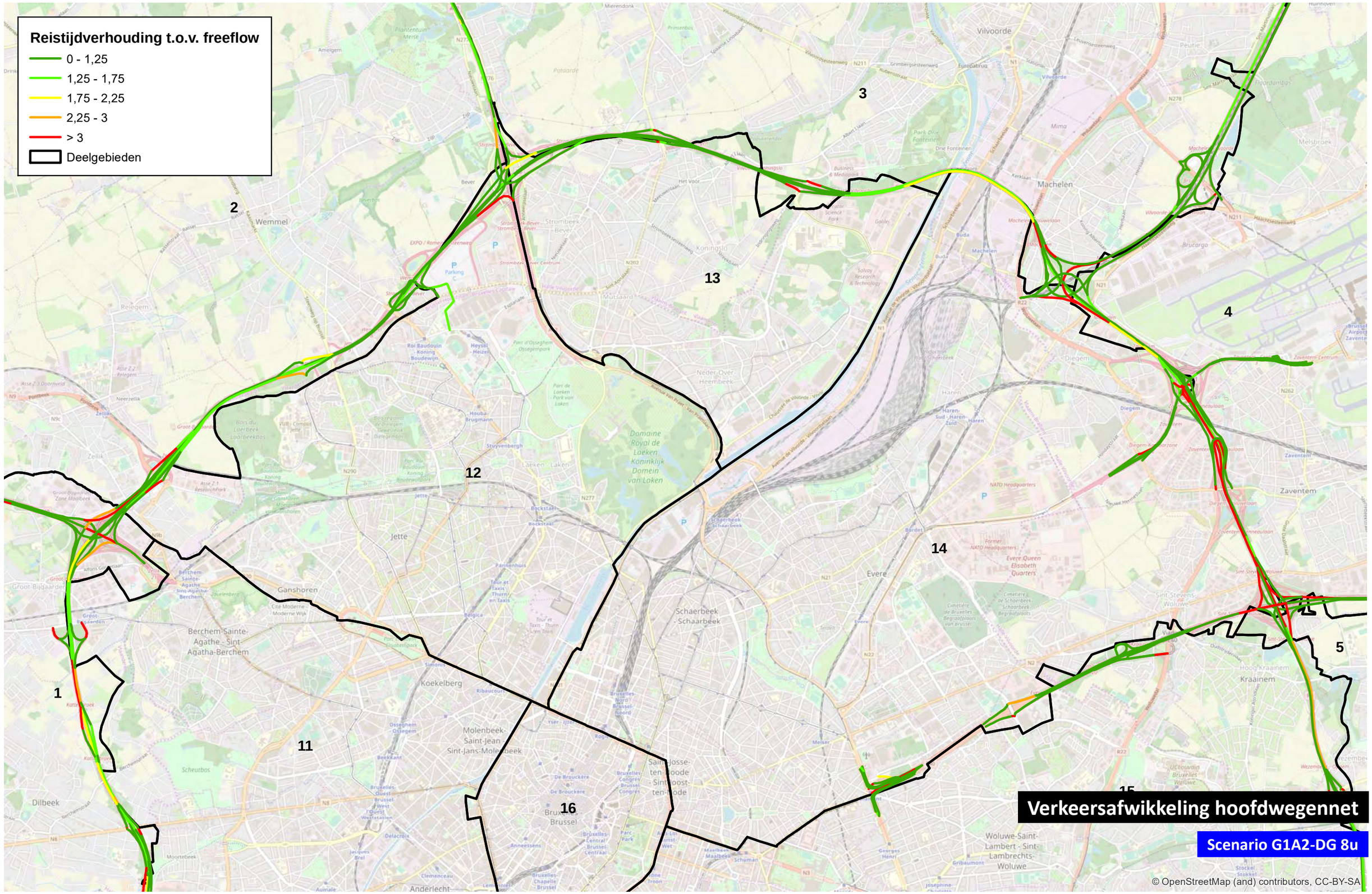
0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



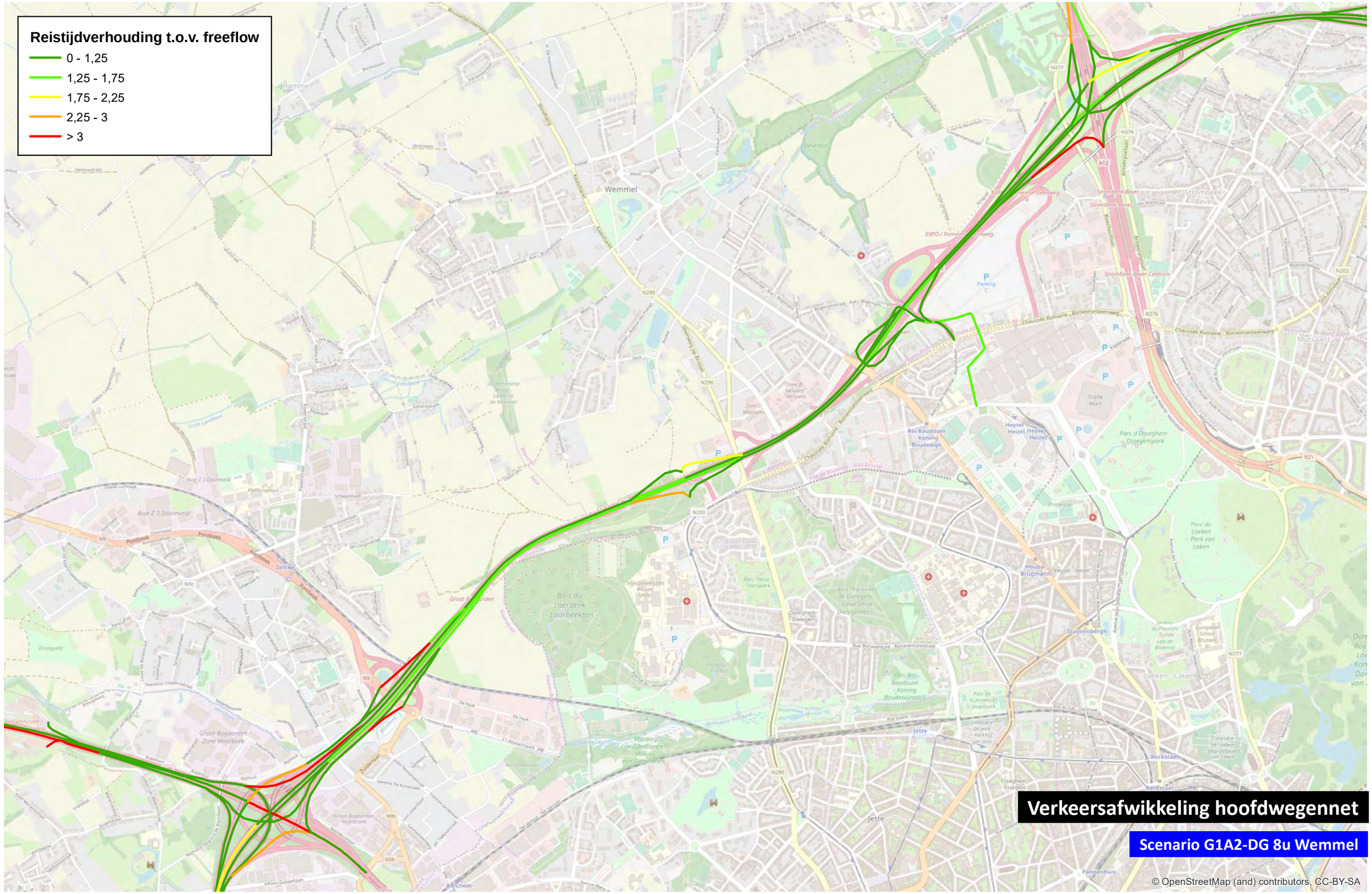
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



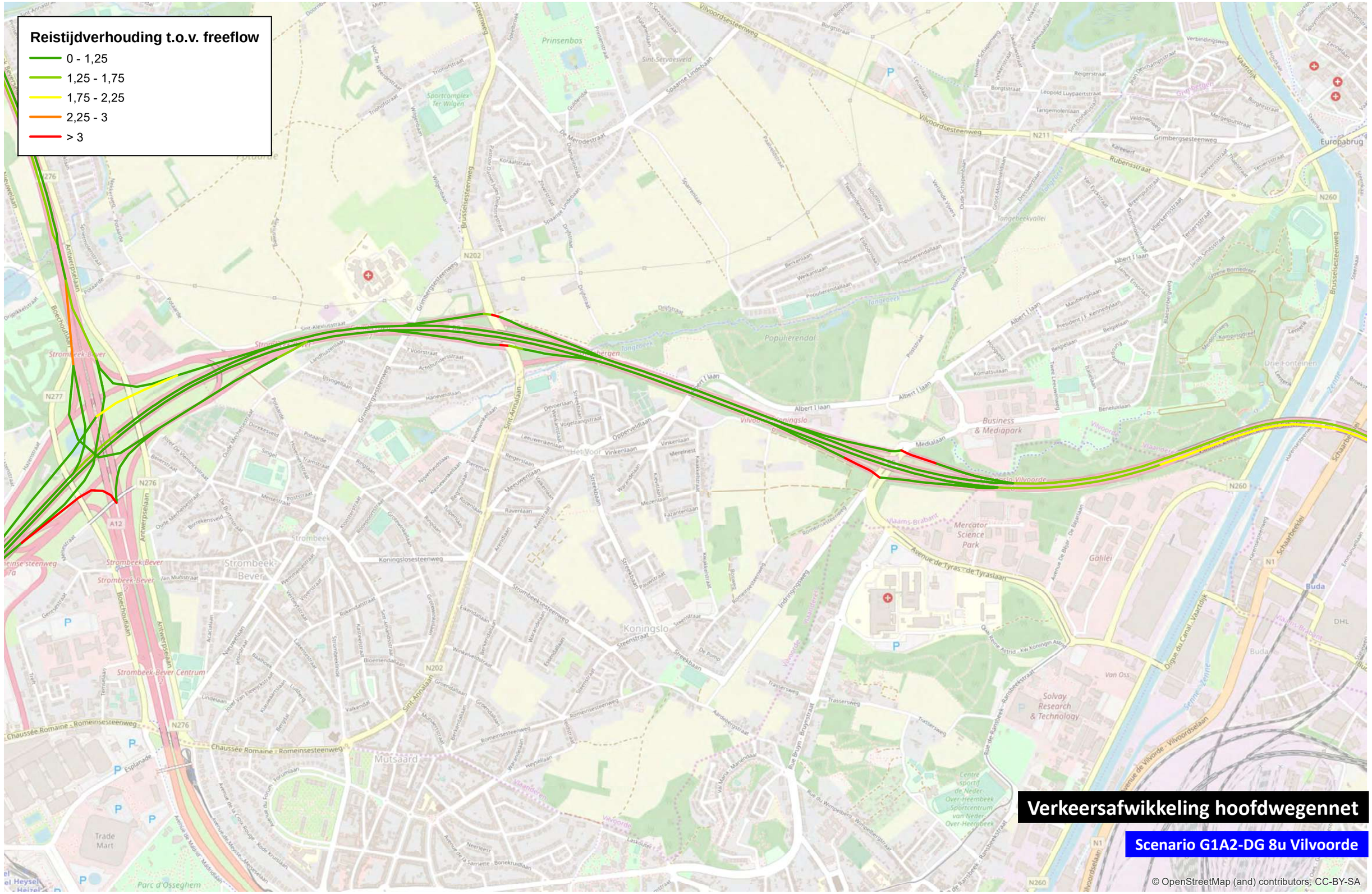
0 1.000 m

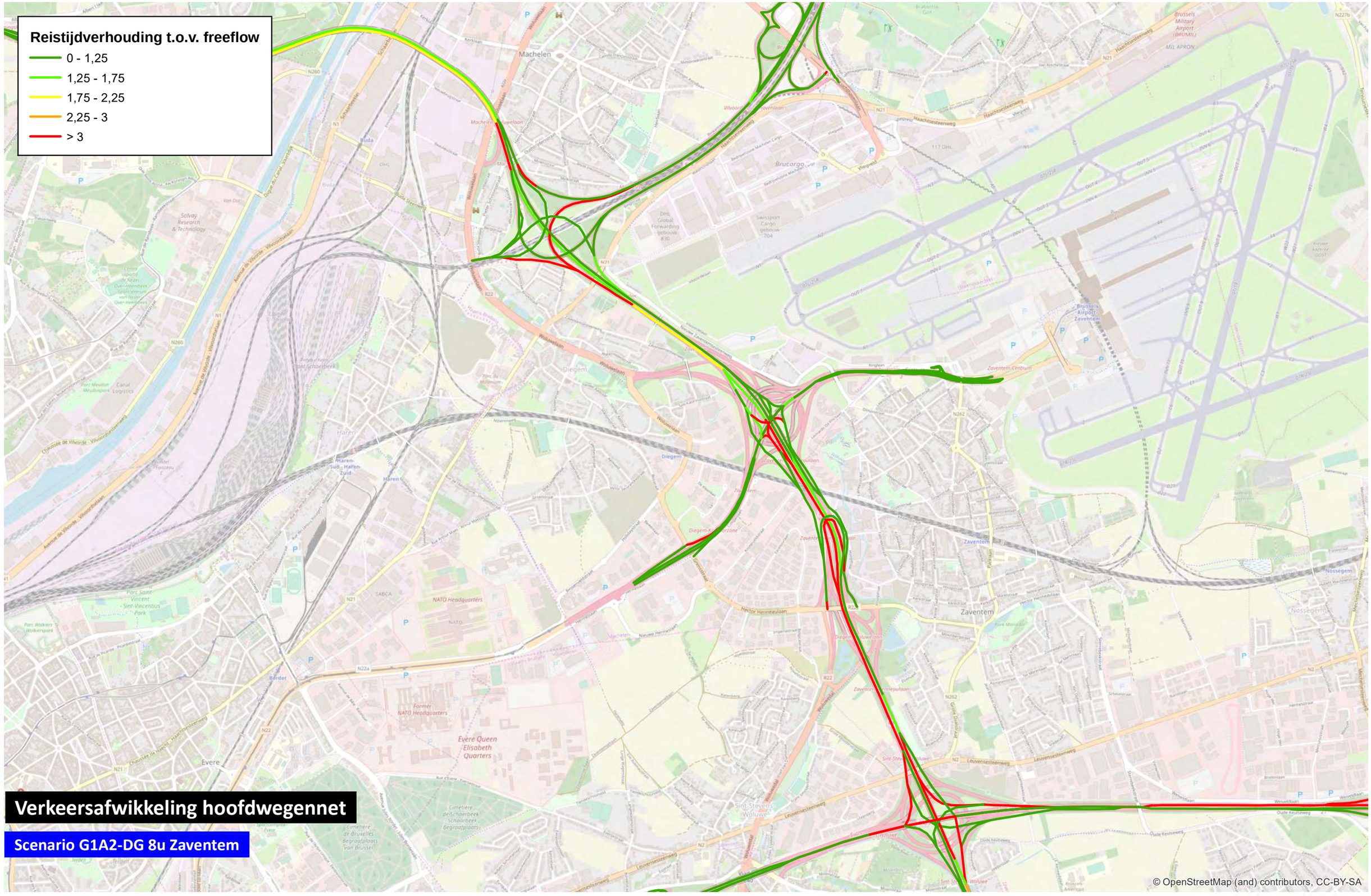
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

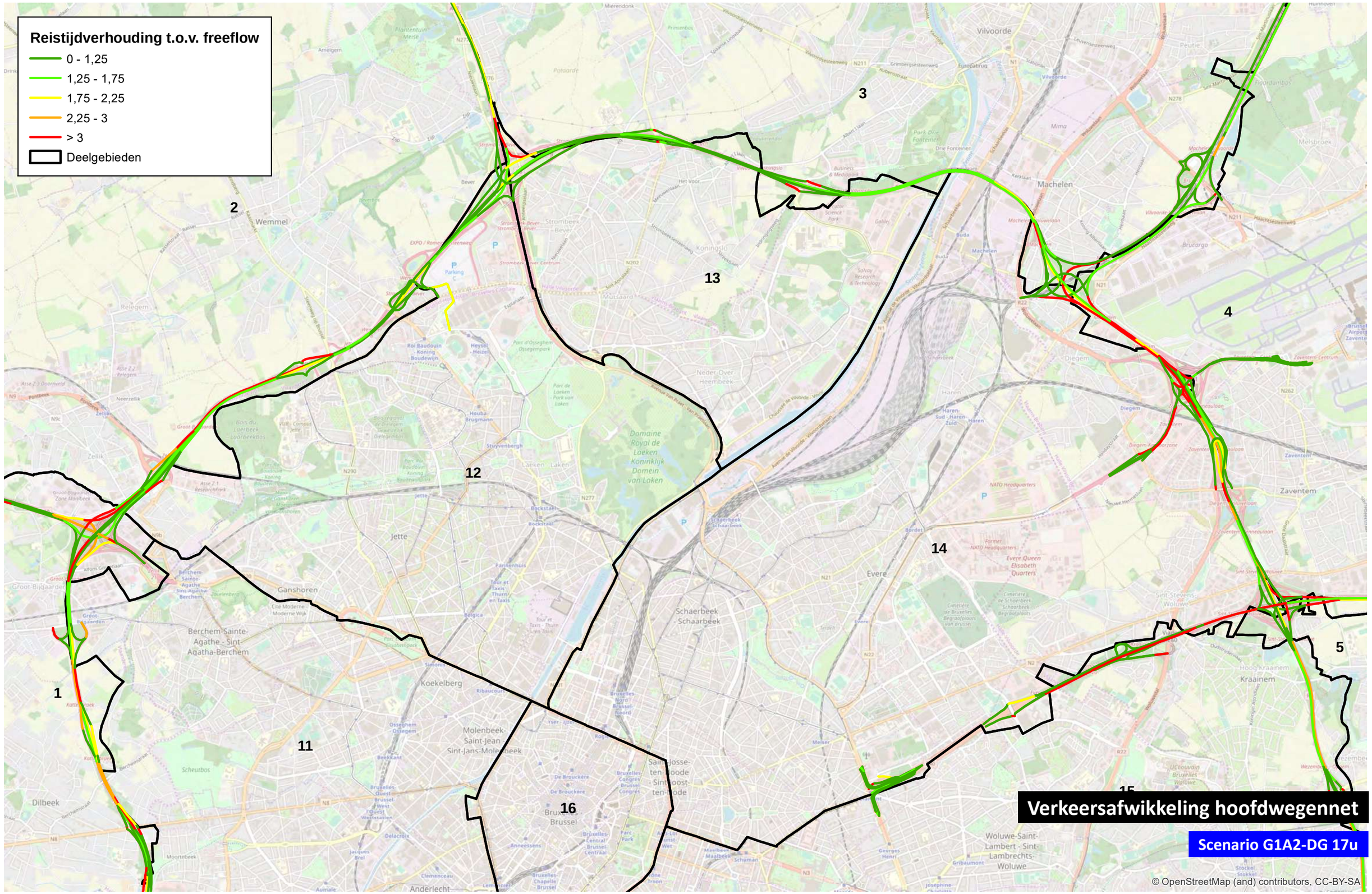
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

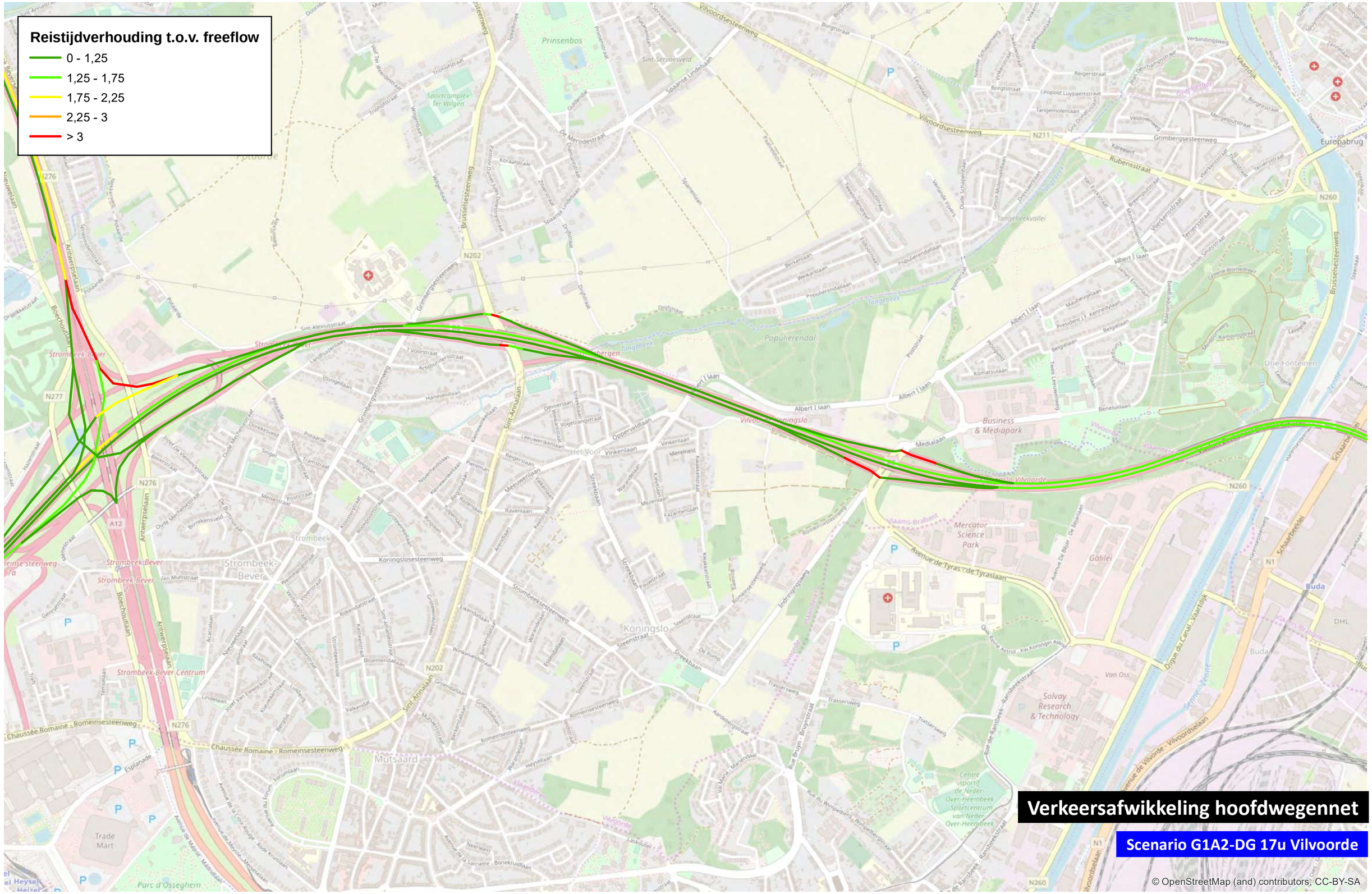
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

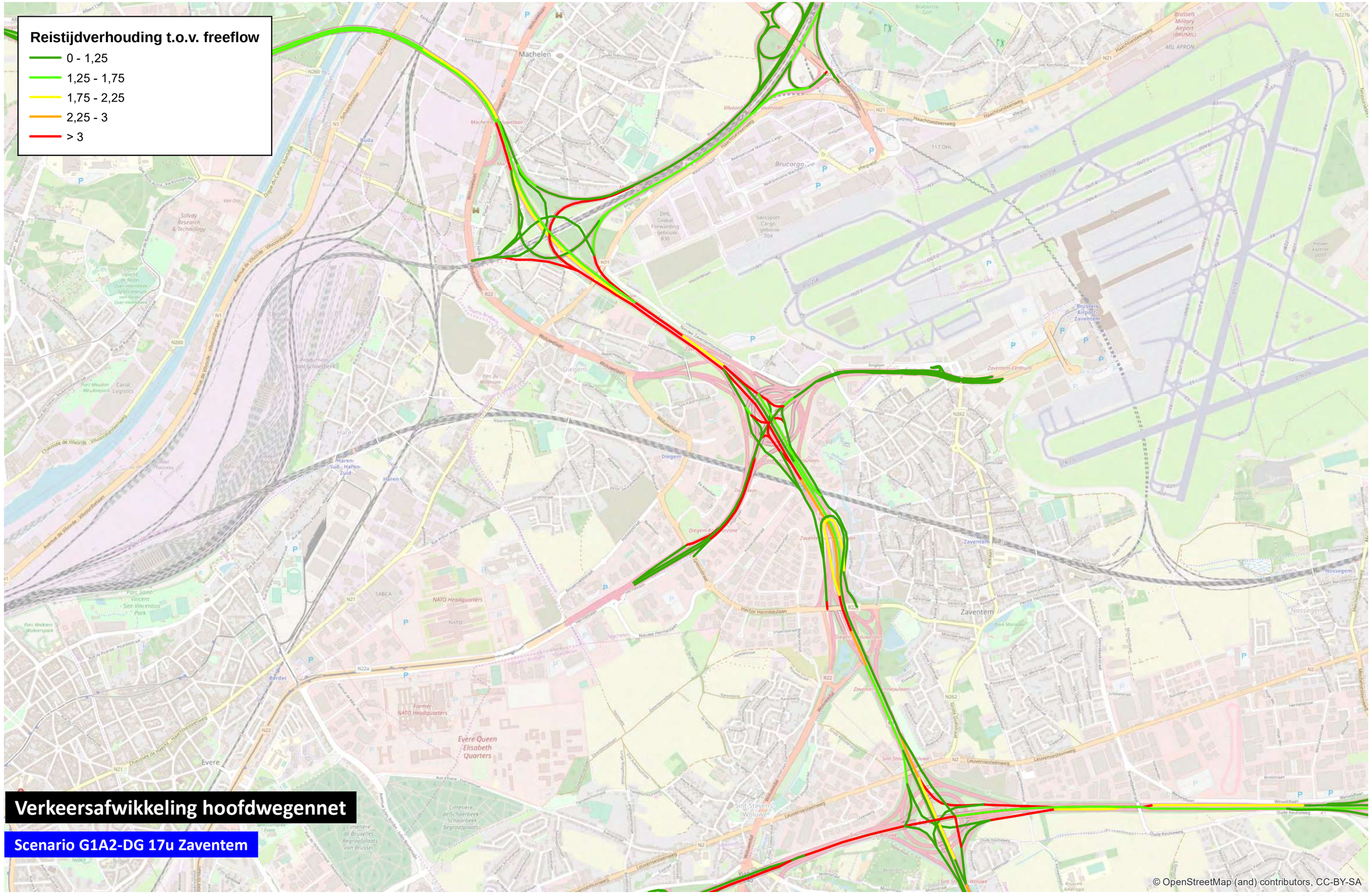
Scenario G1A2-DG 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

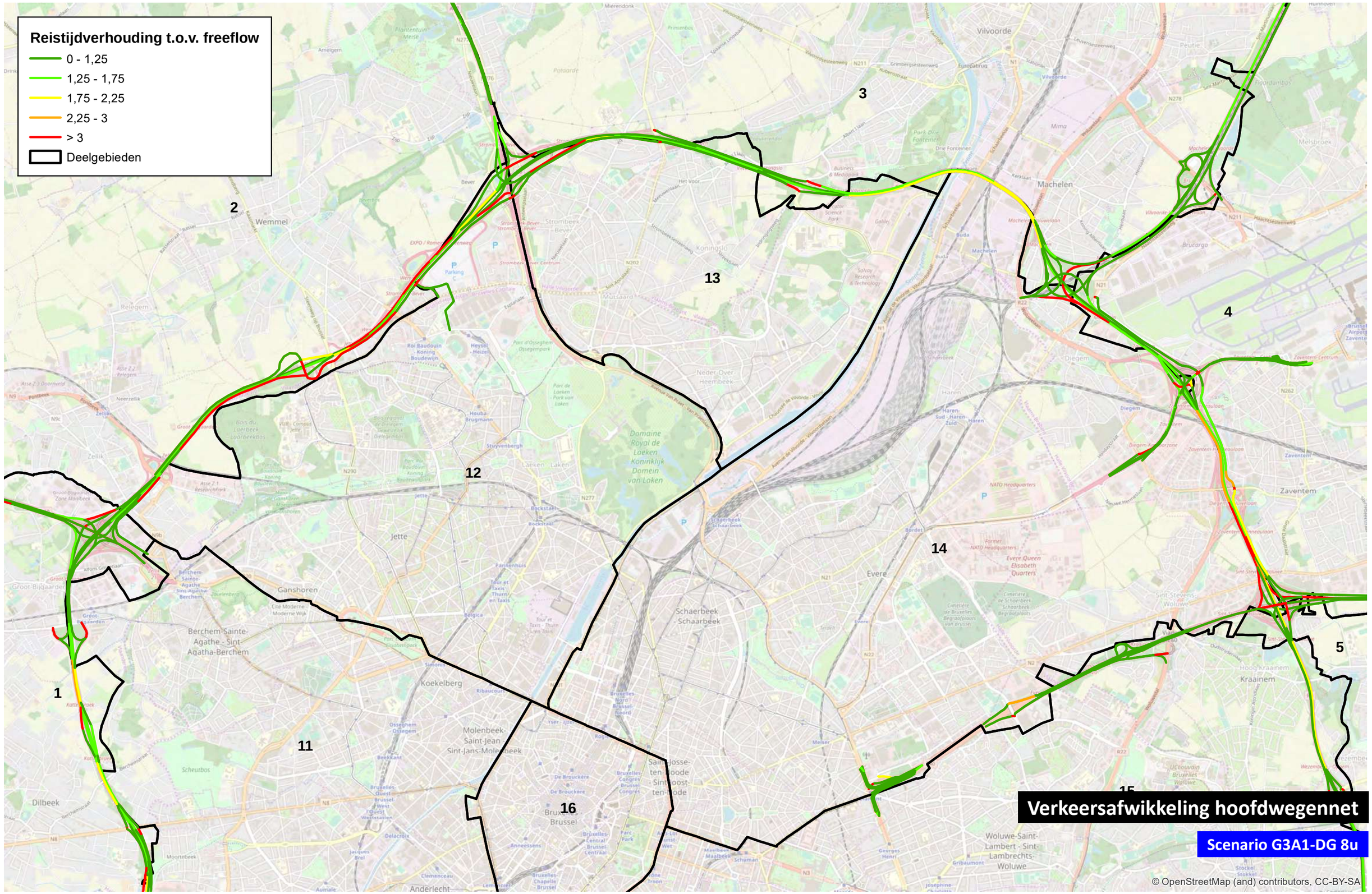
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



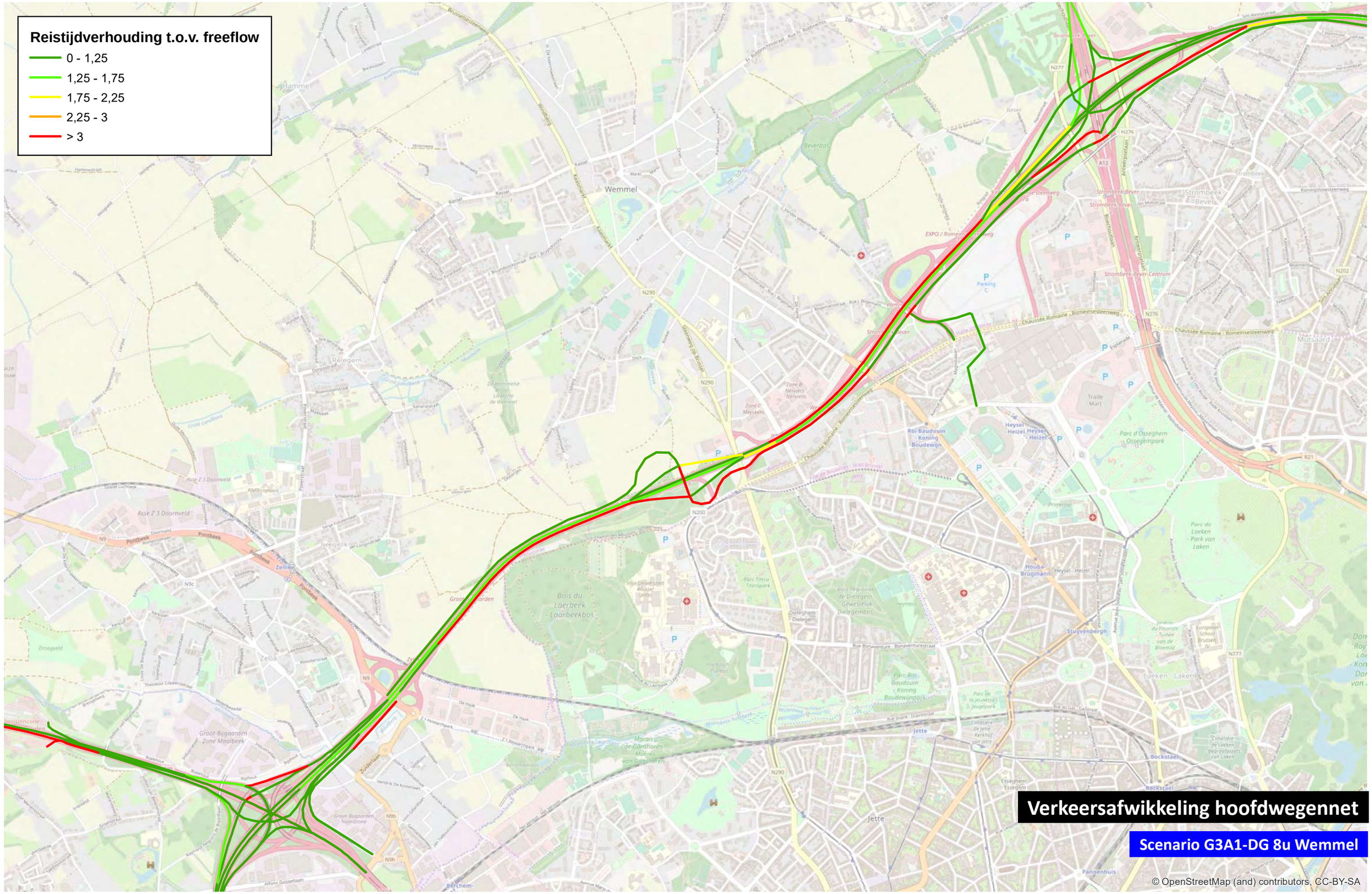
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



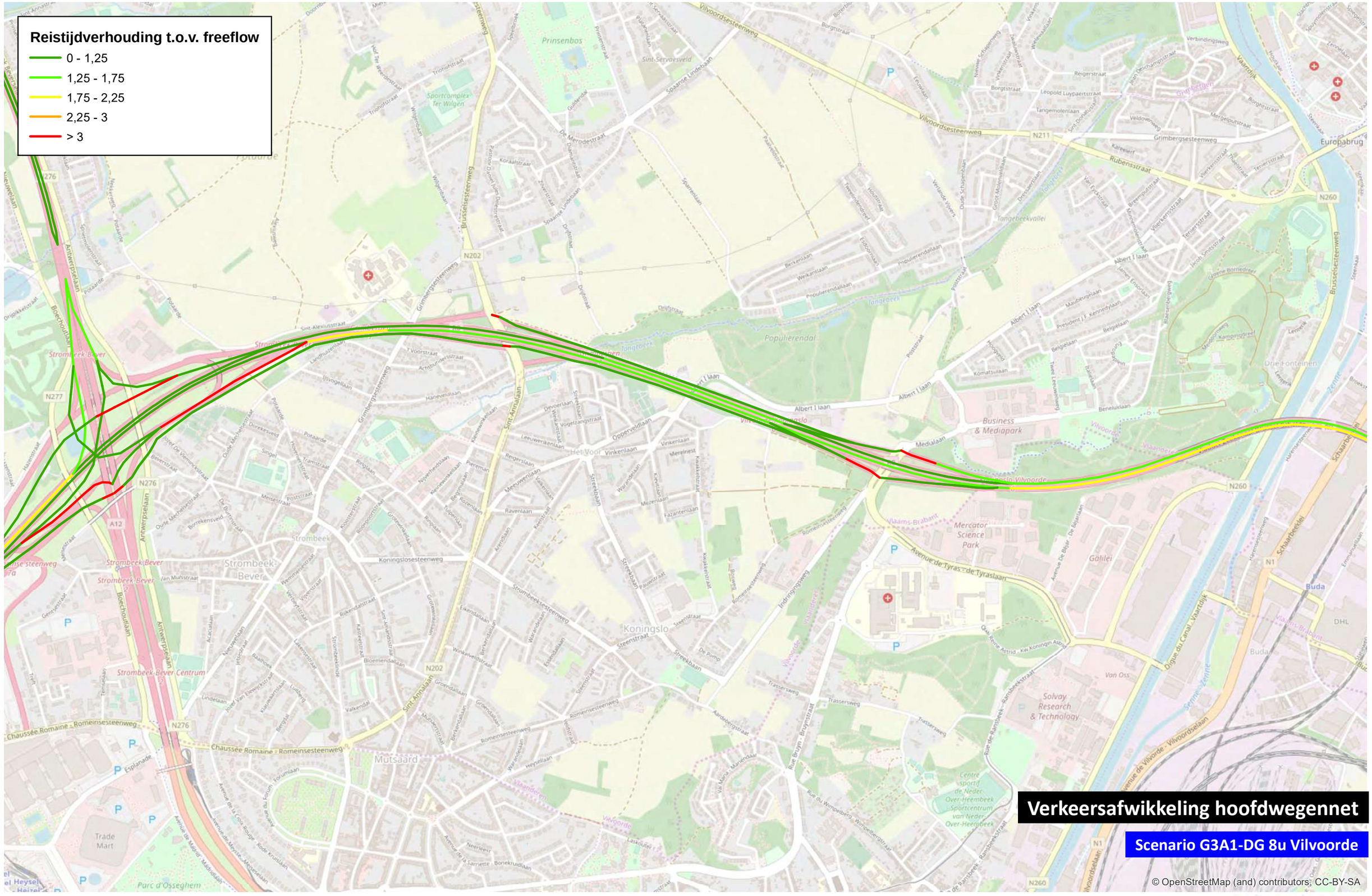
0 1.000 m

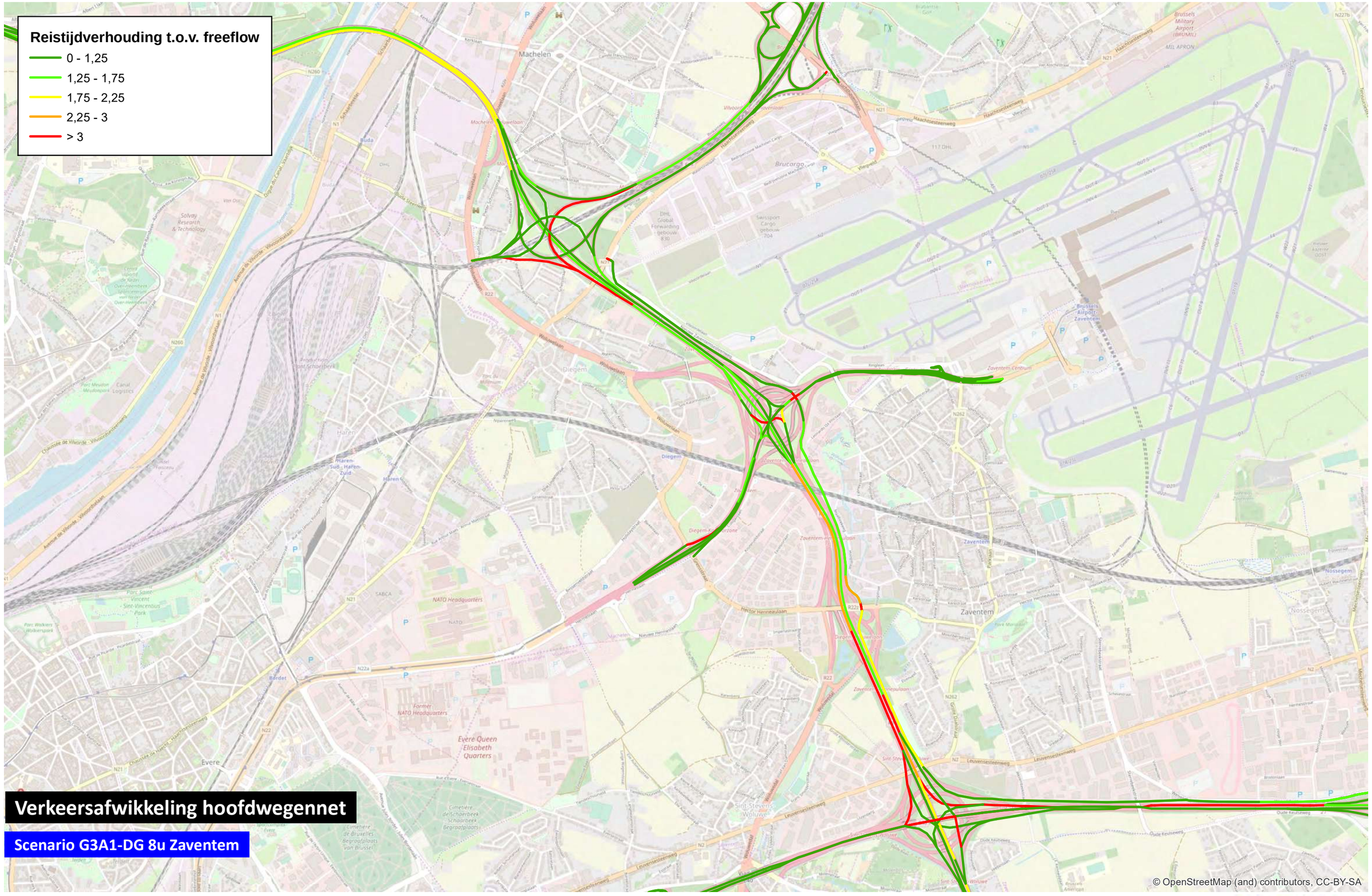
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A1-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

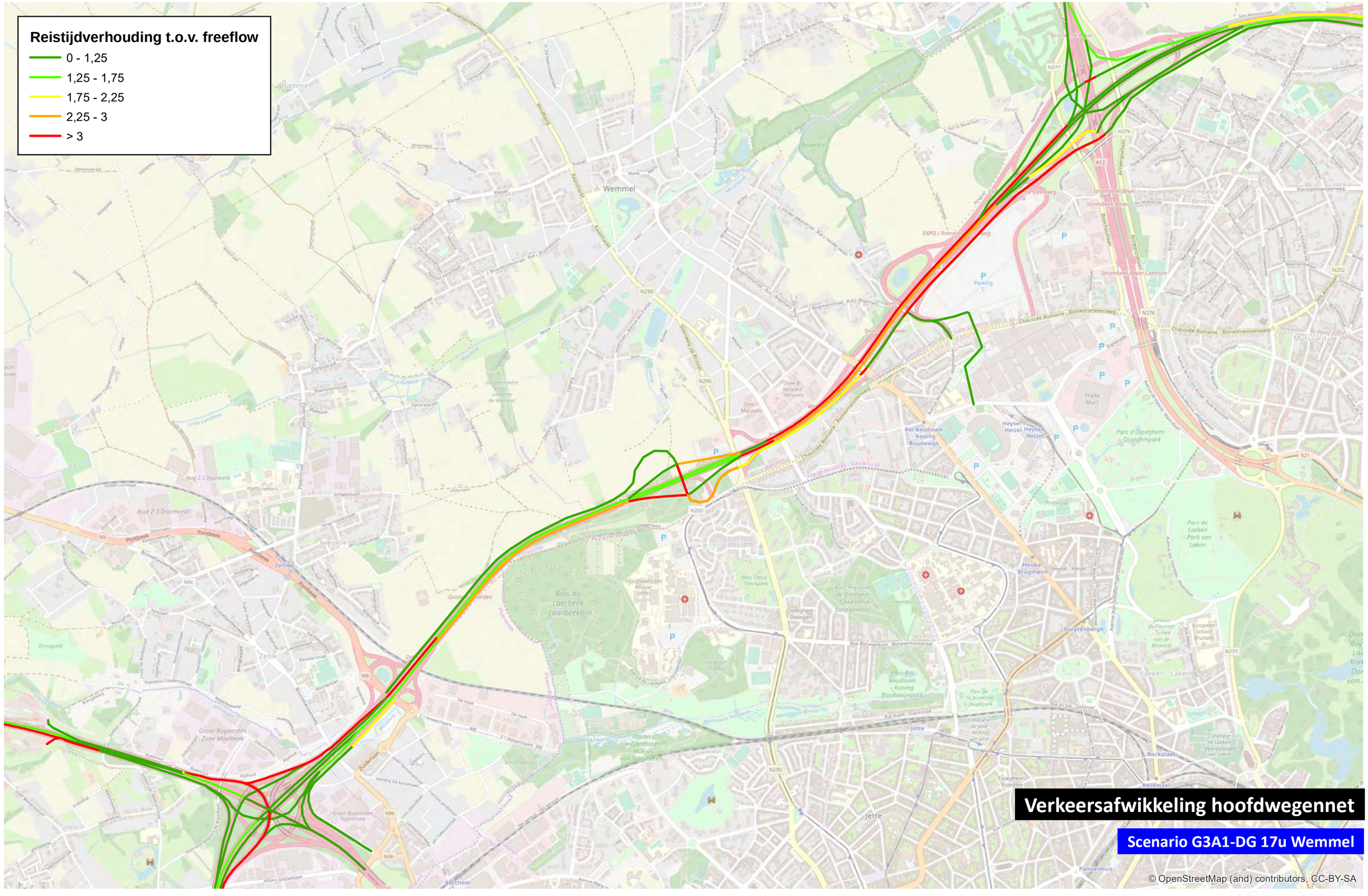
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

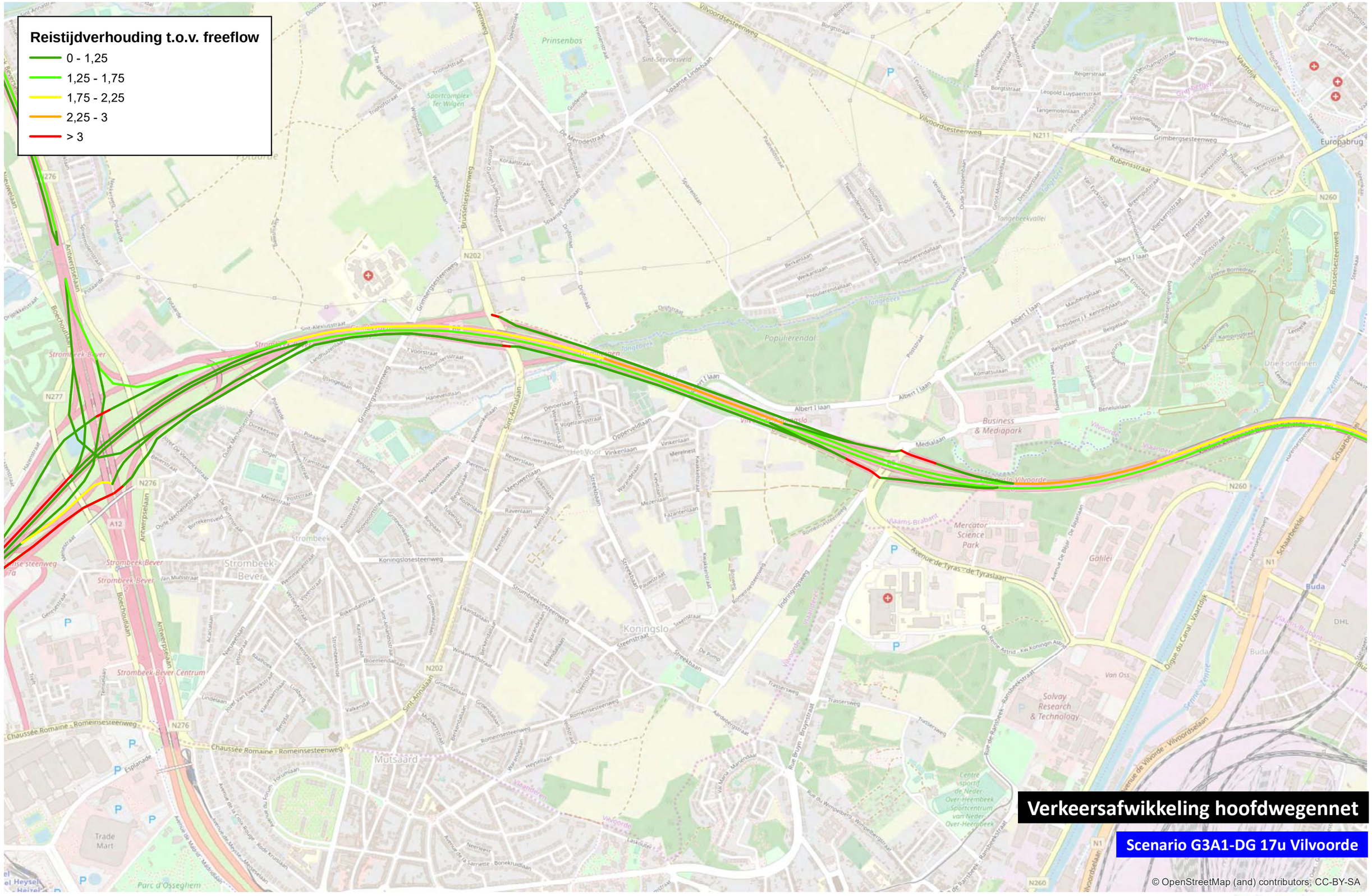
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



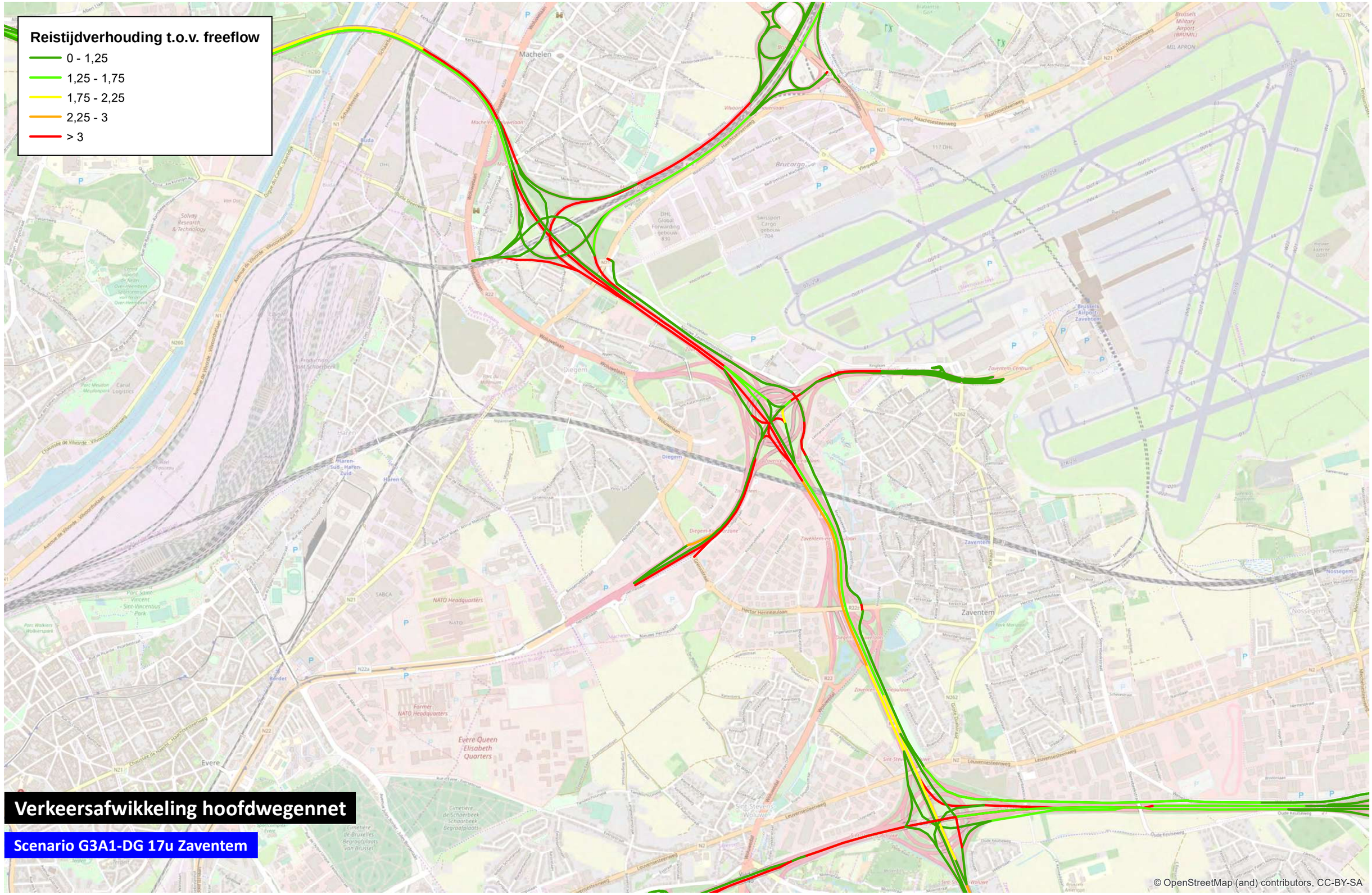
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2-DG 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

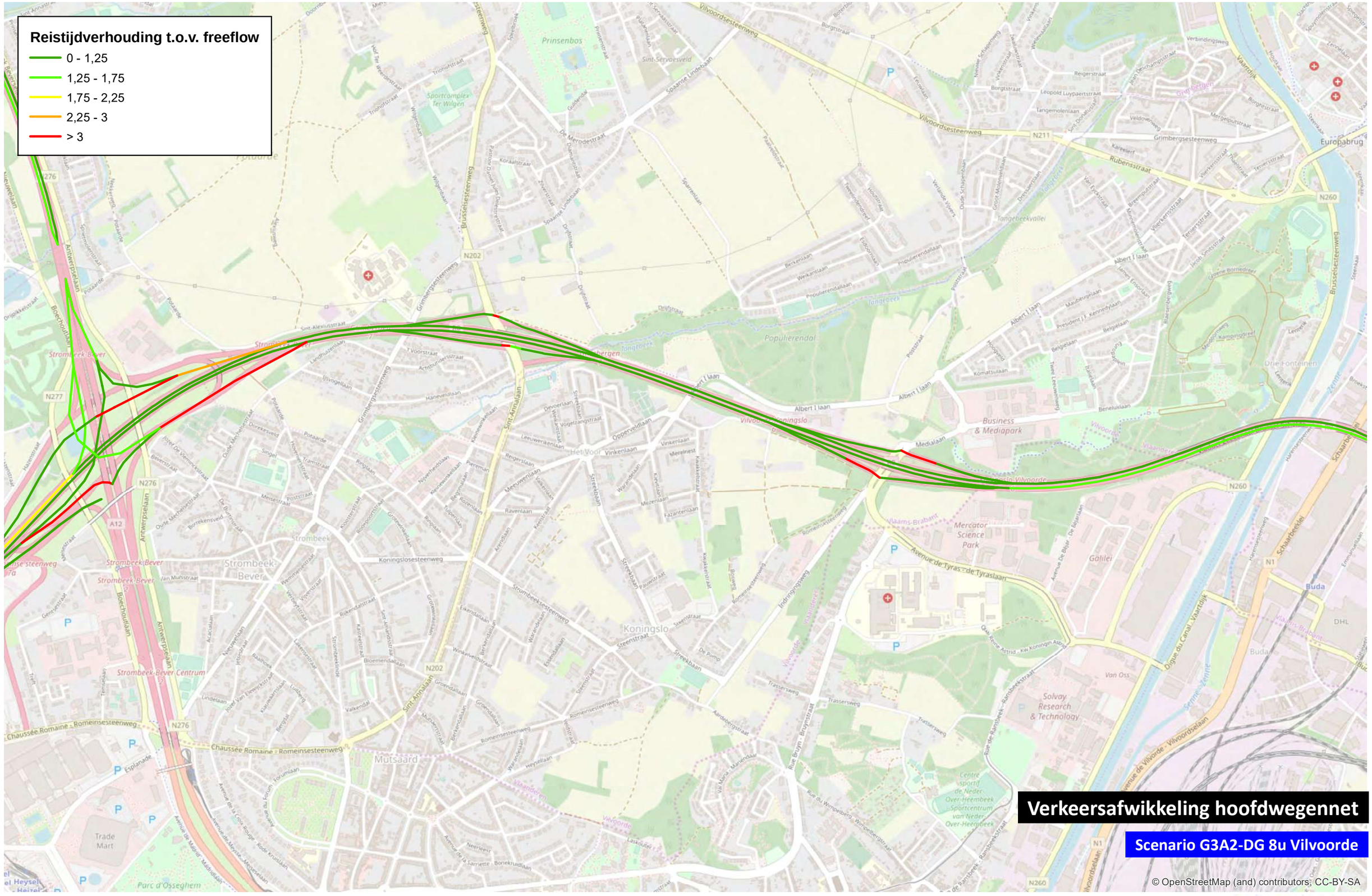
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

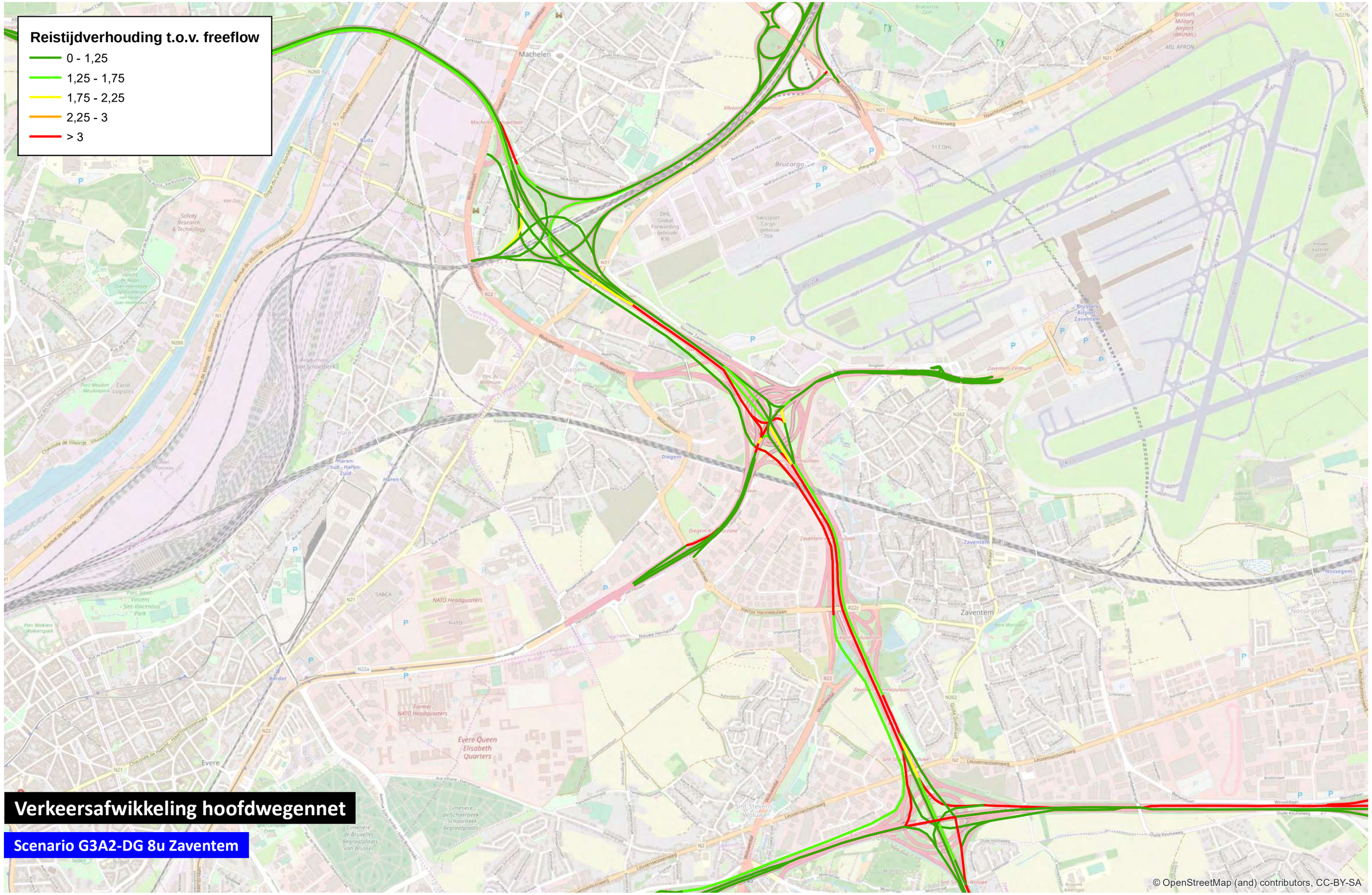
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2-DG 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2-DG 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A2-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

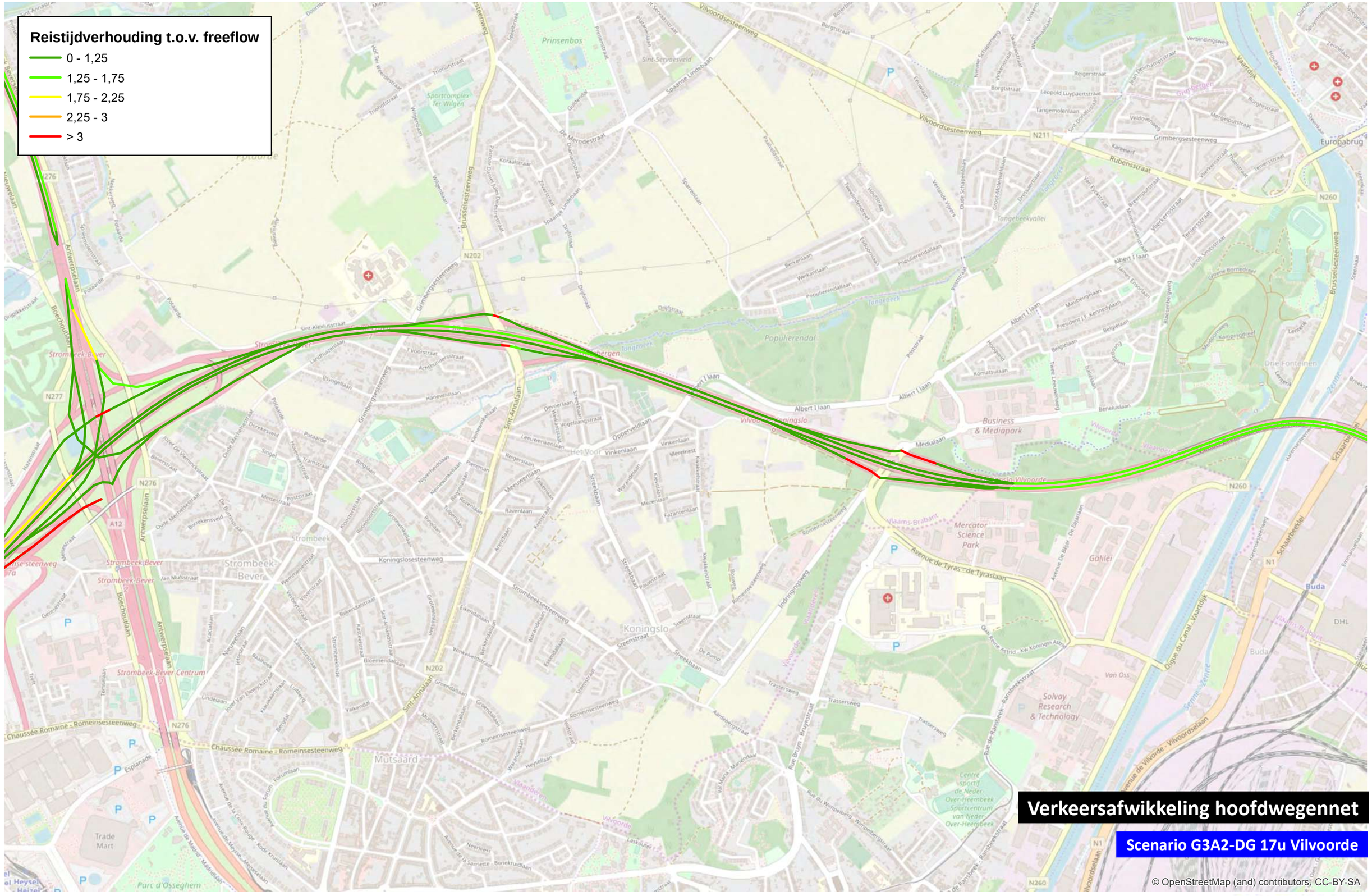
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

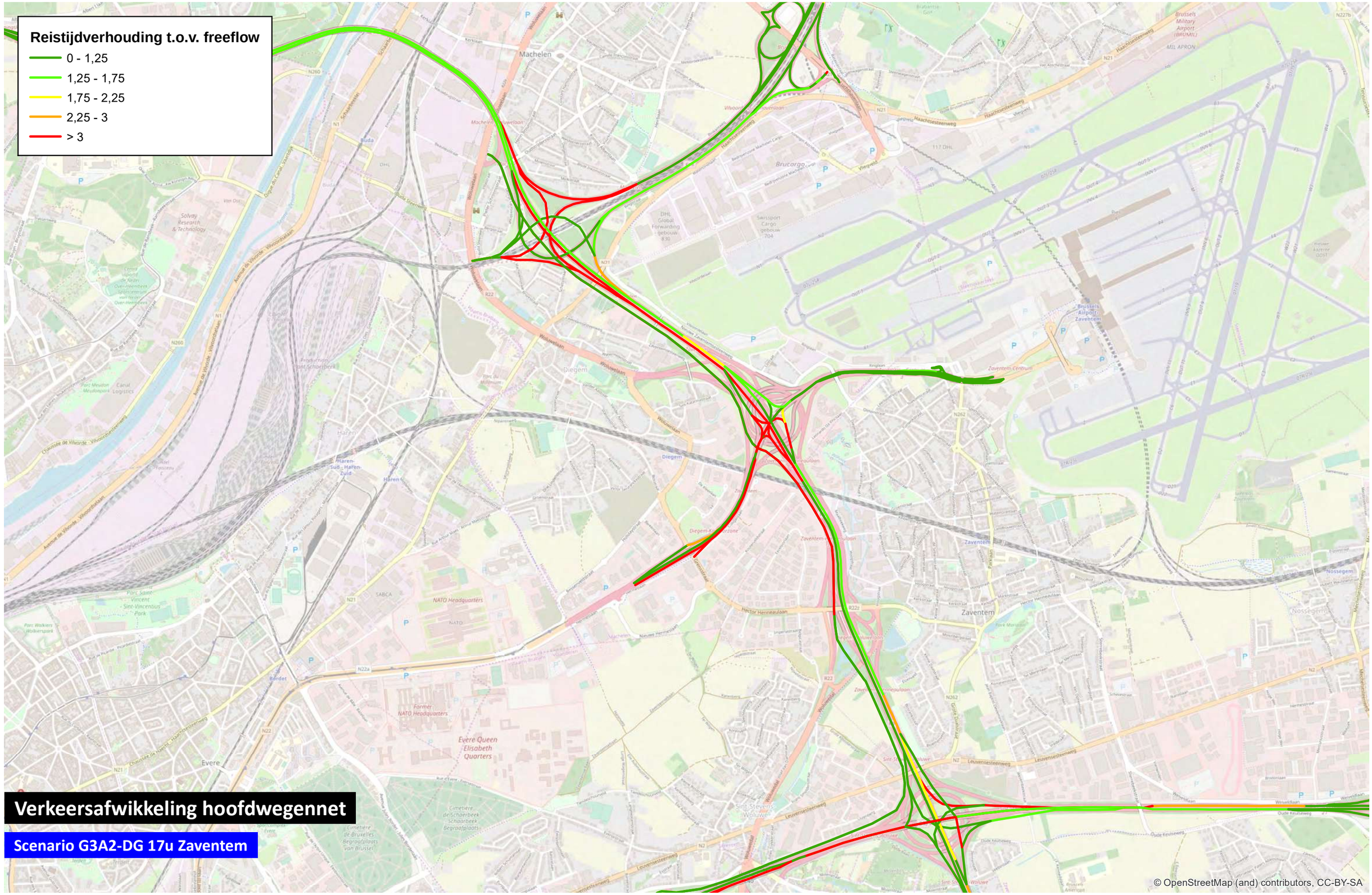
Scenario G3A2-DG 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

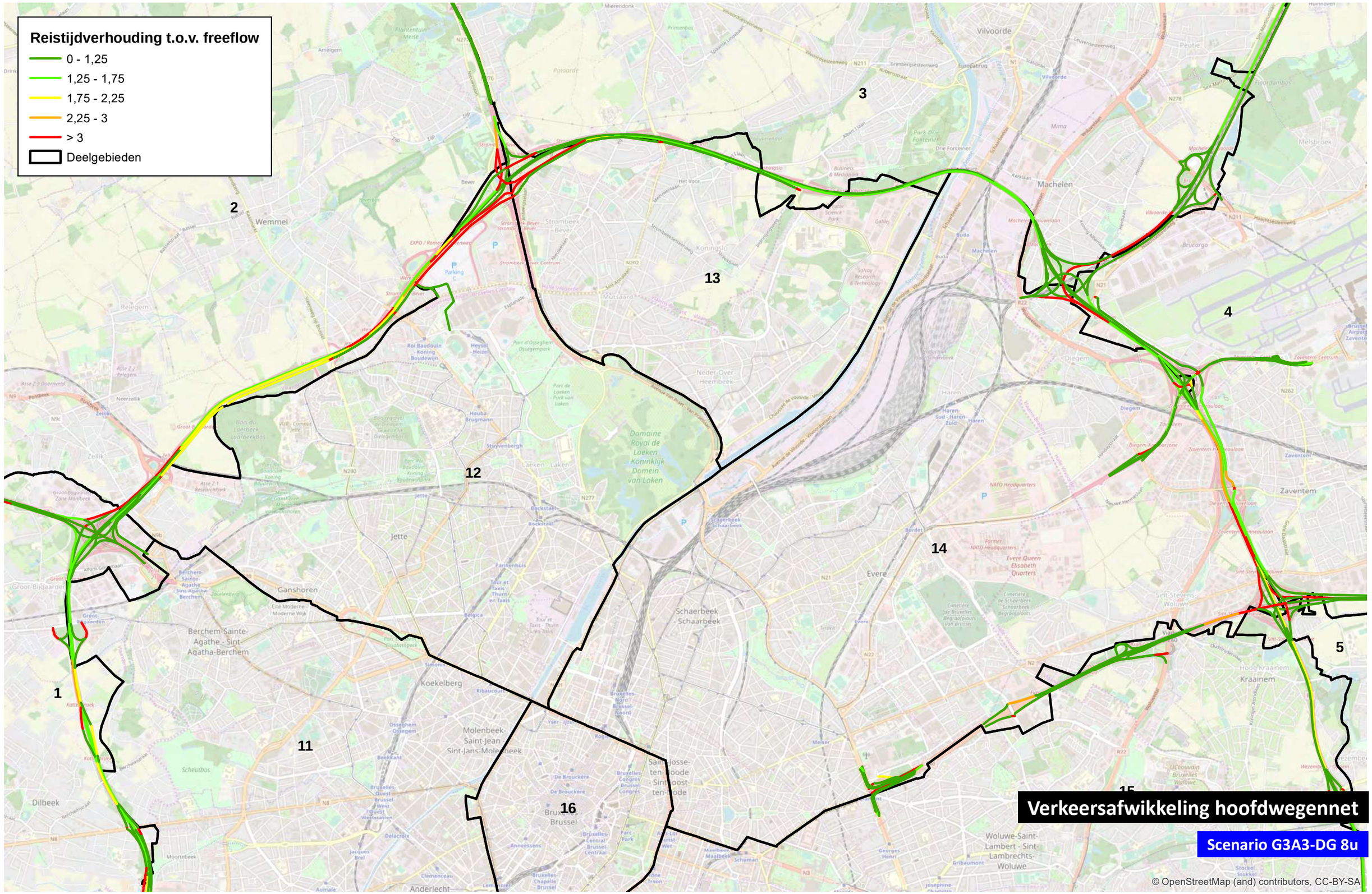
TRACTEBEL ENGIE

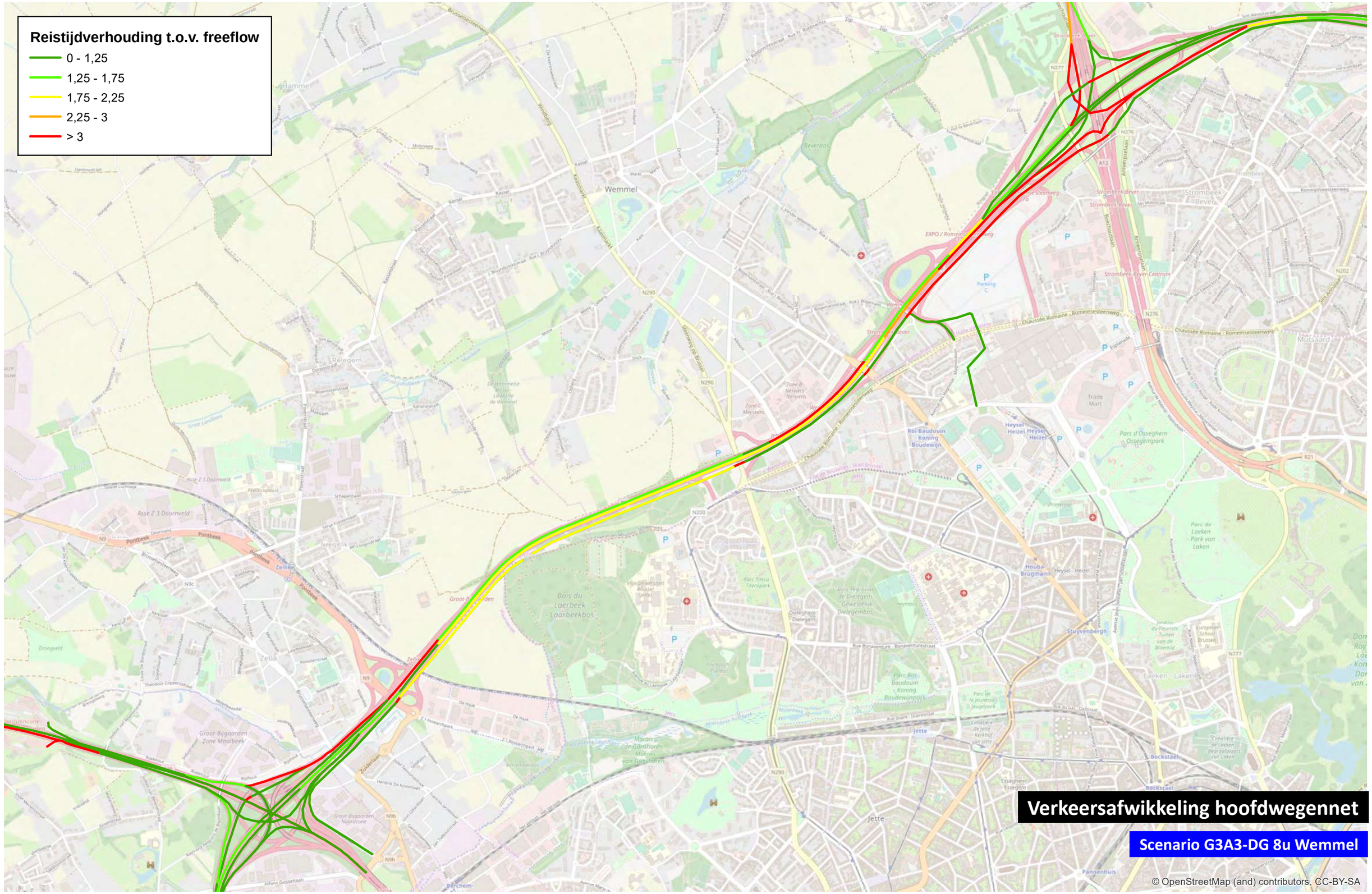

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2-DG 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



0 1.000 m

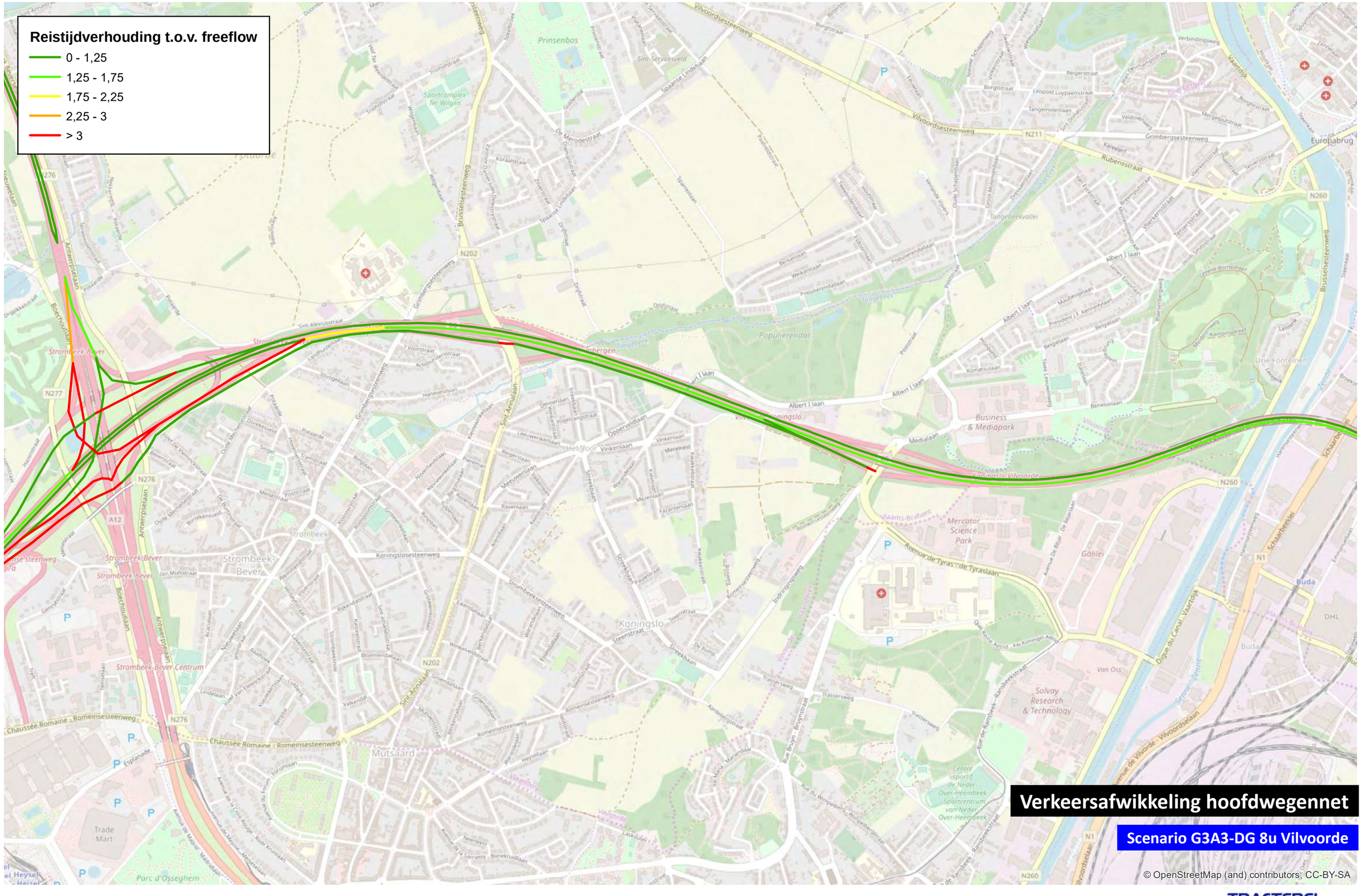
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



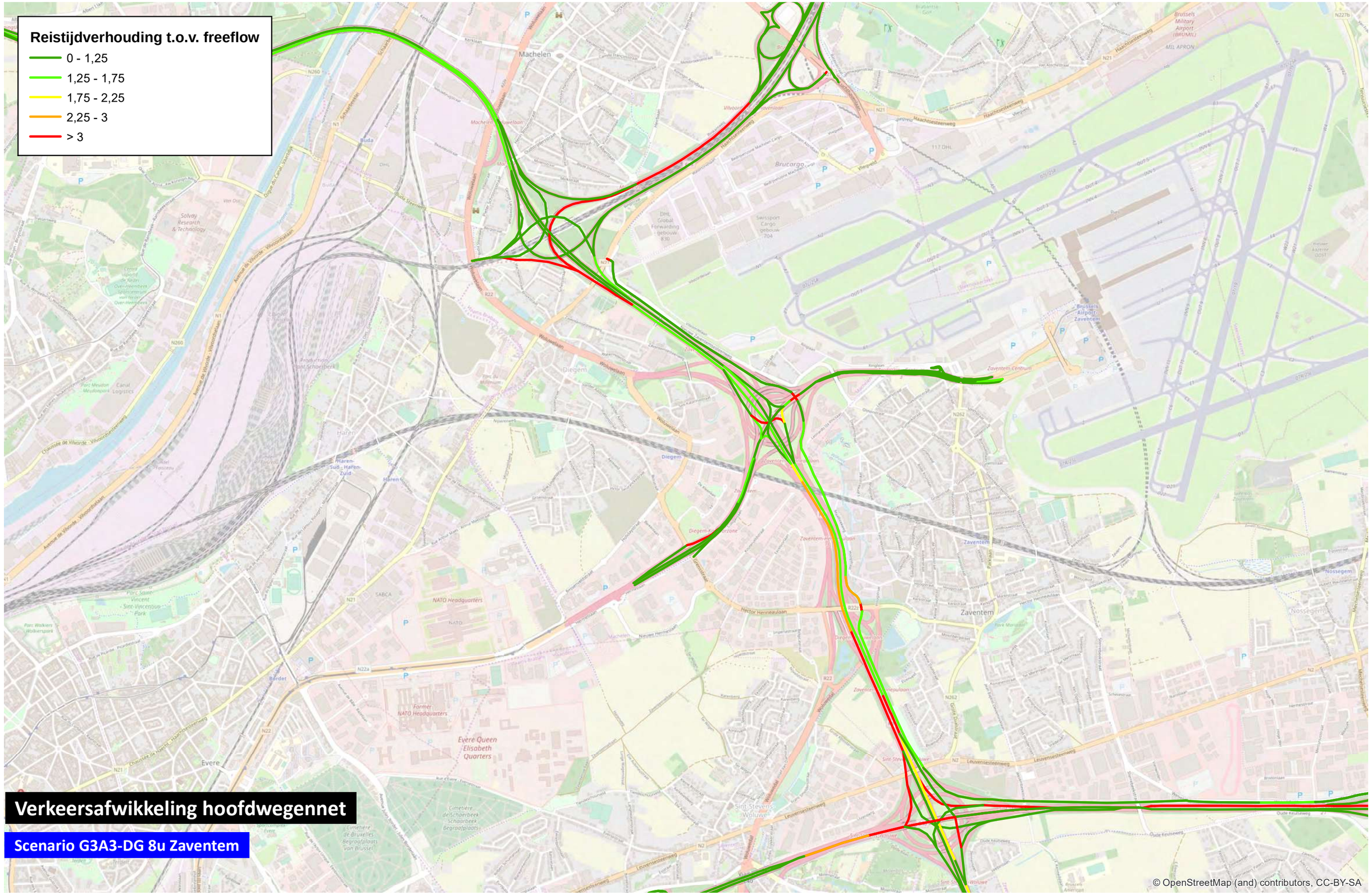
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

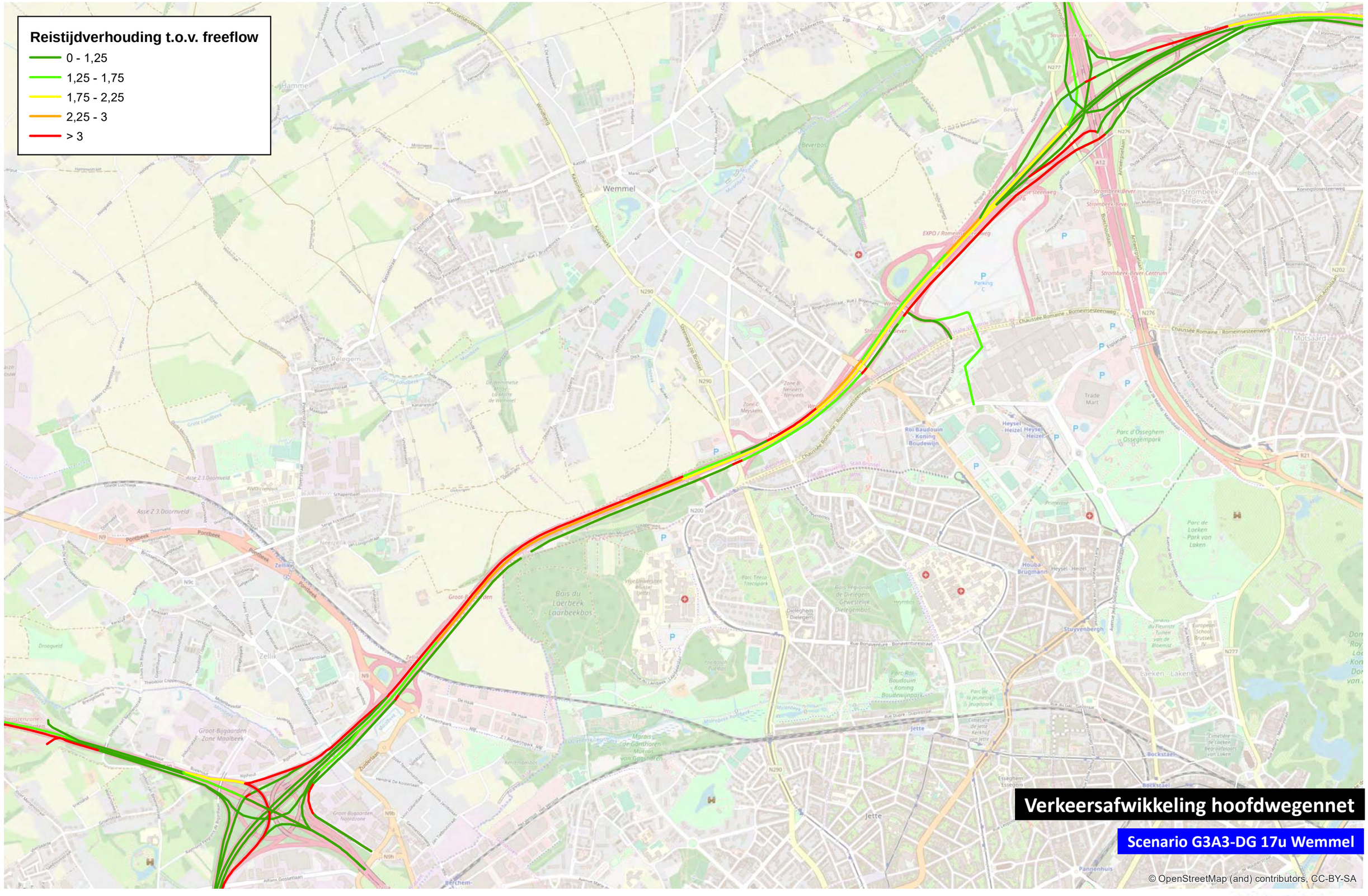
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A3-DG 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

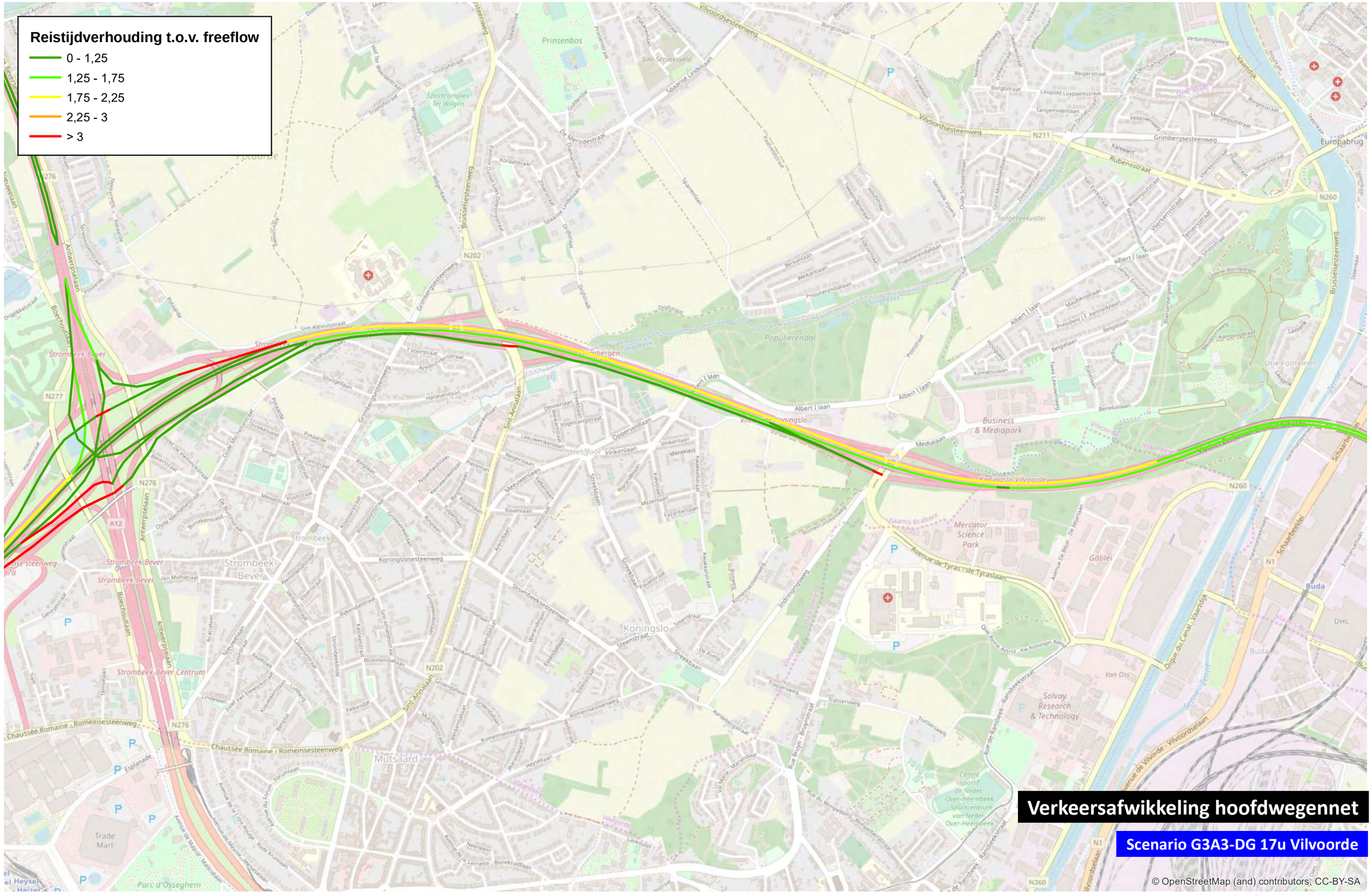
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



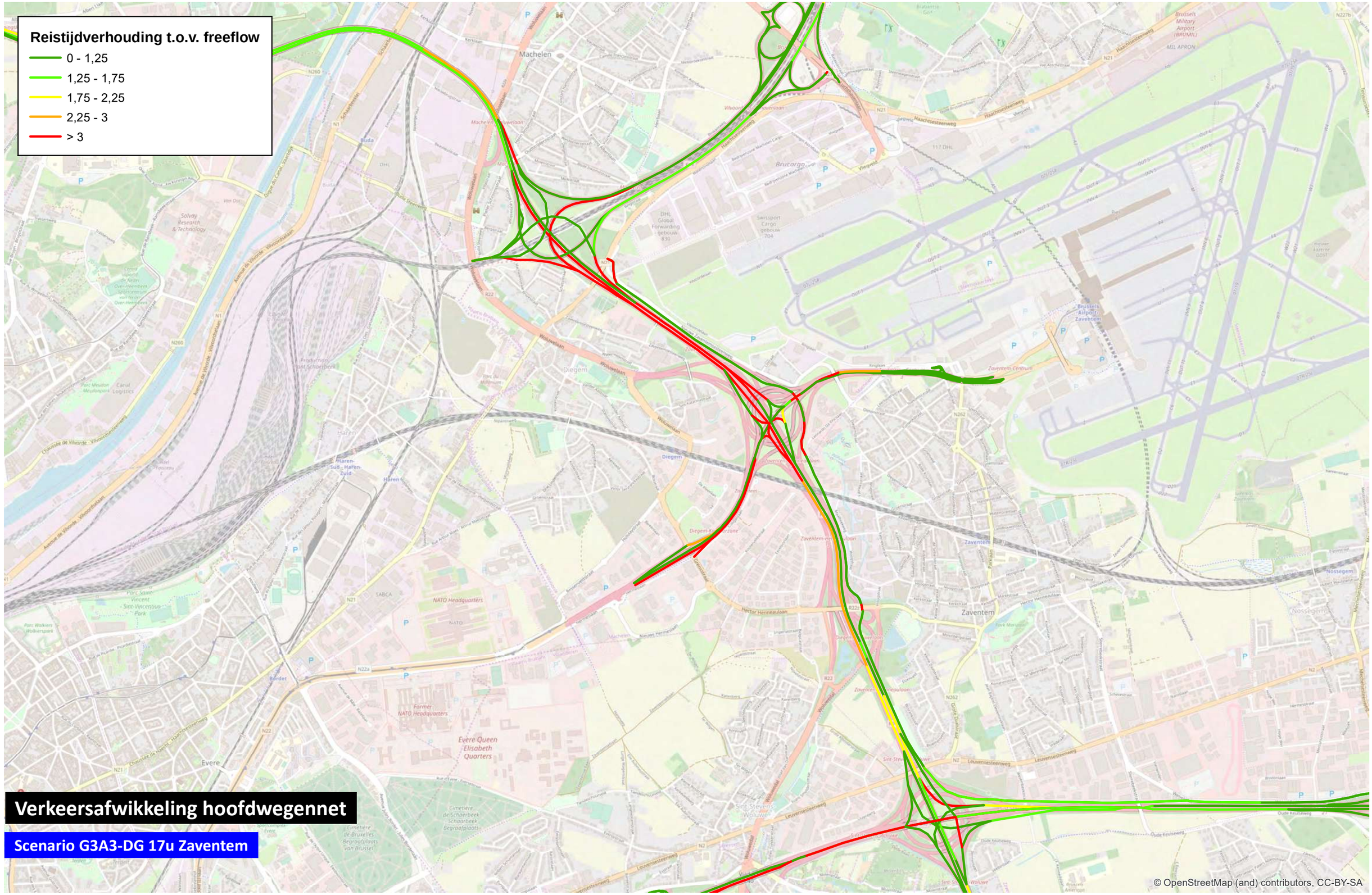
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



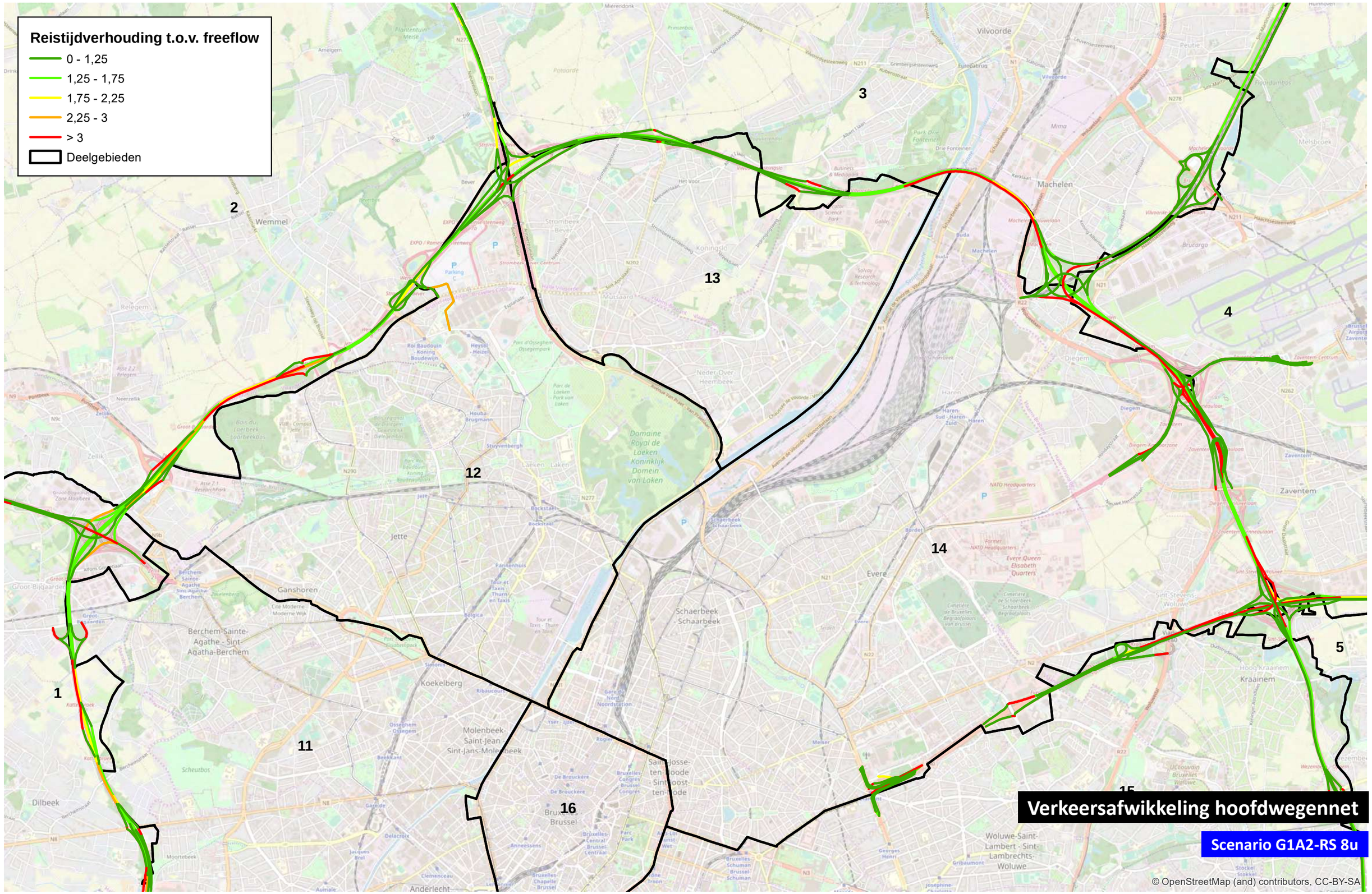
0 1.000 m

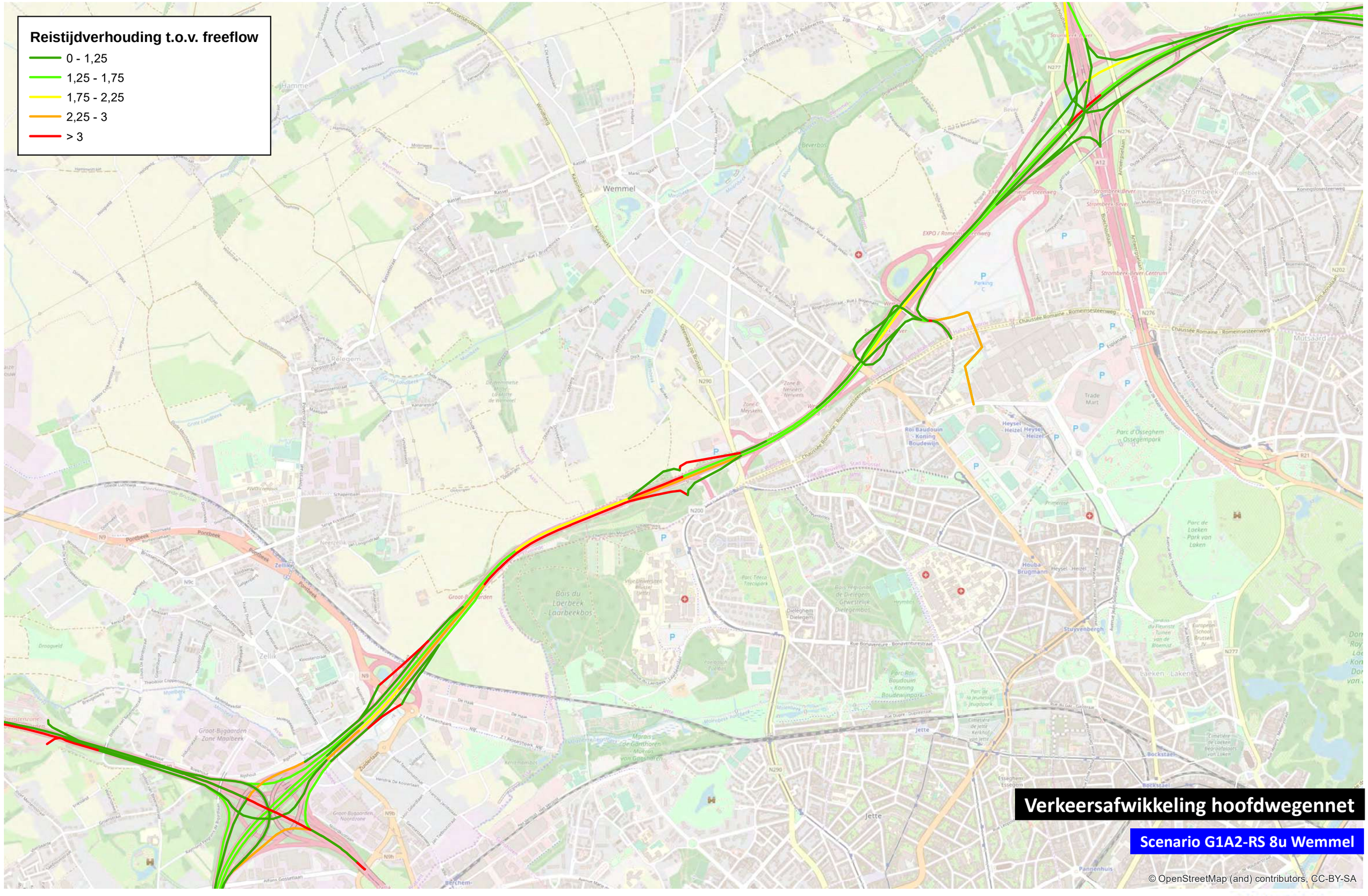
TRACTEBEL ENGIE

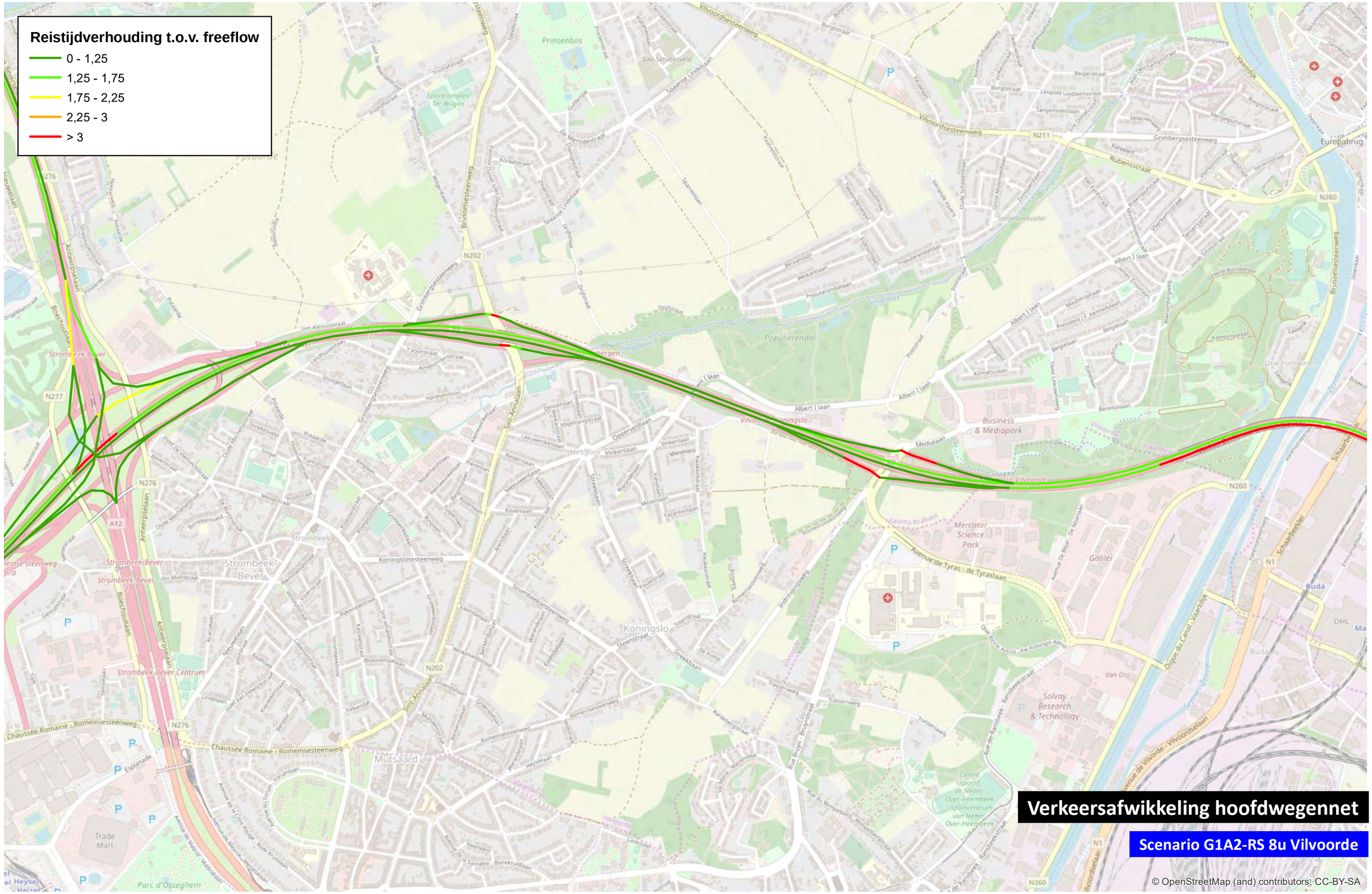


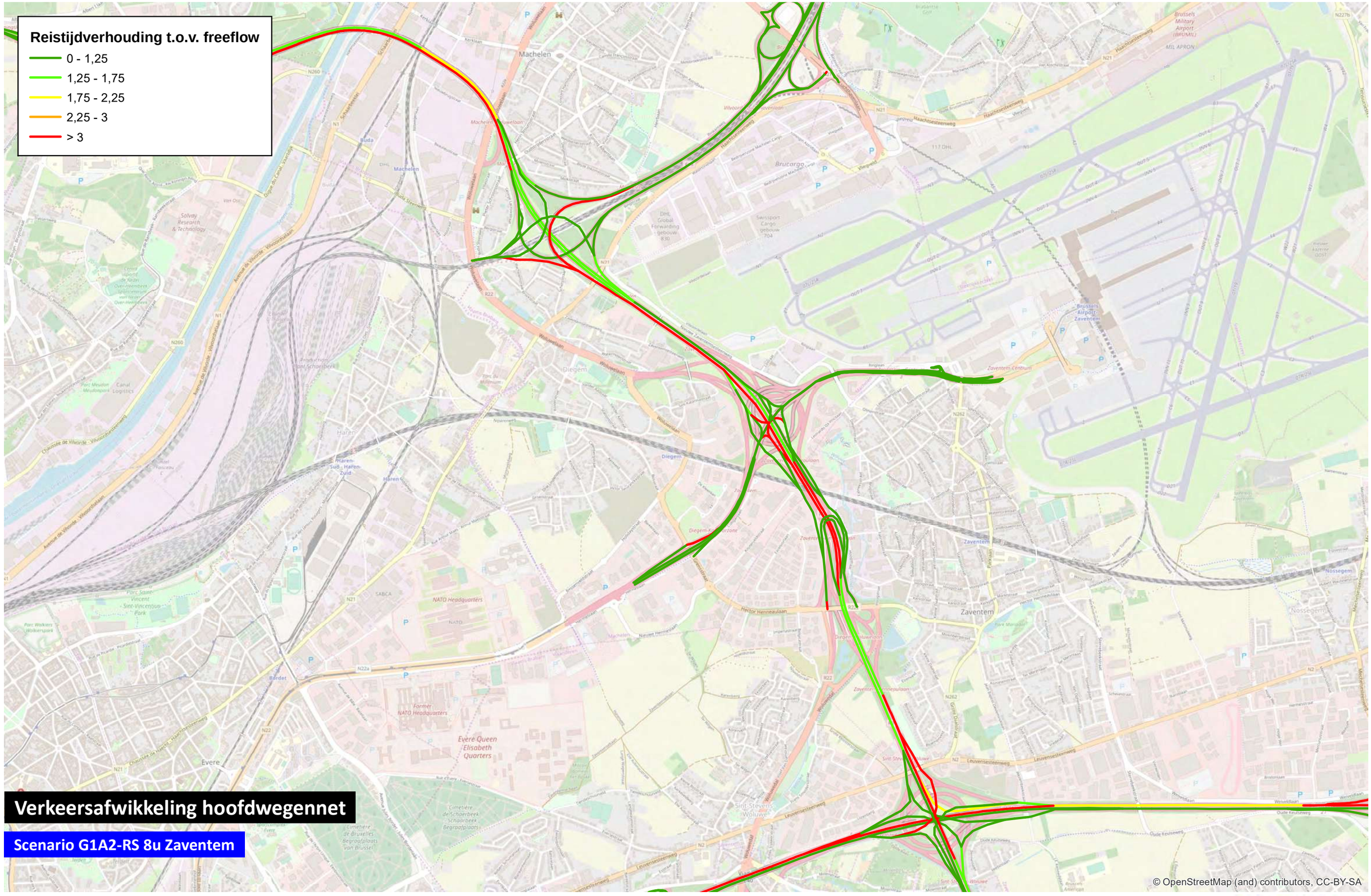
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

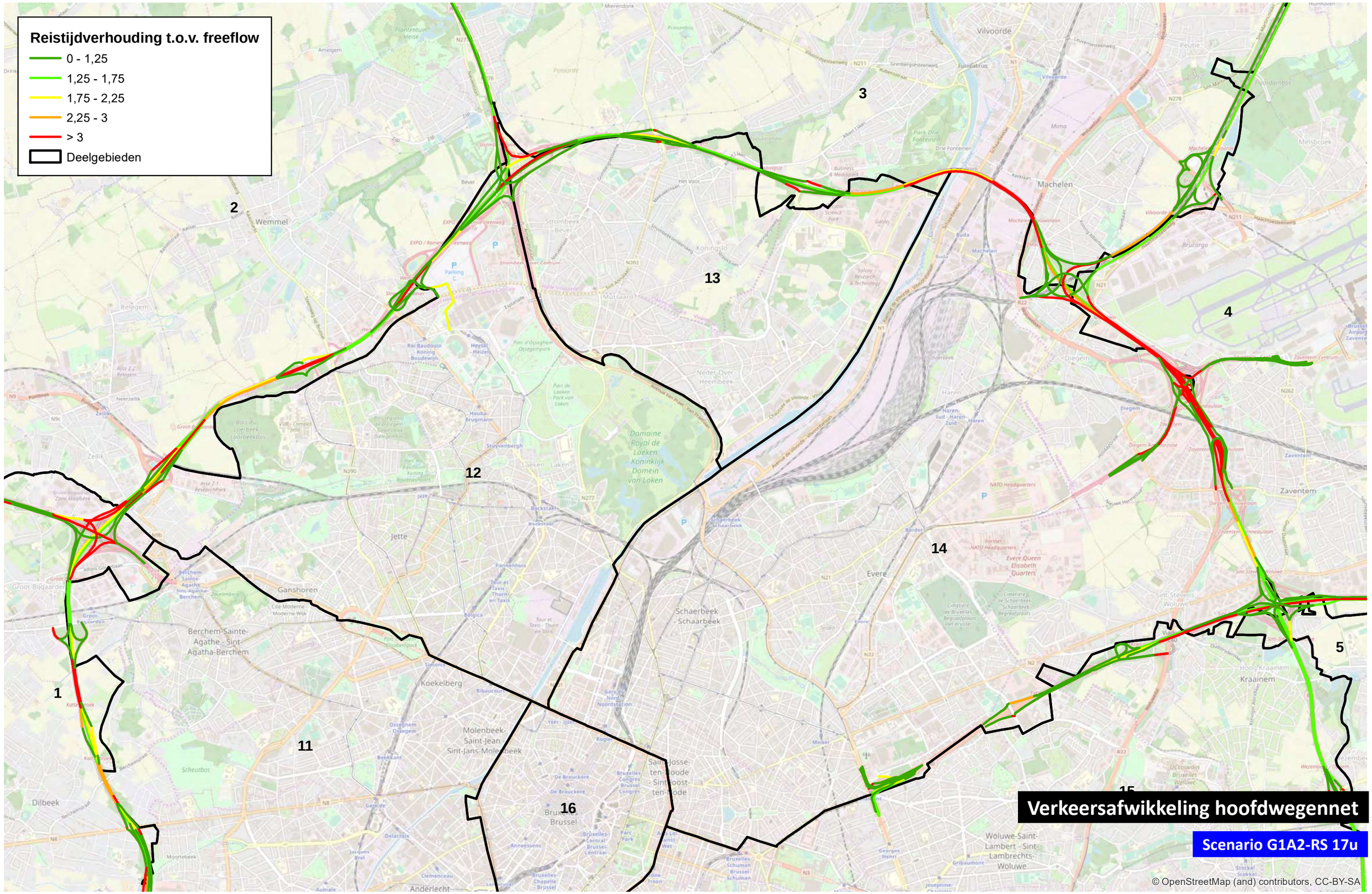

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

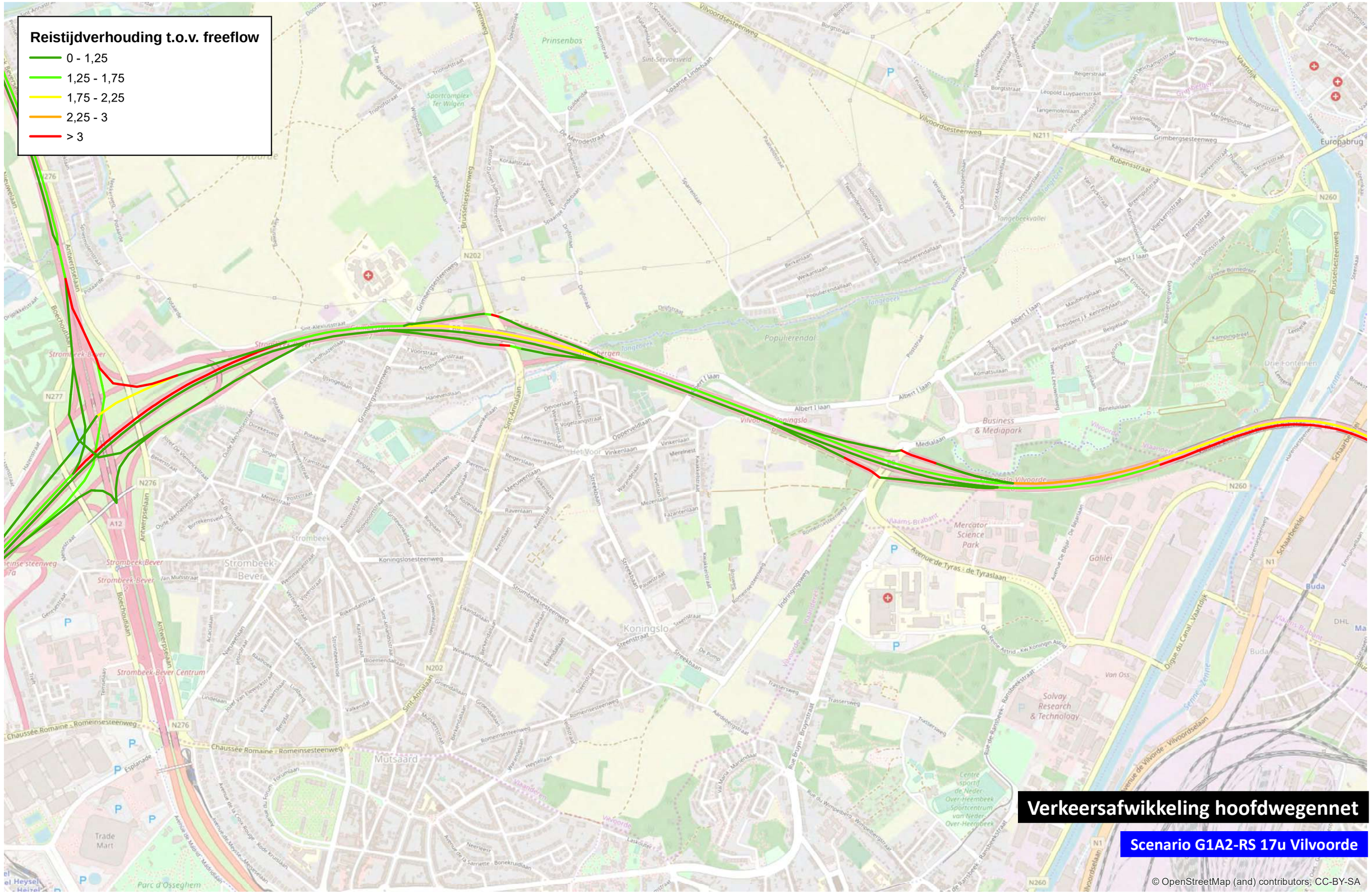
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

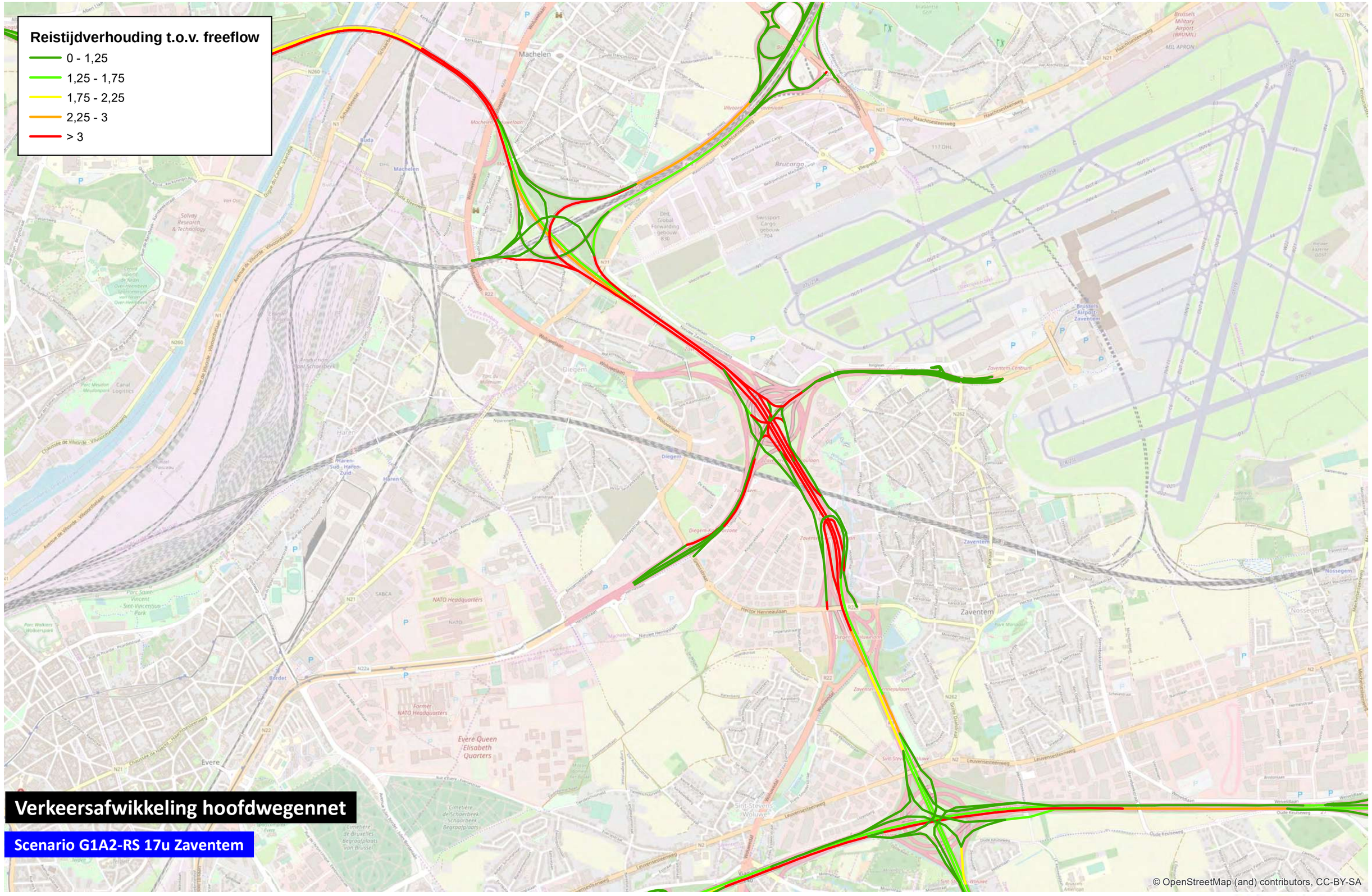
Scenario G1A2-RS 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

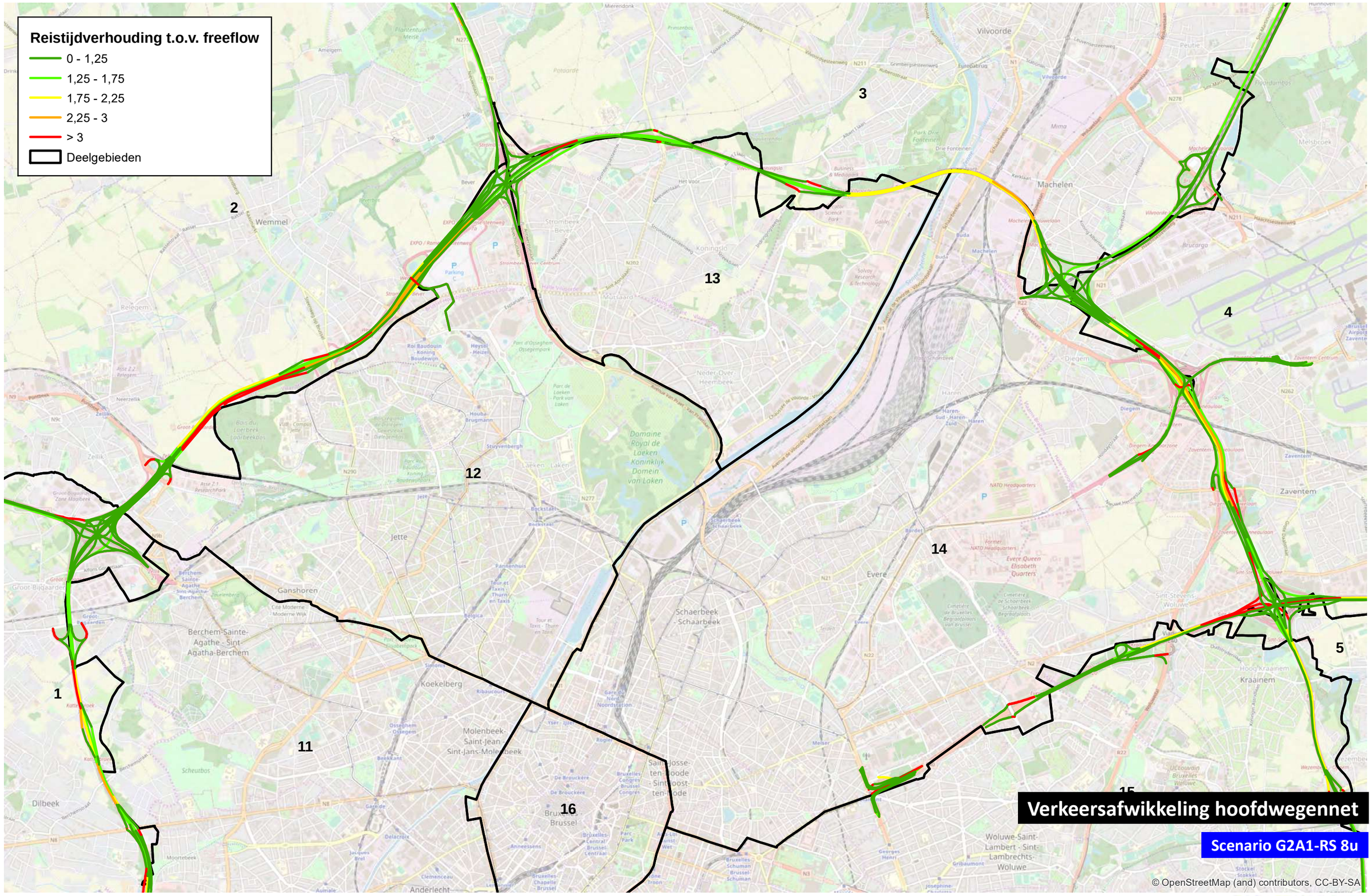
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

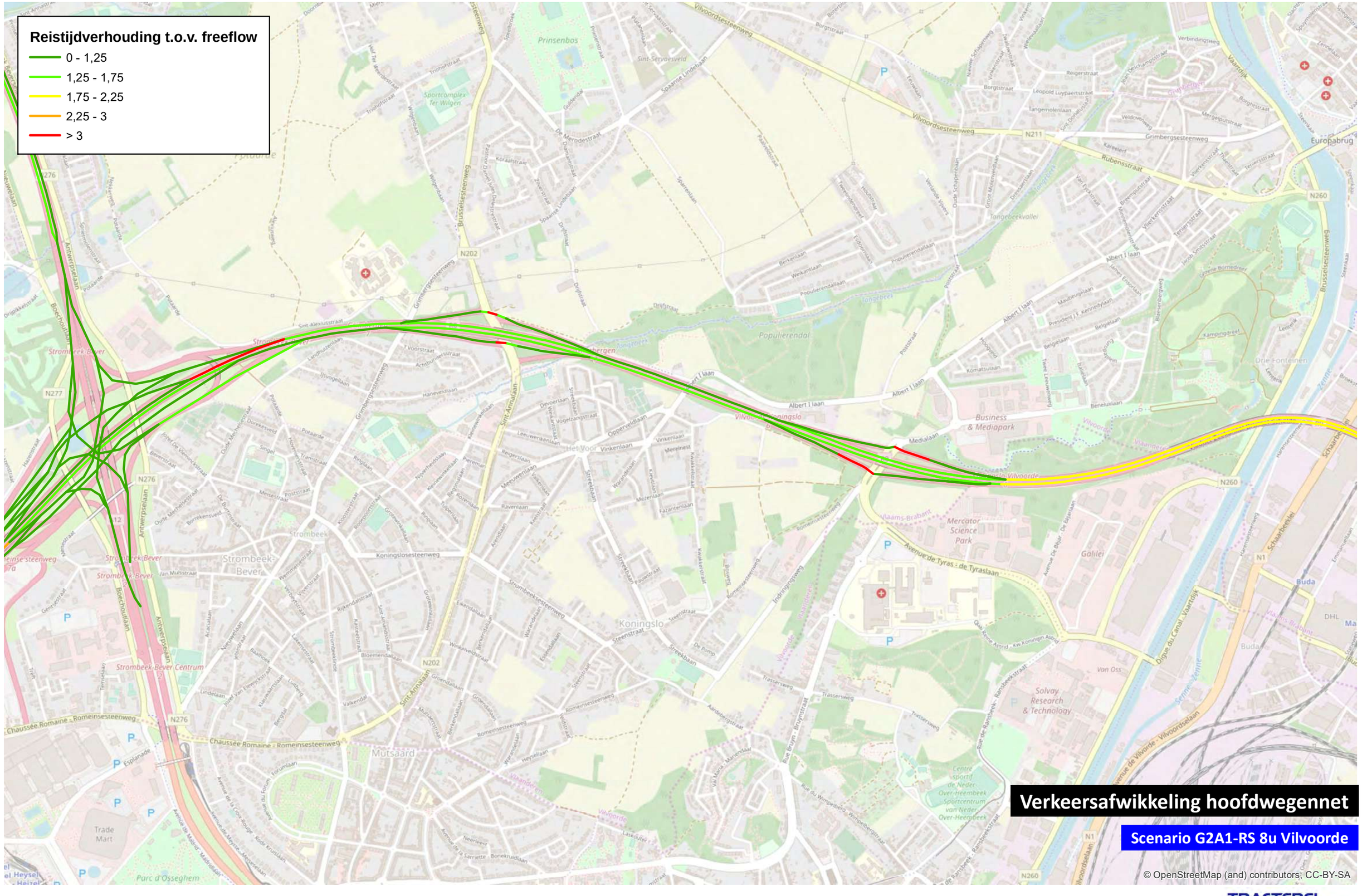
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

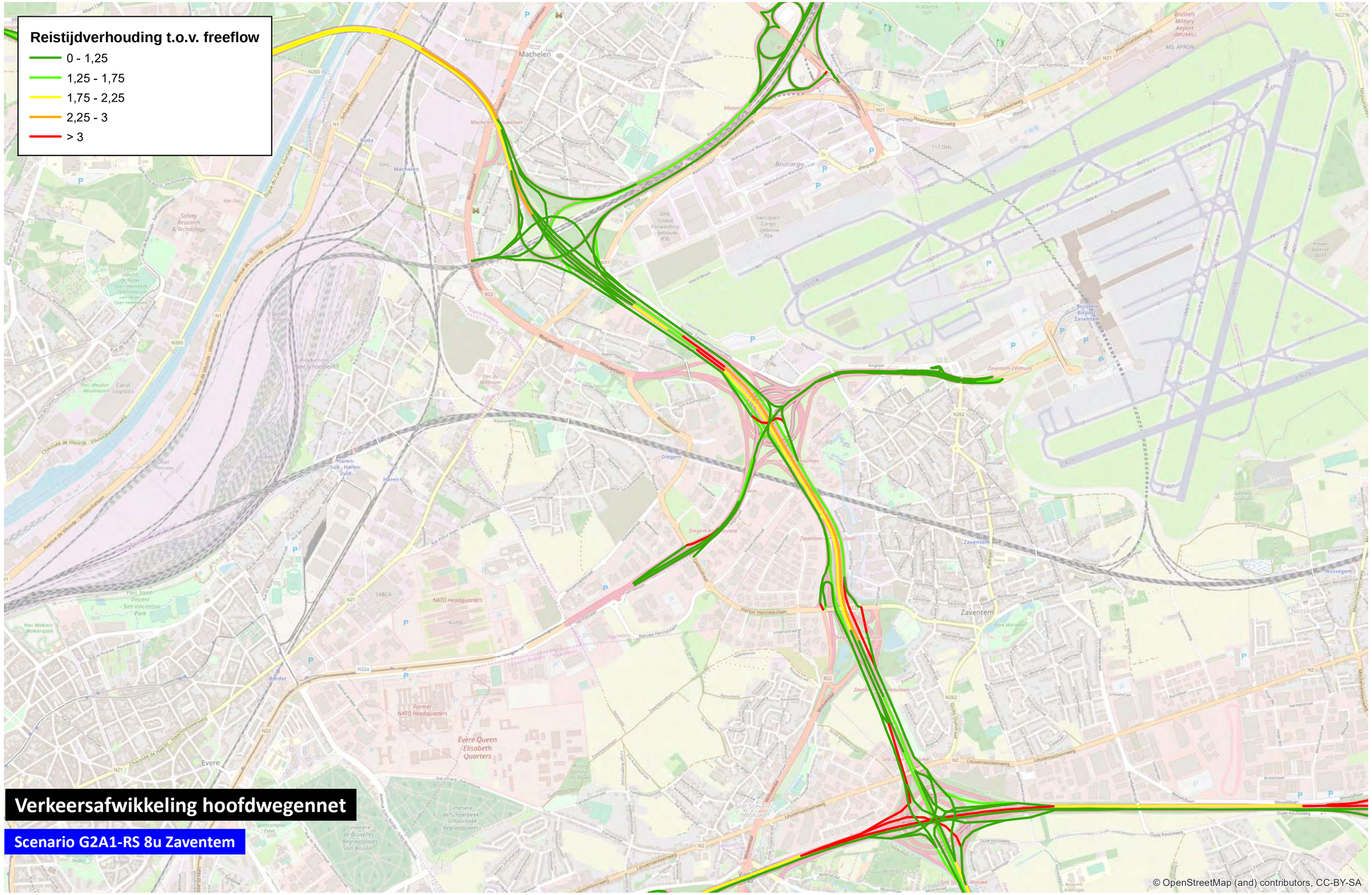
Scenario G2A1-RS 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1-RS 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1-RS 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

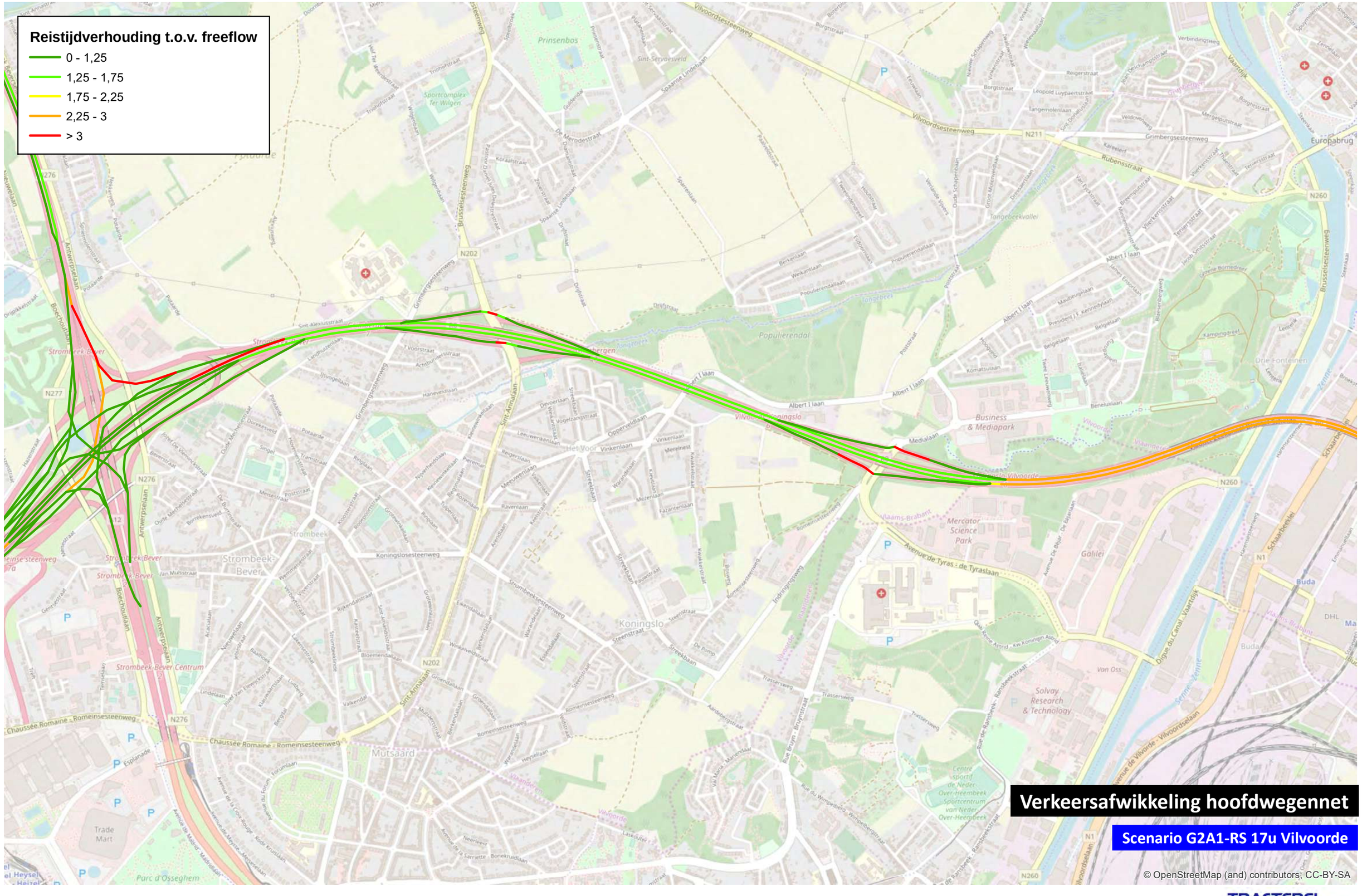
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

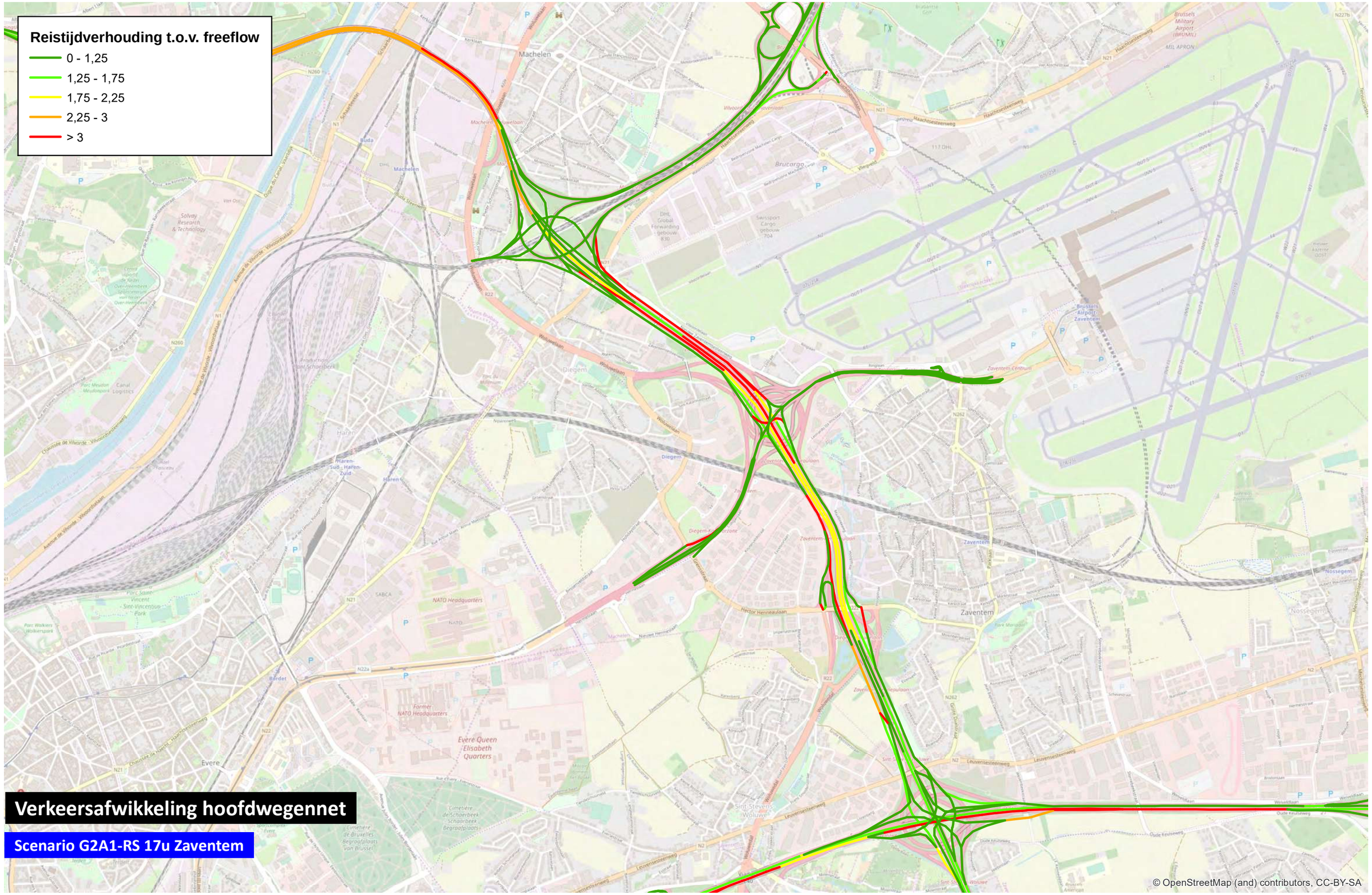
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A1-RS 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1-RS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-RS 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

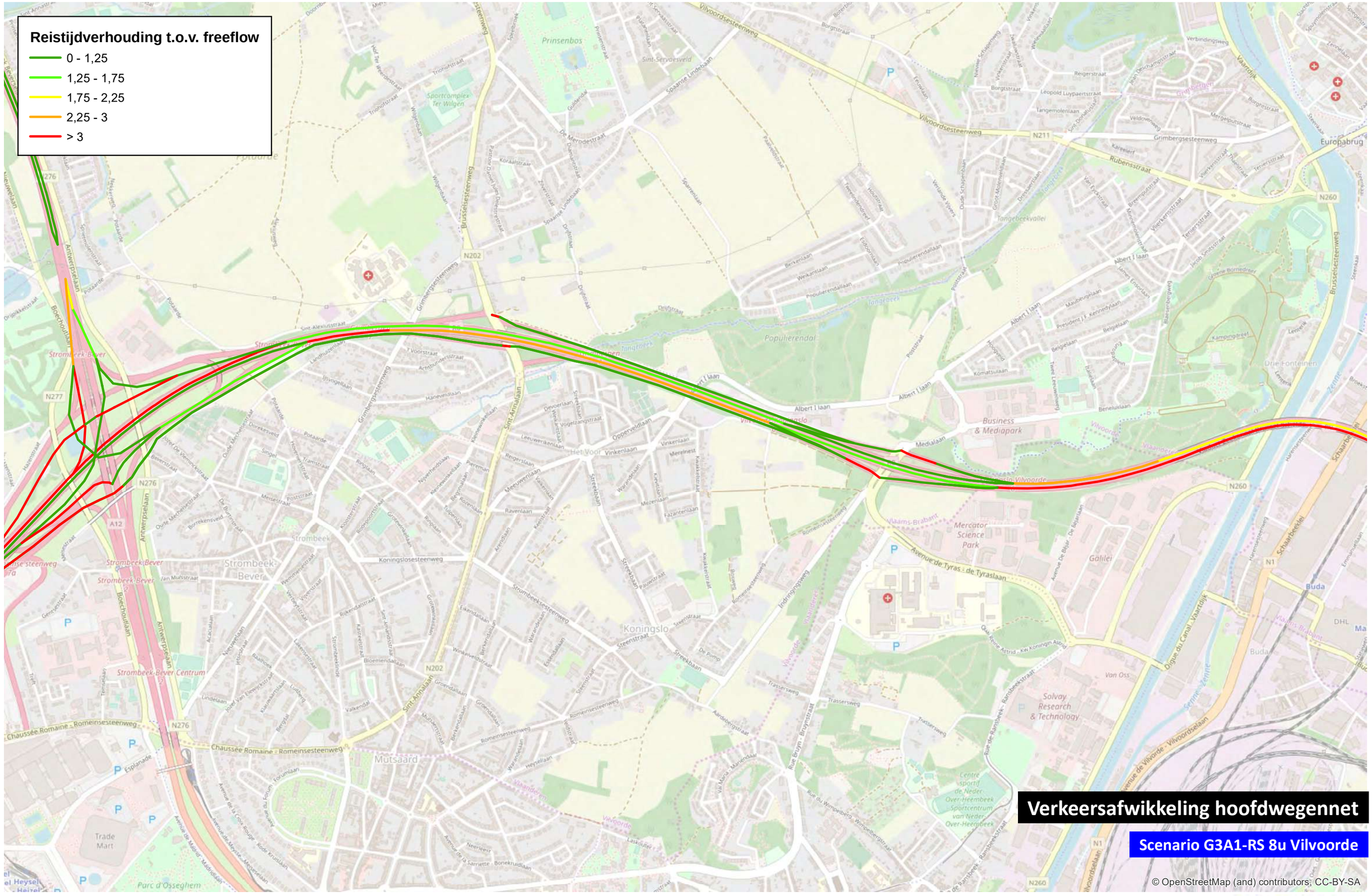
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-RS 8u Wemmel

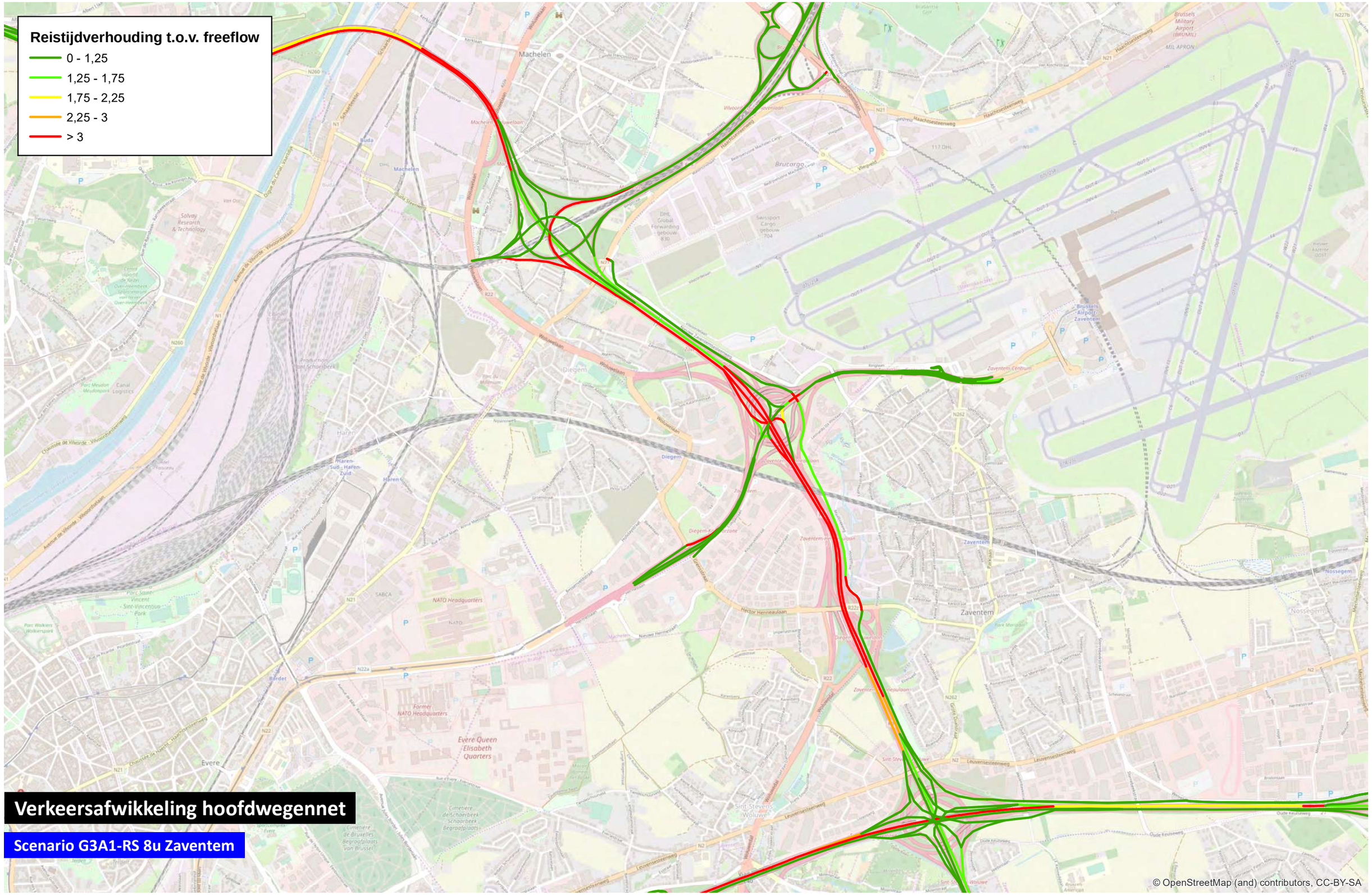
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-RS 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

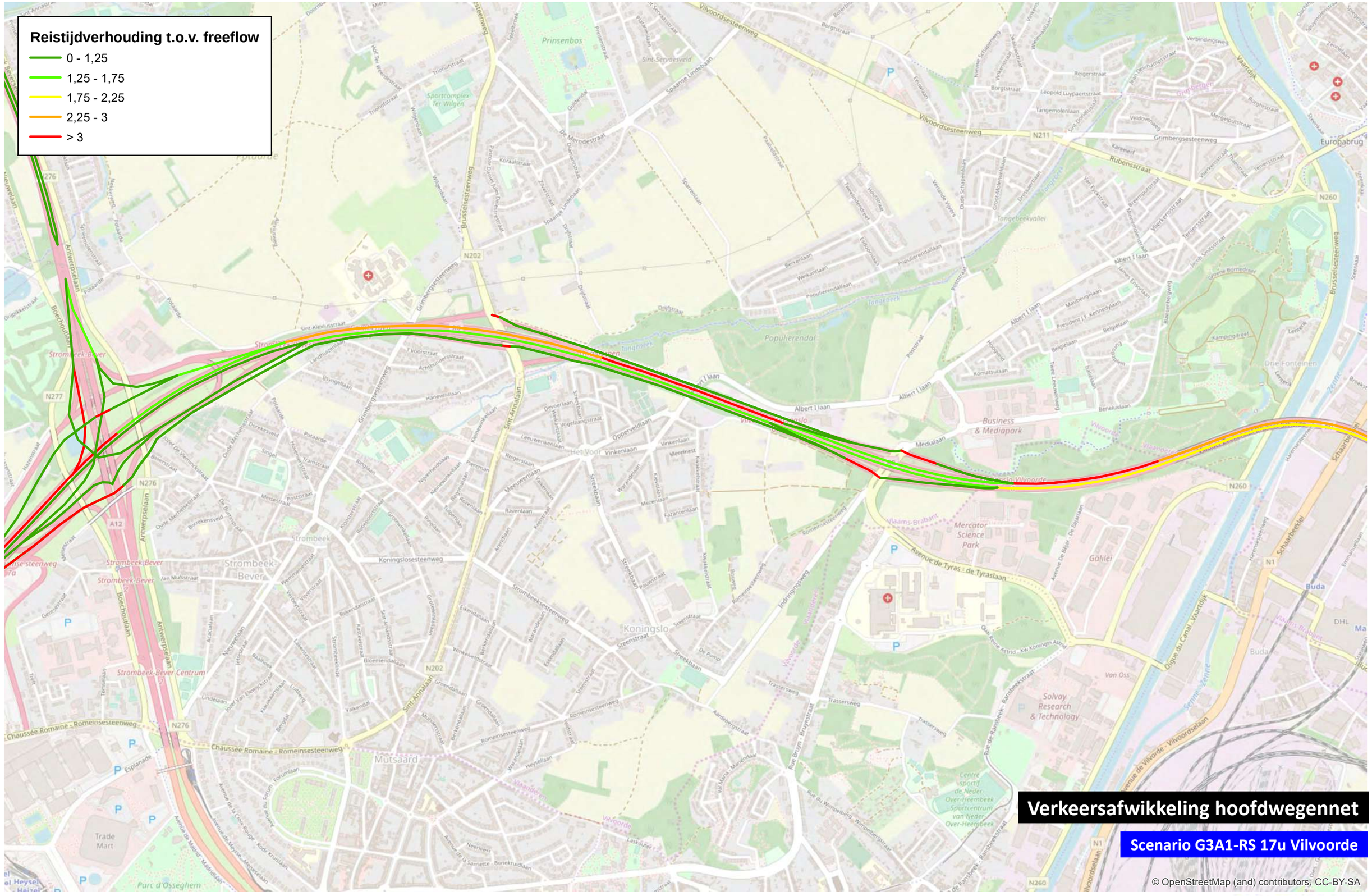
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G3A1-RS 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

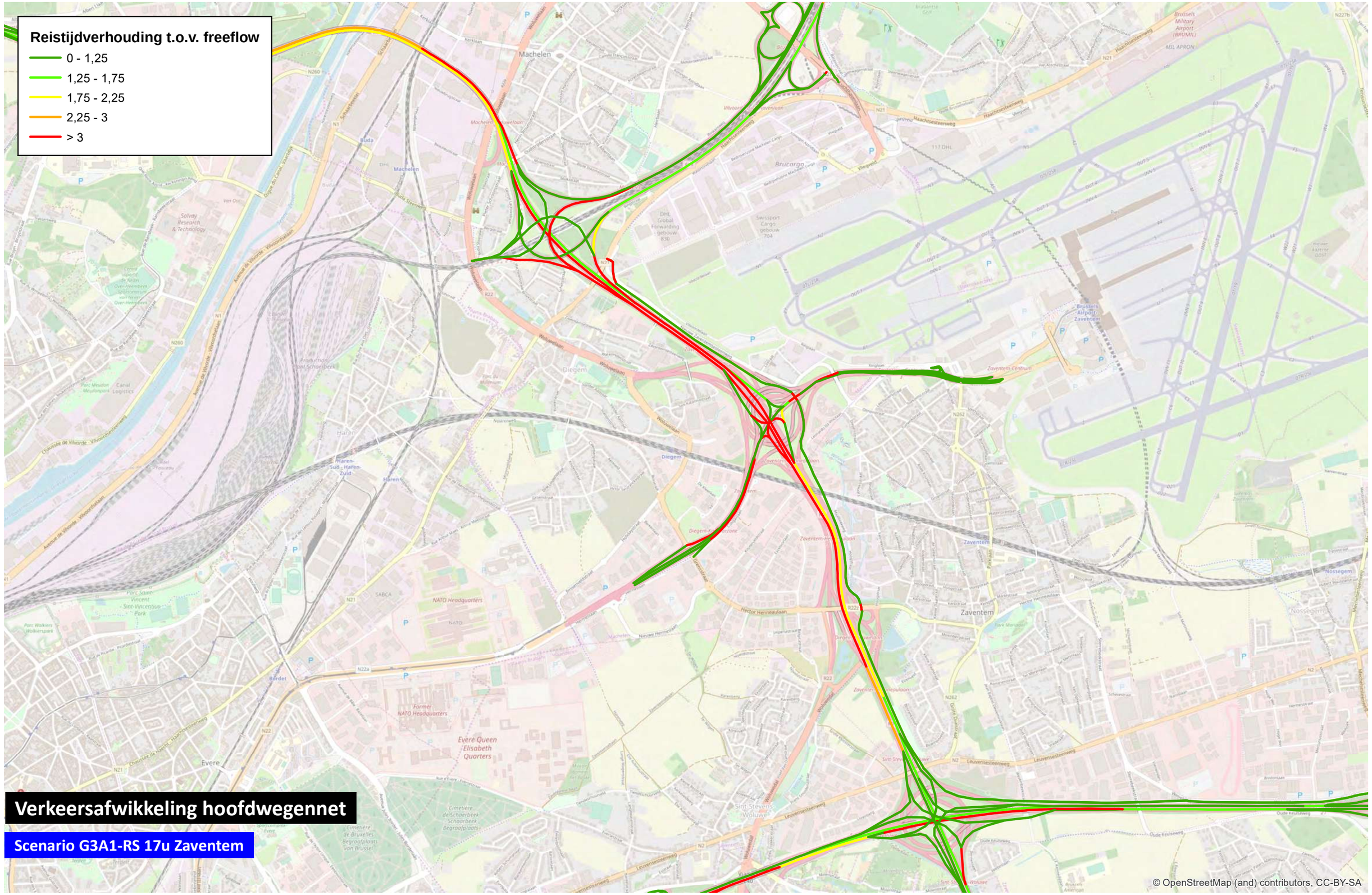
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-SH 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

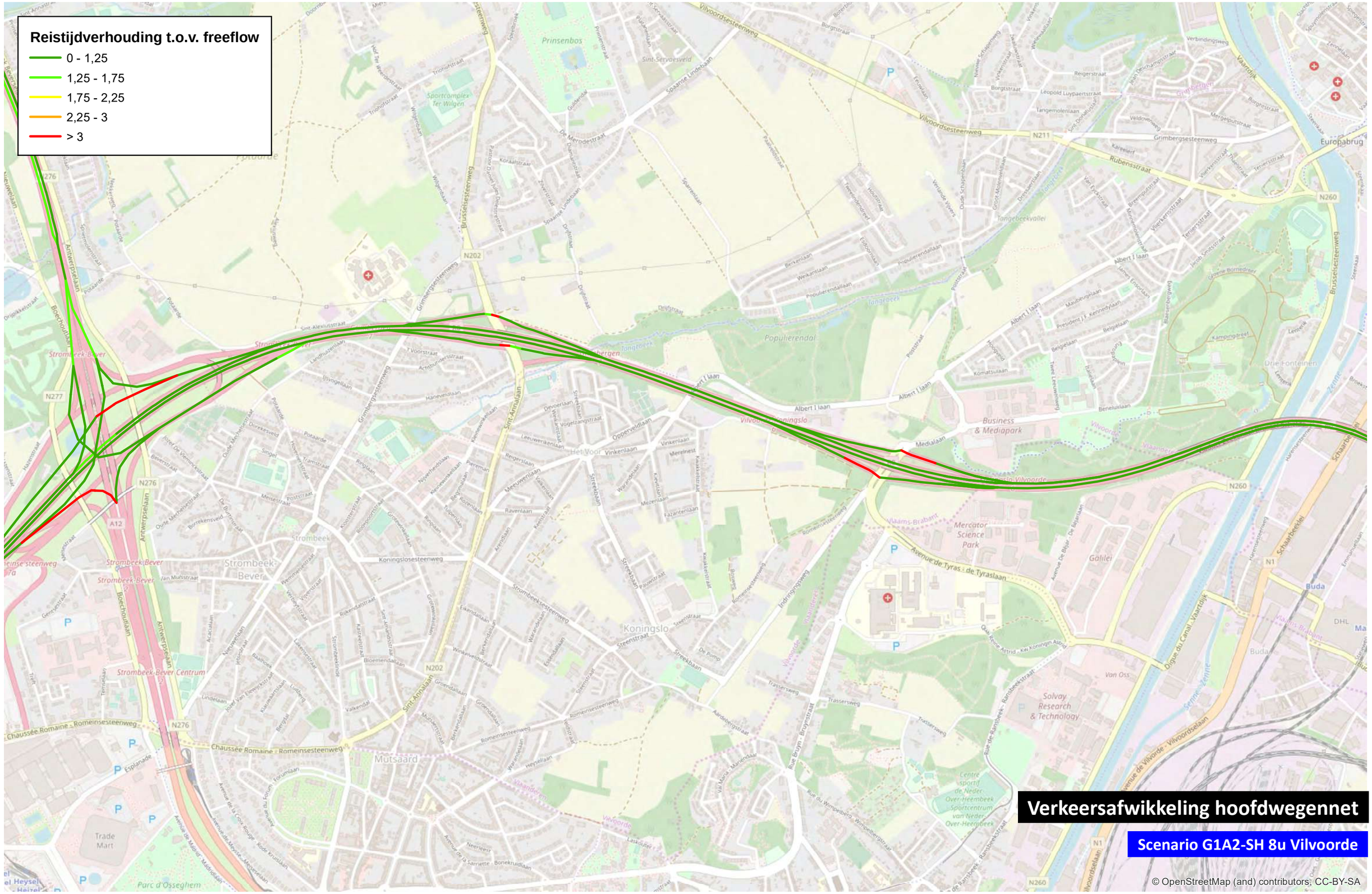
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

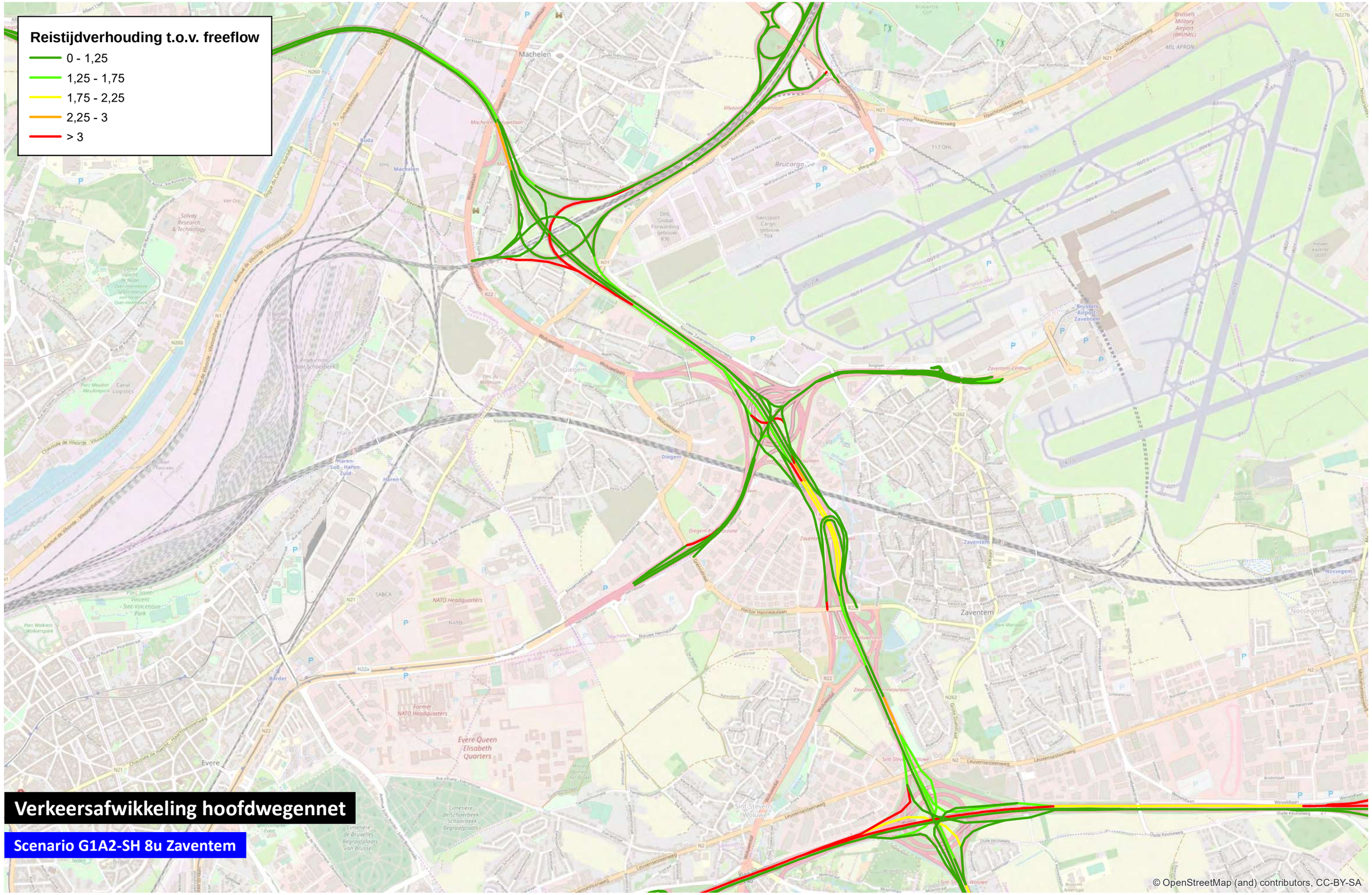
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-SH 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1A2-SH 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

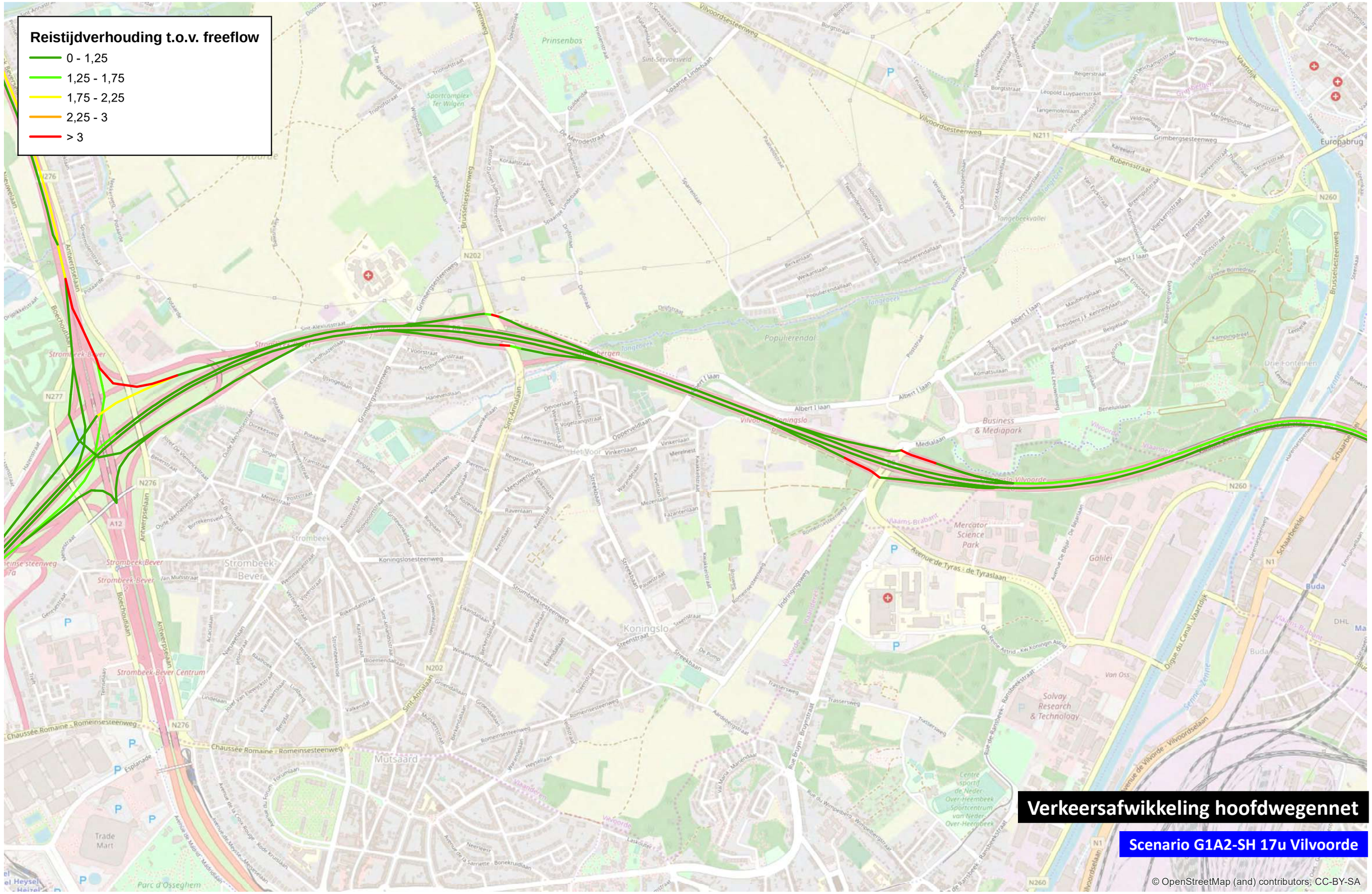
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

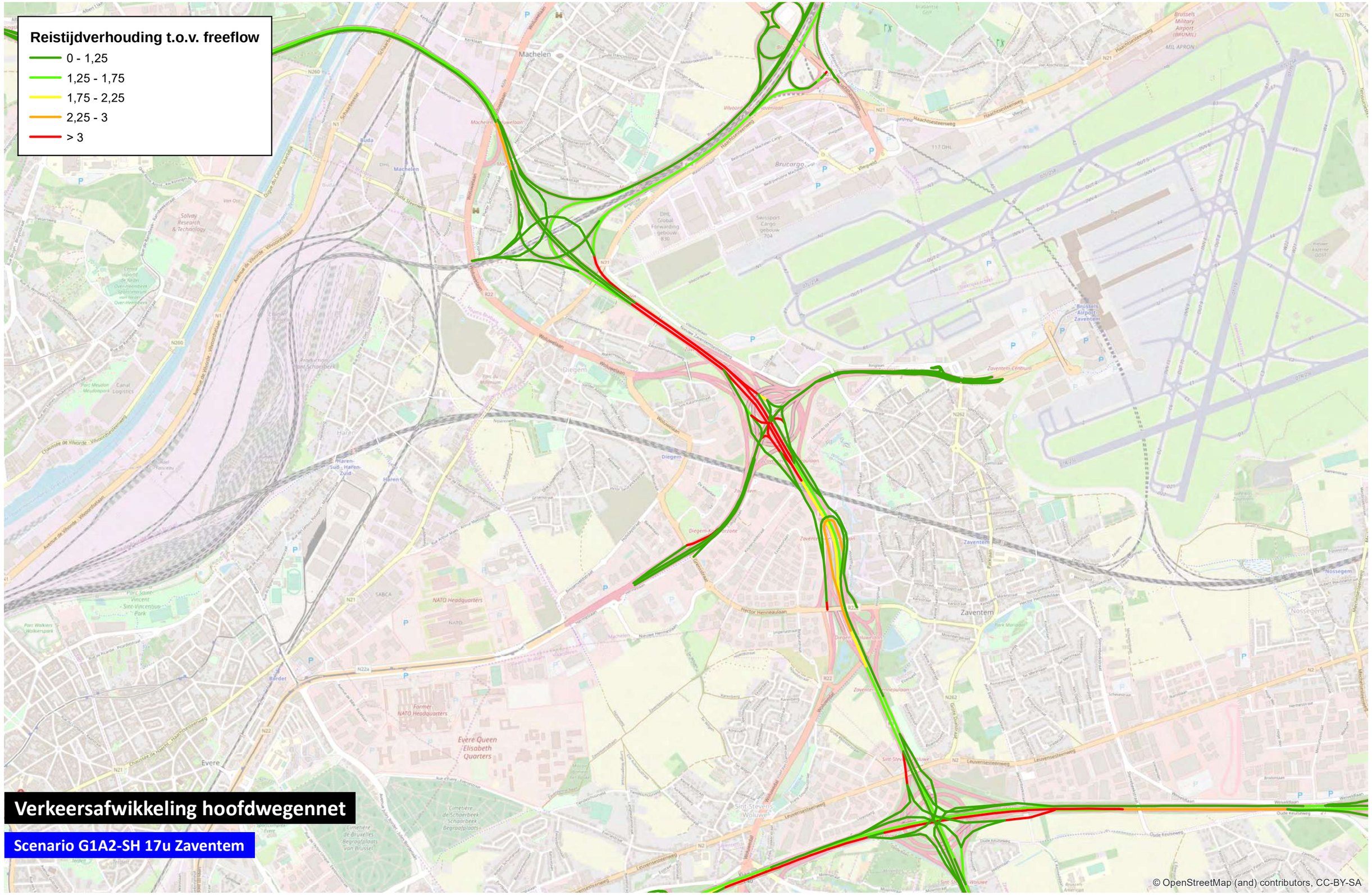
Scenario G1A2-SH 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL
ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

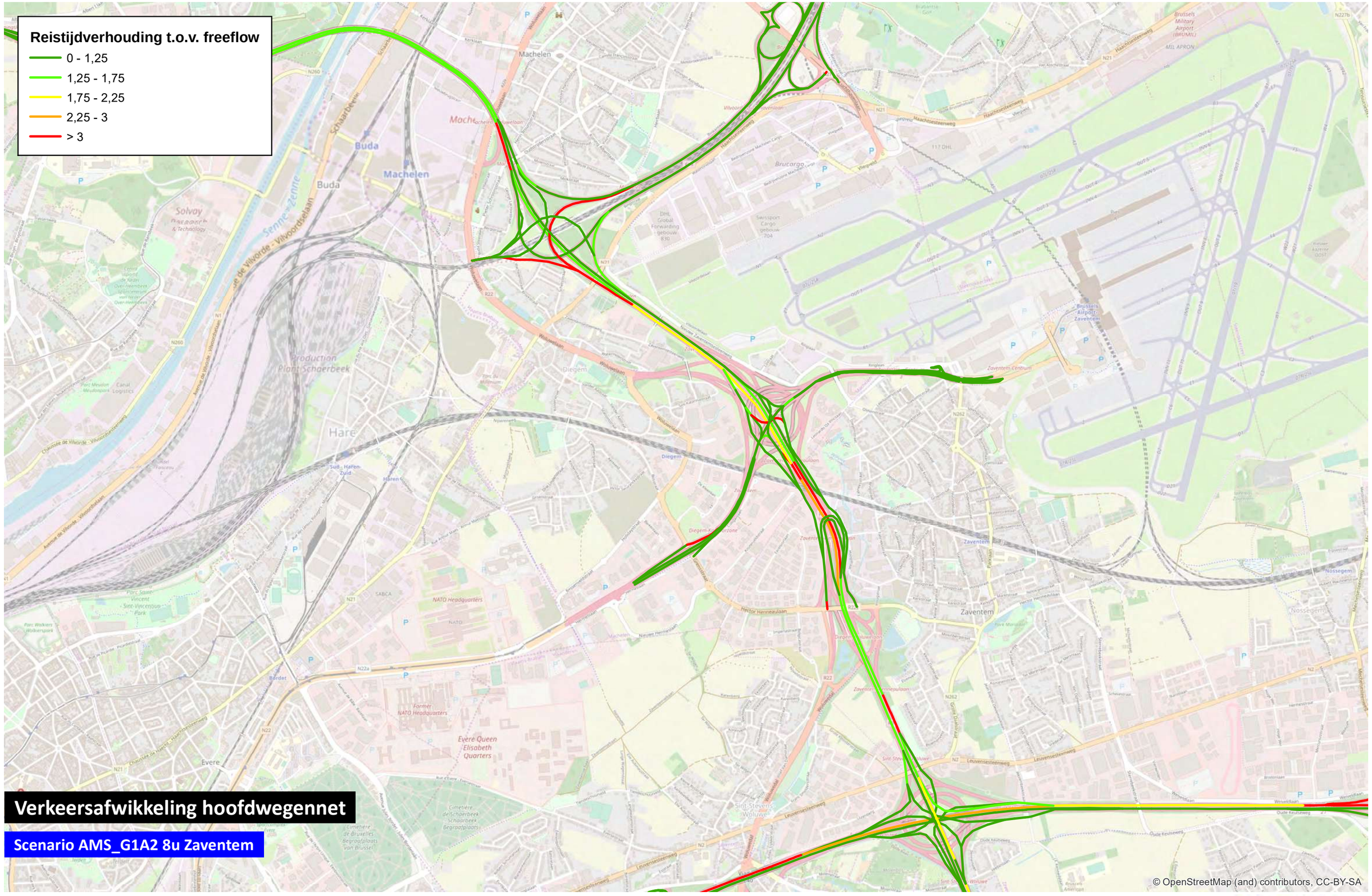
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 8u Vilvoorde

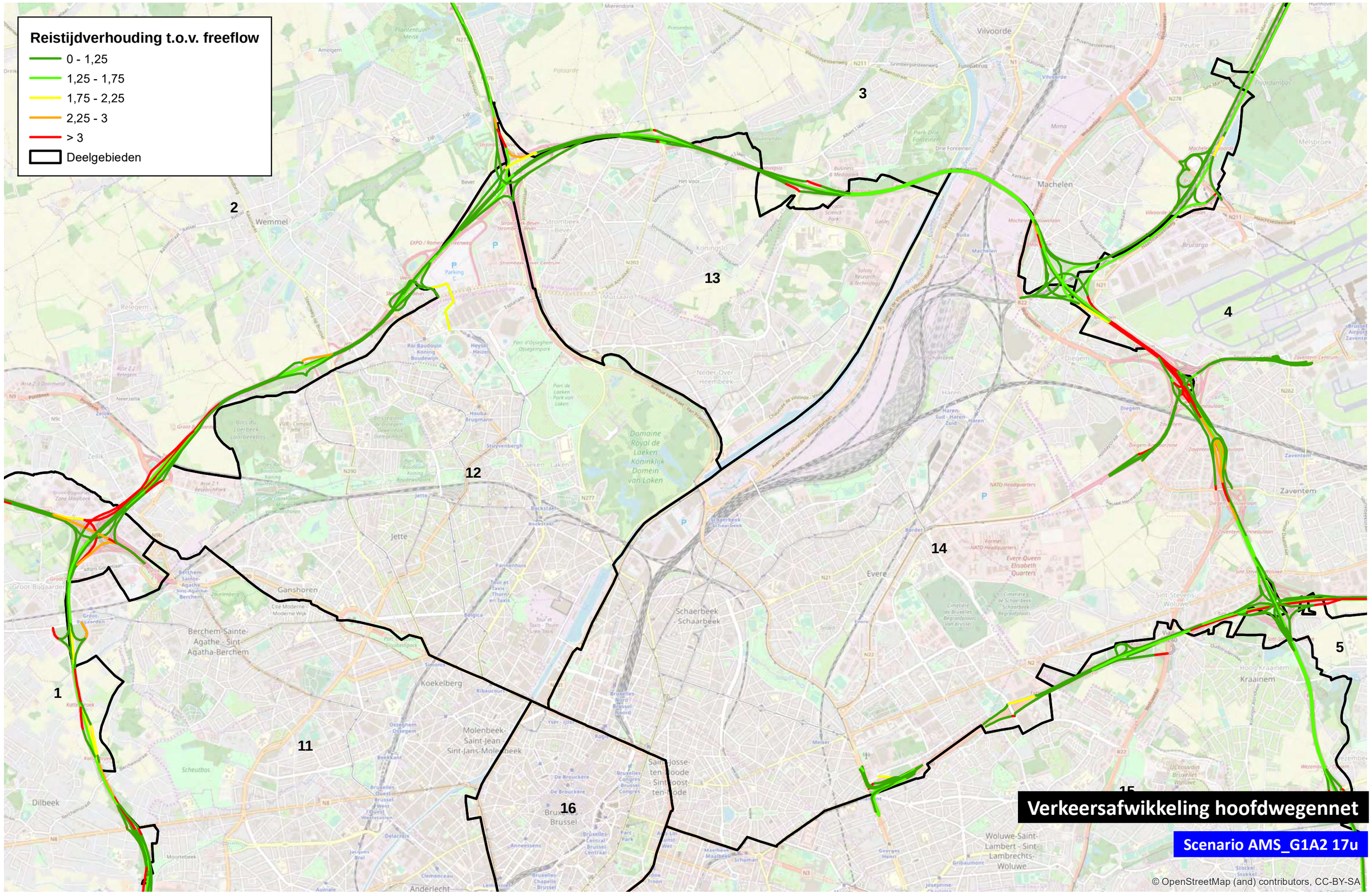
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

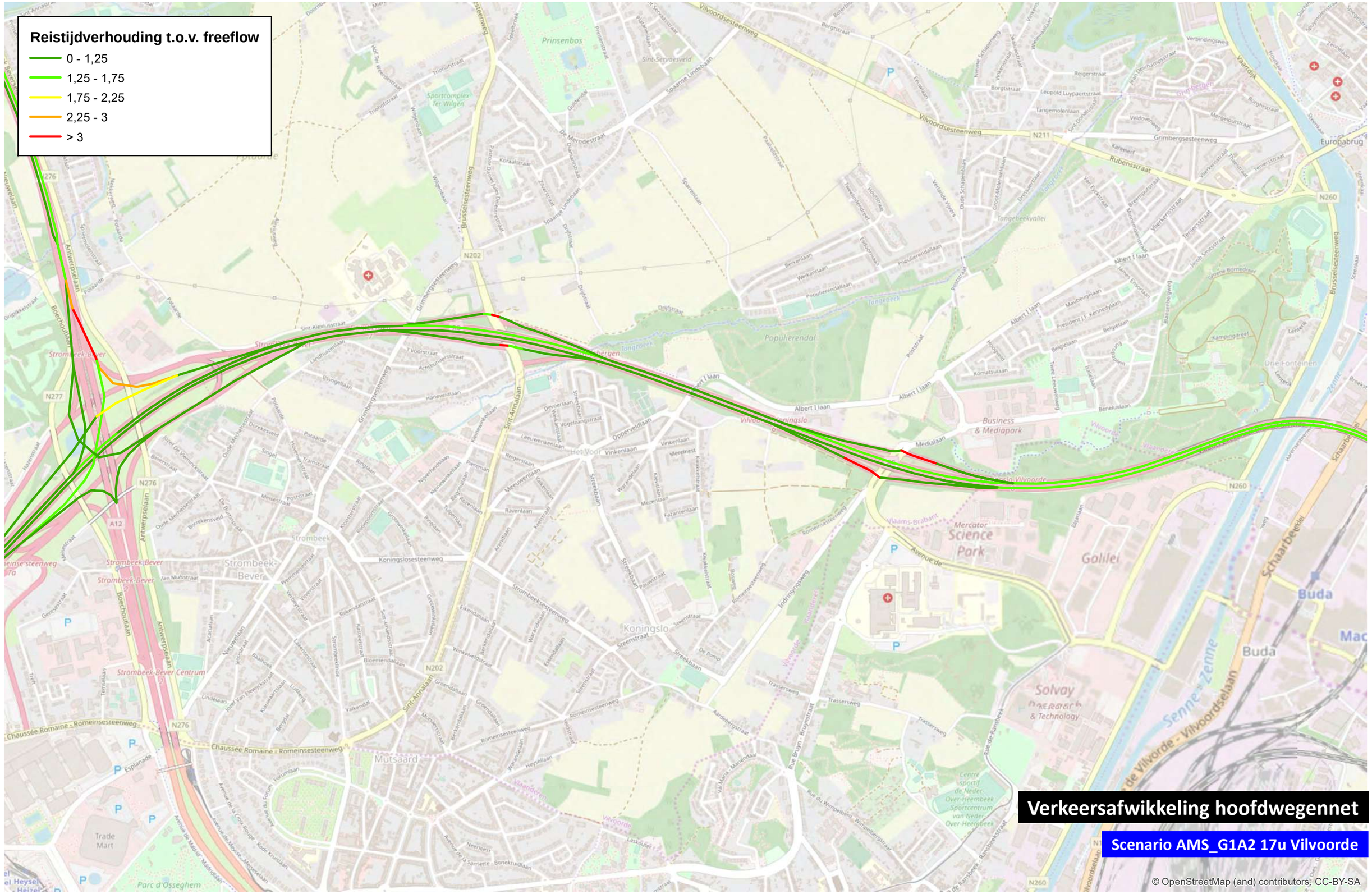
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 17u Wemmel

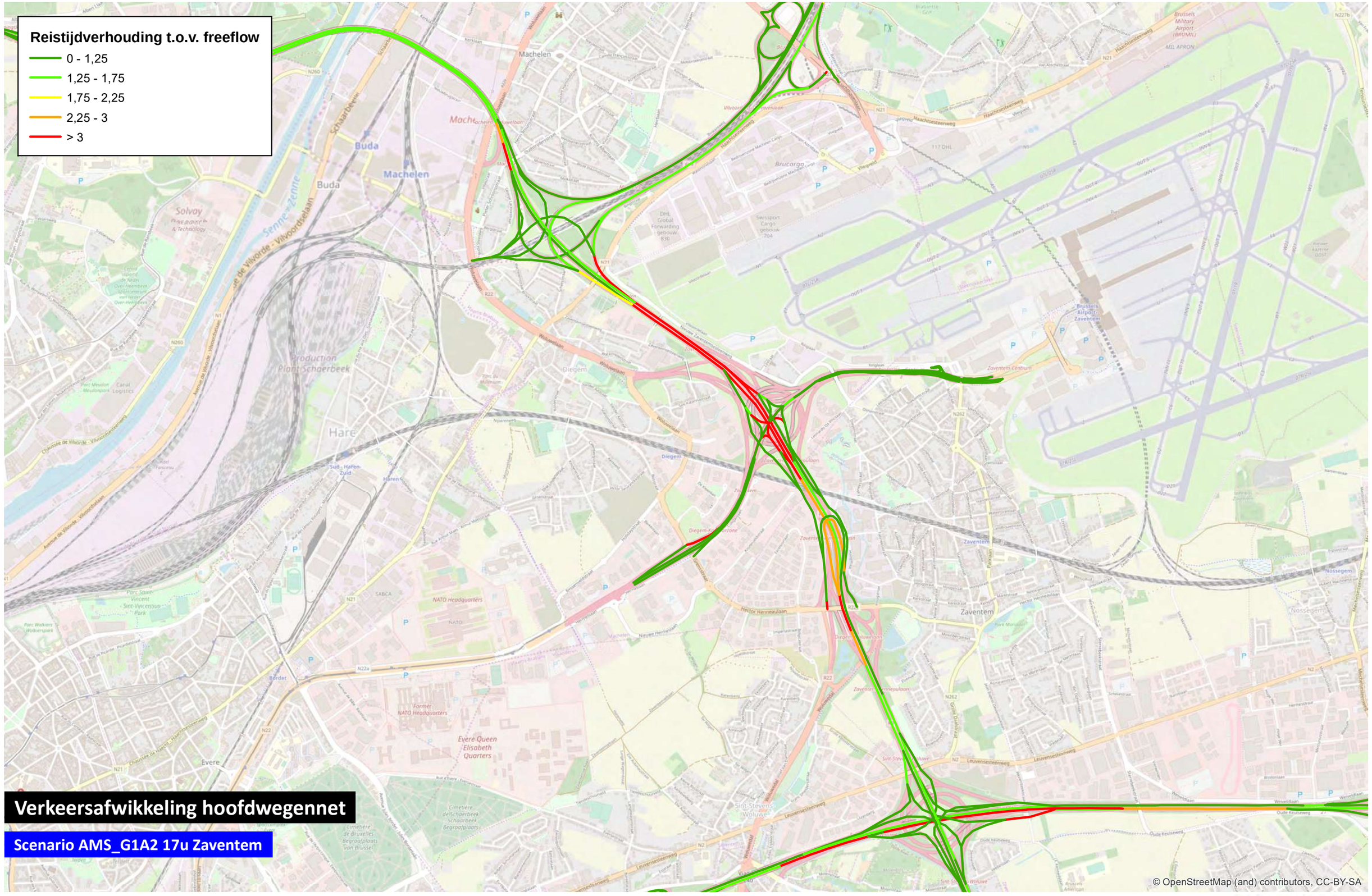
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



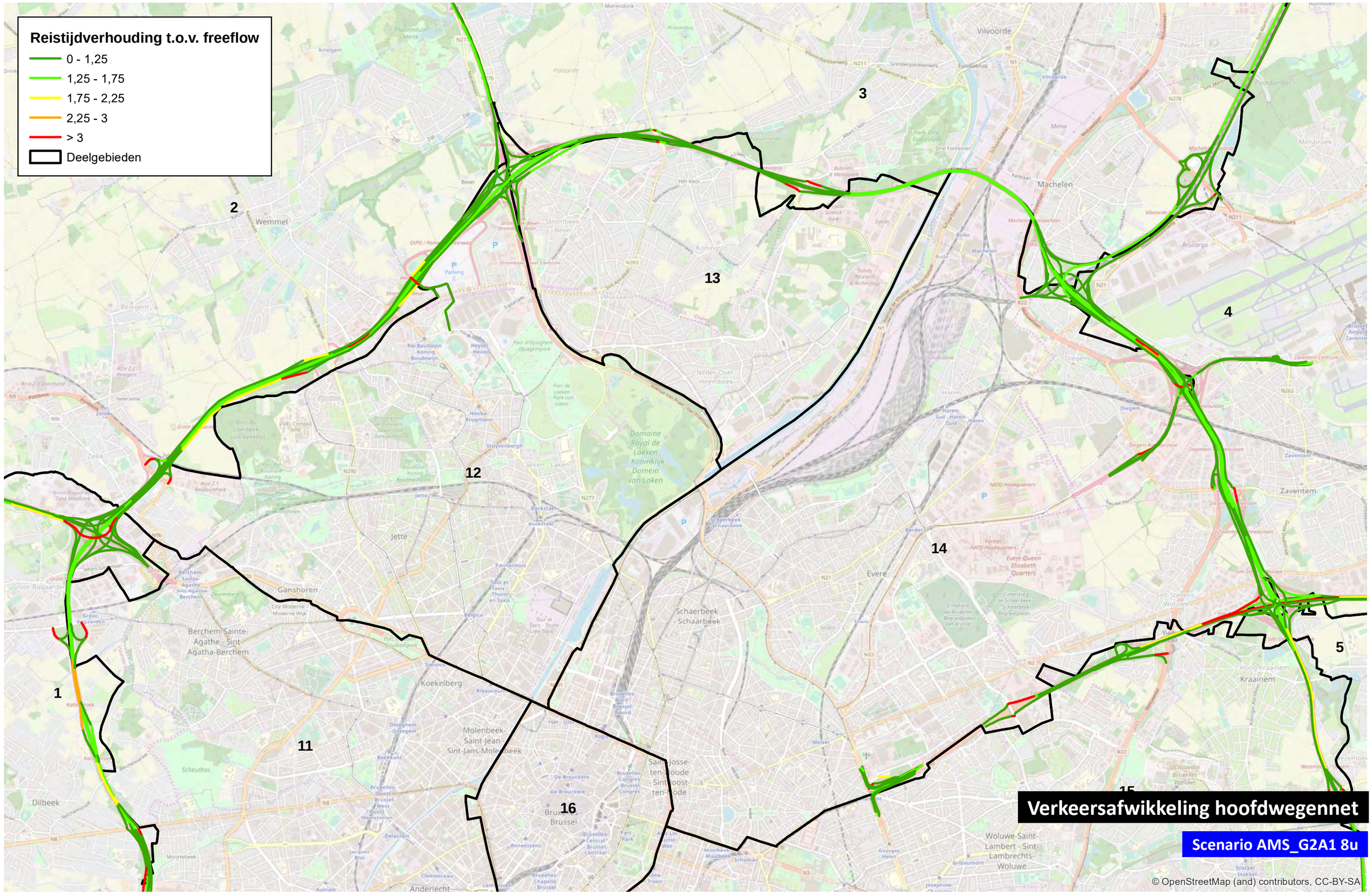
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

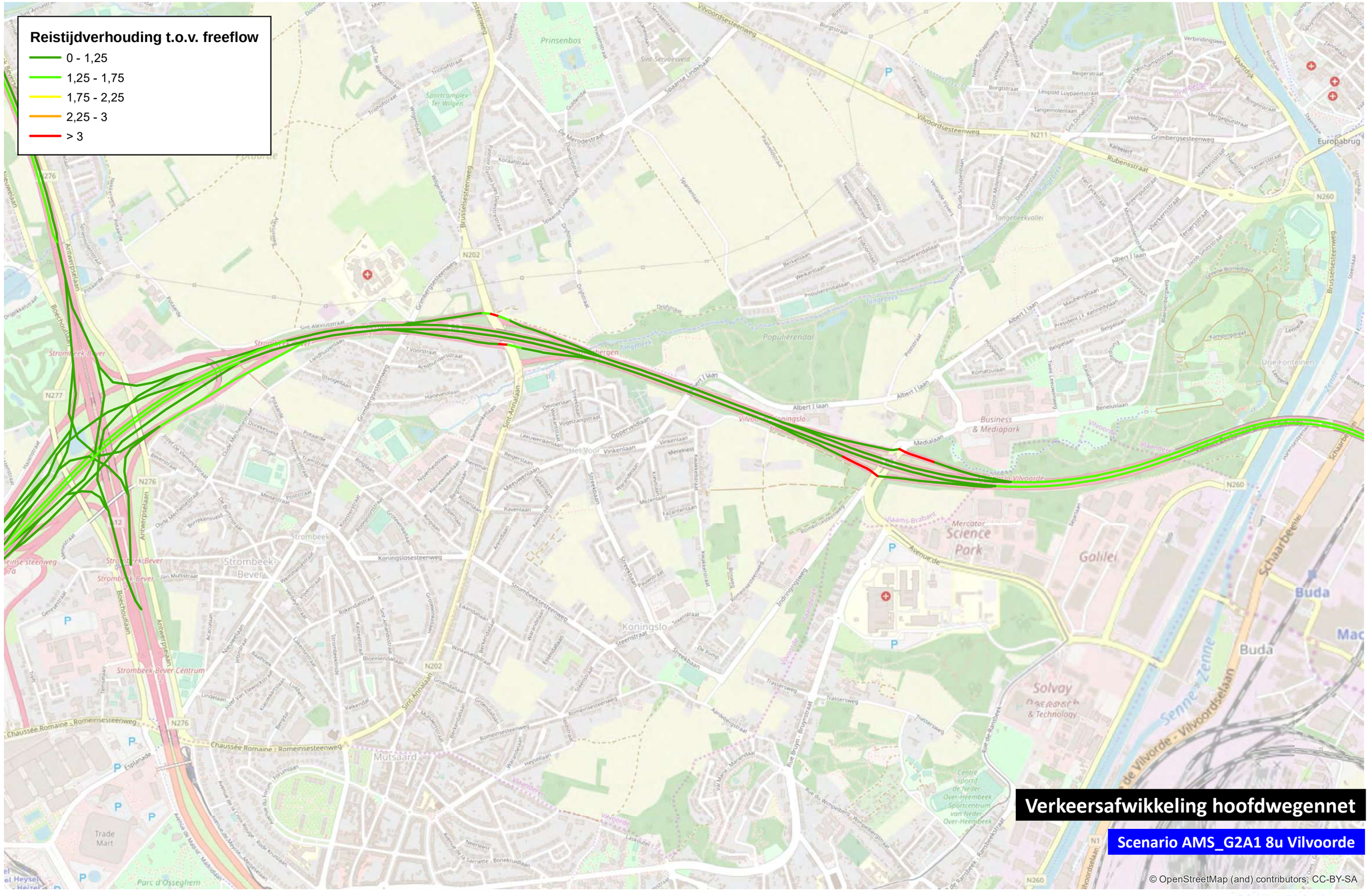
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

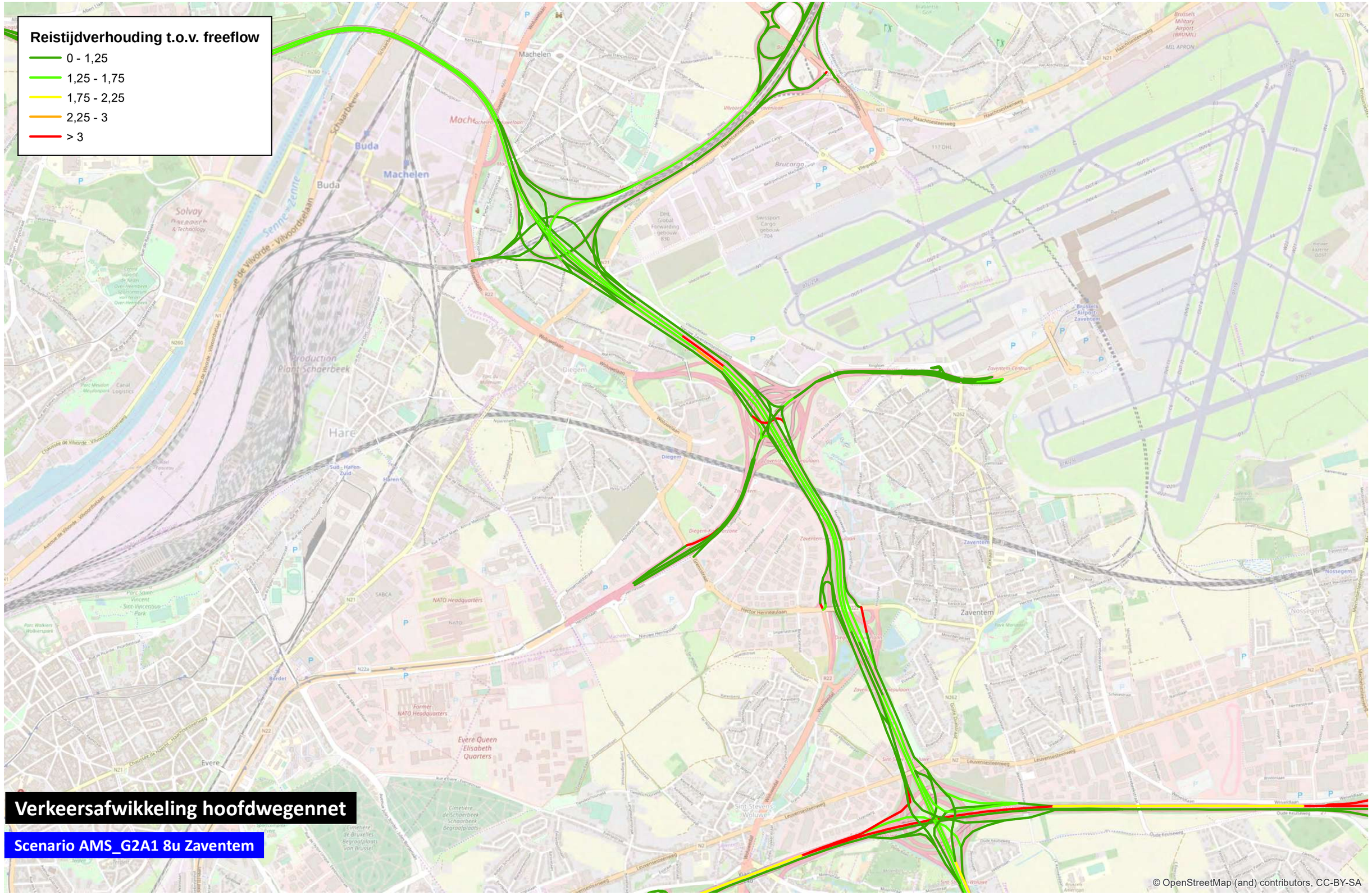
Scenario AMS_G2A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G2A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

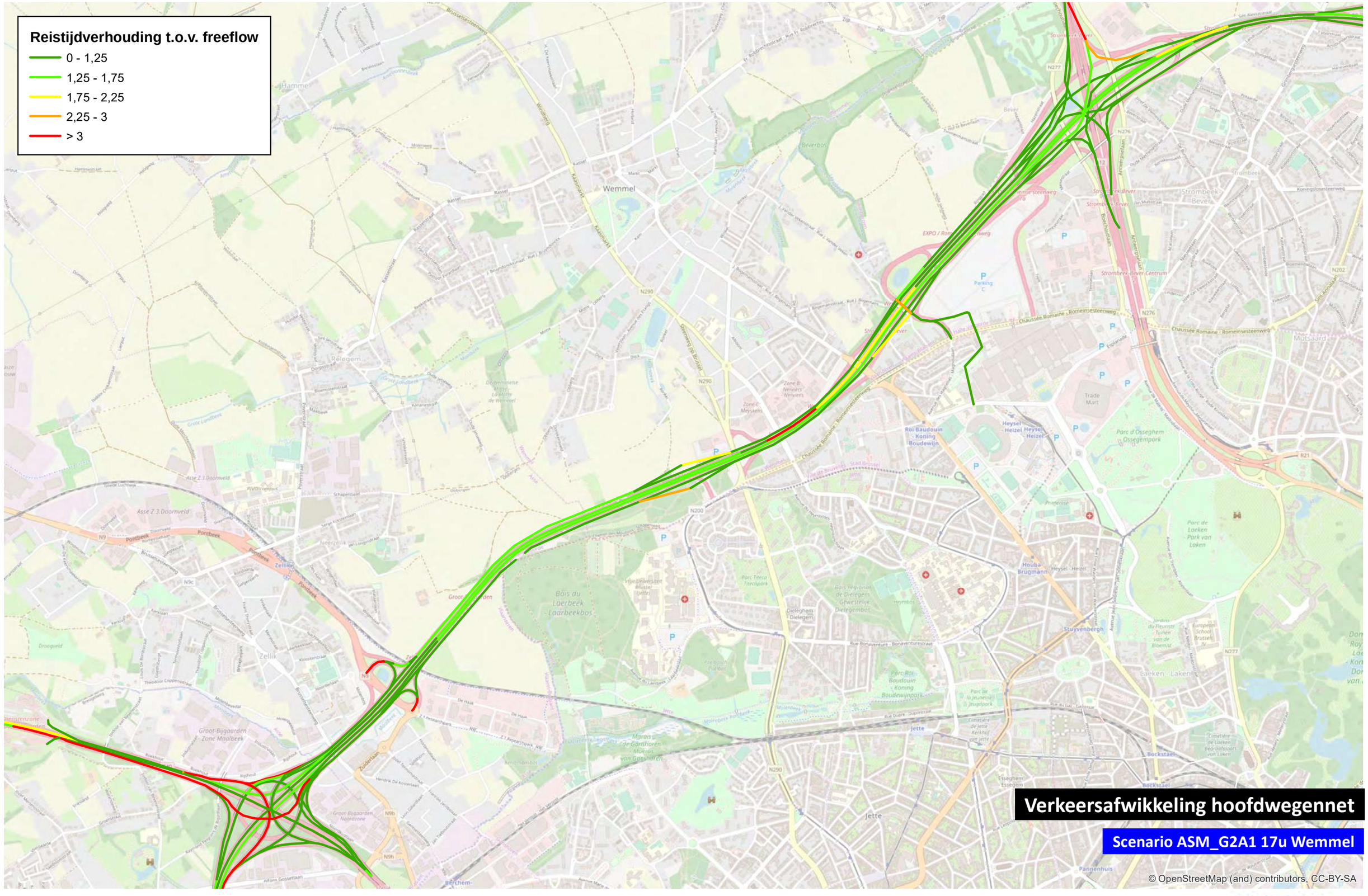
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G2A1 17u

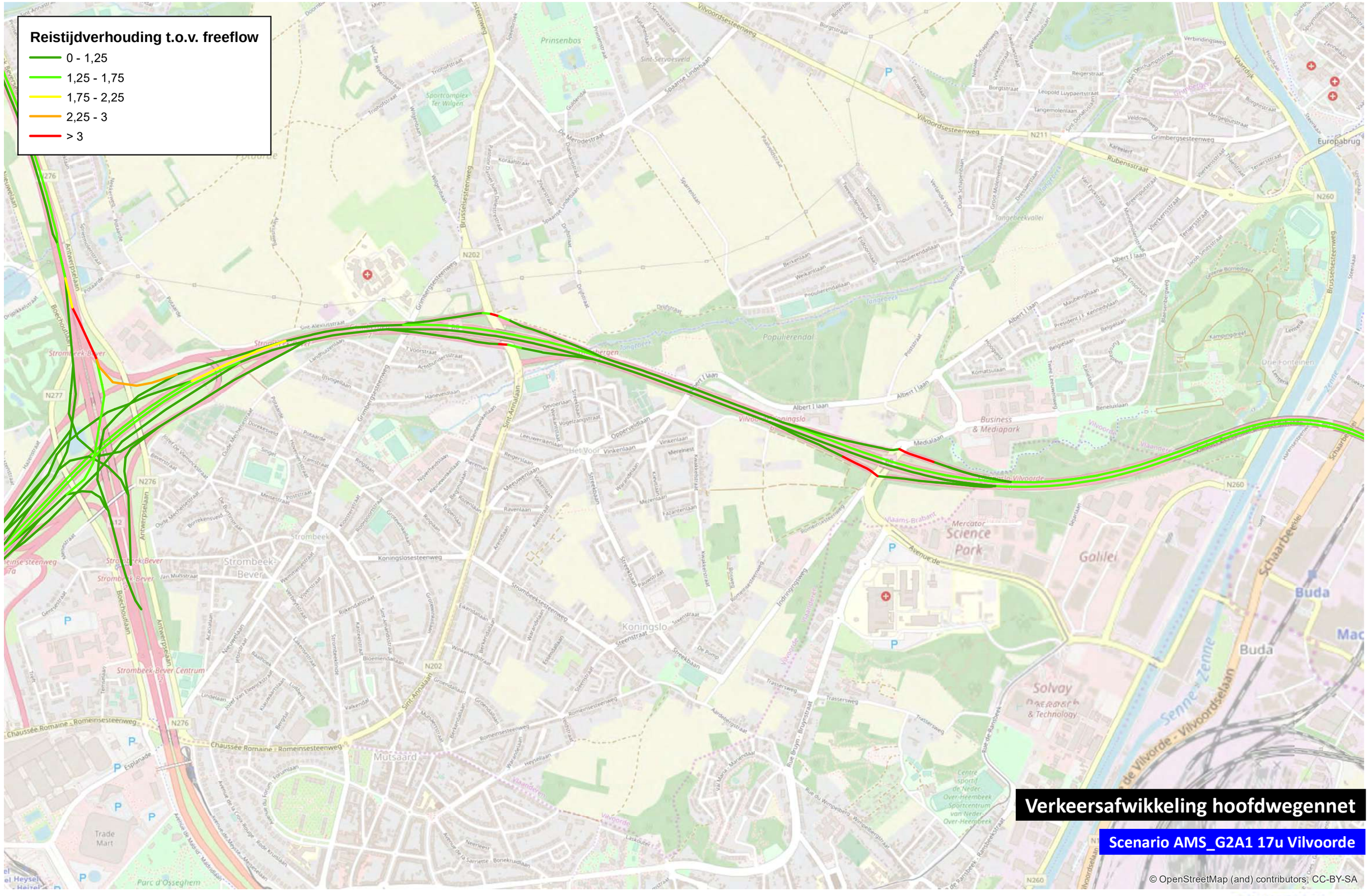
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

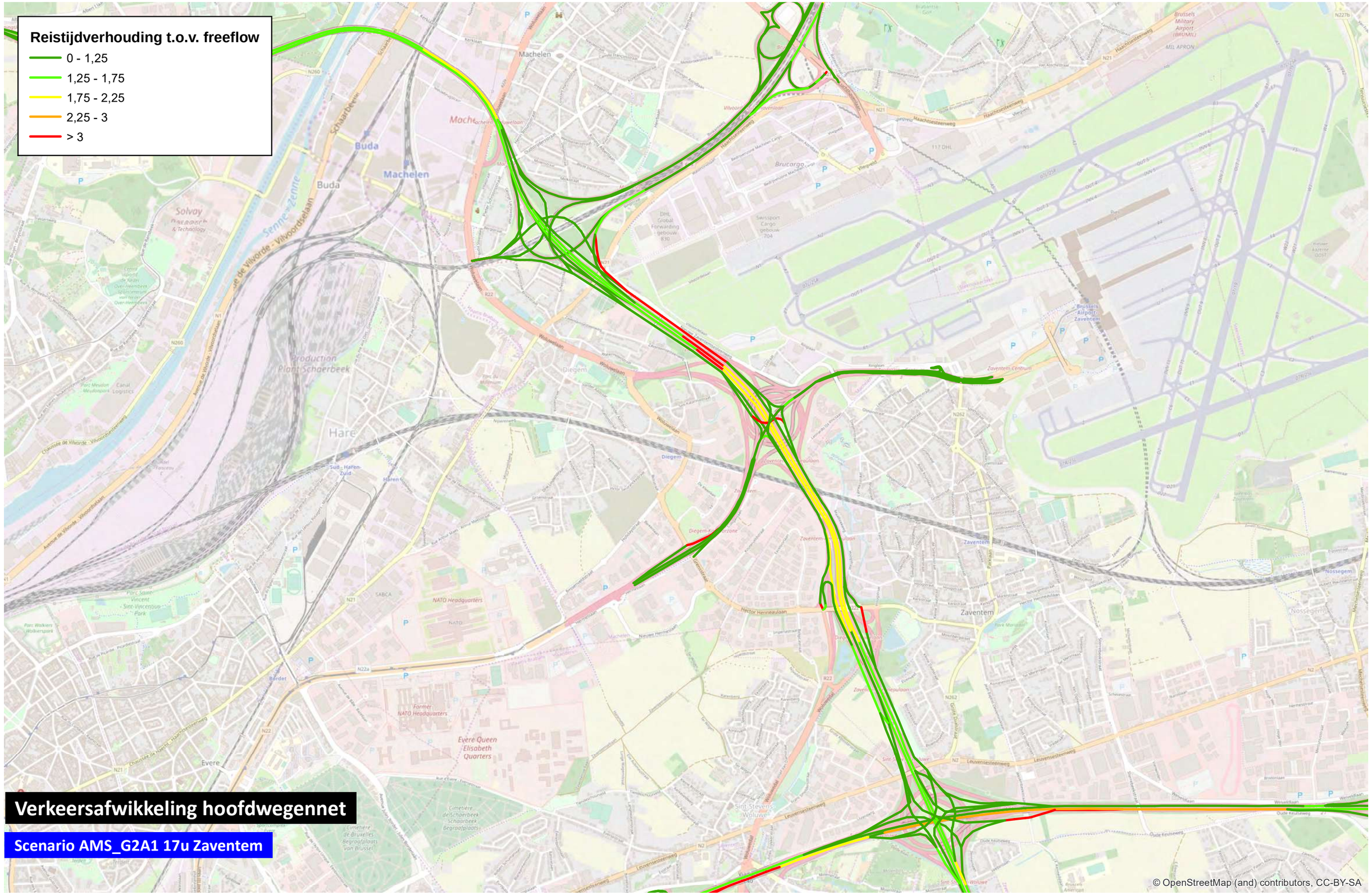
0 1.000 m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G2A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G3A1 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

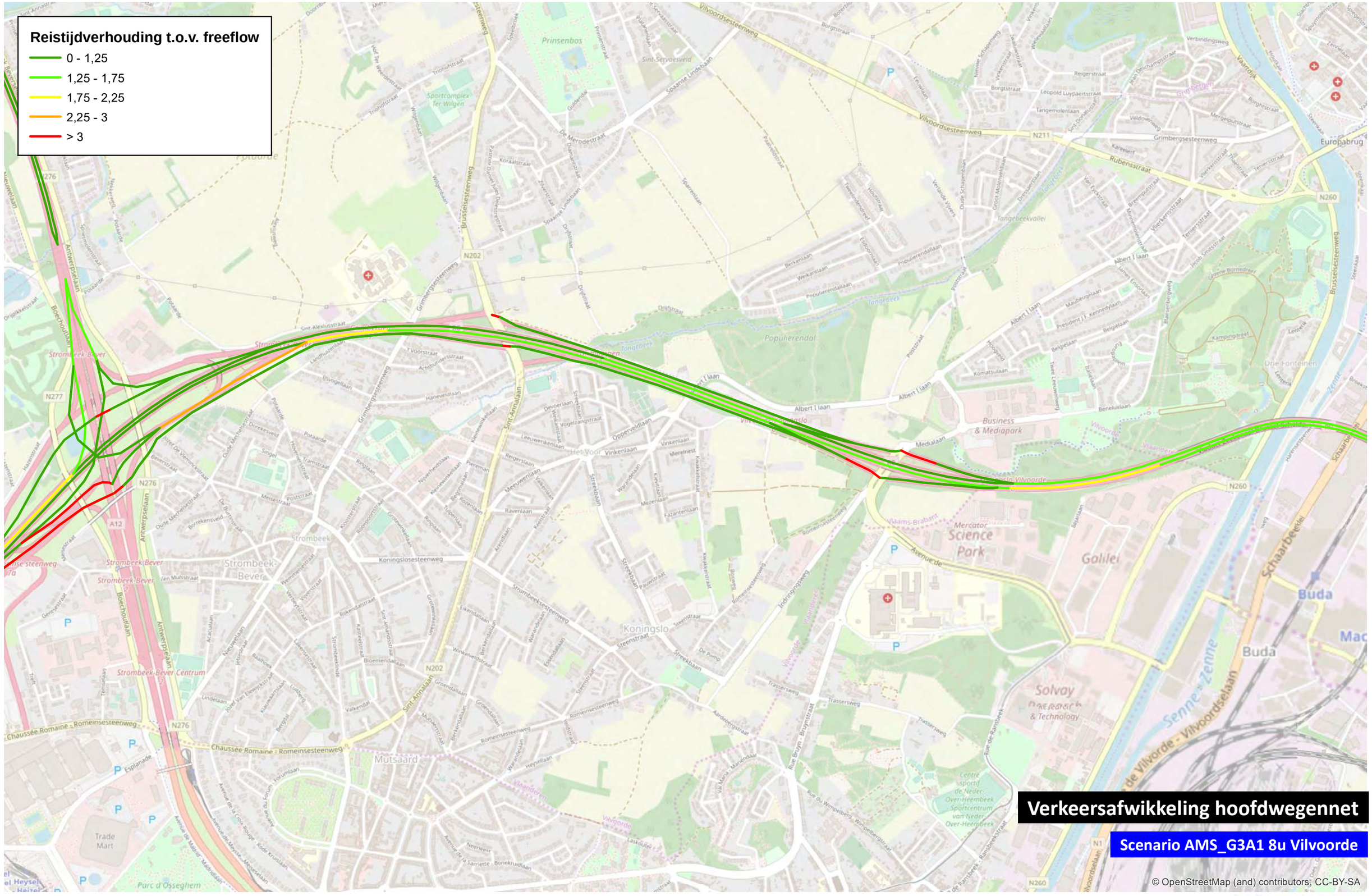
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

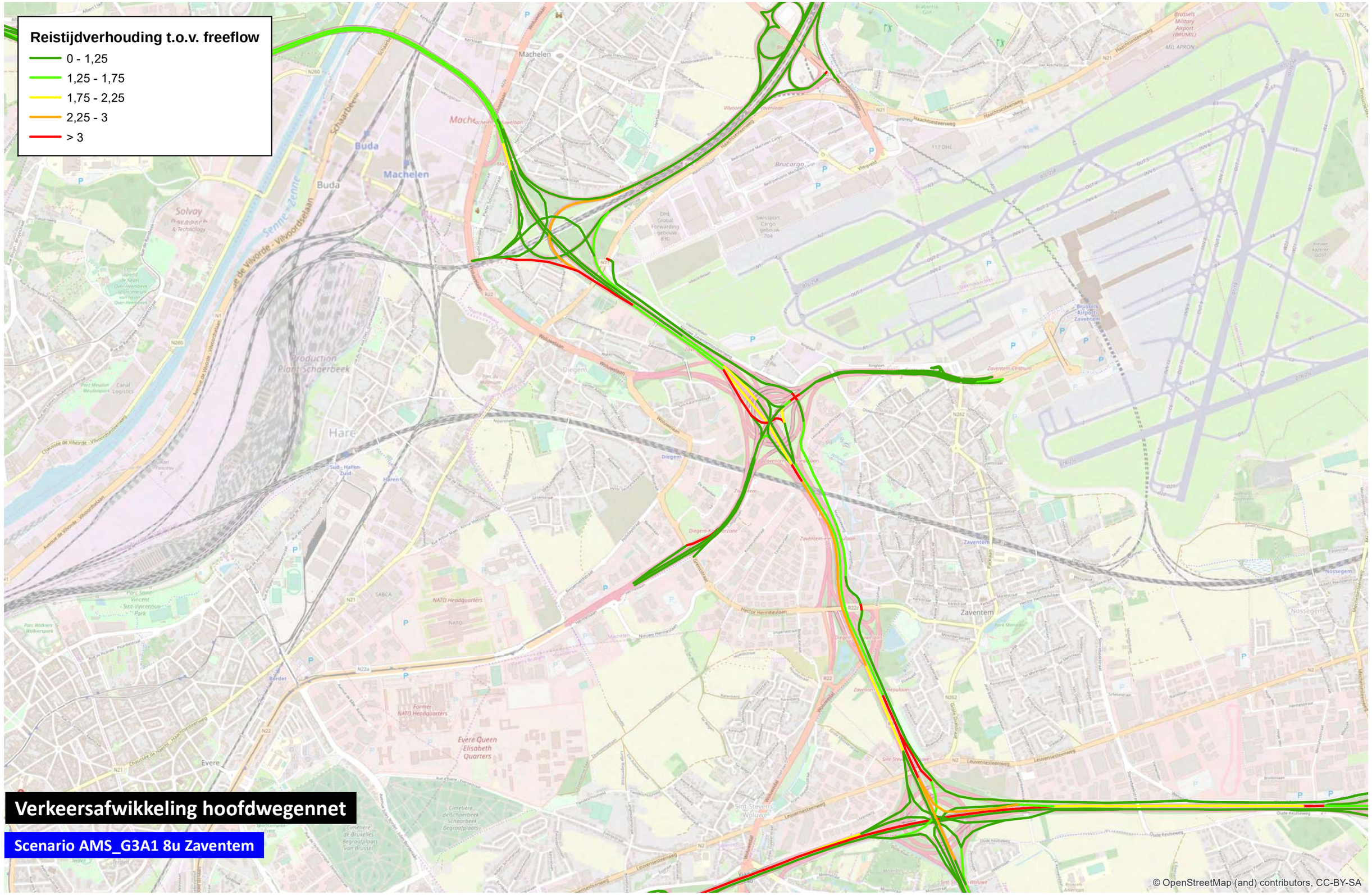
Scenario AMS_G3A1 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G3A1 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

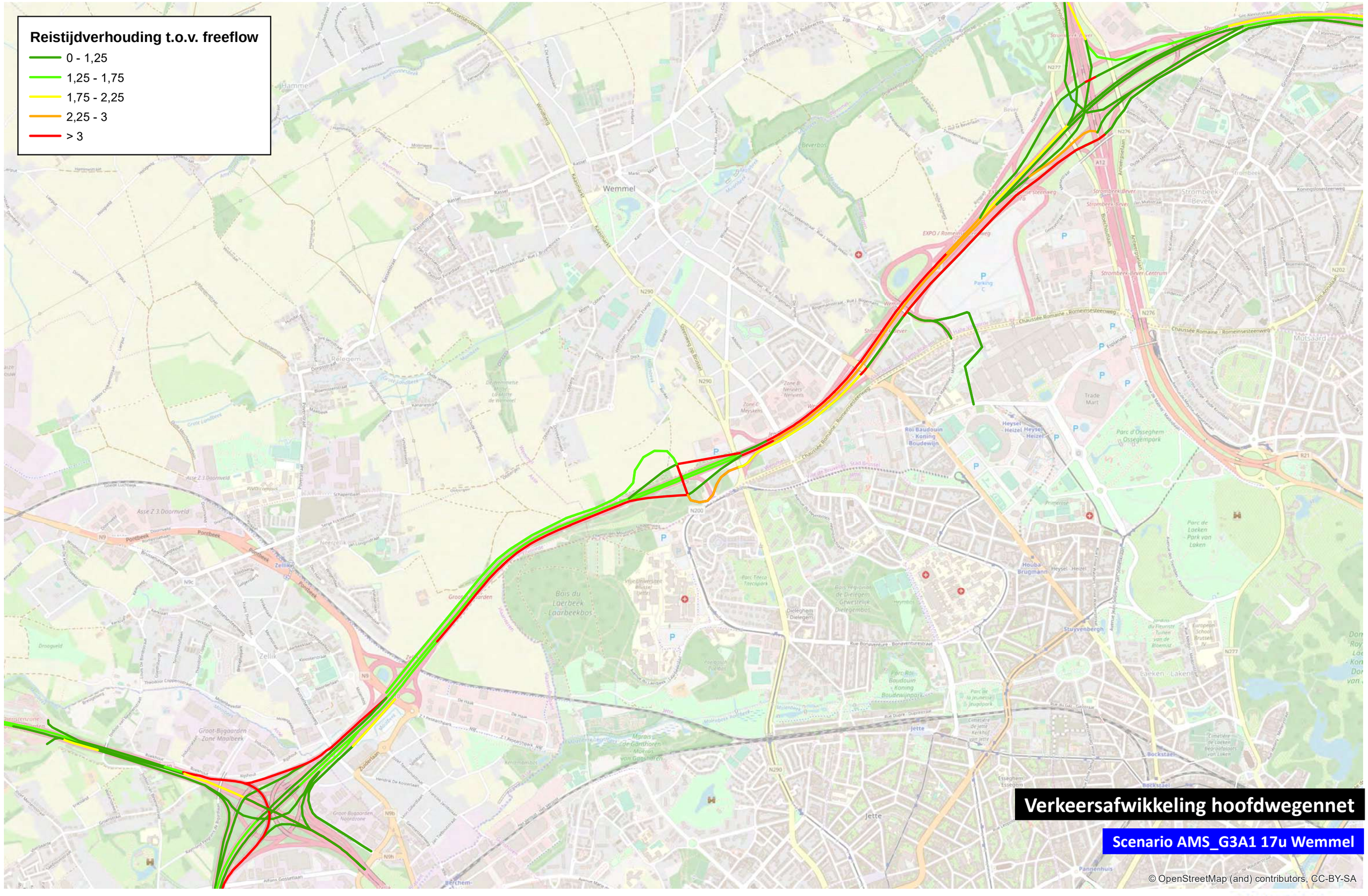
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G3A1 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

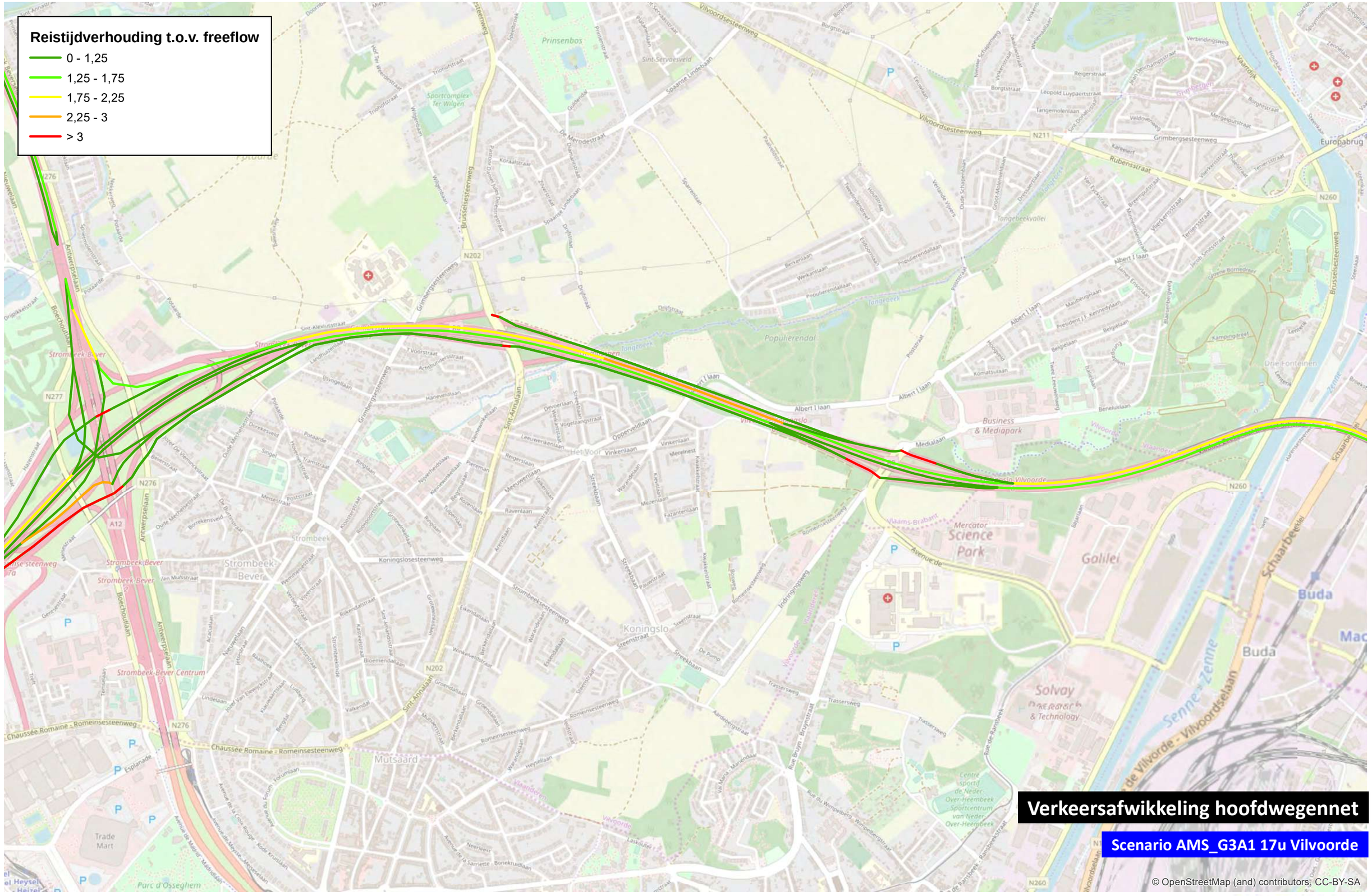
0 1.000 m

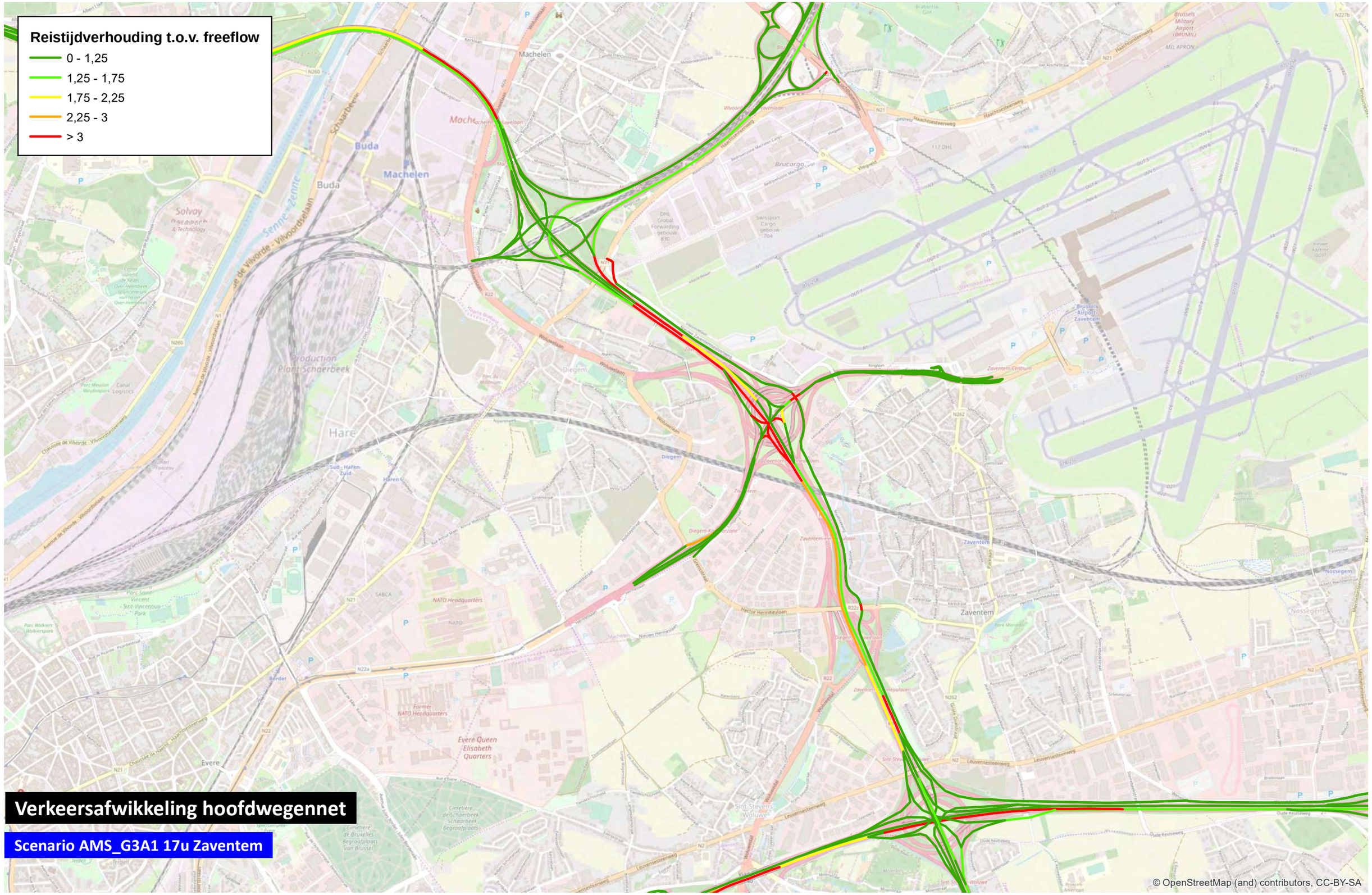
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G3A1 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

5.3 Bijlage 3: Verschillenplots

Verschillenplots

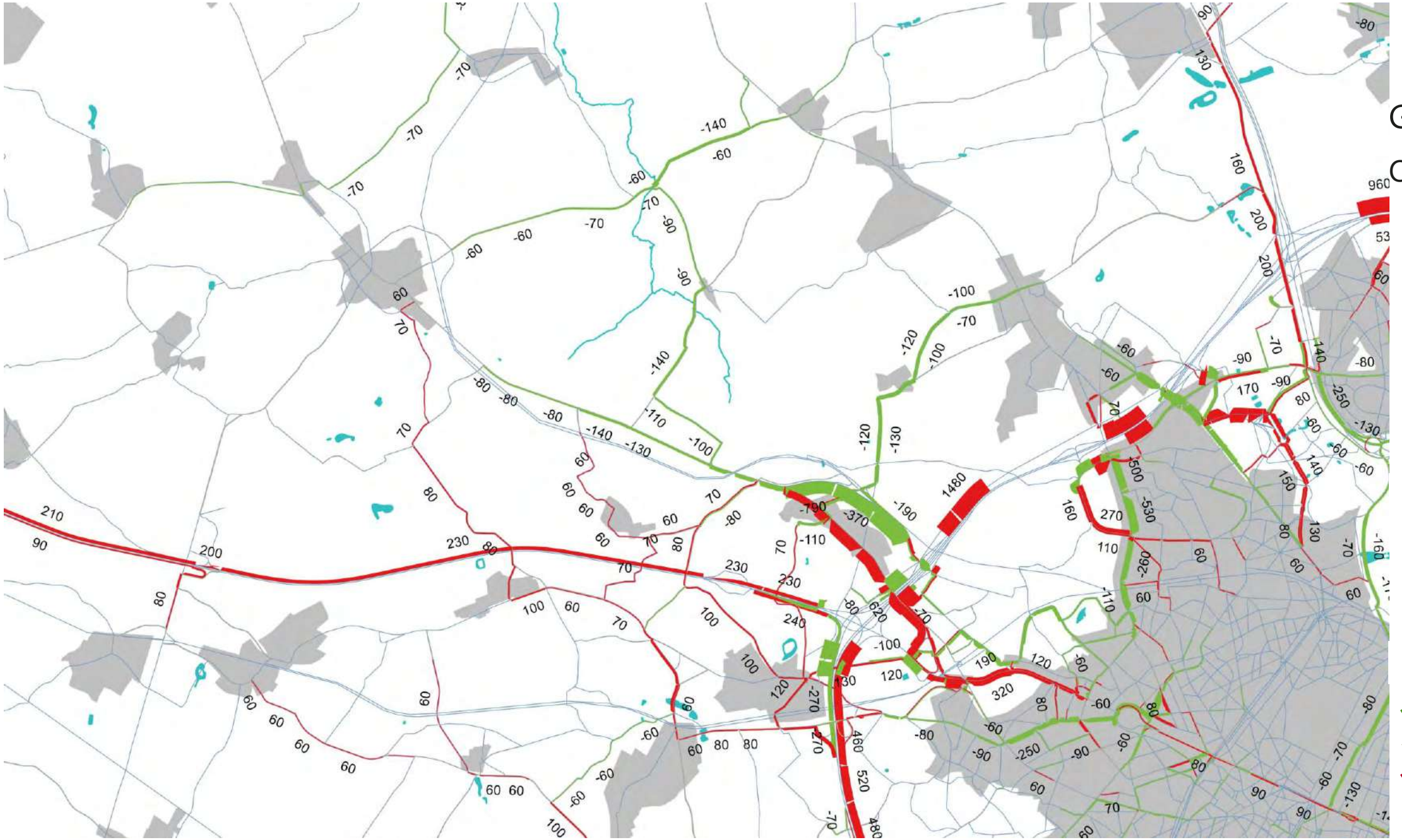
Basis Scenario's

08 en 17uur

Verschillenplots

Zone Wemmel

08 en 17uur



G1A2

Ochtendspits

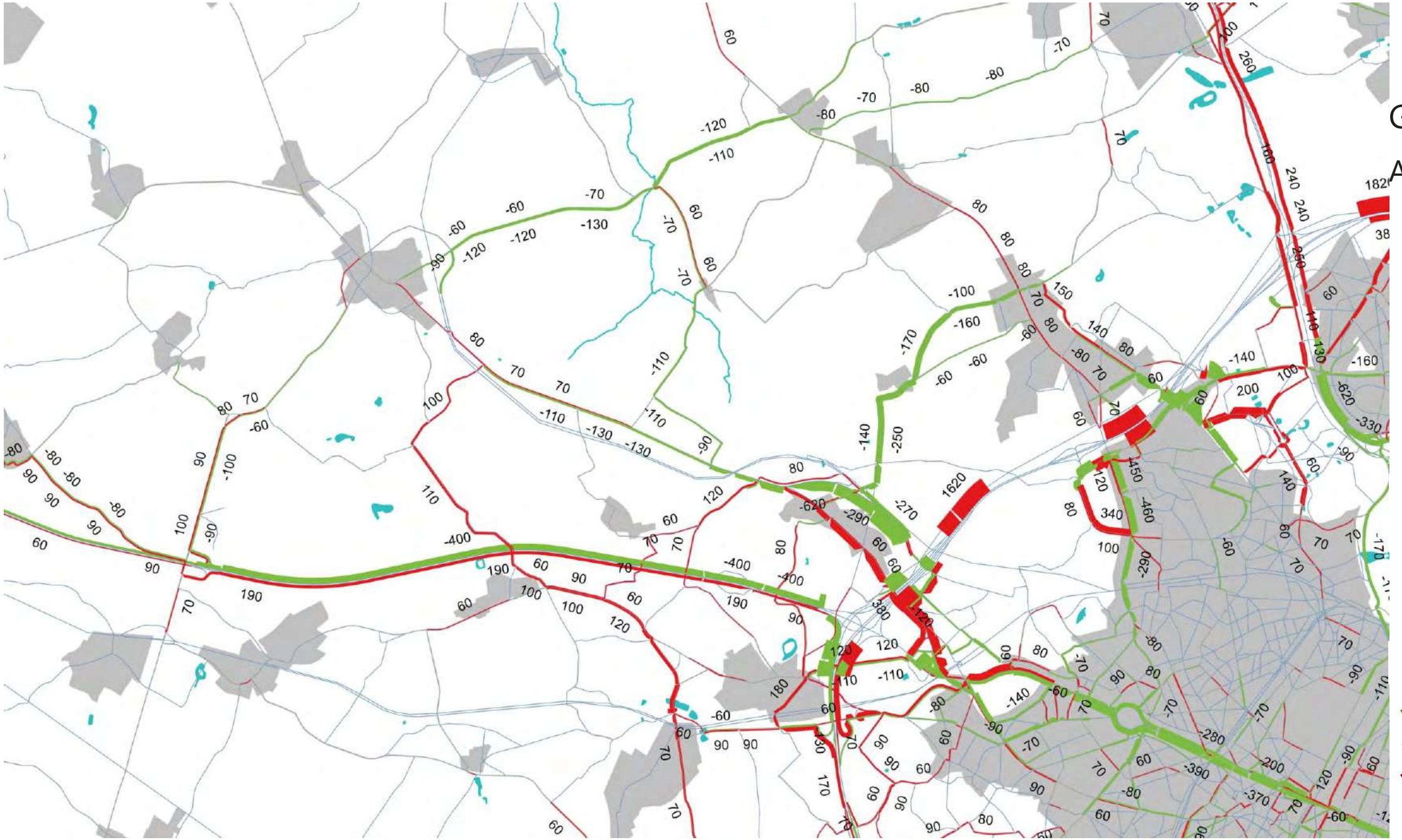
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

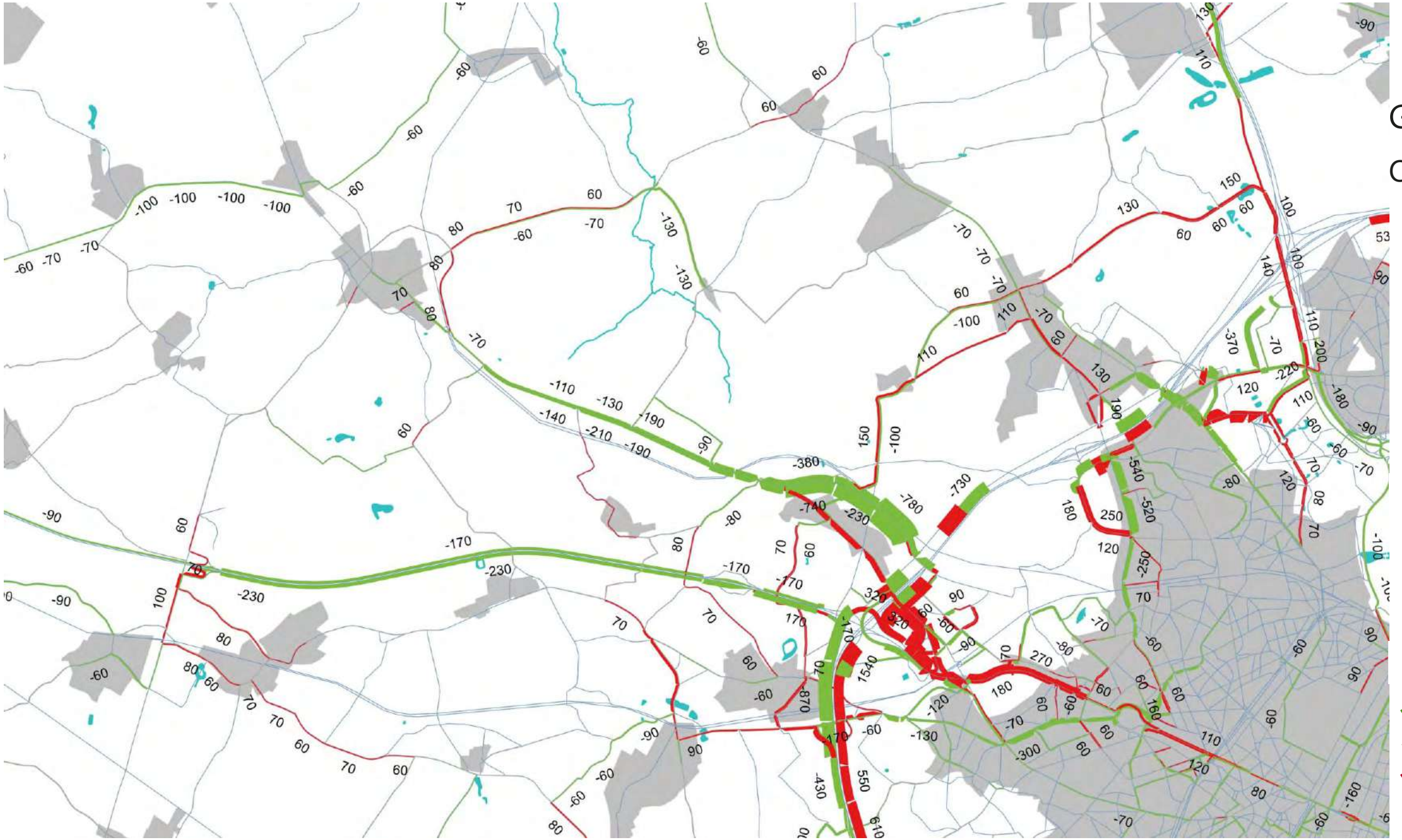
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Ochtendspits

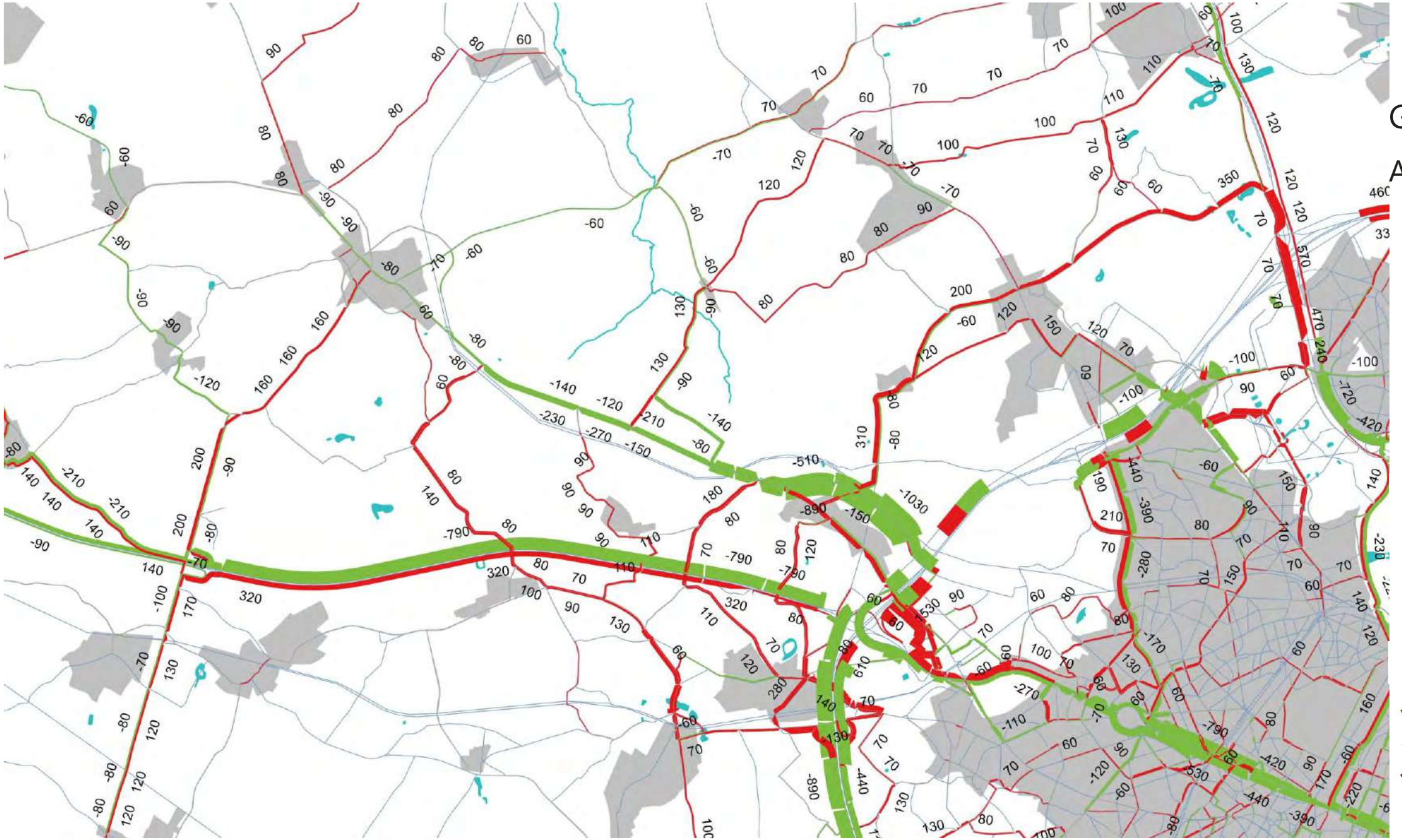
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

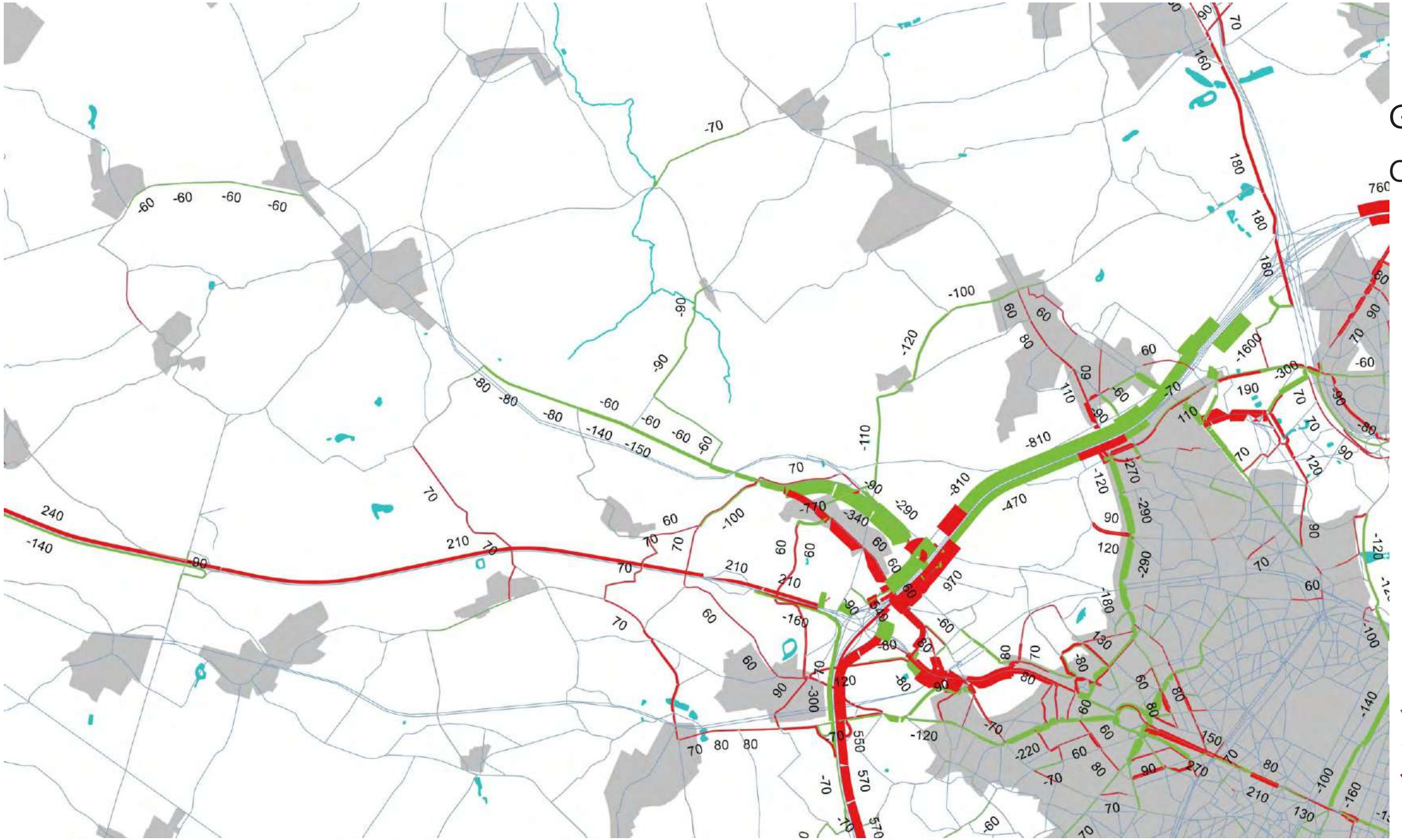
Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

G2A1

Ochtendspits



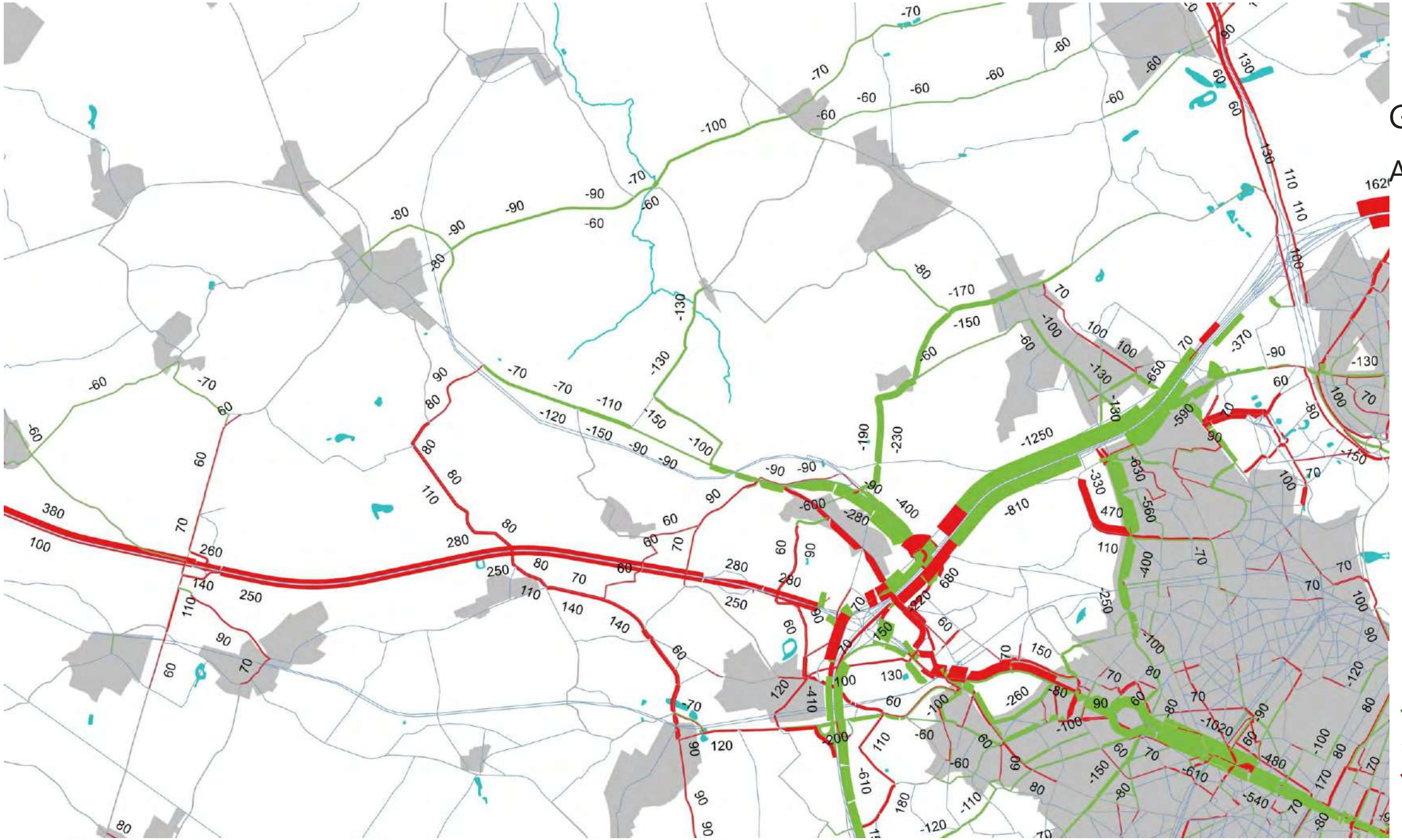
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

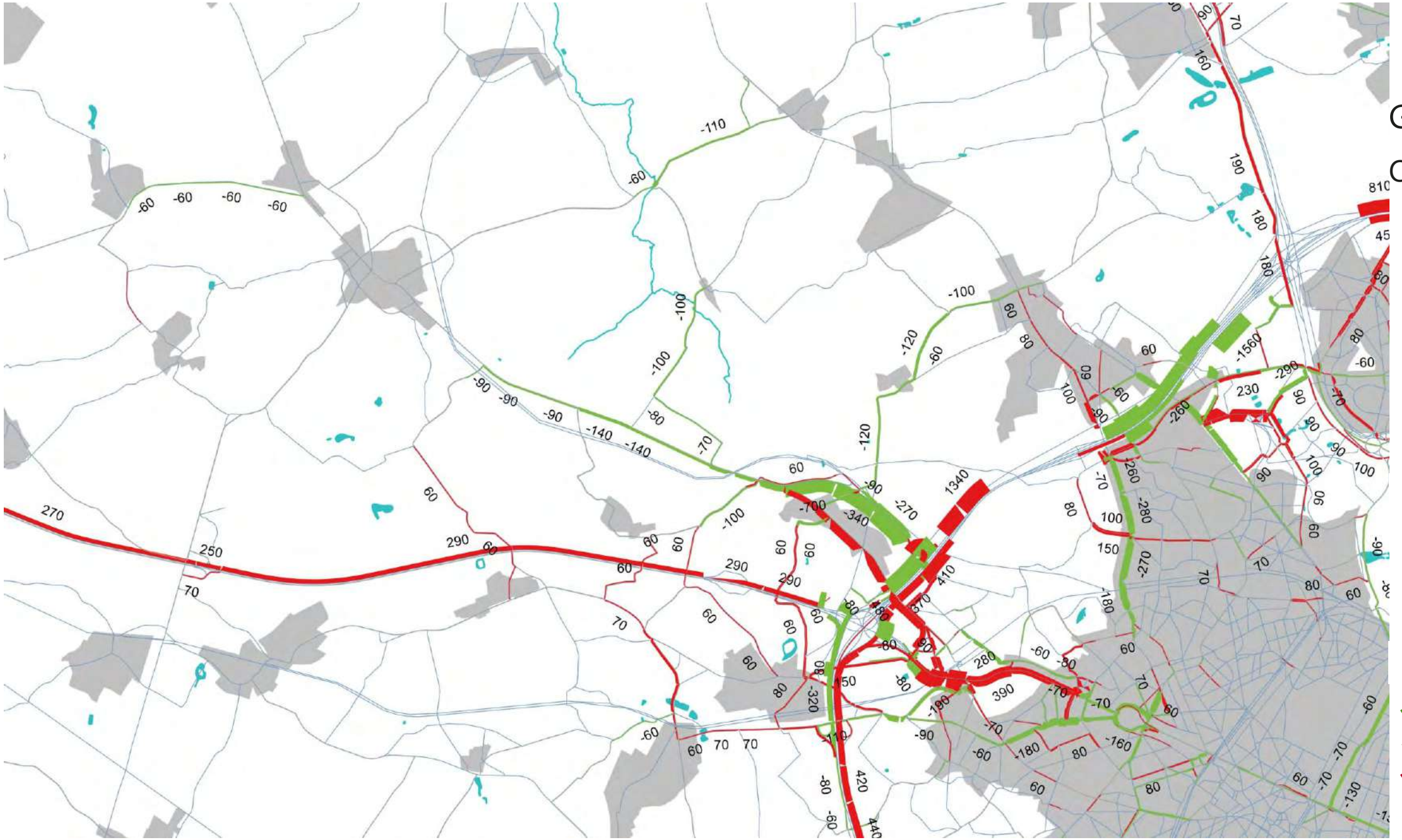
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

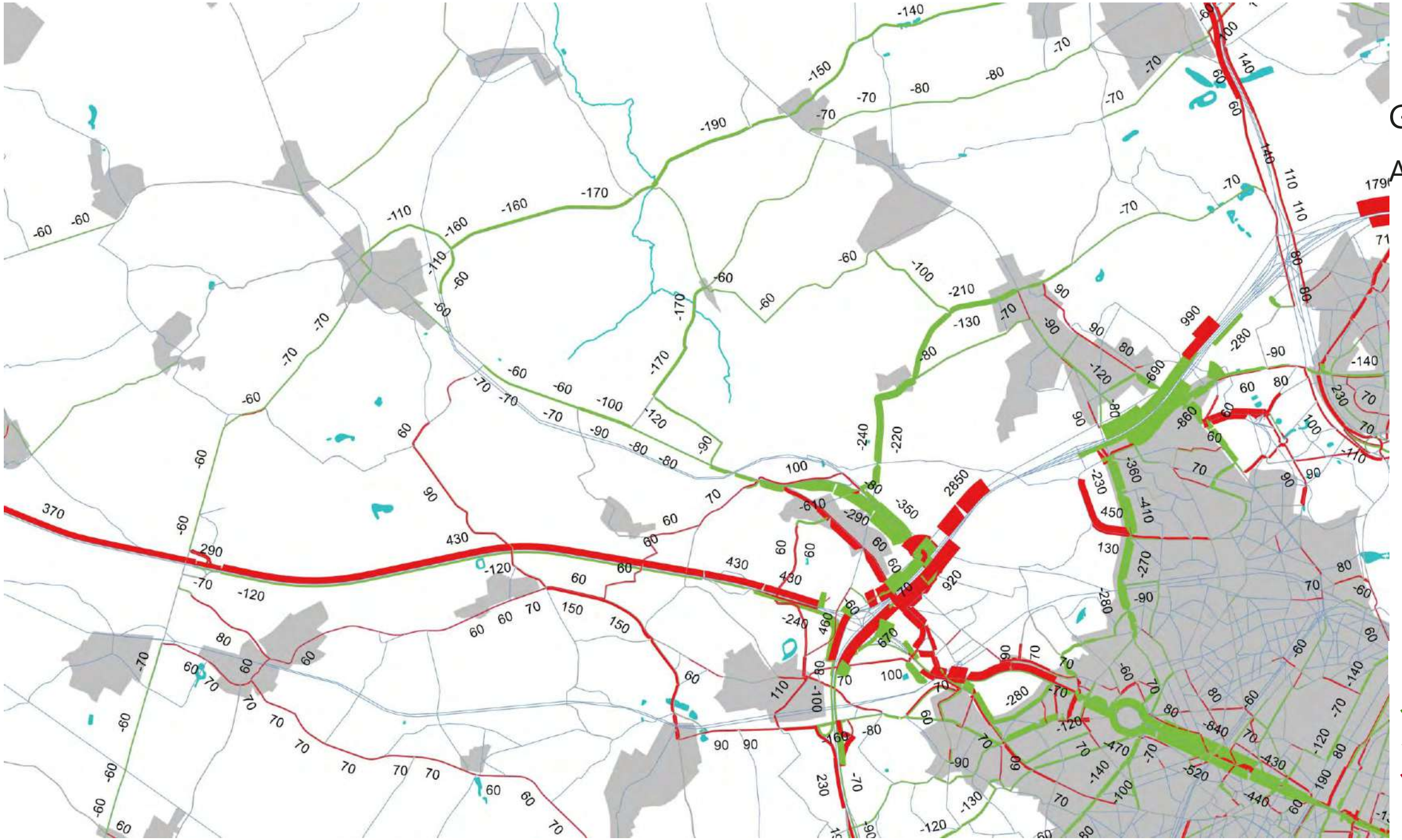
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

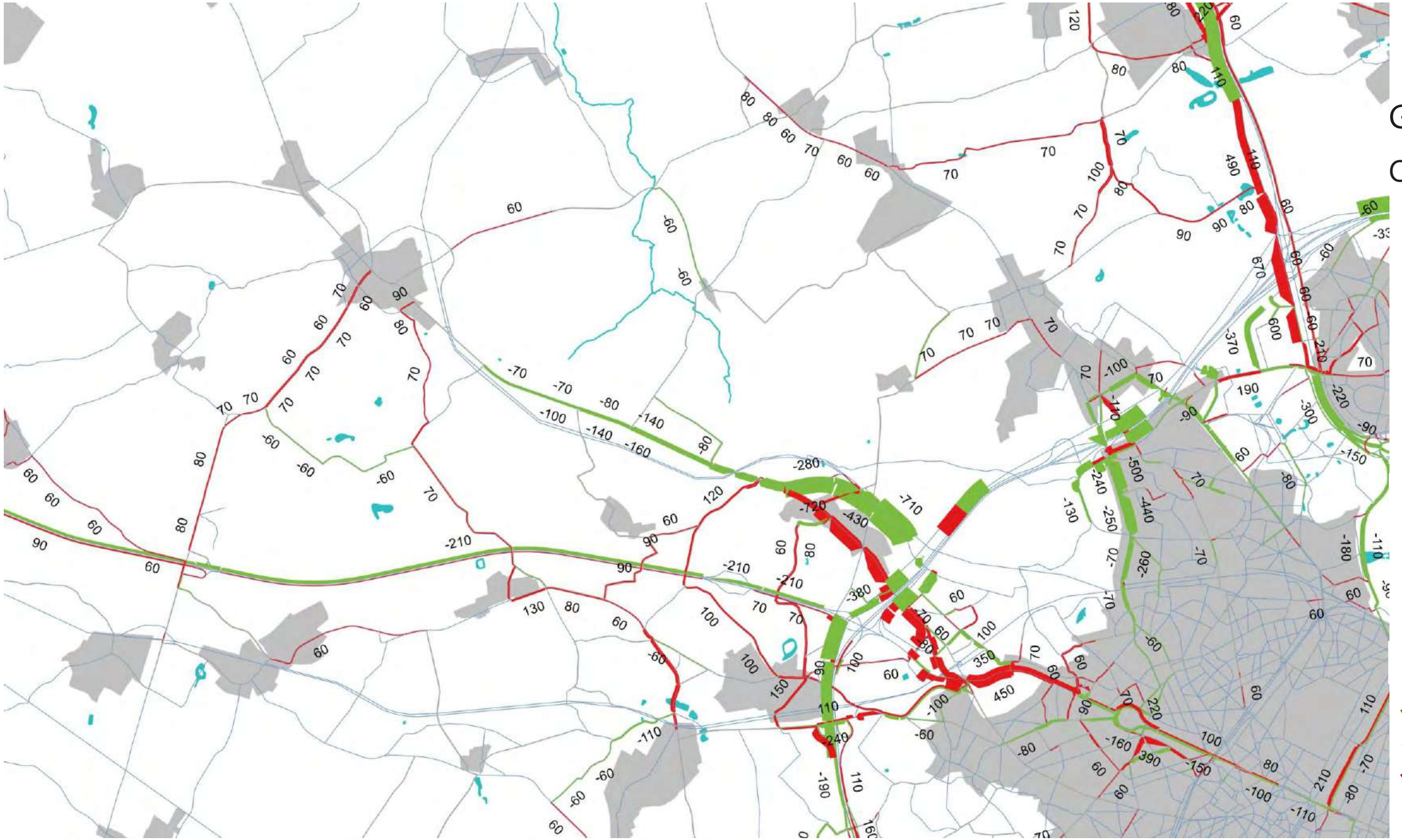
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

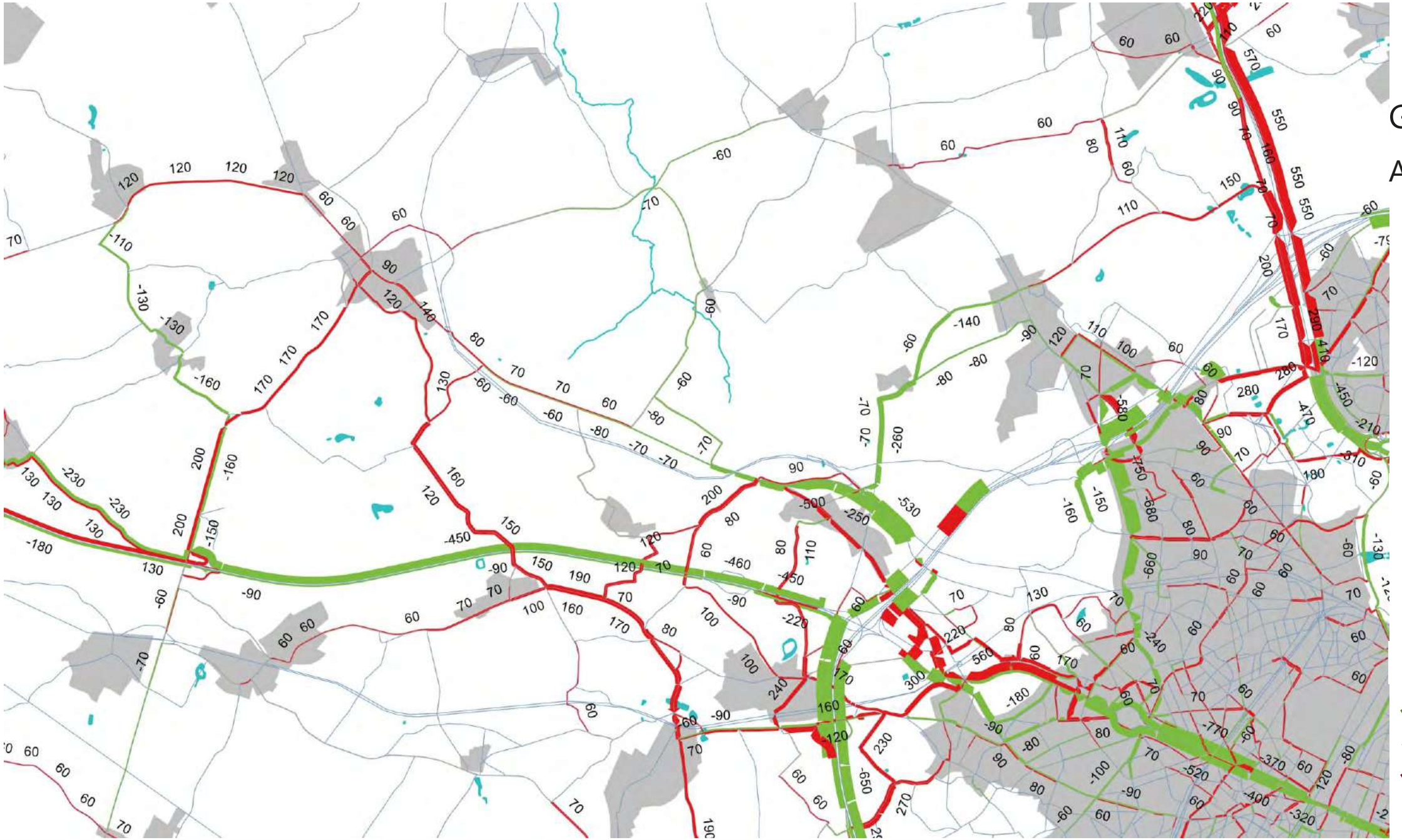
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

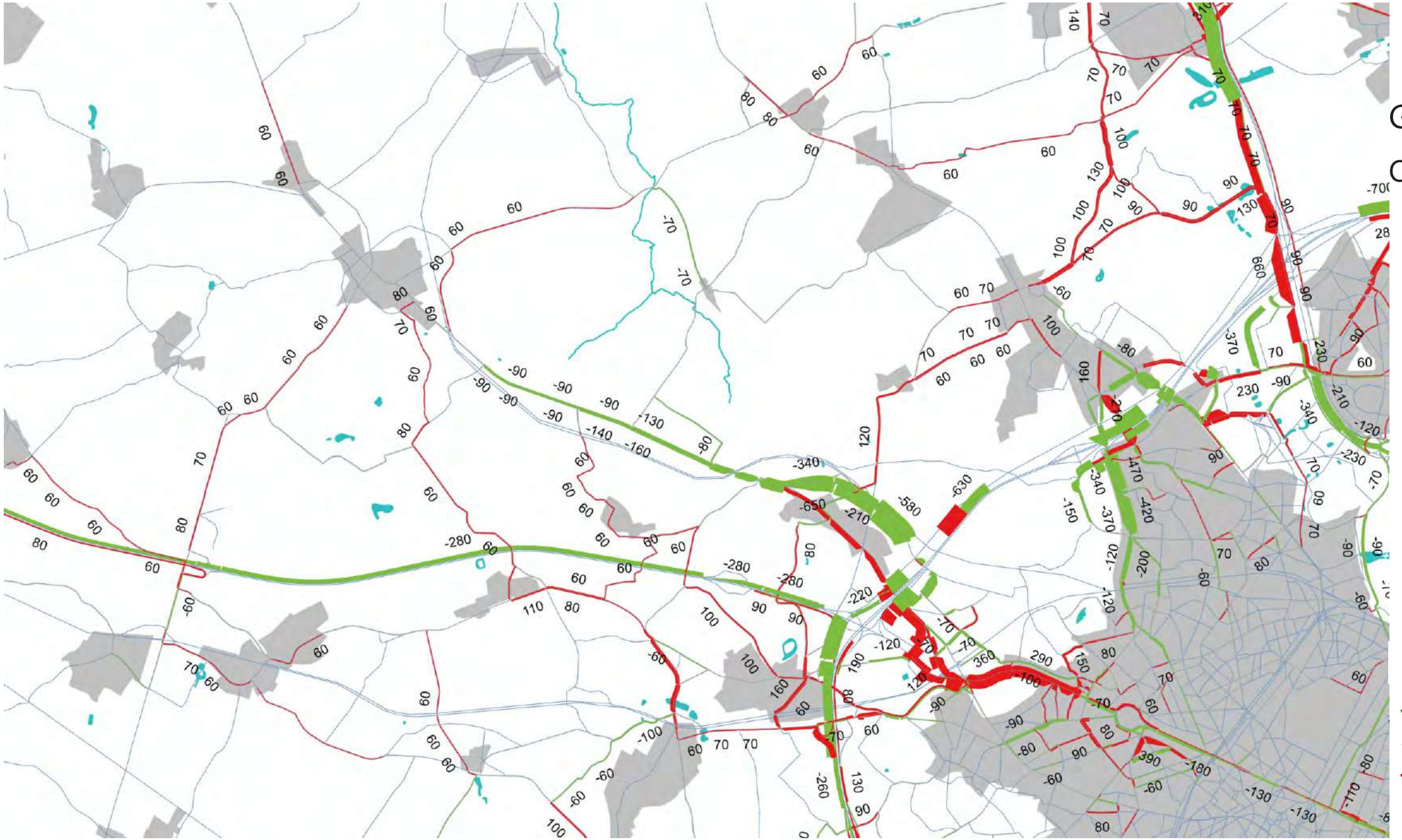
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

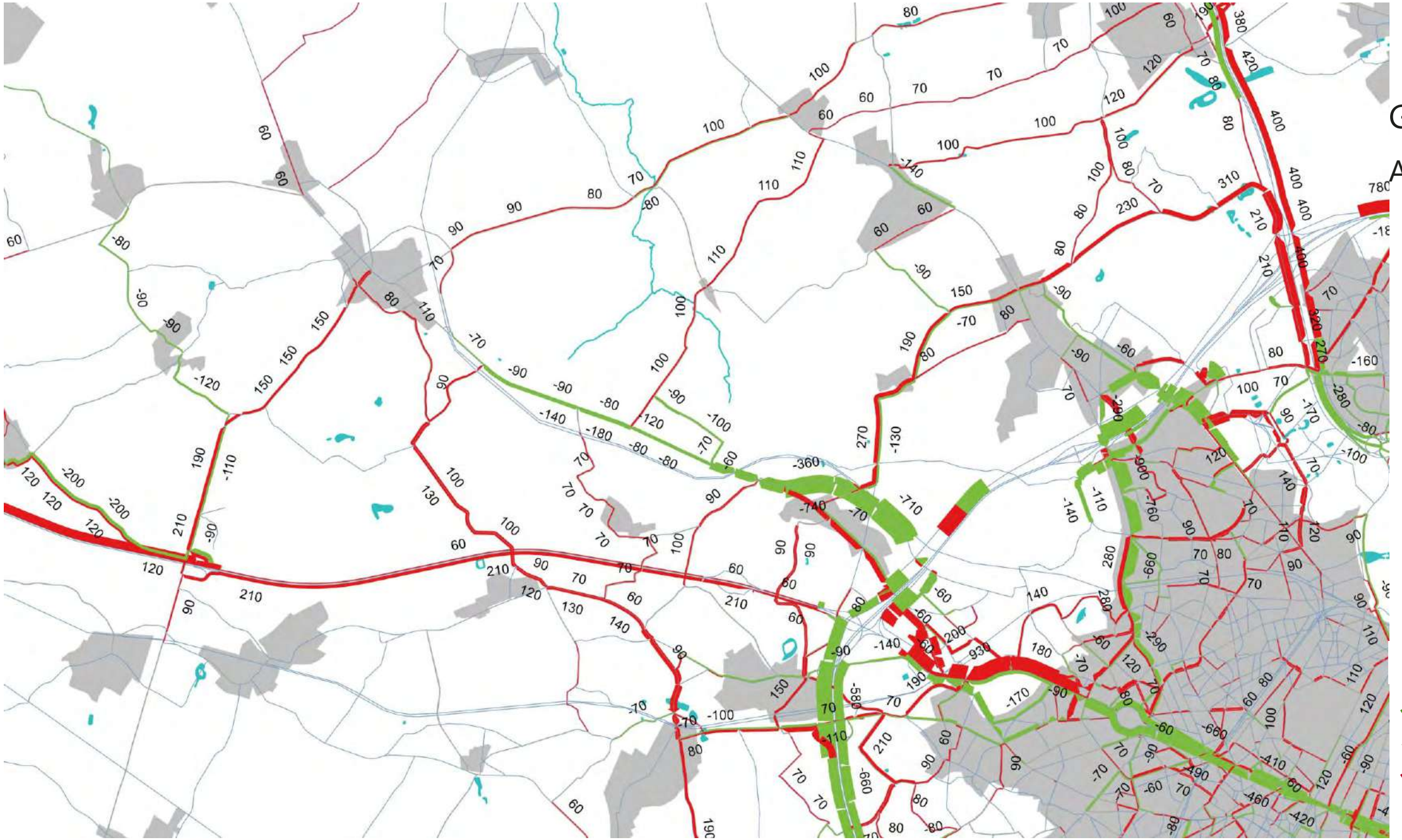
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

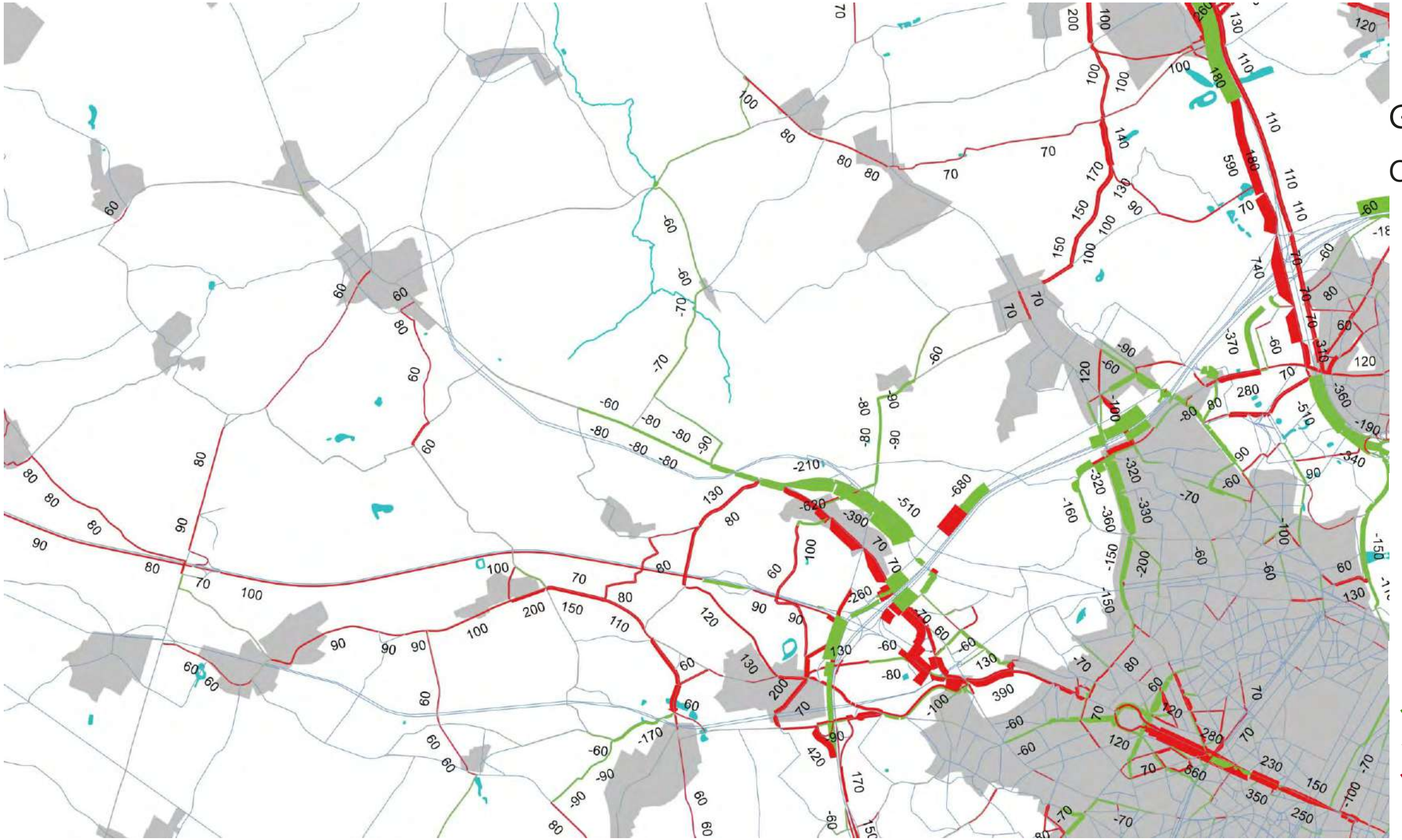
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

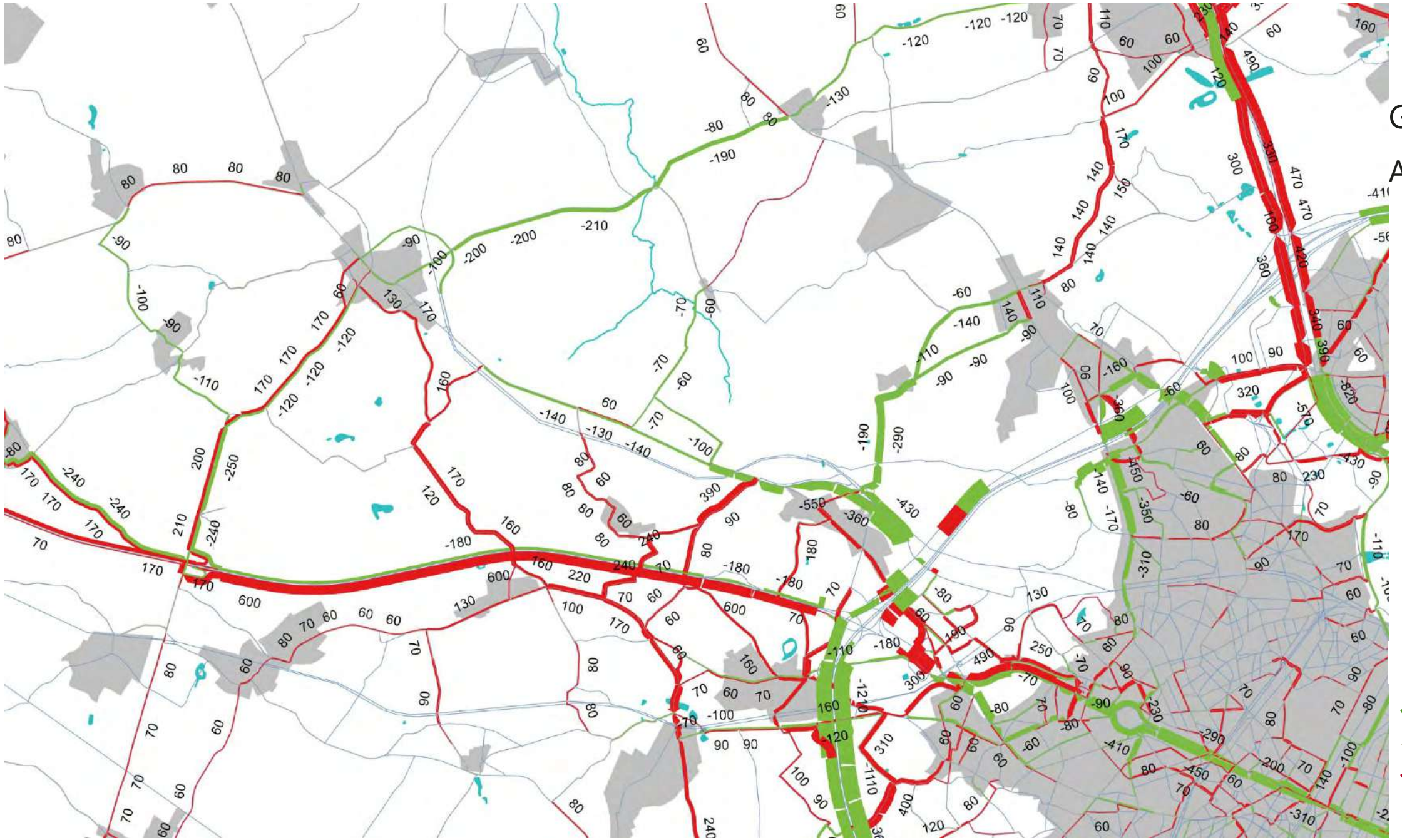
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Wemmel

Legende:

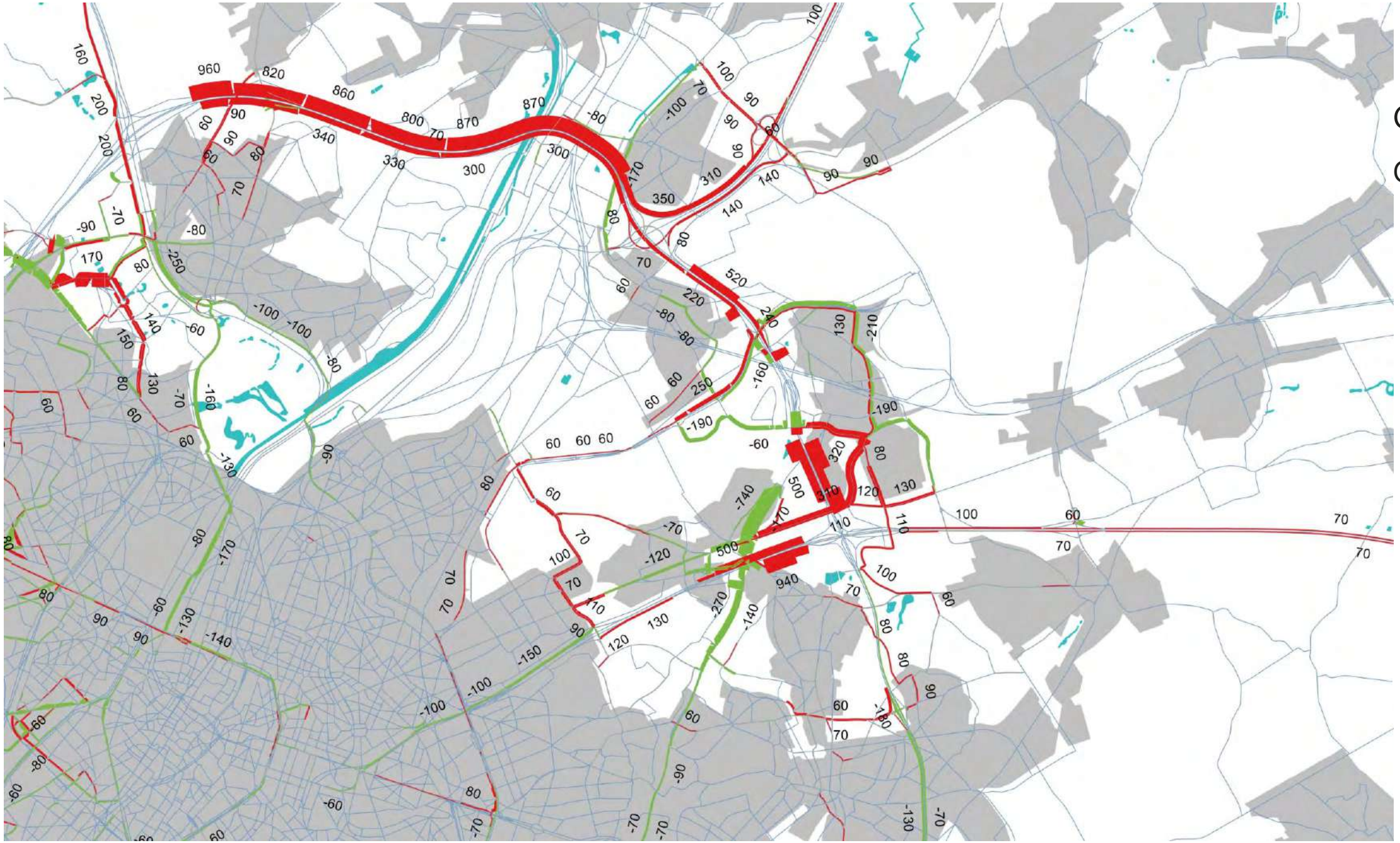
Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

Verschillenplots

Zone Vilvoorde

08 en 17uur



G1A2

Ochtendspits

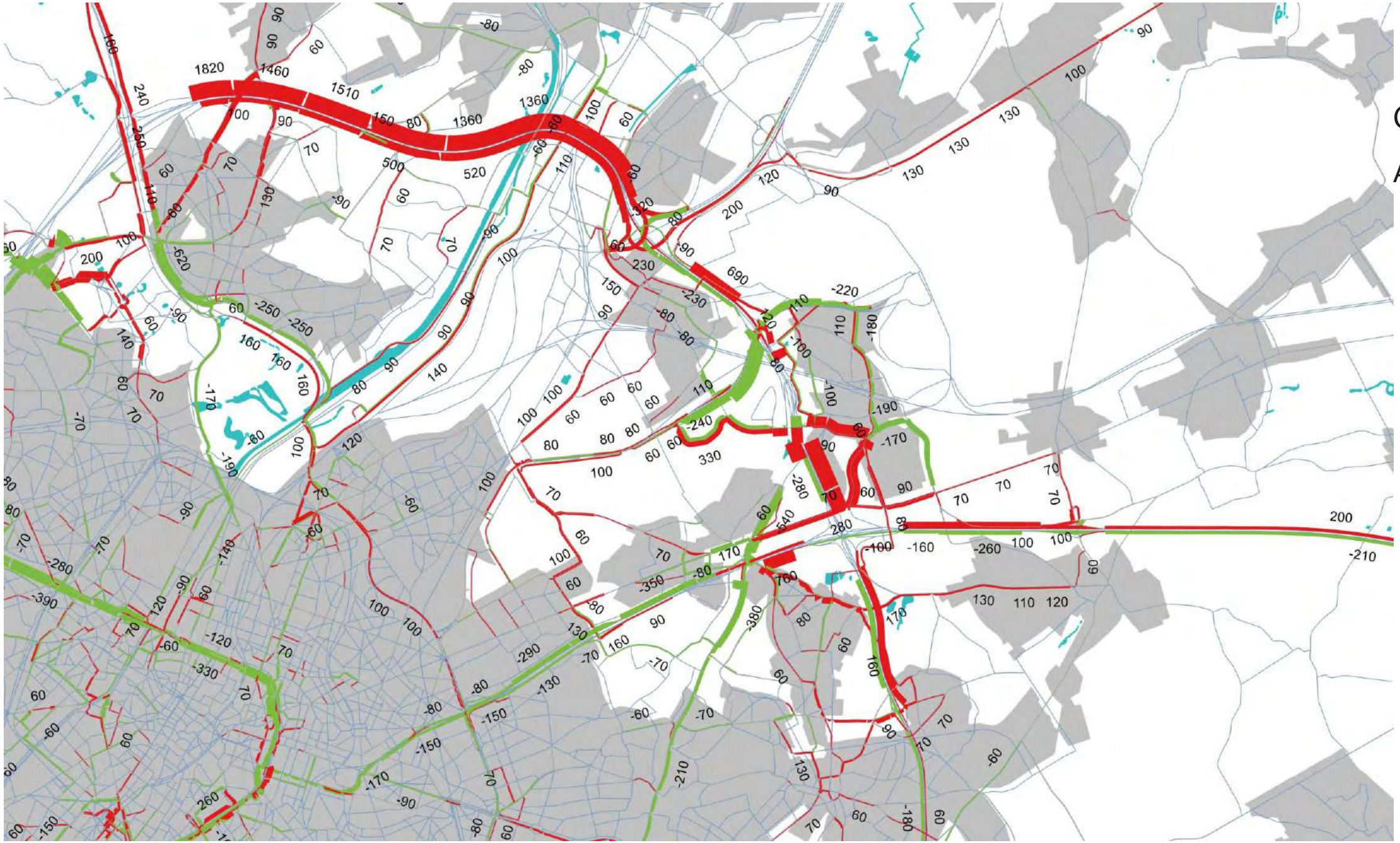
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

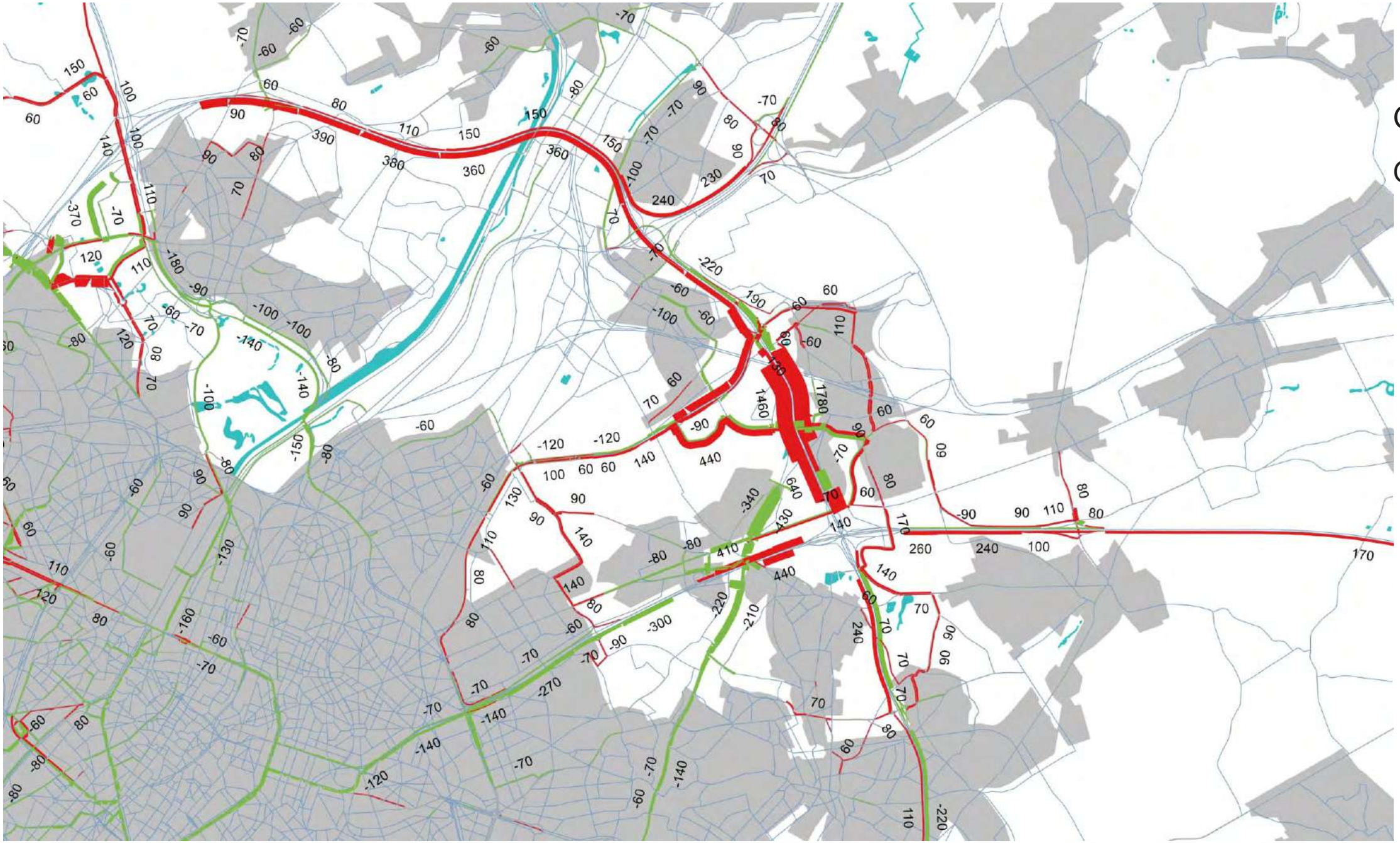
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Ochtendspits

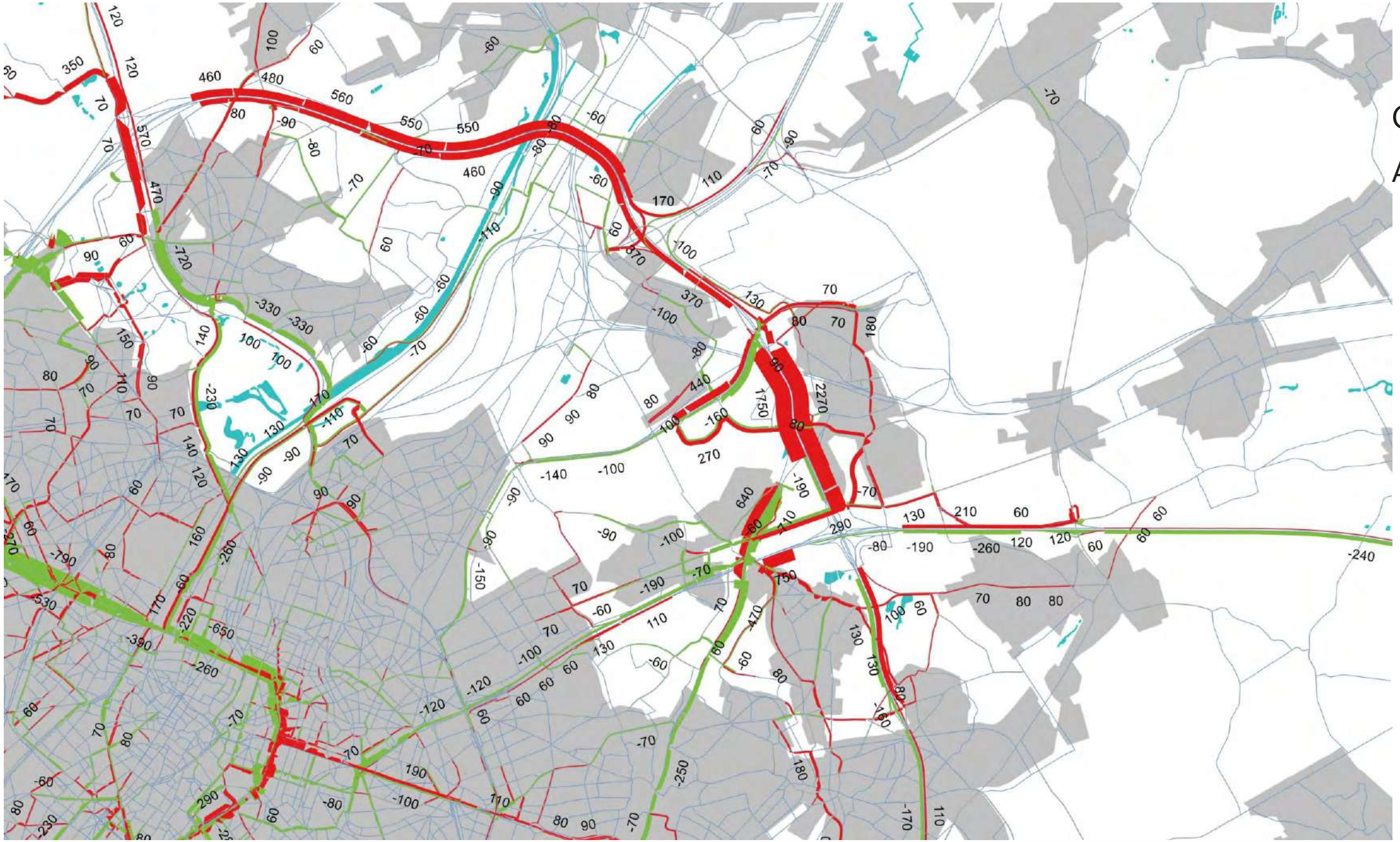
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

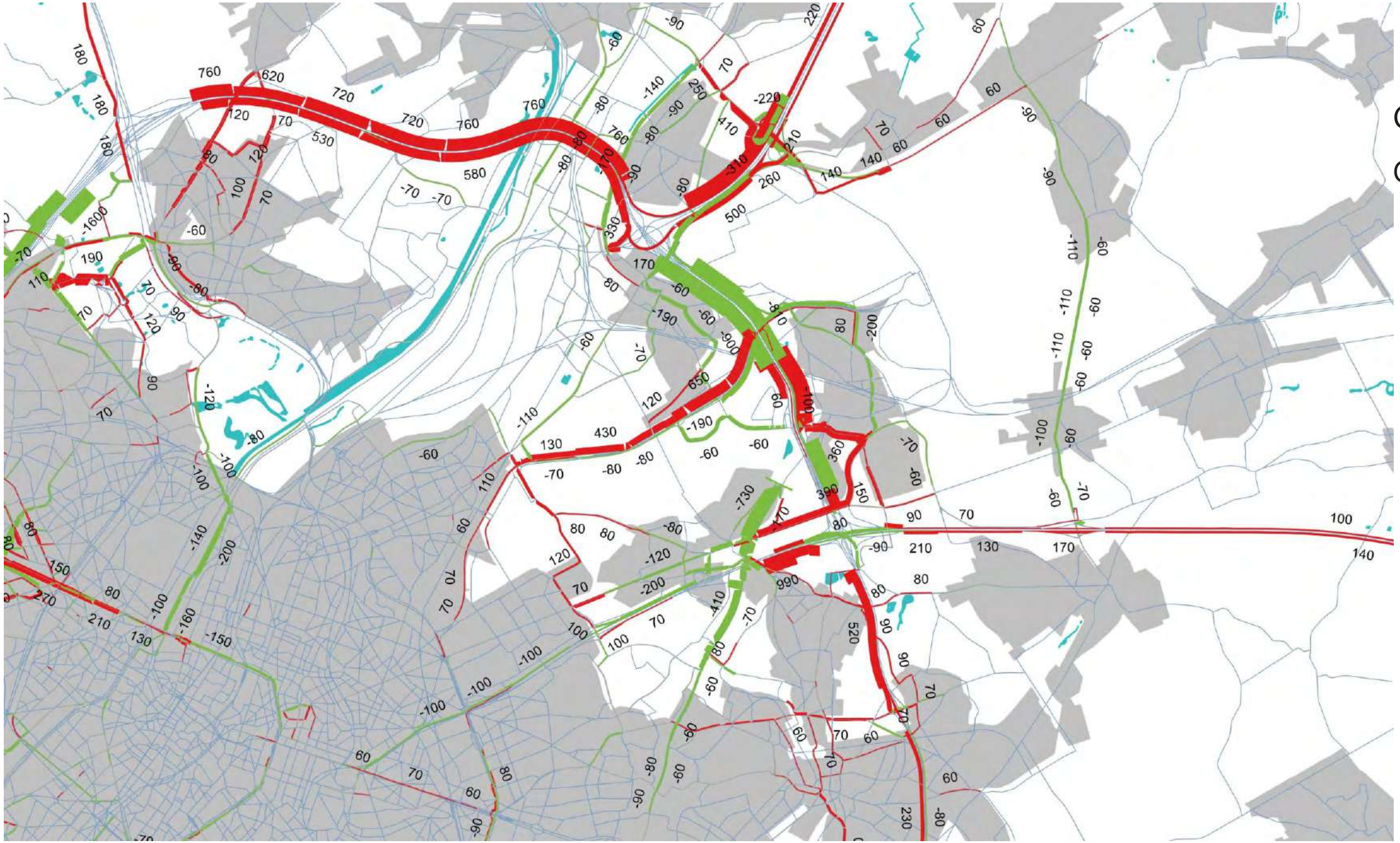
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Ochtendspits

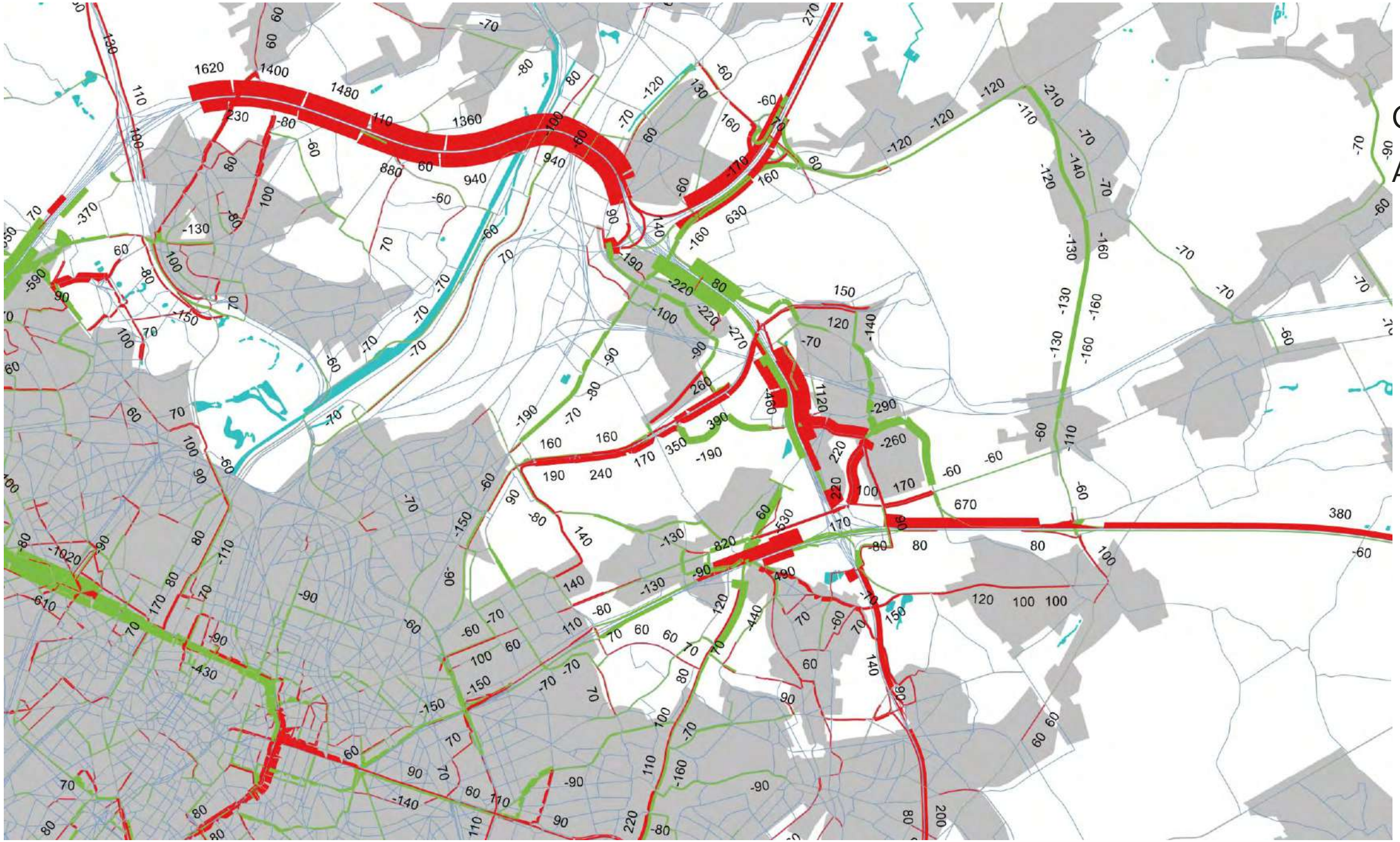
Verschillenplot R0
(PAE)
(absolute
verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

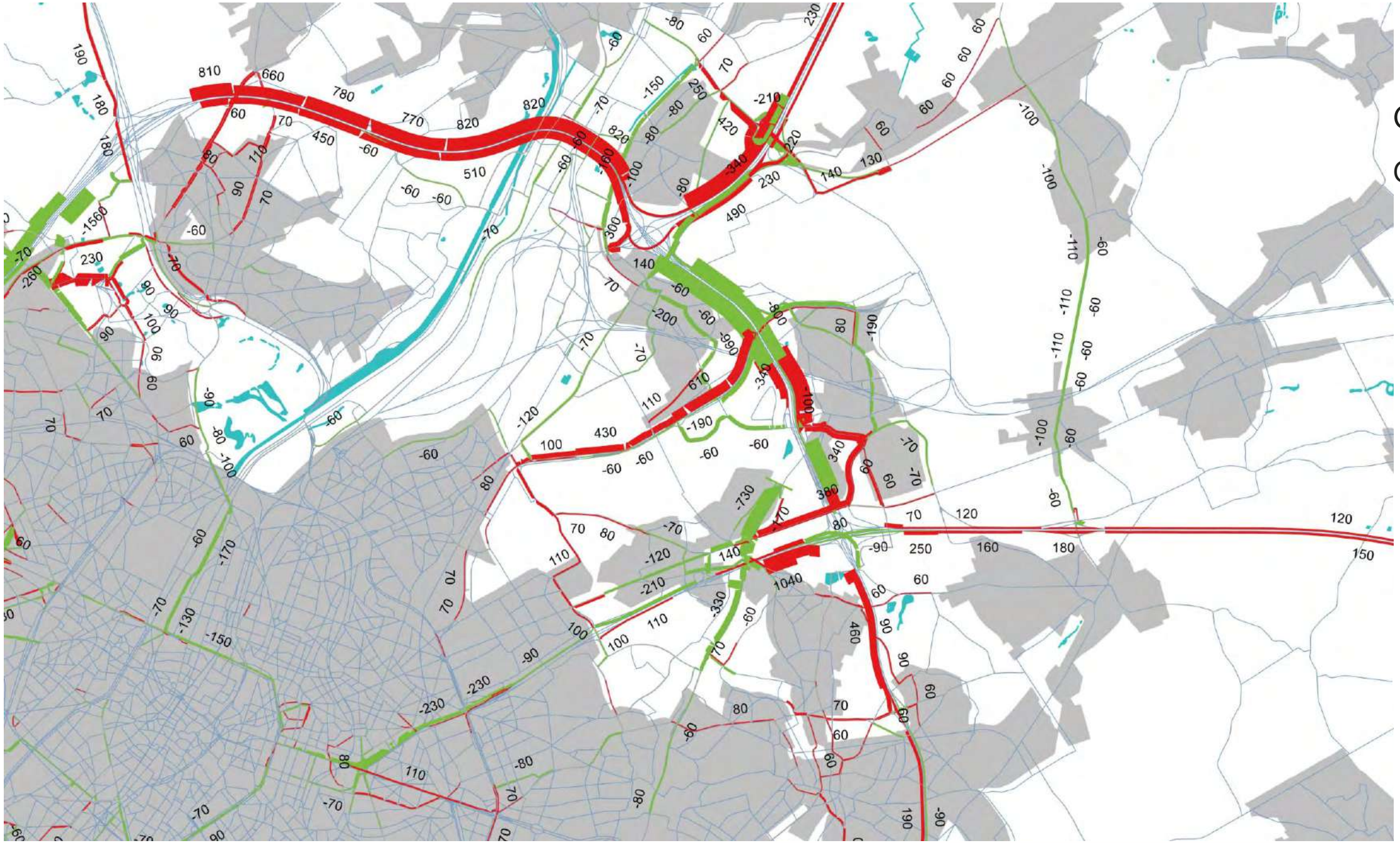
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

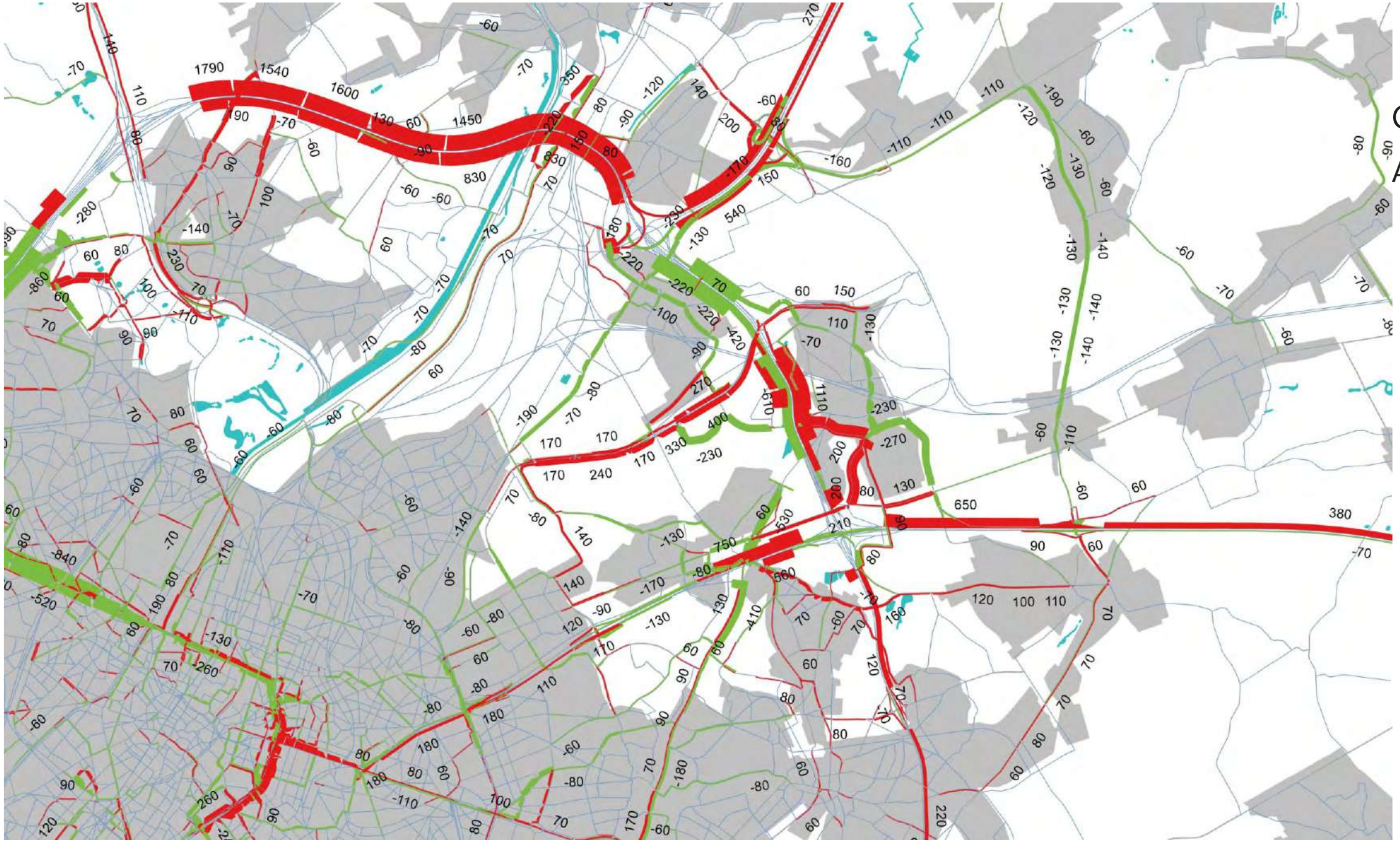
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

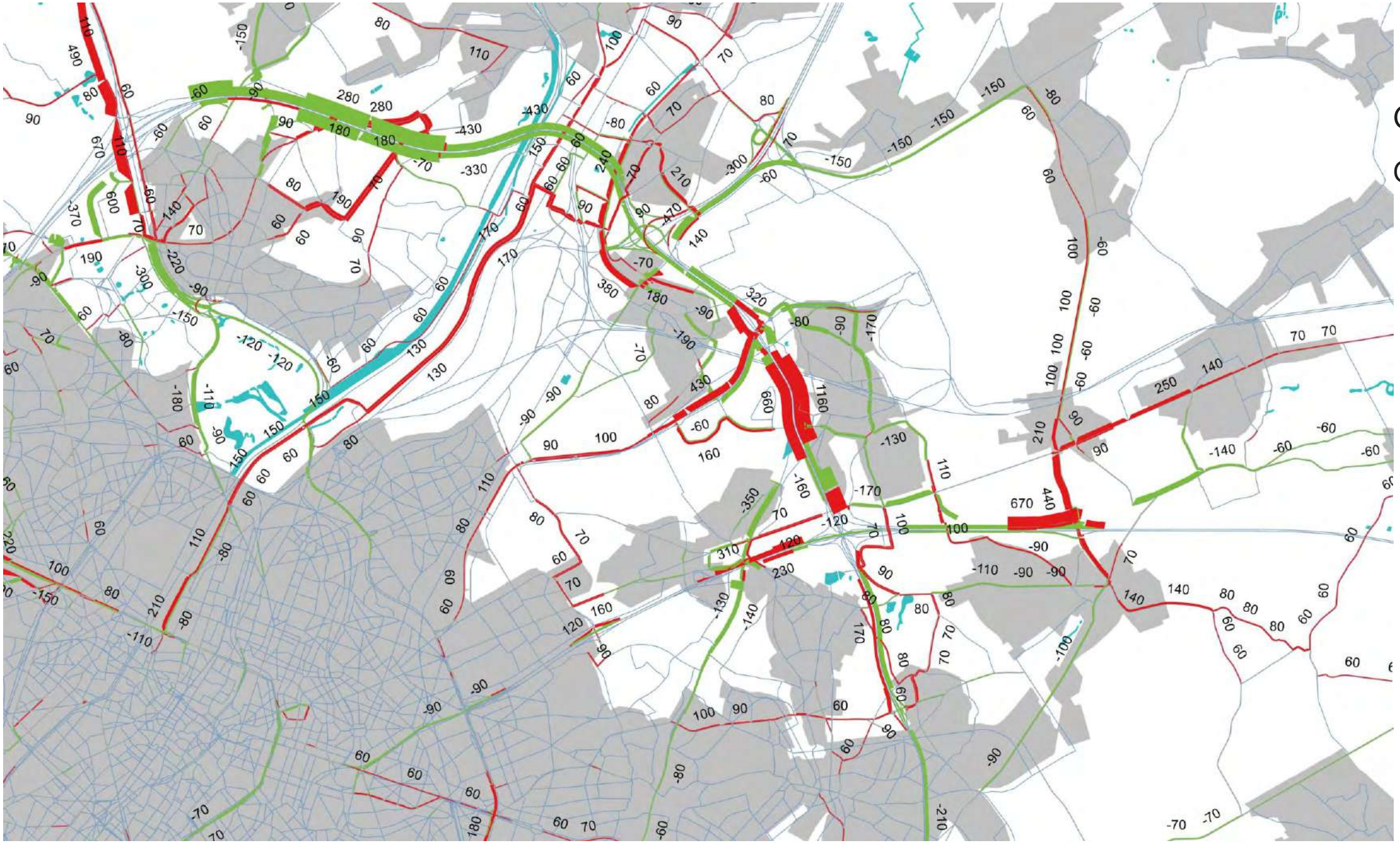
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

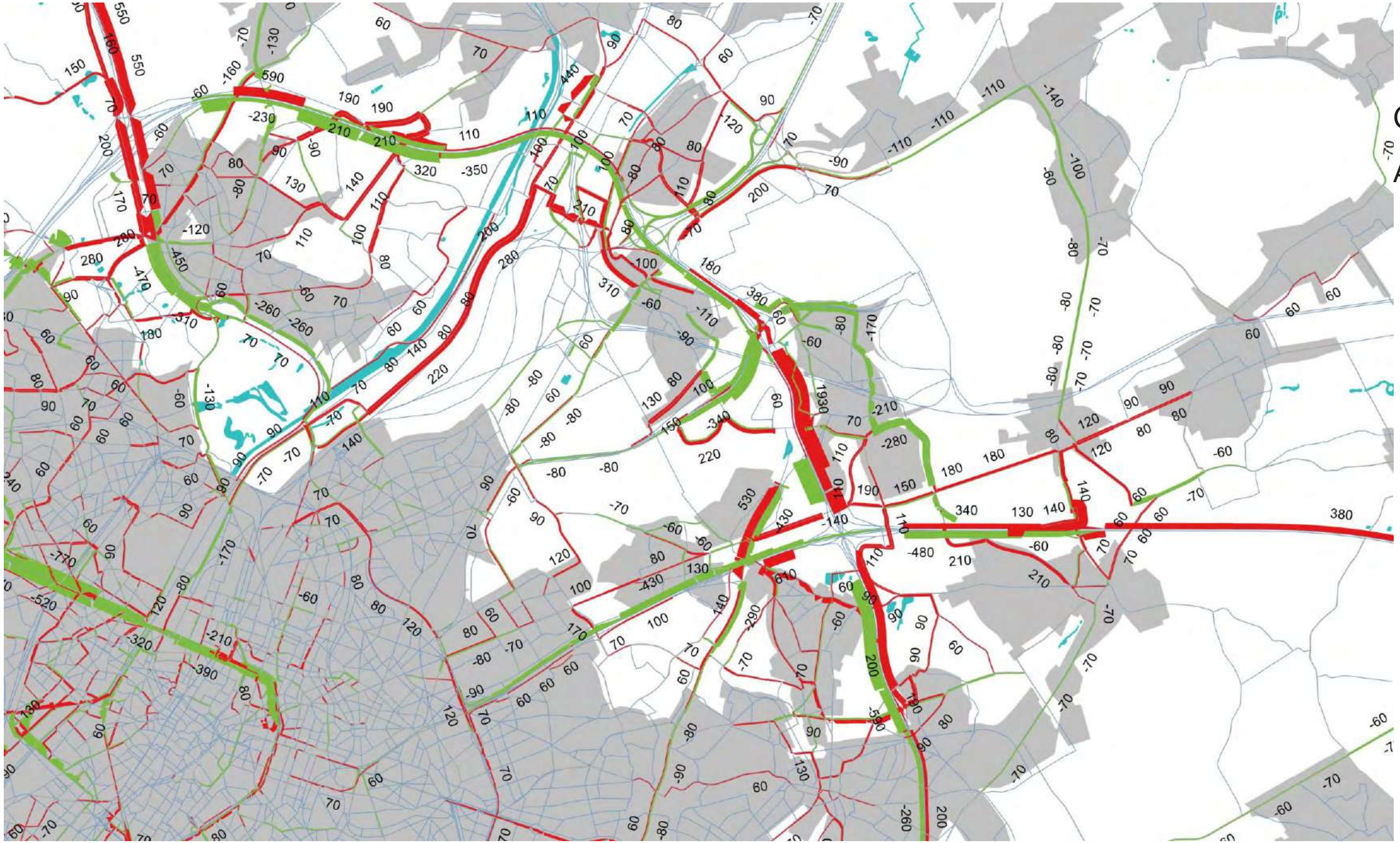
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

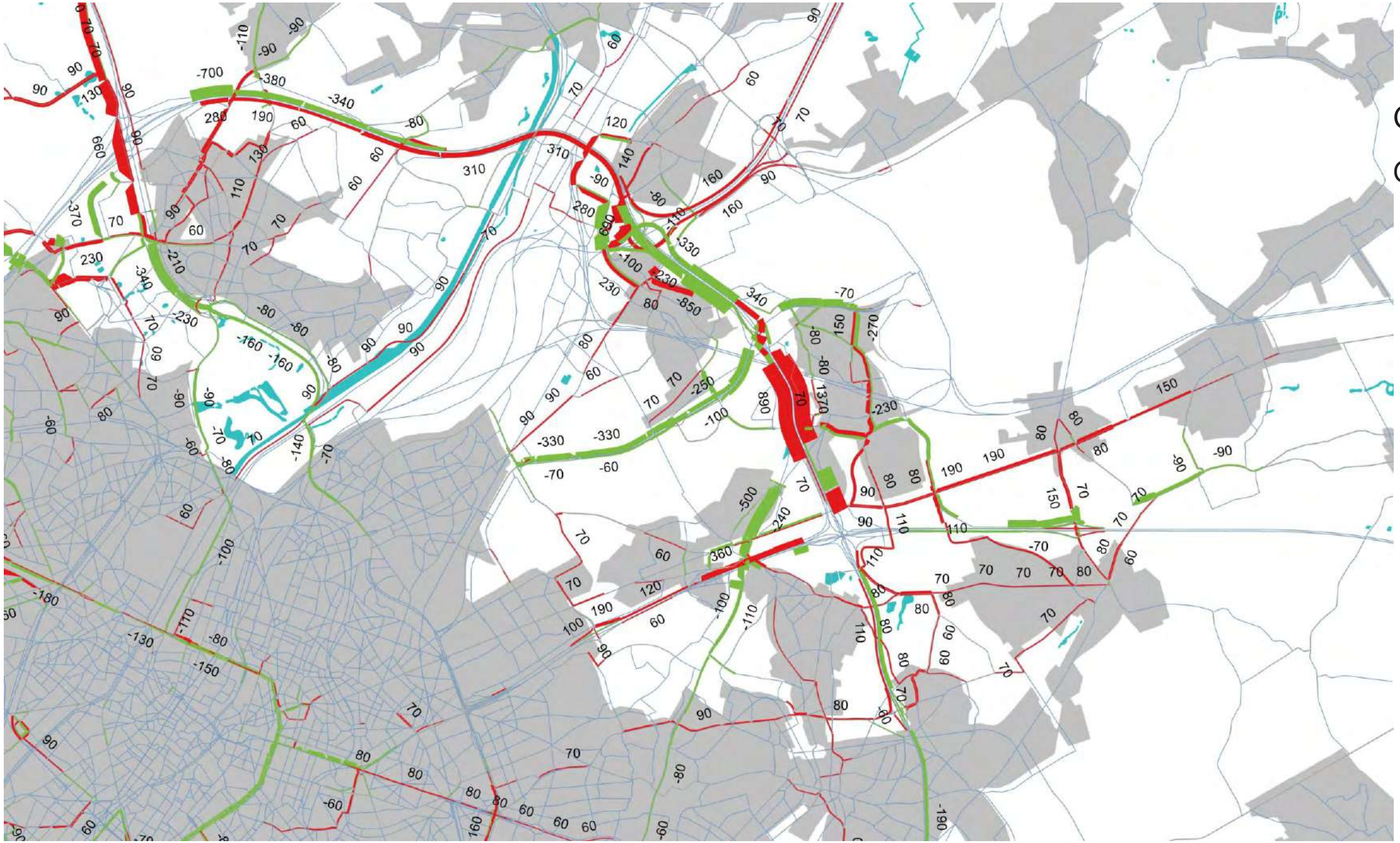
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen) Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

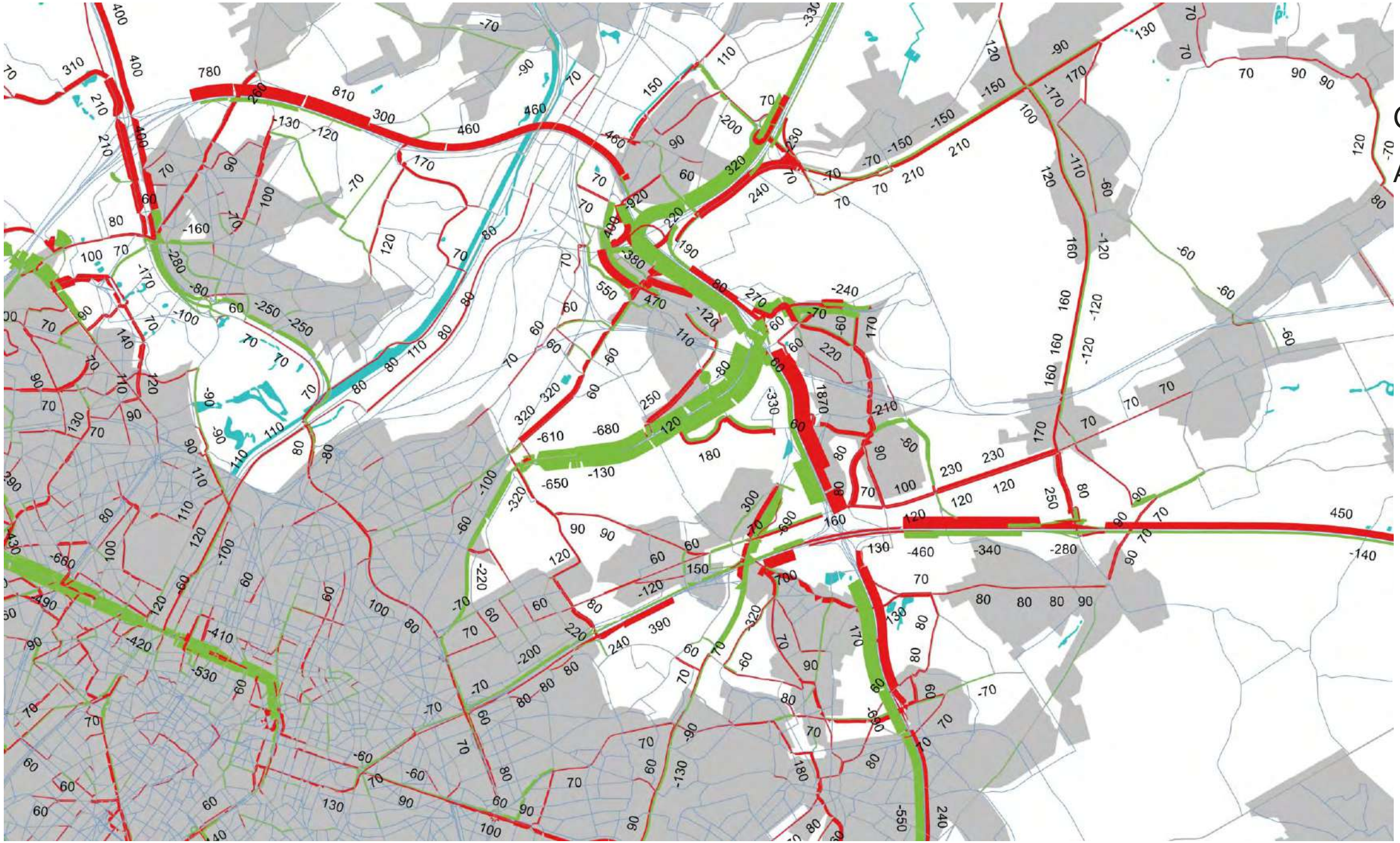
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

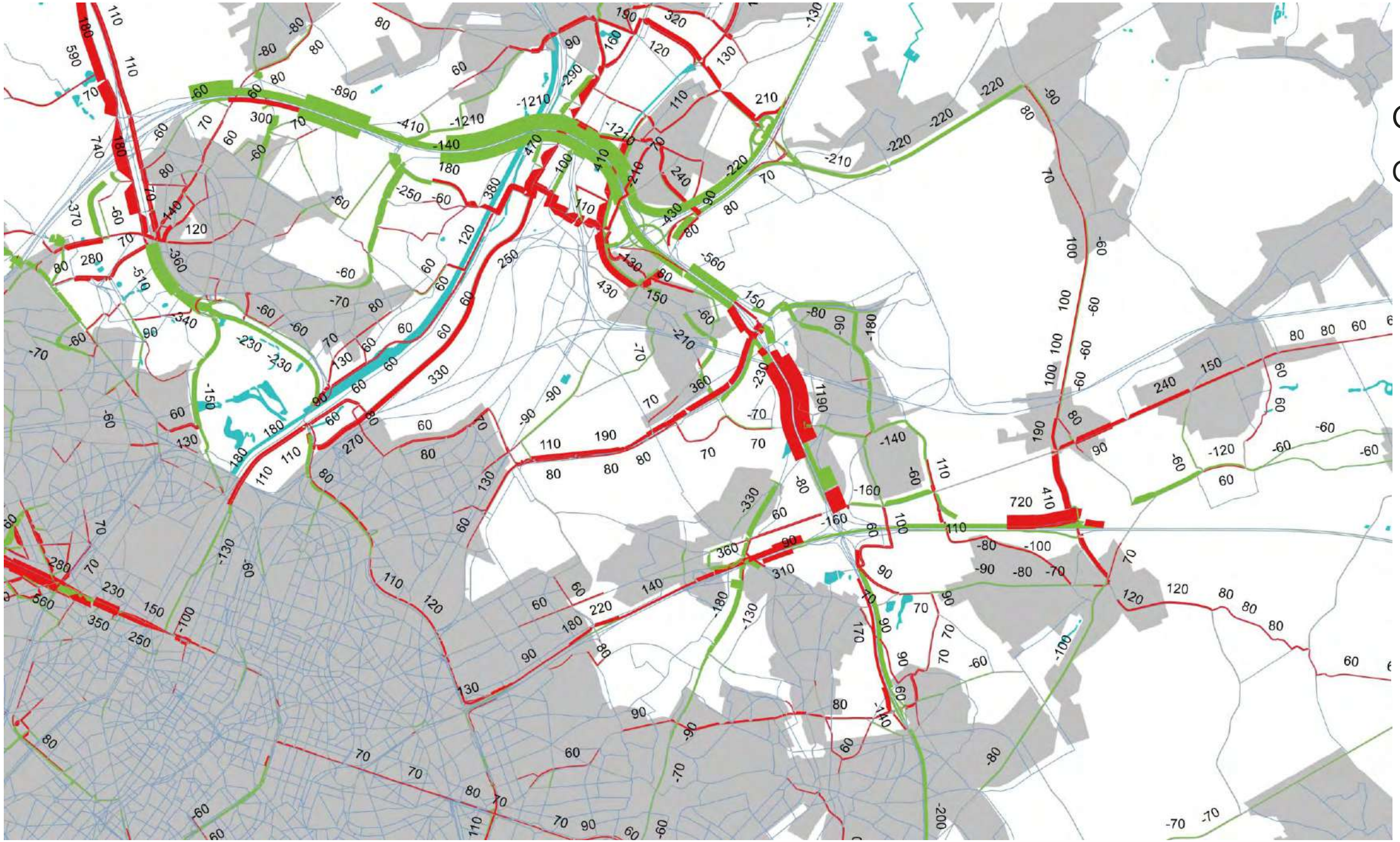
Verschillenplot R0 (PAE) (absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

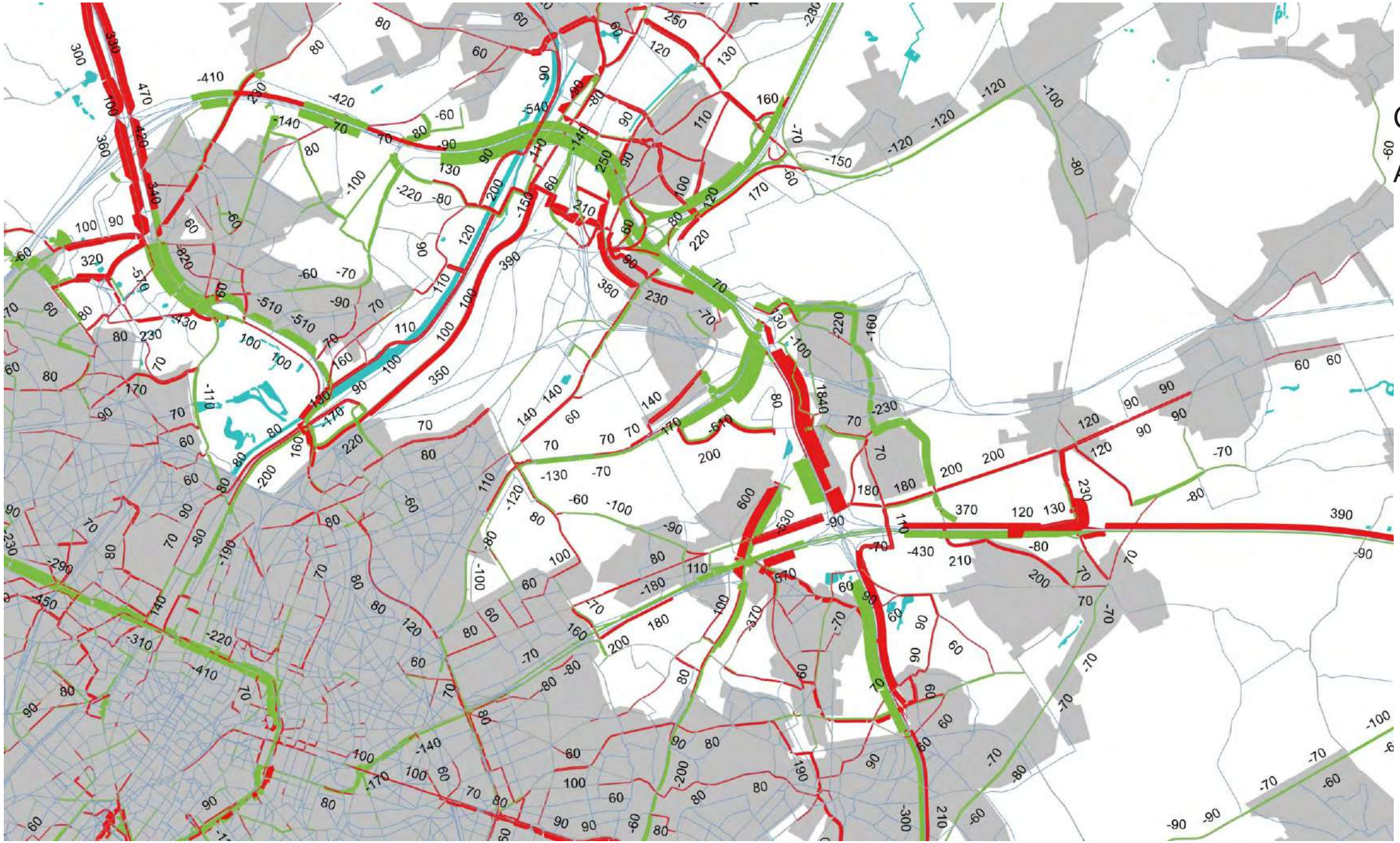
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Vilvoorde

Legende:

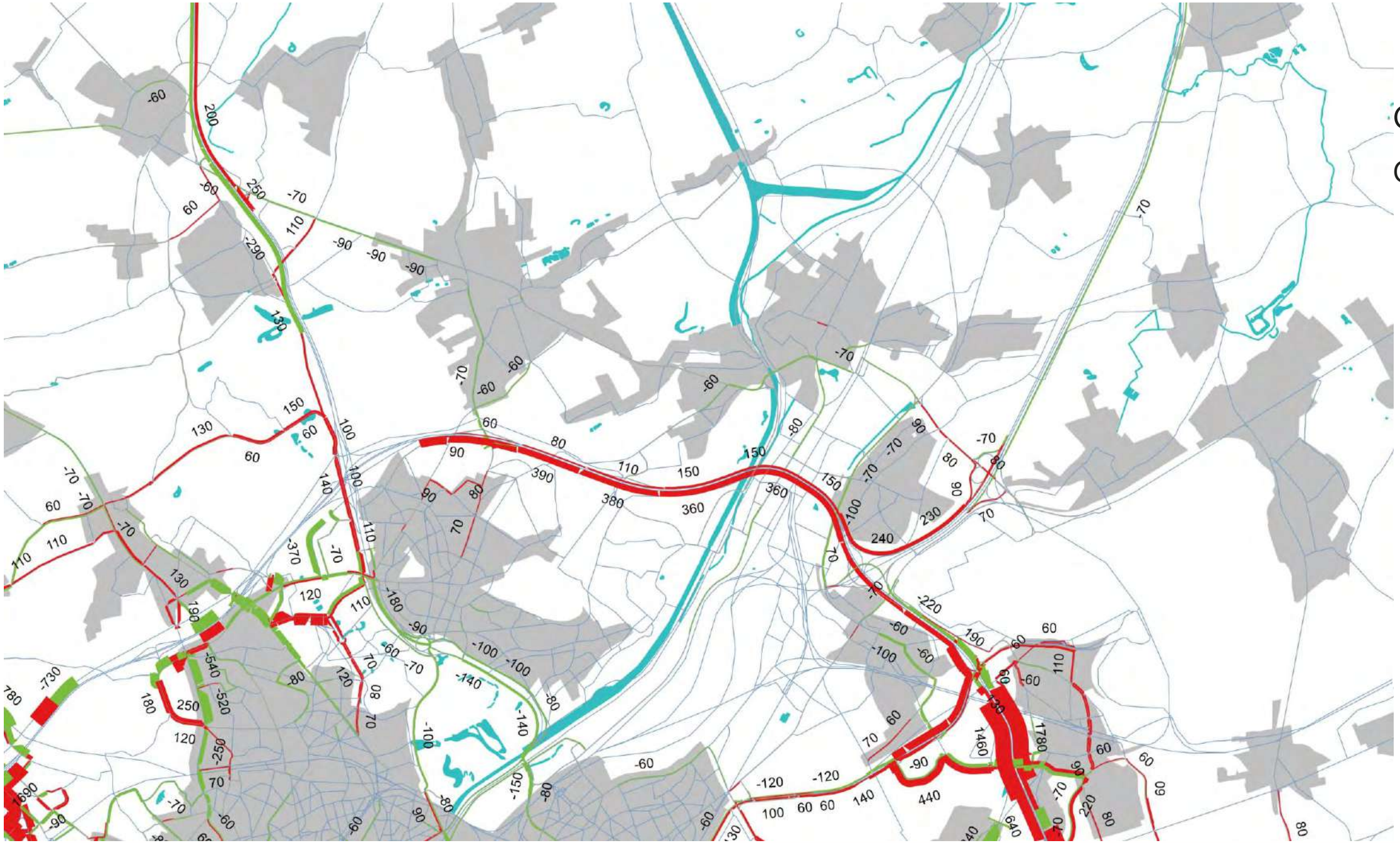
Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

Verschillenplots

Zone Zaventem

08 en 17uur



G1A1

Ochtendspits

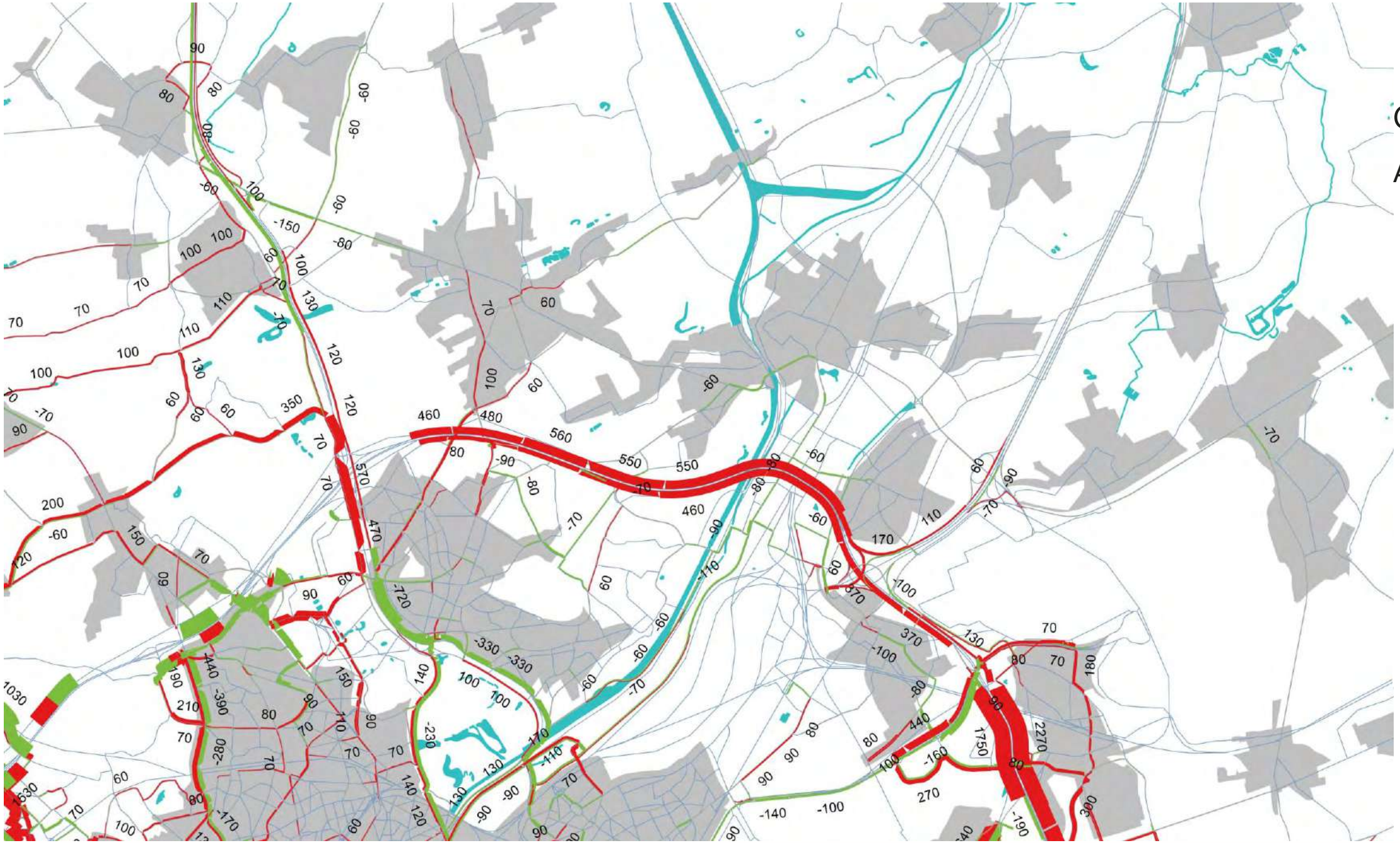
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A1

Avondspits

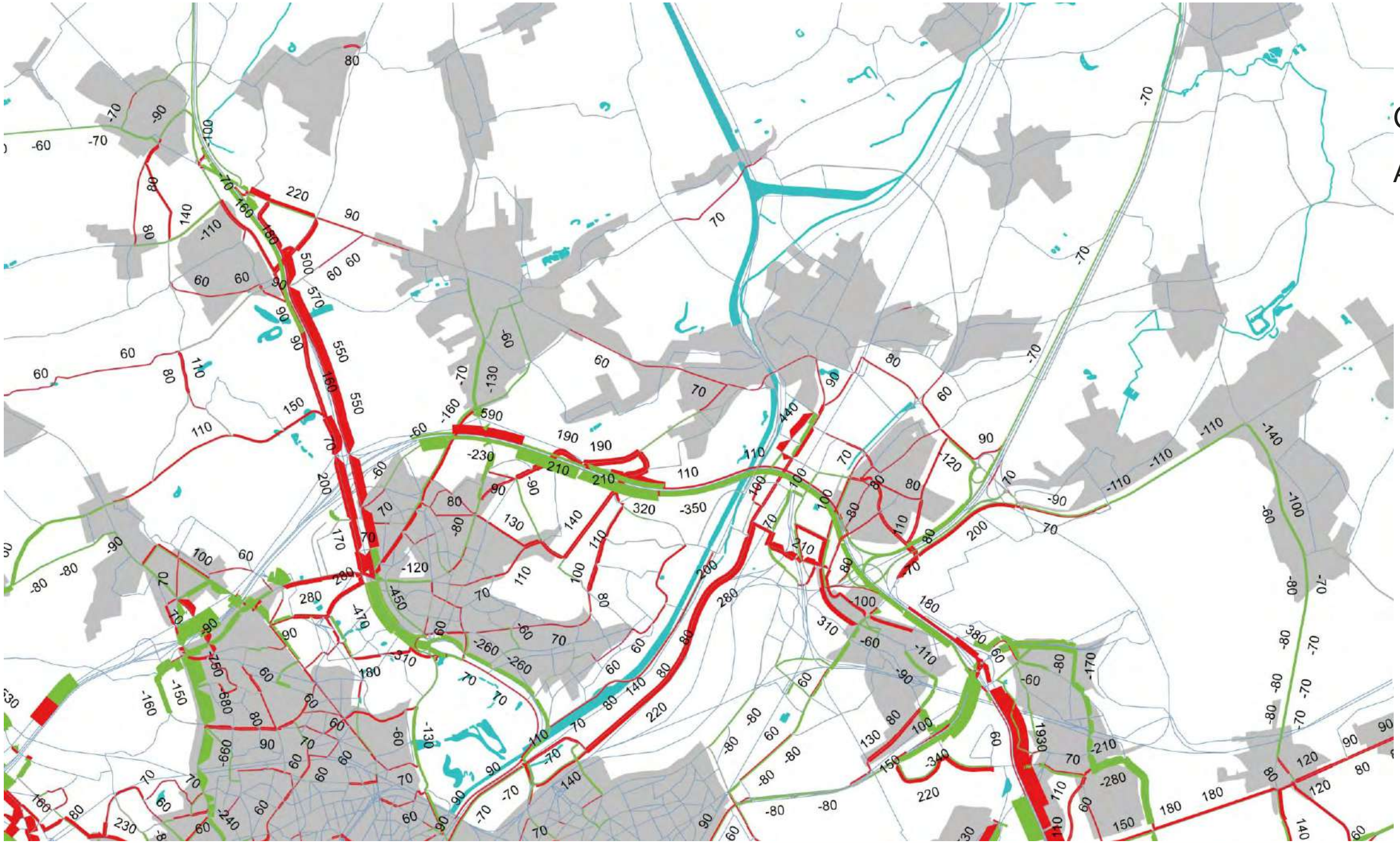
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Avondspits

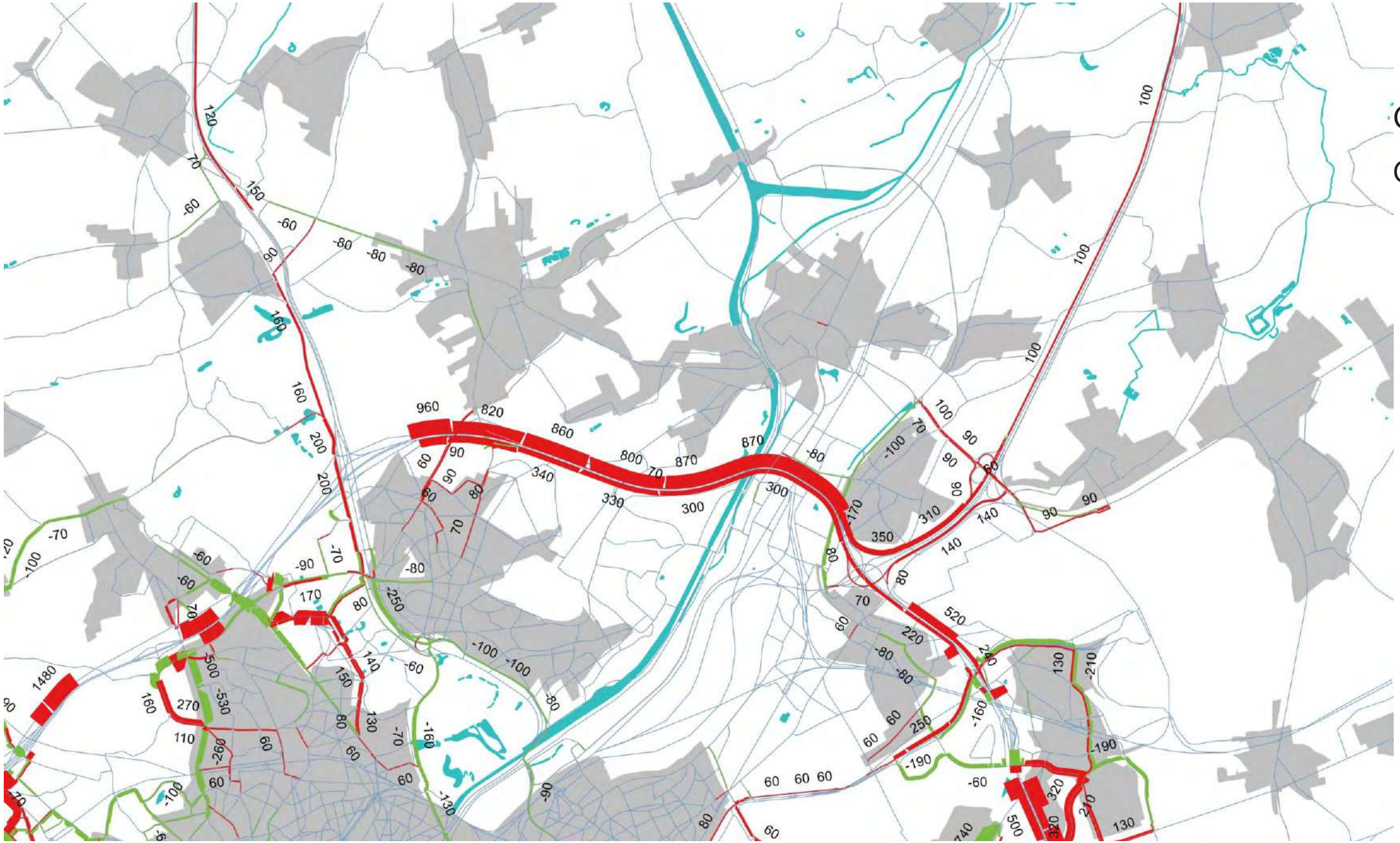
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Ochtendspits

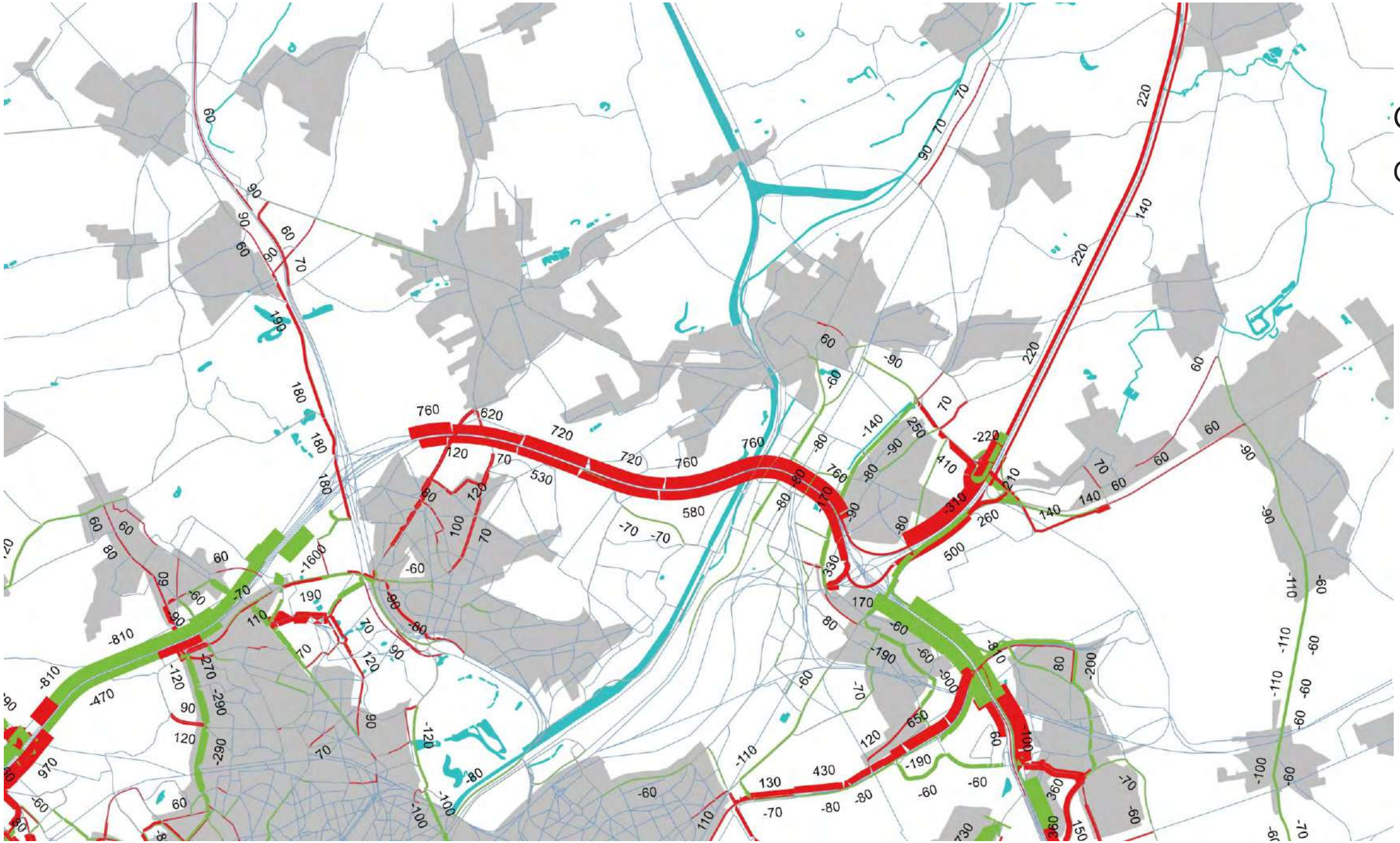
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Ochtendspits

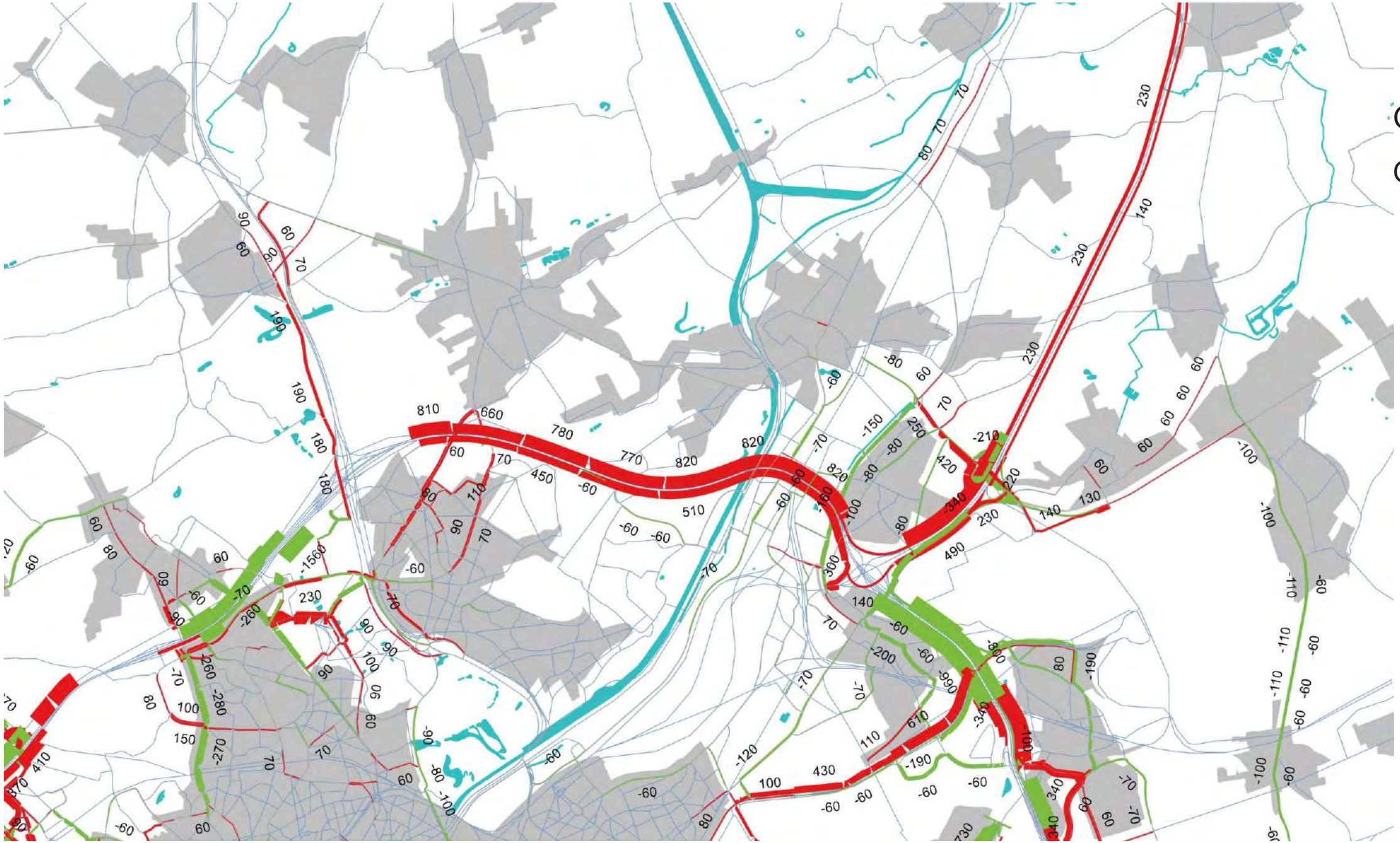
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Ochtendspits

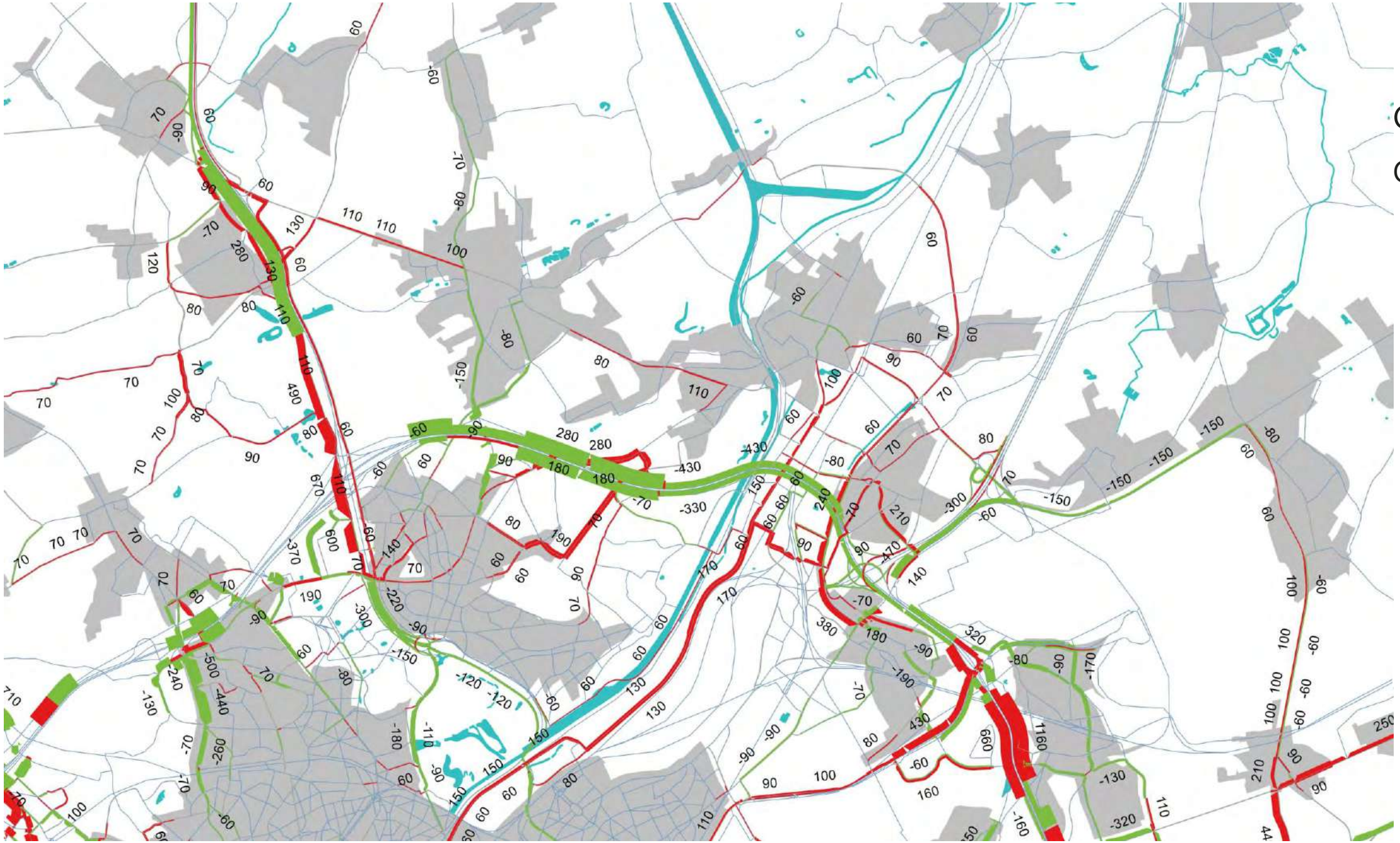
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A1

Ochtendspits

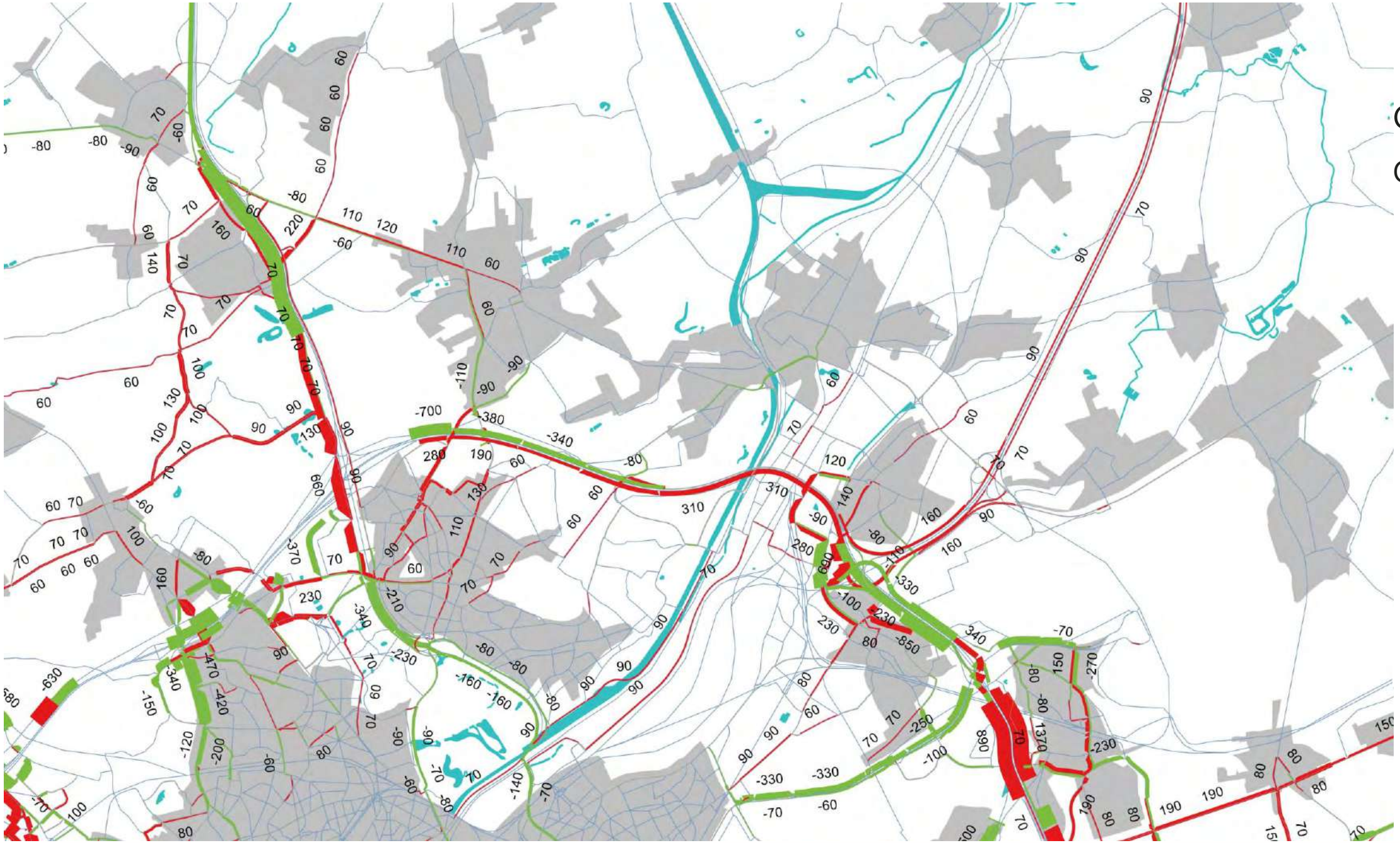
Verschillenplot R0
(PAE)
(absolute
verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Ochtendspits

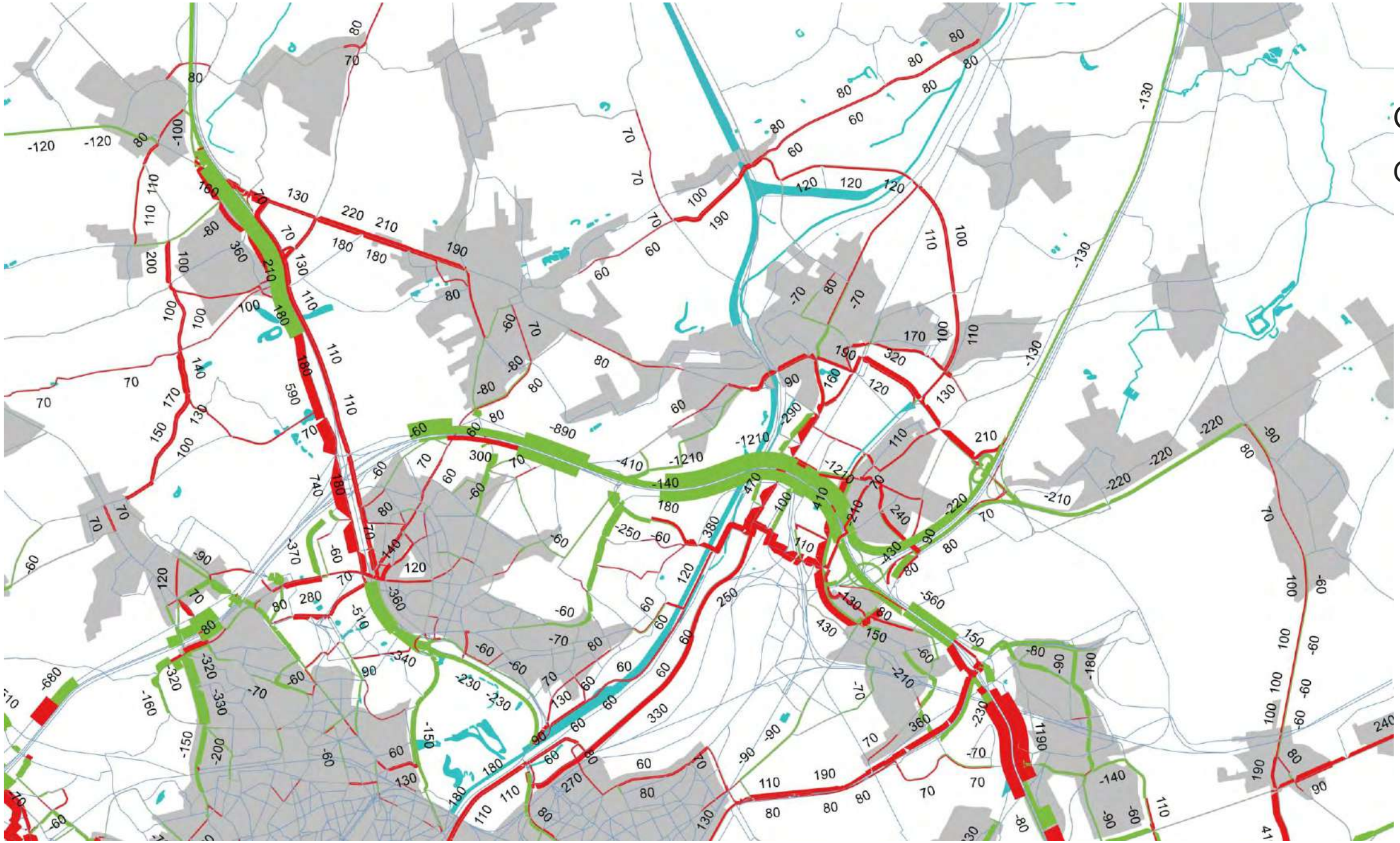
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Ochtendspits

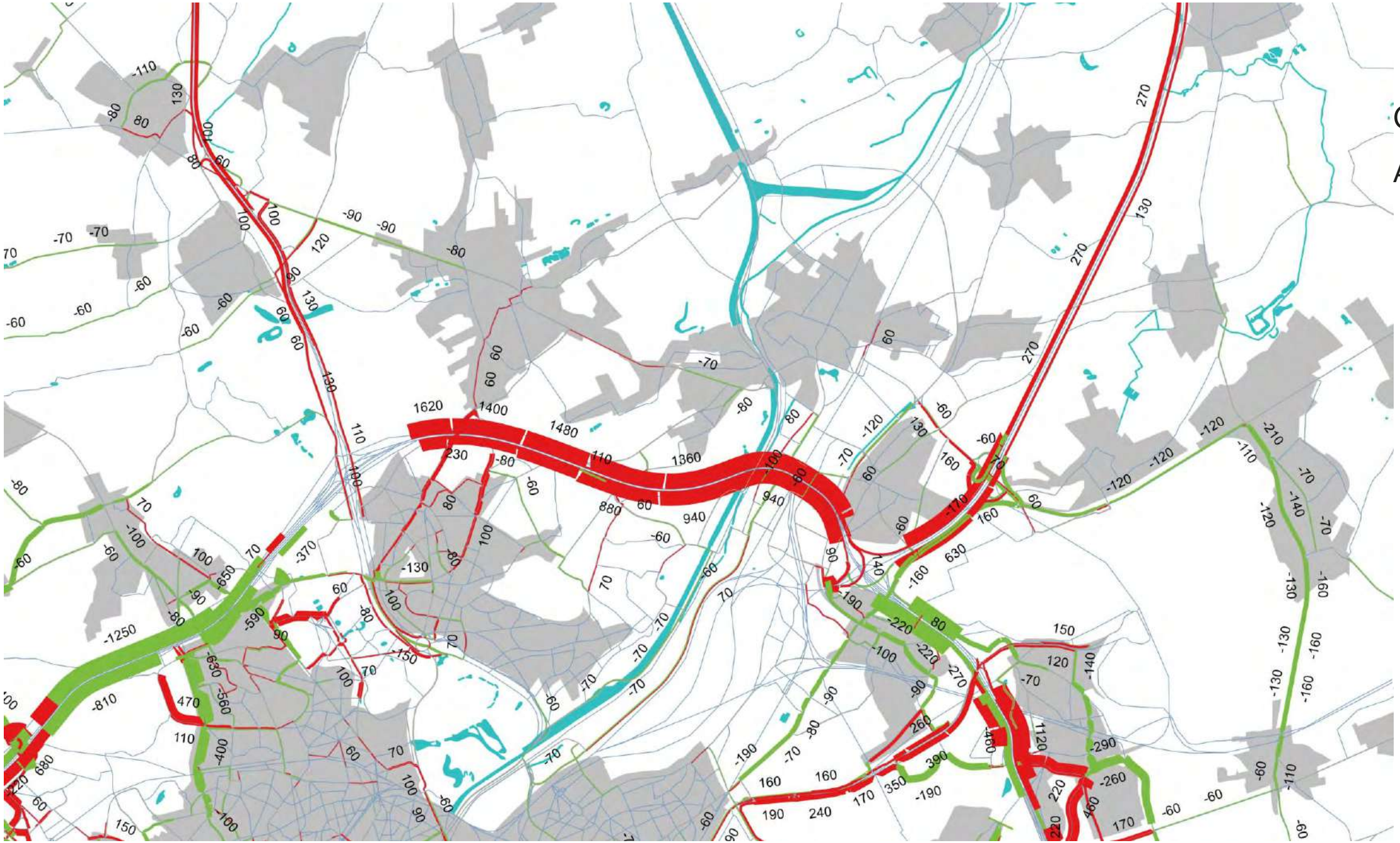
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A1

Avondspits

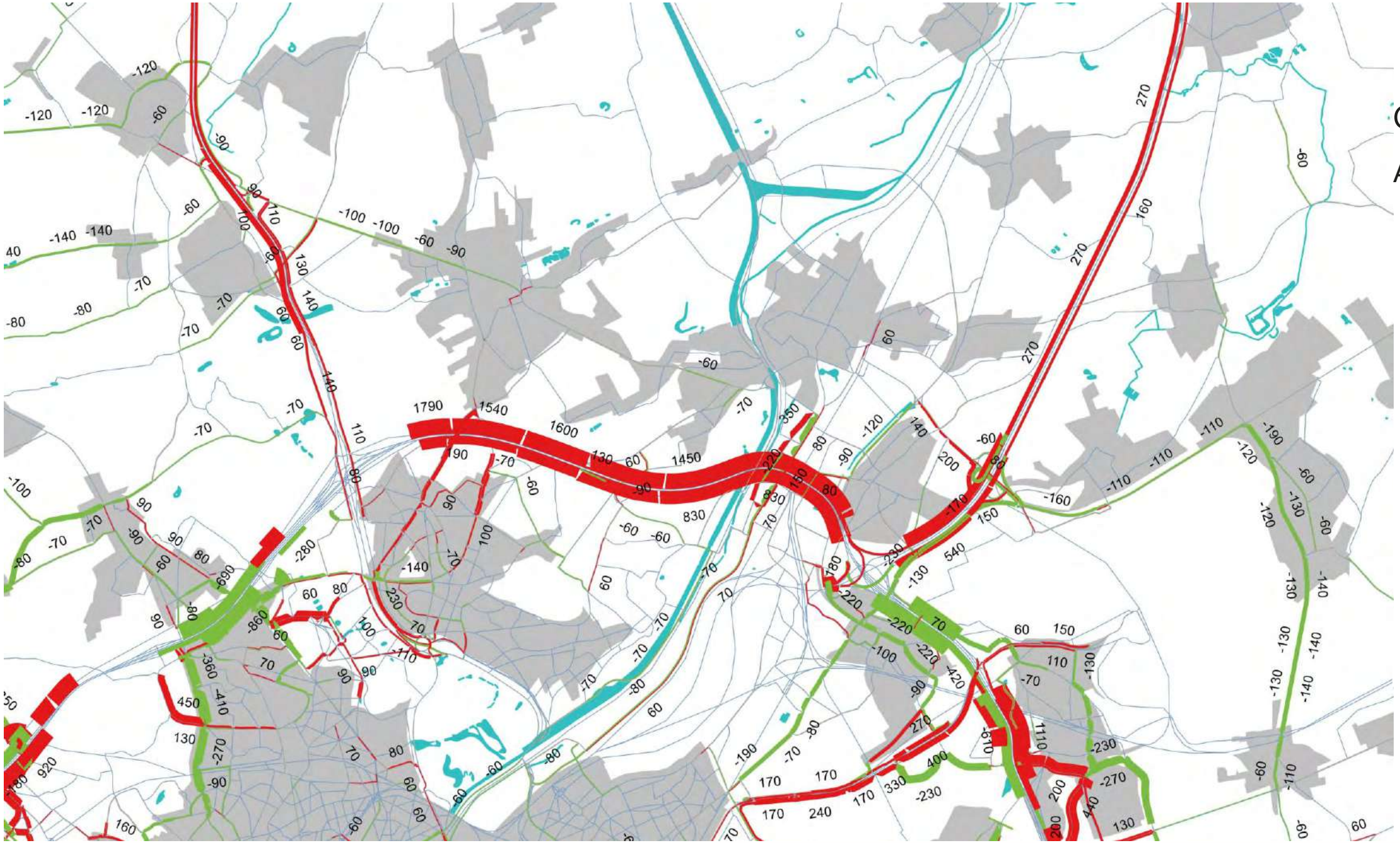
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G2A2

Avondspits

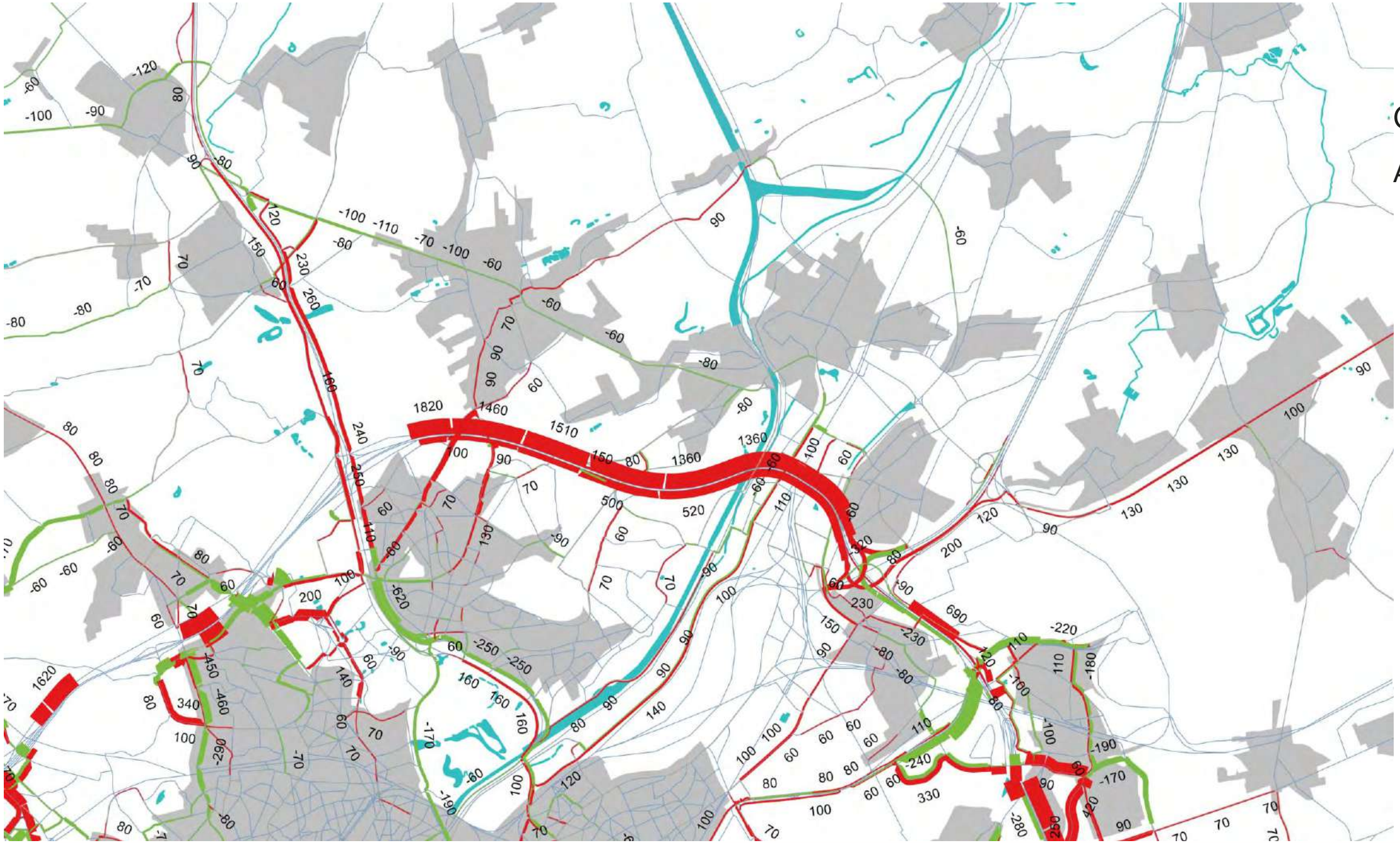
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G1A2

Avondspits

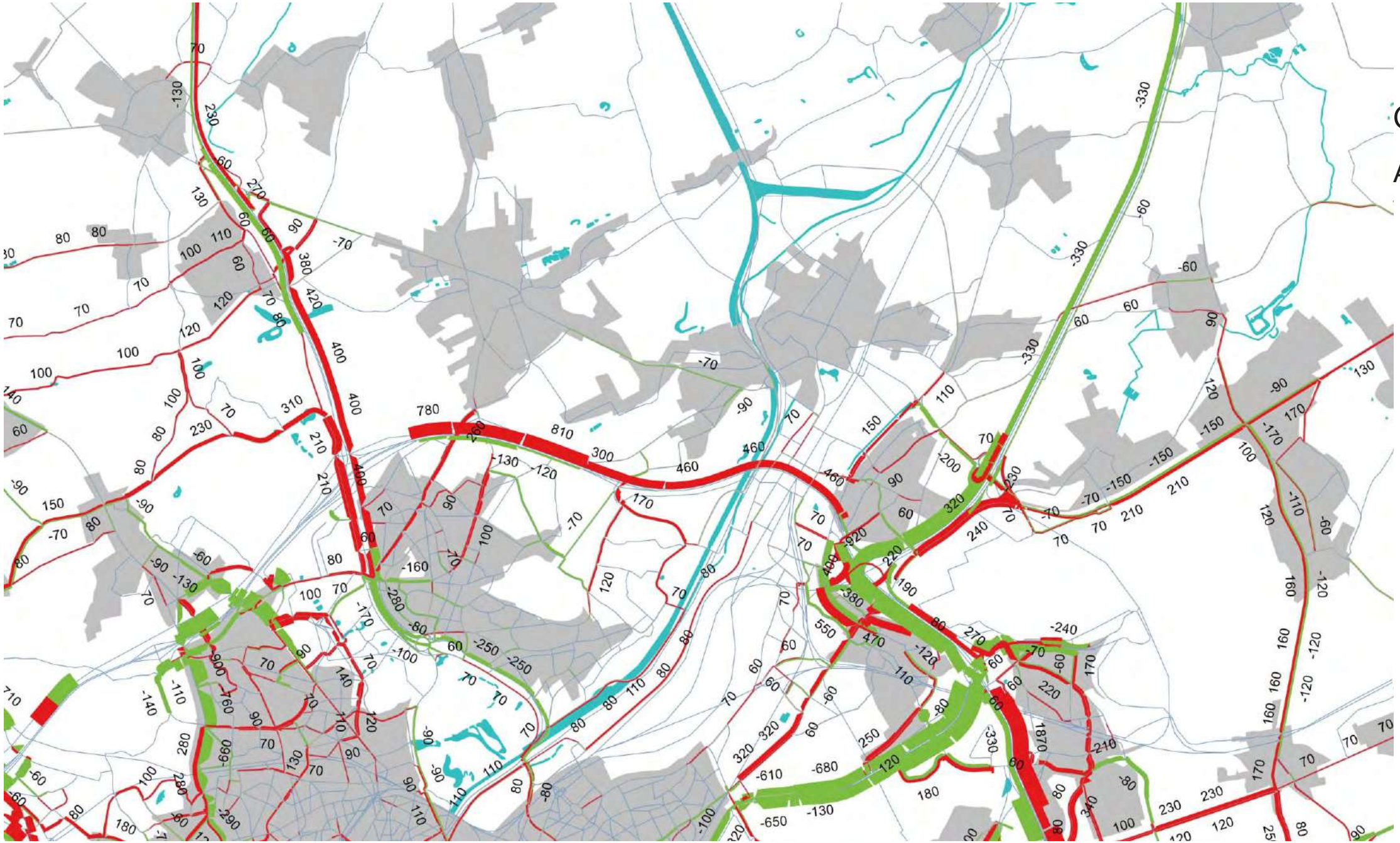
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A2

Avondspits

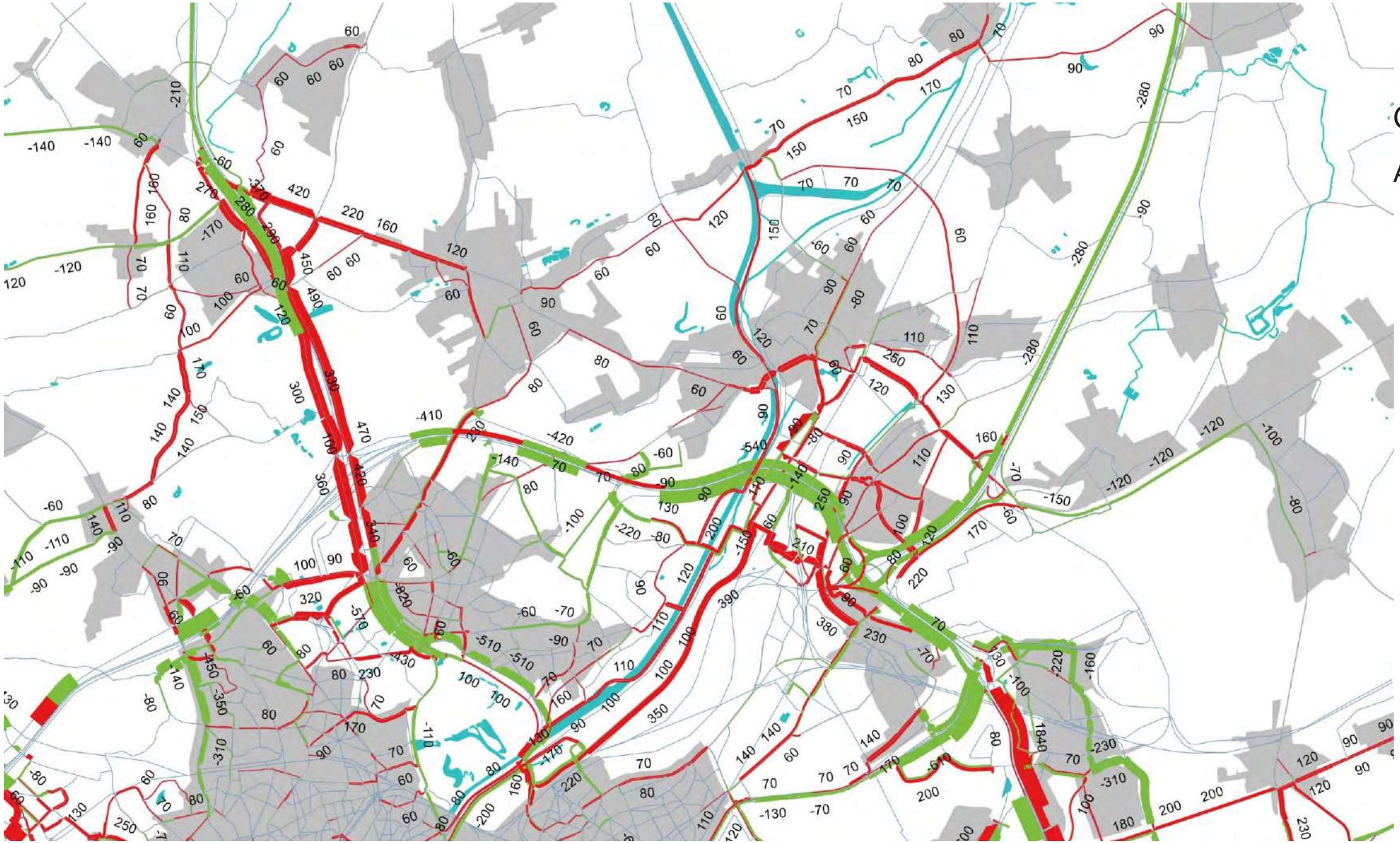
Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50



G3A3

Avondspits

Verschillenplot R0 (PAE)
(absolute verschillen)
Tov Nulalternatief

zone Zaventem

Legende:

Eenheid: pae/u

- < -50
- -50 / +50
- > +50

5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Wemmel											
Referentie	Asse	Horing	Afstand te groot (~7,5 km; 1u30min stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met Zellik. De relatie verloopt voornamelijk via de Brusselsesteenweg. Voldoende breed en veilig, maar weinig aantrekkelijk. Alternatief is fietssnelweg F212, maar hier is de omwegfactor voor voetgangers groot.	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	0	2	-1			
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 steeds zeer smalle voetpaden in slechte staat. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	-1	1			
	Grimbergen	Treft	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met Strombeek (kruising A12). Ter hoogte van de Beverlindestraat is een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (smalle voetpaden in slechte staat) of Romeinsesteenweg (conforme voetpaden, drukke autoroute).	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	2	0			
G1A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit. Kwaliteit van de onderdoorgang ter hoogte van de N9 verbeterd door verdwijnen knoop Zellik.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9. Door loskoppelen van ASC 10 Zellik zal de congestie hier wellicht afnemen. Druk van sluipverkeer op de kern van Zellik neemt evenwel toe.	0	2	1	0	0	2
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G1A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen), alternatief via R0 (via ASC 2 Strombeek-Bever op A12), beiden zeer congestiegevoelig. Alternatief via de Meisestraat valt weg.	2	2	-1	0	0	-1
G2A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G2A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel², Combinatie met groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de Steenweg op Brussel worden lokale verbindingen. De Brusselsesteenweg zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A1	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A2	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
G3A3	Asse	Horing	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	2	-1	0	0	0
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan.De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Bestaande complexen vallen weg, maar bijkomende, complexe kruispunten met de laterale weg op de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. Beiden krijgen krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit, toenemende breedte R0 heeft negatieve impact. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Interferentie met snelwegknopen valt weg, maar nieuwe kruispunten met laterale weg zorgen opnieuw voor mogelijke vertragingen.	-1	0	1	0	1	0
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt vervangen door nieuwe verbinding ringfietspad, overige verbindingen blijven ongewijzigd.	Voor de kruising met de A12 wordt de verbinding Meisestraat vervangen door ringfietspad. Kruising R0 via Grimbergsesteenweg blijft ongewijzigd.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via de Meisestraat of via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) vallen weg.	2	2	-1	0	0	-1
Zone Wemmel											
	Grimbergen	Strombeek	Afstand te groot (~4 km; 50 min stappen) voor verplaatsingen te voet.	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0			

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Referentie	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist,	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	0	2			
		Koningslo	Afstand te groot (~5km; 1uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	/	2	-1			
G1A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Konin gslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G1A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koning slo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G2A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Konin gslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G2A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G3A1	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, beperkte afname ruimtelijke kwaliteit door breder profiel R0. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G3A2	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koning slo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
G3A3	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, beperkte afname ruimtelijke kwaliteit door breder profiel R0. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	0	0	/	-2	1
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor functionele verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	1	2	/	2	1
		Koningsl o	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	/	2	-1	/	0	-1
Zone Vilvoorde											
Referentie	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Voetpaden voldoende breed, beperkte ruimtelijke kwaliteit.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	0	1			
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21) met uiterst beperkte infrastructuur voor voetgangers. Lokaal moeten voetgangers gebruik maken van de fietspaden.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1			

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	2	0			
G1A1	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, dus route R22-Henneaulaan krijgt een meer lokaal karakter. Route N2 blijft gelijkaardig.	2	2	1	0	0	1
G1A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
	chelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G2A1	Mac	Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
G2A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg, enkel route N2 mogelijk. Route kent veel congestie.	2	2	-1	0	0	-1
G3A1	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Ook route N2 verknoopt met laterale weg. Beide kruispunten zorgen voor congestie.	2	2	0	0	0	0

Naam relatie			Omschrijving			Score			Beoordeling		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
G3A2	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Route via N2 valt weg door knip R22.	2	2	-1	0	0	-1
G3A3	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	Geen wijziging tov bestaande toestand	0	0	1	0	-2	2
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Hier wordt geen bijkomende infrastructuur voorzien voor voetgangers.	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1	0	1	-2
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Route via de R22 en de Henneaulaan, geen verknoping met R0, wel met laterale weg. Ook route N2 verknoopt met laterale weg. Beide kruispunten zorgen voor congestie.	2	2	0	0	0	0

5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer

		Omschrijving								
		REF		G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zelik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL136	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Brusselsesteenweg / fietssnel	DL213 DL214	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Minder kruispunten door loskoppelen van hoger wegennet.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, aantal kruispunten blijft gelijk	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, aantal kruispunten blijft gelijk en buslijn in conflict met hoofdbeweging laterale weg	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, conflicten gebundeld op 1 kruispunt	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, aantal kruispunten blijft gelijk en buslijn in conflict met hoofdbeweging laterale weg
	Knoop Jette	Ringrambus fase 2	Onbestaande, geen buslijn	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding	Gescheiden bedding
	Steenweg op Brussel	DL245 DL820	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, verschuiving complex doet conflictpunten afnemen
	De Limburg Stirumlaan	DL240 DL241 DL242 DL243	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL251	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie

		Score								Beoordeling						
		REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zelik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brusselsesteenweg / fietssnel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N9	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	0	0	0	0	0
	Knoop Jette		2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Steenweg op Brussel	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	De Limburg Stirumlaan	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	Boechoutlaan (N277)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brug sneltram A12	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Beverselaan (N276)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Omschrijving								
		REF		G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	DL231 DL232	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Warandelaan	Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Medialaan (N209)	DL820 MIVB47	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	DL621 Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Doorsteek (Nieuw)Zaventems	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	A201	MIVB12	Aansluiting met R0 via kruispunten	Aansluiting met R0 via kruispunten.	Aansluiting met R0 via kruispunten.	Aansluiting met de parallelweg via kruispunten.	Aansluiting met de parallelweg via kruispunten.	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten	Aansluiting met zowel de R0 als met de laterale weg via kruispunten
	Verbinding Culliganlaan - Da V	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620 DL621 DL659	Vrije busbaan in beide richtingen	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, aansluiting R0 valt weg, aantal conflicten. neemt dus af.	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, link met R22 wordt geknipt voor autoverkeer, mogelijk te behouden voor busverkeer (DL659)	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit
	Leuvensesteenweg (N2)	DL351 DL358 DL359	Gemengd verkeer	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, bijkomend kruispunt met laterale weg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, bijkomend kruispunt met laterale weg

		Score								Beoordeling						
		REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Warandelaan	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Medialaan (N209)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventems	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	A201	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	0	0	0	0	-1	-1	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da V	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Leuvensesteenweg (N2)	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0

5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk

				Omschrijving					
		functie in fietsnet	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2
Zone Zellik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	Loskoppelen van het hoofdwegennet maakt fietsinfrastructuur mogelijk.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Uitwisseling met de parallelweg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	Laterale weg wijzigd van kant thv de N9, het aantal conflicten tussen fietsers en autoverkeer stijgt	Uitwisseling met de laterale weg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur	Afzonderlijke infrastructuur
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	De Limburg Stirumlaan	BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur	Optimalisatie infrastructuur
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet met laterale weg	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet blijft behouden
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie

				Score								Beoordeling						
		functie in fietsnet	G3A3	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zellik-Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Industrieverbinding	geen	gemengd verkeer	-2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F	fietssnelweg	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N9	geen	Uitwisseling met de laterale weg op dit punt, blijvend conflict tussen fietsers en bovenlokaal autoverkeer.	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	2	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	verhoogde ruimtelijke kwaliteit door toevoeging groenverbinding.	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	Afzonderlijke infrastructuur	-1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	Uitwerking als fietssnelweg binnen groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen alternatieven: fietssnelweg	Alternatieve route fietssnelweg Stw op Brussel: afzonderlijke infrastructuur	-1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform. Verknoping met de laterale weg op dit punt	-1	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2
	Koningin Astridlaan	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	De Limburg Stirumlaan	BFF	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg.	-1	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2
	Panoramastraat	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	Optimalisatie infrastructuur	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	Optimalisatie infrastructuur	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Potaarde	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	Fietsinfrastructuur conform, verknoping met de laterale weg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Populierendal	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Warandelaan	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Tangebeekbos	geen	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conflictvrij, verknoping hoofdwegennet met laterale weg	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Blaesenbergweg	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Woluwelaan (R22)	BFF	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

				Omschrijving					
		functie in fietsnet	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2
Zone Zaventem	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	Geknipt voor doorgaand autoverkeer
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteer	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	gescheiden dubbelrichtingsfietspad, knoop Henneaulaan autoverkeer valt weg	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform

				Score								Beoordeling						
		functie in fietsnet	G3A3	REF	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zaventem	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	Geknipt voor doorgaand autoverkeer	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteer	geen	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	BFF	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	Fietsinfrastructuur conform	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	Fietsinfrastructuur conform	-2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 1 – discipline lucht

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline lucht

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Dirk Dermaux, MER-deskundige lucht

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Juni 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	Deskundige lucht
Cedric Vervaet 	Dirk Dermaux 

Inhoudsopgave

		Blz
5	**Discipline lucht**	**5**
5.1	Methodiek	5
5.1.1	Afbakening studiegebied	5
5.1.2	Juridische en beleidsmatige context	6
5.1.3	Aanpak effectbeoordeling	8
5.1.4	Beoordelingskader	14
5.2	Beschrijving referentiesituatie	15
5.2.1	Actuele luchtkwaliteit	15
5.2.2	Modellering referentiesituatie	20
5.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	28
5.3.1	Basisalternatieven	29
5.3.2	Uitvoerings- en exploitatievarianten	42
5.3.3	Bespreking per deelzone	52
5.3.4	Ontwikkelingsscenario's met "ambitieuze modal split" (AMS)	63
5.3.5	Oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2	67
5.3.6	Emissies en toetsing aan de beleidsplannen	72
5.3.7	Belangrijke kanttekening bij de effectbeoordeling van de scenario's o.b.v. de luchtmodellering	77
5.3.8	Effecten tijdens de aanlegfase	78
5.4	Conclusies	79
5.4.1	Synthese van de effecten	79
5.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	82
5.4.3	Grensoverschrijdende effecten	84
5.5	Bijlagen	87

Tabellen

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)..... 6
Tabel 5-2: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 13
Tabel 5-3: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten) 14
Tabel 5-4: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019)..... 28
Tabel 5-5: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten 51
Tabel 5-6: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)..... 68
Tabel 5-7: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²) 69
Tabel 5-8: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km) 70
Tabel 5-9: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km) 71
Tabel 5-10: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied 73
Tabel 5-11: Aantal voertuigkilometers (miljard pae/jaar) per scenario binnen de verkeerszones van het macrostudiegebied 75
Tabel 5-12: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel macrostudiegebied..... 76

Tabel 5-13: Wijziging verliestijden op R0 tijdens ochtend- en avondspits per scenario 77
Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic: niet oplosbaar met afscherming) 81
Tabel 14-49: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 85
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 86
Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 86

Figuren

Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1) 5
Figuur 5-2: Automatische selectie “street canyons” op netwerk referentiescenario (bron: VITO) 9
Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in “free flow” (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u) 10
Figuur 5-4: Situering (geluids)bermen (groen), (geluids)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentiesituatie 11
Figuur 5-5: situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario 12
Figuur 5-6 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor Vlaanderen (VMM, 2018) voor heel studiegebied en de 3 zones van het plangebied 18
Figuur 5-7 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor België (IRCEL, 2017) 19
Figuur 5-8: Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaarten voor PM10 en PM2,5 voor België (IRCEL, 2017) 20
Figuur 5-9: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde 21
Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied 22
Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm 23
Figuur 5-12: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde 24
Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm 24
Figuur 5-14: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde 25
Figuur 5-15: Referentiescenario – EC jaargemiddelde 25
Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 27
Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 27
Figuur 5-18: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde 29
Figuur 5-19: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 30
Figuur 5-20: Scenario G1A2 – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescneario 33
Figuur 5-21: Scenario G1A2 – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 34
Figuur 5-22: Scenario G1A2 – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario 34
Figuur 5-23: Scenario G1A2 – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 35
Figuur 5-24: Scenario G1A2 - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 36
Figuur 5-25: Scenario G1A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 37
Figuur 5-26: Scenario G2A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 38
Figuur 5-27: Scenario G2A2 – verschil in pae per wegsegment met scenario G2A1 39
Figuur 5-28: Scenario G3A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 40
Figuur 5-29: Scenario G3A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 41
Figuur 5-30: Scenario G3A3 – verschil in pae per wegsegment met scenario G3A1 42
Figuur 5-31: Scenario G2A1_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 43
Figuur 5-32: Scenario G2A1_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 44

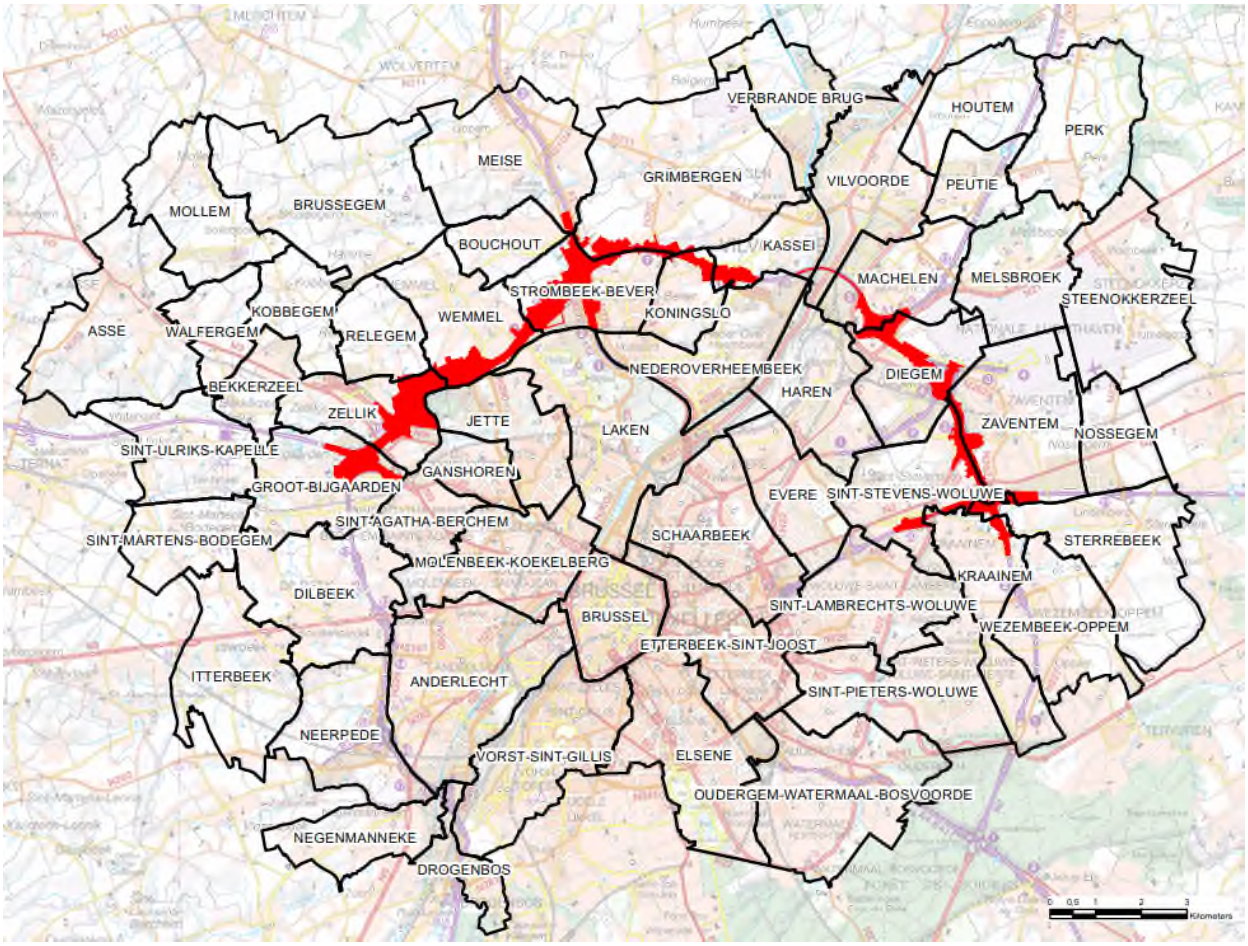
Figuur 5-33: Scenario G2A1_rm – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder) 46
Figuur 5-34: Scenario G1A1_dg – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A1 (onder) 48
Figuur 5-35: Scenario G1A2_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A2 (onder) 50
Figuur 5-36: Deelzone Zellik – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 53
Figuur 5-37: Deelzone Zellik – vergelijking scenario G1A2 (links) vs G1A1 (rechts)..... 53
Figuur 5-38: Deelzone Laarbeekbos en NW openruimtegebied – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 54
Figuur 5-39: Deelzone Laarbeekbos: vergelijking scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_ov 54
Figuur 5-40: Deelzones Wemmel-Jette en Strombeek – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 55
Figuur 5-41: Deelzone Wemmel-Jette: verschilkaart NO2 scenario's G2A1_sl (links) en G2A1_ov (rechts) t.o.v. G2A1 56
Figuur 5-42: Deelzone Vilvoorde – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 57
Figuur 5-43: Deelzones Machelen en Groen Hart – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 58
Figuur 5-44: Deelzone Machelen – vergelijking scenario's G2A1, G3A1 en G3A2 59
Figuur 5-45: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde 60
Figuur 5-46: Deelzone Henneaulaan – vergelijking scenario's G1A2, G1A1 en G1A1_dg 61
Figuur 5-47: Deelzone Kraainem – vergelijking scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg 62
Figuur 5-48: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder) 64
Figuur 5-49: Vergelijking absolute NO2-immissie tussen scenario Ref (links) en scenario G2A1_ams (rechts) 64
Figuur 5-50: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2 65
Figuur 5-51: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1 66
Figuur 5-52: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1 66
Figuur 5-53: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref) 68
Figuur 5-54: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied) 74
Figuur 5-55: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld 83

5 Discipline lucht

5.1 Methodiek

5.1.1 Afbakening studiegebied

Aangezien wegverkeer als de enige te wijzigen relevante bron van luchtemissies t.g.v. het plan kan beschouwd worden, wordt het studiegebied voor de discipline lucht bepaald door dat voor de discipline mens-mobiliteit. Het studiegebied (= modelgebied voor de luchtmodellering) komt meer bepaald overeen met het mesostudiegebied voor mobiliteit, dat werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren. Voor rapportagedoeleinden worden de sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen (figuur 5-1). Van de 55 deelgebieden liggen er 37 op Vlaams en 18 op Brussels grondgebied. Om bij de luchtmodellering zgn. randeffecten inzake achtergrondconcentraties, en dus ook totale immissies te vermijden, werd het model-gebied iets ruimer genomen dan het studiegebied, met een omvang van ca. 27x22 km.



Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1)

Ook het grotere macrostudiegebied (zie inleidend hoofdrapport en deelrapport mobiliteit) wordt beschouwd in de discipline lucht, maar buiten het mesostudiegebied wordt enkel een inschatting

gemaakt van de verkeers*emissies* (op basis van voertuigkilometers uit het verkeersmodel), aangezien buiten het mesostudiegebied geen *immissie*berekeningen worden uitgevoerd.

5.1.2 Juridische en beleidsmatige context

5.1.2.1 *Luchtkwaliteitsnormen en -advieswaarden*

De Vlaamse milieukwaliteitsnormen voor lucht worden beschreven in VLAREM II. Voor het Brussels gewest zijn deze normen vastgelegd in het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing. Zowel de Vlaamse als de Brusselse normen komen overeen met de Europese luchtkwaliteitsnormen. Hieronder worden de normen gegeven voor ten aanzien van verkeer relevante stoffen: NO2, PM10 en PM2,5. Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar)[1].

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)

Polluent	Middelingstijd	Grenswaarde µg/m³	# toegelaten overschrijdingen
NO2	1 uur	200	Max. 18 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM10)	24 uur	50	Max. 35 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM2,5)	Kalenderjaar	20	-

Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof) of roet de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemissies wordt bepaald[2]. Voor EC bestaan evenwel (nog) geen wettelijke grenswaarden. Als drempelwaarde voor het jaargemiddelde van EC bij het berekenen van de bijdrage per scenario (effectbeoordeling) wordt 1 µg/m³ genomen (2,5% van de norm voor NO2)[3].

Voor PM2,5 wordt ook getoetst aan de zgn. Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI). Deze bedraagt 15,7 µg/m³ voor Vlaanderen en 16,7 µg/m³ voor Brussel. Tot slot wordt ook getoetst aan 80% van de norm (b.v. 32 µg/m³ voor NO2) vanwege de relevantie van deze grenswaarde voor het formuleren van milderende maatregelen (zie § 5.1.4 Beoordelingskader).

5.1.2.2 *Relevante beleidsplannen*

5.1.2.2.1 Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Het "Luchtbeleidsplan 2030. Maatregelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen" werd op 25 oktober 2019 definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering[4]. De strategische doelstellingen van het plan zijn als volgt:

- *"Op korte termijn (zo snel mogelijk) zorgen we ervoor dat we nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschrijden en dat we de emissieplafonds voor 2020 halen."*
- *"Op middellange termijn (2030) bereiken we de emissieplafonds van de NEC-richtlijn voor 2030. We kiezen een gelijkaardig pad voor Vlaanderen als voor Europa en streven naar een halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreiniging, zoals die ingeschat*

[1] Voor PM2,5 bestaan geen normennormen voor uur- of daggemiddelden.
[2] Bron: onder meer Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu (NL), GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid (2019)
[3] Dit is een indicatieve toetsingswaarde die louter werd gekozen i.f.v. haar onderscheidend vermogen binnen het studiegebied.
[4] https://www.vlaanderen.be/publicaties/luchtbeleidsplan-2030-voorontwerp

wordt door de WGO, ten opzichte van 2005 en we dringen de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terug ten opzichte van 2005."

- *"Op lange termijn (2050) brengen we de luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer, drastisch terug. We streven ernaar dat de luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals die door de WGO ingeschat wordt, en dat de draagkracht van ecosystemen niet meer overschreden wordt."*

Binnen het actieplan voor de transportsector gaat specifieke aandacht naar het wegverkeer, dat relevant is voor het GRUP "herinrichting R0 noord" en waarvoor volgende bijkomende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het aantal kilometers over de weg daalt tot maximaal 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030.
- Er wordt een vergroening van het wagenpark gerealiseerd en stadscentra zijn emissiearm; zo voldoen alle nieuwe personenwagens aan strenge emissienormen en is minstens de helft zero-emissie.
- De huidige verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van wagens werken we zo snel mogelijk weg.
- In woon- en leefomgevingen verbetert de blootstelling aan luchtverontreiniging door verkeer tegen 2030.

In het mobiliteitsbeleid wordt tegelijk ingezet op 3 aspecten:

- Het beheersen van het gereden aantal voertuigkilometers
- Het verduurzamen van de mobiliteit >> binnen de vervoersregio Vlaamse Rand streven we naar een aandeel van duurzame modi van minstens 50%
- Het vergroenen van het wagenpark

5.1.2.2.2 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030", definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering op 9 december 2019, geeft de krijtlijnen weer voor het klimaatbeleid in de periode 2021-2030, in lijn met de door de EU voor België opgelegde doelstelling om de broeikasemissies te reduceren met 35% t.o.v. 2005[5]. Het plan heeft enkel betrekking op de sectoren die niet gevat worden door ETS, het Europees Systeem van Verhandelbare Emissierechten[6]. Binnen de niet-ETS-sectoren neemt transport een belangrijk aandeel in (ca. 35% in 2016), waarvan ca. 85% toe te schrijven is aan het wegverkeer.

Het Klimaatbeleidsplan formuleert volgende doestellingen voor de sector transport en mobiliteit:

- Daling broeikasgasemissies door wegtransport in 2030 met 27% t.o.v. 2005;
- Ruimtelijke ordening die klimaatvriendelijke mobiliteit en duurzame bereikbaarheid ondersteunt;
- Sturen van mobiliteitsontwikkeling (duurzamer verplaatsings- en vervoersgedrag);

[5] https://omgeving.vlaanderen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030
[6] Onder ETS vallen de energie-intensieve industrie en de elektriciteitsproducenten.

- Omschakeling naar koolstofarme en zero-emissievoertuigen;
- Inzet op gerecycleerde koolstofbrandstoffen en biobrandstoffen.

Voor de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het klimaatplan verwijzen we naar discipline klimaat.

5.1.2.2.3 Energie-klimaatplan 2030 Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In het Brussels energie- en klimaatplan worden onder de strategische doelstelling "naar een koolstofarme stad" volgende specifieke doelstellingen aangegeven t.a.v. het autoverkeer:

- De (individuele) mobiliteitsbehoefte en dus ook het energieverbruik verminderen >> goedkeuring en uitvoering van het Gewestelijk Mobiliteitsplan "Good Move" (zie ook deelrapport mobiliteit) >> verminderen van het aantal voertuigkilometers in het Brussels gewest met 21% over de periode 2018-2030.
- De prestaties van de resterende voertuigen verbeteren en het Brussels wagenpark doen evolueren naar een zero-emissiepark.

5.1.3 Aanpak effectbeoordeling

5.1.3.1 *Beschrijving bestaande toestand en referentiesituatie*

De actuele luchtkwaliteit (bestaande toestand) in het Vlaams gedeelte van het studiegebied wordt in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten op de website van de VMM (https://www.vmm.be/data). Voor het Brussels gewest wordt gebruik gemaakt door de overeenkomstige kaarten voor het volledig Belgisch grondgebied (https://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit) (zie verder).

Voor de effectbeoordeling wordt vertrokken van een referentiesituatie, die door VITO doorgerekend werd in een luchtmodel (zie verder). Een uitgebreide toelichting omtrent de door VITO toegepaste methodologie is terug te vinden in bijlage. Hieronder beperken we ons tot de belangrijkste aspecten van de luchtmodellering.

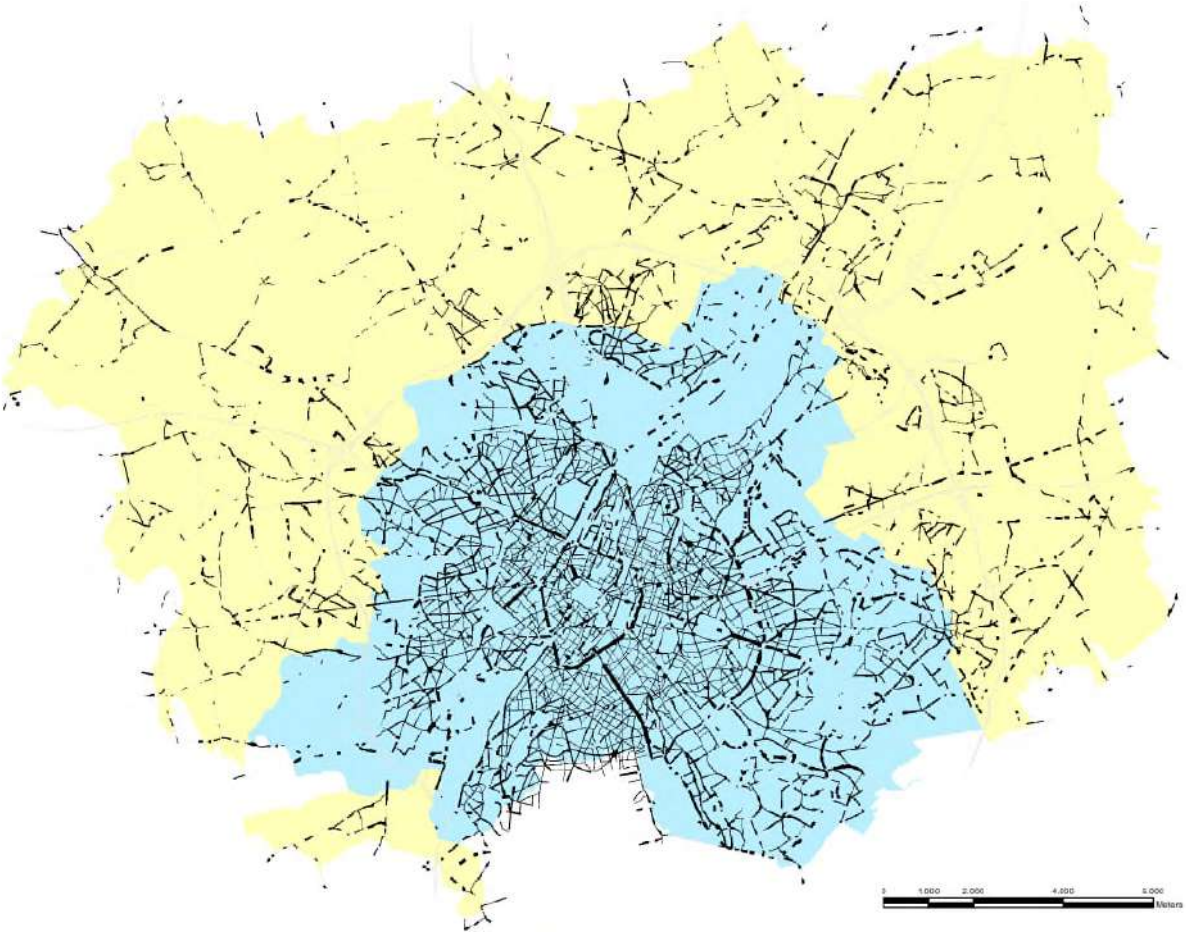
5.1.3.1.1 Modelinstrumentarium

Het referentiescenario werd, evenals alle andere scenario's, door VITO doorgerekend in het model AtmoStreet, waarin twee luchtmodellen worden gecombineerd: IFDM en OPSM.

- IFDM (Immissie Frequentie Distributie Model), meer bepaald de module van dit model die specifiek op verkeersemissies gericht is (IFDM Traffic): Deze module werd in 2009-2010 door VITO ontwikkeld i.o.v. Departement LNE ter ondersteuning van de opmaak van milieueffectrapportages en het Vlaamse luchtkwaliteitsbeleid, specifiek rekening houdend met verkeersemissies. Dit is een gebiedsdekkend model, dat geen rekening houdt met afscherming door bebouwing, schermen, insleuving of andere elementen die een vrije luchtcirculatie belemmeren[7].
- OSPM: Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van het model OSPM (Operational Street Pollution Model). Dit model laat toe de modellering in dicht bebouwde omgevingen te verfijnen tot op "street canyon"-niveau, omdat het rekening houdt met barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel. VITO heeft een algoritme ontwikkeld om automatisch te bepalen welke wegsegmenten al dan niet

[7] Deze module werd ook geïntegreerd in de gelijknamige tool IFDM Traffic, die vrij aangeboden wordt door de Vlaamse overheid aan MER-deskundigen lucht. Voor onderhavig MER van de R0 heeft deze publieke tool echter te weinig mogelijkheden (o.a. qua resolutie van rasterpunten), waardoor ervoor geopteerd werd om een meer gedetailleerde modellering te laten uitvoeren door VITO.

(gedeeltelijk) als “street canyon” beschouwd kunnen worden. Gezien de aard van het studiegebied valt een groot deel van de wegenis onder de categorie “street canyon” (zie figuur).



(zwart = “street canyons, lichtgrijs = overige wegen; geel = Vlaanderen, blauw = Brussel)

Figuur 5-2: Automatische selectie “street canyons” op netwerk referentiescenario (bron: VITO)

5.1.3.1.2 Verkeerskundige inputgegevens

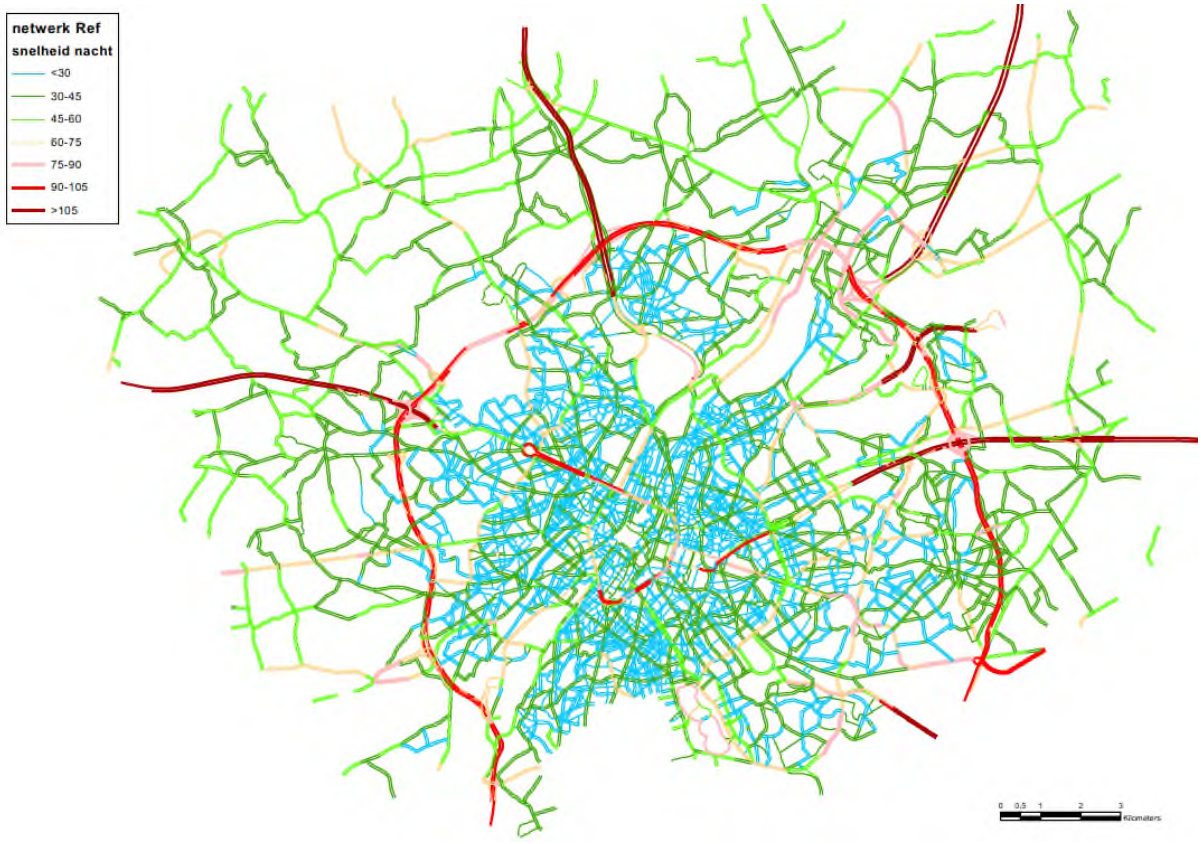
Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario’s afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zou normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn mogelijks te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als “worst case” benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030..

Merk op dat “2025” en “2030” niet als exacte jaartallen maar als indicatieve toekomstsituaties moeten beschouwd worden.

Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden[8]. Voor de verplaatsingen die volledig buiten de LEZ plaatsvinden wordt gerekend met het “normaal” wagenpark. Dit is uiteraard een vereenvoudigde en “worst case” benadering, aangezien veel van de verplaatsingen binnen en buiten de LEZ door dezelfde voertuigen worden uitgevoerd, waardoor het wagenpark dat zich buiten de LEZ verplaatst de facto ook in zekere mate verschoond wordt. Anderzijds negeert deze methode ook de niet toegelaten (en beboete) oudere wagens die toch binnen de LEZ rondrijden.

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeers-model wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. In onderstaande kaart worden deze rijsnelheden voorgesteld per wegsegment. Merk op dat het verkeersmodel voor de hele R0 uitgaat van een toegelaten snelheid van 100 km/u, conform de beslissing van de Vlaamse regering.



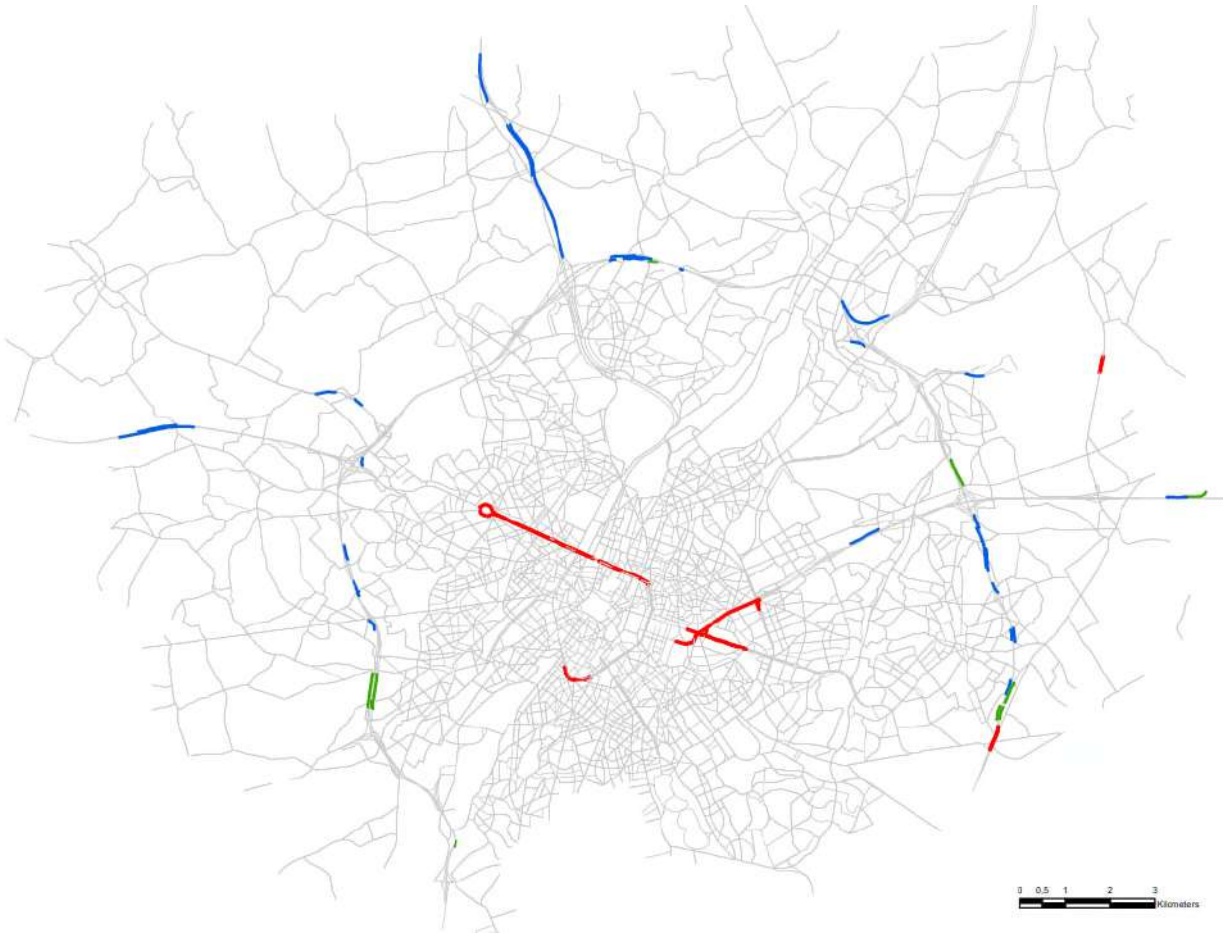
Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in “free flow” (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u)

[8] Met een mogelijke verdere verstrenging in de periode 2025-2027 wordt nog geen rekening gehouden.

Merk daarbij op dat op deze manier de luchtemissies t.g.v. verkeer in absolute zin enigszins worden onderschat (voortdurende remmende en weer optrekkende voertuigen in de file stoten beduidend meer uit dan voertuigen in “free flow”), maar dat ook de positieve resp. negatieve effecten van een verbetering resp. verslechtering van de doorstroming (verkorting van de fileduur en dus vermindering van het % traag verkeer) niet in de beoordeling ingeschat worden. De mate van verbetering/ verslechtering van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie per scenario kan bij benadering afgeleid worden uit de gemiddelde snelheden per wegsegment tijdens de spitsuren of de indicator “evolutie verliestijden” in de discipline mobiliteit (zie bespreking aldaar).

5.1.3.1.3 Verrekening van bermen, schermen, sleuven en tunnelmonden, hoogteligging en helling wegen

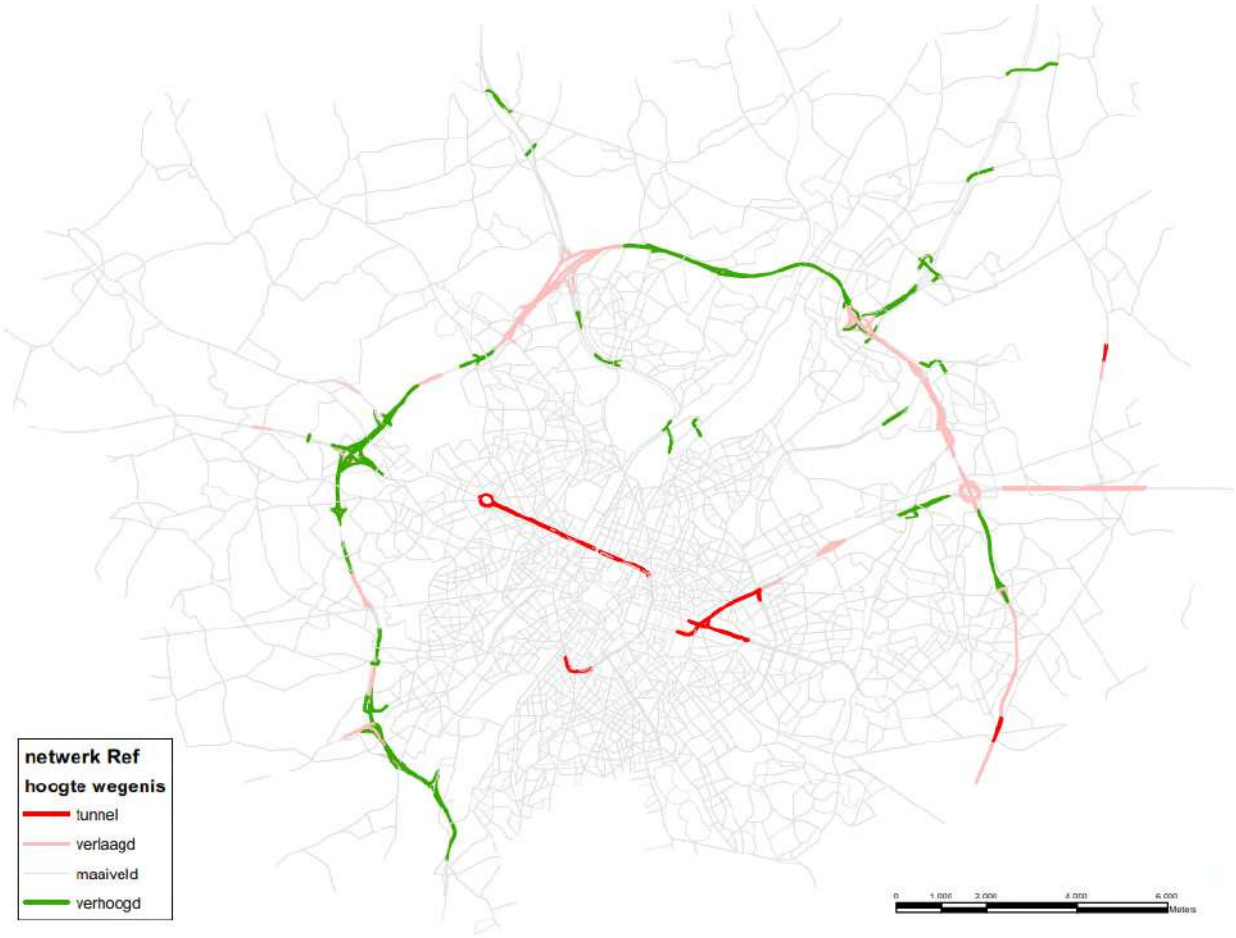
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden (zie ook toelichting VITO in bijlage). Onderstaande figuur geeft de bestaande (geluids)bermen en –schermen en tunnels binnen het studiegebied weer, die meegenomen werden in het luchtmodel van de referentiesituatie.



Figuur 5-4: Situering (geluids)bermen (groen), (geluids)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentiesituatie

Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweginfrastructuur, omdat deze

logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel.



Figuur 5-5: situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario

Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft (de voertuigemissiedatabank geeft enkel emissiefactoren per stap van 2%).

5.1.3.2 *Scenario's geplande situatie*

De verschillende scenario's met de alternatieven en varianten in de geplande situatie worden op volledig analoge wijze doorgerekend in het luchtmodel.

Aangezien alle geplande aanpassingen aan de weginfrastructuur zich buiten de bebouwde omgeving voordoen, zijn de "street canyons" in alle scenario's fysiek gelijk aan die in het referentiescenario; de luchteffecten in de "street canyons" zijn derhalve enkel gekoppeld aan de wijzigingen in verkeers-intensiteit en -samenstelling.

Indien in één of meerdere alternatieven of varianten bijkomende sleuven of tunnels voorzien worden, worden deze uiteraard mee opgenomen in het luchtmodel, omdat deze deel uitmaken van het wegontwerp. Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de "naakte" infrastructuur. Nieuwe bermen of schermen dienen immers juist voort te vloeien uit de effectbeoordeling voor lucht en/of geluid als milderende maatregelen en/of vormen een onderdeel van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur, maar zijn in dit stadium nog niet concreet uitgewerkt. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-) bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario's van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen.

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's) doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario's met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om – naast het referentiescenario – volgende scenario's al dan niet door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

Tabel 5-2: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Scenario's met basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1 G2A2 G3A1 G3A2 G3A3	G1A1 …… G1A2 …… G2A1 …. G3A1 …. G3A2 …..	G2A2 …. G3A3 …..
Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten		
Verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov')		
Enkel kwalitatieve bespreking van de verlaging thv Wemmel	G2A1_sl G2A1_ov	sl- en ov-varianten van alle andere alternatieven
Rijstrook minder op R0		
G1A2_rm G2A1_rm G3A1_rm	G2A1_rm	rm-variant van alle andere alternatieven
Gedowngrade knopen		
G1A1_dg G1A2_dg G3A1_dg G3A2_dg G3A3_dg	G1A1_dg	dg-variant van alle andere alternatieven
Verlaagde snelheid op R0		
G1A2_sn	G1A2_sn	sn-variant van alle andere alternatieven

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)	Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling
Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

5.1.4 Beoordelingskader

5.1.4.1.1 Significantiekader

De (absolute) immissiewaarden uit de bekomen contourkaarten worden om te beginnen getoetst aan de Europese normen. Voor EC wordt getoetst aan de indicatieve kritische grenswaarde van 1 µg/m³. Voor NO2 en PM2,5 wordt bijkomend getoetst aan (een) lagere grenswaarde(n):

- 80% en 50% van de norm voor NO2
- de GGBI (gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex) voor PM2,5.

Conform de richtlijn 2008/50 en het richtlijnenboek lucht wordt getoetst naargelang de locatie:

- Geen beoordeling op volgende locaties:
  - locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
  - op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
  - op de rijbaan van wegen;
  - op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.
- Wel beoordeling op alle andere locaties.

Tabel 5-3: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten)

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm	Beoordeling	Milderende maatregel
X < +1%	Niet significant of positief effect (0 - +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkt negatief effect (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm (MKN) in referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is.
X > +3%	Negatief effect (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn.
X > +10%	Aanzienlijk negatief effect (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

Vervolgens wordt per toetsingscriterium de bijdrage van het plan in de verschillende scenario's – het verschil in jaargemiddelde immissie of aantal normoverschrijdingen tussen geplande en referentie-

situatie – uitgedrukt in % van de resp. milieukwaliteitsnorm. Deze bijdrage wordt getoetst aan het significantiekader conform het richtlijnenboek lucht (zie tabel 5-3).

Voor de jaargemiddelden van NO2 en PM10 levert dit als grenswaarden resp. +/- 0,4, 1,2 en 4 µg/m³ op. Voor PM2,5 zijn de grenswaarden resp. +/- 0,2, 0,6 en 2 µg/m³. Op analoge wijze wordt voor EC als grenswaarde voor de significantieklassen resp. 1, 3 en 10% van de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³ genomen, zijnde +/- 0,01, 0,03 en 0,1 µg/m³.

Randgevallen, waar de grens tussen een -1- en een -2-effect en de 32 µg/m³-contour in de referentie-situatie nagenoeg samenvallen, worden vanuit het voorzorgsprincipe ook als te milderen beschouwd.

5.1.4.1.2 Milderende maatregelen

Conform het richtlijnenboek worden negatieve effectscores gekoppeld aan de noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en de verdere implementatie. Indien de milieugebruiksruimte in de referentiesituatie reeds voor meer dan 80% is ingenomen (voor het NO2-jaargemiddelde komt dit bijvoorbeeld overeen met 32 µg/m³), moet dus ook reeds bij een beperkte bijdrage (score -1) dwingend gezocht worden naar milderende maatregelen.

Alhoewel per scenario zal aangegeven worden waar zich “te milderen” effecten voordoen, is in loop 1 nog geen sprake van volwaardige milderende maatregelen, omdat er nog geen rechtstreekse link is naar het op te maken GRUP, maar van knelpunten die moeten opgelost worden in loop 2. In §5.4 worden de op te lossen knelpunten per scenario opgelijst en wordt een eerste screening gedaan naar mogelijke oplossingen. De concrete uitwerking hiervan gebeurt dus in loop 2 en heeft dan uiteraard enkel betrekking op de (resterende) negatieve effecten van de alternatieven of varianten die daarin weerhouden worden. Tevens zullen in loop 2 de (afschermings)maatregelen in de ringzone zelf ruimtelijk afgestemd moeten worden op de andere aspecten van de ruimtelijke inpassing van de weginfrastructuur.

5.1.4.1.3 Beoordeling luchtemissies en toetsing aan de beleidsplannen

Per scenario worden de totale emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2 en vergeleken met die in het referentiescenario, en dit op niveau van het (meso)studiegebied.

De (mogelijke) luchteffecten van het plan buiten het mesostudiegebied werden niet gemodelleerd en kunnen dus ook niet rechtstreeks bepaald worden. Als proxy wordt gekeken naar de wijziging van het totaal aantal voertuigkilometers per scenario binnen het macrostudiegebied t.o.v. de referentie-situatie (aangeleverd door de deskundige mens-mobiliteit).

Aan de toe- of afname van de emissies en de voertuigkilometers wordt geen effectscore toegekend (aangezien er geen significantiekader voor bestaat), maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het project aan de doelstellingen van het Vlaams luchtbeleidsplan te toetsen.

5.2 Beschrijving referentiesituatie

5.2.1 Actuele luchtkwaliteit

Zoals gezegd wordt de actuele luchtkwaliteit in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten van de jaargemiddelden van de polluenten NO2, PM10 en PM2,5, resp. op de website van de VMM voor het Vlaams grondgebied en op de IRCEL-website voor heel België en dus ook het Brussels grond-gebied. Daarbij zijn er volgende verschillen tussen beide versies:

- De kaarten voor Vlaanderen hebben betrekking op het jaar 2018, die voor België op 2017

- De kaarten voor Vlaanderen houden rekening met “street canyon”-effecten, die voor België niet

Vanwege het belang van “street canyon”-effecten voor NO2, worden voor deze polluent een uittreksel uit beide kaarten weergegeven en besproken. Voor fijn stof (PM10 en PM2,5) worden enkel de Belgische kaarten voor 2017 weergegeven, omdat “street canyon”-effecten voor fijn stof minder relevant zijn en deze kaarten het volledig studiegebied omvatten.

5.2.1.1 *NO2*

In 2018 werd de norm voor NO2 van 40 µg/m³ in het overgrote deel van het Vlaams deel van het studiegebied gerespecteerd. Overschrijdingen van de norm kwamen enkel voor in de zate van de R0, de E19 en de E40 west en oost, waar conform het significantiekader niet moet getoetst worden, en in de “street canyon” van de Schaarbeeklei (Vilvoorde/Machelen). Overschrijding van 80% van de norm (naar beneden afgerond naar 30 µg/m³ vanwege de klasseschaal) kwam voor in de directe omgeving van de autowegen en in een aantal “street canyons” in Vilvoorde en Asse. De immissiewaarden zakken snel buiten de “street canyons” en de omgeving van de autowegen, en in het grootste deel van het studiegebied buiten de ring ligt het immissieniveau onder de 20 µg/m³(met waarden onder de 15 µg/m³ ten NW van Wemmel).

Opvallend zijn ook de lagere immissiewaarden t.h.v. het viaduct van Vilvoorde. Dit komt enerzijds omdat de immissies berekend worden op grondniveau (+1,5m+mv), dus *onder* het viaduct, en anderzijds omdat de verkeersemissies op hoogte sneller verspreid en verdund worden door de wind, met ook op het viaduct zelf lagere immissies dan op maaiveld bij eenzelfde verkeersintensiteit tot gevolg.

Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de situatie in 2017 veel minder gunstig. Overschrijdingen van de norm van 40 µg/m³ - die ook in Brussel geldt, aangezien het een Europese norm is – komen voor langs alle grote assen binnen de ring, en in een grote aaneengesloten zone van Vorst tot Evere en van Koekelberg tot Etterbeek wordt 80% van de norm overschreden. Merk daarbij bovendien op dat de NO2-immissies hierdoor matig tot sterk onderschat worden omdat deze kaart geen rekening houdt met “street canyon”-effecten[9]. Binnen de ring zit enkel het Zoniënwoud (dat grotendeels buiten het studiegebied ligt) onder de 20 µg/m³.

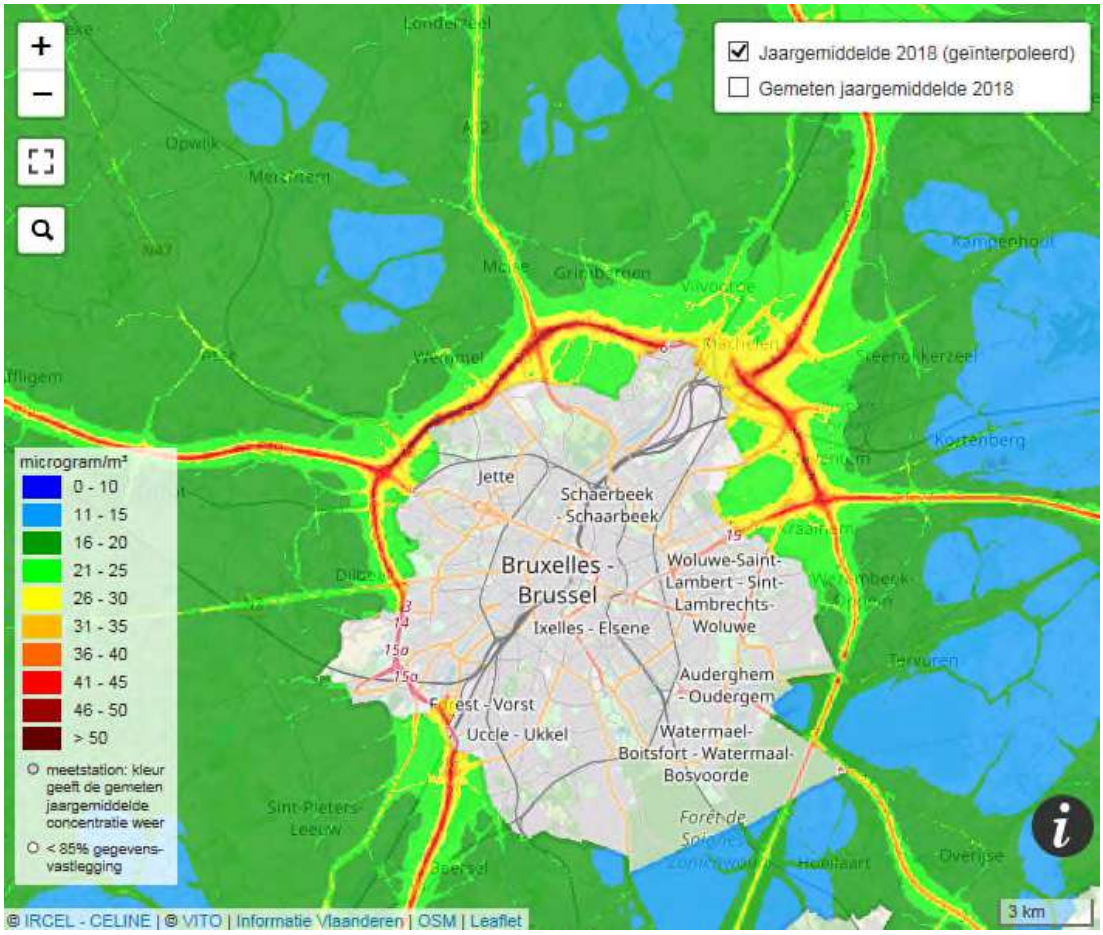
5.2.1.2 *Fijn stof*

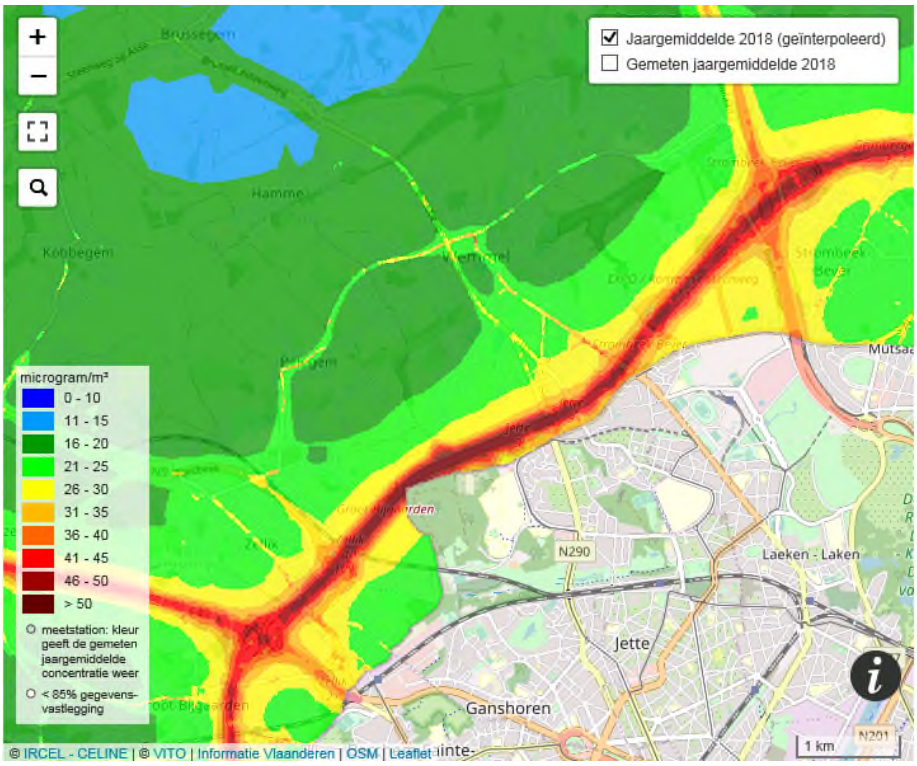
De concentraties van PM10 en PM2,5 vertonen veel minder variatie binnen het studiegebied, omdat deze veel sterker bepaald worden door de achtergrondconcentraties en minder door de bijdrage van het lokaal verkeer.

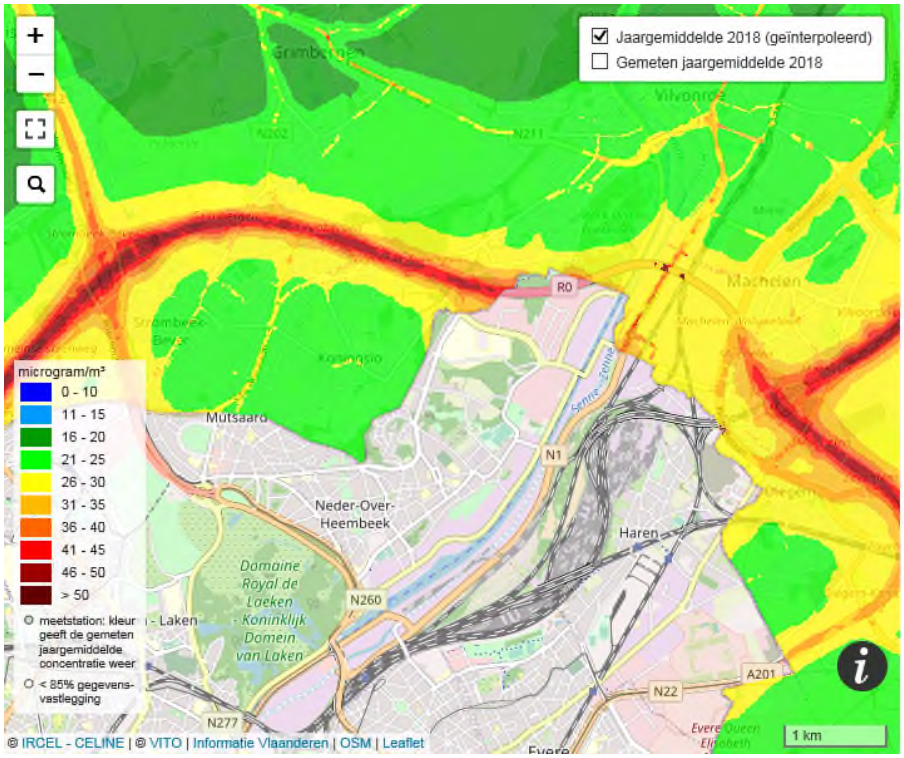
Niettemin zijn de R0, delen van de toekomende snelwegen en de grote assen in Brussel (kleine en middenring, Wetstraat, havenweg,…) goed te zien op de PM10-kaart voor 2017, omdat daar de PM10-immissies boven de 20 µg/m³ liggen, en in de rest van het studiegebied eronder. De norm van 40 µg/m³ wordt echter nergens in het studiegebied overschreden, behalve ter hoogte van enkele tunnelmonden in Brussel-centrum. De laagste PM10-waarden komen voor in en rond het Zoniënwoud.

Voor PM2,5 zat het grootste deel van het studiegebied in de categorie tussen 13 en 15 µg/m³, dus (ruim) onder de norm enook onder de Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI) van zowel Vlaanderen als Brussel. Lagere waarden komen vnl. voor in het NW en ZO deel van het studiegebied (resp. het open ruimte-gebied rond Brussegem en het Zoniënwoud en omgeving). Net als bij PM10 komen overschrijdingen van de norm[10] (20 µg/m³) en van de GGBI enkel voor ter hoogte van enkele tunnelmonden en de zate van de R0.

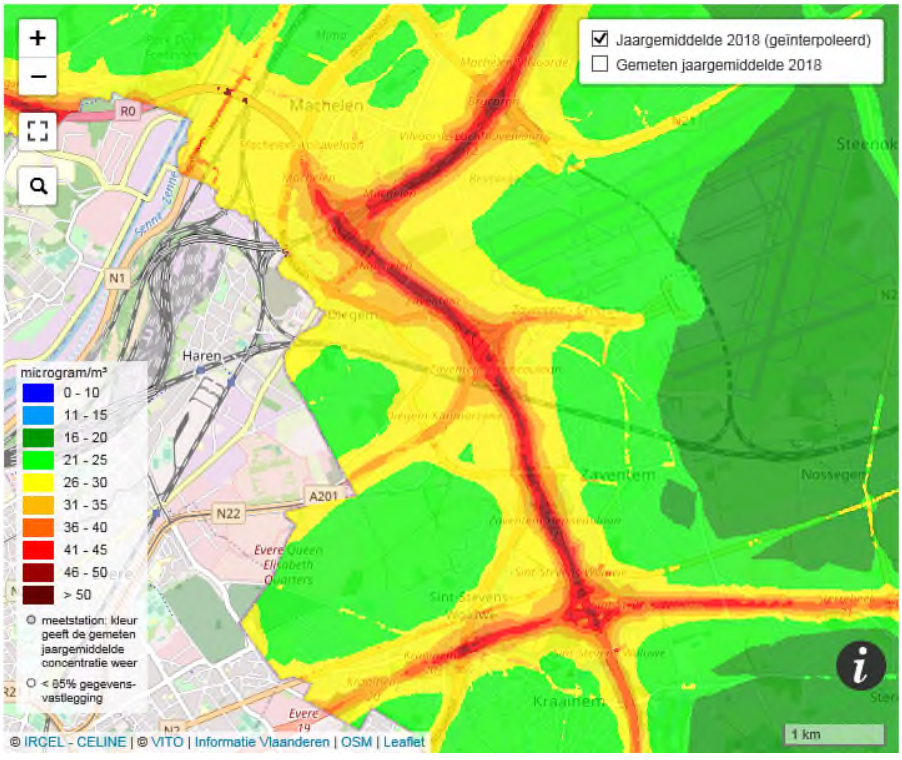
[9] In de doorrekeningen in het luchtmodel van de referentiesituatie, die aan de basis ligt van de effectbeoordeling, wordt uiteraard wel met de “street canyon”-effecten rekening gehouden.
[10] In 2017 bedroeg de norm nog 25 µg/m³.


Jaargemiddelde 2018 (geïnterpoleerd)
Gemeten jaargemiddelde 2018
microgram/m³
0 - 10
11 - 15
16 - 20
21 - 25
26 - 30
31 - 35
36 - 40
41 - 45
46 - 50
> 50
meetstation: kleur geeft de gemeten jaargemiddelde concentratie weer
< 85% gegevens-vastlegging
Jette
Schaerbeek - Schaarbeek
Bruxelles - Brussel
Ixelles - Elsene
Woluwe-Saint-Lambert - Sint-Lambrechts-Woluwe
Auderghem - Oudergem
Uccle - Ukkel
Watermael-Boitsfort - Watermaal-Bosvoorde
Sint-Pieters-Leeuw
© IRCEL - CELINE | © VITO | Informatie Vlaanderen | OSM | Leaflet
3 km


Jaargemiddelde 2018 (geïnterpoleerd)
Gemeten jaargemiddelde 2018
microgram/m³
0 - 10
11 - 15
16 - 20
21 - 25
26 - 30
31 - 35
36 - 40
41 - 45
46 - 50
> 50
meetstation: kleur geeft de gemeten jaargemiddelde concentratie weer
< 85% gegevens-vastlegging
N290
Laeken - Laken
Jette
Ganshoren
© IRCEL - CELINE | © VITO | Informatie Vlaanderen | OSM | Leaflet
1 km
zone Wemmel

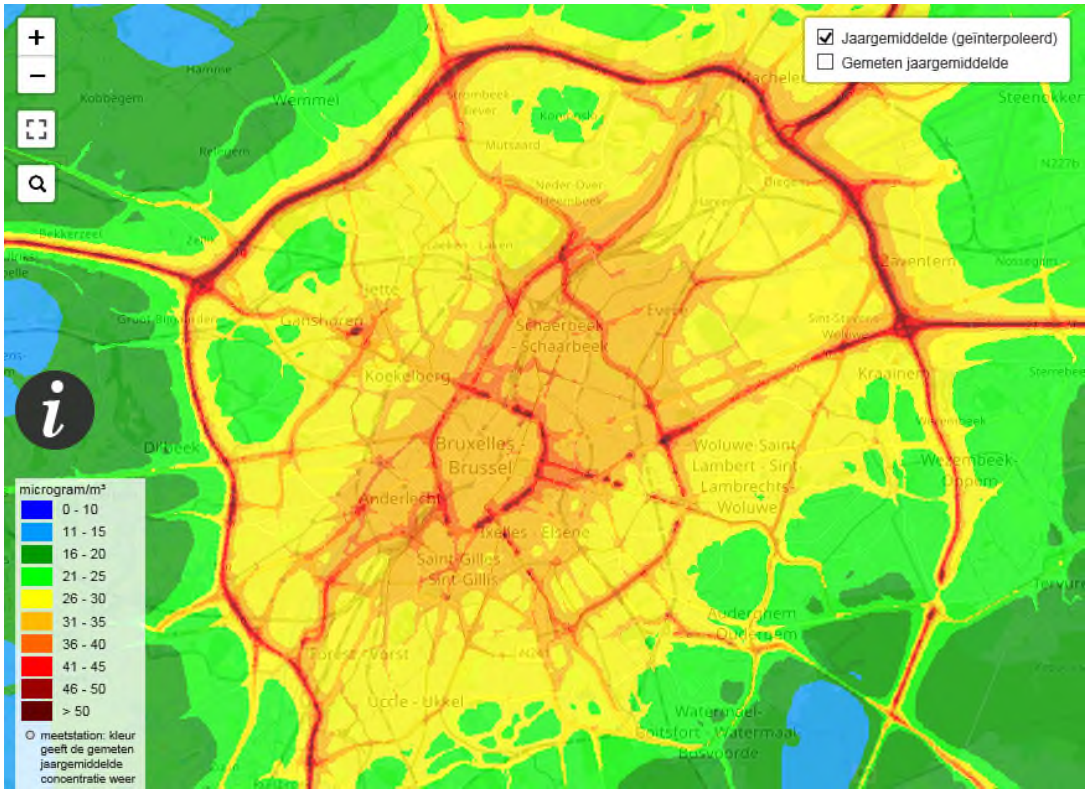


zone Vilvoorde

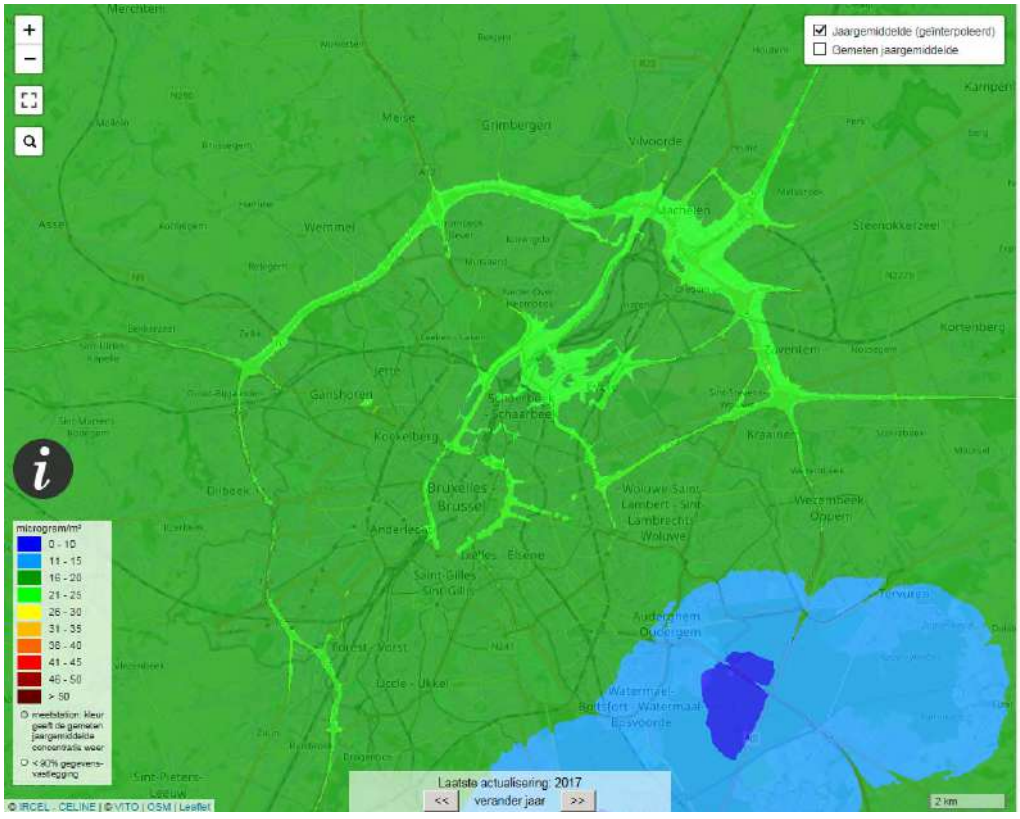


zone Zaventem

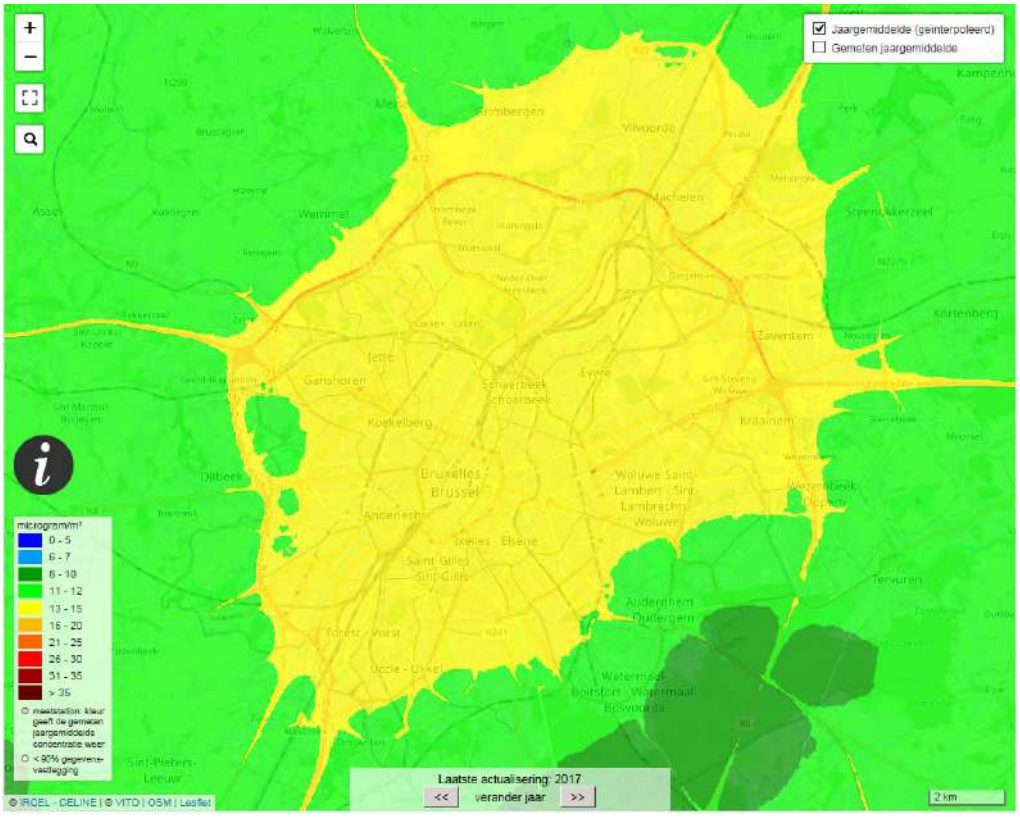
Figuur 5-6 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor Vlaanderen (VMM, 2018) voor heel studiegebied en de 3 zones van het plangebied



Figuur 5-7 Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor België (IRCEL, 2017)



PM10



PM2,5

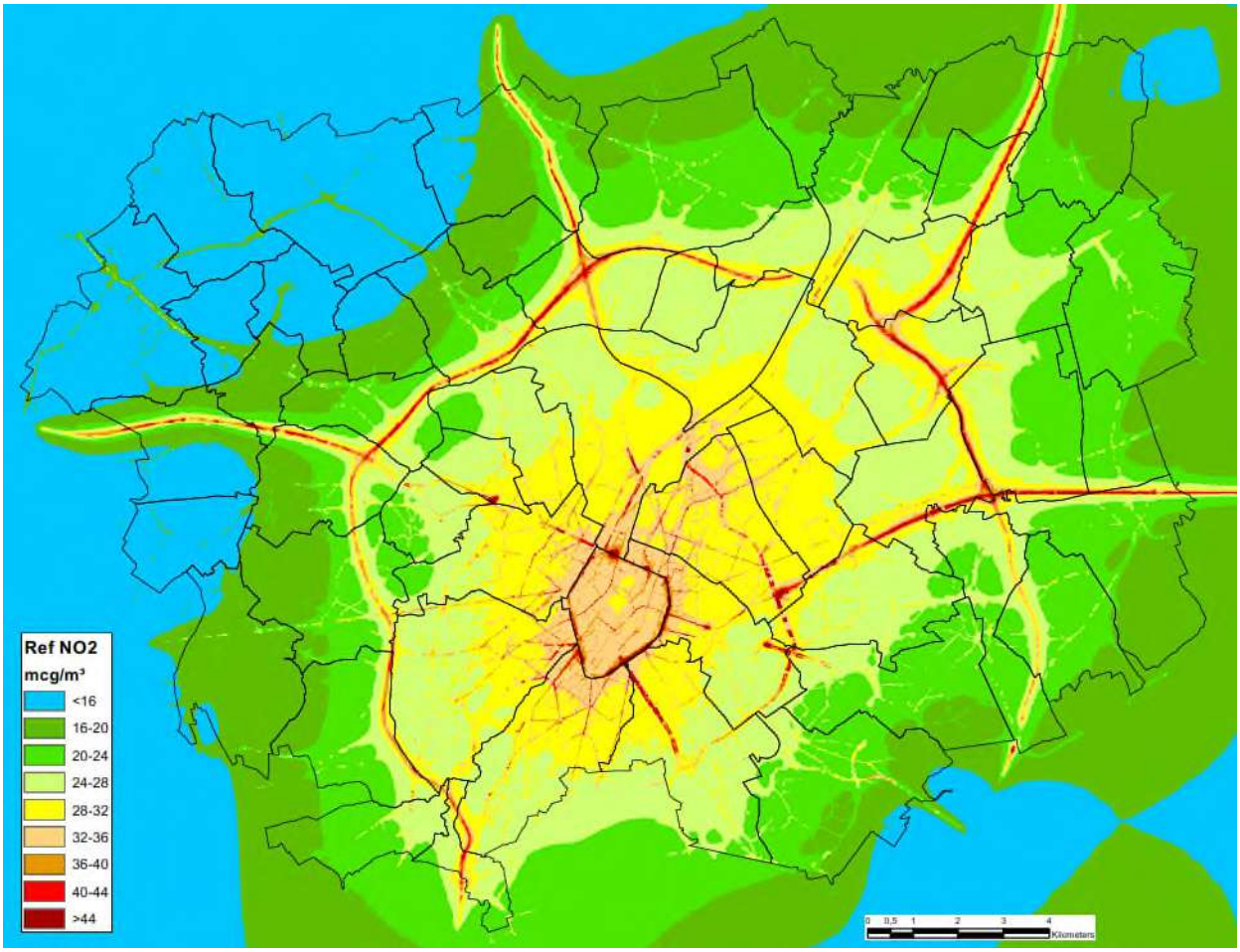
Figuur 5-8: Uittreksel uit de IRCEL/CELINE-kaarten voor PM10 en PM2,5 voor België (IRCEL, 2017)

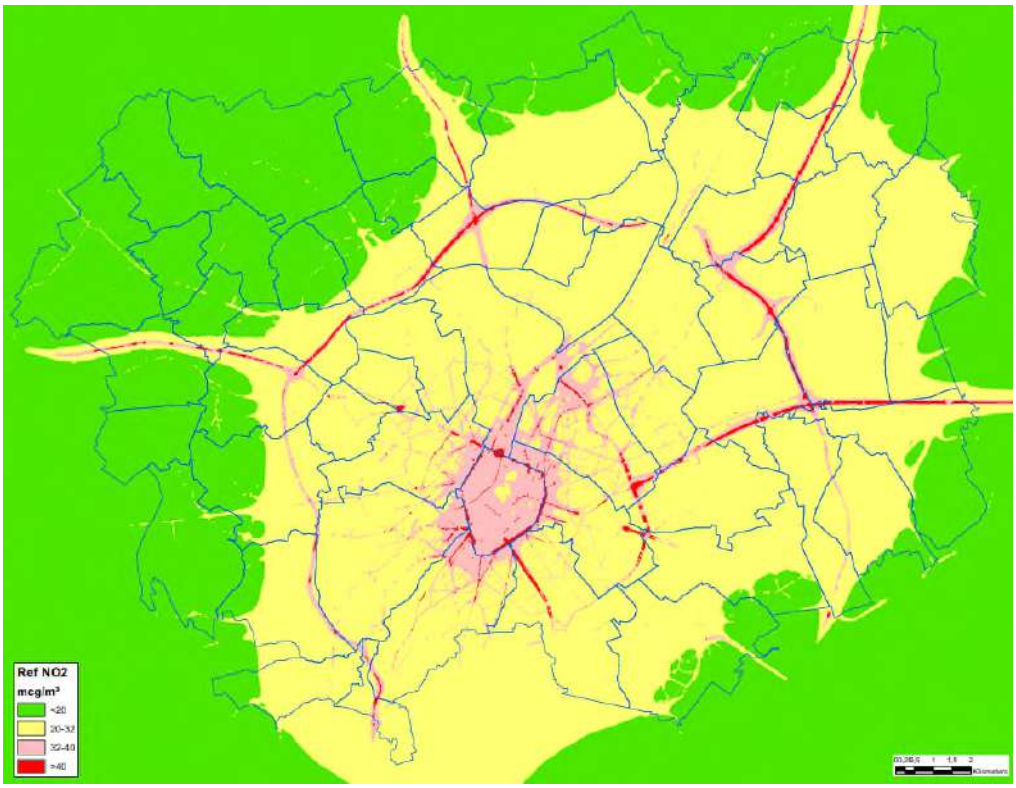
5.2.2 Modellering referentiesituatie

5.2.2.1 *NO2*

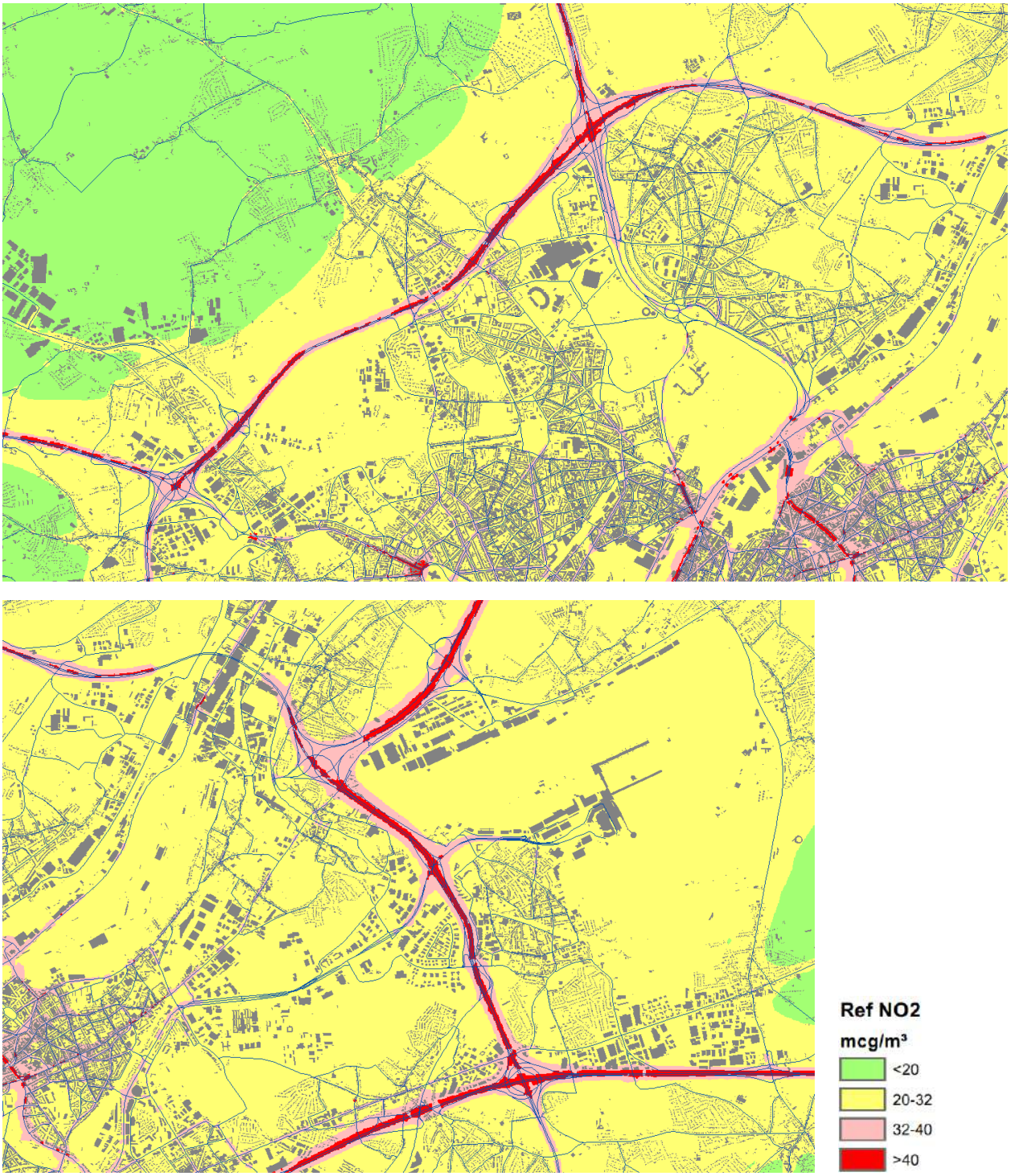
Het ruimtelijk patroon van kaart van het NO2-jaargemiddelde voor 2025 (met verkeerscijfers voor 2030) lijkt logischerwijs sterk op dat van de IRCEL/CELINE-kaarten, met hoge waarden op en rond de autowegen en het centrum en de grote invalswegen van Brussel en de laagste waarden in het NW en het ZO van het studiegebied. Globaal liggen de NO2-immissies in 2025 wel iets lager dan die in 2017: de contour van 30 µg/m³ rond het centrum van Brussel in 2017 komt quasi overeen met de contour van 28 µg/m³ in 2025. De piekwaarden liggen wel hoger in 2025, maar dat komt vooral door het feit dat het model van de referentiesituatie wél rekening houdt met de “street canyon”-effecten. Met name de tunnelmonden komen sterk tot uiting. De hoogste immissiewaarden komen voor rond de tunnelmond van de Leopold II-tunnel t.h.v. IJzer (163 µg/m³ in de sleuf zelf, >40 µg/m³ tot op meer dan 100m van de tunnelmond).

De onderste figuur geeft een vereenvoudigd beeld van de NO2-concentratie, met focus op de zones waar resp. de norm en 80% en 50% van de norm wordt overschreden/gerespecteerd. Ten aanzien van de effectbeoordeling is vooral de contour van 32 µg/m³ (80% norm) relevant, omdat deze mede bepalend is voor de noodzaak aan milderende maatregelen. Binnen deze zone bevinden zich het hele centrum van Brussel, een zone van 50 à 100m rond de autowegen en rond de grote invalswegen van Brussel en talrijke “street canyons” in Brussel buiten het centrum. De waarde van 50% van de norm (20 µg/m³) stemt overeen met de zgn. gezondheidskundige advieswaarde voor NO2 in de discipline mens-gezondheid.

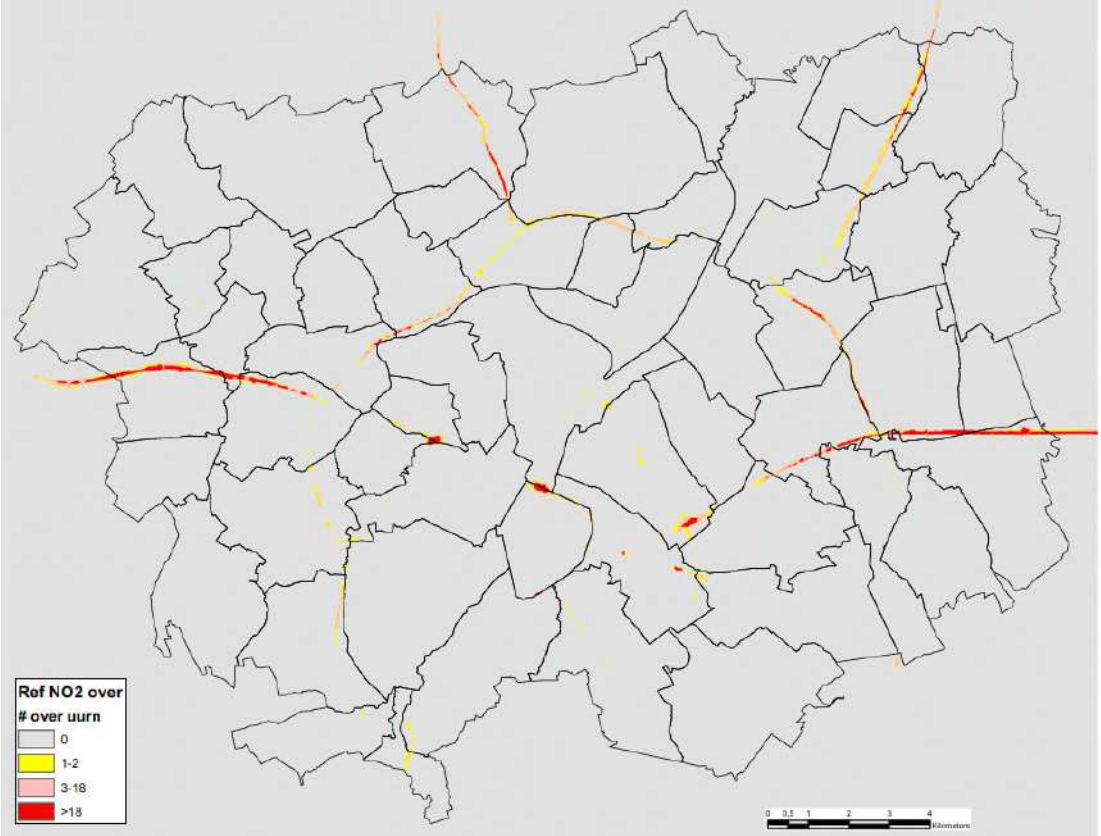




Figuur 5-9: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied

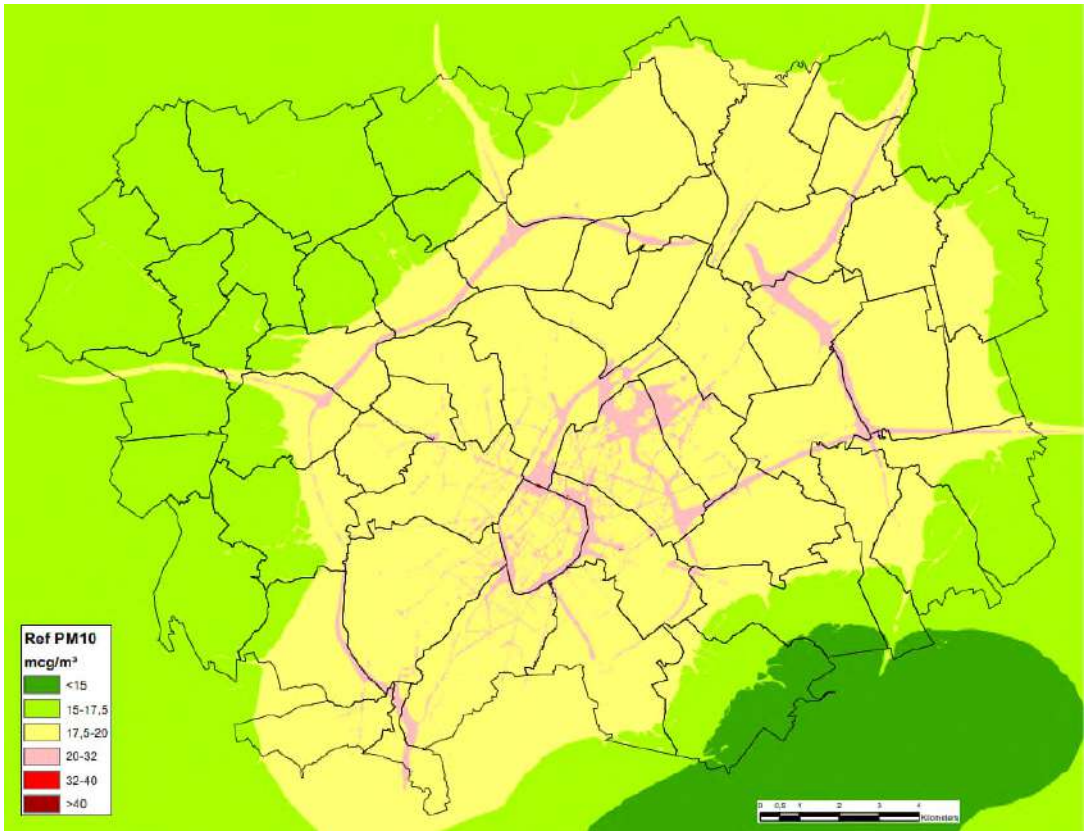


Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm

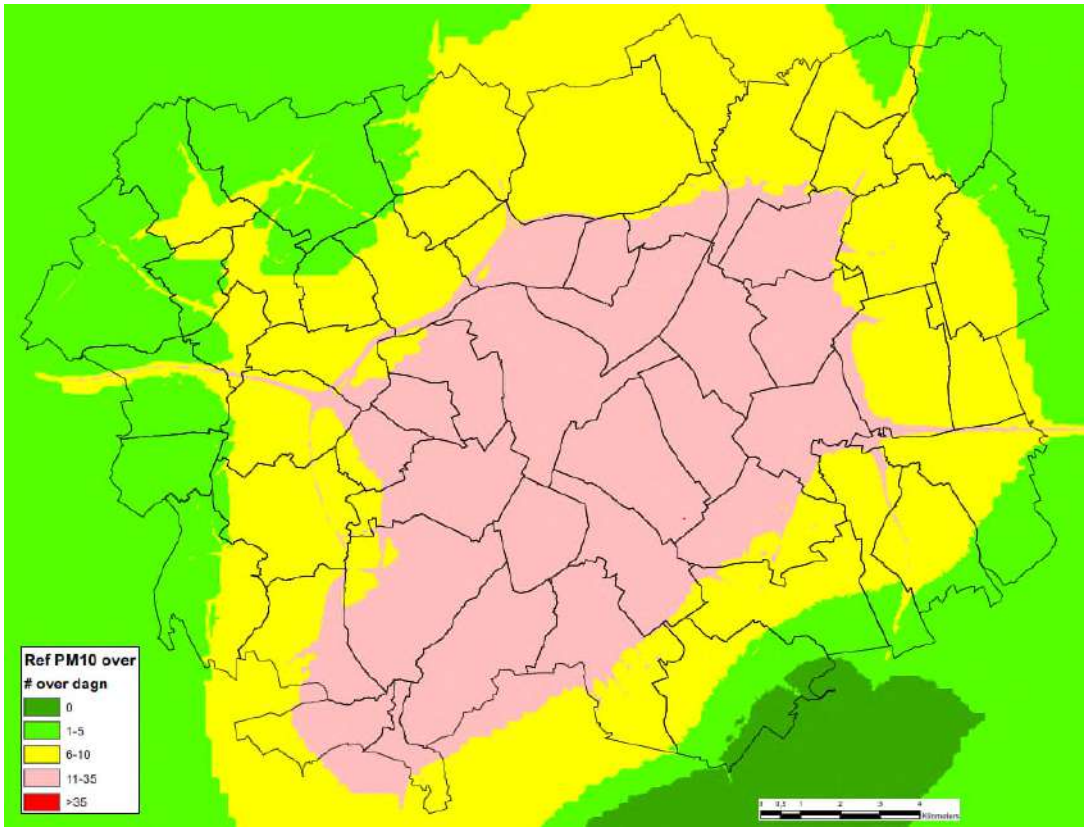
Een tweede parameter m.b.t. NO2 is het aantal overschrijdingen van de uurnorm van 200 µg/m³, dat maximaal 18x per jaar mag bedragen. In het overgrote deel van het studiegebied – buiten de directe omgeving van de autowegen en tunnelmonden – zijn er geen overschrijdingen van de uurnorm. Meer dan 18 overschrijdingen komt quasi enkel voor op plaatsen waar niet moet beoordeeld worden: de zate van delen van de ring en de toekomende snelwegen vooral de E40 west en oost) en in de tunnelmonden en sleuven in Brussel. Uitzonderlijk reikt de zone met meer dan 18 overschrijdingen per jaar tot buiten de wegzate, m.b. rond enkele tunnelmonden in Brussel en rond de E40 west en oost.

5.2.2.2 *Andere polluenten*

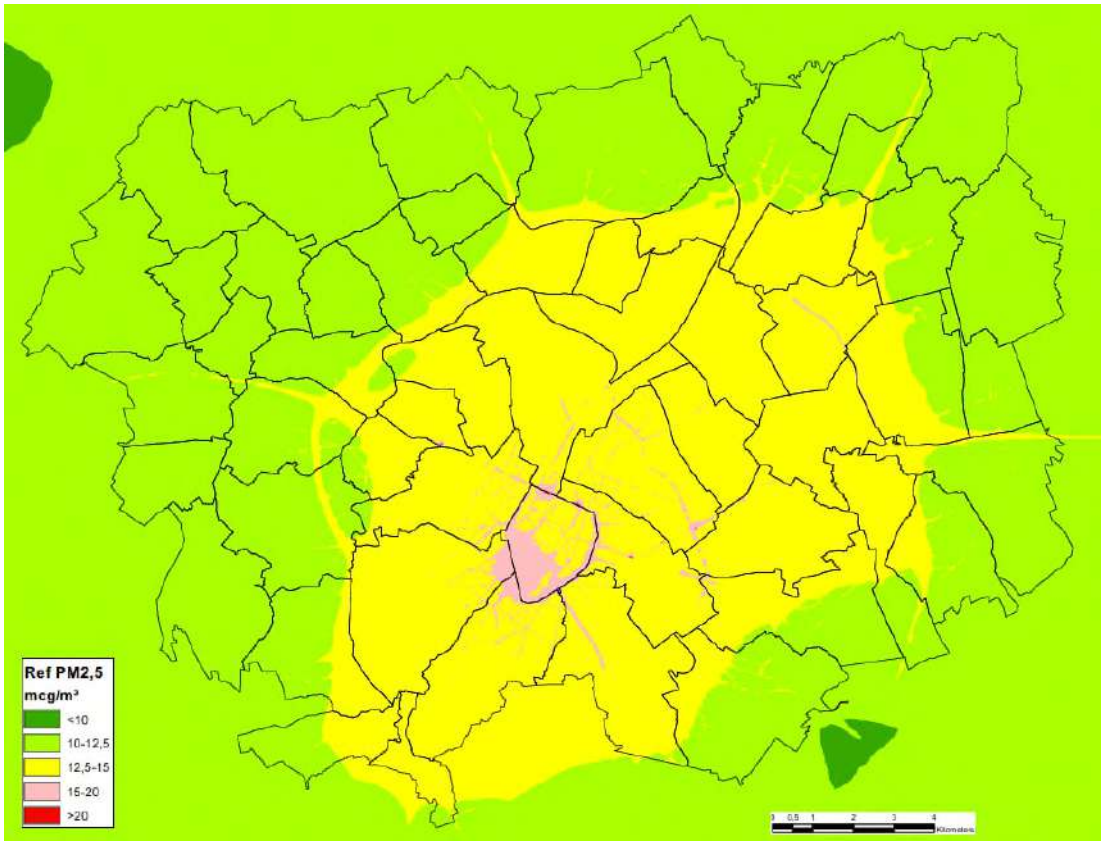
De kaart van de jaargemiddelde PM10-immissie in het referentiescenario is zeer vergelijkbaar met die voor 2017: waarden boven de 20 µg/m³op en rond de grote verkeersassen, inclusief de kleine en de middenring van Brussel, waarden onder de 15 µg/m³ in het Zoniënwoud. Voor PM10 is er dus geen relevante verbetering tussen 2017 en 2025. Het aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM10 (50 µg/m³) ligt grosso modo net onder de 10 dagen buiten de ring (0 in het Zoniënwoud) en net boven de 10 dagen binnen de ring. Overschrijding van de grenswaarde van 35 dagen/jaar beperkt zich echter tot de tunnelmonden in Brussel.



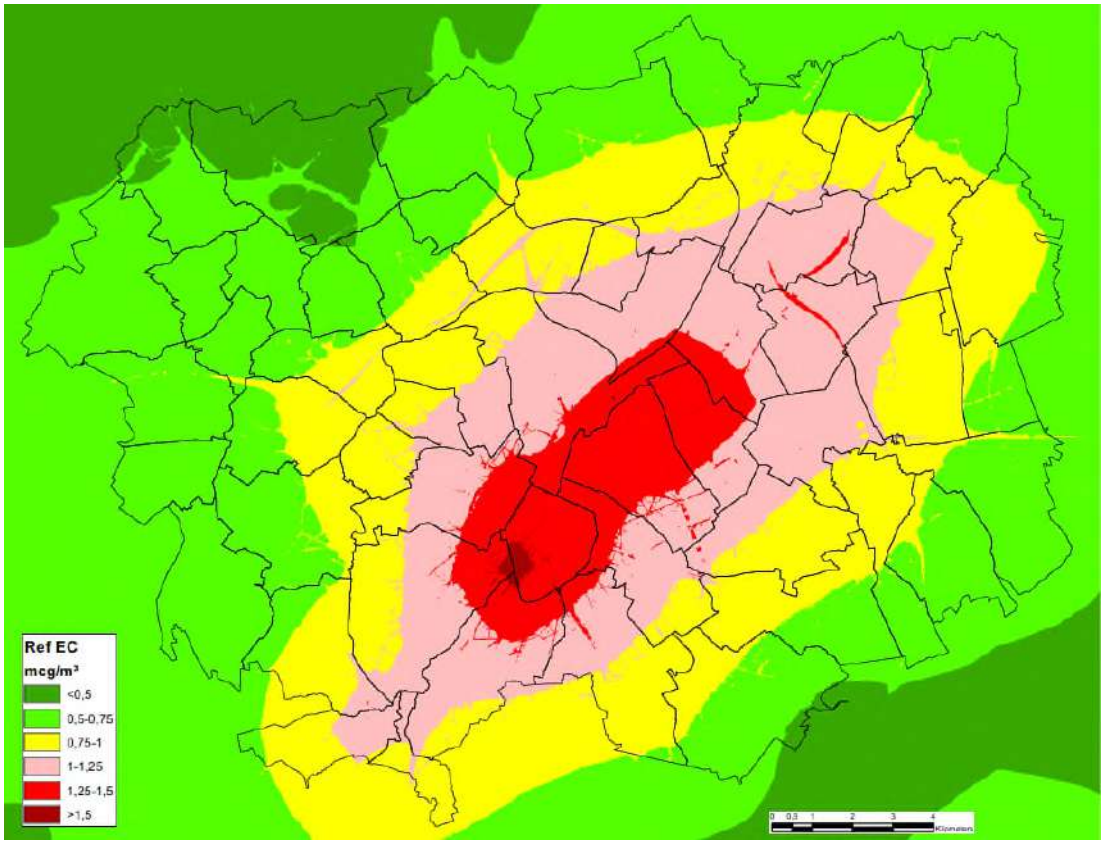
Figuur 5-12: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde



Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm



Figuur 5-14: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde



Figuur 5-15: Referentiescenario – EC jaargemiddelde

Ook voor het PM2,5-jaargemiddelde toont het referentiescenario geen relevante verbetering t.o.v. 2017. De contour van 12 µg/m³ omvat quasi hetzelfde gebied als in 2017. In het referentiescenario komen in het centrum van Brussel en in veel "street canyons" PM2,5-waarden boven de resp. GGBI voor, maar de Europese norm van 20 µg/m³ wordt enkel overschreden in de tunnelmonden. De hogere waarden in dit scenario t.o.v. het IRCEL-model van 2017 zijn vooral het gevolg van het in rekening van de "street canyon"-effecten.

Tot slot is er de polluent elementair koolstof (EC) of roet. In principe is deze polluent, zoals NO2, sterk gekoppeld aan de verkeersemissies (met name van dieselvoertuigen) en dus aan het wegenpatroon, maar dit komt niet echt tot uiting in de modelresultaten. Dit komt omdat het model voor de achtergrondconcentraties uitgaat van oude en dus hoge waarden (2012) en een grofmazig raster (4x4 km), terwijl de lokale verkeersbijdrages wel uitgaan van de emissieparameters van 2025. Wat er ook van zij, de EC-immissies nemen af in functie van de verkeersdichtheid, van het centrum van Brussel (ZW van de Vijfhoek, >1,5 µg/m³) naar buiten toe, met waarden onder de 0,5 µg/m³ in het NW open ruimtegebied en in het Zoniënwoud.

5.2.2.3 *Impact van keuze voor "free flow" snelheid op de berekende immissies*

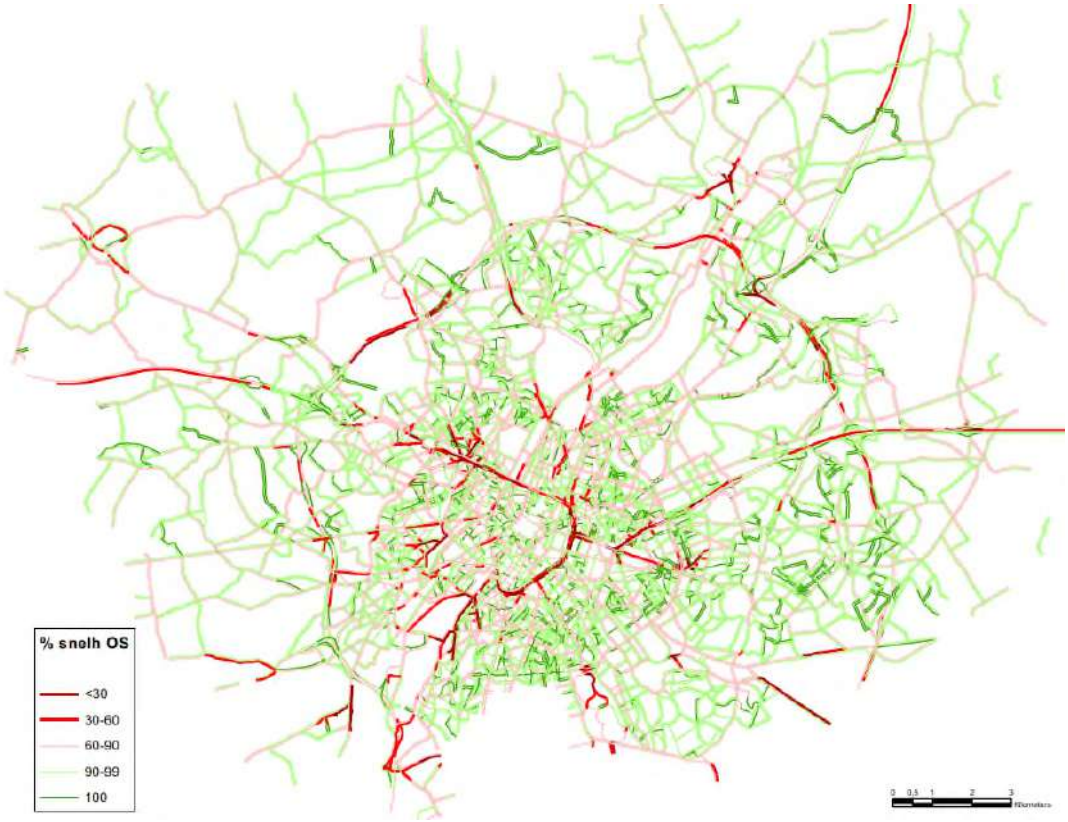
Zoals aangegeven in §5.1.3 worden de verkeersemissies in het luchtmodel, conform het richtlijnenboek berekend uitgaand van de zgn. "free flow" snelheid, die quasi gelijkgesteld kan worden aan de maximaal toegelaten snelheid en aan snelheid tijdens de nachtperiode. Dit was een pragmatische keuze in het richtlijnenboek, omdat de effectieve rijsnelheid uiteraard constant fluctueert in de tijd en tussen voertuigen onderling, terwijl het luchtmodel jaargemiddelde immissies van de totale verkeersstroom berekent.

Voor hoofdwegen en andere doorgaande wegen met weinig congestie is dit in feite een "worst case" benadering, omdat de gemiddelde snelheid tijdens de nacht het hoogst is, en de verkeersemissies dus ook. In een zwaar congestiegevoelig gebied als het Brussels stadsgewest levert het gebruik van de "free flow" snelheid echter een onderschatting op van de effectieve luchtimmissies. Onderstaande kaarten geven het procentuele verhouding weer tussen de door het verkeersmodel gegenereerde snelheden van het personenverkeer tijdens de ochtendspits (7-10u), resp. avondspits (16-19u) t.o.v. de snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u).

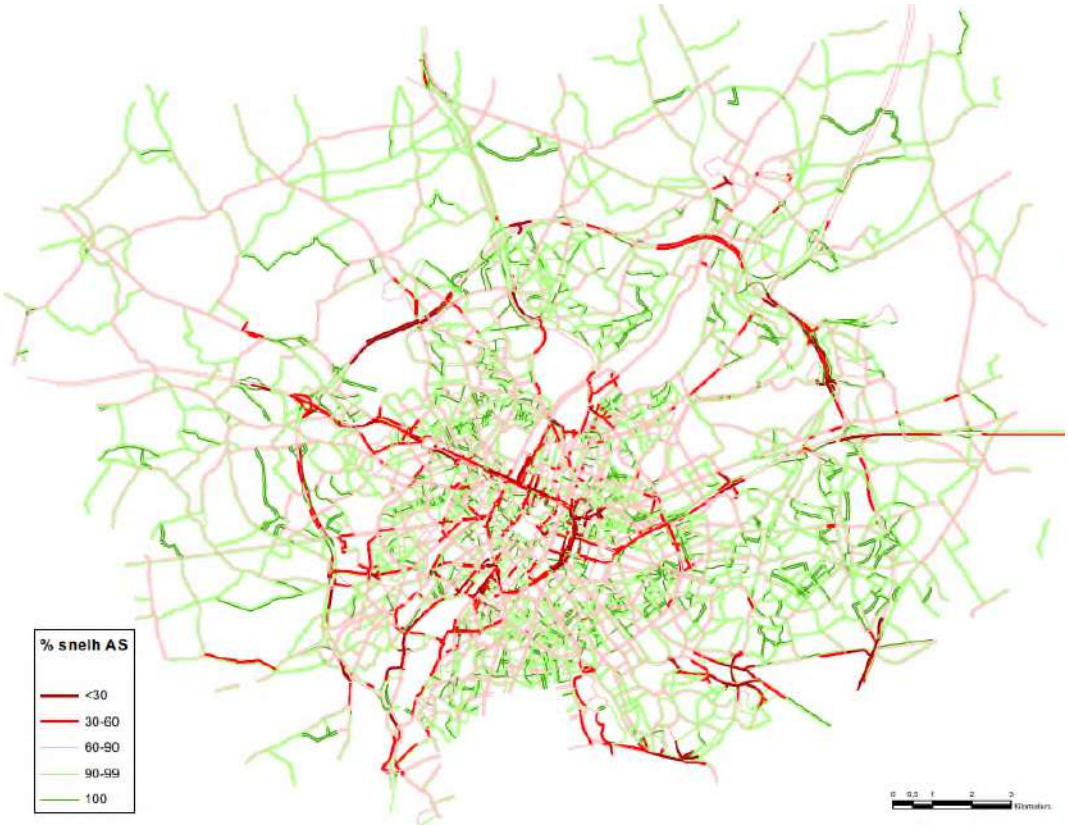
De rode wegsegmenten, waar het gemiddeld snelheidsverlies meer dan 40% bedraagt, geven de gekende assen weer met zware congestie tijdens de spitsuren: het grootste deel van de R0 (in het bijzonder de sectoren Wemmel en Zaventem), de kleine ring van Brussel en de inkomende autowegen en andere invalswegen van Brussel-centrum ('s ochtends vooral stadinwaarts, 's avonds vooral stad-uitwaarts). Op deze assen wordt de luchtimpact van het verkeer, zoals berekend uitgaand van "free flow" snelheden, dus onderschat. Daarbij is niet de snelheidsafname op zich verantwoordelijk voor de extra emissies, maar wel het onregelmatig remmen en optrekken dat met filevorming gepaard gaat.

Zoals blijkt uit onderstaande tabel, liggen bij een gelijkmatige snelheid de voertuigemissies aan b.v. 70 km/u voor personenwagens beduidend lager dan aan 110 km/u, maar bij verdere snelheidsverlaging nemen de emissies per km weer toe. Bij zware vrachtwagens echter is 90 km/u de optimale rijsnelheid in functie van brandstofverbruik en dus van uitstoot[11]. Deze emissiewaarden houden dus geen rekening met congestie; indien wel zouden de emissies per km aan lage snelheid nog beduidend hoger liggen.

[11] Zie ook https://www.verkeerscentrum.be/studies/impact-snelheidsregimes-op-mobiliteit-en-luchtkwaliteit



Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario



Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario

Tabel 5-4: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019)

Voertuig-categorie	Snelheid (km/u)	NO_x (g/km)	PM_{10} (g/km)	$PM_{2,5}$ (g/km)	CO_{2eq} (g/km)	EC (g/km)
Auto	110	0,361793	0,025016	0,013716	145,6191	0,00124
	90	0,283001	0,024814	0,013514	134,0413	0,001078
	70	0,270296	0,024838	0,013538	129,5422	0,001024
	50	0,34907	0,027039	0,015739	173,1639	0,002131
	30	0,458754	0,028267	0,016967	203,906	0,002642
Bestelwagen (< 3,5 ton)	110	0,989568	0,036545	0,021745	245,6108	0,004452
	90	0,667286	0,037361	0,022561	215,8738	0,003406
	70	0,548661	0,035158	0,020358	201,417	0,002181
	50	0,861673	0,093365	0,078565	257,0544	0,015884
	30	0,989222	0,11932	0,10452	304,723	0,022416
Vrachtwagen (> 3,5 ton)	110	0,554237	0,134991	0,063291	517,129	0,006401
	90	0,554237	0,134991	0,063291	519,4783	0,006401
	70	0,635784	0,135486	0,063786	521,9704	0,006659
	50	0,839722	0,137479	0,065779	567,9213	0,007729
	30	1,303801	0,142813	0,071113	698,8803	0,010653
Bussen	110	0,472375	0,117808	0,062208	624,913	0,005753
	90	0,558056	0,118509	0,062909	646,8936	0,006142
	70	0,796277	0,120285	0,064685	709,9302	0,007107
	50	1,20993	0,123489	0,067889	824,6394	0,00885
	30	2,08921	0,130734	0,075134	1084,52	0,012749

5.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Hieronder worden de luchteffecten besproken van de verschillende scenario's. Voor de scenario's die werden doorgerekend in het luchtmodel gebeurt dit kwantitatief op basis van de verschillen t.o.v. het referentiescenario voor de verschillende luchtindicatoren. De niet doorgerekende scenario's worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario's (zie ook §3.2 in het hoofdrapport).

De bespreking begint met scenario G1A2, dat beschouwd wordt als zgn. hoofdalternatief binnen de groep van "light" alternatieven. Voor dit scenario worden de effecten voor alle 6 de luchtindicatoren besproken (jaargemiddelde NO2, PM10, PM2,5 en EC en aantal overschrijdingen van uurnorm NO2 en dagnorm PM10). Omdat het duidelijk zal worden dat de effecten voor het NO2 jaargemiddelde veruit het meest uitgesproken zijn en dus maatgevend voor het bepalen van de noodzaak aan (het zoeken naar) milderende maatregelen, worden voor de andere scenario's enkel de verschilkaarten t.o.v. Ref van het NO2-jaargemiddelde besproken. Merk op dat G1A2 louter om praktische redenen werd gekozen omdat dit het hoofdalternatief is van de eerste groep alternatieven (zie inleidend hoofd-rapport); dit impliceert echter niet dat G1A2 wordt beschouwd als het voorkeursalternatief.

Normaliter wordt bij de beoordeling en visuele voorstelling van de effecten van de jaargemiddelde immissies gewerkt met de zevendelige schaal (-3 tot +3), zoals aangegeven in §5.1.4. Echter, omdat veel effecten – met name op en rond het onderliggend wegennet – wel relevant zijn, maar onder de significantiedrempel vallen omdat ze "uitgesmeerd" worden over een groot gebied, wordt de klasse "niet significant" (b.v. -0,4 - +0,4 µg/m³ voor NO2) op de verschilkaarten verder opgedeeld in drie:

- -1 - -0,3% van de norm (-0,4 - -0,12 µg/m³ voor NO2): niet significant positief (lichtgroen)
- -0,3 - +0,3% van de norm (-0,12 - +0,12 µg/m³ voor NO2): verwaarloosbaar (wit)
- +0,3 - +1% van de norm (+0,12 - +0,4 µg/m³ voor NO2): niet significant negatief (geel)

Deze opsplitsing is dus enkel in functie van een betere interpretatie van de modelresultaten en meer onderscheid tussen de scenario's. Omdat het om niet-significante effecten gaat, hebben ze geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen.

Na de globale bespreking per scenario in §5.3.1 en §5.3.2 wordt in §5.3.3 ingezoomd op de zones waar de luchteffecten aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen. Dit gebeurt op het niveau van de deelzones van het gecombineerd plangebied (zie ook inleidend hoofdrapport). Omdat de kritische zones met te milderen luchteffecten vaak dezelfde zijn voor meerdere scenario's, wordt, om herhaling te vermijden en de frequente overeenkomsten tussen de alternatieven te benadrukken, eveneens vertrokken van scenario G1A2, en wordt daarna gefocust op de gelijkenissen en verschillen met de scenario's. Scenario's die in een bepaalde zone geen te milderen negatieve effecten vertonen, komen op niveau deelzone logischerwijs slechts zeer beknopt aan bod.

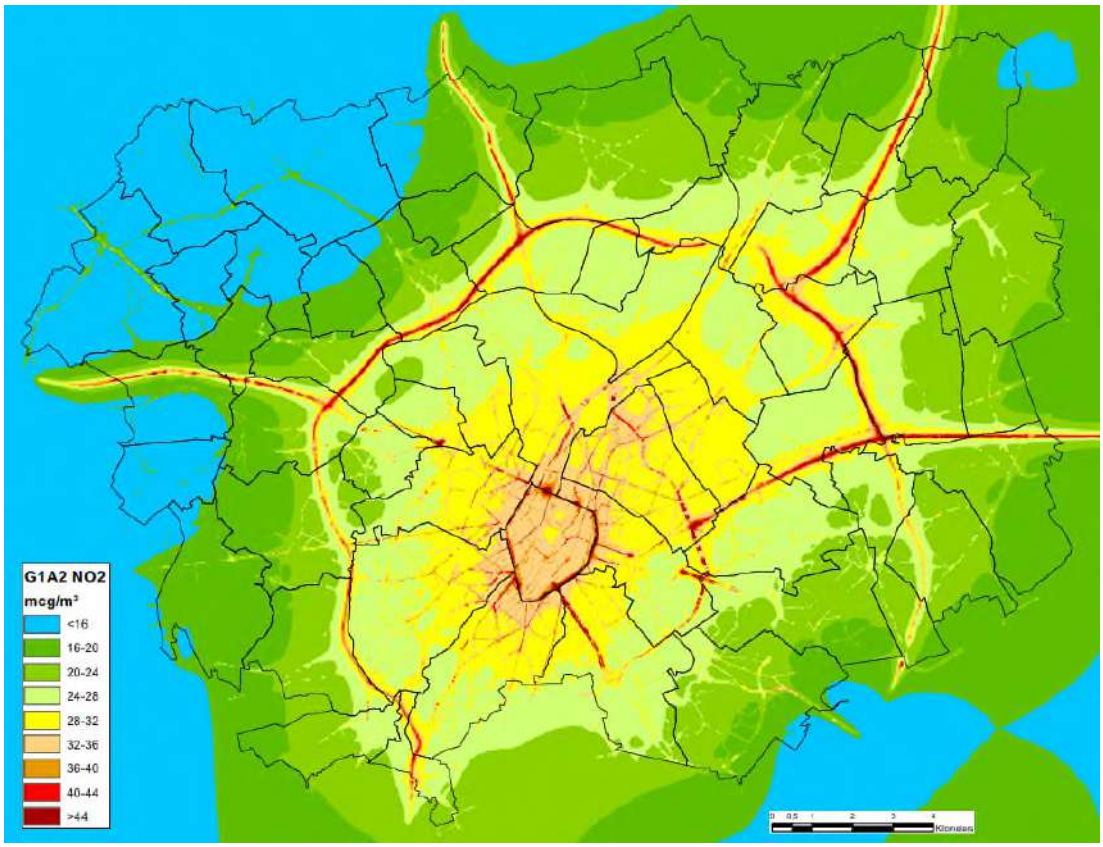
Voor de doorgerekende scenario's omvat dit hoofdstuk ook een bespreking van de (evolutie van de) oppervlaktes, weglengtes en inwoneraantallen per immissie- en verschilklasse voor NO2, evenals van de luchtemissies, onder meer in functie van de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het lucht- en klimaatbeleidsplan.

5.3.1 Basisalternatieven

5.3.1.1 *Uitgebreide bespreking scenario G1A2*

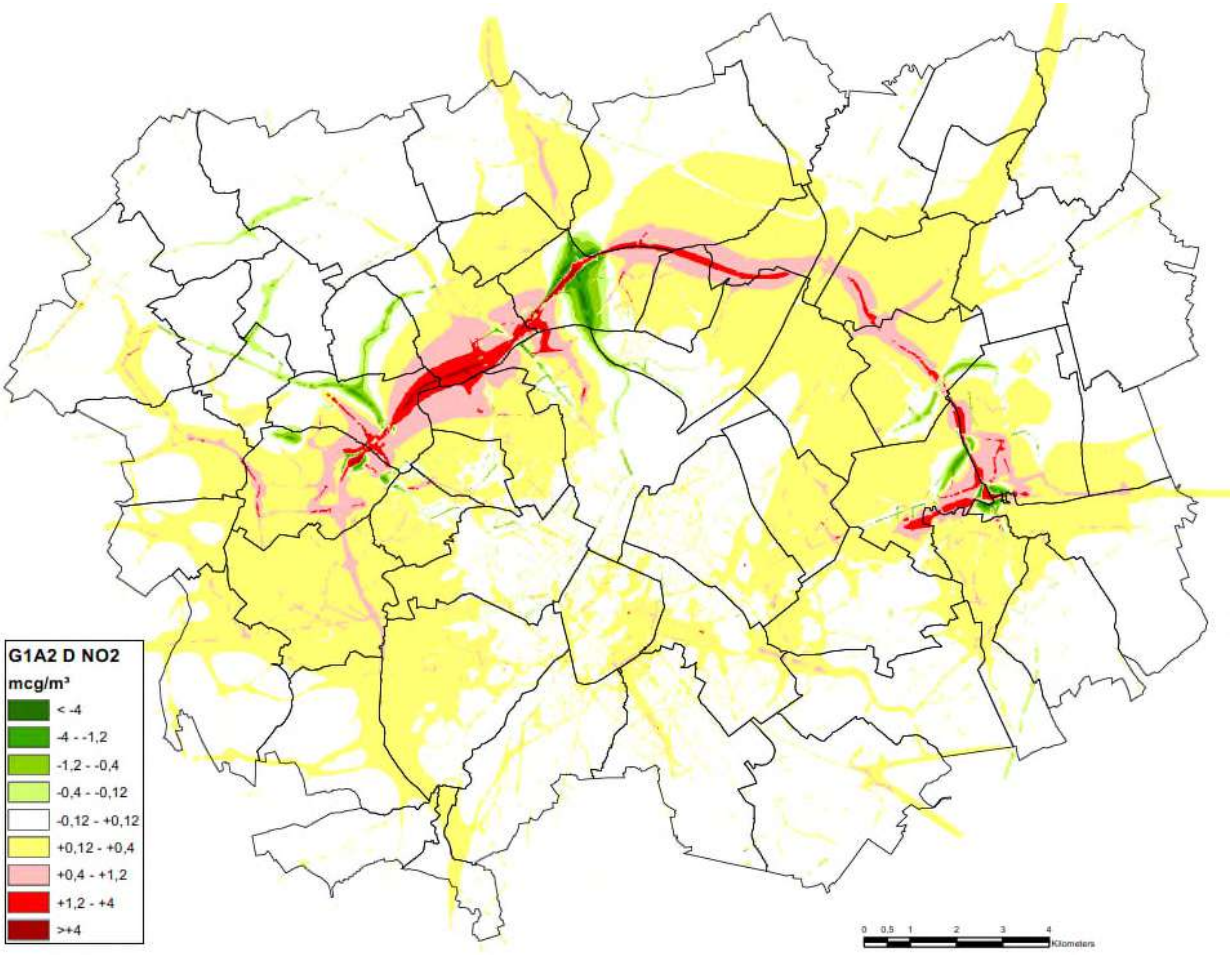
5.3.1.1.1 Jaargemiddelde NO2

De kaart van de absolute jaargemiddelde NO2-immissies vertoont in scenario G1A2 volledig hetzelfde beeld als in het referentiescenario.



Figuur 5-18: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde

Het gaat immers om de herinrichting van de bestaande ringzone, en niet om de aanleg van een volledig nieuwe autoweg in een gebied waar nu nog geen autoweginfra-structuur aanwezig is, en ook aan het onderliggend wegennet wordt – buiten de directe omgeving van de R0 – niet geraakt door het plan. Er zijn wel luchteffecten, gekoppeld aan het verschuiven van verkeer (zie verder), maar die zijn niet van een dusdanige omvang dat het globaal kaartbeeld van de NO2-immissie er relevant door gewijzigd wordt.



Figuur 5-19: Scenario G1A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Wanneer we naar de verschilkaart kijken t.o.v. het referentiescenario, zien we dat de zones met significante effecten conform het significantiekader (fel- tot donkergroen voor de positieve effecten, roze tot donkerrood voor de negatieve effecten) t.o.v. de totale omvang van het studiegebied eerder beperkt zijn. De grootste zones met significante effecten komen logischerwijze voor op en rond de R0-noord zelf. Verder doen zich significante effecten voor op en rond delen van de A12, de E19 noord, de E40 oost binnen de ring en de R0/E19 ten zuiden van knoop Groot-Bijgaarden, en op heel wat lokale wegen binnen en buiten de ring (in hoofdzaak in “street canyons”, maar niet allemaal). Zoals aangegeven in het beoordelingskader zijn de effecten op de wegen zelf niet relevant. De meeste significante effecten zijn negatief (roze tot donkerrood). Significant positieve effecten komen vnl. voor

rond knopen A12 en (in mindere mate) E40 oost en op en rond de N9 in Zellik en de A201 en de R22 in Zaventem.

Binnen de zone van klasse “niet significant” (het overgrote deel van het studiegebied dus) zijn de effecten in hoofdzaak verwaarloosbaar (< +/- 0,12 µg/m³, wit op de verschilkaart), maar er is ook een omvangrijk gebied – vnl. een brede zone rond de R0, maar b.v. ook een zone in Brussel-centrum rond de Wetstraat en de Louizalaan – met kleine maar niettemin negatieve effecten (geel). De zones met kleine, niet significante positieve effecten (lichtgroen) zijn daarentegen beperkt in omvang.

Overall beslaan de negatieve luchteffecten dus een veel groter gebied dan de positieve effecten.

De luchteffecten zijn enerzijds gekoppeld aan fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur: het verleggen of supprimeren van wegvakken, het aanleggen van nieuwe wegvakken en het wijzigen van het lengteprofiel van de weg (insleuven of ophogen). In zones met nieuwe of wegenis zijn de effecten uiteraard negatief, in zones waar wegenis wordt gesupprimeerd positief. Dit soort effecten geldt vnl. voor de R0 noord zelf en omgeving, en is het meest uitgesproken t.h.v. knoop A12 (compactere knoop) en de R22 (knip t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe).

Een tweede oorzaak van luchteffecten is het wijzigen van de toegelaten snelheid, maar dit speelt enkel een relevante rol op de A12 op Vlaams grondgebied binnen de ring, waar de snelheid verlaagd wordt van 120 naar 70 km/u, met een aanzienlijk positief luchteffect tot gevolg (op de R0 zelf bedraagt de snelheid zowel in de referentie- als de geplande situatie 100 km/u).

Een derde oorzaak is de “modal shift” (meer of minder autoverkeer t.o.v. OV- en fietsgebruik) die in dit scenario wordt gegenereerd. Volgens het multimodaal verkeersmodel zou het aandeel bestuurders (= aantal voertuigen) in alle scenario’s zonder “ambitieuze modal split” dalen, vooral ten voordele van de fiets, maar slechts in beperkte mate (-0,2% bij G1A2) en verspreid over heel het studiegebied, waardoor het (positief) luchteffect van deze “modal shift” als verwaarloosbaar kan beschouwd worden[12].

De vierde en veruit belangrijkste oorzaak van de luchteffecten is (louter) de toe- of afname van verkeer op bestaande wegen die niet fysiek door het plan worden beïnvloed. Zoals blijkt uit het deelrapport mobiliteit, hangen deze verkeersverschuivingen in belangrijke mate samen met de mate waarin de doorstroming (rijtijd) op het ringsysteem verbetert of verslechtert. Hoe beter de doorstroming, hoe meer verkeer van de ring (en de aansluitende snelwegen) gebruik maakt. Het bestemmingsverkeer wordt daarbij onttrokken aan het onderliggend wegennet. Ook voor het doorgaand verkeer wordt de route via de R0 aantrekkelijker en ontstaat een aanzuigeffect van buiten het mesostudiegebied (afkomstig van andere autowegroutes, b.v. via Antwerpen of Wallonië, of alternatieve routes via onderliggende wegen, b.v. de N285 Edingen-Asse). Als de doorstroming daarentegen slechter wordt dan in de referentiesituatie, wordt verkeer juist weggeduwd van de R0 naar het onderliggend wegennet en/of naar andere (autoweg)routes buiten het mesogebied.

T.a.v. het functioneren van het ringsysteem wordt in discipline mobiliteit een onderscheid gemaakt tussen de zones Wemmel (deel van de R0 tussen E40 west en A12), Vilvoorde (tussen A12 en E19) en Zaventem (tussen E19 en E40 oost). In zone Wemmel zorgt de herinrichting van de R0 in scenario G1A2 in een forse verbetering van de doorstroming tijdens de spitsuren en in mindere mate ook daarbuiten, waardoor er op dit deel van de R0 een forse verkeerstoename is, die – gerekend aan de “free flow” snelheid (= gemiddelde snelheid nachtperiode) – een aanzienlijk negatief luchteffect (score -3) met

[12] Bij alle andere niet-ams-scenario’s is er ook een zeer beperkte afname van auto-aandeel (tussen -0,1 en -0,8%) en is het luchteffect van de modal shift eveneens verwaarloosbaar. Dit aspect komt derhalve niet meer aan bod bij de bespreking van de andere scenario’s. Bij de ams-scenario’s (zie verder) heeft de (vooropgestelde) “model shift” uiteraard wél een positief luchteffect.

zich meebrengt. T.h.v. Wemmel zelf komen daar de bijkomende effecten bovenop van het “herschikken” van de op- en afritten (zie bespreking deelzone Wemmel-Jette).

In zone Vilvoorde is er ook een verbetering van de doorstroming en dus ook meer verkeer en een toename van de NO2-immissie in de omgeving, maar iets minder uitgesproken dan in zone Wemmel.

In zone Zaventem echter is de tijdswinst op de R0 t.g.v. de infrastructuuraanpassingen van G1A2 veel kleiner, waardoor ook de verkeersaanzuiging en de negatieve luchteffecten beduidend kleiner zijn. In deze zone zijn de grootste effecten gekoppeld aan andere oorzaken: het knippen van de verbinding tussen het zuidelijk deel van de R22 (Woluwelaan) en de Henneaulaan en daardoor ook met de R0, en het herinrichten van ASC Henneaulaan (zie bespreking deelzones Henneaulaan en Kraainem).

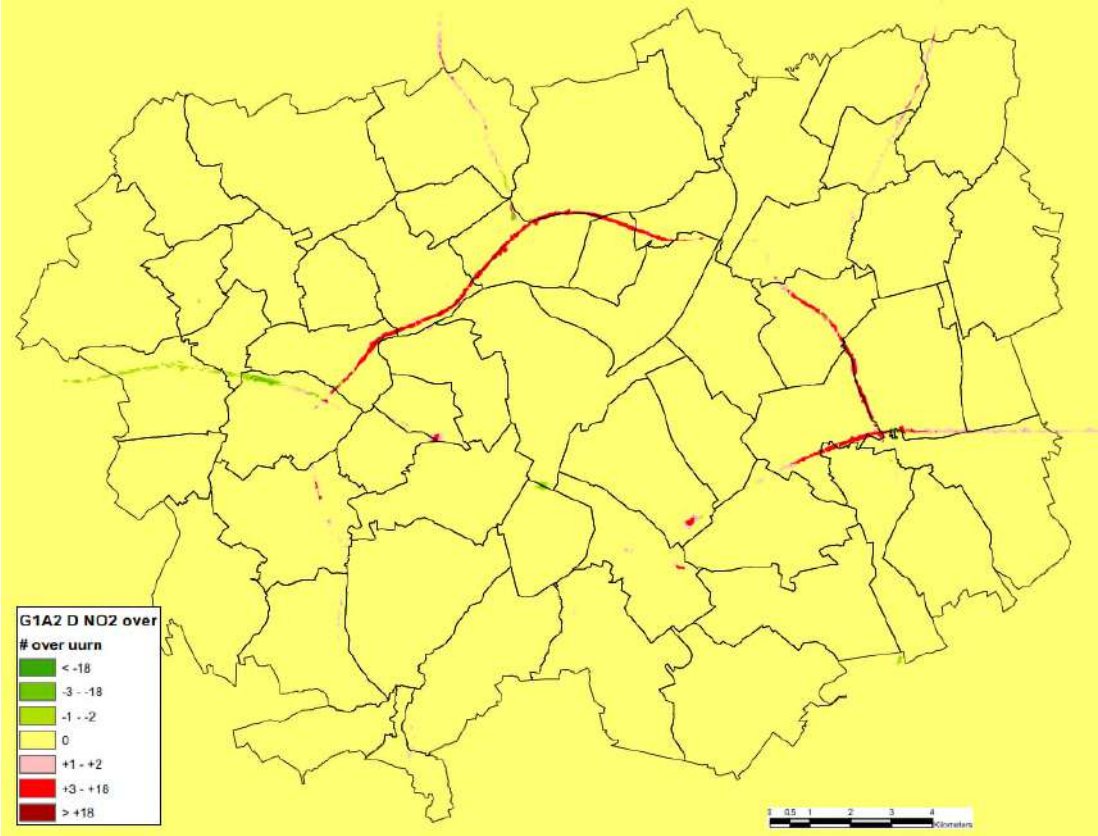
De effecten van scenario G1A2 buiten de directe omgeving van de R0 zijn wisselend. Omdat de globale doorstroming op de R0 duidelijk verbetert, is er binnen het mesostudiegebied een netto toename van verkeer en dus van verkeersemissies. Voorts reikt de niet-significante impact van de verkeerstoename op de ring zeer ver: de contour van +0,12 µg/m³ ligt grosso modo op 2 à 2,5 km van de as van de R0.

De verschilkaart geeft het cumulatief effect weer van de bijdrage van de verkeersemissies van zowel de ring en de andere autowegen als van het lokaal wegennet. Dankzij de verbeterde doorstroming op de ring is er zoals gezegd op veel lokale wegen in de omgeving een afname van het (sluip)verkeer, maar de positieve luchteffecten hiervan komen vaak niet tot uiting in het cumulatief immissieverschil t.o.v. de referentiesituatie vanwege de ver reikende negatieve invloed van de R0 zelf. De meest uitgesproken vermindering van het verkeer op het onderliggend wegennet, die wel gepaard gaat met een significant positief cumulatief luchteffect, komt voor op de route tussen Zellik en Wemmel. In deze deelzone zien we echter vooral een verschuiving van de N9 (“ring van Zellik”) naar de doortocht van Zellik, evenals een nieuwe of versterkte sluiproute tussen Asse en Dilbeek (zie bespreking deelzone Zellik).

Binnen Brussel is het beeld ook diffuus. Langs enkele assen (routes A12-centrum, Houba de Strooperlaan) is er een positief luchteffect omdat deze assen sterk ontlast worden. Maar anderzijds komen in heel wat drukke “street canyons” -1-scores voor, veroorzaakt door verkeerstoenames die het gevolg zijn van het feit dat het centrum van Brussel gemakkelijker bereikbaar wordt met de auto via de grote invalswegen vanaf de ring, dankzij het verminderen van de files op de toekomende snelwegen. Deze -1-scores, in combinatie met het overschrijden van 80% van de norm in de referentiesituatie, geven aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen. Echter, het is ook wenselijk dat het autoverkeer in Brussel zoveel mogelijk geconcentreerd wordt op de grote assen en zich niet verspreidt over allerlei (sluip)routes doorheen het stedelijk weefsel. Het netto effect inzake leefbaarheid wordt besproken in de discipline mens-gezondheid.

5.3.1.1.2 Overschrijdingen uurnorm NO2

In het overgrote deel van het studiegebied waren in het referentiescenario 0 overschrijdingen van de uurnorm voor NO2, en dat blijft ook zo in scenario G1A2. Significante wijzigingen in het aantal overschrijdingen doen zich alleen voor op de R0 noord (behalve op het viaduct van Vilvoorde; negatief), delen van andere autowegen (negatief op E40 oost, E19 en A12, positief op E40 west) en in en rond de belangrijkste tunnelmonden in Brussel. De significante effecten liggen uiteraard in lijn met die voor het NO2-jaargemiddelde, maar zijn veel beperkter in omvang en niet relevant omdat ze zich overal beperken tot de rijbaan van wegen (wegzate), waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.



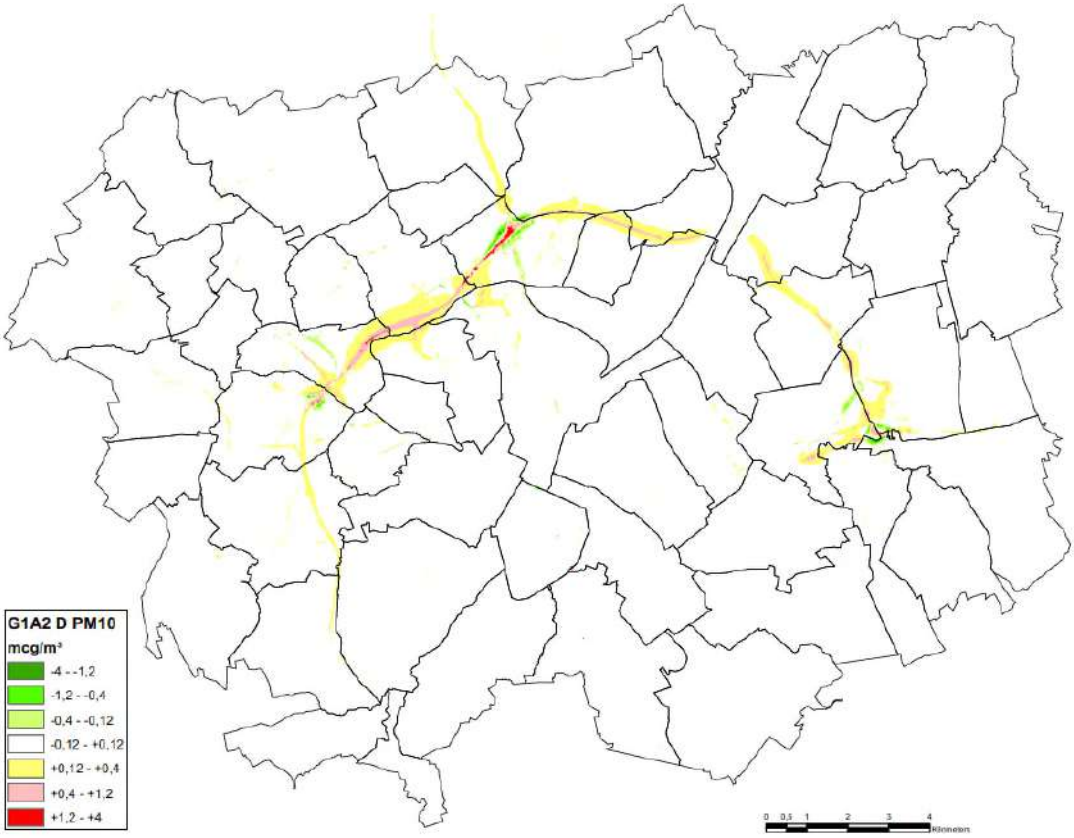
Figuur 5-20: Scenario G1A2 – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescneario

5.3.1.1.3 Jaargemiddelde PM10

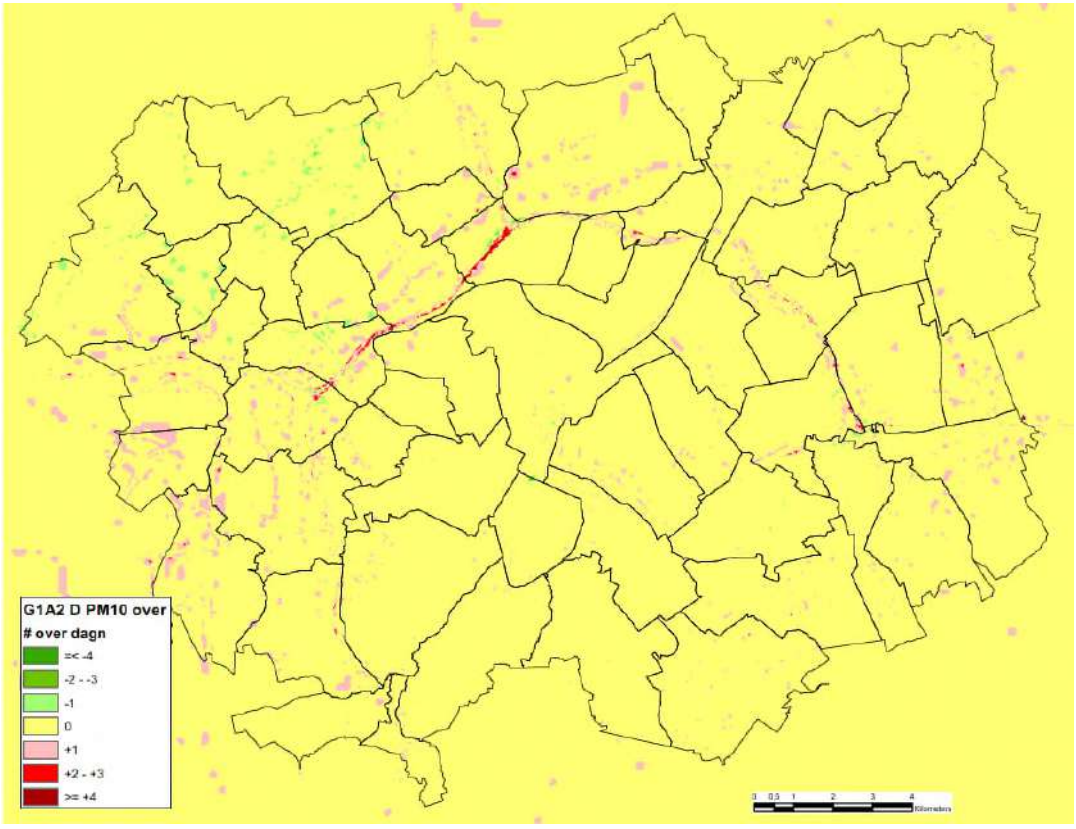
Nog meer dan bij NO2 is de absolute immissiekaart van het jaargemiddelde voor PM10 voor scenario G1A2 visueel niet te onderscheiden van die van het referentiescenario (daarom wordt ze hier ook niet weergegeven). De verschilkaart t.o.v. Ref vertoont hetzelfde patroon als bij NO2 van negatieve en positieve effecten, maar de immissiebijdrage is vele malen kleiner dan bij NO2. De “range” binnen het studiegebied van de immissieverschillen varieert voor PM10 tussen -2,1 en +3,1 µg/m³, terwijl dit bij NO2 varieert tussen -11,6 en +12,6 µg/m³. Aanzienlijk negatieve effecten (score -2) doen zich enkel voor in de wegzate van de R0 en de knopen E40 west en oost, waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.

5.3.1.1.4 Overschrijdingen dagnorm PM10

Ook voor de indicator “aantal overschrijdingen” van de dagnorm voor PM10 zijn de effecten van scenario G1A2 doorgaans zeer beperkt (geen wijziging of maximaal 1 dag met overschrijding verschil, score -1). Grotere effecten komen voor in de knopen A12, E40 west en E40 oost en geven buiten de wegzates aanleiding tot milderende maatregelen. Dit betreft evenwel steeds zones die voor NO2 nog beduidend grotere effecten hebben die aanleiding geven tot mildering.



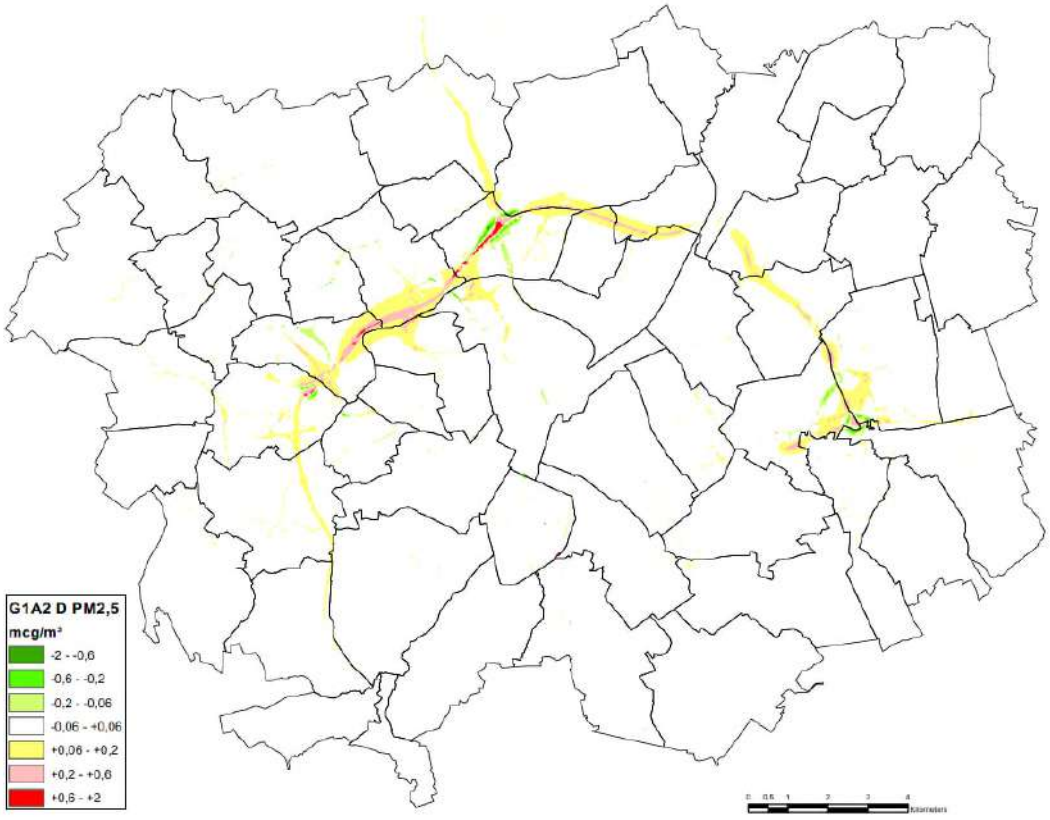
Figuur 5-21: Scenario G1A2 – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 5-22: Scenario G1A2 – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario

5.3.1.1.5 Jaargemiddelde PM2,5

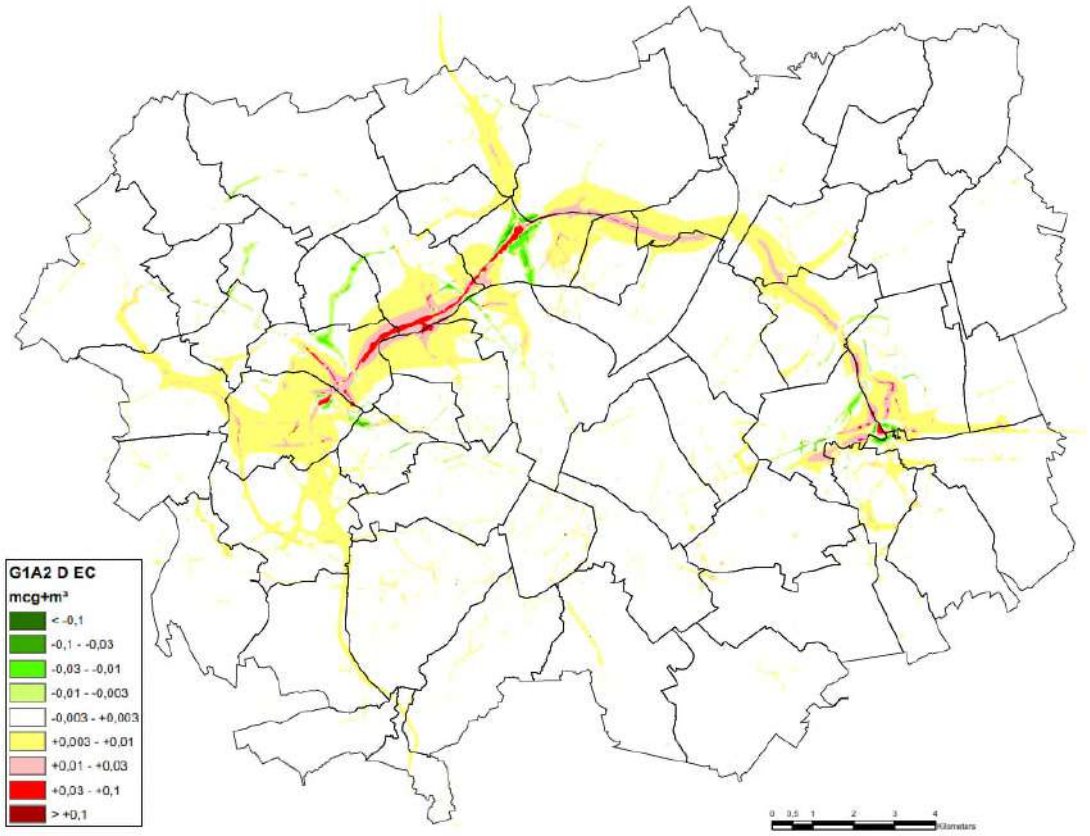
De effecten voor PM2,5, uitgedrukt in % van de norm, zijn quasi identiek aan die voor PM10. De "range" van de immissieverschillen t.o.v. de Ref varieert voor PM2,5 tussen -1,15 en +1,65 µg/m³, tegenover -2,1 à +3,1 µg/m³ voor PM10 en -11,6 à +12,6 µg/m³ voor NO2. Ook voor PM2,5 komen enkel te milderen negatieve effecten voor in zones waar dit ook voor NO2 het geval was.



Figuur 5-23: Scenario G1A2 – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.1.1.6 Jaargemiddelde EC

De immissiebijdrage voor elementair koolstof (EC) varieert binnen het studiegebied tussen -0,18 en +0,16 µg/m³, zijnde -18 en +16% van de officieuze toetsingswaarde van 1 µg/m³. EC bevindt zich hiermee tussen de 2 fijnstof-indicatoren (max. -6 à +8%) en NO2 (-29 à +31%) in, en dit uit zich ook in het kaartbeeld. Maar omdat de aanzienlijk negatieve effecten zich logischerwijs steeds in de zelfde zones voordoen en de procentuele bijdrages altijd een factor 2 kleiner zijn dan voor NO2, zullen alle maatregelen i.f.v. NO2 ook afdoende zijn om de negatieve effecten voor EC te milderen.



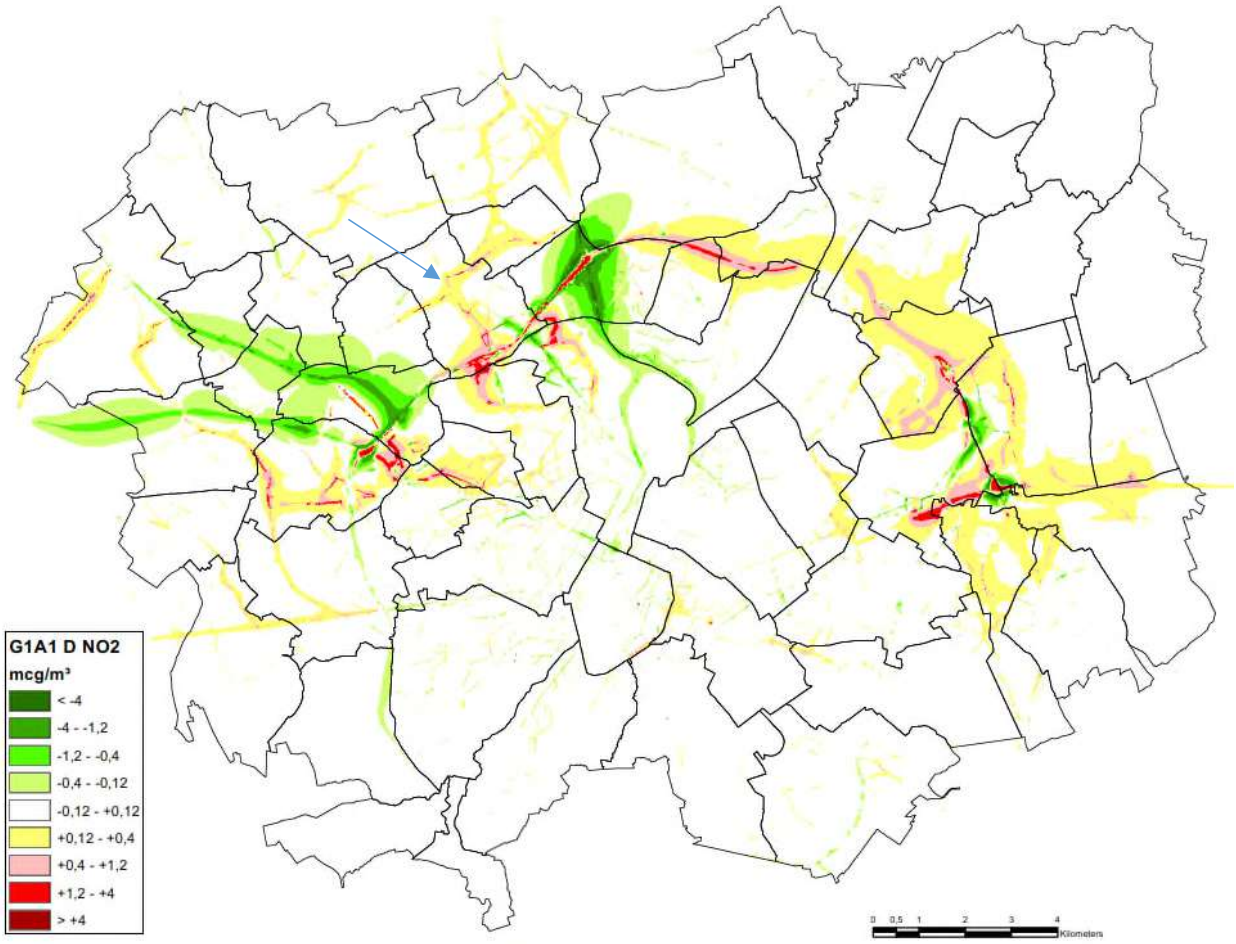
Figuur 5-24: Scenario G1A2 - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.1.2 *Andere basisscenario's*

5.3.1.2.1 Scenario G1A1

Hoewel scenario G1A1 ook tot de "light" groep behoort, vertoont de verschilkaart van het NO2-jaargemiddelde t.o.v. Ref aanzienlijke verschillen met die van scenario G1A2:

- In zone Wemmel komen de aanzienlijk negatieve luchteffecten van G1A2 rond de R0 niet voor in scenario G1A1. Anderzijds vallen in G1A1 de positieve effecten op het onderliggend wegennet in het NW deel van het studiegebied weg, integendeel, op de lokale routes tussen Wemmel, Meise en Asse is er een beperkt negatief effect t.o.v. de referentiesituatie (pijltje op verschilkaart).
- In zone Zaventem zijn er in G1A1 minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf – en meer uitgesproken positieve effecten t.h.v. de geknipte R22 – maar anderzijds negatievere luchteffecten op en rond de A201 en de noord-zuid-as door Zaventem.
- Ook in de tussenliggende zone Vilvoorde heeft G1A1 iets minder negatieve luchteffecten rond de R0.
- In de Brusselse "street canyons"zijn de effecten van G1A1 doorgaans ook iets positiever dan die van G1A2 (zij het meestal onder de significantiedrempel)



Figuur 5-25: Scenario G1A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Deze verschillen in luchteffecten zijn hoofdzakelijk gekoppeld aan de verschillen in doorstroming op het ringsysteem, die op hun beurt het gevolg zijn van een aantal belangrijke infrastructurele verschillen tussen G1A1 en G1A2:

- G1A1 heeft geen ASC N9 Asse; deze weg is enkel via het onderliggend wegennet verbonden met de E40 binnen de ring; omdat er geen ASC is, is er ook geen parallelstructuur tot aan knoop E40 west;
- G1A1 heeft volwaardige, geen gedowngrade knopen E40 west en A12;
- G1A1 heeft geen ASC Henneaulaan en de R22 is niet afgekoppeld van de Henneaulaan.

In zone Wemmel zorgt het ontbreken van aansluitingscomplex N9 en de parallelstructuur voor een overbelasting van knoop E40 west zelf en van het nieuw ASC UZ Jette, met terugslag op de R0, en daardoor een veel kleinere tijdswinst t.o.v. de Ref dan in G1A2, vooral tijdens de ochtendspits. Dit gedeelte van de R0 wordt derhalve beduidend minder benut dan in G1A2 – en t.h.v. de N9 zelfs minder dan in Ref – met minder negatieve luchteffecten tot gevolg.

Ook in zone Zaventem scoort scenario G1A1 qua doorstroming slechter dan G1A2. Tijdens de ochtendspits zou er zelfs een lichte toename van de rijtijden optreden t.o.v. de Ref (zie deelrapport mobiliteit). Door minder verkeer op de R0 zorgt dit enerzijds voor minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf

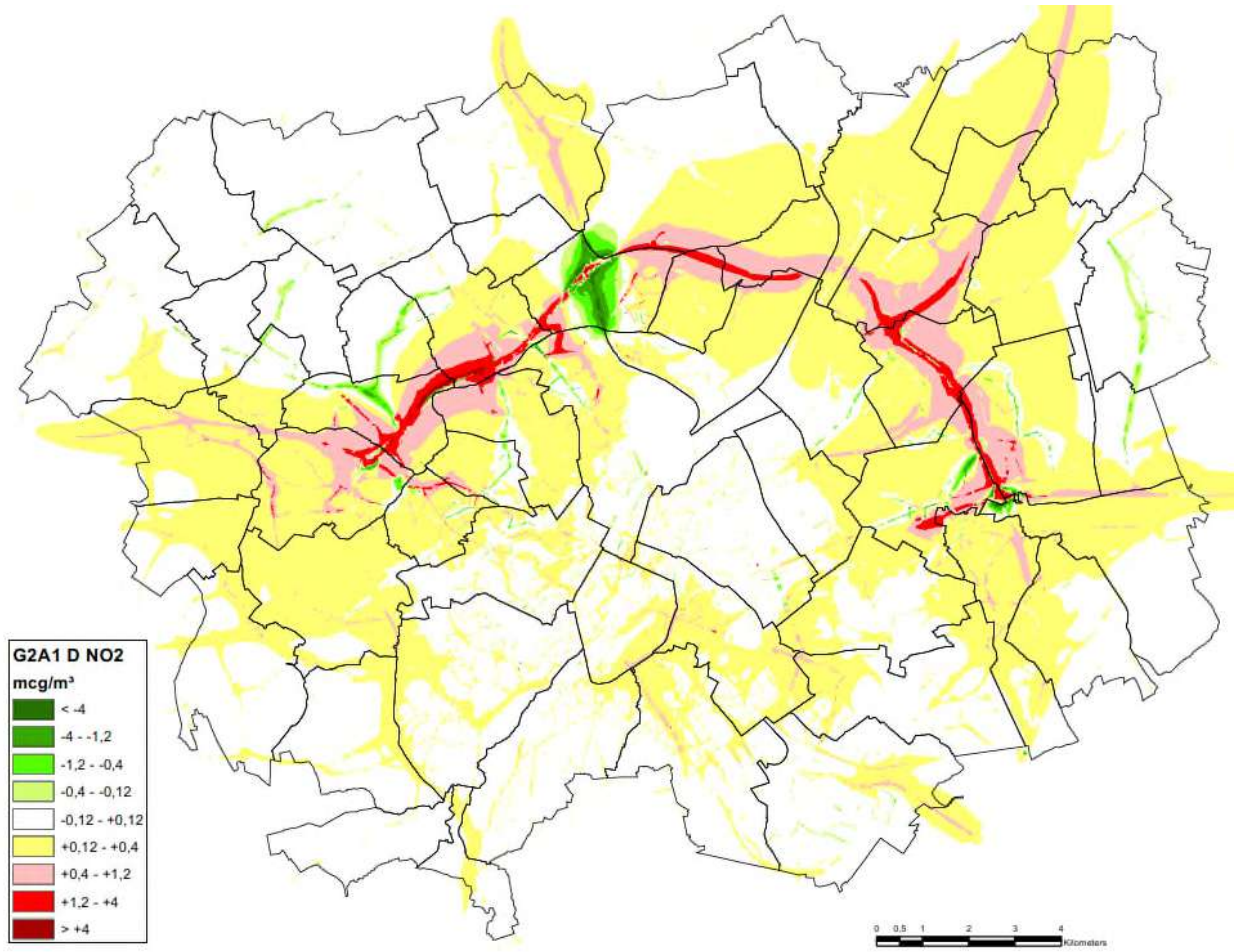
– waardoor de positieve effecten van het knippen van de R22 sterker tot uiting komen – maar anderzijds voor meer verkeer en luchtemissies op de A201 en de noord-zuid-as door Zaventem.

In de tussenliggende zone Vilvoorde zijn G1A1 en G1A2 identiek qua weginfrastructuur en is de doorstroming op de R0 tijdens de spitsuren zelfs iets beter dan in G1A2, maar omdat de zones van de R0 uiteraard communicerende vaten zijn, rijdt er in G1A1 ook op dit gedeelte beduidend minder verkeer, en zijn de luchteffecten navenant minder negatief.

De positieve effecten in de Brusselse “street canyons” lijken vooral een gelukkig “neveneffect” te zijn van de minder goede autobereikbaarheid van Brussel-centrum van buiten Brussel t.g.v. het minder goed functioneren van het ringsysteem, in vergelijking met scenario G1A2.

5.3.1.2.2 Scenario G2A1

De luchteffecten van scenario G2A1 zijn qua omvang en ruimtelijk patroon zeer gelijkend aan die van G1A2. G2A1 heeft een iets kleinere negatieve impactzone rond de R0 in zone Wemmel, maar een iets grotere negatieve impactzone in zone Zaventem rond de R0 tussen E19 en E40 oost, die zich voortzet langs de E40 en vooral de E19. Anderzijds is een klein positief effect op de lokale route tussen beide autowegen via de N227 door Steenokkerzeel. Net als bij G1A2 heeft scenario G2A1 ook positieve effecten t.h.v. de lokale routes tussen Asse en Meise.



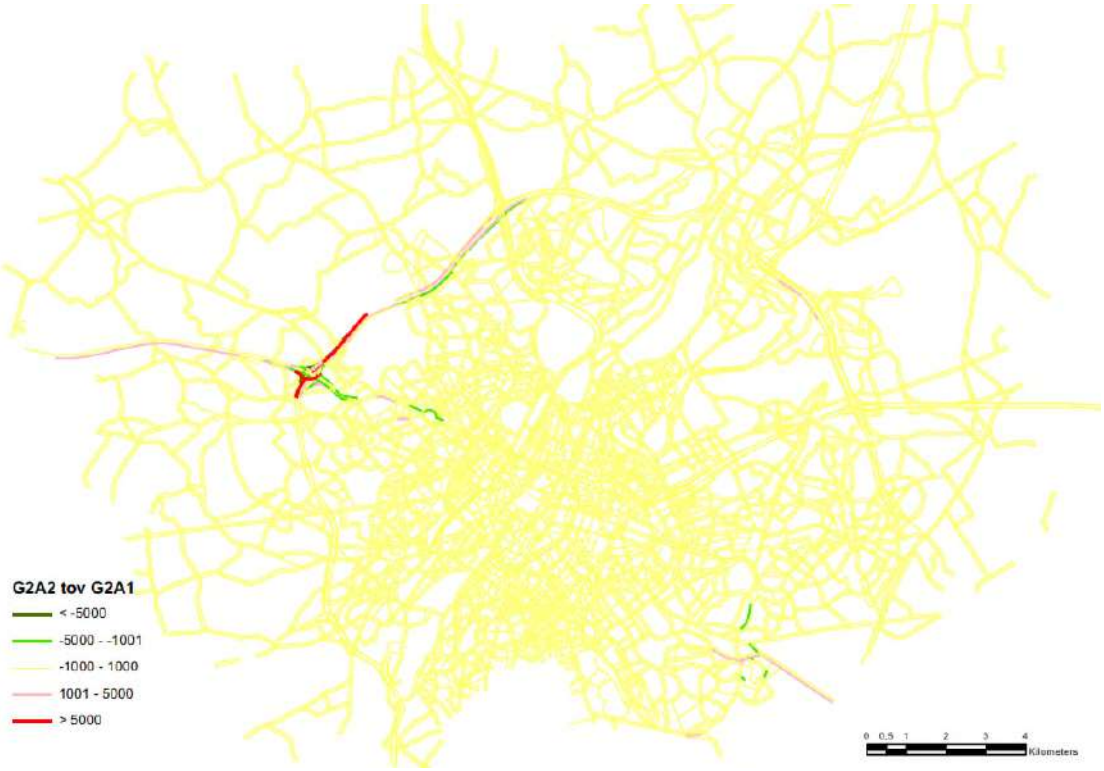
Figuur 5-26: Scenario G2A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Deze beperkte effectverschillen zijn opvallend omdat G2A1 qua weginfrastructuur toch duidelijk verschilt van G1A2. In scenario G2A1 wordt zowel in zone Wemmel als zone Zaventem een parallelsysteem voorzien, waarbij de R0 per rijrichting opgedeeld wordt in een doorgaande ringweg en een parallelweg, waarop de lokale wegen aansluiten. Tevens worden, in tegenstelling tot scenario G1A2, knooppunten E40 west en A12 niet gedowngraded.

De luchteffecten zijn echter niet gekoppeld aan de wegcapaciteit van de ring maar aan het verkeersvolume dat erop rijdt. In zones Wemmel en Vilvoorde ligt het aantal pae/etmaal in scenario G2A1, ondanks de extra rijstroken, amper 1% hoger dan in G1A2, waardoor de luchteffecten evenwaardig zijn. In zone Wemmel zijn ze zelfs iets kleiner in scenario G2A1 omdat de emissies "uitgesmeerd" zijn over 4 wegvakken i.p.v. 2 (t.h.v. Laarbeekbos is er ook het effect van het opschuiven van de as van de R0, zie bespreking per deelzone). In zone Zaventem daarentegen telt de R0 in G2A1 (met parallelweg) daarentegen ca. 15% meer verkeer dan in G1A2 (zonder parallelweg), wat dus een sterker negatief effect genereert op de R0 zelf en de aansluitende snelwegen E19 en E40, maar ook een positief effect op de parallelle lokale noord-zuid-as door Steenokkerzeel, waarvan verkeer verschuift naar de R0.

5.3.1.2.3 Scenario G2A2

Dit scenario werd niet doorgerekend in het luchtmodel, omdat het qua verkeersstromen slechts zeer beperkt verschilt van G2A1, zoals blijkt uit onderstaande pae-verschilkaart (cfr. §3.2 in hoofdrapport). G2A2 scoort iets slechter op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de pae-verschillen zijn te klein om tot ander effectscores voor lucht te leiden[13].

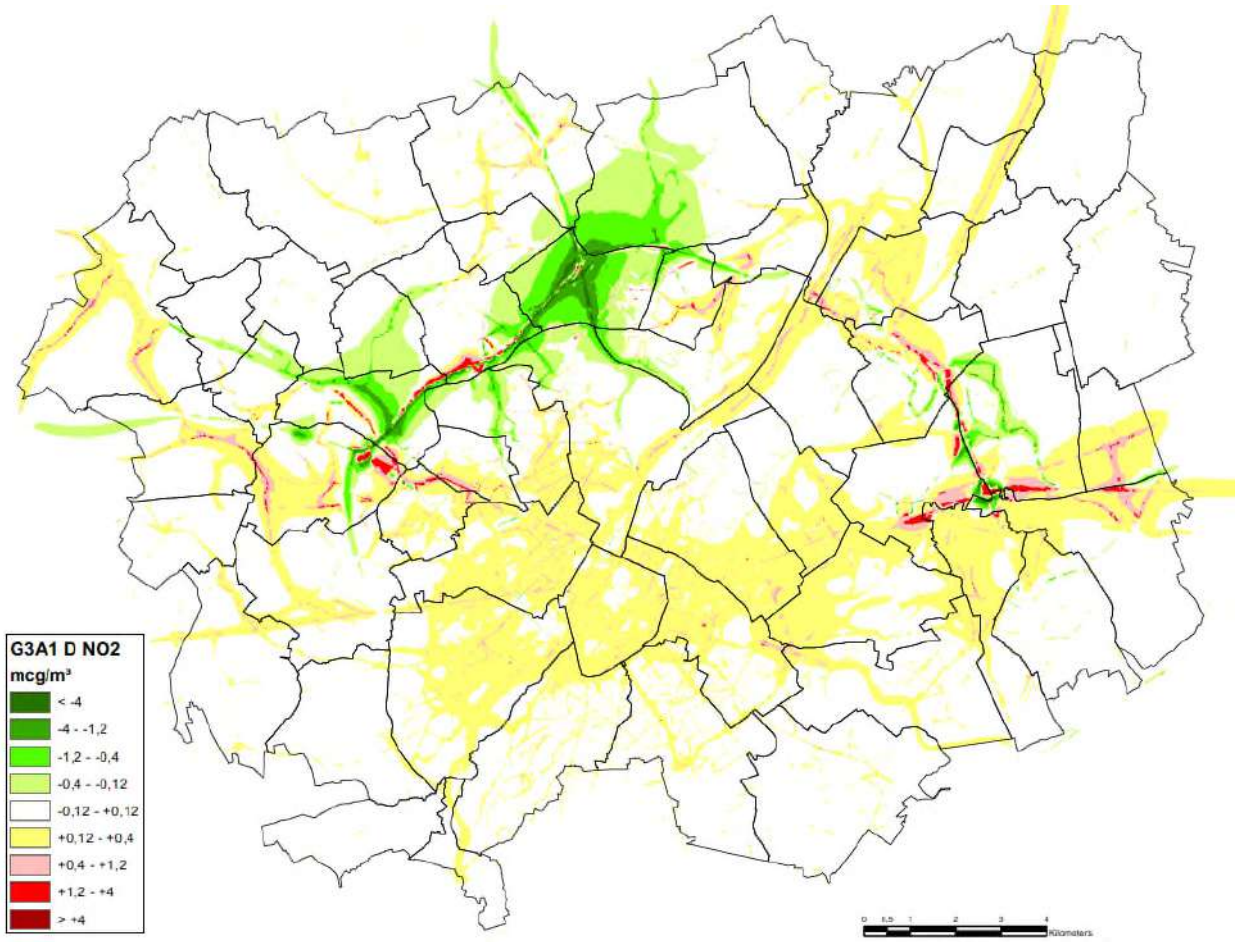


Figuur 5-27: Scenario G2A2 – verschil in pae per wegsegment met scenario G2A1

[13] In de zone met het grootste verschil, de R0 t.h.v. ASC Asse, is het verschil in verkeersintensiteit per etmaal tussen G2A1 en G2A2 slechts ca. 2% (in G2A2 rijdt er wel meer verkeer op de doorgaande ring en minder op de parallelwegen).

5.3.1.2.4 Scenario G3A1

De NO2-verschilkaart t.o.v. Ref verschilt sterk van die van de andere “hoofdalternatieven” G1A2 en G2A1. De luchteffecten rond de R0 noord zijn hier ofwel zeer beperkt ofwel zelfs positief (langs weerszijden van de A12). Anderzijds zijn er aanzienlijk meer negatieve effecten (weliswaar meestal onder de significantiedrempel van +1% van de norm) op het onderliggend wegennet, zowel buiten de R0 (vooral in Asse, Vilvoorde-Machelen en Nossegem-Sterrebeek) als in Brussel (in een brede corridor langs de as tussen E40 west en E40 oost).



Figuur 5-28: Scenario G3A1 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

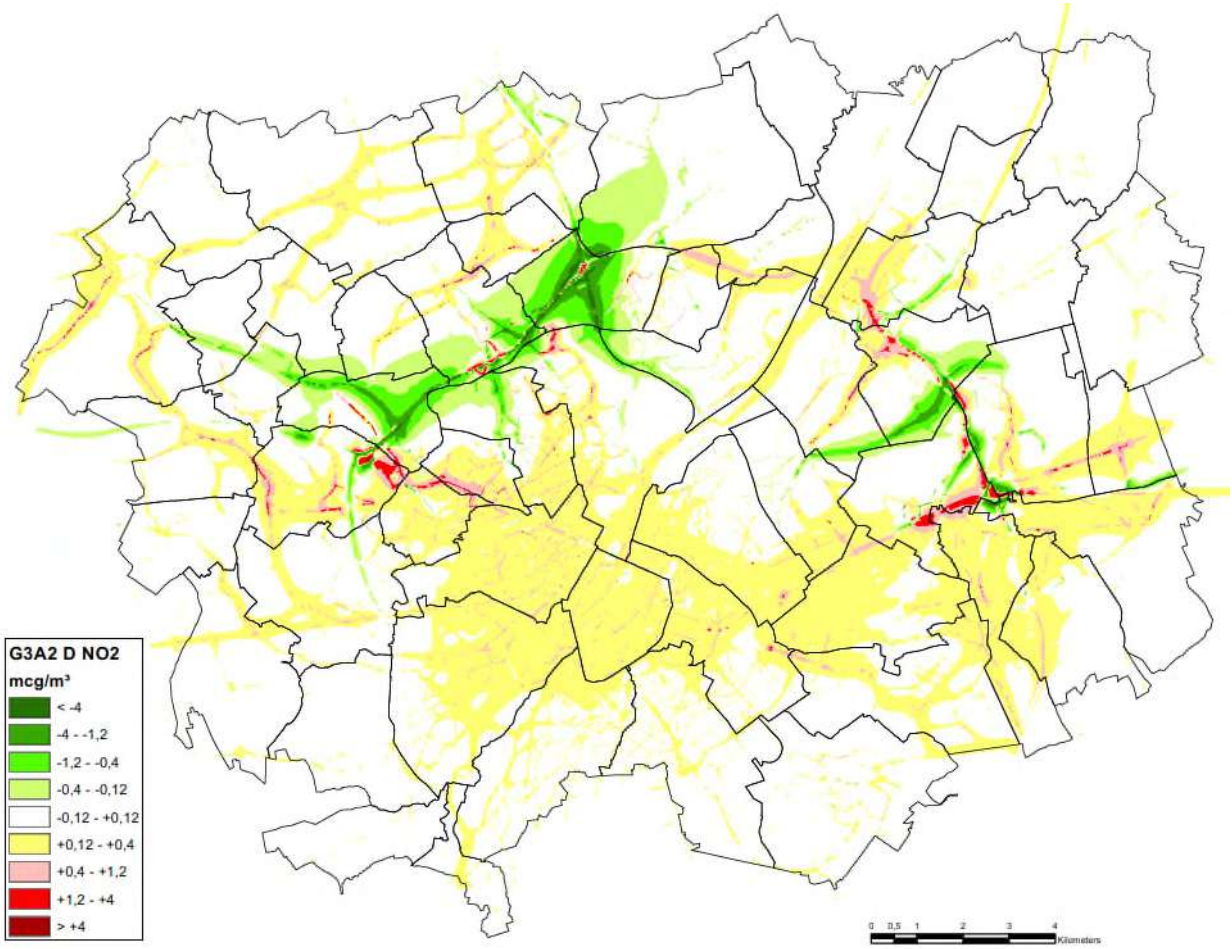
In scenario G3A1 wordt een laterale weg voorzien langs de R0 (soms aan de buitenzijde, soms aan de binnenzijde van de ring) tussen knoop E40 west en ASC N209 Medialaan, en tussen knoop E19 en knoop E40 oost, waarbij deze laatste doorloopt aan de noordzijde van de E40 tot aan ASC Sterrebeek. Tevens is er in G3A1 geen ASC t.h.v. Parking C en de Henneaulaan (het verkeer wordt via de laterale weg naar een volgend complex geleid).

G3A1 scoort qua doorstroming op de ring beduidend slechter dan G1A2 en G2A1, en in zone Wemmel en zone Zaventem is er tijdens de ochtendspits zelfs een toename van de rijtijden t.o.v. de (reeds problematische) referentiesituatie. Oorzaak is volgens deelrapport mobiliteit vooral de ontoereikende capaciteit van de aansluitingen van de laterale weg op de R0, met terugslag tot op de ring zelf, hetgeen enerzijds leidt tot het vermijden van de ring (op het viaduct van Vilvoorde – dat in de drie scenario’s identiek is – telt G3A1 maar liefst 10 à 15.000 pae/rijrichting/etmaal minder dan in G1A2 en G2A1)

enerzijds en anderzijds tot een toename van verkeer op het onderliggend wegennet. Daardoor zijn de luchteffecten rond de R0 en de erop aansluitende autowegen dus veel minder negatief dan in G1A2 en G2A1, maar die t.h.v. talrijke lokale routes, zowel binnen als buiten de ring, negatief.

5.3.1.2.5 Scenario G3A2

De luchteffecten van scenario G3A2 zijn zeer gelijkaardig aan die van het ander "lateraal" scenario G3A1: negatief tot positief, maar vnl. beperkt rond de R0 zelf, (vnl. beperkt) negatief op grote delen van het onderliggend wegennet,



Figuur 5-29: Scenario G3A2 – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Ook in dit scenario wordt een laterale weg voorzien, maar die verschilt op een aantal plaatsen significant van die in scenario G3A1[14]:

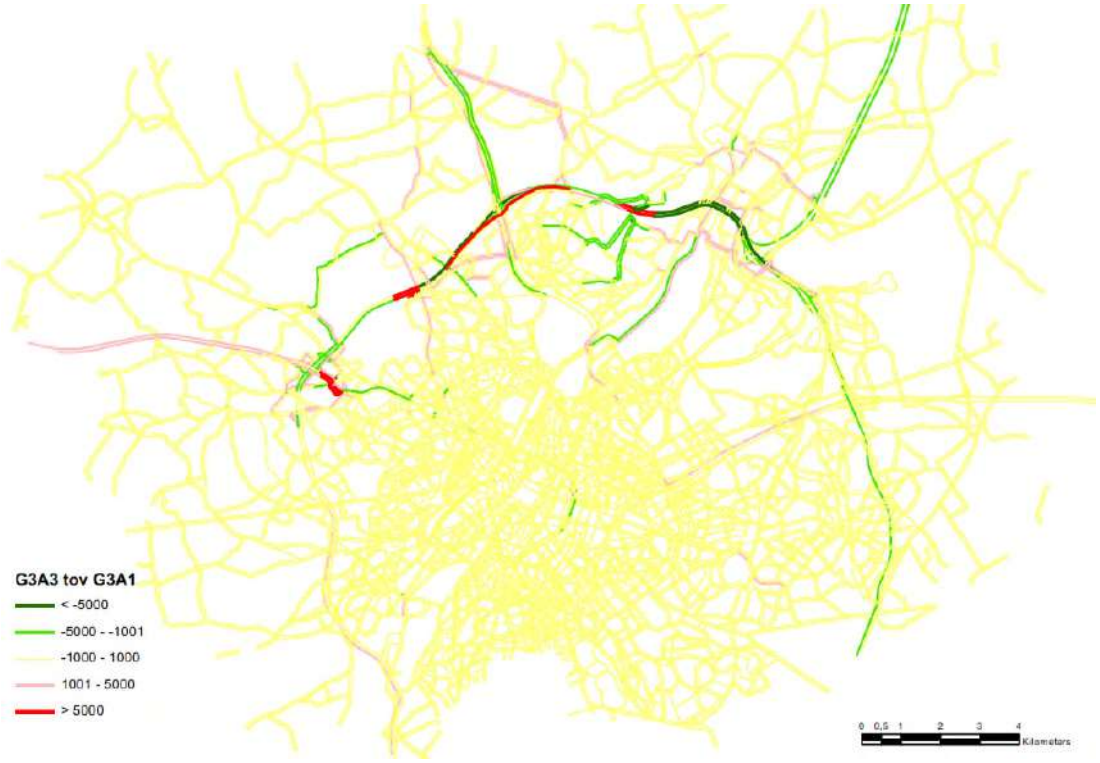
- Geen laterale weg tussen ASC N9 Asse en ASC UZ Jette (t.h.v. Laarbeekbos), tussen de Limburg Stirumlaan en ASC Parking C en tussen knoop A12 en ASC N202 Medialaan;
- Laterale weg in zone Zaventem ligt aan de binnenzijde van de R0 i.p.v. aan de buitenzijde en loopt stadinwaarts door langs de E40 tot aan ASC Kraainem.

[14] In het technisch voorontwerp is er nog een derde belangrijk verschil – in G3A2 wordt de R22 afgekoppeld van de Henneaulaan, in G3A1 niet.

Deze infrastructurele verschillen leiden niet tot aanzienlijke verschillen in luchteffecten, omdat deze vooral bepaald worden door het totaal verkeersvolume op de ring, dat sterk vergelijkbaar is, omdat in beide G3-scenario's de doorstroming op het ringsysteem slecht blijft, in het bijzonder op de connecties tussen de ring en de laterale weg. De grootste verschillen tussen G3A1 en G3A2 situeren zich in het NW deel van het studiegebied, waar de R0, t.g.v. de onderbreking van de laterale weg t.h.v. het Laarbeekbos, in G3A2 een nog slechtere doorstroming heeft dan in G3A1 en dus voor nog meer verkeer zorgt op de lokale routes tussen de E40 (Asse) en de A12 (Meise), en in zone Zaventem, waar de andere positie van de laterale weg voor andere effecten in haar "hinterland" zorgt (zie bespreking deelzones).

5.3.1.2.6 Scenario G3A3

Scenario G3A3 werd niet doorgerekend in het luchtmodel, maar neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt; zie onderstaande pae-verschilkaart), zal het qua luchteffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2. Maar zoals hiervoor aangegeven, worden de luchteffecten van de twee doorgerekende "laterale" alternatieven vooral bepaald door de gebrekkige doorstroming op het systeem doorgaande ringweg/laterale weg, en is hun globaal patroon daardoor zeer gelijkaardig, wat dus ook voor het tussenliggend scenario G3A3 het geval zal zijn.



Figuur 5-30: Scenario G3A3 – verschil in pae per wegsegment met scenario G3A1

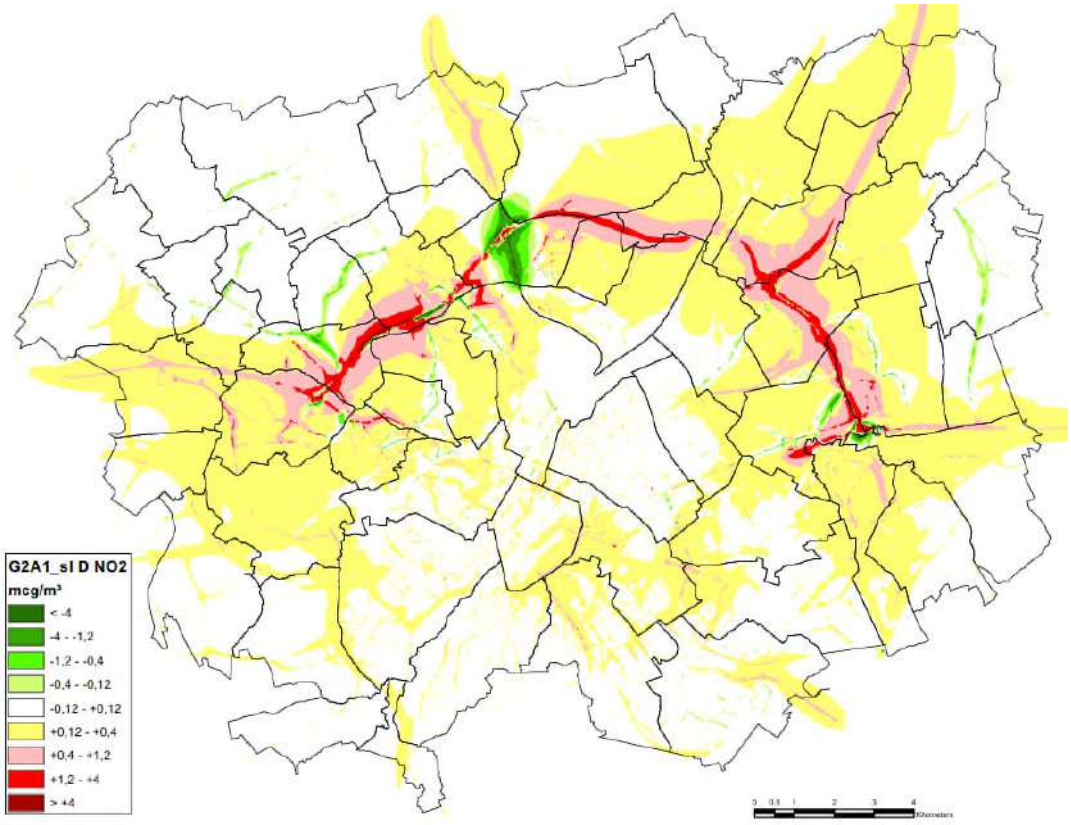
5.3.2 Uitvoerings- en exploitatievarianten

5.3.2.1 *Varianten met verdiepte ring t.h.v. Wemmel*

5.3.2.1.1 Scenario G2A1_sl

Deze uitvoeringsvariant is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg

op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. De luchteffecten van dit scenario zijn dan ook identiek aan die van G2A1, behalve in deelzone Wemmel-Jette. Insleuving van de R0 zorgt hier, t.o.v. G2A1, voor een sterke daling van NO2-concentratie in de zate van de R0 (berekend op maaiveld, dus *boven* de verkeersstroom, waarbij het immissieniveau snel daalt met de hoogte), maar de effectverschillen met G2A1 buiten de ringzate zijn zeer beperkt. >> zie ook bespreking per deelzone (§5.3.3.3).

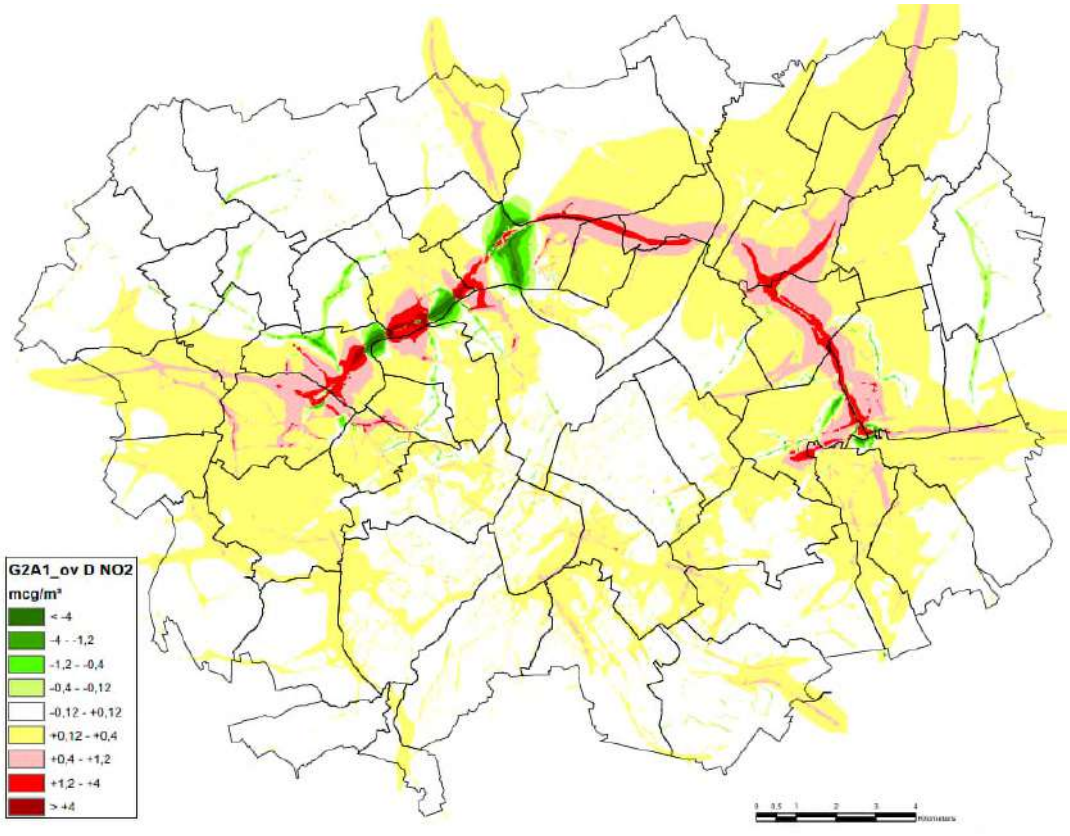


Figuur 5-31: Scenario G2A1_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.2.1.2 Scenario G2A1_ov

De R0 heeft in deze uitvoeringsvariant hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschil zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere[15]. Zowel t.h.v. Wemmel-Jette als Laarbeekbos zorgen de vrij lange tunnel/landschapsbrug voor een aanzienlijk positief luchteffect bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar voor aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden (zie ook bespreking van deelzones Laarbeekbos (§5.3.3.2) en Wemmel-Jette (§5.3.3.3)).

[15] De korte landschapsbruggen werden, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte toch geen significante luchteffecten hebben.



Figuur 5-32: Scenario G2A1_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.2.1.3 Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De luchteffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken). Elke sleufvariant zal (aanzienlijk) positiever scoren in de sleuf zelf, maar daarbuiten nauwelijks afwijken van het basisscenario, en elke "ov"-variant zal aanzienlijk positief scoren bovenop en langs weerzijden van het tunneldak maar aanzienlijk negatief aan de tunnelmonden.

Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep "lateraal" waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. In deze varianten zit er minder verkeer in de tunnel, maar blijft nog een aanzienlijke verkeersstroom (iets minder dan 10.000 pae/richting/etmaal in G3A1) bovengronds rijden. Hierdoor wordt het positief luchteffect langs weerszijden van de tunnel afgezwakt, maar tegelijk wordt ook het negatief effect aan de tunnelmonden iets kleiner.

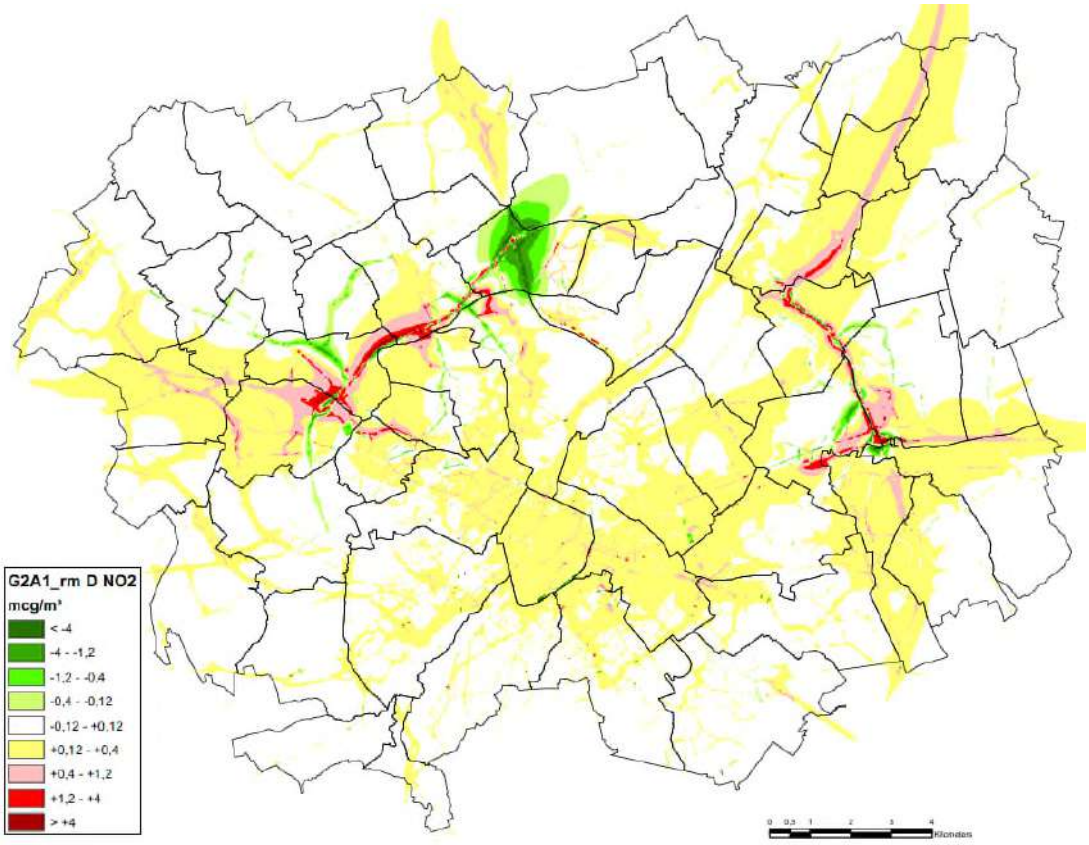
5.3.2.2 *Varianten met één rijstrook minder op de ring*

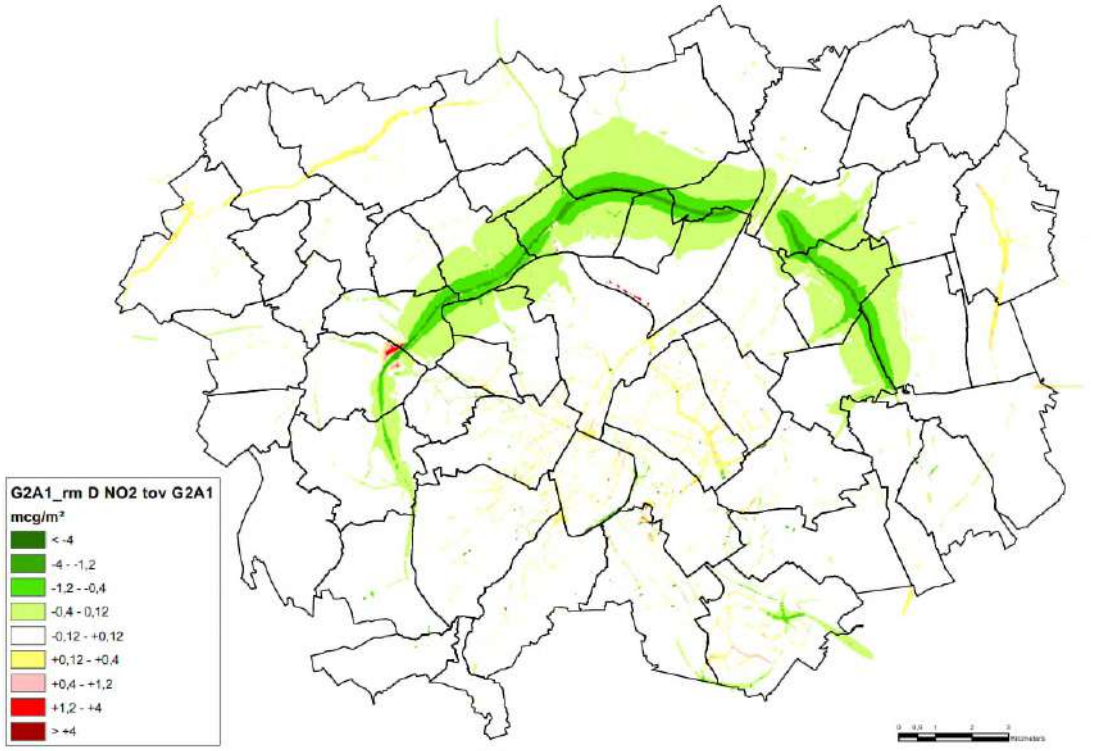
5.3.2.2.1 Scenario G2A1_rm

In vergelijking met haar basisscenario G2A1 heeft scenario G2A1_rm beduidend minder negatieve luchteffecten rond de R0 zelf, maar meer negatieve effecten op het onderliggend wegennet, in het bijzonder in de oost-west-corridor door Brussel.

Ten opzichte van de referentiesituatie zijn er echter nog altijd zones met te milderen negatieve effecten in de ringzone, met name t.h.v. Laarbeekbos, in Zellik en Wemmel-Jette en rond knopen E40 west, E40 oost en E19.

De oorzaak van de effectverschillen van de “rijstrook minder”-variant t.o.v. G2A1 is analoog aan die bij de G3-alternatieven: de slechtere doorstroming op de R0 die ervoor zorgt dat het verkeer minder gebruik maakt van de ring en meer van het onderliggend wegennet. De slechtere doorstroming is in deze variant het gevolg van de vermindering van de wegcapaciteit. Ten opzichte van haar basis-scenario G2A1 heeft variant “rm” per rijrichting immers één rijstrook minder op de doorgaande ringweg of, in zone Vilvoorde, waar geen parallelsysteem is, op de R0 in zijn geheel, en de resterende capaciteit is blijkbaar onvoldoende om aan de verkeersvraag te kunnen voldoen (zie discipline mobiliteit).





Figuur 5-33: Scenario G2A1_rm – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder)

5.3.2.2.2 Andere scenario's met rijstrook minder

In het verkeersmodel werd de variant "rijstrook minder" ook doorgerekend in combinatie met de andere "hoofdalternatieven" G1A2 en G3A1. Omdat deze scenario's in hun basisvariant reeds minder capaciteit op de R0 hebben, is het effect van het supprimeren van één rijstrook per richting nog groter dan bij G2A1: de doorstroming op de R0 is nog slechter en het verkeer op het onderliggend wegennet, vooral dat doorheen Brussel, neemt nog sterker toe (zie pae-vergelijking in §3.2 in het hoofdrapport). Daardoor worden de negatieve luchteffecten rond de ring zelf nog kleiner dan in G2A1_rm, maar de negatieve effecten op het onderliggend wegennet nog groter.

Deze variant kan in principe ook gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar in alle combinaties zal gelden dat de doorstroming op de R0 verslechtert (wat op zich positief is voor de luchteffecten berekend aan "free flow" snelheid) en er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal zijn (met negatieve luchteffecten tot gevolg), en dat deze effecten des te groter zullen zijn naarmate de doorstroming in de resp. scenario's met volle wegcapaciteit minder goed is.

5.3.2.3 *Varianten met gedowngrade knopen*

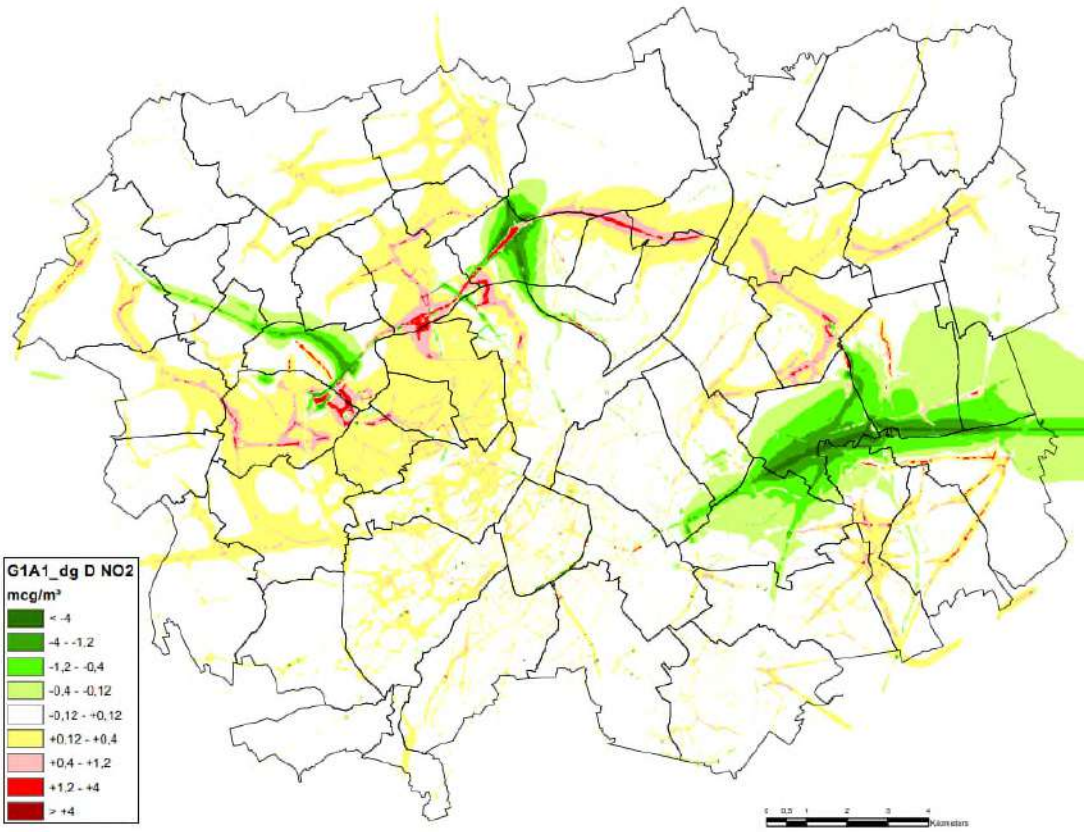
5.3.2.3.1 Scenario G1A1_dg

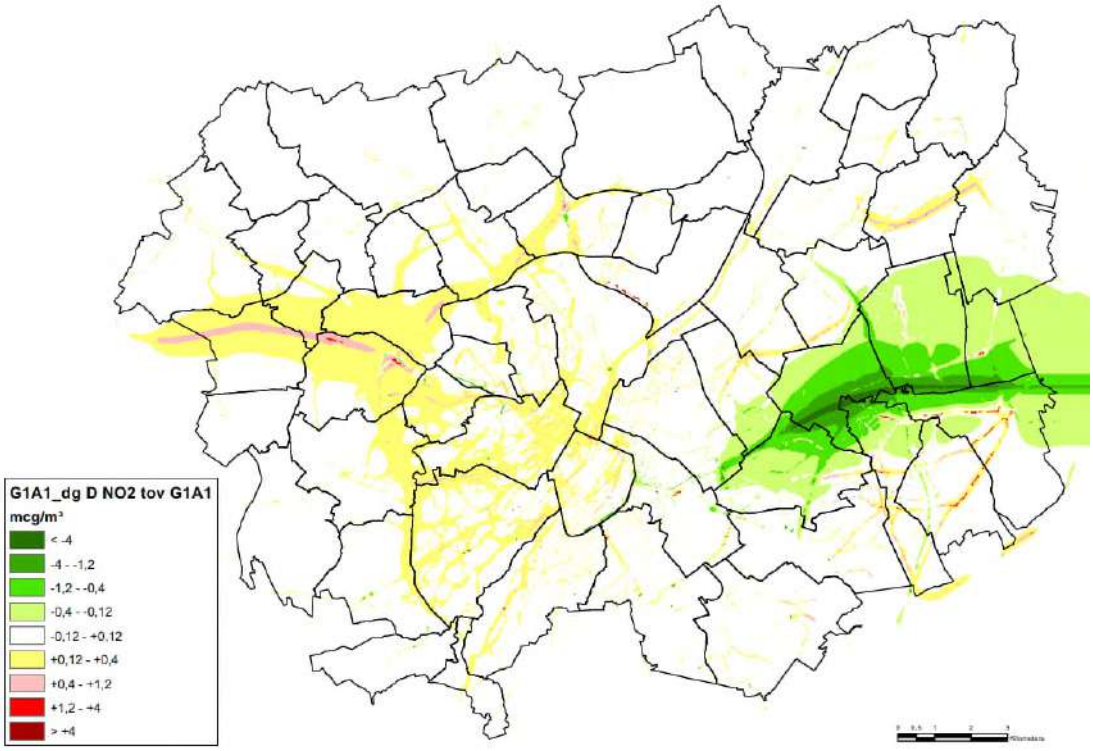
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario's met "gedowngrade knopen" werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. "parkway". De verkeers- en luchteffecten van scenario G1A1_dg verschillen dus sterker van die van haar basis-scenario G1A1 dan de andere dg-scenario's, waarin enkel knoop E40 oost bijkomend gedowngraded is, van hun basisscenario.

In zone Wemmel zijn de luchteffecten van de R0 zeer gelijkend tussen G1A1_dg en G1A1. Dit komt omdat de doorstroming op de R0 zelf in de downgrade-variant in zone Wemmel vergelijkbaar en zelfs

iets beter dan in haar basisscenario G1A1. Op het onderliggend wegennet scoort G1A1_dg rond zone Wemmel wel iets slechter dan G1A1. De beperktere capaciteit van knopen E40 west en A12 zorgt voor meer verkeer op het onderliggend wegennet, zowel buiten de ring, op de routes tussen Asse en Meise, als binnen de ring, in Jette, Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem.

In zone Vilvoorde is er qua luchteffecten quasi geen verschil tussen G1A1 en G1A1_dg. Het downgraden van knoop A12 heeft immers nauwelijks impact op de doorstroming in deze sectie van de ring, en knoop E19, aan het oostelijk uiteinde van de zone, wordt niet gedowngraded.





Figuur 5-34: Scenario G1A1_dg – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A1 (onder)

In zone Zaventem (en daarbuiten) daarentegen zijn de effecten van het downgraden van knoop E40 oost t.o.v. het basisalternatief wel zeer aanzienlijk. Zowel t.o.v. het referentiescenario als G1A1 zien een grote zone met (aanzienlijk) positieve luchteffecten rond de E40, zowel binnen als buiten de R0, maar anderzijds ook negatieve luchteffecten langs talrijke lokale routes in de ruime omgeving van de knoop.

Deze effecten zijn het gevolg van het feit dat inkomend verkeer richting Brussel knoop E40 oost en de E40 zelf gaat vermijden en andere routes gaat zoeken, wat op zijn beurt het gevolg is van de “flessenhals” die gecreëerd wordt door de omvorming van de E40 binnen de ring tot “parkway” en vooral door de lichtengeregelde kruispunten op de aansluitingen van de “parkway” met de R0. Tijdens de ochtendspits lopen deze kruispunten vast en zorgen ze voor terugslag op de R0 en de E40. Tijdens de avondspits is het effect van de “parkway” op de doorstroming veel beperkter, omdat dan het staduitwaarts verkeer dominant is.

Binnen het studiegebied zien we derhalve negatieve luchteffecten op de N21 Haachtsesteenweg en op allerlei routes door Sint-Pieters-Woluwe, Kraainem, Wezembeek-Oppem en Sterrebeek. Door de sterk verlaagde verkeersintensiteit op de E40 stadinwaarts (een daling van 101.000 naar 67.000 pae/etmaal) tussen Sterrebeek en de R0 t.o.v. G1A1; staduitwaarts is er “slechts” 12.000 pae/etmaal minder) is er een aanzienlijk positief luchteffect rond de E40, binnen de ring nog versterkt door het effect van de vermindering van de toegelaten snelheid van 120 naar 70 km/u op de sectie van de E40 tussen de R0 en de gewestgrens (die immers omgevormd wordt tot “parkway”).

5.3.2.3.2 Andere scenario’s met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario’s met het downgraden van de knopen leidt tot vergelijkbare effecten:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie; we kunnen hierbij verwijzen naar de relatief kleine luchteffectverschillen tussen scenario's G1A2, met gedowngrade knopen, en G2A1, met volwaardige knopen.

- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet, en de daaraan gekoppelde luchteffecten, in een ruim gebied rond de E40 en de knoop (zie hierbij ook de pae-vergelijking van de andere downgrade-scenario's die doorgerekend werden in het verkeersmodel in §3.2 van het hoofdrapport).

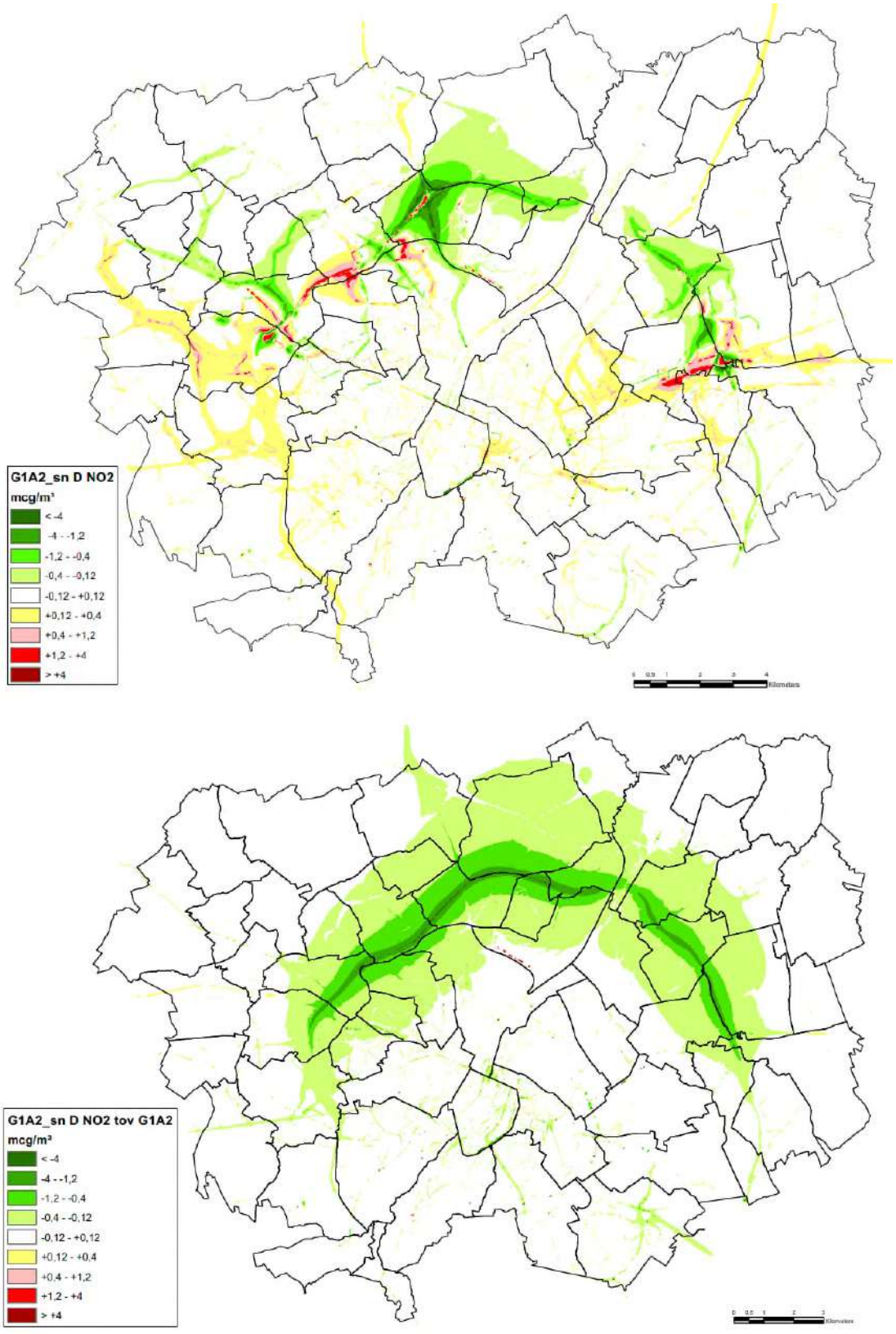
5.3.2.4 *Varianten met verlaagde snelheid op de ring*

5.3.2.4.1 Scenario G1A2_sn

In dit scenario wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer[16]. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2.

Wanneer we de verschilkaart van G1A2_sn t.o.v. haar basisscenario G1A2 bekijken, zien we een sterk positief luchteffect rond de R0. Dit is enerzijds te danken aan de snelheidsverlaging op zich (cfr. emissie i.f.v. snelheid, tabel 5-4) en anderzijds aan een daling van het verkeer op de R0 (er rijdt in G1A2_sn ca. 10.000 pae/etmaal/richting minder verkeer op het viaduct van Vilvoorde dan in G1A2). T.o.v. de referentiesituatie worden de negatieve luchteffecten van G1A2 langs het grootste deel van de ring daardoor omgezet in positieve effecten; enkel t.h.v. Laarbeekbos is er nog een negatief resteffect.

[16] Zoals gezegd gaat het referentiescenario reeds uit van een verlaging van de huidige 120 km/u naar 100 km/u voor licht verkeer, conform de recente beslissing van de Vlaamse regering in het kader van het klimaatbeleidsplan.



Figuur 5-35: Scenario G1A2_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1A2 (onder)

Anderzijds zorgt het “wegduwen” van ca. 20.000 pae/etmaal van de ring normaliter voor een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet, maar omdat dit verkeersvolume wordt “uitgesmeerd” over talrijke routes, is dit effect niet waarneembaar op de NO2-verschilkaarten t.o.v. de Ref (geen uitbreiding van de “gele vlekken” buiten de ringzone), noch t.o.v. G1A2 (zie ook bespreking in §3.2.3.4 o.b.v. pae-vergelijking in het inleidend hoofdrapport).

Alle scenario’s werden doorgerekend uitgaand van de “free flow” snelheden, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de verkeersemissies en –immissies gemaximaliseerd wordt. In realiteit kan men gedurende aanzienlijke delen van de dag t.g.v. congestie sowieso geen 70 km/u rijden op de ring, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de luchtemissies in die periodes quasi nihil is, en de totale emissiereductie op etmaalbasis dus overschat wordt.

5.3.2.4.2 Andere scenario’s met verlaagde snelheid

Er kan verondersteld worden dat het effect van snelheidsverlaging op de R0 in combinatie met alle andere alternatieven en varianten vergelijkbare verschillen met hun resp. 100 km/u-variant oplevert, tenminste wat het effect van de snelheidsvermindering zelf betreft. In scenario’s met een gebrekkige doorstroming op het ringsysteem, waar de R0 daardoor niet optimaal benut wordt, zal een verlaging van de toegelaten snelheid wel mogelijks tot minder verkeersafname leiden dan in het scenario G1A2, waarin de doorstroming wel aanzienlijk verbetert t.o.v. de referentiesituatie. De luchteffecten van elk snelheidsverminderingsscenario, en de daaraan gekoppelde milderende maatregelen, zullen zich dus verhouden t.o.v. hun basisscenario zoals G1A2_sn t.o.v. G1A2 (zie hiervoor).

5.3.2.5 *Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten*

In onderstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven voor de maatgevende polluent NO2 van alle combinaties van basisalternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar een globale score, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant “ov”, komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario’s worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Tabel 5-5: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario’s met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem	**--**	--	--	-	--/+	**-/+**
	Onderl weg	**0/-**	0/-	0/-	--	-/--	**-**
G1A1	Ringsysteem	**-**	-	-	0	**-/+**	0/+
	Onderl weg	**-**	-	-	--	**--**	-/--
G2A1	Ringsysteem	**--**	**--**	**--**	**-**	Nvt	-/+
	Onderl weg	**0/-**	**0/-**	**0/-**	**--**		-
G2A2	Ringsysteem	--	--	--	-	Nvt	-/+
	Onderl weg	0/-	0/-	0/-	--		-
G3A1	Ringsysteem	**0/-**	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	**--**	--	--	---	--/---	--
G3A2	Ringsysteem	**0/-**	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	**--**	--	--	---	--/---	--
G3A3	Ringsysteem	0/-	0/-	0/-	0/+	-/+	+
	Onderl weg	--	--	--	---	--/---	--

5.3.3 Bespreking per deelzone

Zoals aangegeven in de inleiding van §5.3 ligt de focus van de detailbespreking per deelzone op de zones met negatieve, te milderen luchteffecten, die vaak dezelfde zijn voor meerdere scenario's. Om herhaling te vermijden wordt telkens begonnen met scenario G1A2, en wordt voor de andere scenario's vooral gefocust op de verschillen inzake te milderen effecten met G1A2 in de betreffende deelzone. Aanvullend is in de kaartenbijlage voor elk scenario een zoom opgenomen van de NO2-verschilkaart voor heel het plangebied.

5.3.3.1 *Deelzone Zellik*

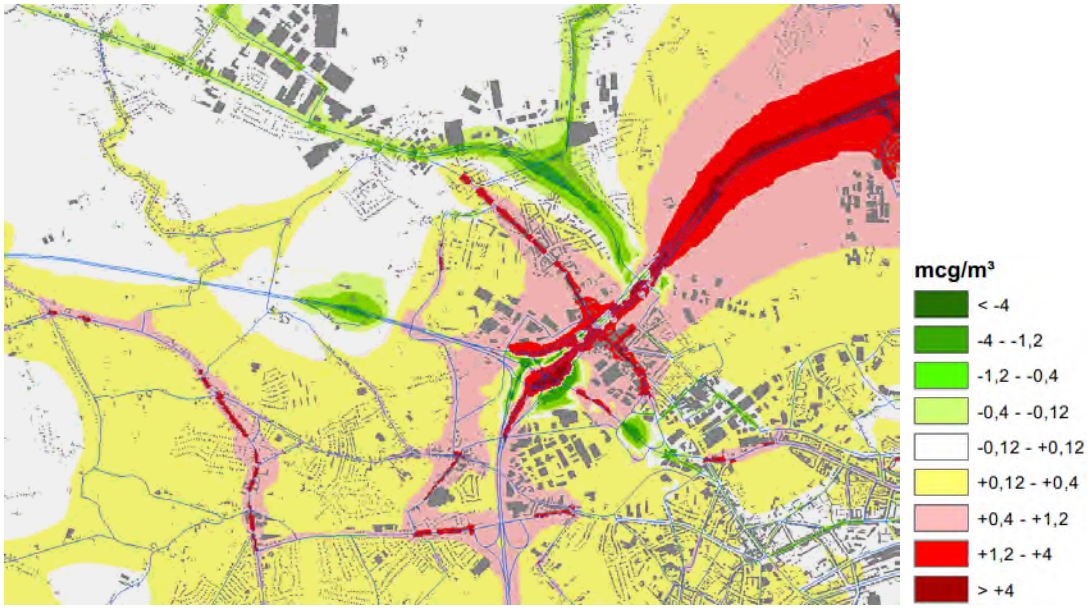
5.3.3.1.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zijn in scenario G1A2 zeer uiteenlopende luchteffecten waar te nemen:

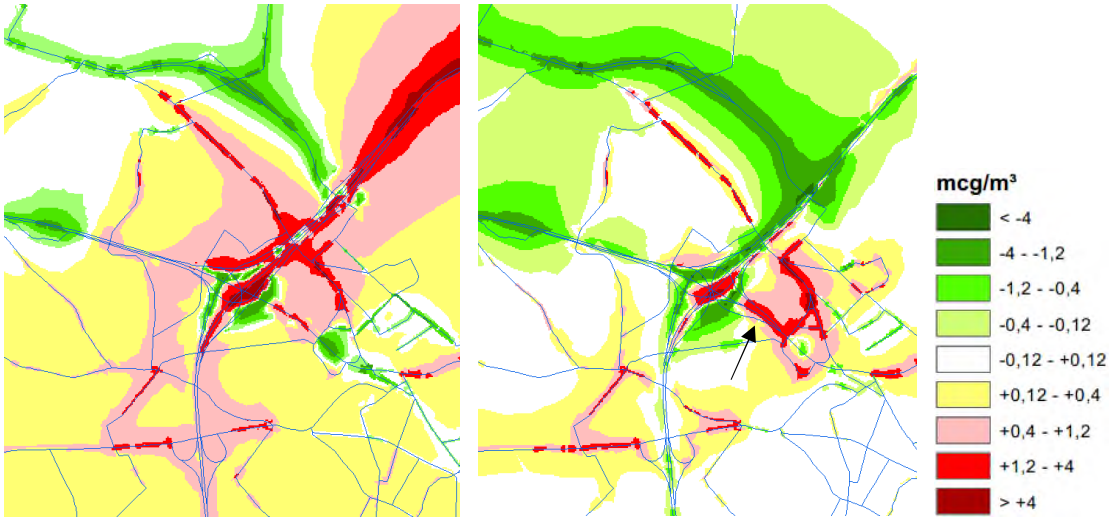
- Het effect van het compacter maken en downgraden van knoop Groot-Bijgaarden, waardoor er positieve luchteffecten zijn in zones waar zich nu knooppuntarmen bevinden en in de geplande toestand niet. Anderzijds schuift de arm R0 noord > E40 west op naar buiten, maar de resulterende -2-score bevindt zich op privaat bedrijventerrein en is daardoor niet relevant.
- Een positief luchteffect op en rond de E40 t.h.v. het tankstation, als gevolg van een iets lagere snelheid op het betreffend wegsegment stadinwaarts.
- Effecten op het onderliggend wegennet, zowel binnen als buiten de ring, die het gevolg zijn van het gebrekkig functioneren van (slechte doorstroming op) het aangepast ASC N9 Asse:
    - In Zellik: verschuiving van verkeer van de N9 ("ring van Zellik", positief luchteffect) naar de N9c (oude steenweg, dicht bebouwde doortocht van Zellik) >> negatief, te milderen luchteffect (score -2 in de "street canyon").
    - In een ruimer gebied buiten de ring: verschuiving van verkeer van de N9 Asse-Zellik naar een (sluip)route tussen Asse en Groot-Bijgaarden (negatief, te milderen -2-scores in meerdere "street canyons").
    - Binnen de ring: verschuiving van verkeer van enkele lokale (sluip)routes door Sint-Agatha-Berchem en Ganshoren naar de Keizer Karellaan (positief luchteffect).

5.3.3.1.2 Andere scenario's

- G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G1A1_dg: Omdat er op de R0 zelf veel minder verkeer zit dan in G1A2, is er geen ruime rode tot gele zone rond de R0 met (al dan niet significant) negatieve luchteffecten. Maar de luchteffecten van het lokaal verkeer zijn sterk vergelijkbaar aan die van G1A2 (doortocht Zellik, routes door Groot-Bijgaarden). Het grootste verschil qua infrastructuur t.o.v. G1A2 is het supprimeren van ASC Asse, waardoor meer verkeer via knoop E40 west zelf rijdt en het stukje E40 binnen de ring tot aan het kruispunt met de N9 zwaarder belast wordt (zie pijltjes op rechterfiguur).
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm: volledig gelijkaardig aan G1A2; verschil in knoop-configuratie (volledig vs downgrade) heeft enkel effect t.h.v. bedrijventerreinen of parkzone
- G1A2_sn: vergelijkbare negatieve effecten rond lokale (sluip)routes als G1A2, maar minder negatieve "achtergrondeffecten" afkomstig van R0 dankzij lagere snelheid



Figuur 5-36: Deelzone Zellik – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-37: Deelzone Zellik – vergelijking scenario G1A2 (links) vs G1A1 (rechts)

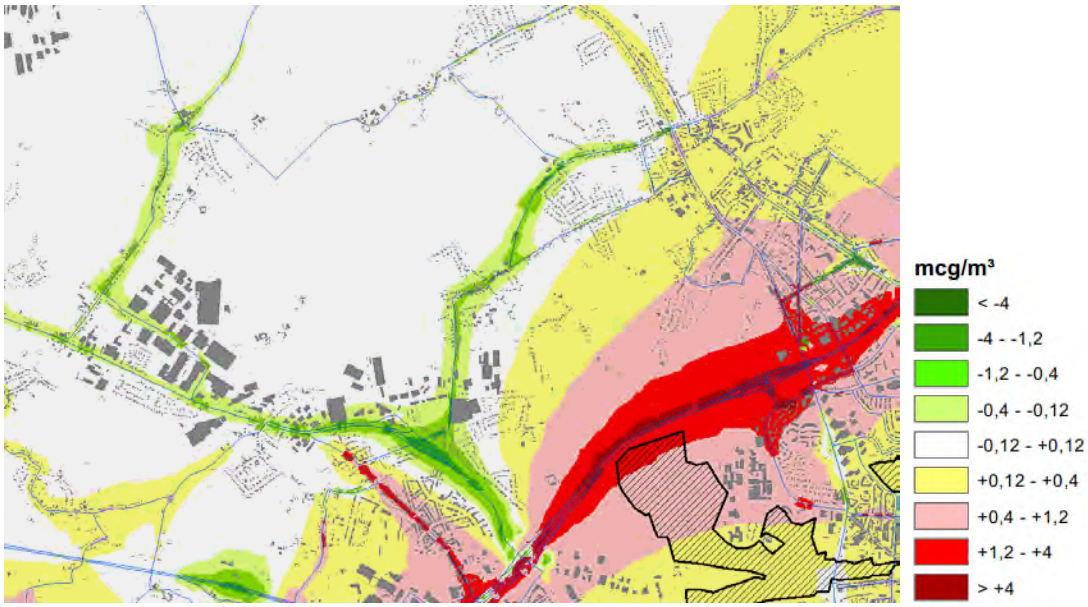
5.3.3.2 *Deelzone Laarbeekbos*

5.3.3.2.1 Scenario G1A2

De luchteffecten in deelzone Laarbeekbos in scenario G1A2 (met een -2-score tot op ca. 300m van de ring) zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur in dit alternatief slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschapsbruggen[17], heeft weinig invloed op de lokale lucht-kwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en deze sleuf volgens de indicatieve dwars-profielen taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden.

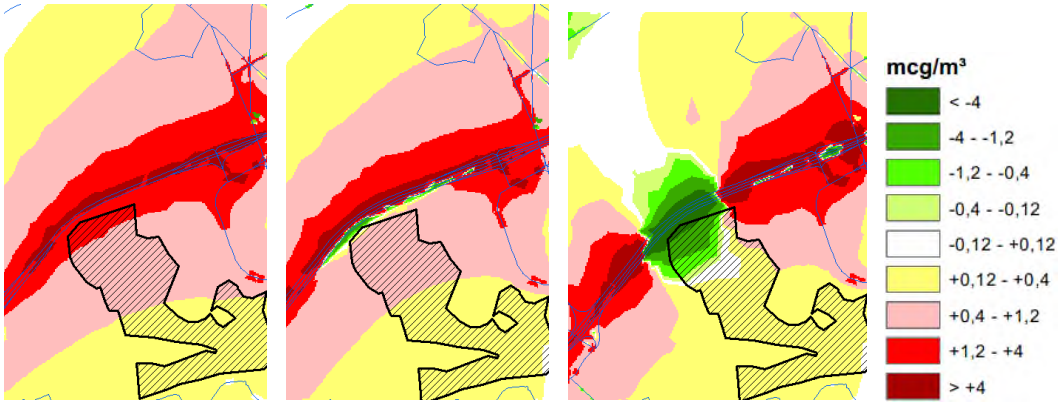
[17] Merk op dat de korte landschapsbruggen niet werden meegerekend in het luchtmodel, omdat ze door hun beperkte lengte toch geen significante luchteffecten kunnen hebben.

De negatieve luchteffecten rond de R0 in deze deelzone zijn vooral van belang voor de discipline bio-diversiteit (impact van stikstofdepositie op het Brussels Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos). Binnen de -2-zone bevindt zich enkel landbouw en natuur. Hoeve Hooghof en de ZW woonwijken van Wemmel liggen in de -1-zone, maar omdat de absolute NO2-concentratie in de Ref onder 80% van de norm blijft, geeft dit geen aanleiding tot milderende maatregelen. Voorts is er in dit scenario het (beperkt) positief luchteffect van minder (sluip)verkeer op enkele lokale routes tussen Zellik/Asse en Wemmel/Brussegem.



(arcering = Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

Figuur 5-38: Deelzone Laarbeekbos en NW openruimtegebied – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-39: Deelzone Laarbeekbos: vergelijking scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_ov

5.3.3.2.2 Andere scenario's

- G2A1, G2A1_sl: -1-zone (roze) reikt quasi even ver als in G1A2, maar geen -2-score meer aan de kant van het Laarbeekbos, door het noordwaarts verbreden van de autoweginfrastructuur en het "vervangen" van de volledige rijrichting A12 in G1A2 door enkel de parallelweg (met 70% minder verkeer) in G2A1. T.h.v. de ZW woonwijken van Wemmel blijft de score -1.

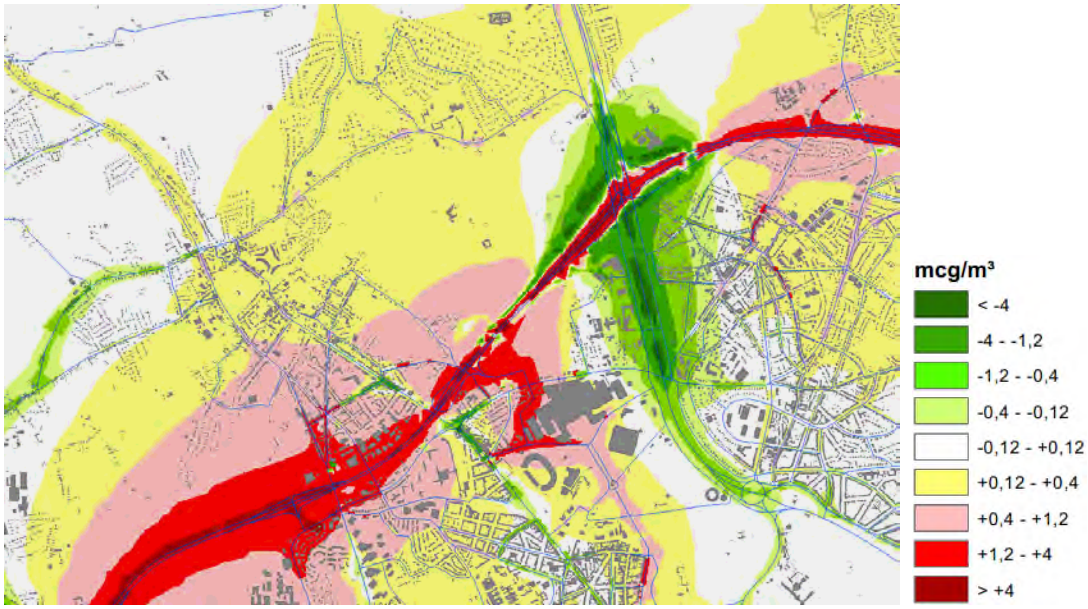
- G2A2: niet doorgerekend, maar ongetwijfeld gelijkaardig aan G1A2, omdat de R0 hier dezelfde weginrichting (2x4 rijstroken) en vergelijkbare verkeersintensiteiten heeft als G1A2
- G2A1_ov: Lange landschapsbrug levert (aanzienlijk) positieve luchteffecten (+2/+3) langs weerszijden hiervan op, o.a. in het habitatrichtlijngebied, maar ook (aanzienlijk) negatieve effecten (-2/-3) rond de twee tunnelmonden, met o.a. -2-score t.h.v. hoeve Hooghof
- G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg: door beduidend minder verkeer op de R0 vallen de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg (zie verschilkaarten per scenario)
- G1A2_sn: door snelheidsverlaging (minder emissie/km) en (in beperkte mate) minder verkeer vallen de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg (zie verschilkaart in §5.3.2)

5.3.3.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

5.3.3.3.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zijn er in scenario G1A2 de luchteffecten van het extra verkeer op de R0 enerzijds en van het "herschikken" van de op- en afritten anderzijds:

- Meer verkeer op de R0 >> -2-score langs weerszijden van de ring, reikend tot in woongebied (Romeinse Steenweg, Koning Astridlaan) >> te milderen
- Vervangen ASC Houba de Strooperlaan door nieuw ASC aan Parking C, dat in het verkeers-model via eeneen weg onder de Romeinsesteenweg door aansluit op de Keizerin Charlotte-laan >> op zich positief (verschuiving van luchteffecten van woonwijken rond Houba de Strooperlaan en Romeinsesteenweg naar onbewoond gebied (Heizel, Parking C)), maar wel -2 score t.h.v. woningen Verregatstraat naast nieuwe ontsluitingsweg >> te milderen
- Vervanging halve ASC UZ Jette en Steenweg op Brussel door één ASC t.h.v. UZ Jette >> meer verkeer op Steenweg op Brussel en Dikke Beuklaan, met (cumulatief) -2-score in woonwijken tot gevolg >> te milderen; UZ Jette blijft wel buiten de -2-contour (en <80% norm in Ref).



Figuur 5-40: Deelzones Wemmel-Jette en Strombeek – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.3.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1_rm, G1A1_dg: door beduidend minder verkeer op de R0 wordt de zone met negatieve luchteffecten veel kleiner, maar zones met te milderen effecten blijven (-2 of -1 + Ref >80% norm) : Romeinse Steenweg, Verregatstraat, Koningin Astridlaan, Steenweg op Brussel, Dikke Beuklaan.

- G2A1, G2A2: Zeer gelijkaardig aan G1A2, met dezelfde zones met te milderen negatieve effecten: Romeinse Steenweg, Verregatstraat, Koningin Astridlaan, Steenweg op Brussel, Dikke Beuklaan.

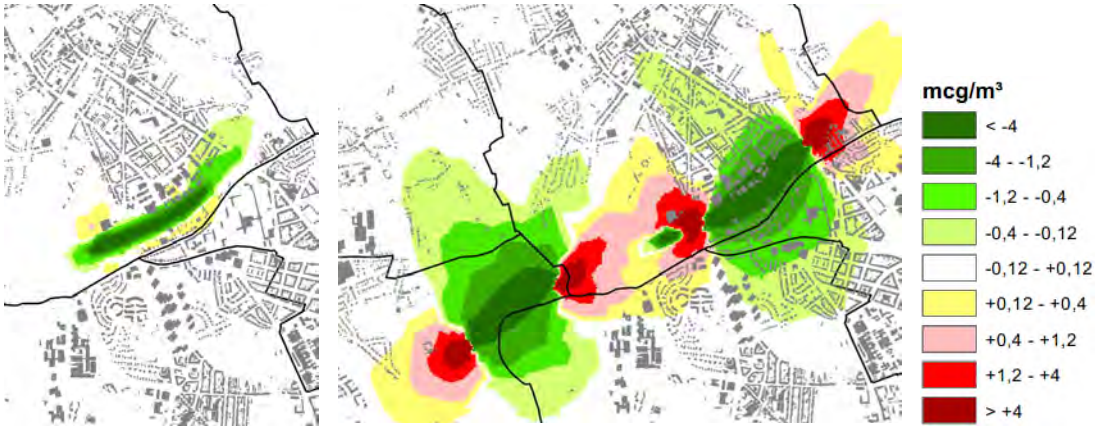
- G2A1_sl: Insleuving R0 zorgt t.o.v. G2A1 voor sterke daling van NO2-concentratie in de zate van de R0 (berekend op maaiveld, dus *boven* de verkeersstroom), maar nauwelijks significante verschillen buiten de sleuf (zie onderstaande figuur). Behalve in Koningin Astridlaan (van -2 naar -1) blijven dezelfde -2-scores t.h.v. bewoning optreden als in G1A2 en G2A1.

- G2A1_ov: Volledige intunneling R0 tussen Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zorgt voor +1- tot +3-scores t.h.v. bewoning langs weerszijden van het tunneldak (o.a. Koningin Astridlaan, westelijk deel Romeinse Steenweg), maar ook voor aanzienlijk negatieve effecten rond de twee tunnelmonden (zie onderstaande figuur) >> t.o.v. de Ref wordt zone met -2-score t.h.v. Steenweg op Brussel en Dikke Beuklaan groter, en is er een nieuwe zone met -2 tot -3 t.h.v. oostelijk deel Romeinse Steenweg; -2-score Verregatstraat blijft behouden.

- G3A1, G3A3: door veel minder verkeer op R0, verdwijnen van ASC Parking C en aansluiting ASC UZ Jette op laterale weg i.p.v. op Dikke Beuklaan, verdwijnen de meeste negatieve effecten van G1A2; wel ontstaat nieuwe -2-score in "street canyon" Koningin Astridlaan.

- G3A2: idem als G3A1, behalve dat -2-score t.h.v. Verregatstraat blijft door het ontbreken van een stuk laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en ontsluitingweg Parking C

- G1A2_sn: dankzij snelheidsverlaging wordt effect van R0 zelf positief, maar -2 score blijft t.h.v. Dikke Beuklaan en Verregatstraat t.g.v. nieuwe ASC en in "street canyons" Romeinse Steenweg en Steenweg op Brussel.



Figuur 5-41: Deelzone Wemmel-Jette: verschilkaart NO2 scenario's G2A1_sl (links) en G2A1_ov (rechts) t.o.v. G2A1

5.3.3.4 *Deelzone Strombeek*

5.3.3.4.1 Scenario G1A2

In deze deelzone zorgt het compacteren van knoop A12 in scenario G1A2 (cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf) enkel voor negatieve effecten in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden. Aan de binnenzijde van de ring worden deze positieve effecten nog versterkt door het verlagen van de snelheid op de A12 en het supprimeren van de op- en afrit Strombeek. T.h.v. de woonwijken van Strombeek komen +1- tot +2-scores voor. Het supprimeren van ASC Strombeek op de A12 heeft wel een negatief neveneffect door het verschuiven van verkeer naar ASC N202 Sint-Annalaan doorheen de dorpskern van Strombeek, al beperken de -2-scores zich wel tot de wegzates zelf.

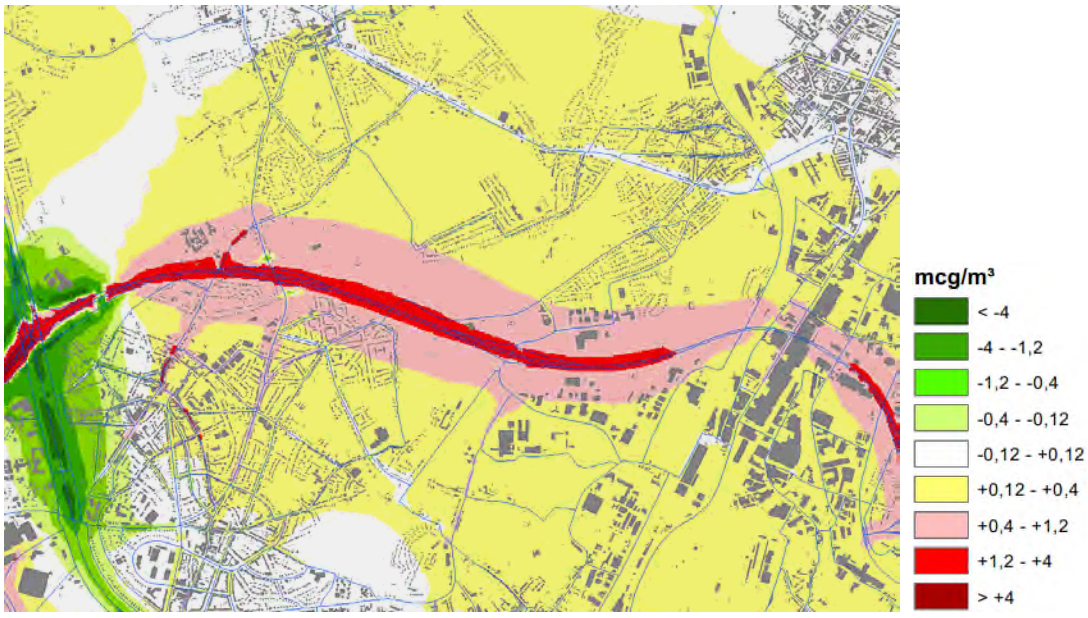
5.3.3.4.2 Andere scenario's

In alle scenario's zorgt het compacteren van knoop A12 – met of zonder downgrade – en het verlagen van de snelheid op de A12 stadinwaarts voor aanzienlijk positieve effecten. De (beperkt) negatieve effecten van het ringverkeer op de rand van de woonkern Strombeek zijn logischerwijze kleiner in de scenario's met minder verkeer op de ring. Dit geldt het sterkst voor G3A1 en G3A3, omdat daar de laterale weg een deel van het verkeer dat in de andere scenario's via de N202 Sint-Annalaan rijdt overneemt (waarbij ASC N202, net als in G3A2, gesupprimeerd wordt en het verkeer wordt afgeleid naar ASC N209 Medialaan).

5.3.3.5 *Deelzone Vilvoorde*

5.3.3.5.1 Scenario G1A2

Aangezien alternatief G1A2 in deze deelzone geen relevante infrastructuuraanpassingen voorziet, zijn de negatieve luchteffecten enkel het gevolg van de toename van het verkeer. De zone met score -2 valt nagenoeg samen met de zone van overschrijding van 80% van de norm in de Ref. M.a.w.: in de tot ca. 500m brede zone met score -1 daarrond, ligt de NO2-concentratie onder 80% van de norm, en is er in principe geen reden tot het zoeken naar mildering. Maar de noordrand van de woonwijken Voor en Hellebeek liggen op de grens van zowel de -2- als de 32 µg/m³-contour, waardoor vanuit het standstill-principe van de Kaderrichtlijn Lucht toch best gezocht wordt naar milderende maatregelen. Psychiatrische kliniek Sint-Alixius en het Militair Hospitaal blijven buiten de -2 en 32 µg/m³-contour.



Figuur 5-42: Deelzone Vilvoorde – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

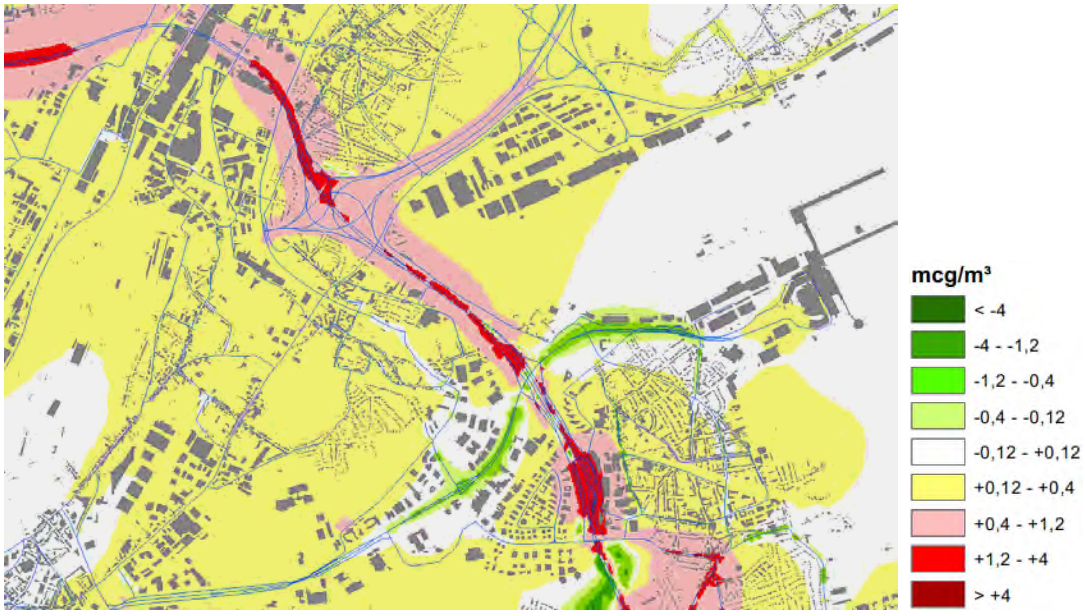
5.3.3.5.2 Andere scenario's

- G1A1, G1A1_dg: door minder verkeer op de ring geen -2-score nabij bewoning Voor en Hellebeek, wel nog altijd -1 en op grens van 80% norm-contour.
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: quasi identiek aan G1A2 >> mildering t.h.v. Voor en Hellebeek (zie hiervoor)
- G3A1: door minder verkeer op de ring en "uitsmeren" verkeer over R0 en laterale weg aan beide zijden wordt effect ringsysteem t.h.v. bewoning beperkt positief (+1)
- G3A2, G2A1_rm: door minder verkeer op de ring wordt effect t.h.v. bewoning niet significant (0)
- G3A3: niet doorgerekend, maar vergelijkbaar met G3A1, behalve dat de laterale weg volledig aan de kant van de bewoning ligt >> effect wellicht 0, mogelijks -1
- G1A2_sn: door lagere snelheid en minder verkeer wordt negatief effect t.h.v. bewoning in G1A2 omgezet in een beperkt positief effect (+1)

5.3.3.6 *Deelzone Machelen*

5.3.3.6.1 Scenario G1A2

Knoop E19 wordt aan vier zijden omringd door bewoning die in scenario G1A2 binnen de -1-effectzone valt: de randen van de dorpskernen van Machelen (N) en Diegem (Z) en de wijken Beaulieu (W) en F. Timmermanslaan (O). Diegem en Beaulieu vallen in de Ref buiten de 32 µg/m³-contour, maar de randzone van Machelen (ondanks het bestaand geluidsscherm) en wijkje F.Timmermanslaan liggen daarbinnen, waardoor moet gezocht worden naar milderende maatregelen. De meest belaste woningen aan de oostzijde van de knoop (Blaironstraat) zijn weliswaar inmiddels verworven door DWV en grotendeels verlaten en worden binnen afzienbare tijd afgebroken (zie ook discipline mens-ruimtelijke aspecten).



Figuur 5-43: Deelzones Machelen en Groen Hart – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.6.2 Andere scenario's

- G1A1, G1A1_dg: door minder verkeer op de ring vallen alle woonkernen en –clusters buiten de -1-zone, behalve eventueel de woningen van de Blaironstraat, die evenwel zullen verdwijnen
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: door meer verkeer en verbreding wegzate R0 valt rand van dorpskern Diegem binnen -2-contour >> bijkomend te milderen (dit geldt ook voor Blaironstraat, maar deze woningen verdwijnen sowieso); door verkeerstoename op E19 komt oostrand Machelen langs E19 ook binnen zone -2 of -1 + Ref >80% norm te liggen >> bijkomend te milderen; mildering westrand Machelen en F. Timmermanslaan langs R0 blijft nodig zoals in G1A2
- G3A1, G3A3: door minder verkeer geen negatieve effecten t.h.v. woonkernen rond knoop E19 of E19 zelf, maar wel in wijkje F. Timmermanslaan t.g.v. laterale weg (waarvan veel woningen sowieso fysiek zouden moeten verdwijnen om plaats te maken voor deze weg)
- G3A2: t.g.v. laterale weg aan de binnenzijde van de ring komen delen van Diegem en Beaulieu in -2-zone te liggen >> te milderen; -1 + Ref >80% norm aan westrand Machelen blijft ook te milderen; geen negatieve effecten meer in wijkje F. Timmermanslaan
- G2A1_rm: geen probleem meer aan westrand Machelen, maar wel aan oostrand Machelen, rand Diegem en F. Timmermanslaan (-2 of -1 + Ref >80% norm) >> te milderen
- G1A2_sn: dankzij lagere snelheid en (iets) minder verkeer op de ring wordt -1-score in G1A2 t.h.v. bewoning omgezet in beperkt positief effect (+1)



Figuur 5-44: Deelzone Machelen – vergelijking scenario's G2A1, G3A1 en G3A2

5.3.3.7 *Deelzone Groen Hart*

5.3.3.7.1 Scenario G1A2

In deelzone Groen Hart levert scenario G1A2 een verkeerstoename op de R0 en een verkeersafname op de dwarsende A201 en de daaraan gekoppelde positief luchteffecten op. Omdat knoop A201 grotendeels omringd wordt door het luchthaventerrein en bedrijventerreinen, zijn deze effecten sowieso weinig relevant. De wooncluster Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat, ten noorden van de A201, liggen buiten de kritische NO2-contouren t.a.v. mildering (-2 of -1 + Ref >80% norm).

5.3.3.7.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm, G1A1_dg: net als bij G1A2 ligt bewoning buiten de kritische NO2-contouren (maximaal -1 + Ref <80% norm)

- G3A1, G3A3: verkeer op laterale weg zorgt voor -2-score aan de rand van Diegem-Lo >> te milderen; niet significant effect t.h.v. Sint-Katarinastraat
- G3A2: door minder verkeer op R0 en A201 beperkt positief effect t.h.v. Diegem-Lo (+1); ondanks nabijheid laterale weg geen significant effect t.h.v. Sint-Katarinastraat
- G1A2_sn: dankzij lagere snelheid op R0 niet significant tot beperkt positieve effecten t.h.v. bewoning (0/+1)

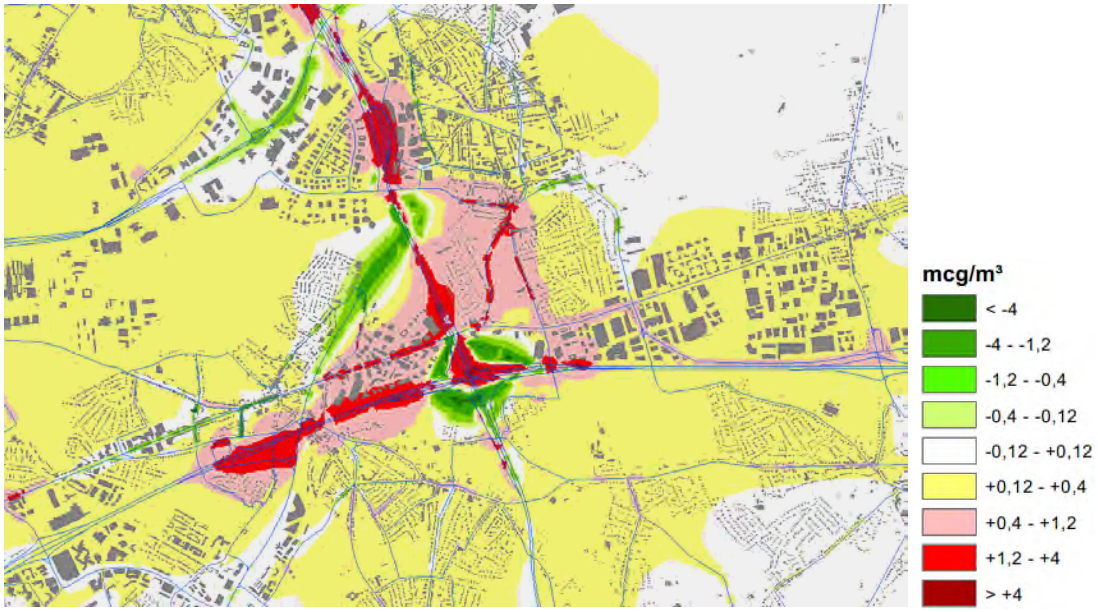
5.3.3.8 *Deelzone Henneaulaan*

5.3.3.8.1 Scenario G1A2

In scenario G1A2 wordt ASC Henneaulaan (dat in het referentiescenario t.o.v. de huidige toestand reeds als “quick win” zal aangepast zijn) omgevormd tot een zgn. “paperclip”-complex, en wordt de R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem en dus afgekoppeld van de Henneaulaan en de R0. Dit levert enerzijds de luchteffecten van de infrastructuuraanpassingen zelf op: negatief t.h.v. de “paperclip” aan de noordzijde van de Henneaulaan, t.h.v. industriegebied, positief aan de zuidzijde t.h.v. de gesupprimeerde wegenis, t.h.v. park- en woongebied, wat dus een wenselijke evolutie is.

De herinrichting van het complex levert echter ook verkeersverschuivingen op ruimere schaal op. Het knippen van de R22 sluit een belangrijke route af voor het verkeer van/naar het centrum en ZO van Brussel vanaf de R0 noord, dat zal moeten omrijden via knoop E40 oost en de E40 binnen de ring. Ook het verkeer van en naar de Leuvensesteenweg/bedrijventerrein Lozenberg zal vanaf ASC Henneaulaan moeten omrijden doorheen Zaventem-centrum. Dit levert negatieve luchteffecten (score -1 à -2) op in het woongebied van Zaventem (met name aan beide zijden van de wijk Bloemenveld), terwijl de positieve luchteffecten voor de wijk Rijmelgem (Sint-Stevens-Woluwe) beperkt zijn (enkel de woningen vlakbij de (gesupprimeerde) R22 hebben een +1-score).

Het afkoppelen van de R22 van ASC Henneaulaan levert restcapaciteit op, die deels wordt ingenomen door verkeer dat verschuift van knoop A201 (zie hiervoor), maar de luchteffecten hiervan zijn beperkt in de woonkern Zaventem en daarbuiten niet relevant (in industriegebied).



Figuur 5-45: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – scenario G1A2 verschilkaart NO2 jaargemiddelde

5.3.3.8.2 Andere scenario's

- G1A1: In dit scenario wordt ASC Henneaulaan gesupprimeerd waardoor verkeer verschuift naar knopen A201 en E40 >> +1/+2 op de plaats van het gesupprimeerd complex, -1/-2 in N-Z-as door Zaventem (verkeer van/naar A201) en westrand wijk Bloemenveld. De R22 wordt als lokale weg aangesloten op de Henneaulaan, maar met veel minder verkeer dan in Ref >> +1 t.h.v. wijk Rijmelgem.

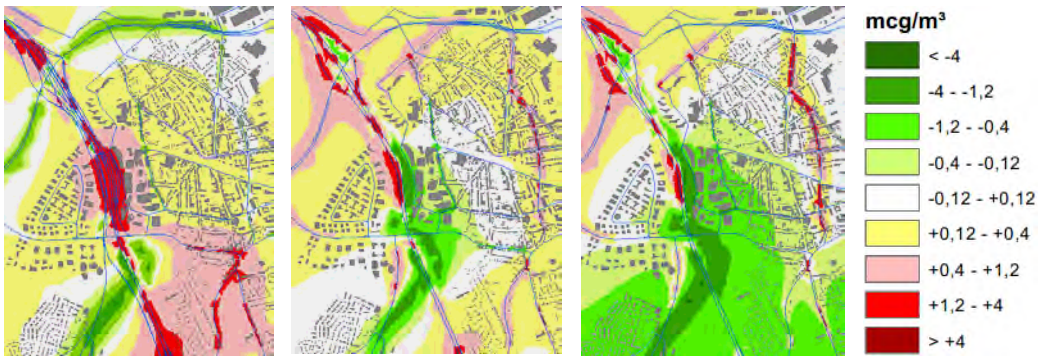
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm: volledig gelijkaardig aan G1A2 >> te milderen effecten t.h.v. wijk Bloemenveld en in "street canyons" door Zaventem (bijkomend verkeer t.g.v. knip R22)

- G3A1, G3A3: door minder verkeer op de R0 en supprimeren ASC Henneaulaan zijn effecten in Zaventem en Rijmelgem niet significant tot beperkt positief (0/+1); wel nog -1 + >80% norm aan westrand Bloemenveld t.g.v. laterale weg en dus te milderen

- G3A2: door minder verkeer op de R0 en supprimeren ASC Henneaulaan geen negatieve effecten t.h.v. Bloemenveld meer, maar wel -1/-2 in N-Z-as door Zaventem ((sluip)verkeer tussen A201 en N2 Leuvensesteenweg)

- G1A1_dg: De verslechterde doorstroming t.g.v. downgraden knoop E40 oost zorgt voor veel minder verkeer op de E40 en de R0, waarvan het positief effect "uitstraalt" tot in deelzone Henneaulaan, wat in combinatie met de effecten van het supprimeren van ASC Henneaulaan tot +1 leidt in Rijmelgem, Bloemenveld en westrand Zaventem. Maar er wordt ook veel meer verkeer op het onderliggend wegennet gegenereerd, o.a. in de N-Z-as doorheen Zaventem van/naar A201 (-1/-2, te milderen).

- G1A2_sn: lagere snelheid op de R0 versterkt positieve effecten van G1A2 t.h.v. Rijmelgem en zwakt negatieve effecten t.h.v. Bloemenveld af; wel nog altijd te milderen -2-score in "street canyons" door Zaventem door bijkomend verkeer t.g.v. knip R22 (cfr. figuur G1A2)



Figuur 5-46: Deelzone Henneaulaan – vergelijking scenario's G1A2, G1A1 en G1A1_dg

5.3.3.9 *Deelzone Kraainem*

5.3.3.9.1 Scenario G1A2

De belangrijkste luchteffecten van scenario G1A2 in deze deelzone zijn het gevolg van de geplande ingrepen in deelzone Henneaulaan (zie hiervoor). Deze effecten zijn positief in de woonwijken langs en ten noorden van de N2, maar negatief in de wijken langs de E40, in het bijzonder door het verschuiven van verkeer van de (geknipte) R22 naar de R0-E40. De woningen van Laag-Kraainem langs weerszijden van het viaduct van de E40 liggen in de zone met score -2 of -1 in combinatie met Ref >80% van de norm, waardoor moet gezocht worden naar milderende maatregelen. De rand van de

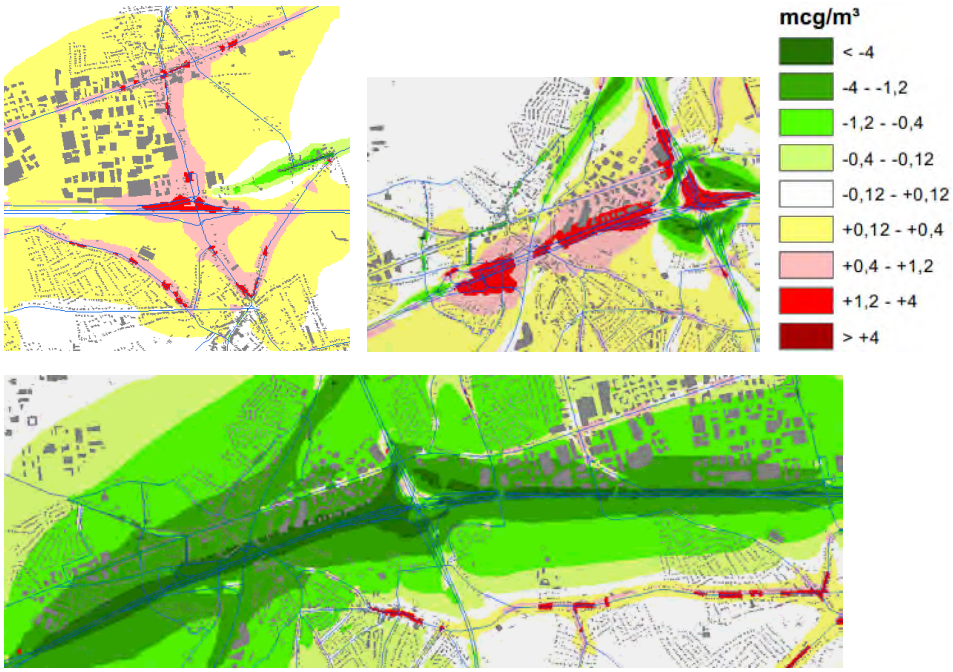
Acaciawijk ten zuiden van ASC Kraainem ligt op de grens van zowel de -2- als de 80% norm-contour, waardoor ook hier mildering wenselijk geacht wordt.

Daarnaast zijn ook vast te stellen in deelzone Kraainem:

- Meer (sluip)verkeer vanaf ASC Sterrebeek via de ventweg langs de E40 (Weiveldlaan) >> beperkt negatief effect (-1) t.h.v. enkele wooncluster, maar NO2 in Ref <80% norm.
- De effecten van de compactering van knoop E40 oost >> negatief binnen knoop zelf, maar positief aan de buitenzijden, o.a. t.h.v. het wijkje Kerkveld aan de ZO zijde (score +1)

5.3.3.9.2 Andere scenario's

- G1A1, G2A1_rm, G1A2_sn: door minder verkeer op de ring (of lagere snelheid in G1A2_sn) zijn de effecten in deze deelzone globaal minder negatief dan in G1A2, maar te milderen negatieve effecten t.h.v. Laag-Kraainem en Acaciawijk blijven bestaan
- G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov: volledig gelijkaardig aan G1A2
- G3A1, G3A3: door minder verkeer op de ring minder negatief dan G1A2, maar knelpuntzones Laag-Kraainem en Acaciawijk blijven; bovendien genereert het aansluiten van de laterale weg op de N277 t.h.v. ASC Sterrebeek veel verkeer op de aansluitende lokale wegen >> -2-scores t.h.v. wooncluster Weiveld en in "street canyons" van Sterrebeek en Nossegem
- G3A2: door minder verkeer op de ring minder negatief dan G1A2, maar negatief effect in Laag-Kraainem wordt nog versterkt door laterale weg op viaduct; andere inrichting ASC Kraainem zorgt wel voor beperkter effect t.h.v. Acaciawijk (-1 + Ref <80% norm)
- G1A1_dg: Het slecht functioneren van de gedowngrade knoop E40 oost zorgt voor veel minder verkeer op de E40 binnen en buiten de ring >> +1/+2-scores in alle woonwijken langs weerszijden van de E40, maar genereert ook veel zeer verkeer en -2-scores in lokale "street canyons", o.a. in Tramlaan (verbinding Sterrebeek-Kraainem).



Figuur 5-47: Deelzone Kraainem – vergelijking scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg

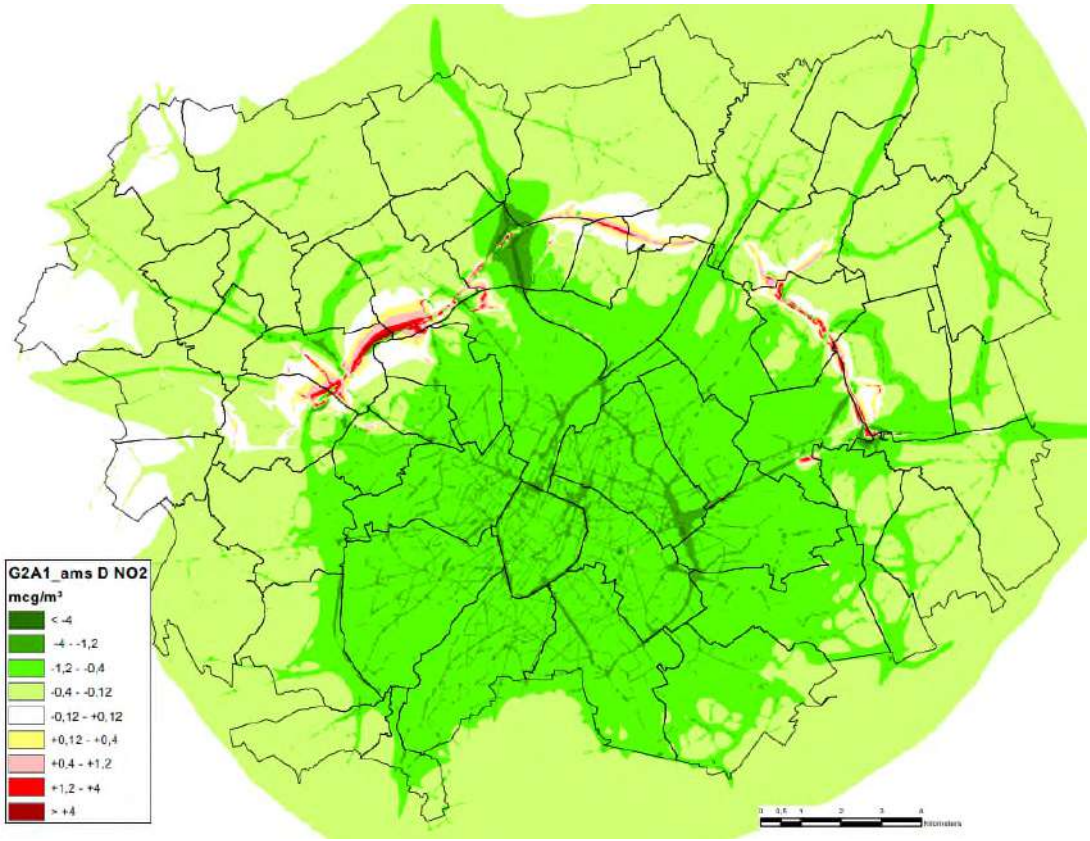
5.3.4 Ontwikkelingsscenario's met "ambitieuze modal split" (AMS)

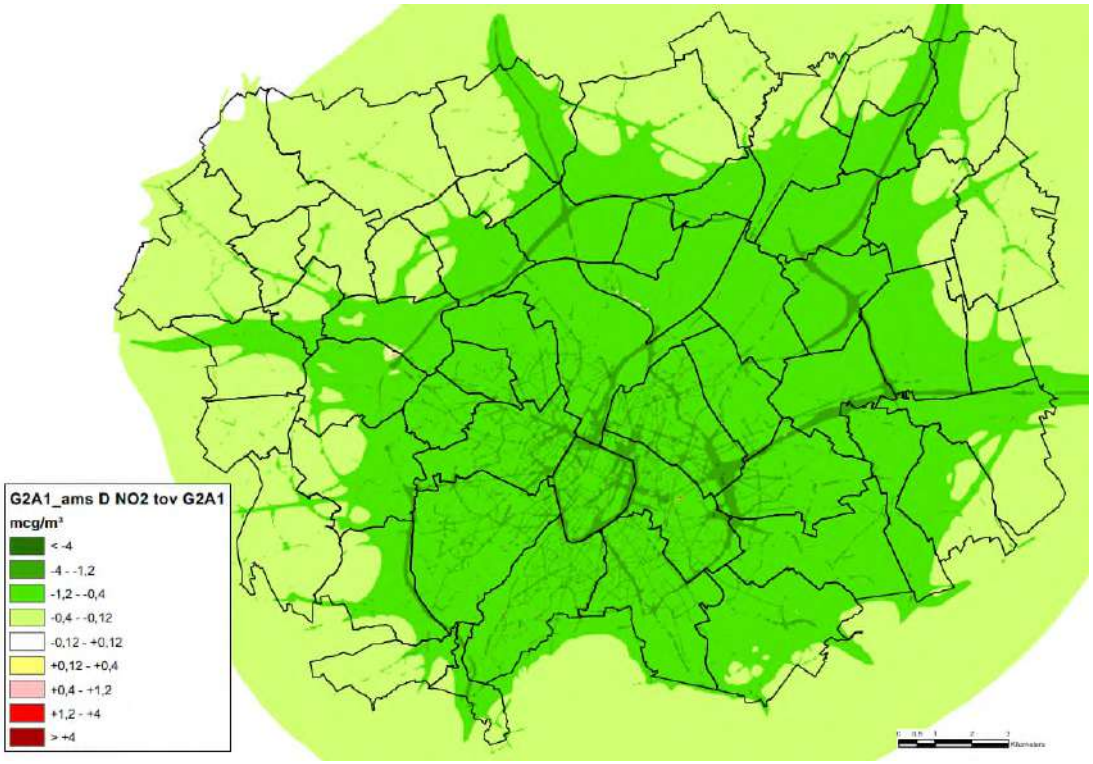
5.3.4.1 *Ontwikkelingsscenario G2A1_ams*

In dit zgn. "doorkijkscenario" worden de cumulatieve luchteffecten t.o.v. de referentiesituatie onderzocht van enerzijds één planalternatief (in casu G2A1) en anderzijds het ontwikkelingsscenario "ambitieuze modal split" (zie ook §3.2 van het inleidend hoofdrapport).

De modal split wordt in het verkeersmodel op kunstmatige wijze aangepast, zodat het aandeel "auto" voor het bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt verlaagd. De daling van het totaal verkeersvolume die hiervan het gevolg is, vertaalt zich uiteraard in positieve luchteffecten in nagenoeg het volledig studiegebied, en de effecten van de AMS zijn globaal beduidend groter dan die van het planalternatief zelf. Binnen de ring, waar het aandeel bestemmingsverkeer het grootst is, levert dit cumulatief een gebiedsdekkende+1-score op, met +2-scores in talrijke "street canyons". Buiten de ring is het effect van de AMS weliswaar positief, maar meestal niet significant, behalve langs de drukste wegen.

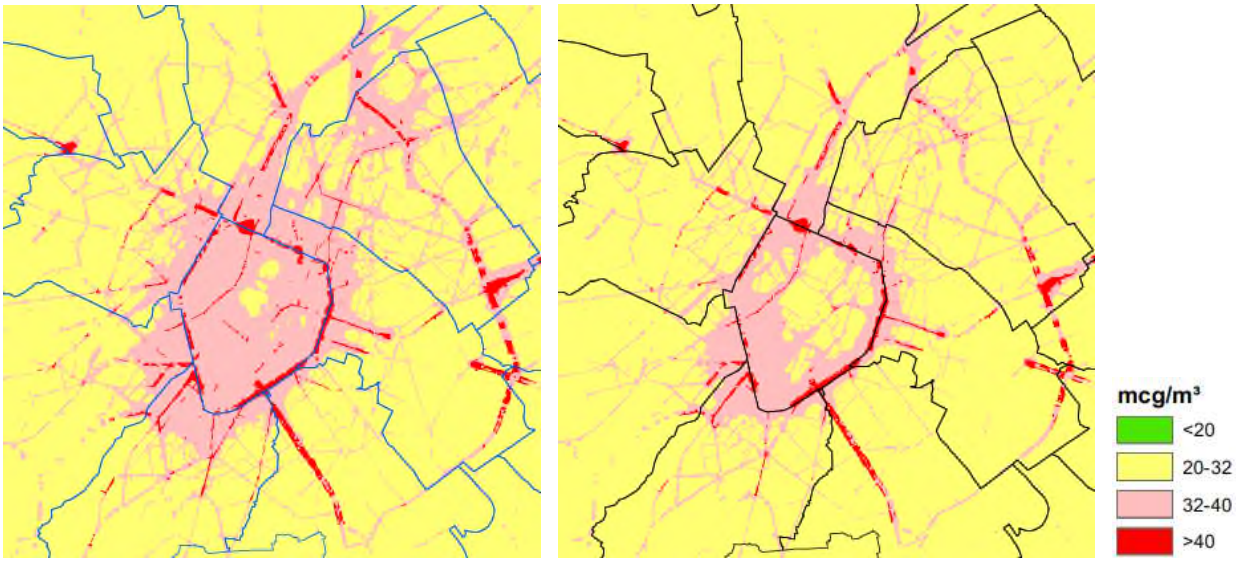
In het doorgerekend scenario werd de AMS zoals gezegd gecombineerd met alternatief G2A1. Ditalternatief heeft de grootste wegcapaciteit op de ring en trekt het meest verkeer naar de ring (zie hier-voor), waardoor er t.o.v. het referentiescenario (zonder AMS) in de ringzone ook in combinatie met AMS nog altijd negatieve luchteffecten optreden, in het bijzonder in deelzones Zellik en Laarbeekbos. Omdat de AMS, zoals in het verkeersmodel gesimuleerd, enkel impact heeft op het bestemmings-verkeer en niet op het doorgaand verkeer, is het effect ervan op de ring, los van het gekozen infra-structuurconcept, sowieso veel beperkter dan op het onderliggend wegennet.





Figuur 5-48: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder)

Vanwege de aanzienlijk afname van het totaal verkeersvolume, is het AMS-scenario het enige dat ook een zichtbaar aanzienlijk effect genereert op de absolute NO2-immissies, met name in het centrum van Brussel. Op onderstaande figuur is te zien hoe de “roze” zone met overschrijding van 80% van de norm (32 µg/m³) in en rond de Vijfhoek beduidend kleiner wordt. De AMS kan echter niet zorgen voor een aanzienlijke reductie van de “street canyons” en tunnelmonden met overschrijding van de NO2-norm zelf; daarvoor zijn de resterende immissies nog altijd te hoog. Enkel op de Lambermontlaan (deel van de middenring) is er een merkbare inkrimping van de “rode” zone.



Figuur 5-49: Vergelijking absolute NO2-immissie tussen scenario Ref (links) en scenario G2A1_ams (rechts)

5.3.4.2 *Andere scenario's met ams*

Naast scenario G2A1_ams werden ook G1A2_ams en G3A1_ams doorgerekend in het verkeersmodel, maar AMS is een ontwikkelingsscenario dat in principe volledig los staat van de herinrichting van de R0 en in combinatie met om het even welk R0-scenario kan ontwikkeld worden. In §3.2.3.5 van het inleidend hoofdrapport werden de drie doorgerekende ams-scenario's qua verkeersintensiteiten (pae/etmaal) vergeleken met hun resp. basisscenario zonder AMS.

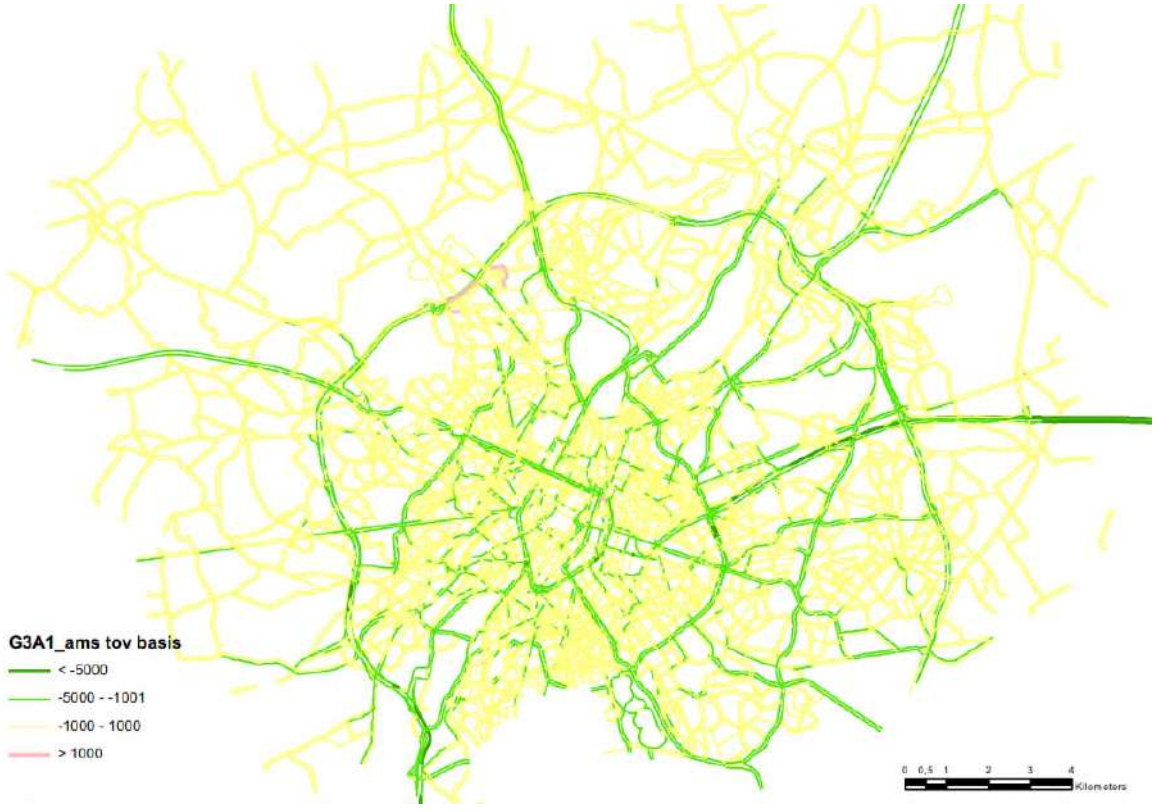
Uit onderstaande kaarten kan afgeleid worden dat de effecten van de ambitieuze modal shift (absolute verschillen tussen variant en basisalternatief) zeer gelijkaardig zijn voor alle drie ams-scenario's. De grootste verkeersafnames (> -5000 pae/etmaal per rijrichting) komen voor op de E40 oost (binnen en buiten de ring) en op delen van de ring zelf. Merk op dat bij G2A1_ams de afnames op de delen van de ring met parallelsysteem gespreid worden over de hoofdbaan en de parallelwegen (en dus elk apart kleiner zijn dan bij G1A2). De afname op het viaduct van Vilvoorde (het enig ringsegment dat qua inrichting en capaciteit volledig identiek is in de drie scenario's) t.o.v. het basisscenario (dus t.g.v. de AMS) is het grootst in G2A1_ams (-11396 pae/etm) en het kleinst in G3A1_ams (-5867 pae/etm). Dit laatste geldt derhalve ook voor de aan de verkeersafname gekoppelde luchteffecten.



Figuur 5-50: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2



Figuur 5-51: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1



Figuur 5-52: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1

Buiten de ring zelf komen afnames van > -1000 pae/etmaal komen voor op alle grote assen van Brussel en enkele steenwegen buiten de ring (N1, N2, N3, N8, N21,…). De onderlinge verschillen zijn klein, maar globaal is de verkeersafname op het onderliggend wegennet door de AMS eveneens het grootst bij alternatief G2A1 en het kleinst bij alternatief G3A1. Immers, de capaciteit van de ring is het grootst bij G2A1, en ondanks de sterkere daling t.g.v. de AMS, is de absolute intensiteit op de het viaduct van Vilvoorde bij G2A1_ams nog altijd iets groter dan bij G1A2_ams en veel groter dan bij G3A1_ams. Er kan dus gesteld worden dat het positief effect van de AMS op de verkeersintensiteit en dus ook de luchtkwaliteit het onderliggend wegennet (beperkt) groter is naarmate de doorstroming op het ring-systeem sterker verbetert en de ring meer restcapaciteit heeft om verkeer over te nemen van het onderliggend wegennet.

Op basis van deze vaststellingen kunnen de effecten van de ambitieuze modal split op de lucht-kwaliteit ingeschat worden o.b.v. die van G2A1_ams t.o.v. Ref en G2A1, niet alleen van G1A2_ams en G3A1_ams, maar van alle niet doorgerekende combinaties van alternatieven en varianten met AMS:

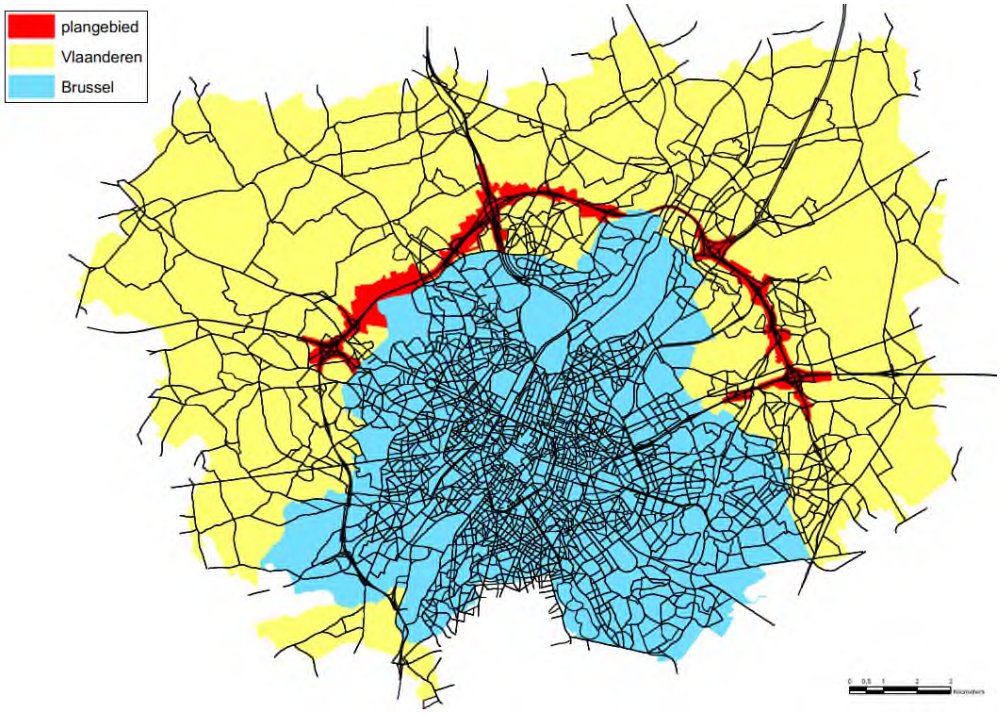
- Rond de ring zelf beperkt positiever dan die van het basisalternatief (de verkeersafname op de R0 t.g.v. AMS bedraagt in alle ams-scenario's 5 à 6%).
- Beperkt positief tot positief (+1/+2) binnen de ring
- Niet significant tot beperkt positief (0/+1) buiten de ring
- In scenario's waarin de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert, wordt het positief effect van de AMS nog enigszins versterkt, in scenario's waarin de doorstroming gebrekkig blijft, worden ze in beperkte mate afgezwakt

5.3.5 Oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2

In deze paragraaf worden per scenario de oppervlaktes en weglengtes weergegeven per immissie- en verschilklasse voor de maatgevende indicator NO2 jaargemiddelde binnen het (meso)studiegebied. Daarbij wordt ook nog een bijkomend onderscheid gemaakt tussen drie "grote gebieden":

- Rood: het (gecombineerd) plangebied, waarbinnen zich de hele R0-noord bevindt, met al haar aansluitingscomplexen, evenals delen van de aansluitende hoofd- en onderliggende wegen[18];
- Geel: rest van studiegebied binnen Vlaanderen;
- Blauw: studiegebied binnen Brussels gewest.

[18] Bij de "laterale" alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 valt een deel van de geplande laterale weg in zone Zaventem buiten het gecombineerd plangebied.



Figuur 5-53: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref)

Tabel 5-6: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	109,8	79,5	83,2	53,2	19,1	5,6	2,8	0,8	0,3	354,4	31,0	8,1	1,1
G1A1	109,6	79,0	83,3	54,1	19,1	5,5	2,7	0,9	0,3	354,4	30,9	8,0	1,1
G1A2	107,8	78,4	83,1	55,2	20,0	5,6	3,0	1,0	0,4	354,4	30,4	8,4	1,2
G2A1	107,6	78,3	82,8	55,5	20,0	5,7	3,1	1,1	0,3	354,4	30,4	8,5	1,3
G3A1	109,1	79,4	82,8	53,7	19,9	5,7	2,7	0,8	0,3	354,4	30,8	8,3	1,1
G3A2	109,0	79,2	83,3	53,5	19,9	5,7	2,8	0,8	0,3	354,4	30,8	8,3	1,1
G2A1_sl	107,6	78,3	82,8	55,5	20,0	5,7	3,1	1,1	0,3	354,4	30,4	8,5	1,3
G2A1_ov	107,7	78,4	82,9	55,3	19,9	5,6	3,0	1,1	0,4	354,4	30,4	8,5	1,3
G2A1_rm	108,2	78,9	83,3	54,1	20,1	5,7	3,1	0,8	0,3	354,4	30,5	8,5	1,2
G1A2_sn	109,6	79,3	83,8	53,0	19,4	5,5	2,7	0,8	0,3	354,4	30,9	8,1	1,1
G1A1_dg	109,5	79,2	83,5	53,7	19,4	5,6	2,6	0,7	0,3	354,4	30,9	8,0	1,0
G2A1_ams	115,7	81,0	87,1	50,0	13,2	4,2	2,5	0,6	0,2	354,4	32,7	5,8	0,9
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	0,2	1,7	4,7	340,3	6,1	1,3	0,1	354,4	-0,8	0,6	96,0		
G1A2	0,1	0,9	2,0	331,9	15,8	3,4	0,3	354,4	-16,4	-2,7	93,6		
G2A1	0,2	0,9	1,9	325,4	21,6	4,1	0,3	354,4	-23,1	-3,3	91,8		
G3A1	0,4	2,3	7,1	335,9	7,5	1,2	0,0	354,4	1,0	1,4	94,8		
G3A2	0,4	2,5	6,9	335,0	8,4	1,2	0,0	354,4	0,1	1,7	94,5		
G2A1_sl	0,2	1,0	1,9	325,6	21,5	4,0	0,2	354,4	-22,7	-3,1	91,9		
G2A1_ov	0,4	1,2	2,1	326,0	20,1	4,1	0,4	354,4	-20,8	-2,9	92,0		
G2A1_rm	0,3	1,5	2,8	336,8	11,0	1,9	0,2	354,4	-8,6	-0,3	95,0		
G1A2_sn	0,3	2,1	6,8	340,3	3,8	1,0	0,0	354,4	4,5	1,5	96,0		
G1A1_dg	0,9	4,4	10,2	328,5	8,9	1,5	0,1	354,4	5,0	3,8	92,7		
G2A1_ams	0,4	14,3	134,3	201,8	2,4	1,0	0,1	354,4	145,5	13,6	56,9		

5.3.5.1 *Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

De verschuivingen in de oppervlaktes per immissieklasse t.o.v. het referentiescenario zijn in alle scenario's zeer beperkt. Omdat er in totaliteit meer verkeersemissies zijn binnen het studiegebied (zie

verder), neemt de oppervlakte van de lagere immissieklassen lichtjes af en die van de hogere klassen toe. Maar de verschuiving in de oppervlakte onder de 20 µg/m³ en boven (80% van) de norm van 40 µg/m³ blijft zeer beperkt (maximaal +/- ca. 0,5%), behalve uiteraard bij het AMS-scenario. Maar ook daar neemt de oppervlakte van de zone onder de 20 µg/m³ met minder dan 2% toe.

De beperkte verschuivingen blijken ook uit de omvang van de verschilklassen: in alle niet-AMS-scenario's zit 92 à 96% van het studiegebied in de klasse "niet significant". In het AMS-scenario is dit slechts 57%, en heeft maar 3,5% van het studiegebied een significant negatief effect. Inzake balans tussen de oppervlakte met significant resp. aanzienlijk positieve en negatieve effecten scoren, naast het AMS-scenario's, de scenario's met lagere snelheid op de R0 en de gedowngrade knopen het best (positief), en scenario's G1A2 en G2A1 het slechtst (meest negatief.

Tabel 5-7: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,00	0,56	1,57	2,40	2,02	1,49	0,93	0,27	0,01	9,25	0,0	51,0	13,1
G1A1	0,00	0,61	1,61	2,51	1,94	1,30	0,90	0,33	0,04	9,25	0,1	48,8	13,8
G1A2	0,00	0,41	1,49	2,49	1,98	1,28	1,03	0,46	0,11	9,25	0,0	52,5	17,3
G2A1	0,00	0,40	1,50	2,39	1,89	1,34	1,16	0,53	0,03	9,25	0,0	53,6	18,6
G3A1	0,01	0,62	1,82	2,43	1,95	1,37	0,80	0,23	0,02	9,25	0,1	47,2	11,4
G3A2	0,01	0,68	1,74	2,49	1,94	1,33	0,85	0,20	0,02	9,25	0,1	47,0	11,6
G2A1_sl	0,00	0,40	1,50	2,40	1,95	1,34	1,11	0,51	0,03	9,25	0,0	53,5	17,9
G2A1_ov	0,00	0,49	1,59	2,36	1,85	1,32	1,08	0,48	0,09	9,25	0,0	52,1	17,8
G2A1_rm	0,00	0,47	1,69	2,43	1,90	1,36	1,16	0,22	0,01	9,25	0,0	50,3	15,1
G1A2_sn	0,00	0,55	1,87	2,58	1,93	1,26	0,78	0,25	0,03	9,25	0,0	45,9	11,5
G1A1_dg	0,00	0,58	1,73	2,62	1,97	1,32	0,79	0,22	0,03	9,25	0,0	46,8	11,2
G2A1_ams	0,00	0,54	1,85	2,45	1,82	1,26	1,05	0,28	0,00	9,25	0,0	47,7	14,4
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	103,6	60,8	39,0	10,4	2,3	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,5	1,9	0,4
G1A1	103,4	60,4	39,1	10,7	2,4	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,4	1,9	0,4
G1A2	101,8	60,5	39,7	11,3	2,5	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,0	0,4
G2A1	101,7	60,4	39,5	11,6	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G3A1	103,1	60,9	39,1	10,6	2,3	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	47,3	1,9	0,4
G3A2	103,0	60,6	39,6	10,4	2,3	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,3	1,9	0,4
G2A1_sl	101,7	60,4	39,5	11,6	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G2A1_ov	101,7	60,4	39,6	11,5	2,6	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,7	2,1	0,5
G2A1_rm	102,2	60,7	39,7	10,8	2,4	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	46,9	2,0	0,4
G1A2_sn	103,4	60,9	39,4	10,0	2,2	1,0	0,7	0,2	0,0	217,9	47,5	1,9	0,4
G1A1_dg	103,4	60,8	39,5	10,4	2,1	1,0	0,7	0,1	0,0	217,9	47,4	1,8	0,3
G2A1_ams	108,2	60,0	37,2	8,9	2,0	0,9	0,6	0,1	0,0	217,9	49,7	1,6	0,3
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	6,2	18,1	42,7	40,4	14,9	3,2	1,1	0,4	0,2	127,3	4,9	15,5	1,4
G1A1	6,2	17,9	42,6	40,8	14,8	3,1	1,1	0,4	0,3	127,3	4,9	15,5	1,4
G1A2	6,0	17,4	41,9	41,4	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1	6,0	17,5	41,8	41,5	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G3A1	6,0	17,9	41,9	40,6	15,6	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,4	1,5
G3A2	6,0	17,9	42,0	40,6	15,6	3,4	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,4	1,5
G2A1_sl	6,0	17,5	41,8	41,5	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1_ov	6,0	17,6	41,7	41,4	15,5	3,3	1,2	0,4	0,3	127,3	4,7	16,2	1,5
G2A1_rm	6,0	17,7	41,9	40,8	15,7	3,3	1,2	0,4	0,2	127,3	4,7	16,5	1,5
G1A2_sn	6,2	17,9	42,5	40,5	15,2	3,2	1,2	0,4	0,2	127,3	4,8	15,9	1,4
G1A1_dg	6,1	17,8	42,3	40,7	15,3	3,3	1,2	0,4	0,2	127,3	4,8	16,0	1,4
G2A1_ams	7,5	20,4	48,0	38,6	9,4	2,0	0,8	0,2	0,2	127,3	5,9	9,9	0,9

Opgesplitst naar de drie "grote gebieden" (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) zien we logischerwijs dat:

- De luchtkwaliteit veruit het slechtst is binnen het gecombineerd plangebied (ringzone en directe omgeving, aangezien zich daar de hoofdbron van de verkeersemissies bevindt), met overschrijding van de norm in 11 à 19% van het plangebied (maar dit betreft quasi uitsluitend de zate van de R0 zelf of de aansluitende snelwegen[19]), en de verschillen tussen de scenario's het grootst zijn; merk op dat het AMS-scenario binnen het plangebied NIET de beste lucht-kwaliteit genereert, omdat het afgeleid is van basisscenario G2A1, dat het meest verkeer op de ring genereert[20]

- De luchtkwaliteit duidelijk beter is in Vlaanderen (grotendeels buiten de ring) dan in Brussel (quasi volledig binnen de ring m.u.v. Neerpede), wat evident is gezien de veel lagere woon- en verkeersdichtheid in Vlaanderen. Dat uit zich vooral in de veel grotere oppervlakte in Vlaanderen onder de 20 µg/m³: ca. 47% in "rest Vlaanderen", tegenover slechts 5% in Brussel (Zoniënwoud en westelijk deel Neerpede); de oppervlakte met overschrijding van de norm is echter ook in Brussel zeer beperkt (zates van grote invalswegen en drukke "street canyons").

5.3.5.2 *Weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

Deze indicator geeft in feite de evolutie van de luchtkwaliteit weer op de wegenis zelf. Merk daarbij op dat de immissies steeds berekend worden op maaiveldniveau. Dit betekent dat het bij tunnels en sleuven om het immissieniveau *boven* de weg gaat, en bij wegen op viaduct of talud om het niveau *onder* de weg (wat bij wegen op talud uiteraard een niet meetbare locatie is).

Tabel 5-8: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	348,7	367,5	573,0	680,2	481,0	261,3	139,9	47,0	12,8	2911,3	12,0	32,4	6,9
G1A1	345,1	366,4	570,8	684,3	482,2	254,5	132,8	49,2	16,6	2901,9	11,9	32,2	6,8
G1A2	339,5	364,8	556,6	688,4	482,9	261,4	141,0	55,9	21,1	2911,4	11,7	33,1	7,5
G2A1	339,2	363,1	555,9	688,2	488,8	261,6	157,8	64,8	16,1	2935,6	11,6	33,7	8,1
G3A1	340,2	364,6	568,3	679,1	490,5	281,7	141,6	46,1	14,9	2926,9	11,6	33,3	6,9
G3A2	340,8	363,7	567,7	679,8	486,9	277,9	141,2	45,7	14,6	2918,4	11,7	33,1	6,9
G2A1_ov	339,2	363,2	555,9	688,4	491,2	262,8	155,4	63,6	16,0	2935,6	11,6	33,7	8,0
G2A1_sl	339,3	363,3	561,2	688,6	488,8	261,3	152,5	61,4	19,2	2935,6	11,6	33,5	7,9
G2A1_rm	339,0	364,6	566,0	676,0	493,5	269,3	165,5	48,2	13,6	2935,6	11,5	33,7	7,7
G1A2_sn	346,4	367,4	573,2	677,3	484,1	265,3	137,0	46,6	14,2	2911,4	11,9	32,5	6,8
G1A1_dg	339,1	363,8	568,7	686,8	482,5	268,6	135,1	38,9	13,8	2897,3	11,7	32,4	6,5
G2A1_ams	383,4	396,0	660,2	705,3	425,4	196,1	127,7	33,1	8,3	2935,6	13,1	26,9	5,8
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	4,7	35,3	70,4	2584,1	149,1	54,7	3,7	2901,9	-97,1	-18,5	89,0		
G1A2	3,0	20,4	50,6	2482,0	260,5	80,4	14,6	2911,4	-281,6	-71,7	85,3		
G2A1	3,6	23,3	50,8	2388,9	343,1	114,9	11,0	2935,6	-391,2	-98,9	81,4		
G3A1	9,2	52,1	103,6	2416,6	286,0	58,7	0,8	2926,9	-180,6	1,8	82,6		
G3A2	10,3	50,9	84,6	2369,7	343,5	58,2	1,2	2918,4	-257,2	1,7	81,2		
G2A1_ov	5,8	25,2	51,1	2390,5	341,9	110,9	10,2	2935,6	-380,9	-90,1	81,4		
G2A1_sl	9,8	25,2	51,5	2391,6	335,2	108,4	13,8	2935,6	-371,1	-87,3	81,5		
G2A1_rm	7,9	40,3	62,5	2470,0	282,9	65,2	6,9	2935,6	-244,4	-24,0	84,1		
G1A2_sn	6,6	49,0	112,1	2582,4	120,7	38,9	1,6	2911,4	6,5	15,1	88,7		
G1A1_dg	24,3	65,9	99,9	2365,4	272,3	64,8	4,6	2897,3	-151,6	20,8	81,6		
G2A1_ams	15,2	775,9	1367,6	685,7	50,5	36,1	4,7	2935,6	2067,4	750,3	23,4		

[19] Er zijn geen "street canyons" met overschrijding van de Europese norm binnen het gecombineerd plangebied.
[20] In combinatie met een alternatief dat minder verkeer op de ring genereert, zou de AMS logischerwijs tot een lager % oppervlakte in overschrijding leiden. Ter indicatie: bij G2A1 zorgt de AMS voor een daling van het % oppervlakte in overschrijding van 18,6% naar 14,4%.

Het spreekt vanzelf dat de gemiddelde luchtkwaliteit in de wegzates veel slechter is dan in het studiegebied als geheel. Niettemin zou in 2025 op slechts 6 à 8% van de totale weglengte de norm (nog) overschreden worden. Dit betreft de drukste delen van het autowegennet, de drukste "street canyons" en de tunnelmonden en hun directe omgeving (zie absolute NO2-immissiekaarten in bijlage).

Ook bij deze indicator zijn de verschuivingen tussen de absolute immissieklassen t.o.v. de Ref zeer beperkt, in grote mate zelfs bij het AMS-scenario. De verschuivingen tussen de verschilklassen zijn wel meer uitgesproken dan bij de indicator "oppervlakte", wat logisch is, aangezien de luchteffecten veroorzaakt worden op de wegsegmenten zelf. Niettemin valt, buiten het AMS-scenario, 81 à 89% van de totale weglengte in de effectklasse "niet significant".

Tabel 5-9: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,0	0,6	5,5	25,9	32,6	39,5	39,5	16,3	0,5	160,3	0,0	80,1	35,1
G1A1	0,0	1,3	3,9	24,1	29,0	31,8	34,4	18,0	3,5	146,0	0,0	79,9	38,3
G1A2	0,0	0,9	3,6	21,6	26,2	31,3	37,7	22,8	7,6	151,5	0,0	82,8	44,9
G2A1	0,0	0,7	2,8	22,5	29,6	34,1	55,0	29,4	1,9	176,1	0,0	85,2	49,0
G3A1	0,0	1,3	4,9	27,6	37,0	49,2	35,3	13,0	1,3	169,7	0,0	80,1	29,2
G3A2	0,0	1,3	4,3	26,8	35,6	44,0	35,7	12,2	1,6	161,4	0,0	80,0	30,7
G2A1_sl	0,0	0,7	2,8	22,4	32,3	35,1	52,5	28,4	1,8	176,1	0,0	85,2	47,0
G2A1_ov	0,0	0,7	7,1	23,3	30,2	34,0	49,6	26,2	5,0	176,0	0,0	82,3	45,9
G2A1_rm	0,0	0,9	3,6	23,8	33,0	41,5	59,8	12,6	1,0	176,1	0,0	83,9	41,6
G1A2_sn	0,0	1,1	4,8	24,8	31,6	39,2	33,0	14,9	2,1	151,5	0,0	79,7	33,0
G1A1_dg	0,0	1,3	4,3	25,4	28,4	36,5	31,7	11,5	2,4	141,3	0,0	78,1	32,3
G2A1_ams	0,0	1,2	5,8	26,9	32,0	39,6	54,8	15,6	0,3	176,1	0,0	80,8	40,2
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	264,5	244,2	267,1	152,4	57,2	33,6	22,3	6,6	0,6	1048,5	25,2	11,5	2,8
G1A1	261,5	242,5	266,6	154,0	60,8	34,5	20,1	7,9	0,6	1048,4	24,9	11,8	2,7
G1A2	257,4	242,9	263,7	160,4	59,7	35,8	21,4	8,5	0,8	1050,5	24,5	12,0	2,9
G2A1	256,6	241,6	263,5	159,1	61,6	34,4	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,4	12,3	3,1
G3A1	258,1	243,2	269,4	153,2	59,7	34,7	22,4	7,5	0,7	1048,8	24,6	11,9	2,9
G3A2	259,3	243,3	269,2	155,3	58,8	34,6	20,8	7,5	0,5	1049,2	24,7	11,6	2,7
G2A1_sl	256,6	241,7	263,5	159,0	61,6	34,5	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,4	12,3	3,1
G2A1_ov	256,7	241,8	264,0	158,9	61,3	34,2	21,3	10,4	1,1	1049,6	24,5	12,2	3,1
G2A1_rm	256,8	243,1	269,0	156,0	60,0	32,5	21,5	9,8	1,1	1049,6	24,5	11,9	3,1
G1A2_sn	262,4	244,8	270,4	152,2	56,7	33,1	22,3	7,9	0,7	1050,5	25,0	11,5	2,9
G1A1_dg	256,5	241,9	270,3	158,7	59,2	36,7	21,4	3,6	0,2	1048,4	24,5	11,5	2,4
G2A1_ams	285,2	253,3	269,8	137,6	49,6	29,4	18,9	5,8	0,1	1049,6	27,2	9,9	2,4
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	84,2	122,8	300,4	501,9	391,2	188,2	78,1	24,1	11,7	1702,6	4,9	40,7	6,7
G1A1	83,6	122,6	300,4	506,1	392,4	188,2	78,3	23,3	12,6	1707,5	4,9	40,7	6,7
G1A2	82,1	121,0	289,2	506,5	397,0	194,3	82,0	24,7	12,8	1709,5	4,8	41,6	7,0
G2A1	82,6	120,8	289,6	506,7	397,6	193,0	81,5	25,0	13,1	1709,9	4,8	41,5	7,0
G3A1	82,1	120,1	294,0	498,3	393,8	197,7	84,0	25,6	12,9	1708,5	4,8	41,8	7,2
G3A2	81,6	119,1	294,2	497,8	392,5	199,3	84,8	26,0	12,6	1707,8	4,8	41,9	7,2
G2A1_sl	82,6	120,8	289,6	506,9	397,3	193,1	81,5	24,9	13,1	1709,9	4,8	41,5	7,0
G2A1_ov	82,6	120,8	290,0	506,4	397,4	193,1	81,6	24,9	13,1	1710,0	4,8	41,5	7,0
G2A1_rm	82,2	120,6	293,4	496,2	400,5	195,4	84,1	25,9	11,5	1709,9	4,8	42,0	7,1
G1A2_sn	84,0	121,5	298,0	500,3	395,9	193,0	81,6	23,8	11,4	1709,5	4,9	41,3	6,8
G1A1_dg	82,6	120,6	294,2	502,7	394,9	195,5	82,0	23,8	11,2	1707,5	4,8	41,4	6,9
G2A1_ams	98,1	141,6	384,7	540,9	343,8	127,1	54,0	11,7	7,9	1709,9	5,7	31,9	4,3

Ook inzake weglengte per immissieklasse zijn er grote verschillen tussen de drie grote zones. Binnen het gecombineerd plangebied wordt op 32 à 49% van de weglengte de norm overschreden. In de rest van het Vlaams deel van het studiegebied is dit maximaal 3,1% en in Brussel maximaal 7,2%. In "rest

Vlaanderen" wordt op ongeveer een kwart van de weglengte minder dan 20 µg/m³ gehaald, ondanks de bijdrage van het lokaal verkeer. Merk op dat binnen Brussel deze keer niet G2A1, maar de "laterale" scenario's G3A1 en 2 (nipt) de hoogste mate van overschrijding kennen, hetgeen veroorzaakt wordt door de omvang van het (sluip)verkeer doorheen Brussel vanwege de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem (zie hiervoor). Om dezelfde reden scoort ook het "rijstrook minder"-scenario slechter in Brussel.

5.3.6 Emissies en toetsing aan de beleidsplannen

5.3.6.1 *Emissies binnen het mesostudiegebied*

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2. Dit gebeurde door de emissies van alle individuele wegsegmenten samen te tellen, en werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie grote gebieden "plangebied", "rest Vlaanderen" en "Brussel" (zie hiervoor).

De verhoudingen qua totale emissies tussen de scenario's zijn gelijkaardig, ongeacht de polluent:

- Scenario G2A1 ("parallel") en de daarvan afgeleide scenario's _sl en _ov hebben de grootste emissies[21], het AMS-scenario logischerwijs de laagste. G1A2 zit niet ver onder G2A1, alhoewel het tot de "light" groep behoort.
- Binnen de basisscenario's heeft G1A1 (het ander "light"-scenario) de laagste totale emissies, gevolgd door de twee "laterale" scenario's G3A1 en G3A2.
- De uitvoeringsvarianten _rm ("rijstrook minder op de R0") en _dg ("gedowngrade knopen") hebben een iets kleinere emissie dan hun resp. basisscenario. Dit geldt ook voor variant _sn ("lagere snelheid op de R0"), maar met een groter verschil t.o.v. haar basisscenario G1A2.
- In alle scenario's is er een emissietoename t.o.v. het referentiescenario (t.g.v. bijkomend verkeer binnen het mesostudiegebied, zie verder), behalve (uiteraard) in het AMS-scenario (alle polluenten) en, voor één of twee polluenten, ook zeer beperkt voor G1A1_dg (NOx en NO2) en G1A2_sn (NO2).

Er zijn beperkte patroonverschillen tussen de polluenten onderling, waarbij CO2 een tussenpositie inneemt tussen NOx en NO2 enerzijds en PM10, PM2,5 en EC anderzijds. Deze verschillen zijn vnl. het gevolg van een verschillende verhouding tussen de hoeveelheid "traag" en "snel" verkeer en hun verschillende impact op de uitstoot van de polluenten (zie ook tabel 5-4 in §5.2.2.3). De lagere snelheid op de R0 in variant _sn heeft b.v. een positievere impact op NOx en NO2, waarvan de emissies enkel gekoppeld zijn aan het brandstofverbruik, en minder op fijn stof, waar de minder snelheidsafhankelijke slijtage van banden en remmen ook een belangrijke bijdrage levert.

Qua onderscheid tussen de drie grote gebieden, is het evident dat de effecten van de scenario's op de emissies veel groter zijn binnen het gecombineerd plangebied – dus op de R0 noord zelf en zijn aansluitingscomplexen – dan daarbuiten. Uitzondering is het AMS-scenario, dat binnen het plangebied juist *minder* effect heeft dan daarbuiten (b.v. +0% voor NO2 binne het plangebied, tegenover -6,7% in rest Vlaanderen en -12,4% in Brussel). Dit komt omdat de geïnduceerde "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan alternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

[21] De scenario's _sl en _ov met verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Wemmel zijn qua verkeerscijfers identiek aan G2A1, en de emissies verschillen slechts marginaal t.g.v. de wijziging in hellingsgraad in de zone Wemmel.

Tabel 5-10: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied

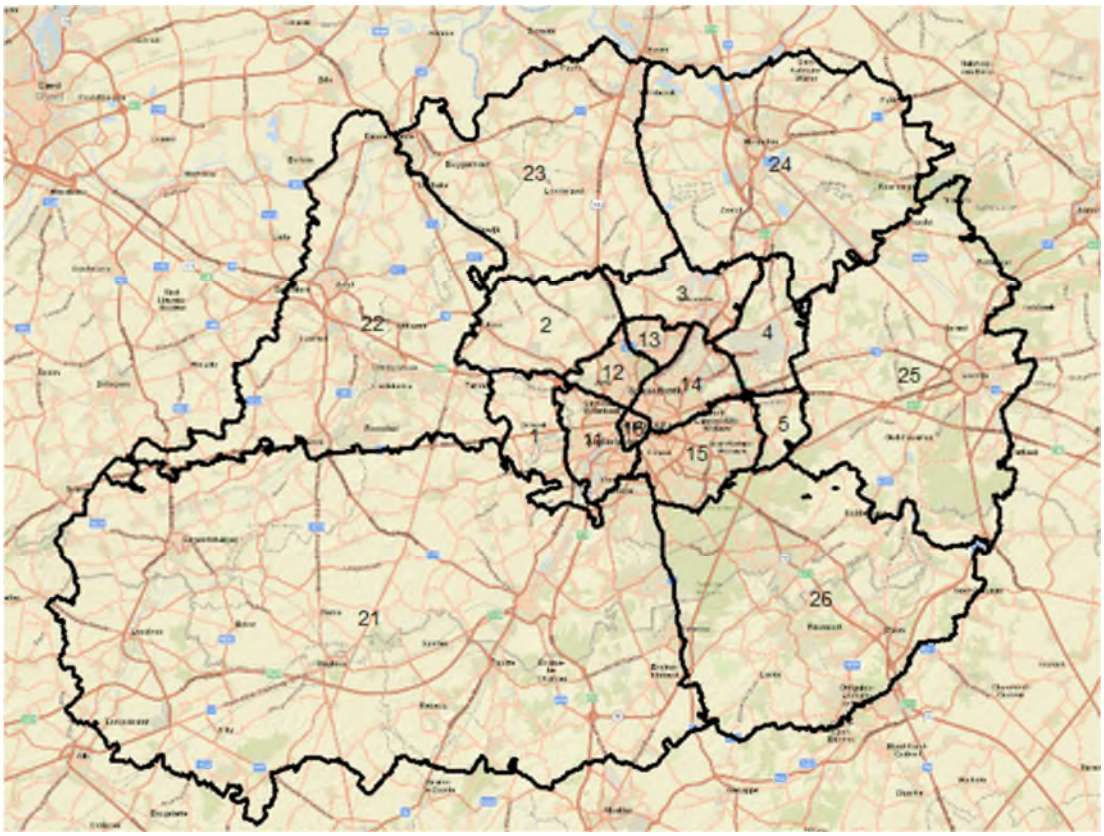
totaal meso	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	2886		853		253		147		14,1		1397	
G1A1	2899	0,5	856	0,4	255	0,7	148	0,8	14,3	1,2	1406	0,7
G1A2	2959	2,5	874	2,5	261	2,9	151	2,8	14,5	3,1	1436	2,8
G2A1	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G3A1	2911	0,9	860	0,9	256	1,0	148	1,3	14,4	2,0	1410	0,9
G3A2	2915	1,0	861	1,0	256	1,0	149	1,4	14,4	2,2	1410	1,0
G2A1_sl	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G2A1_ov	2971	2,9	877	2,9	263	3,8	152	3,5	14,5	3,2	1446	3,6
G2A1_rm	2947	2,1	866	1,6	266	4,9	153	4,4	14,5	3,2	1461	4,6
G1A1_dg	2883	-0,1	851	-0,2	255	0,8	148	1,2	14,4	2,0	1404	0,5
G1A2_sn	2890	0,2	852	-0,1	256	1,1	148	1,2	14,2	0,5	1410	0,9
G2A1_ams	2660	-7,8	784	-8,0	238	-6,0	136	-7,1	12,9	-8,3	1310	-6,2
plangebied	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	569		169		54		28		2,5		292	
G1A1	572	0,6	170	0,5	54	1,2	29	1,1	2,5	1,7	296	1,3
G1A2	611	7,3	181	7,2	58	8,1	31	7,9	2,7	8,3	316	8,2
G2A1	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G3A1	546	-4,0	162	-4,2	52	-2,4	28	-2,4	2,4	-2,6	284	-2,7
G3A2	549	-3,6	163	-3,7	52	-2,6	28	-2,5	2,4	-2,3	284	-2,7
G2A1_sl	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G2A1_ov	613	7,7	181	7,5	59	10,8	31	10,6	2,7	8,5	322	10,3
G2A1_rm	564	-0,9	167	-1,2	55	2,4	29	2,3	2,5	-0,1	311	6,6
G1A1_dg	540	-5,1	160	-5,4	53	-1,7	28	-1,8	2,4	-2,7	285	-2,3
G1A2_sn	546	-4,1	159	-5,5	54	1,2	29	1,0	2,3	-5,3	293	0,4
G2A1_ams	573	0,8	169	0,0	57	5,3	30	4,6	2,5	1,8	306	4,8
rest Vlaand	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	940		282		79		46		5,5		433	
G1A1	947	0,8	284	0,7	80	1,1	46	1,3	5,6	2,0	437	1,0
G1A2	951	1,2	285	1,2	80	1,7	46	1,8	5,6	2,2	439	1,4
G2A1	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G3A1	960	2,1	288	2,2	81	2,0	47	2,4	5,7	3,5	441	1,9
G3A2	959	2,0	287	2,0	80	1,9	47	2,5	5,7	3,6	441	1,8
G2A1_sl	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G2A1_ov	957	1,9	287	1,9	81	2,1	46	2,1	5,6	2,1	442	2,0
G2A1_rm	941	0,1	282	0,2	79	0,0	46	0,3	5,6	1,1	455	5,1
G1A1_dg	953	1,4	286	1,3	81	2,6	47	3,2	5,8	4,6	442	2,1
G1A2_sn	951	1,3	285	1,3	80	1,0	46	1,3	5,6	2,1	437	0,9
G2A1_ams	879	-6,5	263	-6,7	75	-5,5	43	-6,1	5,1	-7,2	409	-5,5
Brussel	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	1377		402		121		73		6,1		671	
G1A1	1380	0,2	403	0,2	121	0,3	73	0,3	6,1	0,4	673	0,3
G1A2	1397	1,4	408	1,4	122	1,4	74	1,5	6,2	1,8	681	1,4
G2A1	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G3A1	1405	2,1	411	2,1	123	1,9	74	2,1	6,3	2,4	684	1,9
G3A2	1408	2,2	411	2,2	123	2,1	74	2,3	6,3	2,7	685	2,1
G2A1_sl	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G2A1_ov	1400	1,7	409	1,7	123	1,7	74	1,7	6,2	1,9	683	1,7
G2A1_rm	1442	4,7	417	3,7	132	9,2	78	7,7	6,5	6,5	695	3,4
G1A1_dg	1390	1,0	406	0,9	122	0,8	73	1,0	6,2	1,4	677	0,8
G1A2_sn	1393	1,2	407	1,1	122	1,2	74	1,3	6,2	1,4	679	1,2
G2A1_ams	1207	-12,3	353	-12,4	107	-11,5	64	-12,4	5,3	-13,5	594	-11,5

Scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg vertonen voor alle polluenten een daling van de emissies binnen het plangebied, wat zoals eerder aangegeven vnl. het gevolg is van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem en dus van het "wegduwen" van verkeer uit het plangebied naar het onderliggend wegennet. Scenario G2A1_rm heeft enkel een lichte daling voor NOx en NO2, terwijl de CO2-emissie met 6,6% toeneemt. Scenario G1A2_sn heeft een daling voor NOx, NO2 en EC binnen het plangebied.

Voor de meeste scenario's zijn de effecten op de emissie in gebieden "rest Vlaanderen" en "Brussel" vrij gelijkaardig. Scenario G2A1_rm scoort voor alle polluenten behalve CO2 beduidend slechter in Brussel dan in Vlaanderen. Het verminderen van de capaciteit op de ring met 1 rijstrook per rijrichting zorgt dus blijkbaar voor een beduidend sterkere toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in Brussel (binnen de ring) dan in Vlaanderen (vnl. aan de buitenzijde)). Scenario G2A1_ams daarentegen zorgt voor een dubbel zo grote emissie-afname in Brussel, omdat de AMS zoals gezegd vooral het bestemmingsverkeer van en naar Brussel beïnvloedt, en dit verkeer binnen Brussel uiteraard een groter aandeel aanneemt dan in de Vlaamse rand, waar immers ook veel doorgaand verkeer voorkomt op het autowegennet buiten het plangebied[22].

5.3.6.2 *Voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied (als proxy voor emissies)*

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Alhoewel de significante luchteffecten van de verschillende scenario's – en zeker de effecten die aanleiding geven tot milderende maatregelen – zich effectief beperken tot dit gebied, genereert het plan ook mobiliteits- en dus ook luchteffecten in een veel ruimer gebied.



Figuur 5-54: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied)

[22] In Brussel beperkt het autowegennet zich tot beperkte delen van de R0 in Anderlecht, Vorst en Nederoverheembeek.

Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). Rond het mesostudiegebied (verkeerszones 1 tot 16) worden nog 6 verkeerszones onderscheiden, elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26).

Binnen het mesostudiegebied ligt de wijziging in aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref per scenario uiteraard in lijn met de berekende luchtemissieverschillen (die voor NO2 staan ook in de tabel). Er zijn wel enkele opvallende afwijkingen: bij G1A1, G3A1 en G3A2 neemt het aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref lichtjes *af* binnen het mesostudiegebied, terwijl de NO2-emissie toch toeneemt. Dit heeft te maken met het feit dat de gemiddelde emissie per voertuig toeneemt, omdat er in deze scenario's zowel meer snel rijdend autowegverkeer als traag rijdend verkeer in "street canyons" is dan in de Ref.

Tabel 5-11: Aantal voertuigkilometers (miljard pae/jaar) per scenario binnen de verkeerszones van het macrostudiegebied

mld vtgkm	meso	zone 21	zone 22	zone 23	zone 24	zone 25	zone 26	totaal	Δ totaal %	Δ meso %	Δ rest %
REF	21,89	11,96	6,43	4,21	5,00	6,21	6,46	62,14			
G1A1	21,77	11,90	6,32	4,22	4,95	6,20	6,42	61,79	-0,57	-0,54	-0,59
G1A2	22,28	11,97	6,45	4,23	4,98	6,26	6,42	62,59	0,72	1,77	0,15
G2A1	22,50	11,93	6,49	4,23	5,02	6,26	6,48	62,92	1,25	2,82	0,39
G3A1	21,83	11,99	6,40	4,20	5,02	6,22	6,45	62,10	-0,06	-0,26	0,05
G3A2	21,83	11,99	6,40	4,21	5,00	6,22	6,46	62,12	-0,03	-0,24	0,08
G2A1_rm	22,09	11,98	6,46	4,22	5,03	6,23	6,46	62,48	0,54	0,93	0,33
G1A2_sn	21,89	11,98	6,41	4,20	4,99	6,22	6,41	62,09	-0,09	0,00	-0,14
G1A1_dg	21,83	11,98	6,39	4,23	5,01	6,04	6,51	61,99	-0,24	-0,25	-0,24
G2A1_ams	20,25	11,11	6,06	3,98	4,59	5,74	5,96	57,71	-7,14	-7,47	-6,96

In de meeste scenario's is de wijziging in aantal voertuigkilometers groter binnen het mesogebied dan daarbuiten. Dit verschil in toename is het grootst bij scenario's G1A2 en G2A1, wat wijst op een aanzuigeffect van verkeer van de perifere zones naar het mesogebied, dankzij de verbeterde doorstroming op de ring. Een tegengestelde trend vertonen scenario's G3A1 en G3A2, met een afname binnen het mesogebied en een (kleine) toename erbuiten. Dit wijst op het wegduwen van verkeer uit het mesogebied, en is het gevolg van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem. Scenario G1A1_dg kent zowel binnen als buiten het mesogebied een afname van de voertuigkilometers. Buiten het mesogebied is deze afname geconcentreerd in zone 24 (rond E40 oost) en het gevolg van de verslechtering van de doorstroming op de E40 door het downgraden van knoop Sint-Stevens-Woluwe, waarbij het verkeer vanuit het oosten alternatieve routes zoekt, ofwel buiten deze verkeerszone ofwel kortere (sluip)routes via het onderliggend wegennet binnen de verkeerszone[23]. Per verkeerszone zijn de (wijzigingen in) luchtemissies recht evenredig met de (wijzigingen in) voertuigkilometers.

[23] Routes via het autowegennet zijn meestal langer in afstand (dus meer voertuigkilometers) maar in normale omstandigheden toch sneller; bij zware congestie op het autowegennet kunnen deze sluiproutes toch sneller worden.

5.3.6.3 *Toetsing aan beleidsplannen*

T.a.v. het wegverkeer geeft het klimaatbeleidsplan als doelstelling voor het jaar 2030 een maximale emissie door wegverkeer van 11,5 Mton CO2-eq (-27% t.o.v. 2005)[24]. Voor de toetsing aan het klimaatbeleidsplan verwijzen we naar het deelrapport klimaat.

Het luchtbeleidsplan vermeldt geen concrete emissiedoelstellingen voor wegverkeer maar streeft wel naar een reductie van het aantal voertuigkilometers van 58,6 miljard in 2015 naar 51,6 miljard in 2030, in combinatie met een vergroening van het wagenpark. Het aantal voertuigkilometers voor heel Vlaanderen voor de verschillende R0-scenario's werd niet berekend; het verkeersmodel van de Vlaamse rand is daarvoor voor alle delen van Vlaanderen buiten het macrostudiegebied te grofmazig en onbetrouwbaar. Wel werd het totaal aantal voertuigkilometers per scenario berekend voor het deel van Vlaanderen binnen het macrostudiegebied, en dit dus voor het referentiejaar 2030 van het verkeersmodel. In het referentiescenario vertegenwoordigt dit gebied ca. 27% van de totale Vlaamse target van 51,6 miljard vtgkm in 2030.

Tabel 5-12: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel macrostudiegebied

vtgkm/jaar (mio)	pw	vw	totaal	%
REF	12918,4	850,6	13769,0	
G1A1	12818,6	865,0	13683,6	-0,62
G1A2	13022,6	878,7	13901,3	0,96
G2A1	13109,2	884,4	13993,5	1,63
G3A1	12881,3	851,7	13733,0	-0,26
G3A2	12885,6	849,5	13735,1	-0,25
G2A1_rm	12989,2	862,8	13852,0	0,60
G1A1_dg	12851,4	854,0	13705,4	-0,46
G1A2_sn	12912,7	856,0	13768,7	0,00
G2A1_ams	11921,4	898,6	12820,1	-6,89

Ten opzichte van het referentiescenario zorgt het plan in zijn verschillende alternatieven voor een beperkte toe- en of afname van het aantal voertuigkilometers binnen het Vlaams deel van het macrostudiegebied. Enkel in het AMS-scenario is er (logischerwijs) sprake van een aanzienlijke verkeersafname met bijna 7%. Zonder AMS heeft scenario G1A1 de sterkste verkeersafname binnen het macrostudiegebied (-0,62%). De toename is het grootst (max. +1,63%) voor scenario's G2A1 en G1A2, waarin de doorstroming op het ringsysteem het sterkst verbetert.

In scenario's G2A1 en G1A2 kan er vanuit gegaan worden dat de verbeterde doorstroming op de R0 niet alleen verkeer onttrekt van het onderliggend wegennet uit de regio, maar ook doorgaand verkeer op grotere afstand, meer bepaald van de oost-west-route door Vlaanderen via Antwerpen. M.a.w.: voor Vlaanderen als geheel is wellicht een nog beperktere toename van het aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref te verwachten. Bij de scenario's die geen wezenlijke verbetering van de doorstroming op de R0 opleveren (G3-groep, "dg"-varianten) is zo'n verkeersverschuiving op macroschaal niet te verwachten.

[24] De indicatief berekende Vlaamse CO2-emissies van het wegverkeer mogen en kunnen niet zomaar vergeleken worden met de cijfers in de beleidsplannen omdat ze gebaseerd zijn op een andere verkeersmodellering.

Het plan, vnl. de pure infrastructuurscenario's G1A2 en G2A1, draagt in zeer beperkte mate negatief bij aan de doelstellingen van het luchtbeleidsplan, maar het is evident dat dat ook niet kan verwacht worden van een zuiver weginfrastructuurproject. Een echt relevante bijdrage aan de beleidsdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (b.v. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van de ams-scenario's, maar deze "ams" kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

5.3.7 Belangrijke kanttekening bij de effectbeoordeling van de scenario's o.b.v. de luchtmodellering

Uit de voorgaande bespreking van de immissies en emissies per scenario kan afgeleid worden dat scenario's G1A2 en G2A1 globaal de meest negatieve luchteffecten hebben, doordat ze tevens meer voertuigkilometers genereren (zie tabel 5-10). Wat specifiek kenmerkend bij deze scenario's is het aanzuigeffect dat het gevolg van het feit dat de doorstroming van het verkeer in deze scenario's beduidend sterker verbetert dan in scenario's met minder negatieve effecten naar lucht. Zoals gezegd gaat de luchtmodellering uit van de "free flow" snelheden, die in alle scenario's quasi gelijk zijn, waardoor de luchteffecten in de onmiddellijke omgeving de ring louter quasi enkel gekoppeld zijn aan de verkeersintensiteit. Het luchtmodel houdt dus geen rekening met het effect op de luchtkwaliteit van congestie (verhoogde emissies t.g.v. voortdurend remmen en optrekken in de file, zie ook §5.2.2.3), en dus ook niet met de mate waarin deze congestie verbetert of verslechtert per scenario.

Om met dit aspect op een kwalitatieve manier rekening te houden bij de interpretatie van de luchteffecten o.b.v. het luchtmodel, wordt in onderstaande tabel per scenario en ringzone aangegeven in welke mate de zgn. verliestijden toe- of afnemen t.o.v. het referentiescenario. De verliestijd op een traject is het verschil tussen de effectieve rijtijd en de rijtijd in "free flow" omstandigheden. De mate waarin de verliestijden toe- of afnemen is een goede indicator voor de mate waarin congestie toe- of afneemt per scenario, en dus van de mate waarin de positieve luchteffecten t.g.v. het verminderen van congestie worden onderschat door in het luchtmodel (enkel) met "free flow" snelheid te werken[25].

Tabel 5-13: Wijziging verliestijden op R0 tijdens ochtend- en avondspits per scenario

	Zone Wemmel		Zone Vilvoorde		Zone Zaventem	
	OSP (%)	ASP (%)	OSP (%)	ASP (%)	OSP (%)	ASP (%)
G1A1	-6,27%	-18,53%	-24,07%	-39,83%	3,84%	-13,83%
G1A2	-38,36%	-35,10%	-17,61%	-32,40%	-2,00%	-7,95%
G2A1	-24,55%	-25,47%	-31,07%	-10,78%	-12,19%	-34,34%
G3A1	+3,17%	-9,18%	-18,62%	-23,26%	+8,71%	-11,58%
G3A2	-1,55%	+0,12%	-37,41%	-43,27%	+9,81%	-22,75%
G2A1_rm	-23,38%	-18,82%	-10,33%	+7,65%	+11,46%	-17,46%
G1A1_dg	-11,46%	-25,61%	-21,72%	-33,87%	+39,75%	-12,12%
G1A2_sn	-49,13%	-44,53%	-39,85%	-44,89%	-13,26%	-15,93%
G2A1_ams	-41,29%	-47,17%	-50,87%	-36,80%	-28,09%	-49,91%

[25] De exacte omvang van de te verwachten immissiedaling t.g.v. vermindering van congestie kan hiermee niet berekend worden, maar het doel van deze oefening is louter om de modelresultaten o.b.v. "free flow" snelheden kwalitatief te duiden en te nuanceren.

Uit deze tabel blijkt dat scenario's G1A2, G2A1, G1A2_sn en G2A1_ams qua vermindering van de verliestijden veel beter scoren dan scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm en G1A1_dg (die in bepaalde zones en spitsuren zelfs een verslechtering t.o.v. de (slechte) referentiesituatie opleveren). Deze verminderde uitstoot bij scenario's G1A2 en G2A1, waar de congestiefactor lager ligt tijdens de spitsuren zal wellicht in belangrijke mate de emissietoename t.g.v. het hoger aantal voertuigbewegingen compenseren. En aangezien de Brusselse ring gedurende een aanzienlijk deel van de dag congestiegevoelig is, zou dit ook een relevante impact kunnen hebben op de etmaal- en jaargemiddelde luchtimmissies. Het is wenselijk dat in loop 2 een microsimulatie wordt uitgevoerd om de exacte impact van (verminderde) congestie op de lokaleluchtkwaliteit te berekenen.

5.3.8 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de "light" alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de "light"-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de "parallelle" en "laterale" alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de luchtemissies in geen van de alternatieven wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de "light" alternatieven), wordt deze tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de luchtemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de luchtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Stofhinder door grondopslag moet maximaal beperkt worden, in eerste instantie door deze grondopslag zover mogelijk van bewoning of

andere gevoelige functies te houden, en in tweede instantie door het afdekken en/of bevochtigen van de grond.

5.4 Conclusies

5.4.1 Synthese van de effecten

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de infrastructuuraanpassingen zelf zijn doorgaans vrij beperkt, behalve t.h.v. knoop A12, waar het omvormen van de huidige “reuzeovonde” naar een compactere, al dan niet gedowngrade “sterknoop” positieve luchteffecten heeft aan alle zijden van deze knoop. Ook het compacter maken van knopen E40 west en E40 oost heeft vnl. positieve, maar minder verreikende effecten. Het supprimeren van aansluitingscomplexen in een aantal alternatieven (N9 Asse, Henneaulaan,…) heeft logischerwijs positieve luchteffecten op hun directe omgeving, het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) een negatief effect. Het effect van het opschuiven van de as van de R0 in de G2-alternatieven is vooral te zien t.h.v. Laarbeekbos.

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur zelf (buiten de knopen en aansluitingscomplexen) (ruimschoots) “overstemd” door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten. Zo zijn de op zich negatieve effecten van de laterale wegenis in de G3-alternatieveomzeggens niet waarneembaar, omdat ze meestal gecompenseerd worden door de positieve effecten van de verkeersafname op de ernaast gelegen R0 of E40.

De luchteffecten als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen zijn dus dominant en hangen samen met het functioneren van het ringsysteem (al dan niet verbeteren van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie) in de verschillende scenario’s (zie ook discipline mobiliteit), waarbij de R0 en de aansluitende autowegen enerzijds en het onderliggend wegennet anderzijds als “communicerende vaten” functioneren:

- In de scenario’s waar de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert (G1A2, G1A2_sn, alle G2-scenario’s behalve G2a1_rm) is er een sterke verkeerstoename op de ring en minder (sluip-) verkeer op het onderliggend wegennet.
- In de scenario’s waar de doorstroming gebrekkig blijft (de G3-scenario’s en de scenario’s met varianten “rijstrook minder” en “downgrade”) is er op de ring slechts een beperkte verkeerstoename of zelfs een afname, maar (veel) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Echter, omdat de negatieve luchteffecten van meer verkeer op de ring ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, treden er voor de maatgevende polluent NO2 al snel hoge effectscores op die aanleiding geven

tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. De toename van verkeer op het onderliggend wegennet daarentegen is ruimtelijk sterk verspreid, waardoor de lokale luchteffecten vaak onder de significantiedrempel blijven. Niettemin komen in de extreme gevallen -2-scores voor op het lokaal wegennet, vnl. rond knoop E40 oost in de G3- en "downgrade"-scenario's. Ook komen in alle scenario's (m.u.v. de "doorkijk"-scenario's met ams) veel "street canyons" voor in Brussel, waar een -1-score gecombineerd wordt met een overschrijding van 80% van de Europese norm voor NO2.

De verlaging van de toegelaten snelheid op de doorgaande ring van 100 naar 70 km/u heeft een positief luchteffect (dankzij de lagere emissie per km per voertuig), dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

De "doorkijk"-scenario's met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op kunstmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs voor een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring en de radiale snelwegen zijn de positieve effecten veel beperkter, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben, waardoor de verkeersafname beperkt blijft tot ca. 6% (op het viaduct van Vilvoorde). Hoewel de onderlinge verschillen tussen de ams-scenario's op het onderliggend wegennet beperkt zijn, kan toch gesteld worden dat een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem het positief effect van de ams nog enigszins versterkt, resp. afzwakt.

T.a.v. bovengenoemde effecten moet ook aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, uitgaat van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn, en geen rekening houdt met verkeerscongestie, en het daaraan gekoppeld negatief luchteffect, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert. Hierdoor worden de negatieve effecten van de scenario's met een sterke verbetering van de doorstroming op het ringsysteem, waarbij de congestie aanzienlijk vermindert, overschat.

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario's, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met "free flow") t.h.V. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario. De ams-scenario's worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

Rond de R0 komen binnen het plangebied ook negatieve luchteffecten voor t.h.v. landbouwgebied, bedrijvigheid, luchthaventerrein, bos/natuur (met name Laarbeekbos), wegbermen en (voorlopig) onbestemde restgronden.

Daarnaast zijn er buiten het plangebied in alle scenario's – maar in sterk verschillende mate – ook negatieve, te milderen effecten in "street canyons", vnl. in Brussel (zie NO2-verschilkaarten per scenario). In deelzone Zellik komen negatieve effecten voor in quasi alle scenario's, die gekoppeld zijn aan het slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse.

Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic: niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[26]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

De uitvoerings- en exploitatievarianten kunnen ook gecombineerd worden met andere alternatieven dan diegene waarmee ze zijn doorgerekend, en zelfs met elkaar (b.v. combinatie van downgrade en snelheidsvermindering). De zones waar voor deze combinaties op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen ingeschat worden door vergelijking van de overeenkomstige zones van de variant en zijn basis-scenario. B.v.:

[26] Indien het negatief effect enkel betrekking heeft op de woningen die reeds verworven zijn en zullen afgebroken worden (Blaironstraat), wordt "(X)" vermeld, zo niet is er ook een negatief effect op de niet verworven woningen.

- “ov”: overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)

- “rm”: overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

5.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Inzake op te lossen knelpunten moet een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten t.h.v. de autoweginfrastructuur (infrastructuuraanpassingen + verkeerstoename) en de effecten van het extra (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

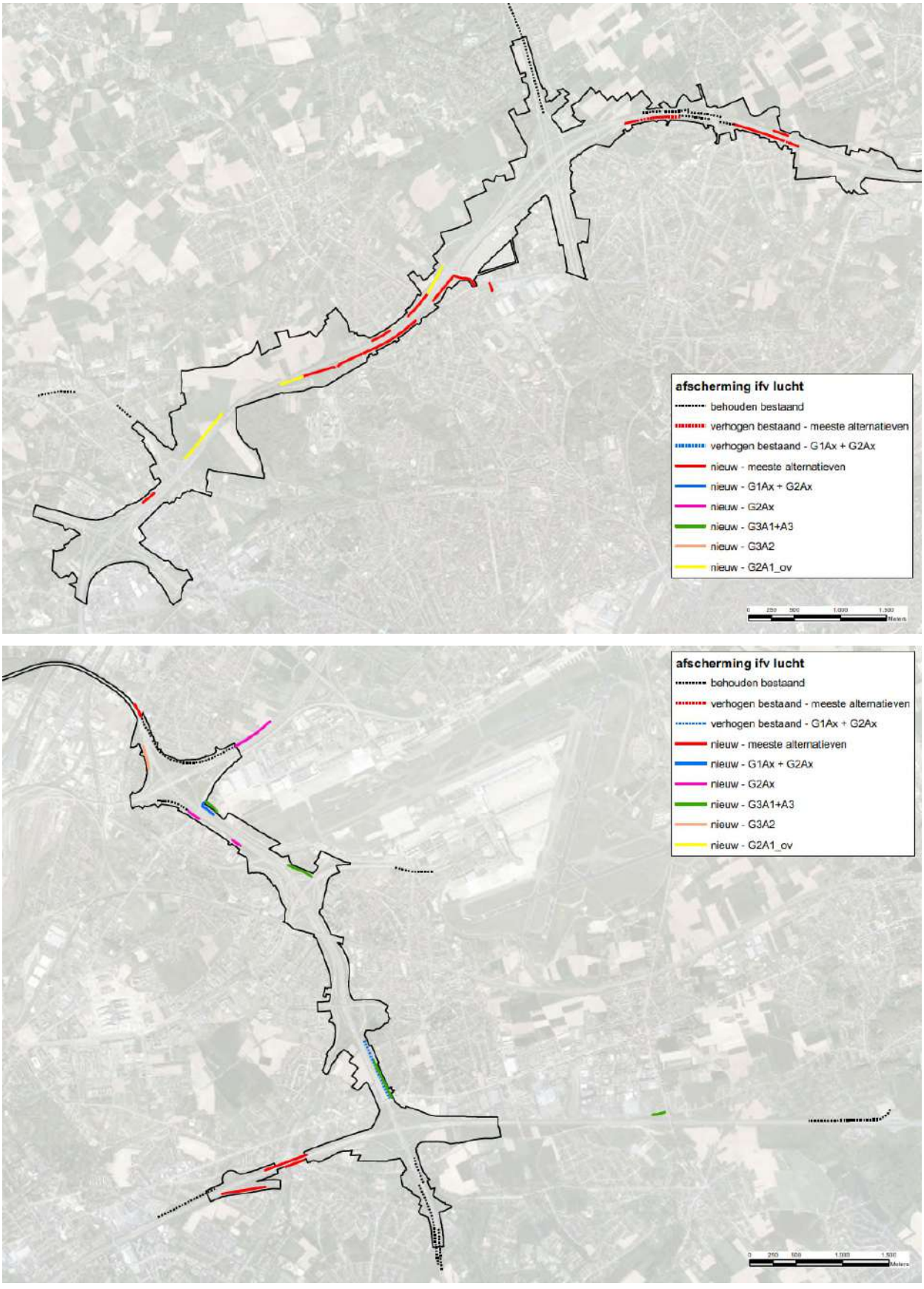
De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** kunnen gemilderd worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteitsdoelstellingen van het plan. Minder verkeer “toelaten” op het ringsysteem genereert immers (nog) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet, althans zonder ingrijpende circulatie- of verkeersontradende maatregelen op het onderliggend wegennet en/of relevante modal shift (verschuiving van autoverkeer naar openbaar vervoer en fietsverkeer). Een dergelijke modal shift is weliswaar wenselijk – de ams-scenario’s werden precies mee onderzocht in dit MER om de potentie ervan in te schatten – maar kan niet gerealiseerd worden i.k.v. onderhavig plan van de herinrichting van de R0 (bijkomend OV- en/of fietsaanbod kan in principe wel gerealiseerd worden binnen het ruimer kader van “Werken aan de Ring”). Snelheidsvermindering levert positieve effecten op rond de ring zelf (zij het enkel voor personenverkeer), maar eveneens bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet (cfr. resultaten scenario G1A2_sn).

De oplossingen die overblijven grijpen in op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers:

- Vergroten van de afstand tussen verkeersstromen en bewoning door het compacter maken en eventueel downgraden van weginfrastructuur, in het bijzonder van de knopen (maar met als randvoorwaarde dat voldoende wegcapaciteit wordt behouden, zodat geen bijkomende congestie en verkeersverschuiving naar het onderliggend wegennet optreedt)

- Afscherming van de verkeersemissies door bermen of schermen

Onderstaande kaarten geven de locaties binnen de ringzone aan waar o.b.v. de effectbeoordeling voor lucht (NO2) afscherming wordt voorgesteld. Een aantal van deze afschermingsmaatregelen gelden voor de meeste scenario’s (in ieder geval voor de scenario’s met een sterke verbetering van de doorstroming op het ringsysteem), andere zijn enkel van toepassing op resp. de G2-alternatieven, G3A1 (en G3A3), G3A2 en G2A1_ov. In de G3-scenario’s zijn de bijkomende afschermingsmaatregelen gekoppeld aan de effecten van de laterale weg, in de “ov”-scenario’s aan de effecten t.h.v. de tunnelmonden (maar valt de afscherming t.h.v. de ingetunnelde delen van de ring uiteraard weg). Zie ook de tabel met de zones met op te lossen knelpunten: afscherming is de logische maatregel voor alle zones, behalve in de “street canyons” (aangeduid met “SC” en italic in de tabel).



Figuur 5-55: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

Afscherming i.f.v. luchteffecten kan diverse fysieke vormen aannemen, maar logischerwijs gebeurt een afstemming op de discipline geluid, zodat een voorgestelde maatregel zowel tot een verbetering van de luchtkwaliteit als van het geluidsklimaat leidt. Geluidsschermen en –bermen zijn zowel voor lucht als (uiteraard) geluid effectief; een compact groenscherm kan wel afdoende zijn voor lucht, maar niet voor geluid.

Voor het oplossen van de negatieve effecten op het **onderliggend wegennet** is afscherming geen realistische optie (woningen op korte afstand van en met erfontsluiting op de betreffende wegen). Snelheidsverlaging (b.v. van 70 naar 50 of van 50 naar 30 km/u) is contraproductief omdat de voertuig-emissies per km aan lagere snelheid *hoger* liggen dan aan hogere snelheid, tenzij de snelheidsafname voor een verbetering van de doorstroming en een meer gelijkmatige verkeersstroom (minder sterk remmen en optrekken aan kruispunten) zou zorgen.

Maar de enige echt afdoende oplossing voor het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer zelf. Lokaal kunnen maatregelen getroffen worden om doorgaand (sluip)verkeer te ontraden of te verhinderen (knippen), maar hierbij moet opgelet worden dat het probleem zich niet eenvoudig verplaatst naar andere (en nog minder geschikte) assen. Op een hoger schaalniveau kan enkel een performant ringsysteem met zo weinig mogelijke files een oplossing bieden, aangezien automobilisten dan minder geneigd zijn om de ring te vermijden en sluiproutes te gebruiken.

Bepaalde verkeerstoenames op het onderliggend wegennet zijn onvermijdelijk en moeten aanvaard worden. Dit geldt voor de assen die direct aansluiting geven tot een nieuw of beter functionerend ASC, en ook voor een aantal grote invalswegen van Brussel (Keizer Karellaan, Leopold III-laan), waar de verkeerstoename juist het gevolg is van de betere autobereikbaarheid van Brussel-centrum dankzij het plan. Verkeerstoenames in zuivere woonstraten moeten uiteraard wel vermeden worden.

Het specifiek knelpunt in Zellik en Groot-Bijgaarden kan opgelost worden door de verkeersafwikkeling van ASC Asse te verbeteren door een aangepast ontwerp, en eventueel bijkomend door de doortocht van de N9d door Zellik te ontraden of te knippen.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

5.4.3 Grensoverschrijdende effecten

5.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De luchteffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

5.4.3.1.1 Luchteffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die

(deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 5-15: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
Romeinse Steenweg oost									X			

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u op dit segment van de A12. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

5.4.3.1.2 Luchteffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de auto-bereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniën-woud). Als proxy voor de luchteffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vracht-verkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 5-16: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

5.4.3.2 *Effecten op het Waals gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht-modellering. De luchteffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale luchtkwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Tabel 5-17: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring

(zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

5.5 Bijlagen

- Toelichting luchtmodellering (VITO)
- Kaartenbijlage

Verspreiding: Beperkt

Eindrapport

Berekeningen luchtkwaliteit in het kader van de MER R0: methodologie

Wouter Lefebvre, Peter Viaene, Marlies Vanhulsel

Studie uitgevoerd in opdracht van:
2020/RMA/R/2256

Juni 2020



VITO NV
Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

Alle rechten, waaronder het auteursrecht, op de informatie vermeld in dit document berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV ("VITO"), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. De informatie zoals verstrekt in dit document is vertrouwelijke informatie van VITO. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO mag dit document niet worden gereproduceerd of verspreid worden noch geheel of gedeeltelijk gebruikt worden voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin aangewend worden

VERSPREIDINGSLIJST

Antea
DWV

SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft kort de methodologie die gebruikt werd in het kader van de berekeningen aangaande luchtkwaliteit voor MER van de noordelijke R0.

INHOUD

Verspreidingslijst _____ **I**

Samenvatting _____ **II**

Inhoud _____ **III**

HOOFDSTUK 1. Inleiding _____ **1**

HOOFDSTUK 2. Methodologie _____ **3**

2.1. IFDM-traffic *3*

2.2. OSPM *3*

2.3. Extra polluenten *4*

2.4. Behandeling van tunnelmonden *4*

2.5. Schermen en ligging van de weg ten opzichte van maaiveld *4*

2.6. Hellingen *5*

2.7. Postprocessing *5*

HOOFDSTUK 3. Enkele voorbeelden van resultaatkaarten _____ **6**

HOOFDSTUK 4. Opgeleverde bestanden en methodologie postprocessing _____ **9**

4.1. Postprocessing van de uitvoerbestanden van IFDM en OSPM. *9*

4.2. Opgeleverde bestanden: een overzicht *11*

Literatuurlijst _____ **15**

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Dit rapport beschrijft kort de methodologie die gebruikt werd in het kader van de berekeningen aangaande luchtkwaliteit voor de MER van de Noordelijke R0.

HOOFDSTUK 2. METHODOLOGIE

2.1. IFDM-TRAFFIC

Binnen deze berekeningen wordt over het algemeen de methodologie van IFDM-traffic (Lefebre et al., 2010a, 2010b) gevolgd. Hierbij werd gebruik gemaakt van het zichtjaar 2025 voor de achtergronden. Uitzondering zijn enkele punten waarop er aanpassingen toegepast zijn, teneinde tot een beter resultaat te komen. Deze zijn hieronder beschreven. Wat betreft de belangrijke punten zoals snelheden en achtergrondkaarten is de IFDM-trafficmethodologie volledig gevolgd.

Binnen deze methodologie wordt voor de verkeersemissies FASTRACE gebruikt, die op zijn beurt dan gebaseerd is op invoer vanuit de COPERT-databank.

Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario's afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zal normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn mogelijks te optimistisch ingeschat. Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030.

Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden (https://lez.brussels/nl/content/welke-voertuigen). Voor de verplaatsingen die volledig buiten de LEZ plaatsvinden wordt gerekend met het "normaal" wagenpark. Dit is uiteraard een vereenvoudigde en "worst case" benadering, aangezien veel van de verplaatsingen binnen en buiten de LEZ door dezelfde voertuigen worden uitgevoerd, waardoor het wagenpark dat zich buiten de LEZ verplaatst de facto ook in zekere mate verschoond wordt. Aan de andere kant negeert deze methode ook de niet-toegestane ritten met oudere auto's binnen de LEZ (die dan beboet worden). Aangezien gerekend wordt met het jaartal 2025 wordt er geen rekening gehouden met verdere verstrengingen van de LEZ na deze datum.

2.2. OSPM

In tegenstelling tot IFDM-traffic, wordt binnen deze modellering wel rekening gehouden met street canyons. Dit gebeurt door middel van een koppeling van het IFDM-model met het OSPM-model. Het OSPM-model is een street canyon box model dat wereldwijd gebruikt wordt. Bij de koppeling aan IFDM werd rekening gehouden met consistentie betreffende de ozonchemie. Daarenboven werden,

net zoals bij de koppeling tussen IFDM en de achtergrondconcentraties, dubbeltellingen vermeden. De koppeling gebruikt de verbeterde koppeling naar aanleiding van de aanpassingen die gebeurd zijn op basis van de Curieuzeneuzen-validatie (Lefebvre et al., 2019).

OSPM is echter geen 'plug-and-play'-model. Het heeft nood aan een uitgebreide semi-automatische preprocessing en kan gevoelig zijn aan details in de invoerformaten.

De gemeenschappelijke FASTRACE-IFDM-OSPM keten wordt ATMO-Street genoemd.

2.3. EXTRA POLLUENTEN

Naast de drie polluenten (NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$) die doorgerekend worden binnen IFDM-traffic werd nog een polluent toegevoegd aan deze studie, met name EC. EC staat voor elementary carbon en is een polluent waarvoor achtergronden beschikbaar zijn.

2.4. BEHANDELING VAN TUNNELMONDEN

Op basis van eerder onderzoek (Lefebvre et al., 2013a) besluiten we dat het gebruik van een "emissiejet" van 150m lang aan de tunnelmonden een geschikte keuze is voor de modellering van de tunnelmonden op de autosnelwegen.

Zoals in Nederland (CROW, 2012) wordt aangenomen dat de emissies alleen aan de kant van de tunnel geëmitteerd worden waar verkeer de tunnel verlaat, omwille van de jetvorming. Deze assumptie heeft echter weinig invloed op de concentraties aangezien de ingang van de tunnel voor de ene richting normaal gezien dicht bij de uitgang van de tunnel voor de andere richting te vinden is.

Bij complexe tunnels gebruiken we echter het VIRTUM-model (v1.0), het VITO Road Tunnel Model. Dit model staat beschreven in §3.3 van (Maiheu et al., 2015).

2.5. SCHERMEN EN LIGGING VAN DE WEG TEN OPZICHTE VAN MAAIVELD

Voor schermen en de ligging van de weg ten opzichte van het maaiveld worden de Nederlandse regels toegepast binnen IFDM (Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007, zoals geldig op 8 december 2015, bijlage 2, http://wetten.overheid.nl/BWBR0022817/Bijlage2/geldigheidsdatum_08-12-2015), gecorrigeerd voor de reeds afgesproken regels bij oa. tunnels en viaducten.

Op het moment dat het wegvak verdiept ligt ten opzichte van het maaiveld, wordt $\sigma_{z,0}$[1] afhankelijk van het type verhoging of verdieping *gecorrigeerd:*

- dijk of wal met zeer vlakke zijkanten (hoek kleiner dan 20°): Er wordt geen correctie bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld;
- dijk of wal met vlakke zijkanten (hoek groter of gelijk aan 20° maar kleiner dan 45°): Er wordt h/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de dijk is;
- dijk of wal met scherpe zijkanten (hoek groter dan of gelijk aan 45°): Er wordt h/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de dijk is;

[1] De initiële verticale emissiedispersie

Op het moment dat er aan één of twee zijden op een afstand kleiner dan 50 meter van de wegrand een scherm of wal met een hoogte van ten minste 1 meter aanwezig is, wordt $\sigma_{z,0}$ nogmaals gecorrigeerd, afhankelijk van de configuratie:

- aan de linker- of rechterzijde een scherm: Er wordt h/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van het scherm is;
- aan de linker- en rechterzijde een scherm: Er wordt (h1+h2)/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h1 en h2 de hoogten van de schermen zijn;
- aan de linker- of rechterzijde een wal: Er wordt h/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h de hoogte van de wal is;
- aan de linker- en rechterzijde een wal: Er wordt (h1+h2)/4 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld, waarbij h1 en h2 de hoogten van de wallen zijn;
- aan de ene zijde een wal met hoogte h1, aan de andere zijde een scherm met hoogte h2: Er wordt h1/4+h2/2 bij $\sigma_{z,0}$ opgeteld.

Het effect van schermen is in Nederland gevalideerd aan de hand van zowel windtunnelmetingen als metingen in open lucht (Hooghwerff et al., 2009; IPL, 2009; Peutz, 2007).

Deze regels worden alleen toegepast voor het gebied liggende buiten de schermen. Voor het gebied tussen de schermen veranderen we niets. Dit is een onderschatting aangezien er eigenlijk een street canyon effect zal optreden. Met deze onderschatting moet rekening gehouden worden bij het interpreteren van de kaarten. Aangezien er geen bewoning is tussen de geluidschermen in (aan de kant van de weg) is er echter geen onderschatting van de blootgestelde bevolking.

Binnen street canyons (OSPM) worden geen schermen/bermen meegenomen.

2.6. HELLINGEN

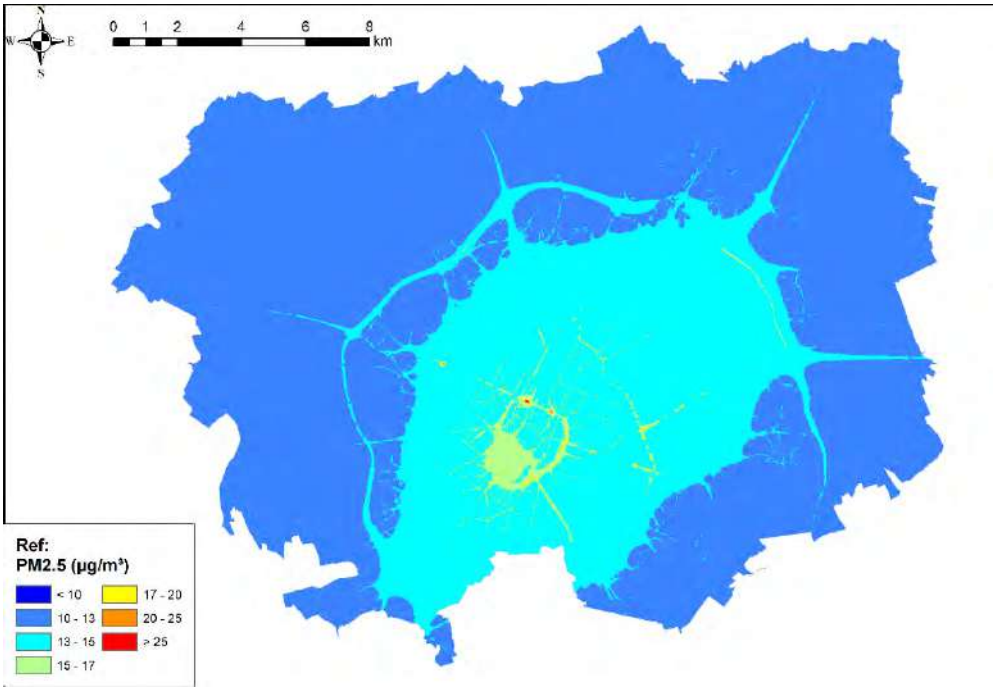
Voor de hellingen zijn op snelwegen voor vrachtwagens aparte emissiefactoren bepaald en toegepast zodat er meer uitstoot is bij bergop rijden dan bij bergaf rijden. Deze factoren werden rechtstreeks uit COPERT gehaald en er werd gewerkt met een nauwkeurigheid van 2° voor de hellingen. Voor tussenliggende hellingswaarden werd lineair geïnterpoleerd.

2.7. POSTPROCESSING

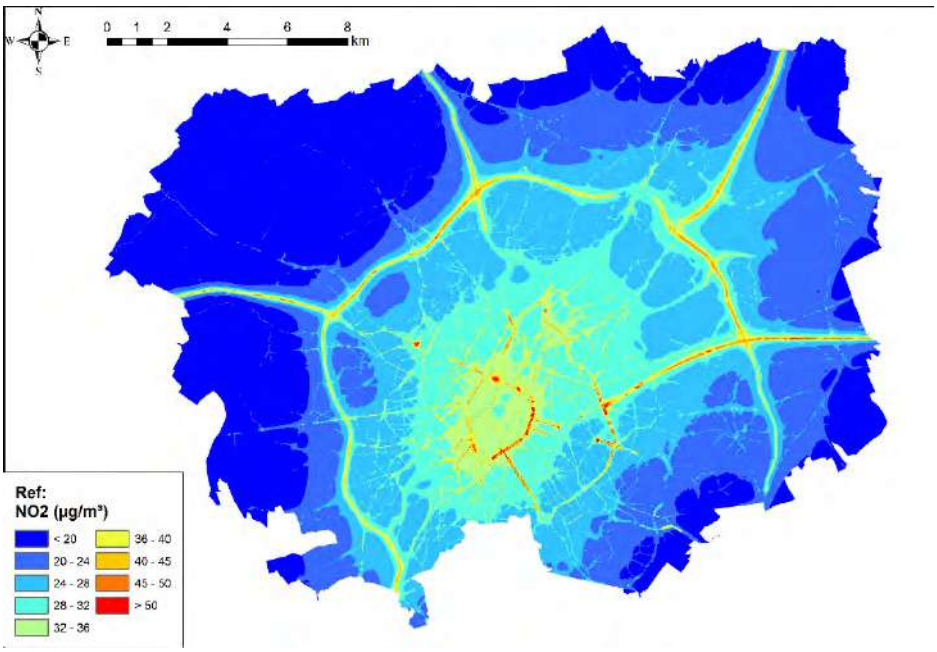
Omdat het noodzakelijk is de resultaten van het OSPM-model te combineren met deze van het IFDM-model is het noodzakelijk een meer ingewikkelde postprocessing te gebruiken om de resultaten te visualiseren. Deze methode staat beschreven in (Lefebvre et al., 2013b).

HOOFDSTUK 3. ENKELE VOORBEELDEN VAN RESULTAATKAARTEN

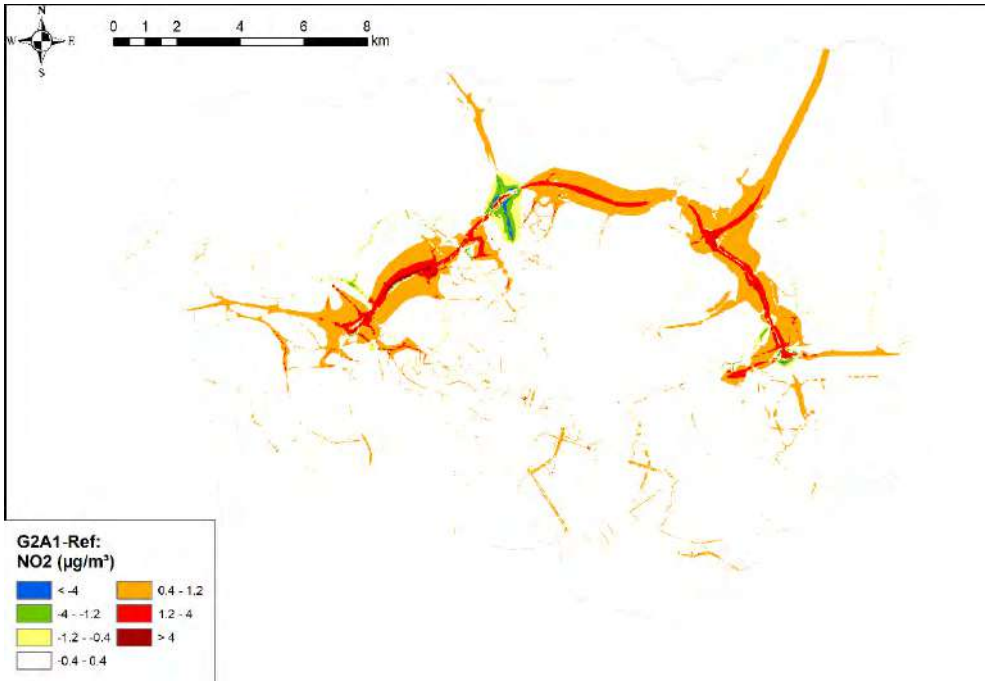
In dit hoofdstuk geven we een kleine selectie van resultaatkaarten om een idee te geven van de resolutie en de mogelijkheden van de kaarten.



Figuur 1 : $PM_{2.5}$-kaart voor de bestaande toestand.



Figuur 2 : NO_2-kaart voor de referentietoestand.



Figuur 3 : Verschil in NO_2-concentraties tussen het scenario G2A1 en het referentiescenario.

HOOFDSTUK 4. OPGELEVERDE BESTANDEN EN METHODOLOGIE POSTPROCESSING

In dit hoofdstuk wordt de inhoud van de opgeleverde bestanden besproken en de gebruikte methodologie van de postprocessing uitgelegd.

4.1. POSTPROCESSING VAN DE UITVOERBESTANDEN VAN IFDM EN OSPM.

De postprocessing is beschreven in (Lefebvre et al., 2013b). We nemen hier de relevante delen over in vertaalde versie (en aangepast waar er eventueel afwijkingen zijn).

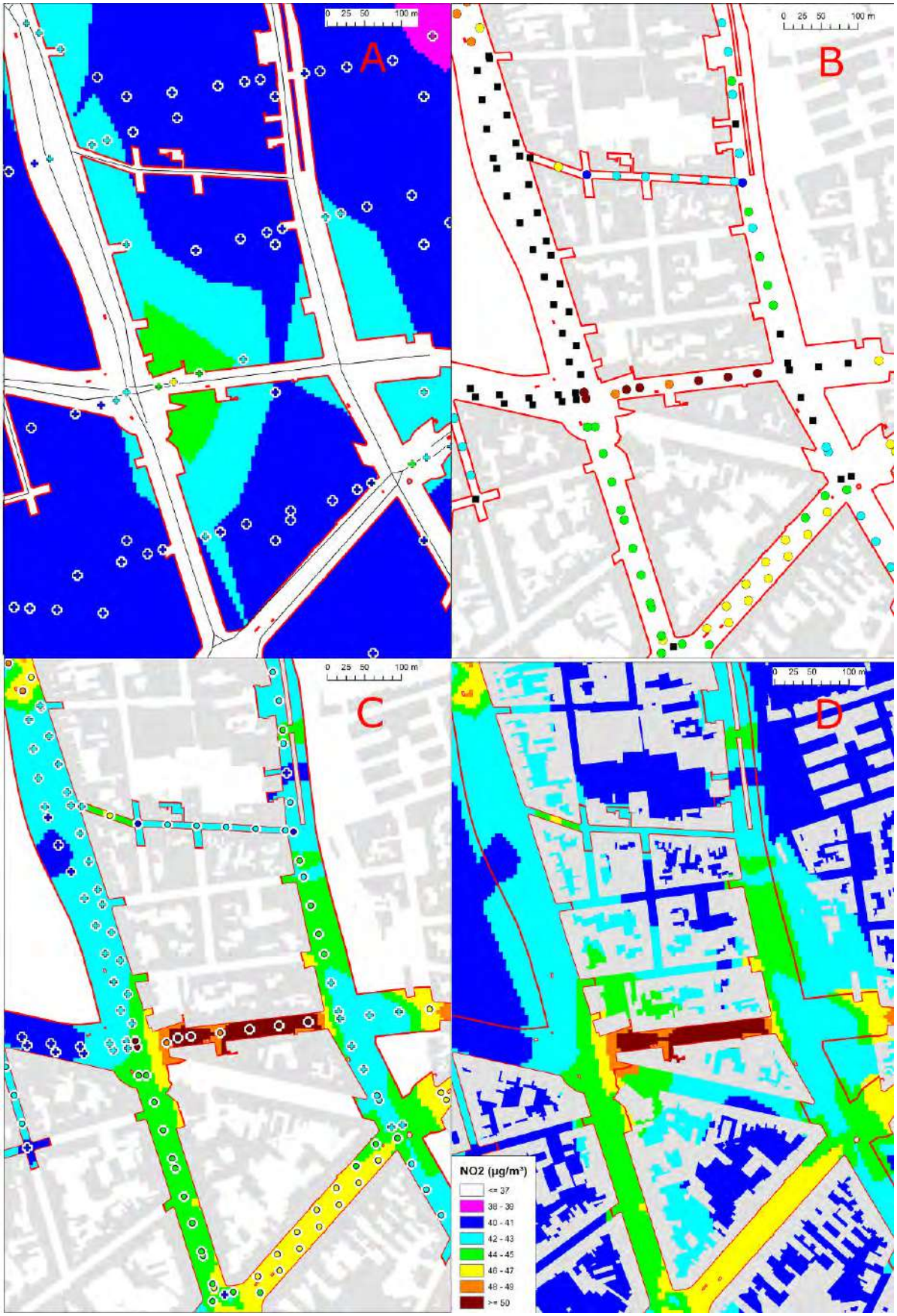
Nadat IFDM en OSPM hun simulaties beëindigd hebben, zijn er twee sets van data beschikbaar. Ten eerste hebben we de zogenaamde achtertuinconcentraties vanuit IFDM (dit zijn de concentraties zonder rekening te houden met street canyons) op de receptoren van het IFDM-rooster. Ten tweede hebben we, in de street canyons, de concentraties komende van het OSPM-model en dit voor de punten van het OSPM-rooster. Om nu tot één gegridde kaart te komen moeten beide sets van gegevens gecombineerd worden op een consistente manier. We willen bijvoorbeeld vermijden dat IFDM-concentraties gebruikt worden in street canyons, en omgekeerd.

Om dit doel te bereiken wordt een polygoon gecreeërd. Deze polygoon bevat elk punt dat dichter ligt dan 30m bij een lijnsegment, dat geen onderdeel is van een gebouw en dat niet van de weg gescheiden is door een gebouw (zie rode lijn in Figuur 4). Deze polygoon wordt de street canyon polygoon genoemd omdat alleen punten die gelegen zijn binnen deze polygoon in aanmerking komen om resultaten komende van street canyon berekeningen te incorporeren.

Hierna wordt een reeks van stappen uitgevoerd om de luchtkwaliteitskaart te bekomen. Deze stappen worden uitgevoerd gebruik makende van python):

1. De IFDM-resultaten (zonder street canyons) worden geïnterpoleerd naar een grid met een resolutie van 10 x 10 m² (deel A van Figuur 4).
2. Op de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden, worden geïnterpoleerde IFDM-concentraties ingevuld. Dit wordt gecombineerd met de resultaten van het OSPM-model op de punten die wel weerhouden werden (delen B en C van Figuur 4).
3. De resultaten van de vorige stap worden geïnterpoleerd op een rooster met een resolutie van 10 x 10 m² (deel C van Figuur 4).
4. De roosters die bekomen werden uit stappen 1 en 3 worden samengevoegd, waarbij de resultaten van het rooster uit stap 1 gebruikt wordt buiten de street canyon polygoon en de resultaten van stap 3 binnen de street canyon polygoon (deel D van Figuur 4).

Dit resultaat wordt dan uitgeschreven in een formaat dat leesbaar is door ArcGIS.


0 25 50 100 m
A
0 25 50 100 m
B
0 25 50 100 m
C
0 25 50 100 m
D
NO2 (µg/m³)
<= 37
38 - 39
40 - 41
42 - 43
44 - 45
46 - 47
48 - 49
>= 50

Figuur 4 : Vorige pagina: De verschillende stappen in de postprocessing van de resultaten, voor een klein gedeelte van de stad Antwerpen. Deze figuur werd gereproduceerd uit (Lefebvre et al., 2013b) *en de getoonde waardes zijn dus niet voor een scenario dat binnen dit project dooregerekend werd. Deel A: postprocessing van de IFDM-achtertuinconcentraties. Kruisjes: de concentraties op de receptorlocaties van het IFDM-rooster; In het zwart: wegsegmenten. Achtergrondkleuren: geïnterpoleerde concentraties. In het wit met een rode rand: de street canyon polygoon. Deel B: de initiële situatie voor de postprocessing van de OSPM-resultaten. In cirkels: de OSPM-concentraties op de locaties van de street canyons voor het OSPM-rooster. In zwarte vierkantjes: de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Deel C: de postprocessing van de OSPM resultaten. In cirkels: de concentraties komende uit OSPM op de locaties van het OSPM rooster. Met kruisjes: De concentraties geïnterpoleerd uit het IFDM-rooster (uit deel A) op de locaties die bekeken werden voor het OSPM-rooster maar niet weerhouden werden. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Achtergrondkleuren: geïnterpoleerde concentraties binnen de street canyon polygoon. Deel D: het finale resultaat. In het grijs: de gebouwen. Rode lijn: de street canyon polygoon. Achtergrondkleuren: de finale concentraties. De kleurenlegende is gelijk voor alle verschillende onderdelen en datasets.*

4.2. OPGELEVERDE BESTANDEN: EEN OVERZICHT

Binnen dit project wordt iedere maal een zip-bestand opgeleverd met daarin de bekomen resultaten. De inhoud, en de procedure om deze te bekomen wordt hieronder kort aangegeven.

1. Een word-document met daarin een korte rapportage betreffende methodologie: het document dat u nu aan het lezen bent.
2. Een directory ‘resultaten’ die volgende onderdelen bevat:
    a. Directory Figuren.
        i. Subdirectories per scenario (SCEN): Figuren met naamgeving POL_SCEN.png met POL = polluent/indicator combinatie (EC_jaargemiddelde, NO2_jaargemiddelde, NO2_overschr_uurnorm, NOx_depositie, PM10_jaargemiddelde, PM10_overschr_dagnorm, PM2.5_jaargemiddelde) en SCEN = scenario.
        ii. Subdirectories van de vorm SCEN – REF: Figuren met naamgeving POL_SCEN1-SCEN2.png met POL = polluent/indicator combinatie (EC_jaargemiddelde, NO2_jaargemiddelde, NO2_overschr_uurnorm, NOx_depositie, PM10_jaargemiddelde, PM10_overschr_dagnorm, PM2.5_jaargemiddelde), SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in polluent_indicator, ingedeeld volgens het MER-significantiekader.
    b. Directory Rasters.
        i. Subdirectories SCEN.
            1. Shapes met naamgeving POL_ATMO-Street.tif met POL = polluent (EC, NO2, PM10, PM2.5): jaargemiddelde concentraties.
            2. Shapes met naamgeving POL_exc_IFDM.tif met POL = polluent (NO2, PM10): aantal overschrijdingen van respectievelijk de uurnorm (NO2) en de dagnorm (PM10).
            3. Shapes met naamgeving Ndep_NOx_SCEN.tif: jaargemiddelde NOx-deposities van het verkeer binnen het project.
        ii. Subdirectories SCEN – OW-0-0-1.

1. Shapes met naamgeving POL_ATMO-Street_diffSCEN1-SCEN2.tif met POL = polluent (EC, NO2, PM10, PM2.5), SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in jaargemiddelde concentraties.
2. Shapes met naamgeving NO2_uur_exc_diffSCEN1-SCEN2.tif met SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in aantal overschrijdingen van de uurnorm voor NO_2.
3. Shapes met naamgeving PM10_dag_exc_diffSCEN1-SCEN2.tif met SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM_{10}.
4. Shapes met naamgeving Ndep_NOx_SCEN1-SCEN2.tif, SCEN1 = scenario en SCEN2 = scenario waarmee vergeleken wordt: verschil in totale NOx-depositie door het verkeer binnen het project.

3. Een directory totaal_excels:
   a. Emissietotalen.xlsx: emissietotalen voor NOx, NO2, PM10, PM2.5 en EC in de verschillende scenario's en de verschillen met het basisscenario voor verschillende zones (totaal, RUP-zone, binnen Vlaanderen, binnen Brussel)
   b. gem_conc_persoon_absoluut.xlsx: gemiddelde concentraties van een persoon over het studiegebied.
   c. gem_conc_persoon_absoluut.xlsx: verschil tussen de gemiddelde concentraties van een persoon over het studiegebied in een scenario en in het referentiescenario.
   d. lengte_wegen_klasses_absoluut.xlsx: Aantal km weg per scenario per concentratiecategorie (absolute concentraties).
   e. lengte_wegen_klasses_verschil_ng.xlsx: Aantal km weg per scenario per concentratiecategorie voor het verschil met het referentiescenario.
   f. oppervlakte_klasses_absoluut.xlsx: aantal km² oppervlakte in de verschillende concentratiecategorieën per scenario.
   g. oppervlakte_klasses_verschil_ng.xlsx: aantal km² oppervlakte in de verschillende concentratiecategorieën per scenario, wanneer gekeken wordt naar de verandering tov het referentiescenario.
   h. personen_klasses_absoluut.xlsx: Aantal personen per absolute concentratieklasse per scenario voor zowel het volledige studiegebied (Sheet 1), het RUP-gebied (RUP) en het Vlaams gedeelte van het studiegebied (Vlaanderen).
   i. personen_klasses_verschil_ng.xlsx: aantal personen per concentratieklasse per scenario, verschil met de referentiescenario voor het volledige studiegebied.
4. Een directory excels_per_scenario:
   a. Excels met naamgeving kwetsbaar_ingevuld_SCEN.xlsx: de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingen van de verschillende normen op de verschillende kwetsbare scenario's voor scenario SCEN.
   b. Excels met naamgeving sectoren_POL_SCEN.xlsx: aantal inwoners en bevolkingsgewogen gemiddelde jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN per (deel-)statistische sector.
   c. Excels met naamgeving sectoren_POL_SCEN1-SCEN2.xlsx: aantal inwoners en verschil in bevolkingsgewogen gemiddelde jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN1 ten opzichte van scenario SCEN2 per (deel-)statistische sector.
   d. Excels met naamgeving sectoren_personen_klasse_POL_SCEN.xlsx: aantal inwoners en verdeling over deze inwoners over de verschillende klasses van de jaargemiddelde concentratie voor polluent POL in scenario SCEN per (deel-)statistische sector.

e. Excels met naamgeving sectoren_personen_klasse_POL_SCEN1-SCEN2.xlsx: aantal inwoners en verdeling over deze inwoners over de verschillende klasses van de verschillen in jaargemiddelde concentratie voor polluent POL tussen scenario SCEN1 en scenario SCEN2 per (deel-)statistische sector.

Polluentklasses zoals gebruikt in deze resultaten:

Polluent	**Klasse (µg/m³) Standaard gebruikt**
NO_2	< 20
	20-24
	24-28
	28-32
	32-36
	36-40
	40-45
	45-50
	> 50
PM_{10}	< 10
	10-15
	15-20
	20-25
	25-30
	30-40
	> 40
$PM_{2.5}$	< 10
	10-13
	13-15
	15-17
	17-20
	20-25
	> 25
EC	< 0.5
	0.5-0.75
	0.75-1
	1-1.5
	1.5-2
	2-3
	> 3

Polluent	**Klasse (µg/m³)**
PM_{10}	< -4
	-4 - -1.2
	-1.2 - -0.4
	-0.4 - 0.4
	0.4 - 1.2
	1.2 - 4
	> 4
NO_2 en $PM_{2.5}$	< -2
	-2 - -0.6
	-0.6 - -0.2

	-0.2 - 0.2
	0.2 - 0.6
	0.6 - 2
	> 2
EC	< -0.4
	-0.4 - -0.12
	-0.12 - -0.04
	-0.04 - 0.04
	0.04 - 0.12
	0.12 - 0.4
	> 0.4

LITERATUURLIJST

CROW: Handreiking stedelijke tunnels en luchtkwaliteit., 2012.

Hooghwerff, J., Lanser, N., Ooststroom, L. van and Tollenaar, C.: Toepassingsadvies Schermen (IPL-1b), [online] Available from: http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Toepassingsadvies Schermen 12-2009_tcm174-279052.pdf, 2009.

IPL: Eindrapport Proeftuin Schermen: Eindrapport praktijkmetingen invloed (geluids)schermen op de luchtkwaliteit langs snelwegen., 2009.

Lefebre, F., Lefebvre, W., Op ’t Eyndt, T., Schepens, J., Smeets, N. and Vankerkom, J.: IFDM-Traffic : Eindrapport., 2010a.

Lefebre, F., Lefebvre, W., Op ’t Eyndt, T., Smeets, N. and Van Looy, S.: IFDM-Traffic : Handleiding., 2010b.

Lefebvre, W., Degraeuwe, B. and Janssen, S.: Berekeningen luchtkwaliteit in het kader van de PlanMER Oosterweelverbinding: methodologie., 2013a.

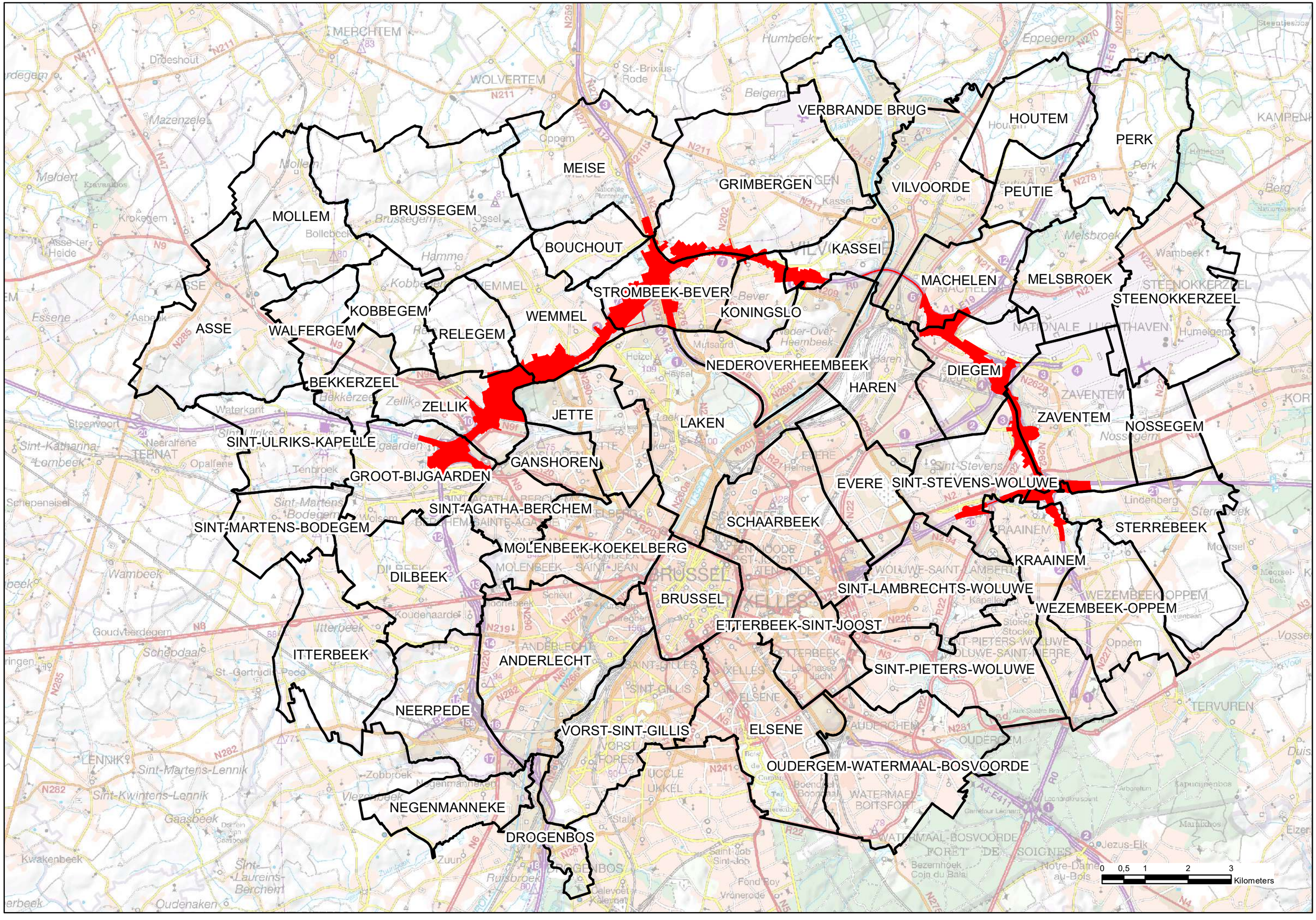
Lefebvre, W., Van Poppel, M., Maiheu, B., Janssen, S. and Dons, E.: Evaluation of the RIO-IFDM-street canyon model chain, Submitt. to Atmos. Environ., 2013b.

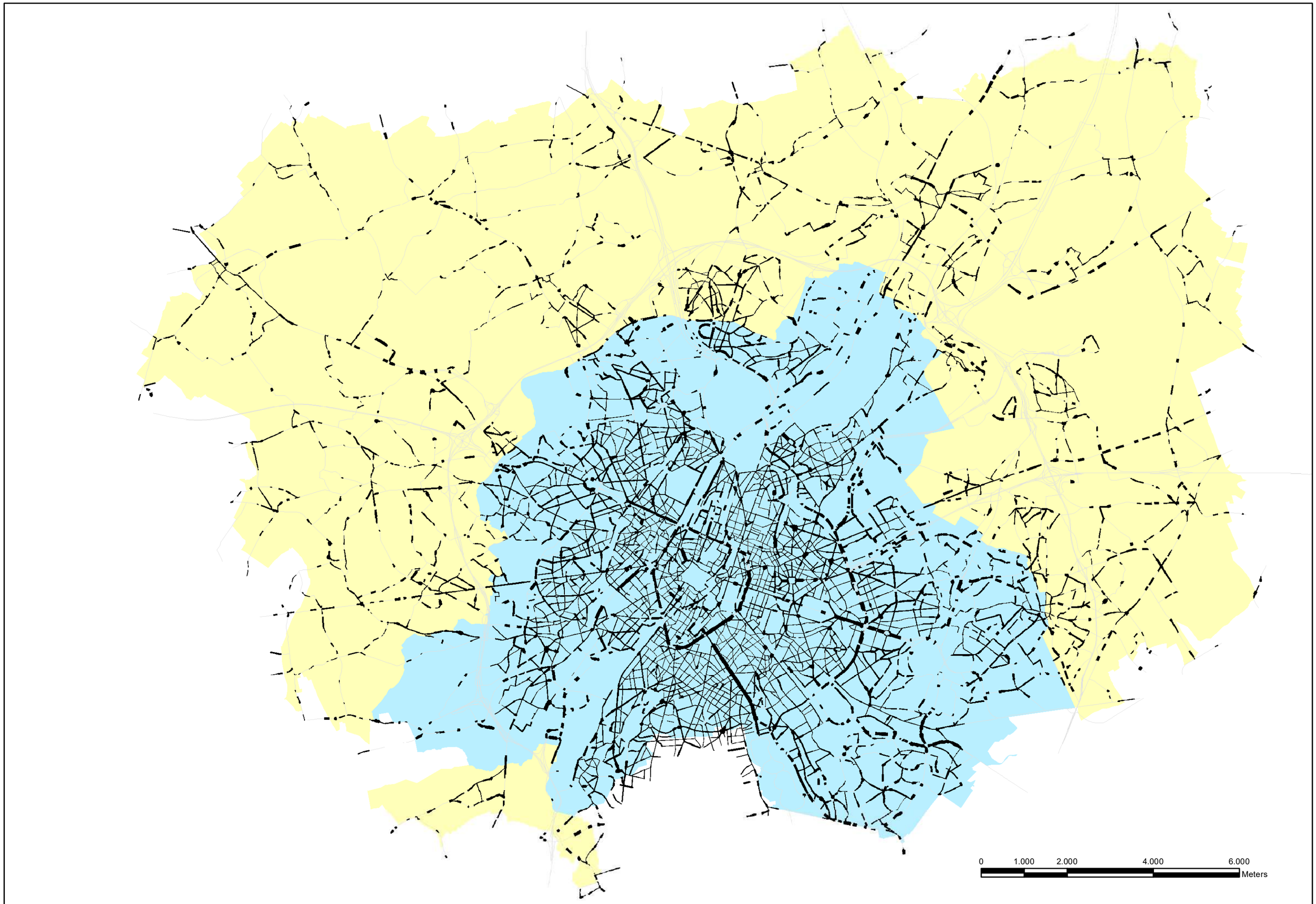
Lefebvre W., Hooyberghs H., De Craemer S., Maiheu B., Deutsch F.: Vergelijking Model-Curieuzeneuzen, 2019/RMA/R/1991, 2019.

Maiheu, B., Vranckx, S., Lefebvre, W. and Janssen, S.: Luchtkwaliteitsmodellering Ringland, , 106, 2015.

Peutz: Luchtkwaliteit achter geluidschermen: Aanvullend windtunnelonderzoek en vergelijking met het rekenmodel Pluim Snelweg 1.2., 2007.

Discipline lucht
Kaartenbijlage


VERBRANDE BRUG
HOUTEM
PERK
MEISE
GRIMBERGEN
VILVOORDE
PEUTIE
MOLLEM
BRUSSEGEM
BOUCHOUT
KASSEI
MACHELEN
MELSBROEK
STEENOKKERZEEL
STROMBEEK-BEVER
KONINGSLO
KOBBEGEM
WEMMEL
ASSE
WALFERGEM
RELEGEM
NEDEROVERHEEMBEEK
DIEGEM
HAREN
BEKKERZEEL
ZELLIK
JETTE
LAKEN
ZAVENTEM
NOSSEGEM
SINT-ULRIKS-KAPELLE
GANSHOREN
GROOT-BIJGAARDEN
EVERE
SINT-STEVENS-WOLUWE
SINT-AGATHA-BERCHEM
SCHAARBEEK
STERREBEEK
SINT-MARTENS-BODEGEM
MOLENBEEK-KOEKELBERG
KRAAINEM
DILBEEK
BRUSSEL
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE
WEZEMBEEK-OPPEM
ETTERBEEK-SINT-JOOST
ITTERBEEK
ANDERLECHT
SINT-PIETERS-WOLUWE
NEERPEDE
VORST-SINT-GILLIS
ELSENE
OUDERGEM-WATERMAAL-BOSVOORDE
NEGENMANNEKE
DROGENBOS
0 0,5 1 2 3
Kilometers


0
1.000
2.000
4.000
6.000
Meters

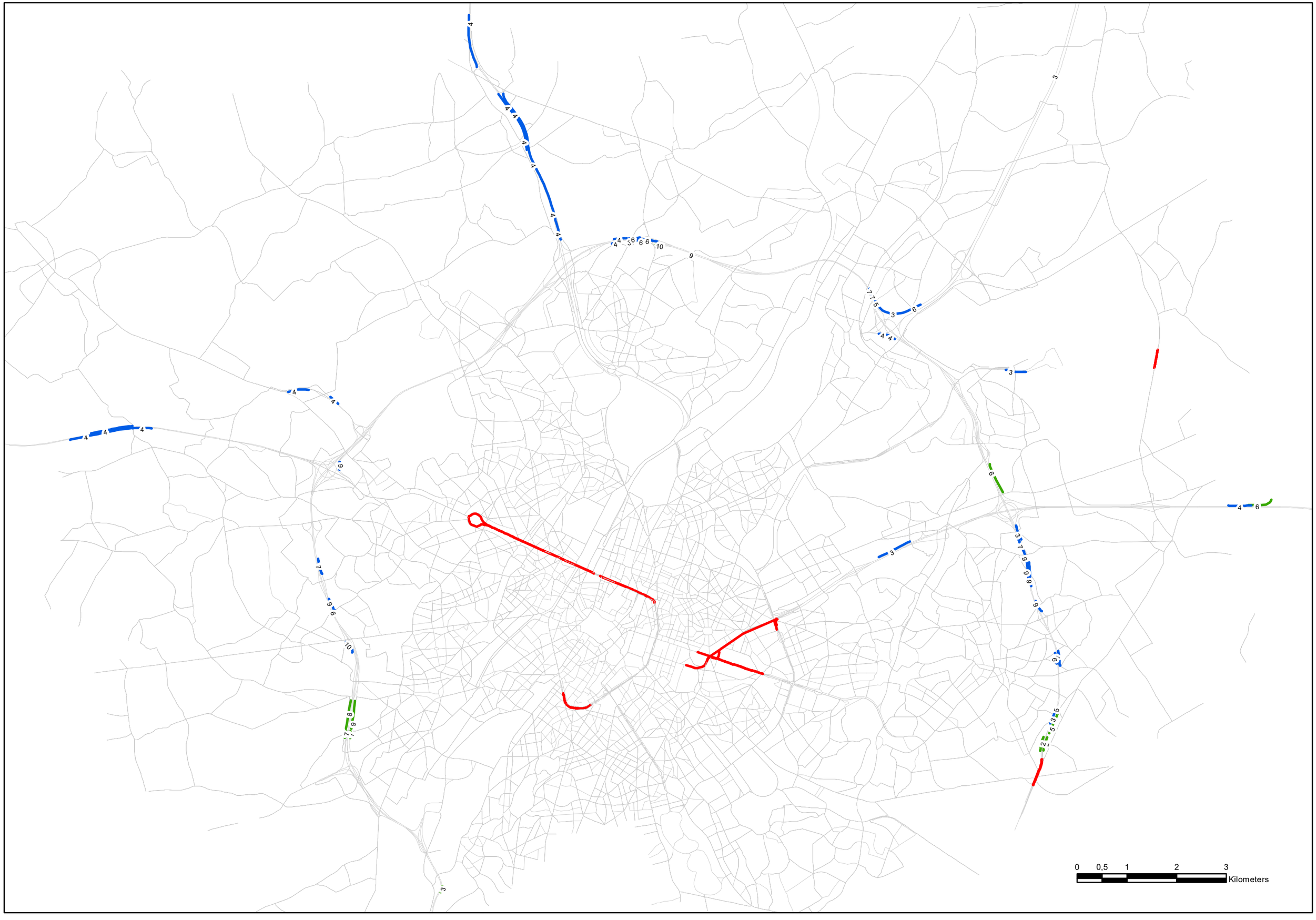
netwerk Ref

snelheid nacht

- <30
- 30-45
- 45-60
- 60-75
- 75-90
- 90-105
- >105

0 0,5 1 2 3

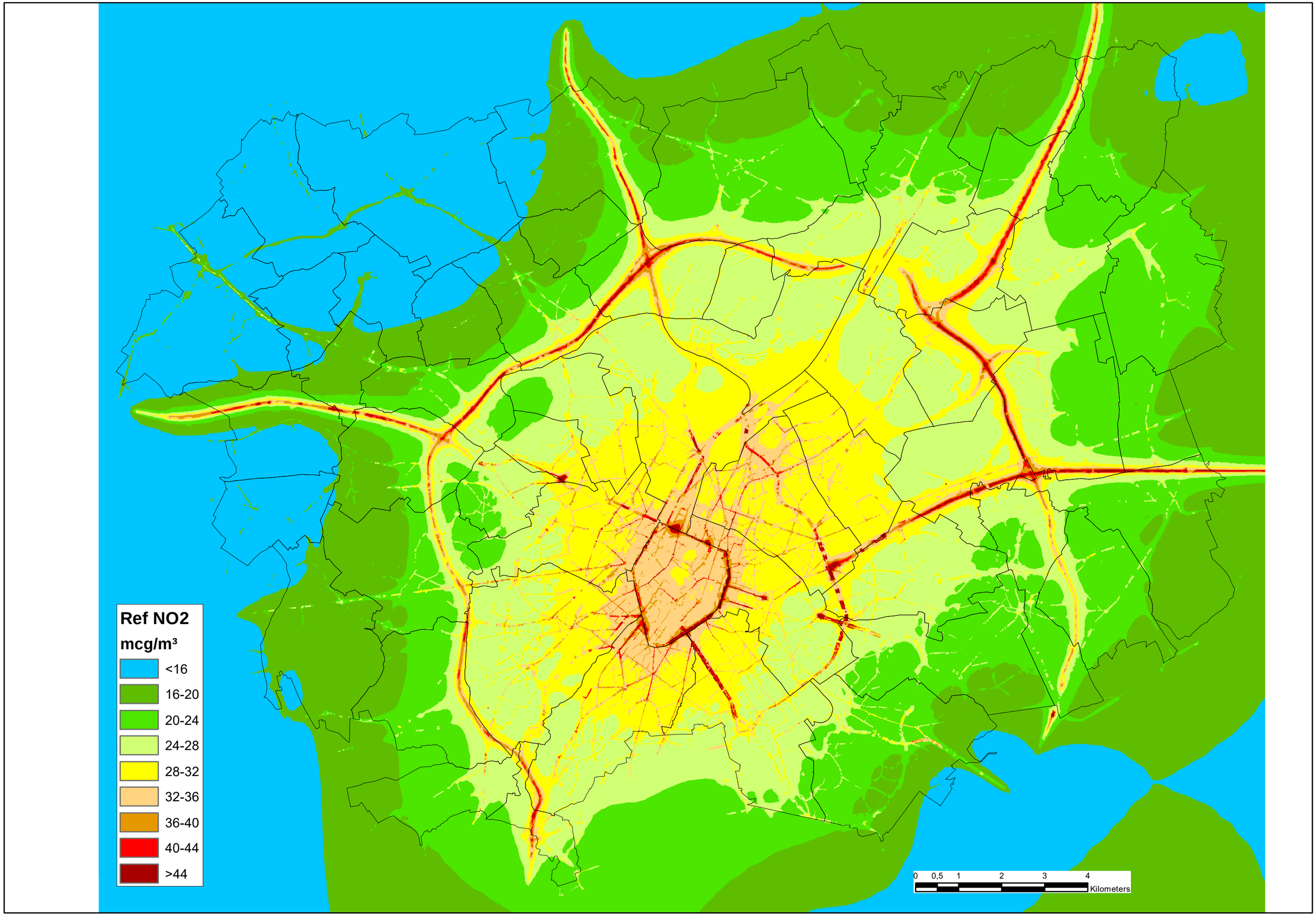
Kilometers

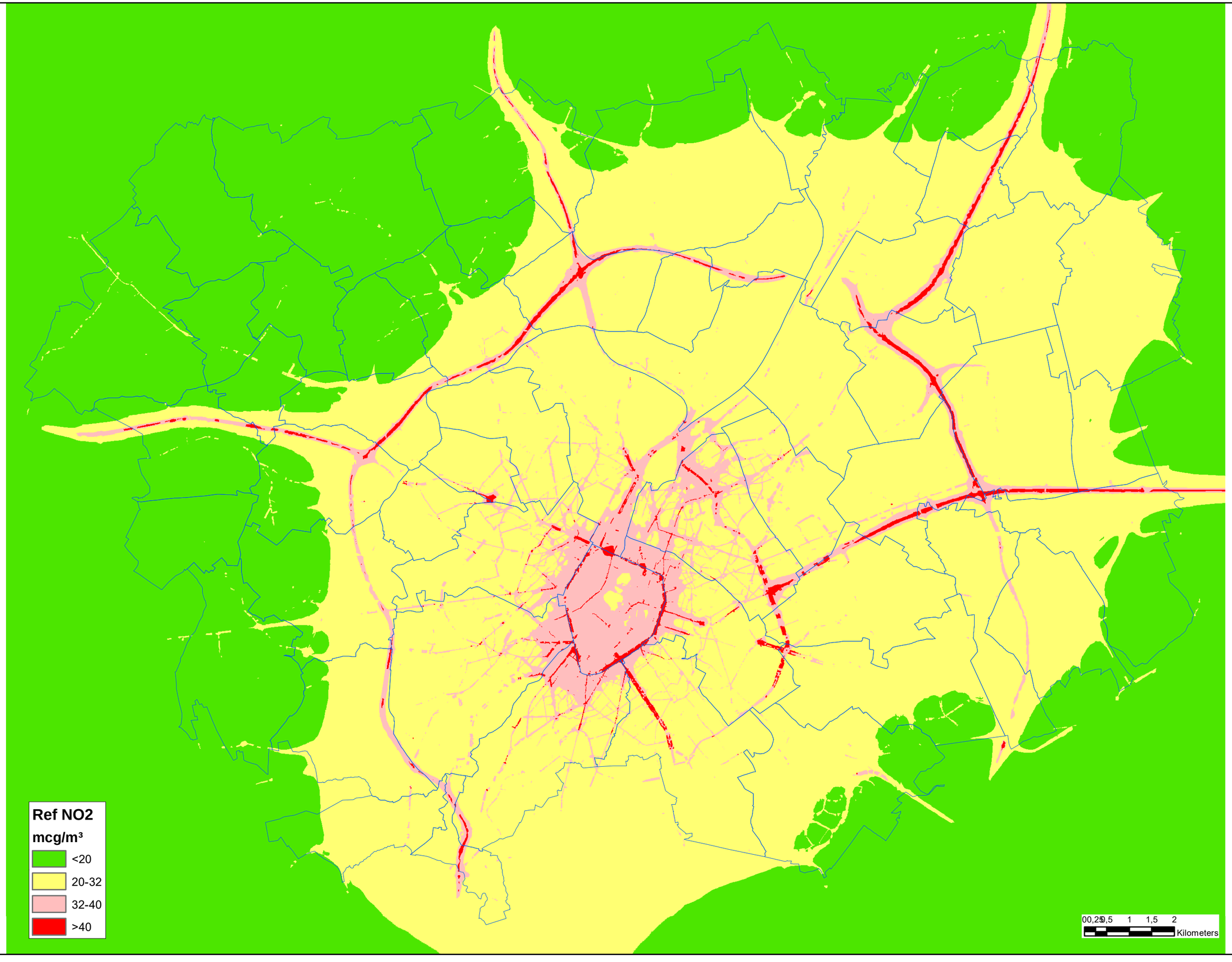

0 0,5 1 2 3
Kilometers

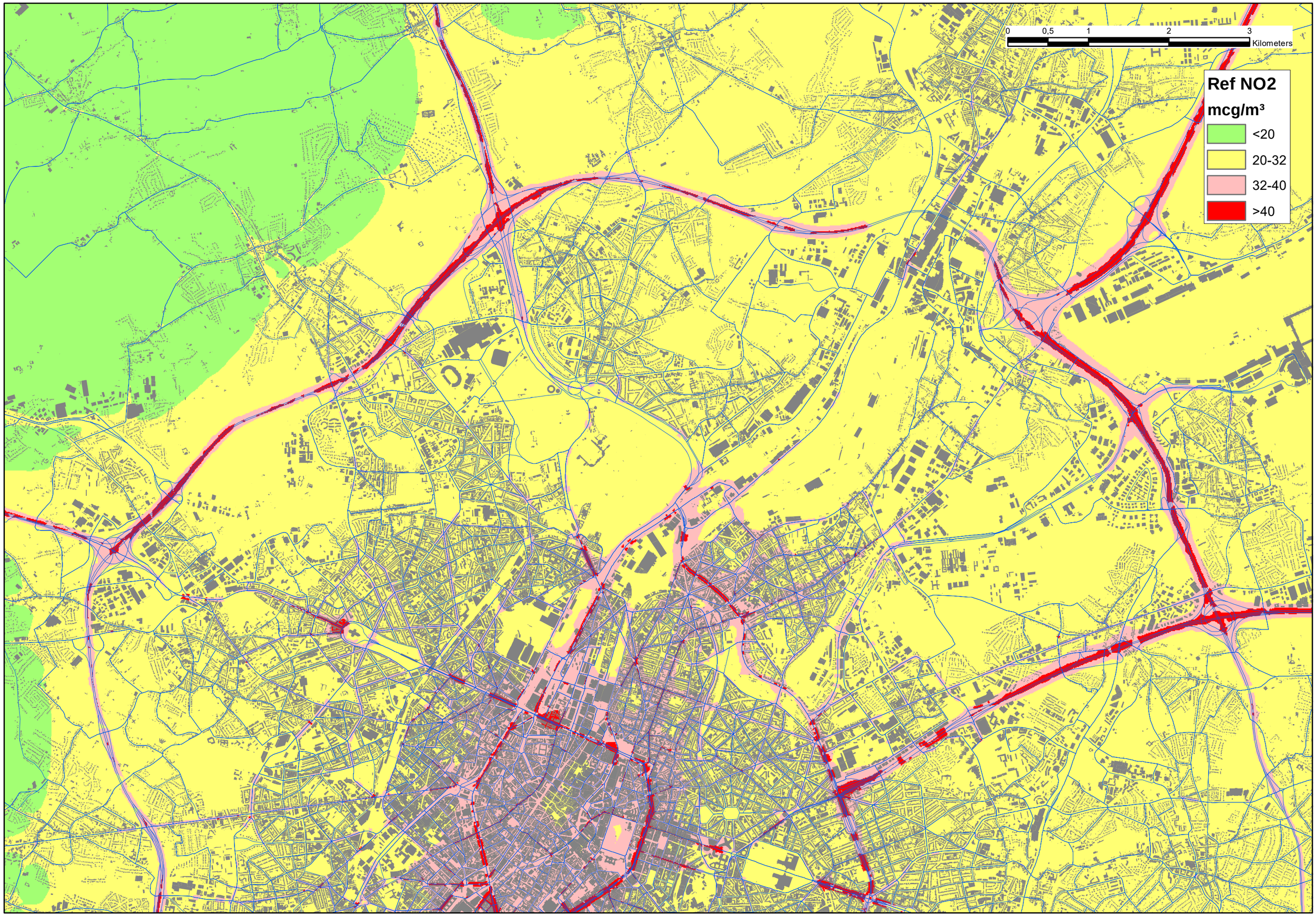
netwerk Ref
hoogte wegenis

- tunnel
- verlaagd
- maaiveld
- verhoogd

0 1.000 2.000 4.000 6.000
Meters


Ref NO2
mcg/m³
<16
16-20
20-24
24-28
28-32
32-36
36-40
40-44
>44
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers


Ref NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,25 0,5 1 1,5 2
Kilometers


0 0,5 1 2 3
Kilometers
Ref NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40

Ref NO2 over

over uurn

0

1-2

3-18

>18

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

Ref PM10

mcg/m³

- <15
- 15-17,5
- 17,5-20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

Ref PM10 over

 # over dagn

- 0
- 1-5
- 6-10
- 11-35
- >35

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

Ref PM2,5

mcg/m³

- <10
- 10-12
- 12-15
- 15-20
- >20

0 0,5 1 2 3 Kilometers

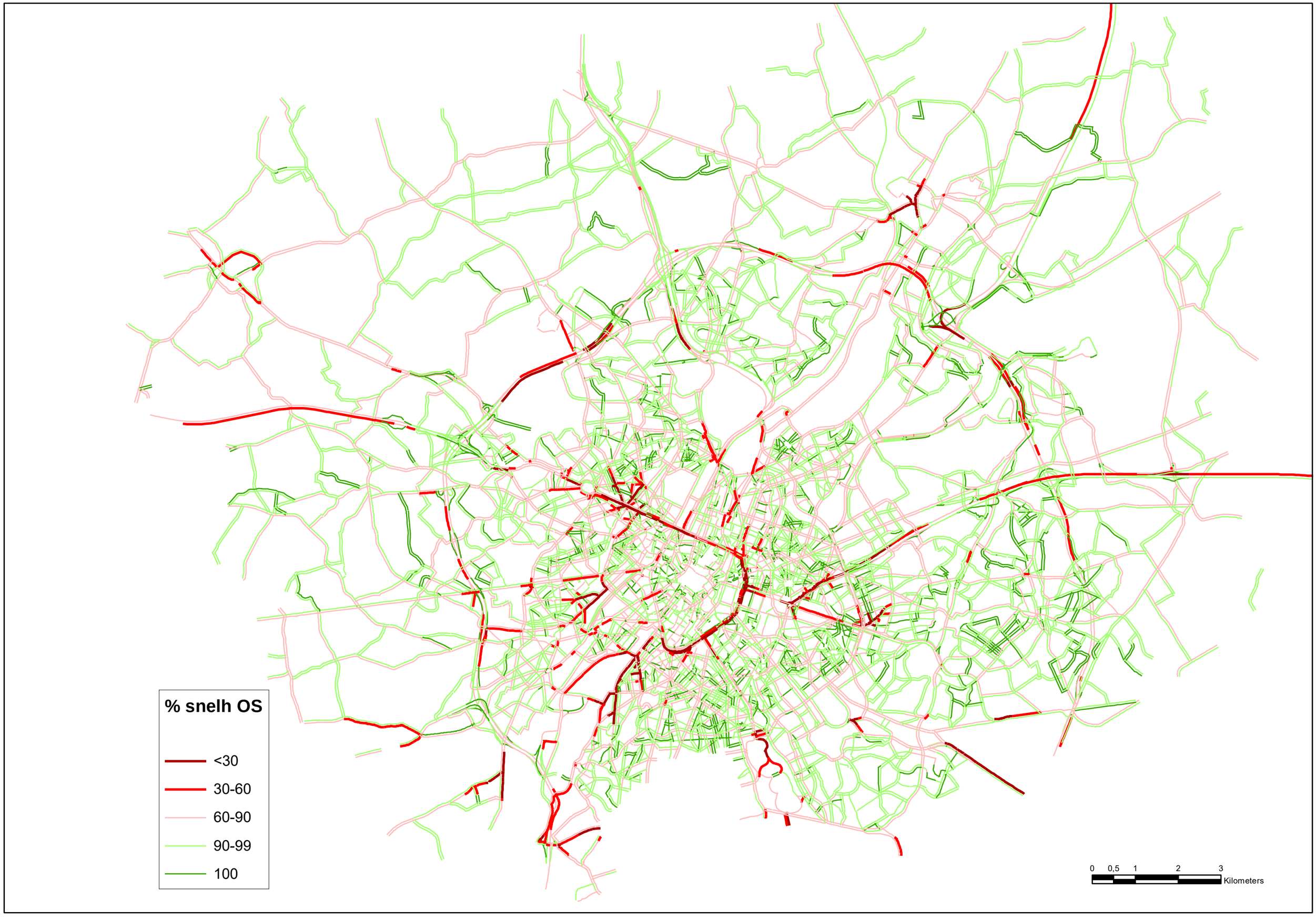
Ref EC

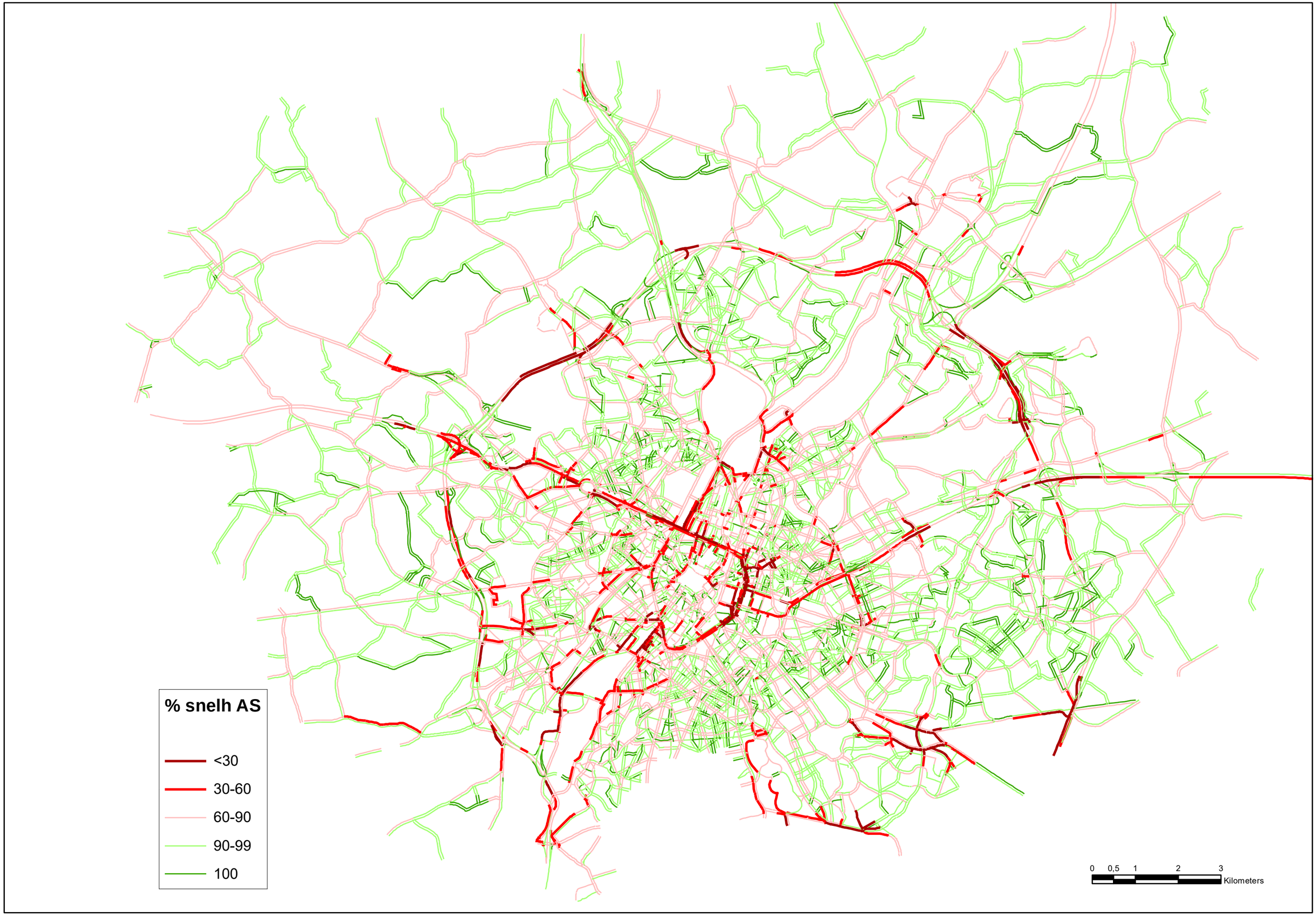
mcg/m³

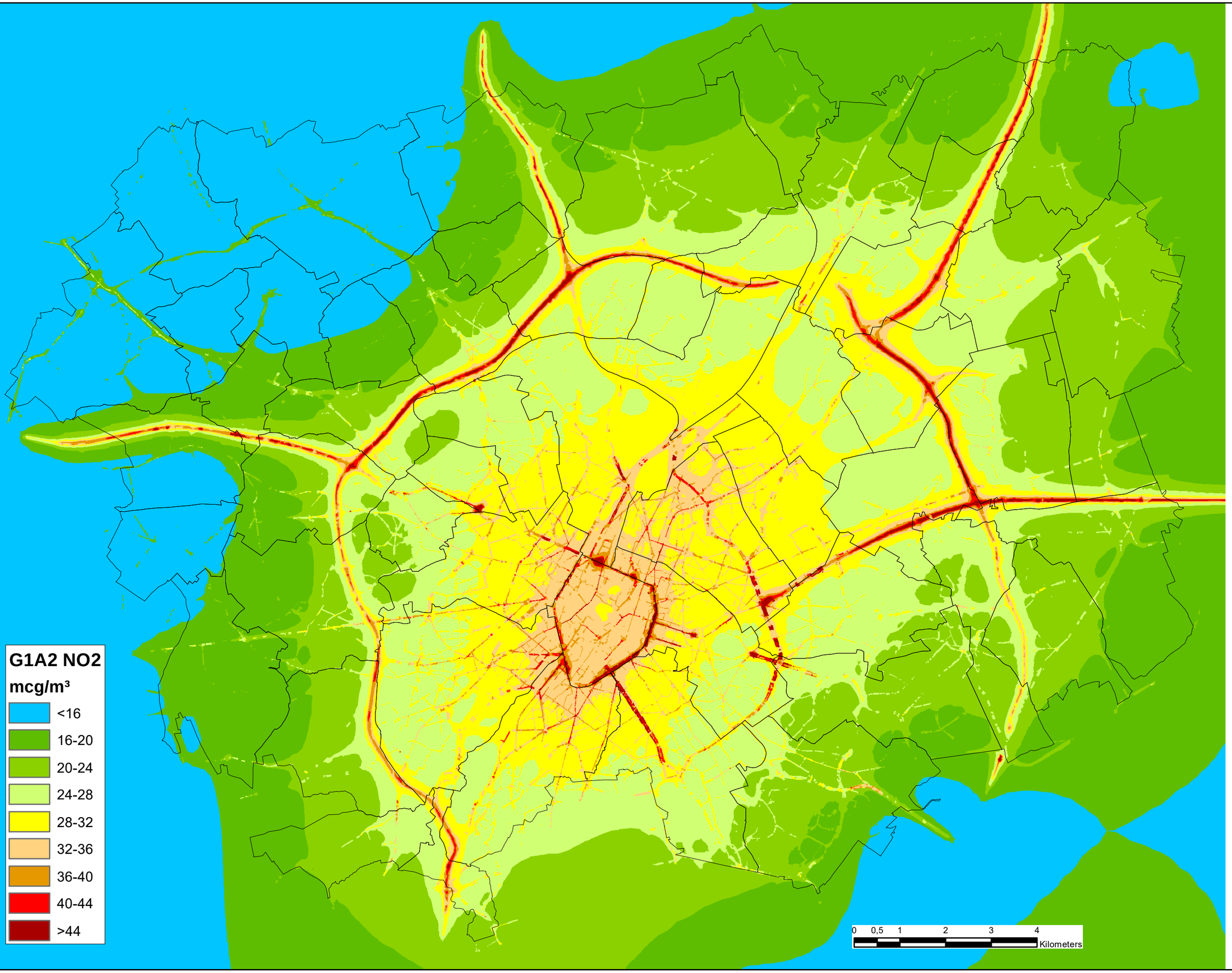
- <0,5
- 0,5-0,75
- 0,75-1
- 1-1,25
- 1,25-1,5
- >1,5

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


% snelh OS
<30
30-60
60-90
90-99
100
0 0,5 1 2 3
Kilometers


% snelh AS
<30
30-60
60-90
90-99
100
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G1A2 NO2
mcg/m³
<16
16-20
20-24
24-28
28-32
32-36
36-40
40-44
>44
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers

G1A2 NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

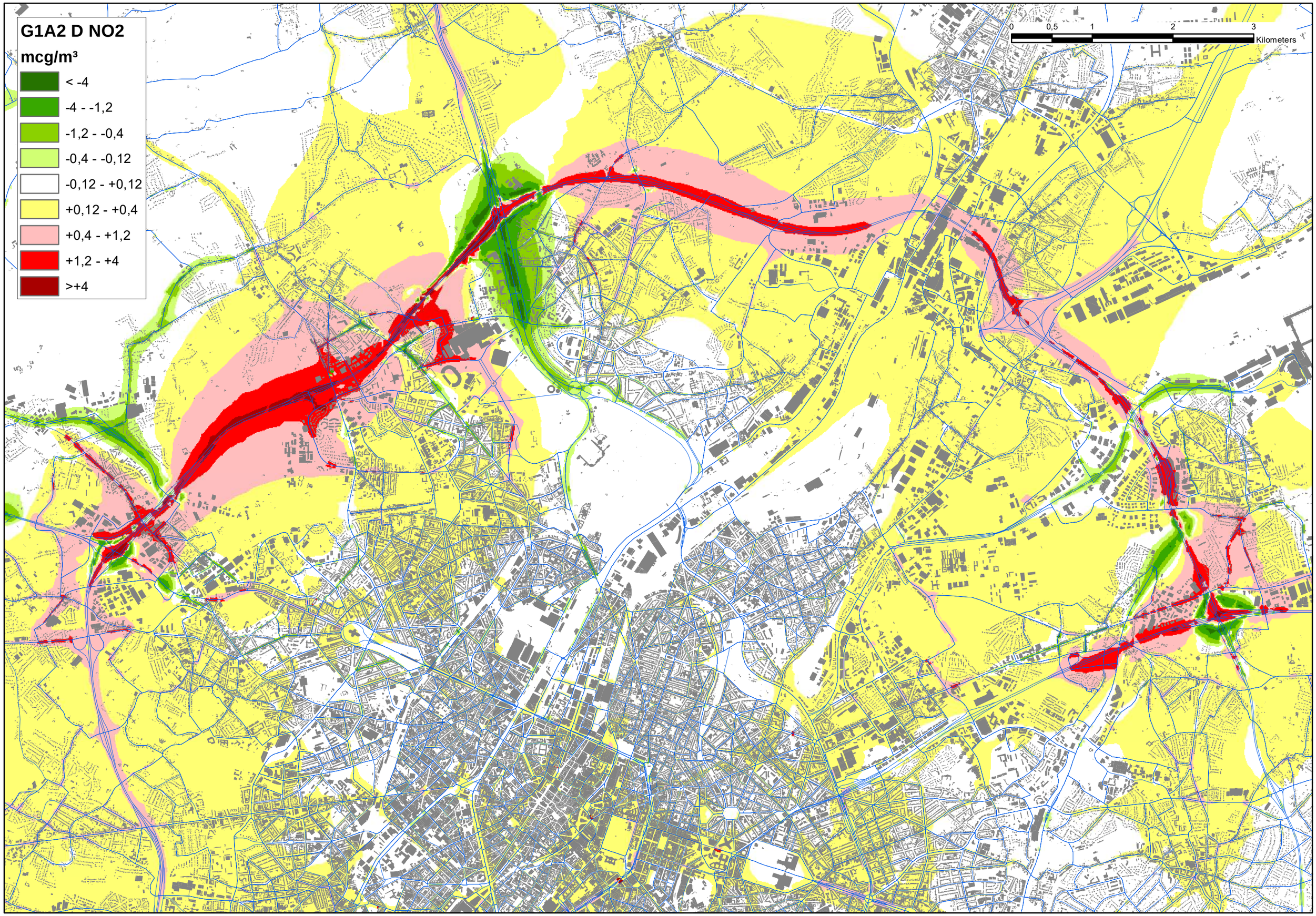
G1A2 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- >+4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G1A2 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
>+4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A2 D NO2 over

 # over uurn

- < -18
- -3 - -18
- -1 - -2
- 0
- +1 - +2
- +3 - +18
- > +18

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM10

mcg/m³

- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM10 over

 # over dagn

- =< -4
- -2 - -3
- -1
- 0
- +1
- +2 - +3
- >= +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

G1A2 D PM2,5

mcg/m³

- -2 - -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers

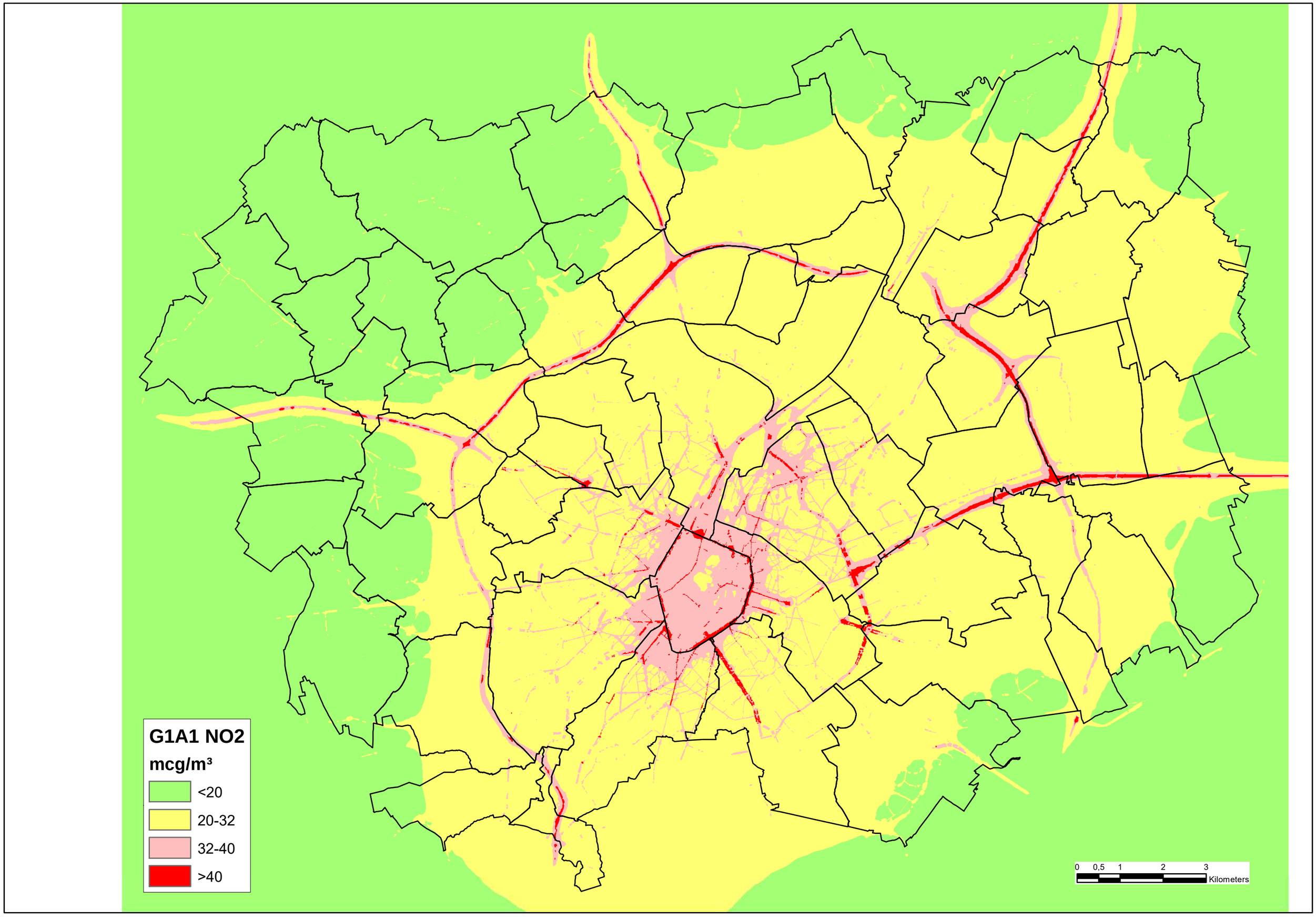
G1A2 D EC

mcg/m³

- < -0,1
- -0,1 - -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- +0,03 - +0,1
- > +0,1

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G1A1 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

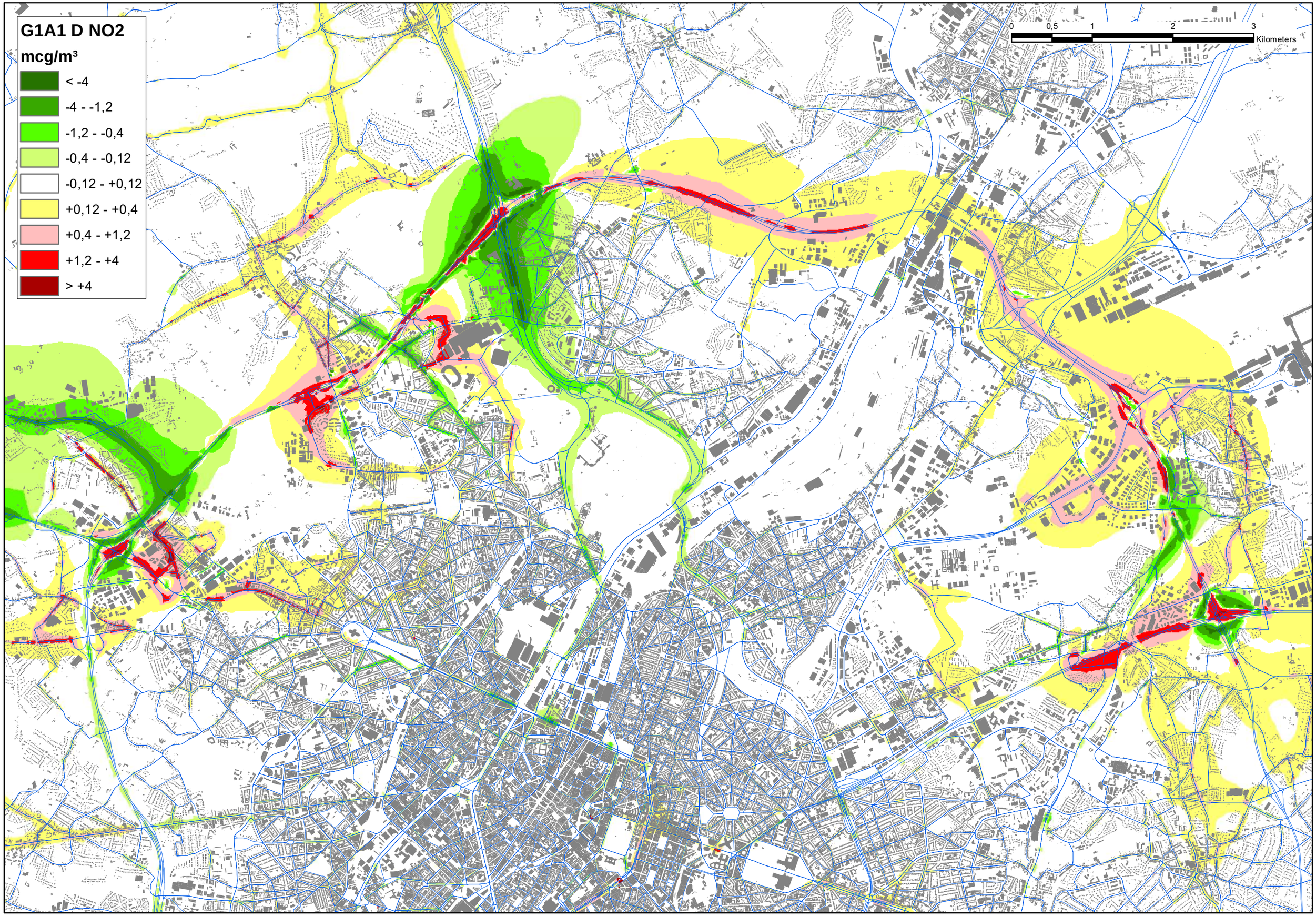
G1A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G1A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A1 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1 NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

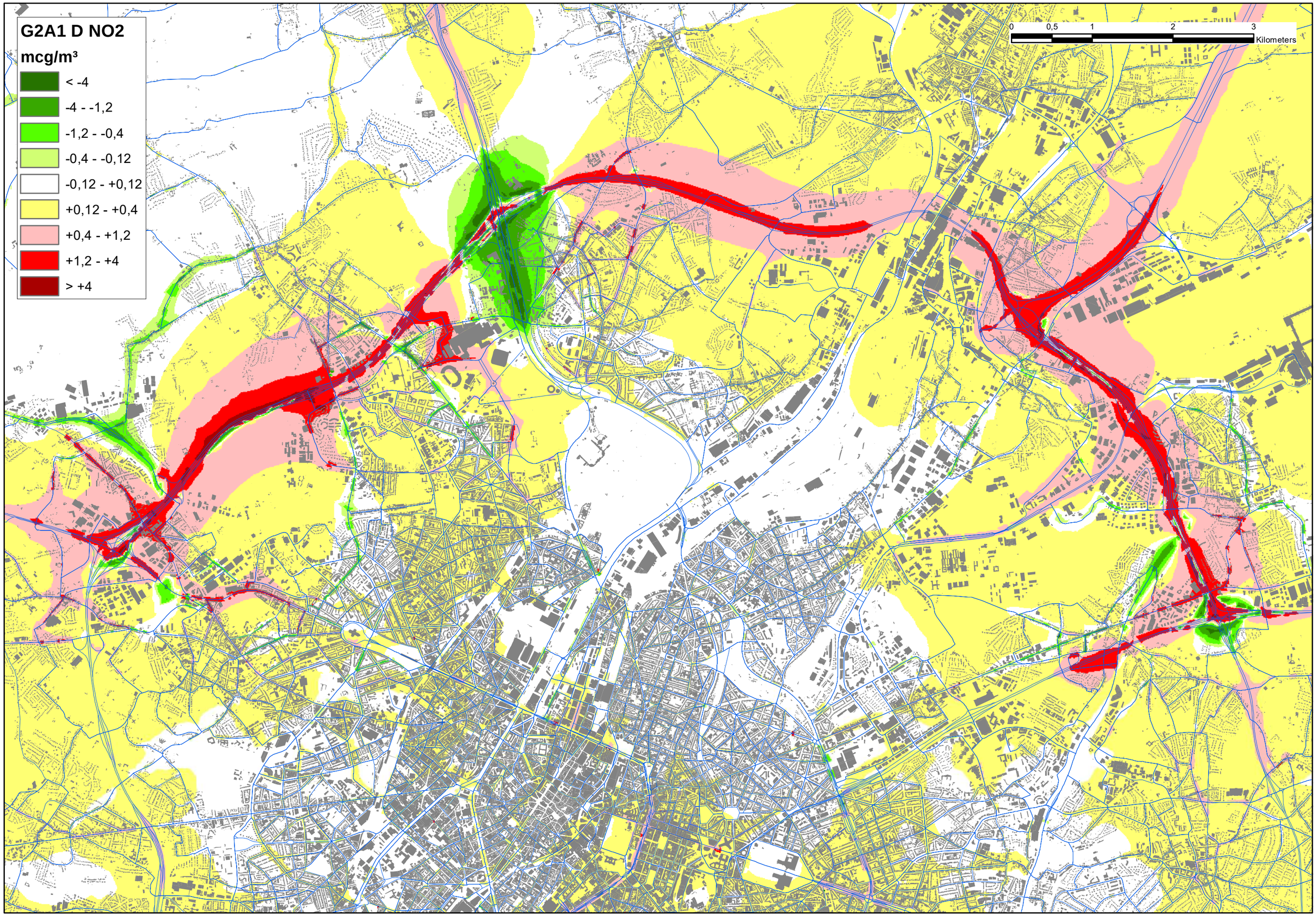
G2A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G2A1 D PM2,5

mcg/m²

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

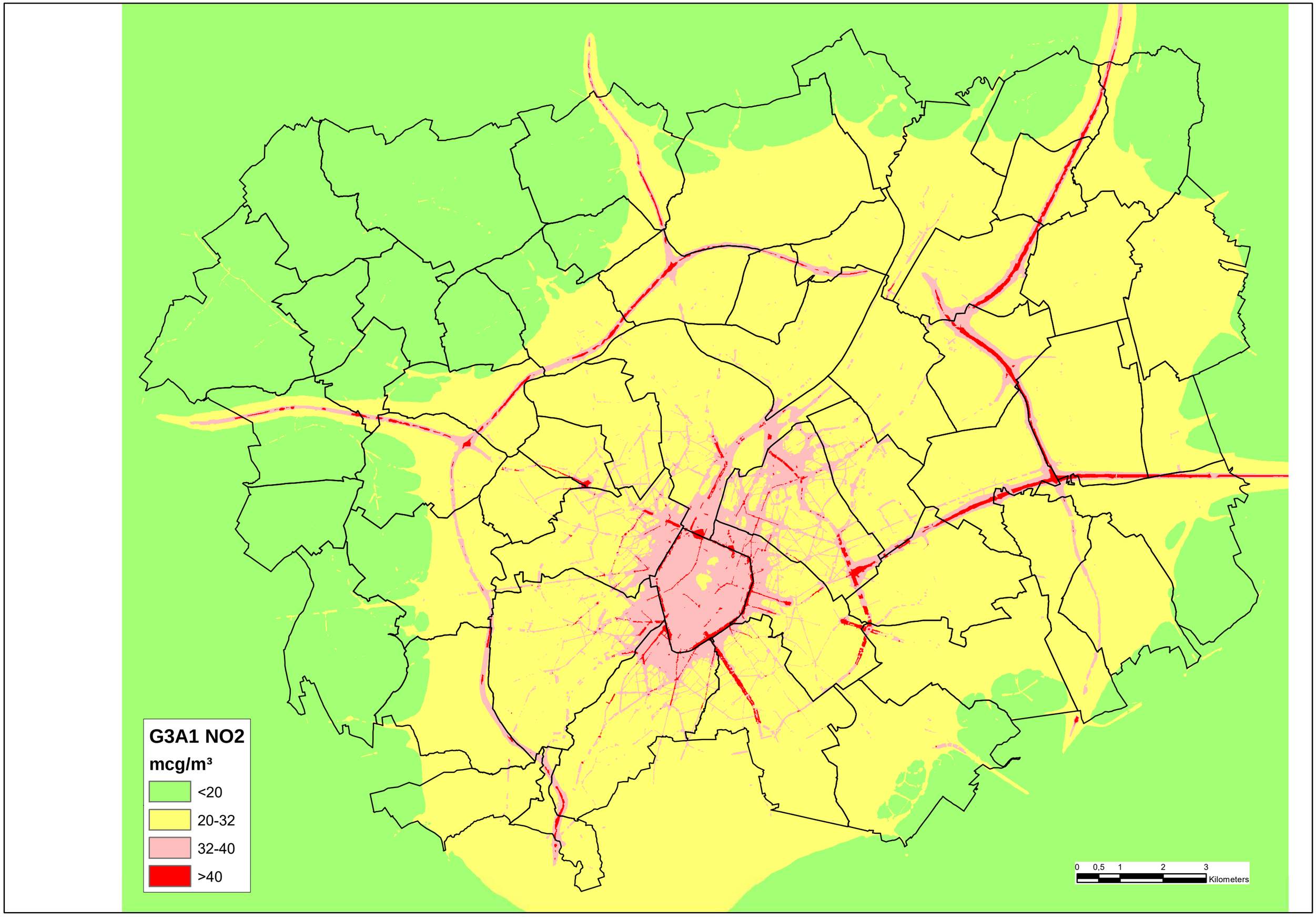
Kilometers

G2A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G3A1 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

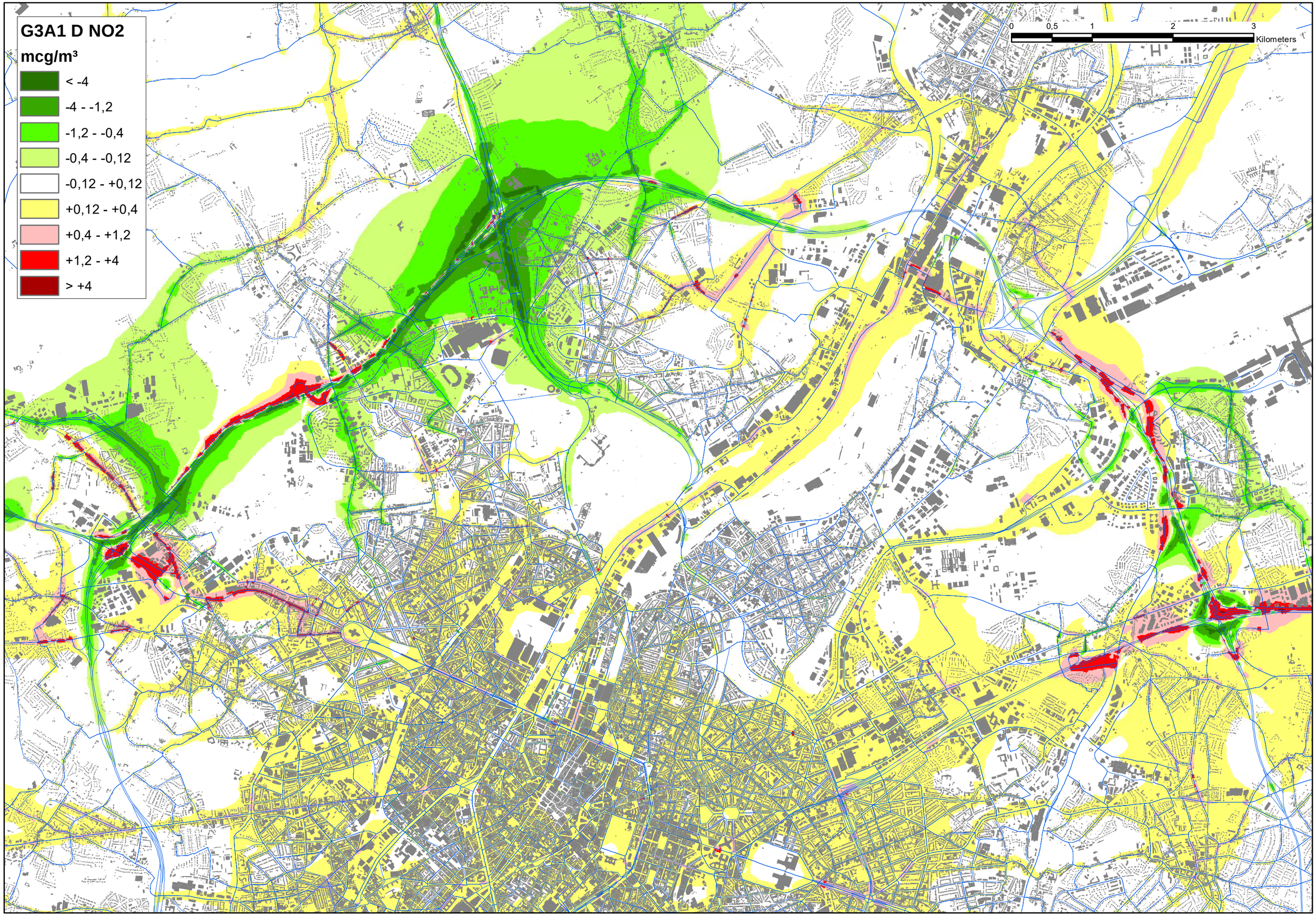
G3A1 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G3A1 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G3A1 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G3A1 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 Kilometers

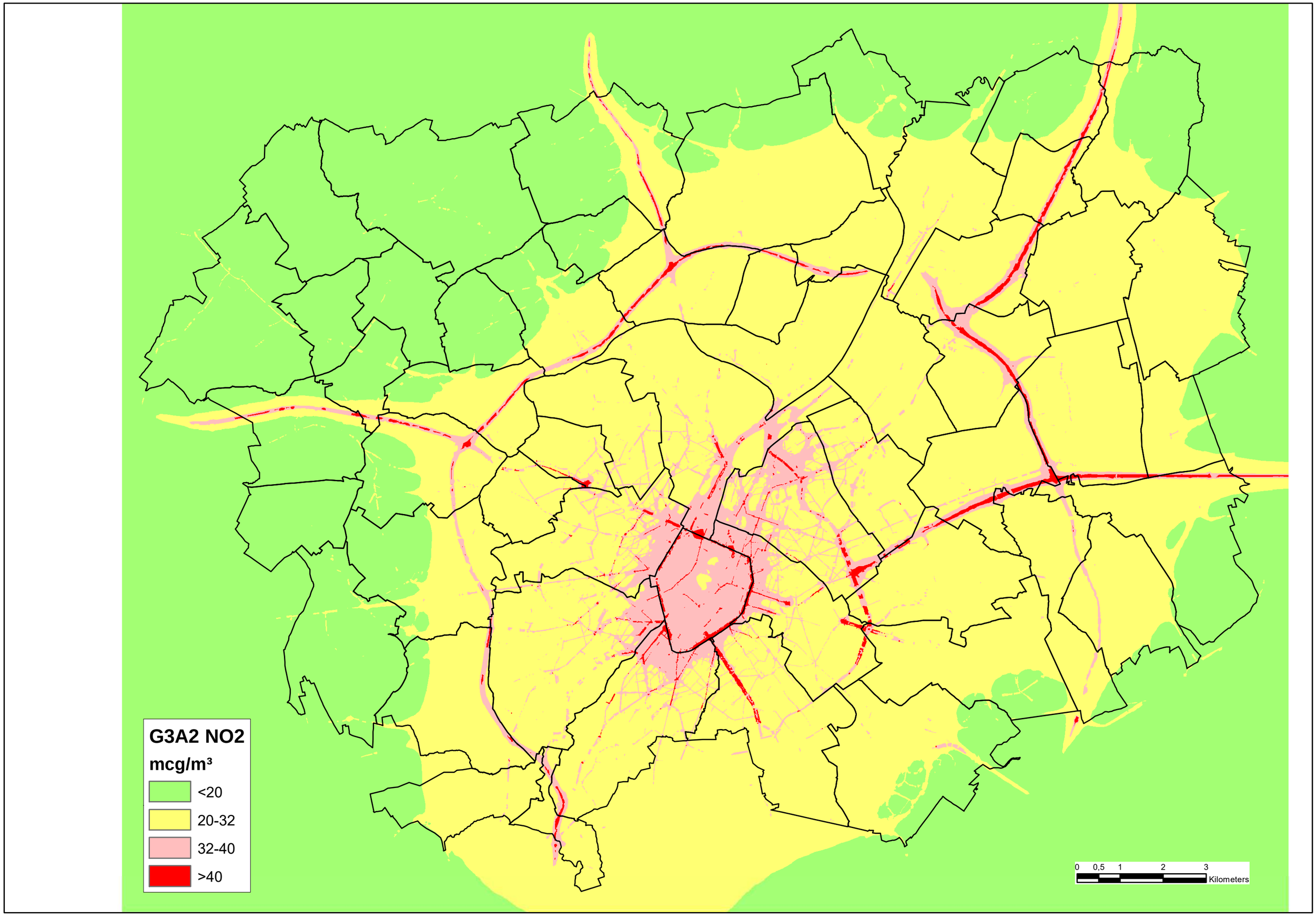
G3A1 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G3A2 NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

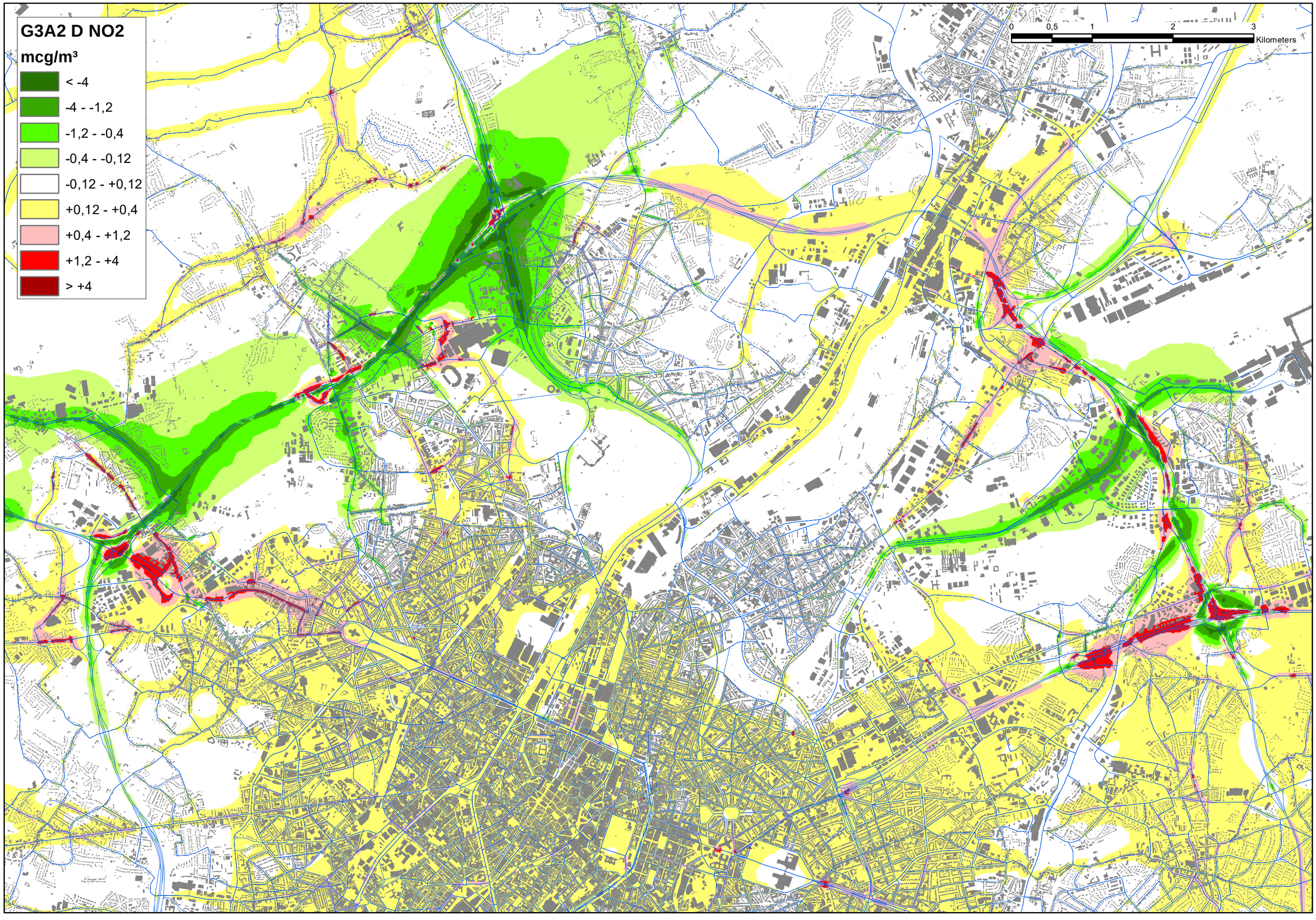
G3A2 D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G3A2 D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G3A2 D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G3A2 D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 Kilometers

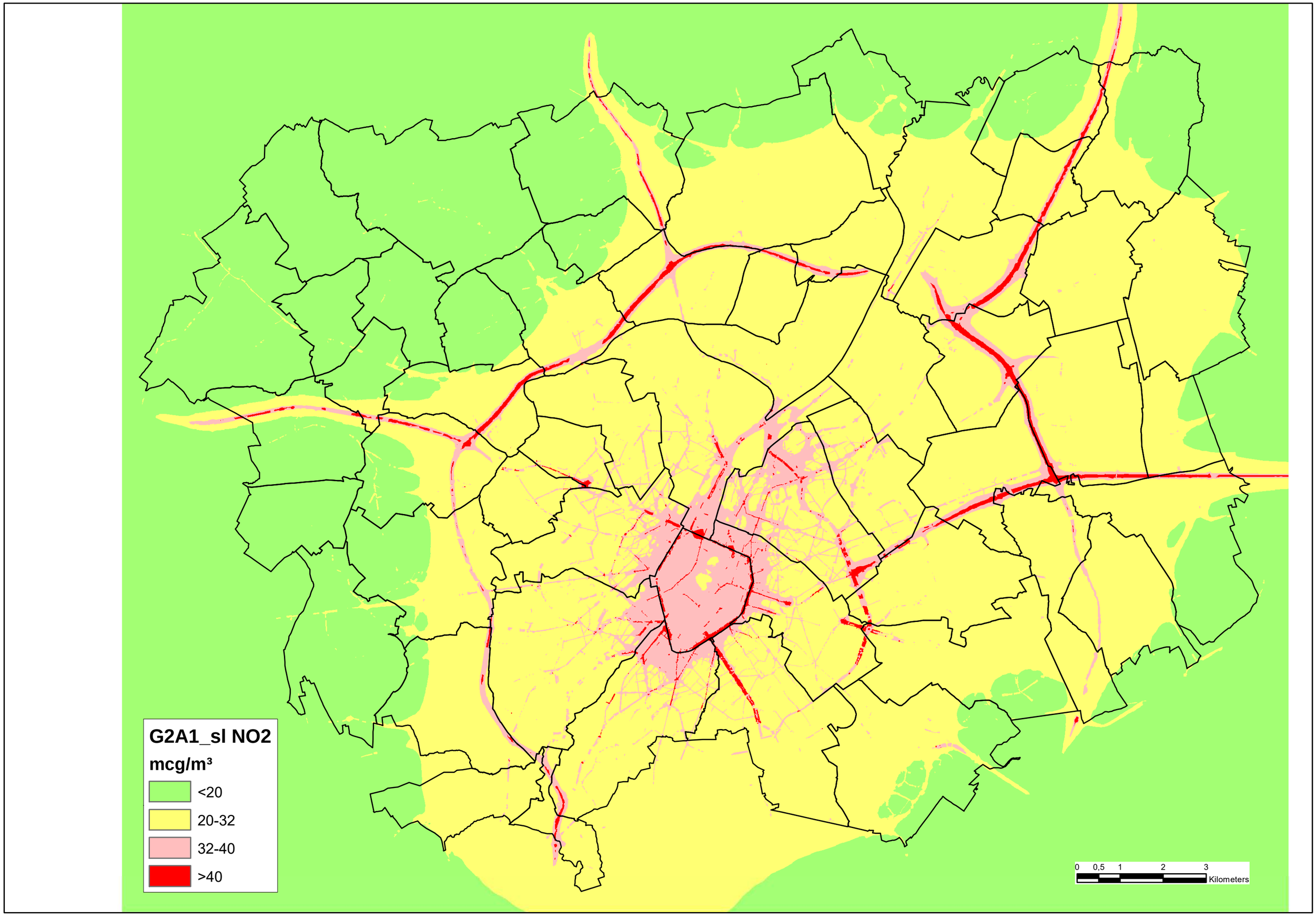
G3A2 D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_sl NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

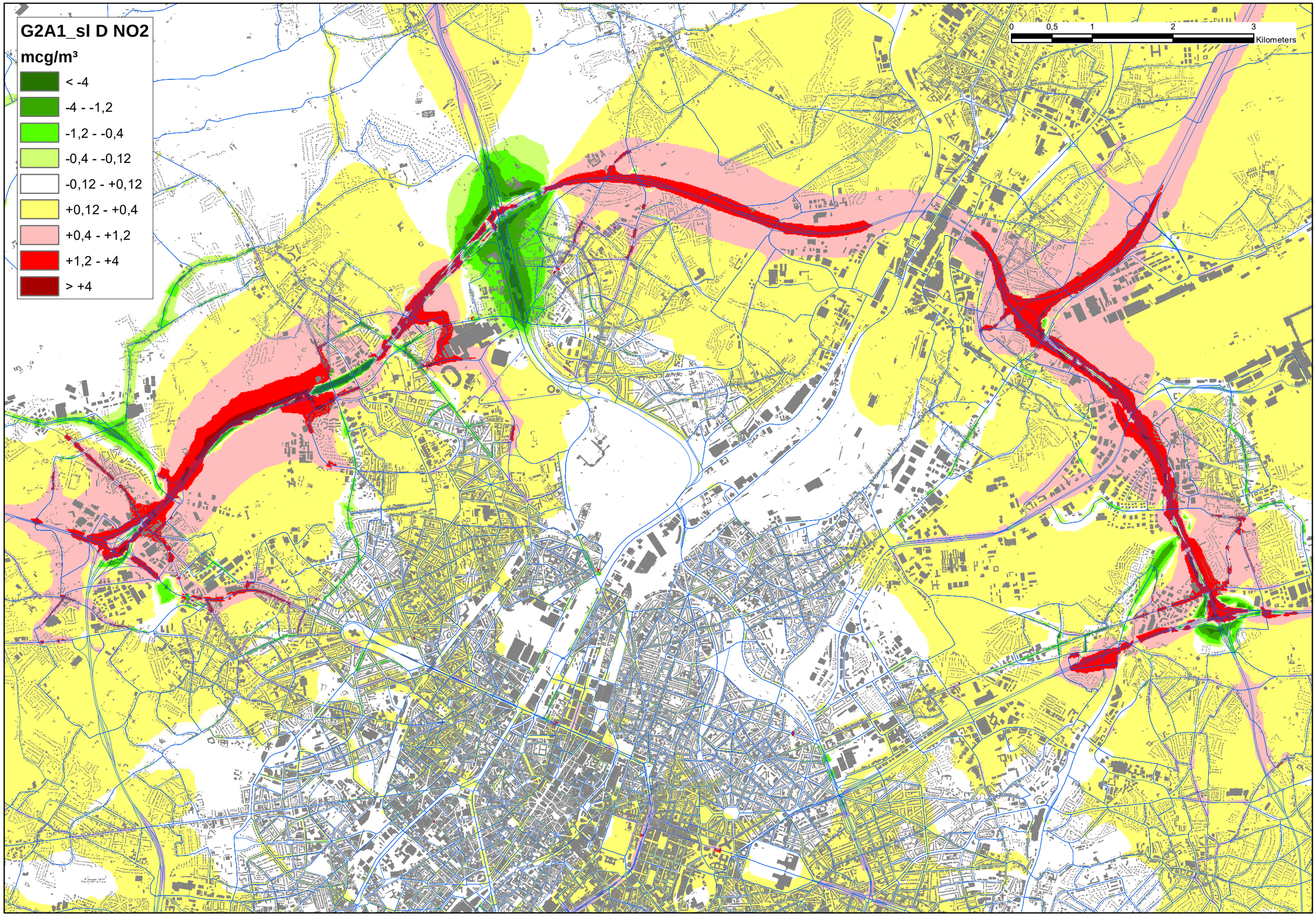
G2A1_sl D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_sl D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1_sl D NO2 tov G2A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2

0 0,5 1

G2A1_sl D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_sl D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_sl D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G2A1_ov NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

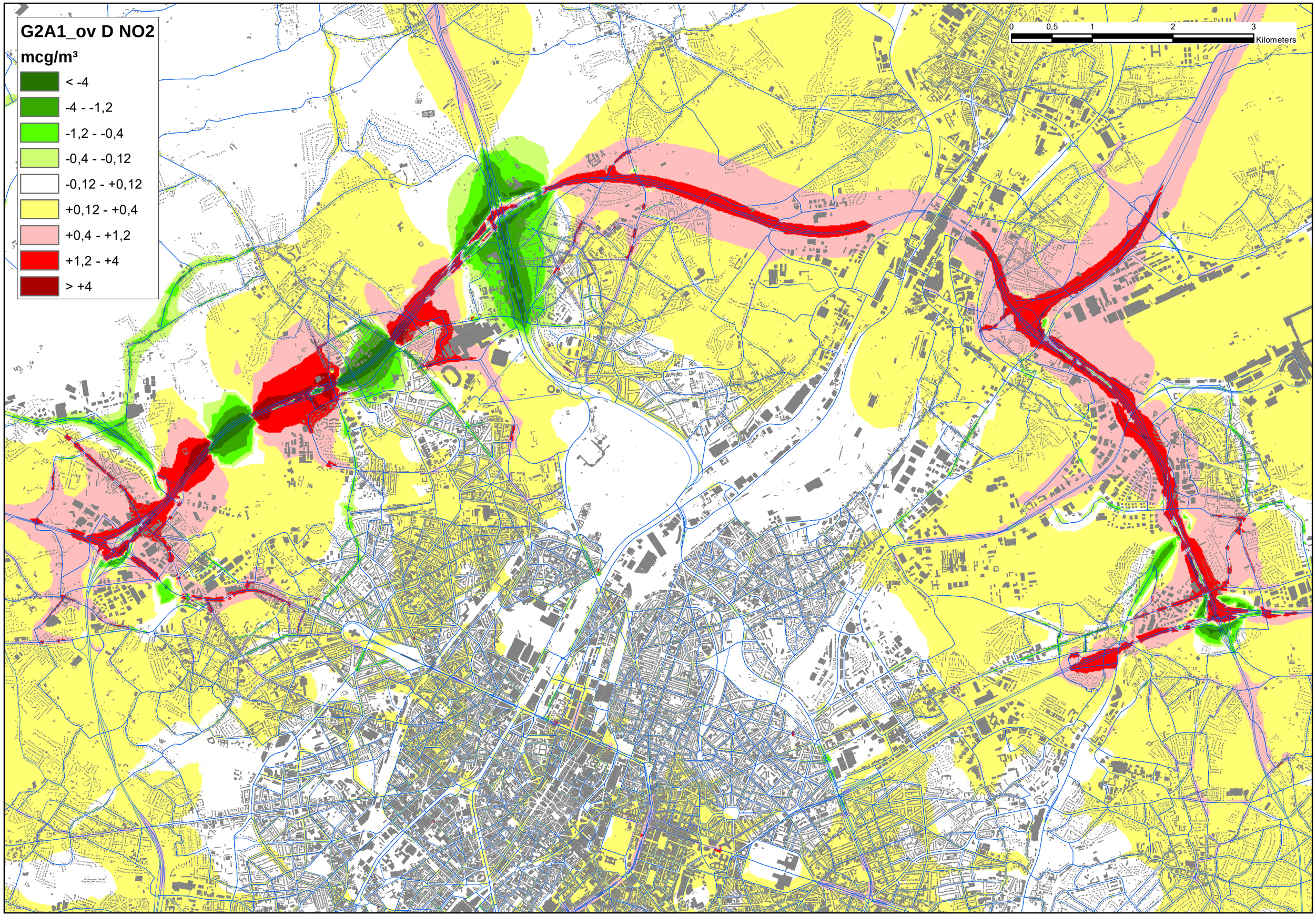
G2A1_ov D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_ov D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_ov D NO2 tov G2A1
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1

G2A1_ov D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- > +1,2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_ov D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- > +0,6

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_ov D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A1_dg NO2

mcg/m³

- <20
- 20-32
- 32-40
- >40

0 0,5 1 2 3 Kilometers

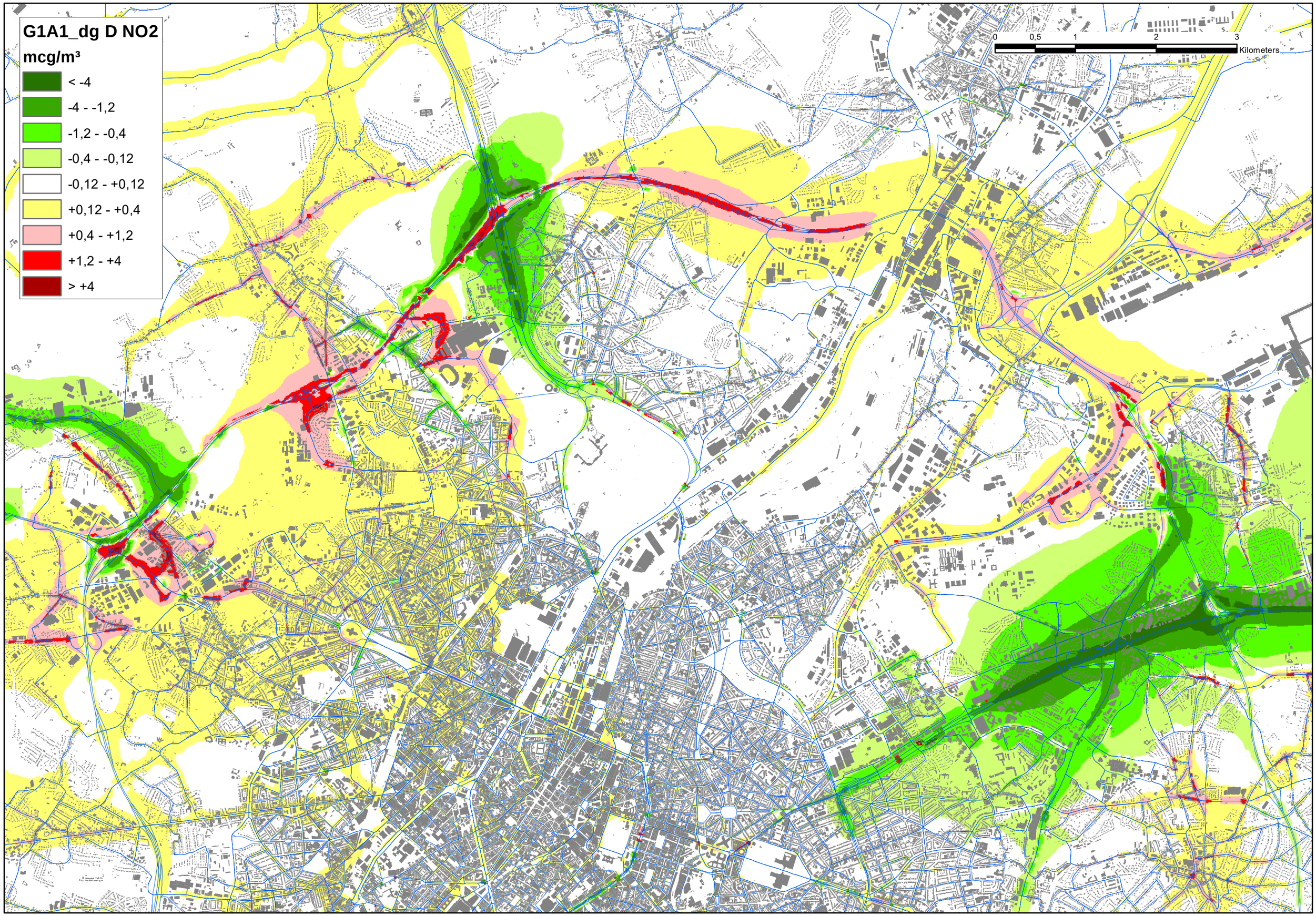
G1A1_dg D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G1A1_dg D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A1_dg D NO2 tov G1A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A1_dg D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A1_dg D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers

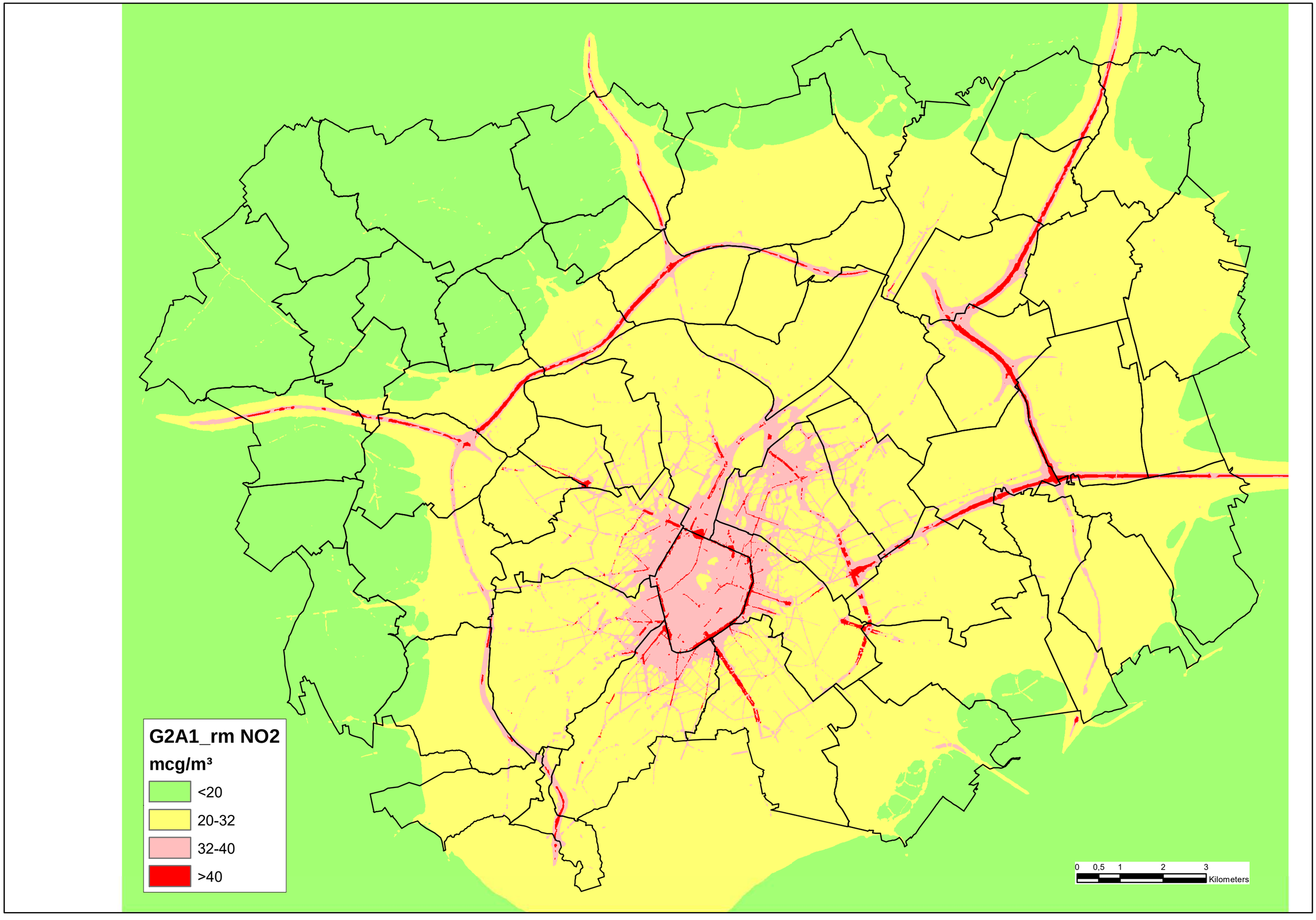
G1A1_dg D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_rm NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

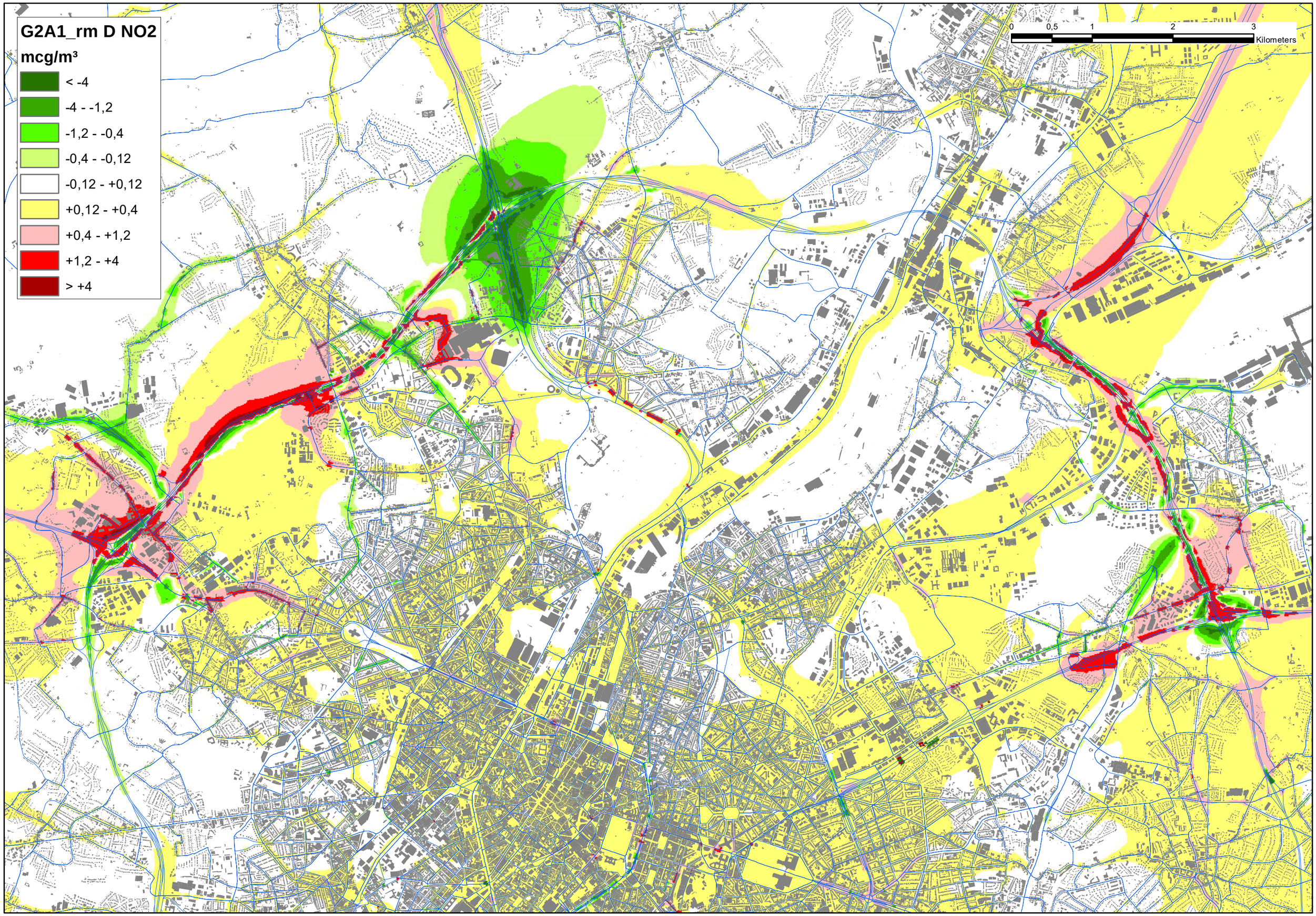
G2A1_rm D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_rm D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1_rm D NO2 tov G2A1

mcg/m²

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - 0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G2A1_rm D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G2A1_rm D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3 Kilometers

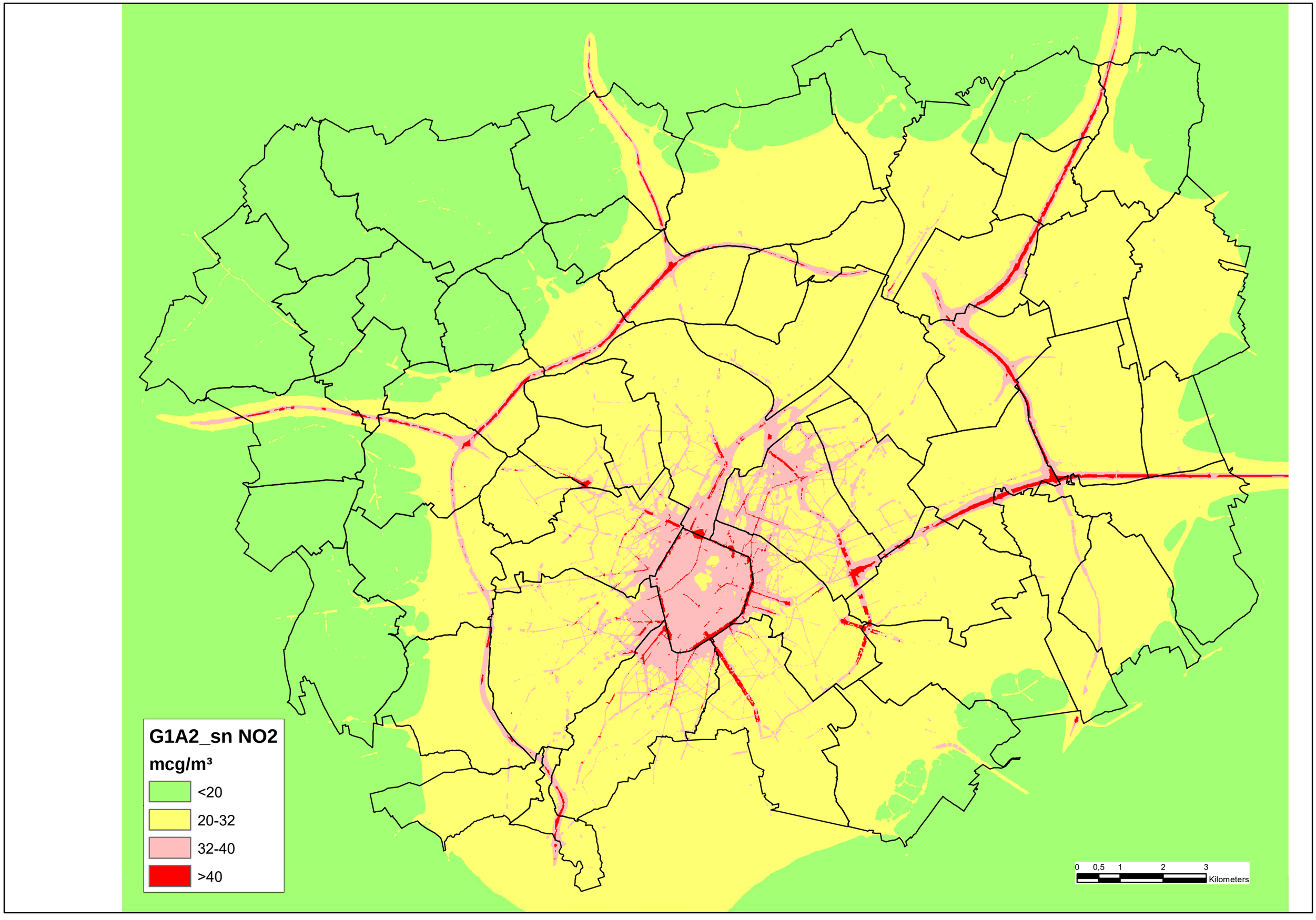
G2A1_rm D EC

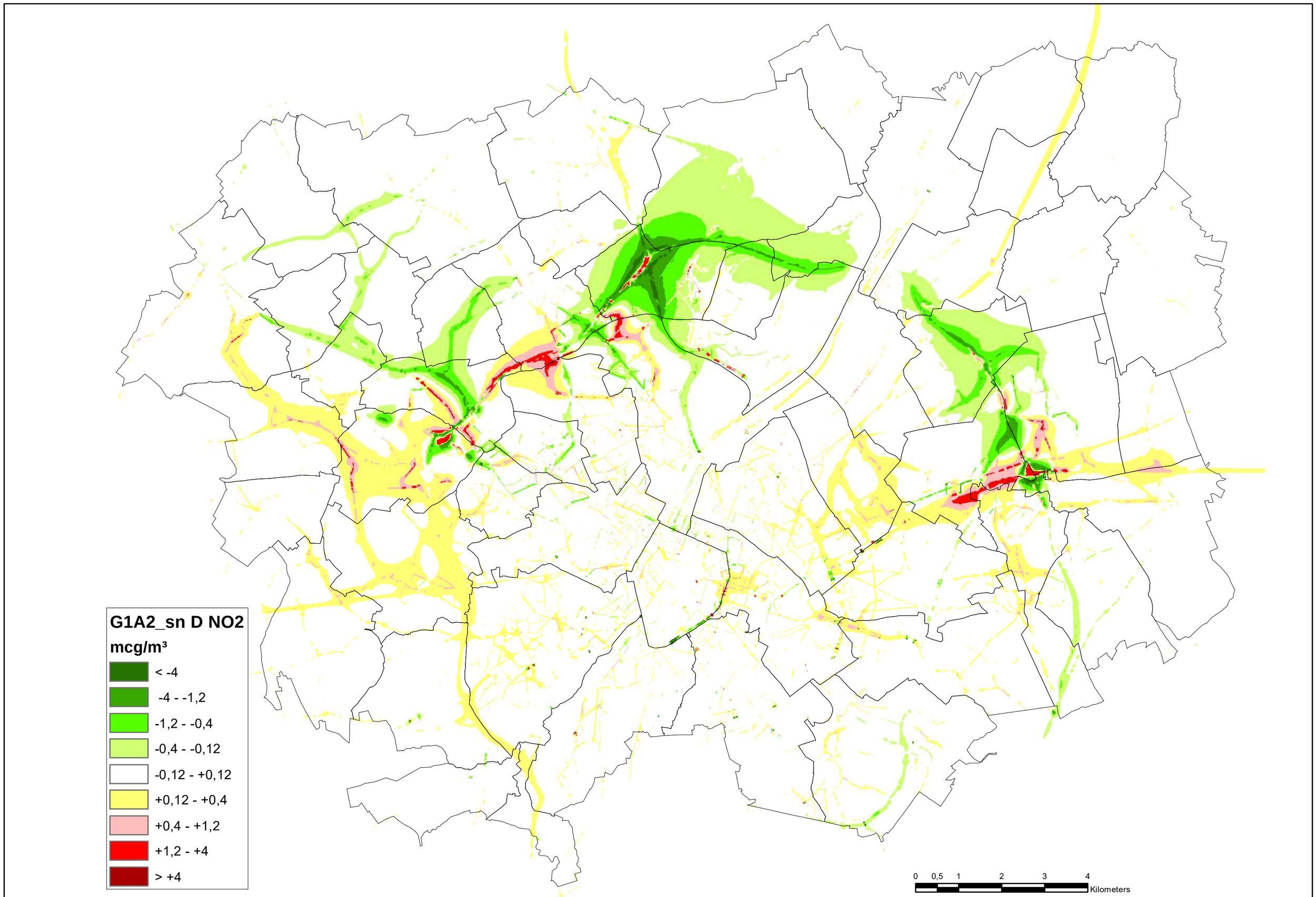
mcg/m³

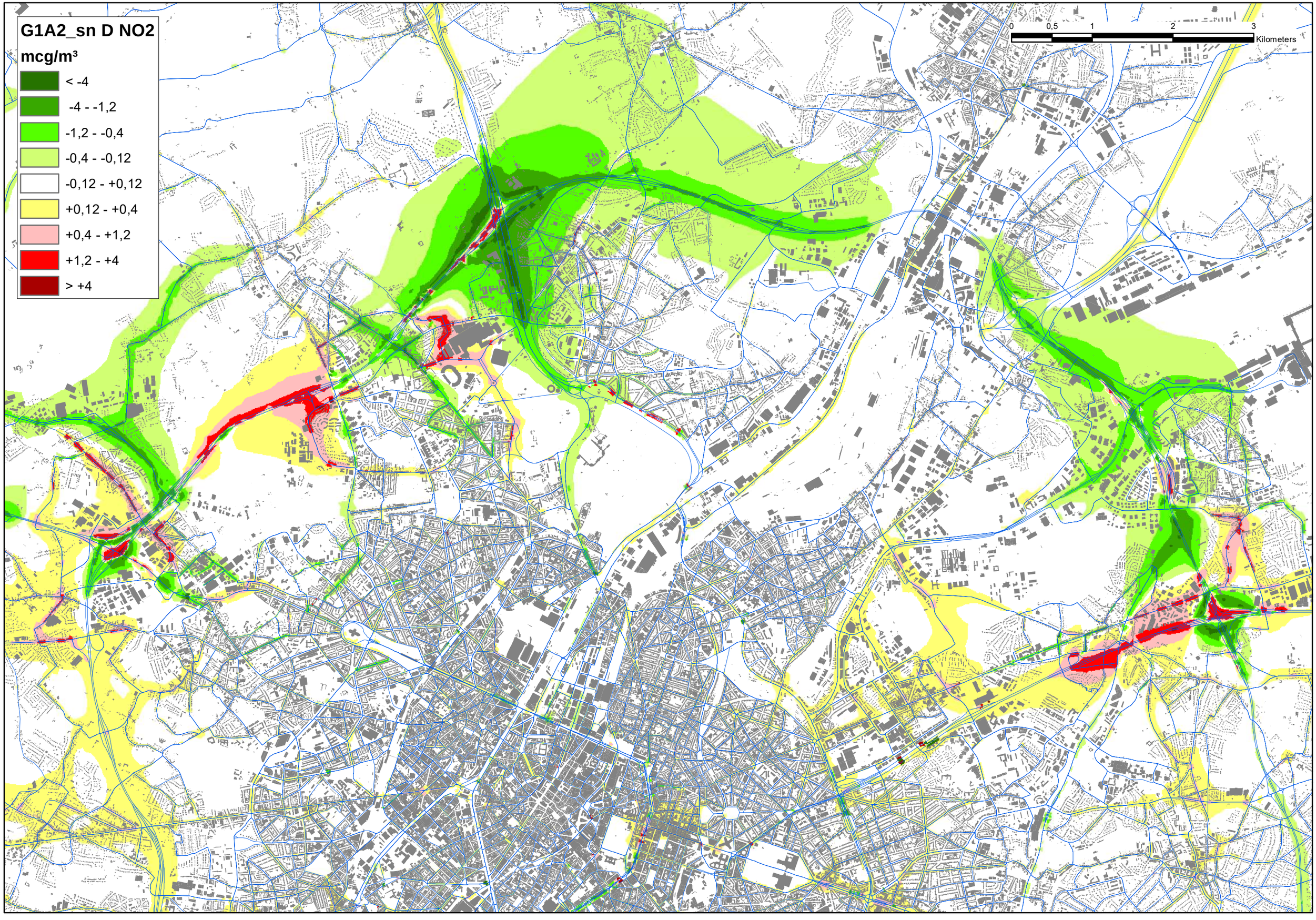
- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -+0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G1A2_sn NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G1A2_sn D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0 0,5 1 2 3 4
Kilometers


G1A2_sn D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1A2_sn D NO2 tov G1A2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3

Kilometers

G1A2_sn D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1A2_sn D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,2
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

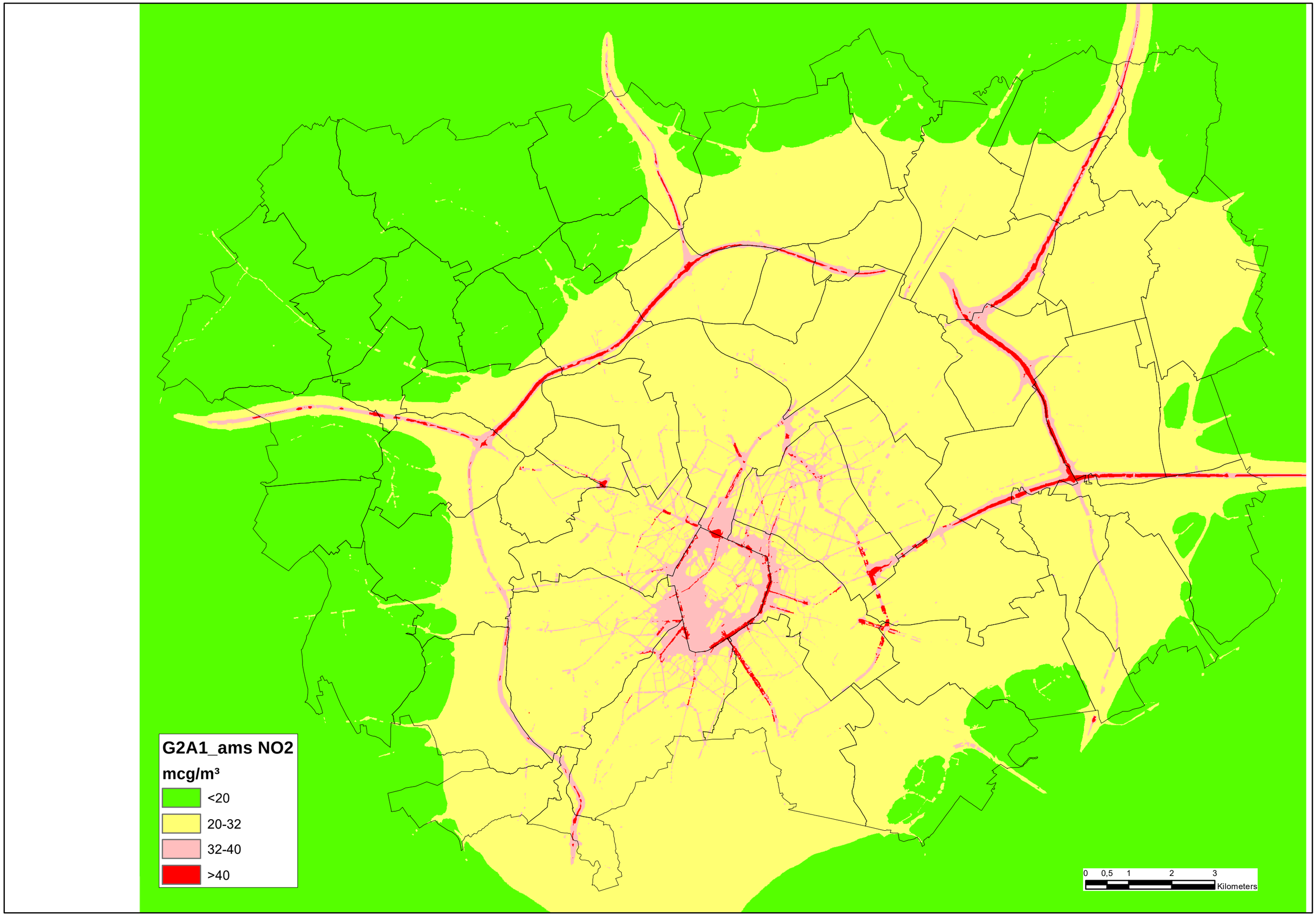
Kilometers

G1A2_sn D EC

mcg/m³

- < -0,03
- -0,03 - -0,01
- -0,01 - -0,003
- -0,003 - +0,003
- +0,003 - +0,01
- +0,01 - +0,03
- > +0,03

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G2A1_ams NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0 0,5 1 2 3
Kilometers

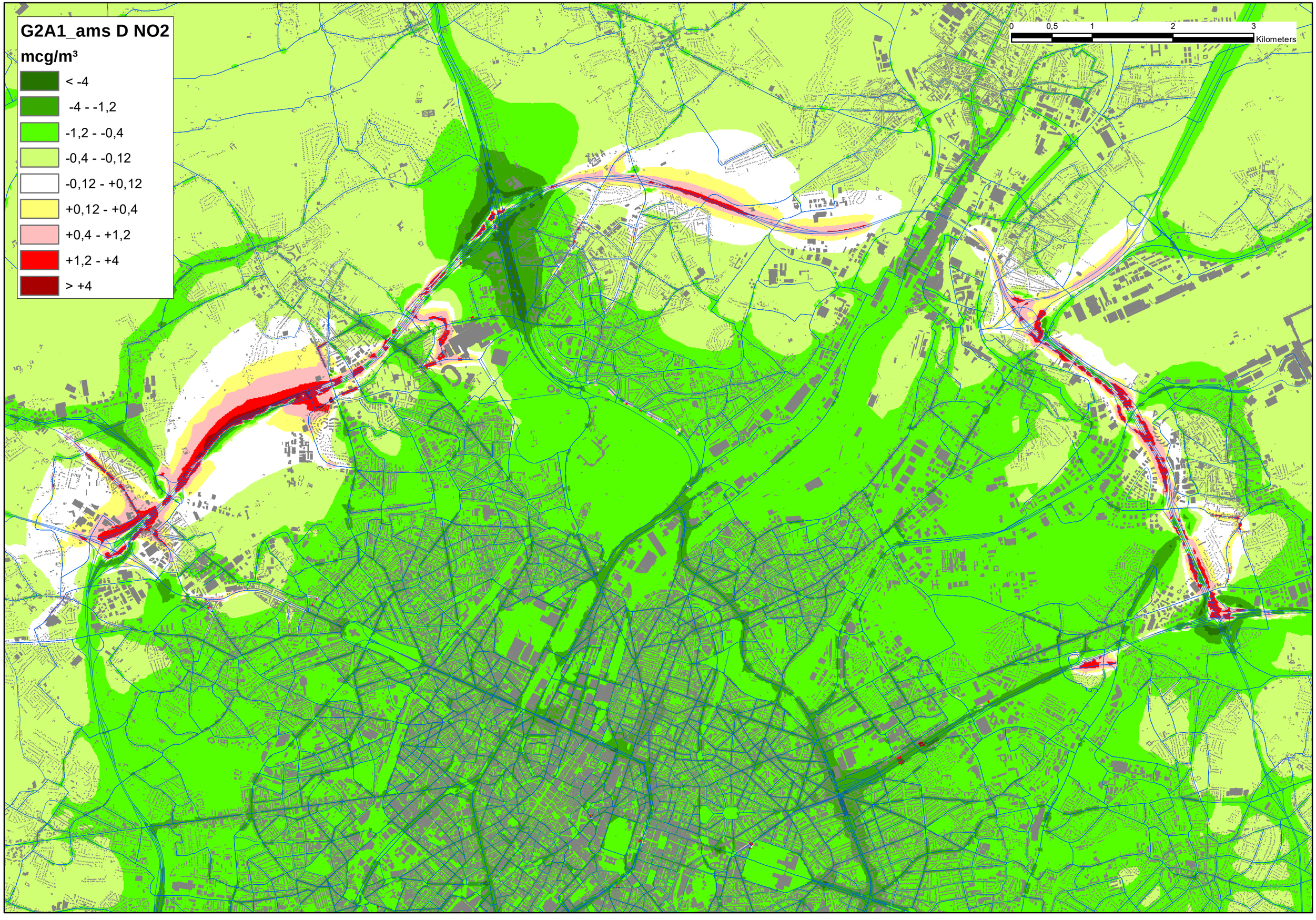
G2A1_ams D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 4

Kilometers


G2A1_ams D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G2A1_ams D NO2 tov G2A1

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G2A1_ams D PM10

mcg/m³

- < -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

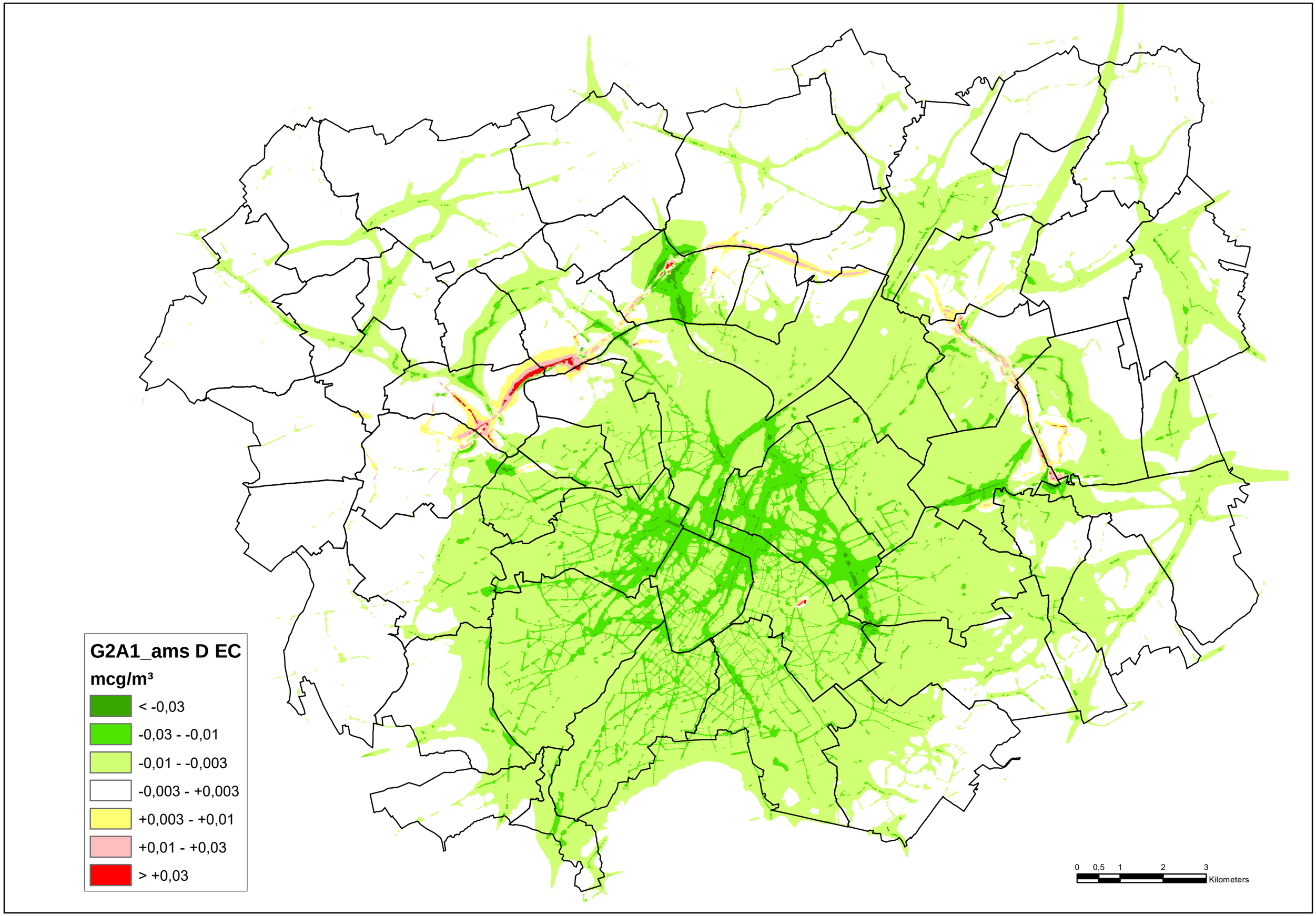
G2A1_ams D PM2,5

mcg/m³

- < -0,6
- -0,6 - -0,12
- -0,2 - -0,06
- -0,06 - +0,06
- +0,06 - +0,2
- +0,2 - +0,6
- +0,6 - +2

0 0,5 1 2 3

Kilometers


G2A1_ams D EC
mcg/m³
< -0,03
-0,03 - -0,01
-0,01 - -0,003
-0,003 - +0,003
+0,003 - +0,01
+0,01 - +0,03
> +0,03
0 0,5 1 2 3
Kilometers

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

plan-MER – discipline geluid en trillingen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER
Discipline geluid en trillingen

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Chris Neuteleers, MER-deskundige geluid en trillingen

Tom Carton, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Chris Neuteleers	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
September 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige geluid	MER-coördinator
Chris Neuteleers	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

		Blz
6	**Discipline geluid en trillingen**	**6**
6.1	Methodiek	6
6.1.1	Afbakening studiegebied	6
6.1.2	Aanpak effectbeoordeling	8
6.1.3	Beoordelingskader	10
6.2	Beschrijving referentiesituatie	15
6.2.1	Bestaande toestand	15
6.2.2	Modellering referentiesituatie	53
6.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	58
6.3.1	Scenario's met basisalternatieven	58
6.3.2	Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten	93
6.3.3	Ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split (G2A1_ams)	124
6.3.4	Beoordeling niet doorgerekende alternatieven en varianten	130
6.3.5	Beoordeling trillingen	132
6.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	133
6.4	Conclusies en milderende maatregelen	134
6.4.1	Synthese van de effecten	134
6.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	136
6.4.3	Grensoverschrijdende effecten	140

Lijst van tabellen

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95) 11
Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 12
Tabel 6-3: Interventiedrempesl BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 14
Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager) 15
Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016 18
Tabel 6-6 Situering meetpunten 29
Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95) 49
Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentie-waarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid) 50
Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel). 52
Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten 131
Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 140
Tabel 6-12: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 141

Tabel 6-13: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied..... 142

Lijst van figuren

Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (lauw = deelzones discipline mobiliteit) 7
Figuur 6-2: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse). 9
Figuur 6-3: Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting..... 10
Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen). 17
Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 17
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 19
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 19
Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)..... 20
Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport..... 21
Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 22
Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel -). 23
Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 24
Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 25
Figuur 6-14: Aanduiding meetzones 27
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth) 27
Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel 54
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 55
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 55
Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied. 56
Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied 57
Figuur 6-21: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Lden binnen het rekengebied. 58
Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Ln binnen het rekengebied..... 59
Figuur 6-23: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1 binnen het rekengebied. 60
Figuur 6-24: Significantiekaart scenario G1A1 62
Figuur 6-25: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Lden binnen het rekengebied. 66
Figuur 6-26: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Ln binnen het rekengebied..... 67
Figuur 6-27: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2 binnen het rekengebied 68
Figuur 6-28: Significantiekaart scenario G1A2 69
Figuur 6-29: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Lden binnen het rekengebied. 73
Figuur 6-30: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Ln binnen het rekengebied..... 74
Figuur 6-31: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1 binnen het rekengebied 75

Figuur 6-32: Significantiekaart scenario G2A1 76
Figuur 6-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Lden binnen het rekengebied 80
Figuur 6-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Ln binnen het rekengebied 81
Figuur 6-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A1 binnen het rekengebied 82
Figuur 6-36: Significantiekaart scenario G3A1 83
Figuur 6-37: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Lden binnen het rekengebied. 87
Figuur 6-38: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Ln binnen het rekengebied 88
Figuur 6-39: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A2 binnen het rekengebied 89
Figuur 6-40: Significantiekaart scenario G3A2 90
Figuur 6-41: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied. 94
Figuur 6-42: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied 95
Figuur 6-43: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 96
Figuur 6-44: Significantiekaart scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 97
Figuur 6-45: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug '- Lden binnen het rekengebied 100
Figuur 6-46: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' - Ln binnen het rekengebied 101
Figuur 6-47: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ov binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' 102
Figuur 6-48: Significantiekaart scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' 103
Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Lden binnen het rekengebied 106
Figuur 6-50: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Ln binnen het rekengebied 107
Figuur 6-51: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_rm binnen het rekengebied met rijstrook minder op de R0 108
Figuur 6-52: Significantiekaart scenario G2A1 met rijstrook minder op de R0 109
Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost - Lden binnen het rekengebied 112
Figuur 6-54: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost – Ln binnen het rekengebied 113
Figuur 6-55: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1_dg binnen het rekengebied met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost 114
Figuur 6-56: Significantiekaart scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost 115
Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied 118
Figuur 6-58: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied 119
Figuur 6-59: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2_sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 120
Figuur 6-60: Significantiekaart scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 121
Figuur 6-61: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied 124

Figuur 6-62: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied 125
Figuur 6-63: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split126
Figuur 6-64: Significantiekaart scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split 127
Figuur 6-65: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0. 133
Figuur 6-66: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood) 137
Figuur 6-67: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld 138

6 Discipline geluid en trillingen

6.1 Methodiek

6.1.1 Afbakening studiegebied

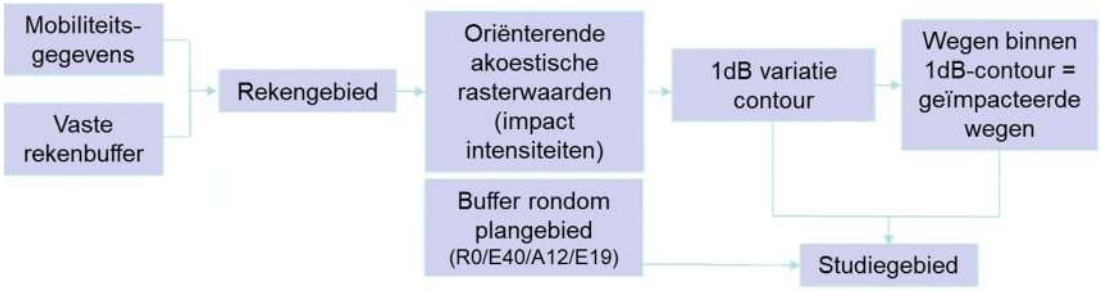
6.1.1.1 *Geografische afbakening*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (alle wegen) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Om de geografische afbakening van de 'relevante' geluidseffecten te kunnen bepalen werd een oriënterende akoestische rasterberekening uitgevoerd. De afbakeningsmethode wordt in het volgend hoofdstuk verder verduidelijkt. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos, zie discipline biodiversiteit) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid met deze natuurgebieden en hun directe omgeving.

Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macrostudiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid daarom hierna het rekengebied genoemd.

6.1.1.2 *Inhoudelijke afbakeningsmethode*

Het rekengebied wordt afgebakend op basis van een omhullende buffer rondom de wegen waarvoor een relevant geluidseffect wordt verwacht. Om de geografische afbakening van de 'relevante' geluids-effecten te kunnen bepalen werd vertrekkende van de mobiliteitsgegevens een bepalingswijze uitgevoerd volgens onderstaande procedure:



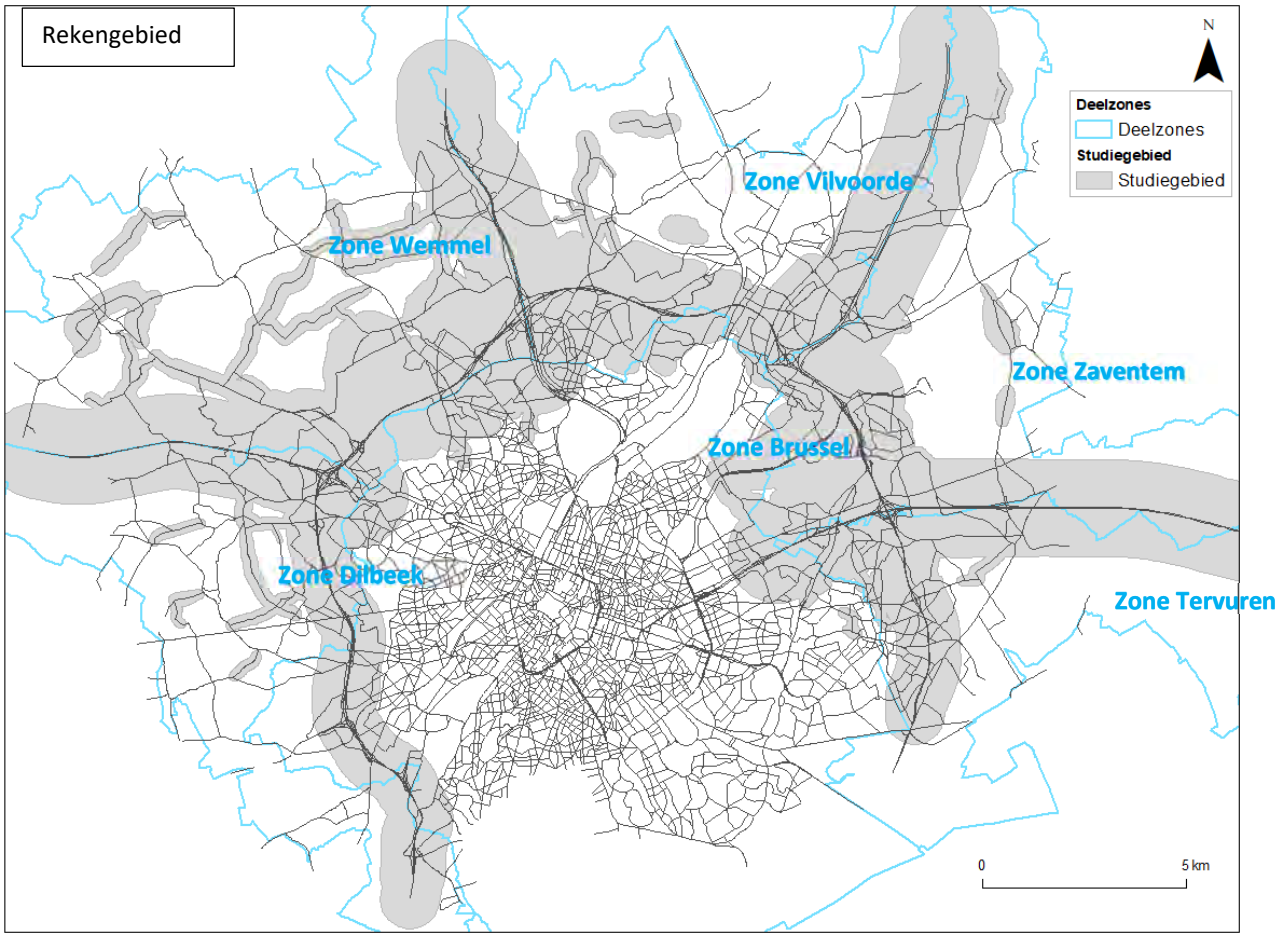
Rekengebied = 1dB variatie + buffer op basis van snelheid rondom E40/E19/A12/E40 (plangebied)

Rondom de wegen van het gecombineerd plangebied loop 1 (R0 + aftakkende snelwegen E40, E19 en A12) werd een omhullende rekenbuffer bepaald dewelke functie is van het type weg en de daarbij horende maximaal toegelaten snelheid opgenomen in het verkeersmodel (zie figuur 6-16). Immers, op twee wegen met eenzelfde aantal voertuigen, maar met een verschillende toegelaten snelheid zal de ligging van een bepaalde geluidscontour verschillend zijn. De omhullende buffer voor de R0 bedraagt 1100 m, respectievelijk 2200 m voor E40 Oost, E19, A12 en E40 West, als zijnde de bekomen bufferbreedte m.b.t. de ligging van de Lden 50 dB contour in combinatie met het 1 dB variatiegebied (= relevant geluidseffect – zie verduidelijking in volgende paragraaf).

Naast deze snelwegsegmenten worden aanvullend de onderliggende wegen weerhouden binnen het rekengebied waarvoor voor minstens één scenario met een basis-alternatief of uitvoerings-/exploitatievariant een relevant geluidseffect wordt verwacht. Het begrip 'relevant' kan men relateren aan de auditieve waarneembaarheidsgrens voor een menselijke receptor. Een auditief verschil is waarneembaar vanaf een verschilwaarde van 1 dB(A).

De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. Vervolgens wordt met een GIS-applicatie in elk rasterpunt de maximale variatie bepaald tussen de verschillende scenario's (inclusief het referentiescenario). De ingesloten wegsegmenten binnen de contourlijn van 1 dB(A) worden beschouwd als wegsegmenten dewelke voor minstens één scenario een relevante geluids-impact veroorzaken en daarmee weerhouden worden voor de bepaling van het rekengebied[1].

De geluidsimpact zal vervolgens voor elk scenario met basisalternatief of uitvoerings-/exploitatie-variant worden beoordeeld binnen het rekengebied.



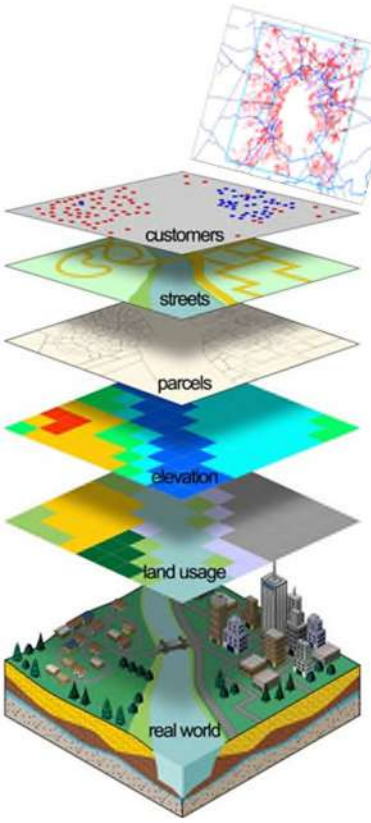
Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (lauw = deelzones discipline mobiliteit)

In het rekengebied wordt een nieuwe akoestische berekening gemaakt volgens de omschrijving in het volgende hoofdstuk.

[1] Het "doorkijk"-scenario G2A1_ams wordt hierbij buiten beschouwing gelaten. Vanwege de globale afname van het verkeer t.g.v. de ambitieuze modal split kan verwacht worden dat zich buiten het rekengebied positieve geluidseffecten zullen voordoen t.o.v. het Ref-scenario.

6.1.2 Aanpak effectbeoordeling

De akoestische berekening binnen het rekengebied op het grondgebied van beide gewesten wordt zo accuraat mogelijk en op eenzelfde methodologische wijze uitgevoerd en beoordeeld. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). Er wordt aldus een model gemaakt van de reële wereld door gebruik te maken van verschillende data in lagen die elkaar complementeren. Deze data (afkomstig uit verschillende bronnen) voor de opbouw van het geluidsmodel wordt gecontroleerd, geconverteerd en ingevoerd in het rekenprogramma, voorzien van bijkomende informatie (zoals inplanting van bestaande schermen o.b.v. plannen van het Agentschap Wegen en Verkeer), enz.



Blootstelling aan personen wordt gekoppeld aan de **gevelbelasting van de (bewoonde) gebouwen**[2] nabij de geïmpacteerde infrastructuur.

Infrastructuur wordt voorgesteld door bronlijnen voor wegverkeer.

Grenzen kunnen belangrijk zijn indien men resultaten wil opdelen voor gewesten, regio's, of zones.

De topografie is belangrijk aangezien het terrein een zodanig verloop kan kennen dat bronnen en ontvangers gescheiden kunnen worden als het ware door een berm, in dit geval een heuvelrug. Ook kan een bron zich in een uitgraving bevinden.

Het landgebruik heeft een impact naar de overdracht van het geluid. Bijvoorbeeld, weiden worden gezien als akoestisch absorberend en wateroppervlakken als akoestisch reflecterend.

Gebouwen[3] ondervinden eventuele geluidshinder op hun gevel en dienen dus fysisch gemodelleerd te worden. Ze kunnen op hun beurt ook een bron verder afschermen maar ook reflecteren. Alle andere objecten die een bron kunnen afschermen of reflecteren worden eveneens fysisch gemodelleerd, zoals aanwezigheid van schermen e.d.

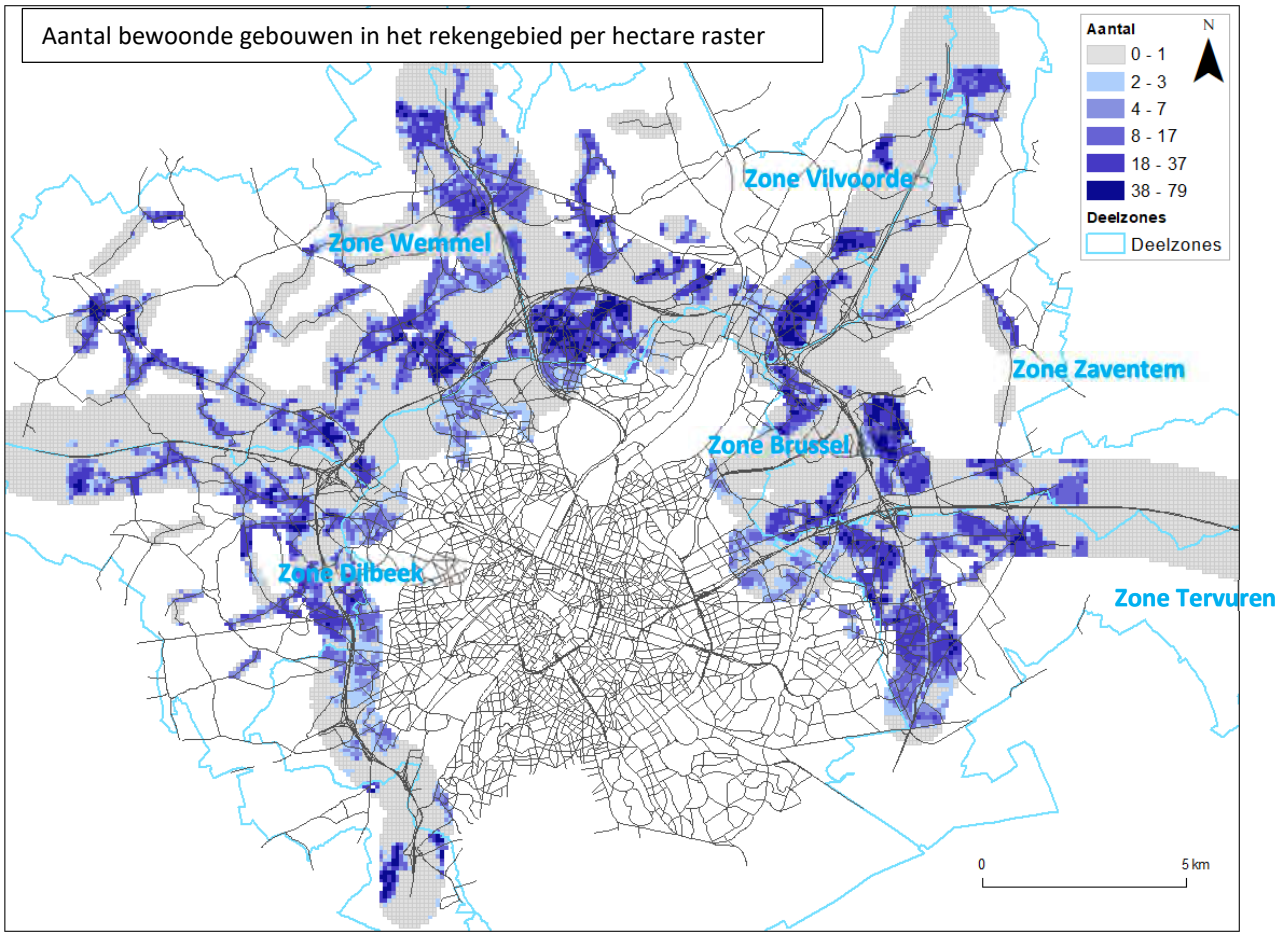
De scenario's van de verschillende basisalternatieven en exploitatie-/uitvoeringsvarianten van de geplande situatie worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover relevant (cfr. beoordeling vooraf o.b.v. verschillen in akoestische emissie t.o.v. het referentiescenario). De voorziene aanpassingen aan de weginfra-structuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact kunnen hebben op het geluidsniveau (b.v. bermen) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, volgens de detailgraad van de beschikbare plannen. (zie ook §6.2.2.Modellering referentiesituatie)

[2] Gebouwen met functie 'bewoond' wordt op het grondgebied van het Vlaamse Gewest toegekend o.b.v. brondata van het bestemmingsgebied 'woongebied/woonuitbreidingsgebied' op het gewestplan en op de bestemmingsplannen (RUP's), respectievelijk voor het grondgebied op het Brusselse Gewest o.b.v. brondata van het GBP (gebouwen in een woongebied).
[3] Brondata afkomstig van de strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer 2016 (bron: Vlaamse Overheid). Informatie over het gebouwtype 'bewoond' of 'onbewoond' was niet meer aanwezig omwille van de privacy gevoeligheid van deze gegevens.

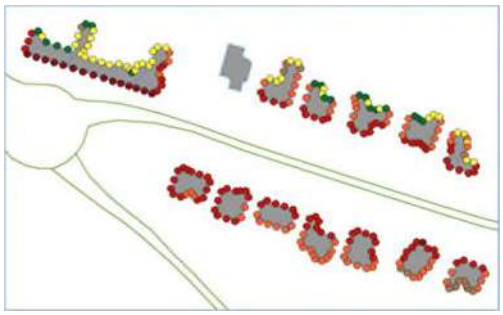
De geluidsberekening wordt uitgevoerd op basis van de Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen. De toepassing van deze methodiek wordt eveneens geadviseerd in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek (dd. 28/02/2011) voor de discipline geluid en trillingen t.a.v. een plan-MER Weginfrastructuur.

De berekeningsresultaten geven in de bufferzone rondom het plangebied R0 + snelwegen E40/E19/A12/E40, de te verwachten geluidsbelasting door wegverkeerslawaai (rekenparameter conform het toetsingskader: Lden en Lnight). De resultaten worden gepresenteerd d.m.v. de geluidscontourenkaarten. Daarbij wordt een geluids-contour bekomen door rekenpunten met eenzelfde geluidsniveau met mekaar te verbinden. De geluidscontouren werden aangemaakt in stapgrootte van 5 dB(A). De ruimtelijke zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren vormt een geluidsbelastingsklasse.

De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. De gevelpunten hebben allen eenzelfde hoogte van 4 m boven het maaiveldniveau en situeren zich op 0,1m vóór de gevel zonder het effect van reflectie van de 'eigen' gevel. Op onderstaande kaart wordt de spreiding en de dichtheid van de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied weergegeven aan de hand van het aantal gebouwen op een rasterverdeling per hectare.



Figuur 6-2: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse).



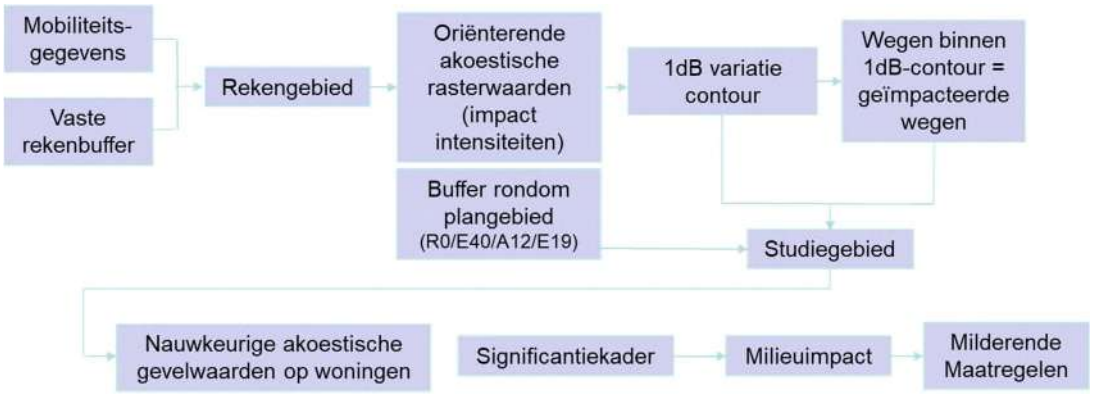
Legende: geluidsniveau in de gevelpunten van laag (groene stip) naar hoog (rode stip) als gevolg van de verkeerstromen op de groene bronlijnen (per rijrichting)

Figuur 6-3: Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting

Aangaande de discipline trillingen is de afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor van belang bij de effectbepaling. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m., de trillingsniveaus in het meest negatieve geval, beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden. Een kwalitatieve benadering wordt voorzien door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen bepaalde afstand tot de R0 en de relevante delen van het onderliggend wegennet. Trillingsmetingen werden hiervoor niet voorzien.

6.1.3 Beoordelingskader

In **Vlaanderen** zijn er, door het bepalen van normen, afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet. Deze normen zijn voor een aantal belangrijke bronnen of groepen van bronnen vastgelegd in de wet of discussienota's van de Vlaamse Overheid. De doelstelling is gericht op menselijke receptoren. Het uitgangspunt is dat de geluidsverstoring aan nabije woningen gelegen in het rekengebied, bij uitvoering van het geplande project, maximaal wordt beperkt (dosiseffectrelatie).



Bij de beschrijving van de referentiesituatie worden de resultaten van de geluidsmetingen van de bestaande toestand getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem II, dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk echter op dat de Vlaremnormen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen.

De Vlarem II milieukwaliteitsnormen zijn immissierichtwaarden voor de milieukwaliteit. Deze hebben betrekking op het achtergrondgeluidsniveau in het totaal omgevingsgeluid (= totaliteit van geluid van alle bronnen). Het is een maat voor de akoestische kwaliteit dewelke in Vlaanderen voor het

achtergrondgeluid wordt betracht in functie van het bestemmingsgebied. Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in LA95,1 h. Deze parameter werd gekozen omdat hij een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele locale pieken eruit gefilterd zijn. De aanduiding « 1h » geeft aan dat de meetduur telkens één uur moet bedragen. De richtwaarden zijn afhankelijk van de bestemming van het gebied, zoals aangeduid op de bestemmingsplannen (gewestplannen, bijzondere plannen van aanleg...) en van de periode van de dag (dag/avond/nacht). Zo worden verschillende richtwaarden gegeven voor onder andere landelijke gebieden, gebieden in de buurt van industrie, woongebieden, industriegebieden en recreatie-gebieden.

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	**Overdag (7-19u)**	**'s avonds (19-22u)**	**'s nachts (22-7u)**
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing. Dag: van 07.00 tot 19.00 uur Avond: van 19.00 tot 22.00 uur Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Met de richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (gepubliceerd op 18/07/2002) wordt gestreefd naar een gemeenschappelijke Europese aanpak bij het voorkomen of verminderen van gezondheids-schadelijke effecten door blootstelling aan omgevingslawaai. De richtlijn werd via VLAREM omgezet in Vlaamse regelgeving. Ter uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG kan elke lidstaat zijn milieukwaliteitsnormen vastleggen.

Inmiddels bestaan er nog geen wettelijke richtwaarden maar wel officieuze gedifferentieerde referentiewaarden, vastgelegd in de discussienota tussen de leden van de werkgroep: dept. Omgeving, dept. Mobiliteit en Openbare Werken, agentschap Wegen en Verkeer en de Nationale Maatschappij der Belgische Spoor-wegen. Deze zijn gebaseerd op gemiddelde hinderniveaus bepaald in internationale studies. De gedifferentieerde referentiewaarden hebben betrekking op de specifieke bijdrage aan wegverkeersgeluid, als deelbijdrage in het omgevingsgeluid, uitgedrukt als een equivalent geluidsniveau. De referentiewaarden geven grenswaarden weer om geluidshinder t.g.v. wegverkeer tot een aanvaardbaar hinderniveau te brengen. Aldus is er geen directe verhouding tussen Vlarem II milieukwaliteitsnormen en de gedifferentieerde referentiewaarden.

Sinds de publicatie van het geactualiseerd richtlijnenboek voor de discipline geluid en trillingen (28/02/2011) wordt, onder de methodologische richtlijnen voor MER's 'weginfrastructuur', aangehaald dat de gedifferentieerde referentiewaarden uit de discussienota van de Vlaamse overheid worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en vervangen de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp KB van 1991. De parameters zijn verschillend t.o.v. deze uit het ontwerp KB. De gedifferentieerde referentiewaarden werden voor bestaande en nieuwe hoofd- en primaire wegen afgeleid o.b.v. de waarden uit het ontwerp KB. Als grenswaarden gaat men uit van maximaal 20 à 25% ernstig gehinderden/ernstig slaapverstoorden. Deze normen zijn uitgedrukt in dB(A) voor de parameters Lden en Lnight. De normen zijn gedifferentieerde referentiewaarden, hetgeen betekent dat er naar gerefereerd kan worden bij het bepalen van een strategie voor de beheersing van het omgevings-lawaai, zonder concreet engagement vanwege de betrokken partijen van de werkgroep.

Afhankelijk van het wegtype volgens het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV) is er een afweging van prioriteiten tussen bereikbaarheid en leefbaarheid. Secundaire wegen fungeren als doorgangs-wegen met veel verkeer en dichte bewoning tot de weg, aldus met een blootstelling aan een relatief hoge geluidswaarde. Als voorrecht op de leefbaarheid zou men voor de omgeving van bestaande secundaire en lokale wegen een "stand still" principe aan de hand van een "geluidsplafond" kunnen opleggen. In de discussienota wordt voor nieuwe secundaire en lokale wegen een geluidplafond van 55 dB(A) voor Lden en 45 dB(A) voor Lnight voorgesteld. Voor bestaande secundaire en lokale wegen wordt een "stand-still" toestand voorgesteld voor situaties met een Lden > 55 dB(A) / Lnight > 45 dB(A) met een geluidsplafond voor Lden = 65 dB(A) en Lnight = 55 dB(A).

In afwachting van een officieel toetsingskader voor wegverkeerslawaai wordt door de Vlaamse overheid geadviseerd om de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ad-interim toe te passen bij de effectenbeoordeling projecten/plannen voor MER's verkeersinfrastructuren (zie tabel).

Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	**60**	**50**	-
	bestaande wegen	**70**	**60**	-
secundaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	

		stand-still		dB lager is dan de referentiewaarde ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
		65	55	
lokale wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	

Merk op dat zowel de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem als de gedifferentieerde referentie-waarden voor verkeersgeluid in principe enkel van toepassing zijn op het Vlaams grondgebied.

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) of meer geluid “mag” produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het rekengebied zijn de R0 zelf, de E40 Gent en E40 Luik, de A12, de E19, de E411, de A201 en de R22 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante geluidsbijdrage in het totaal wegverkeersgeluid levert. Zoals blijkt uit de strategische geluids-belastingskaarten zal dat buiten de bebouwing meestal de R0 of een andere hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet eenvoudig om een onderscheid te maken tussen “nieuw” en “bestaand”, aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In de m.e.r. nieuwsbrief (dec. 2015) wordt daaromtrent het volgende aangehaald:

“ Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande project als een nieuwe/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- *Indien de huidige geluidsbelasting lager is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties.*
- *Indien de huidige geluidsbelasting tussen de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: waarde van de huidige geluidsbelasting*
- *Indien de huidige geluidsbelasting hoger is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: onder de referentiewaarde voor bestaande situaties. “*

In het significantiekader dat zal gebruikt worden is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór uitvoering van het plan maatgevend is.

In Brussel zijn er geen specifieke richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Voor het deelgebied op **Brussels grondgebied** worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de interventiewaarden in toepassing van de ordonnantie van 17/07/1997 (gewijzigd door de ordonnantie van 1 april 2004; deze beoogde de omzetting van richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai),

dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk op dat de interventiedrempels van toepassing zijn op het globale geluidsniveau afkomstig van alle geluidsbronnen zonder onderscheid. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door een cumulatieve bijdrage van alle geluidsbronnen. Voor de beoordeling van wegverkeersgeluid worden geen specifieke drempels gedefinieerd voor de geluidshinder door wegverkeer. Langs de wegen zijn de interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder van toepassing, omdat de geluidshinder van het wegverkeer over het algemeen overheerst en een relatief stabiel en continu karakter vertoont. Deze waarden worden gebruikt voor de aanpak van zwarte punten (lawaaierigste plekken van Brussel) en de heraanleg van wegen.

Tabel 6-3: Interventiedrempesl BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A))

	Situatie	Lden	Lnight
Interventiedrempel	Binnen (Rustlokaal)	48	40
	In open lucht	**68**	**60**

Een **significantiekader** voor wegverkeerslawaai werd niet opgenomen in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek, discipline geluid en trillingen. De effectenbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen het scenario geplande situatie en het referentiescenario. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het rekengebied een zogenaamde tussenscore op. Vervolgens worden de absolute Lden en Lnight in de referentietoestand vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande en nieuwe wegen. Indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt de eventuele negatieve tussenscore teruggebracht naar 0 (het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename). Indien echter zowel in de referentie- als de geplande toestand de hogere norm voor bestaande wegen wordt overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt.

Voor secundaire en lokale wegen geïmpacteerd door het plan liggen de hierna vermelde gedifferentieerde referentiewaarden 5 dB(A) lager. Aanvullend geldt het 'stand-still'-principe voor secundaire en lokale wegen indien het geluidsniveau in de referentietoestand gelegen is tussen Lden 55-65 dB(A) en Lnight 45-55 dB(A). Als dat het geval is wordt elke geluidstoename als gevolg van het plan negatief beoordeeld.

Om reden van consistentie zal het (Vlaamse) significantiekader ook toegepast worden bij de beoordeling van de effecten op Brussels grondgebied. Temeer de (Vlaamse) gedifferentieerde referentiewaarden reeds een effectbeoordeling aangeeft vanaf Lden = 60 dB(A) in vergelijking met de interventiedrempel van het BHG vanaf Lden = 68 dB(A). Dit is vooral van belang om de geluidseffecten te kunnen beoordelen voor de gevoelige receptoren van het onderliggend wegennetwerk. Bovendien bevindt 96% van de bewoonde gebouwen binnen het studiegebied zich op het grondgebied van het Vlaams gewest. Voor alle bewoonde gebouwen in het rekengebied wordt een classificatie opgesteld op basis van het significantiekader. Het raster van het significantiekader wordt aldus ingevuld met het aantal bewoonde gebouwen met bijhorende score.

Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)

Lden voor	**Lden na**	**Effect (verschil Lden na – Lden voor)**						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
Tussenscore		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	**0**	**0**	**0**
	> 60 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
60 – 70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Voor elk scenario met basisalternatief en uitvoerings-/exploitatievariant wordt per beoordelingsklasse het gewogen aantal woningen bepaald door het aantal woningen van de klasse te vermenigvuldigen met het getal van de tussenscore. De beoordelingswaarde (ééngetalswaarde) voor elk scenario wordt bekomen door de sommatie van het aantal gewogen woningen van de beoordelingsklassen. Een eenduidige afweging van de scenario's in de ernst van de geluidsimpact (zowel positief als negatief) wordt bekomen door een globale vergelijking van de ééngetalswaarden. Daarmee wordt snel inzicht bekomen in de keuze van het scenario met het minste en het meeste effect volgens het significantiekader, en kunnen scenario's met vergelijkbare effecten gegroepeerd worden.

N.b.: indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt conform het significantiekader elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0, vet gemarkeerd in de tabel). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Op suggestie van Departement Omgeving werd per scenario een bijkomende berekening uitgevoerd waarbij in deze gevallen een score -1 toegekend werd om te benadrukken dat het wel degelijk om een negatief geluidseffect gaat. Omdat bij een score -1 evenmin als bij score 0 moet gezocht worden naar milderende maatregelen, heeft deze herrekening geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen; ze dient enkel om scenario's onderling te vergelijken.

6.2 Beschrijving referentiesituatie

6.2.1 Bestaande toestand

Voor de beschrijving van de **huidige geluidskwaliteit** in het rekengebied wordt gebruik gemaakt van zowel gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de ring R0, als van meetresultaten van in-situ geluidsmetingen (eigen metingen).

De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeetnet in beheer van de gewestelijke leefmilieu-administraties (Leefmilieu Brussel en Vlaamse Overheid, departement Omgeving) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

6.2.1.1 *Strategische geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer*

Een eerste informatiebron wordt gevormd door de geluidsbelastingskaarten voor weg-, spoor- en luchtverkeer in Vlaanderen en in het Brussels Hoofstedelijk Gewest. Immers, de R0 is grotendeels

gelegen op Vlaams grondgebied maar voor een klein deel te Neder-Over-Heembeek en Wemmel (t.h.v. Laarbeekbos) ook op het Brussels grondgebied.

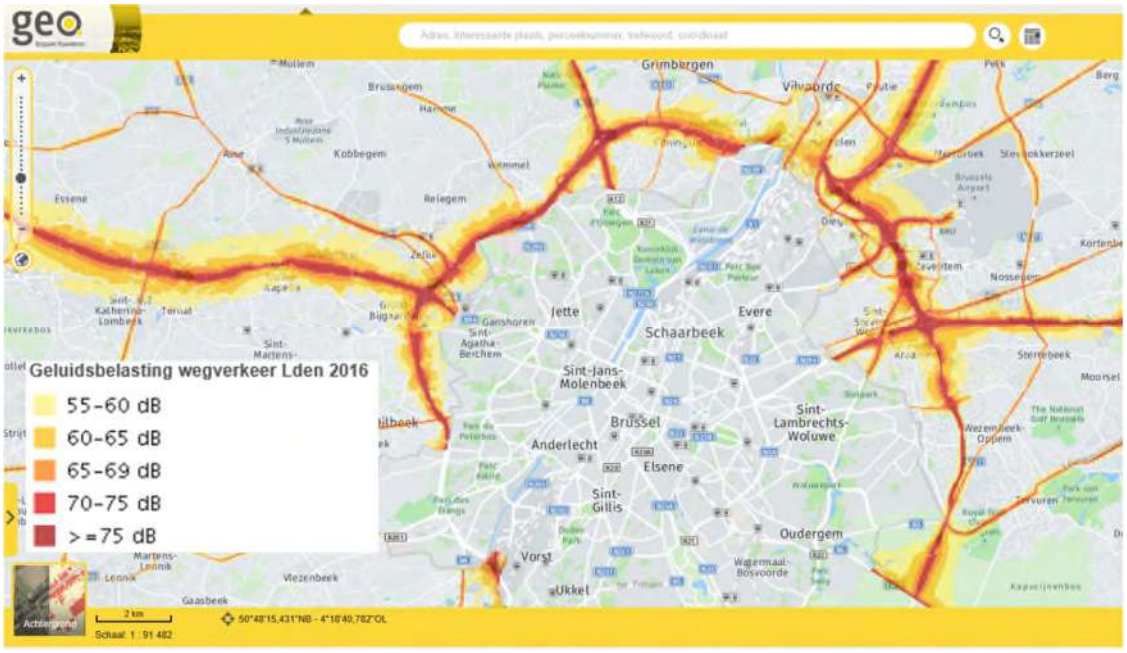
Om een objectief beeld te krijgen van de geluidsbelasting in Vlaanderen en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, heeft de overheid (ter uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG) geluidskaarten laten opmaken voor belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties. Op basis van de 'goedgekeurde geluidskaarten' kan globale informatie worden bekomen voor de geluidsbelasting door wegverkeer, spoorverkeer en luchtverkeer rondom het projectgebied. De geluidskaarten werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar en luchthavens met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen per jaar (onder meer Brussels Airport).

De jaargemiddelde verkeercijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd zijn gericht op prognoses voor het referentiejaar 2016. De geluidsbelasting zoals die op een geluidskaart staat aangegeven, is het resultaat van een berekening waarbij een inschatting wordt gemaakt van de geluidsniveaus die in de omgeving van de geluidsbron optreden. De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk. De geluidsbelasting op de kaarten wordt aangegeven voor de gewogen etmaalbelasting en de nachtbelasting met de respectievelijke indicatoren Lden en Lnight. Het gebruik van deze indicatoren wordt door de Europese richtlijn voorgeschreven en werd overgenomen in de Vlaamse milieuwetgeving.

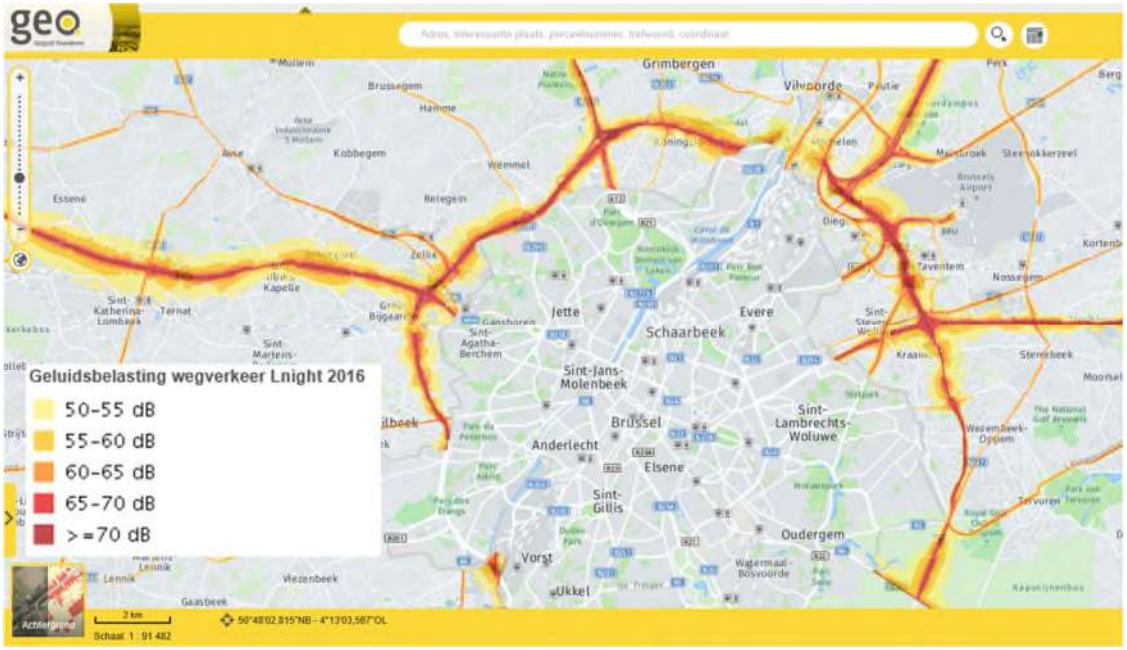
De geluidskaarten hebben enkel een strategisch nut (het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen). Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van specifieke informatie voor een bepaalde lokale situatie (bv projectgebied). Informatie uit de kaarten kan dan ook niet worden ingeroepen om aanspraak te maken op interventie vanwege de overheid. Om vermelde redenen, meest recente geluidskaarten voor het referentiejaar 2016 en enkel opgesteld voor belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, wordt voor de referentiesituatie een geluidsmodel opgesteld waarbij ook rekening wordt gehouden met de verkeersgegevens van het lokale wegennetwerk

6.2.1.1.1 Strategische geluidsbelastingskaart voor verkeer in Vlaanderen

Op de geluidskaart wordt aangegeven aan hoeveel geluid de omgeving wordt blootgesteld. Het Ldenniveau is een gewogen jaargemiddeld geluidsdrukniveau over het etmaal waarbij de avond- en nachtniveaus relatief gezien zwaarder doorwegen, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nachts doorgaans als hinderlijker wordt ervaren. Uit Europees onderzoek blijkt dan ook dat een Lden een relatief goede voorspeller is van de mate waarin omwonenden hinder kunnen ondervinden. Deze geluidsbelastingskaarten worden geactualiseerd om de 5 jaar. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de meest recente strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Vlaanderen, met uitvergroting op het plangebied R0. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van o.a. Geopunt Vlaanderen (http://www.geopunt.be).



Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

Het plangebied wordt omgeven door een geluidgevoelig woongebied (volgens het gewestplan) en door enkele nabijgelegen geluidsgevoelige functies. De geluidsgevoelige receptor betreft de bebouwing aangrenzend aan het plangebied, namelijk de bewoonde gebouwen in eerstelijns-bebouwing. De bovenstaande figuren geven aan, aan hoeveel de omgeving door wegverkeer op belangrijke wegen wordt blootgesteld.

De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk.

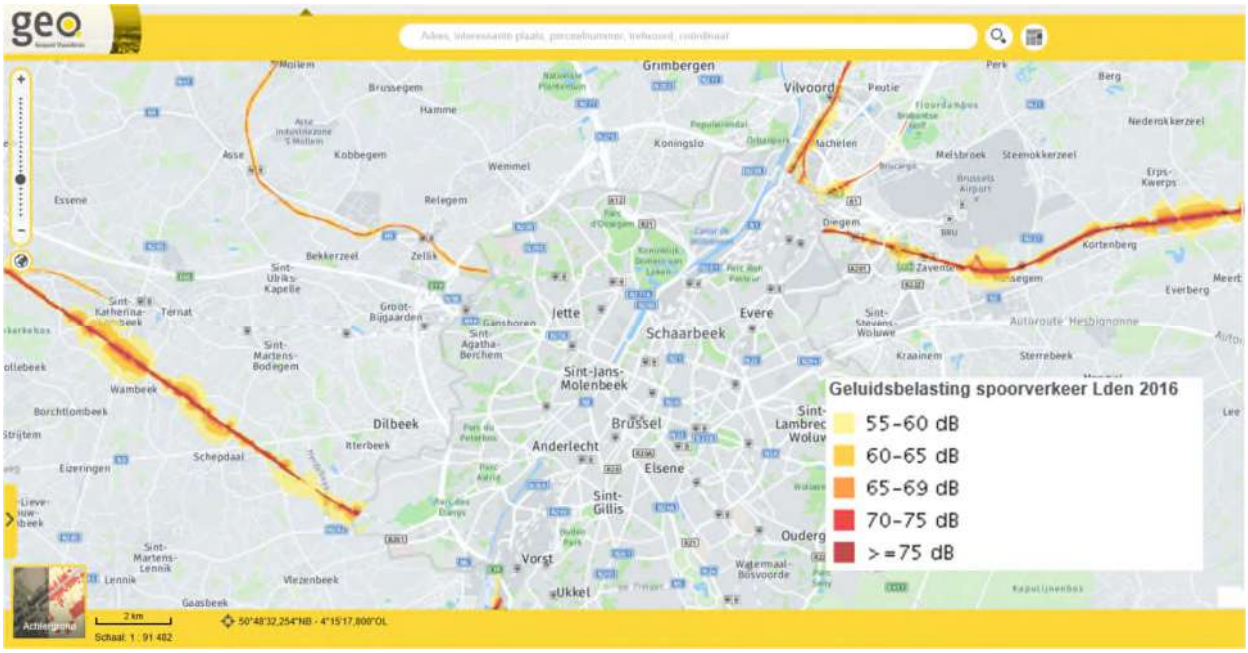
De eerste geluidskaart geeft aan dat de gewogen etmaalbelasting door het wegverkeer op de R0 bepalend is voor het woongebied nabij de weg. De tweede geluidskaart geeft aan dat de nachtbelasting (23u-7u) door het wegverkeer op de R0 beduidend minder is.

Volgens de in Vlaanderen opgenomen gedifferentieerde referentiewaarden omtrent ernstige geluidshinder en slaapverstoring is het voor bestaande hoofd- en primaire wegen aangewezen om de gevelbelasting te beperken voor Lden tot 70 dB en Lnight tot 60 dB. In Brussel zijn de interventiedrempels voor wegverkeerslawaai voor Lnight overeenkomstig met deze voor Vlaanderen en voor Lden 2 dB strenger, namelijk 68 dB.

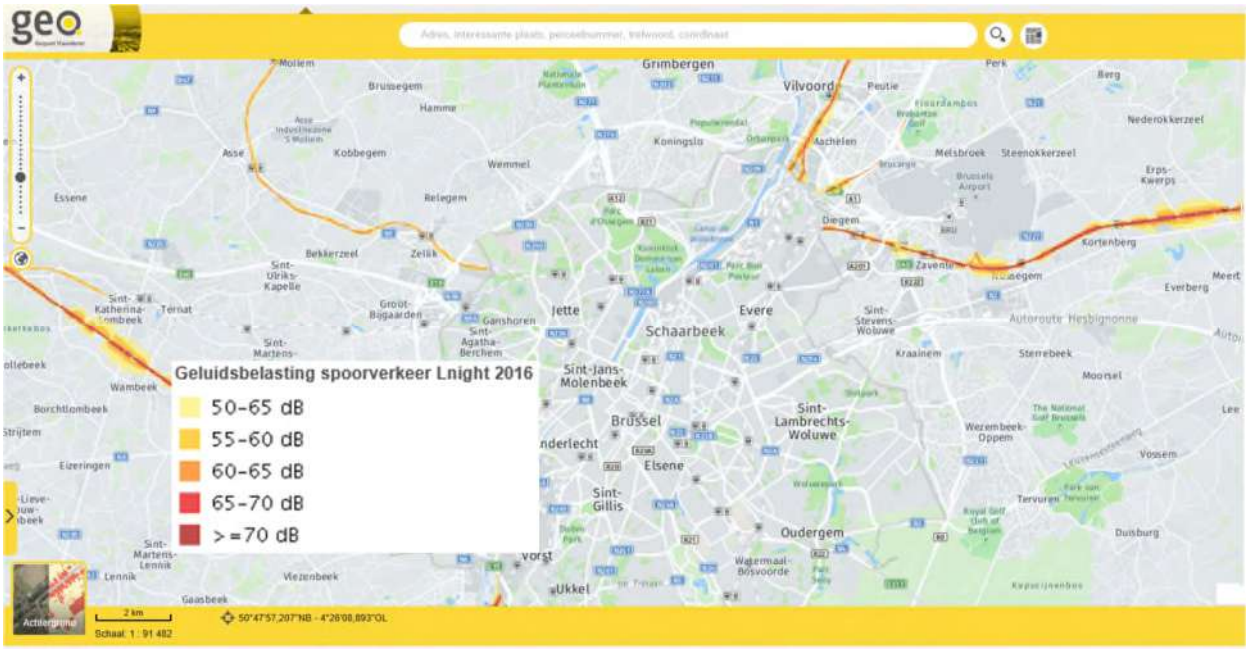
Toetsing met de gedifferentieerde referentiewaarden geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen het Vlaams gewest:

Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016

ZONE	(DEEL)GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Tervuren	Tervuren	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing tussen E411 en N3.	x	x
Zaventem	Diegem	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Nieuwe Zaventemse-steenweg / Sint-Katarinastraat	x	x
Vilvoorde	Machelen	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Henri Brounsstraat / Viaductstraat / Georges Lacroixstraat	x	x
Vilvoorde	Vilvoorde	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Eksterstraat	x	x
Vilvoorde	Strombeek-Bever	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Landhuizenlaan / 't Voorstraat / Haneveldlaan / Jozef Vleminckstraat / Beverstraat	x	x
Vilvoorde	Grimbergen	Vlaams	Psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexiusstraat	x	x
Wemmel	Wemmel	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Romeinsesteenweg / Brusselsesteenweg	x	x
Dilbeek	Groot-Bijgaarden	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Moestuin / Berghaagstraat / H. Moermanslaan	x	x



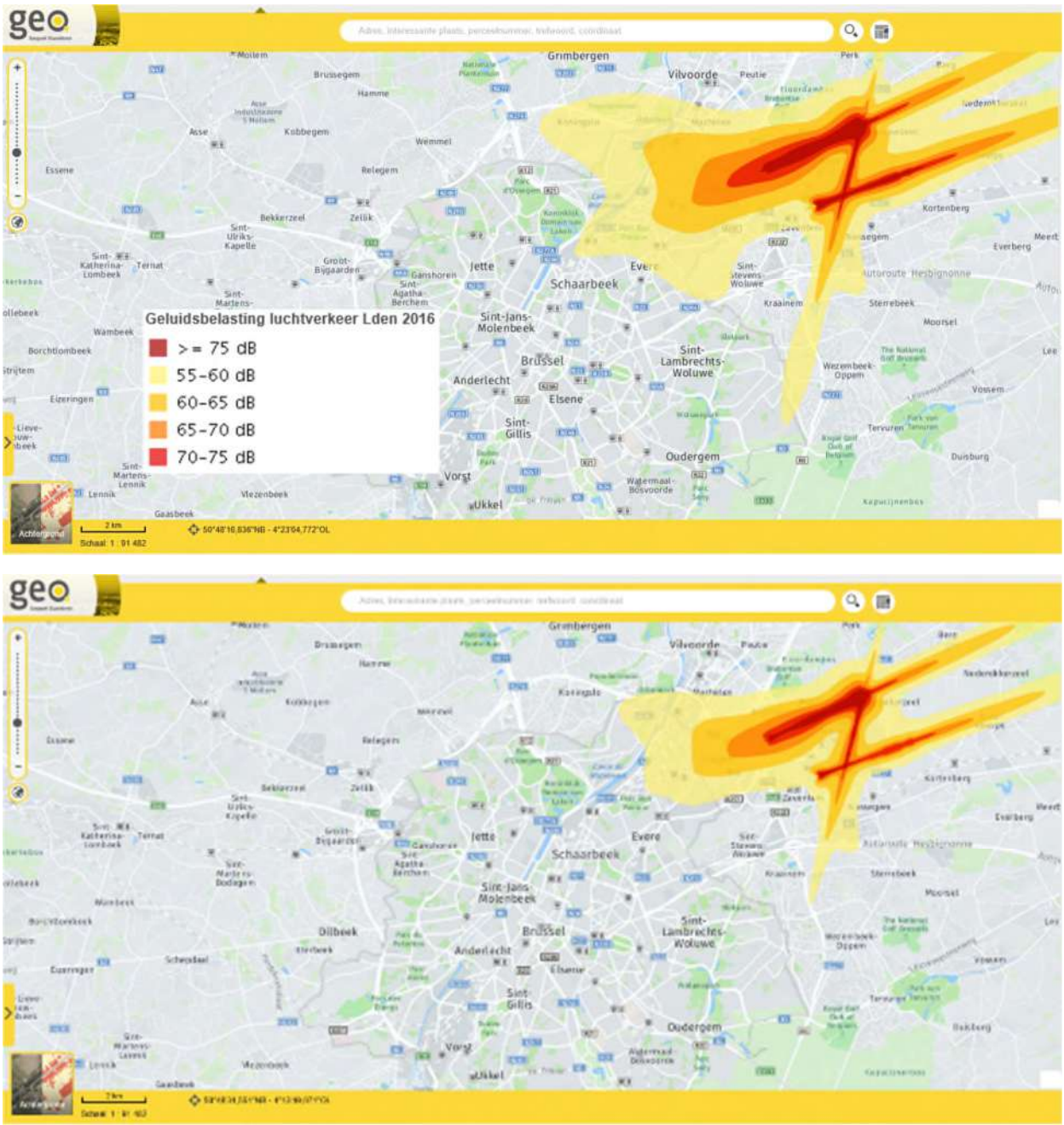
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



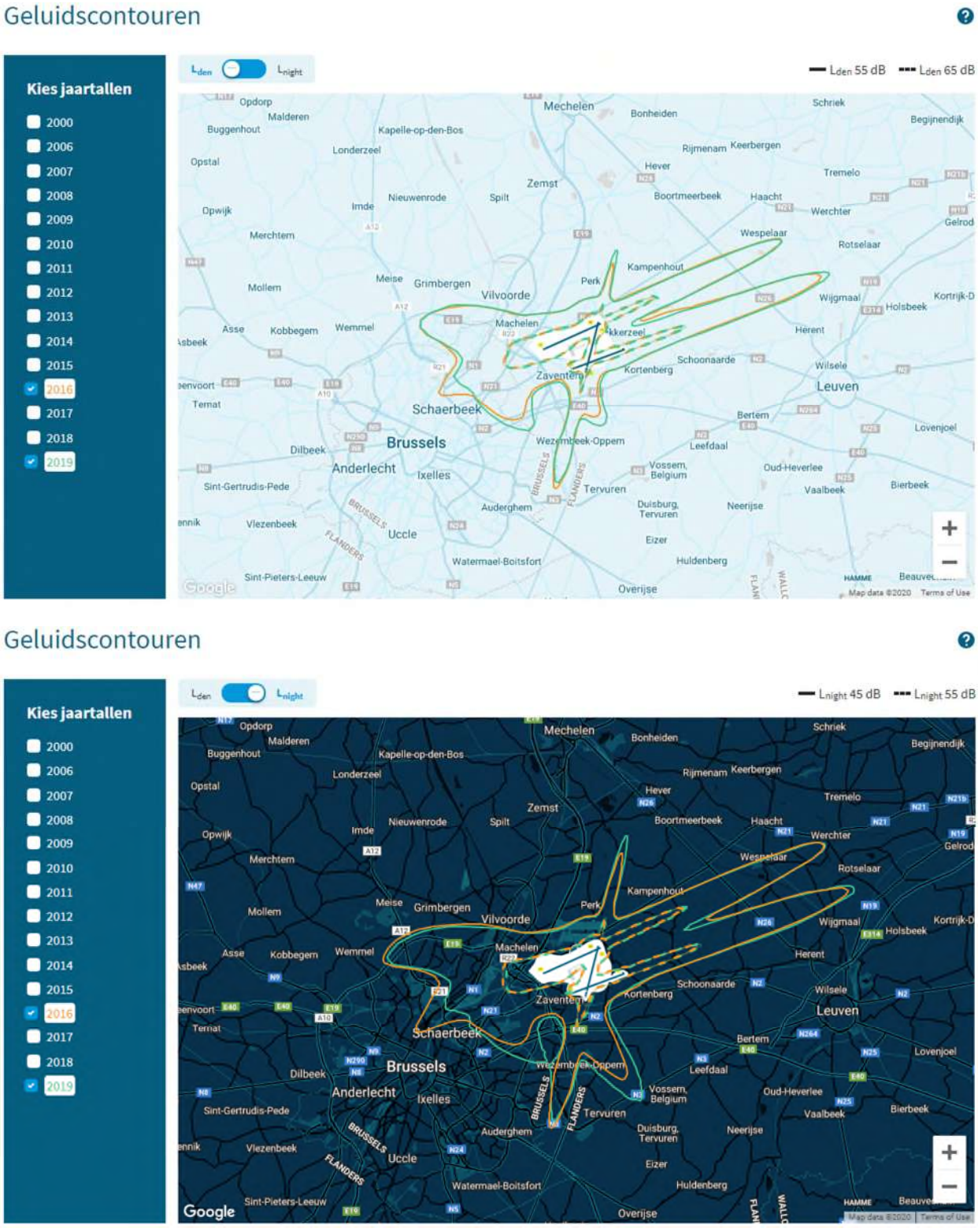
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

In de omgeving van het plangebied zijn geen langslopende **spoorlijnen** met de R0, enkel kruisende spoorlijnen met de R0, hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal effect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus gering en punctueel. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai is daarmee niet relevant voor de bebouwing langsheen de R0.

In de milieuvergunningsvoorwaarden voor de **luchthaven Brussels Airport** wordt de jaarlijkse opmaak van geluidscontouren gevraagd. De geluidscontouren vanaf 2006 tot 2019 zijn raadpleegbaar op de website van Brussels Airport. Op onderstaande figuur worden de bekomen verschillen bekomen voor de meest recente geluidsbelastingskaart ten opzichte van de kaart met referentiejaar 2016. Op de vergelijkingskaarten voor Lden en Lnight is er voor de woongebieden in de nabijheid van de R0 weinig evolutie merkbaar in de geluidsbelasting van de luchthaven tussen het jaar 2016 en 2019.



Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



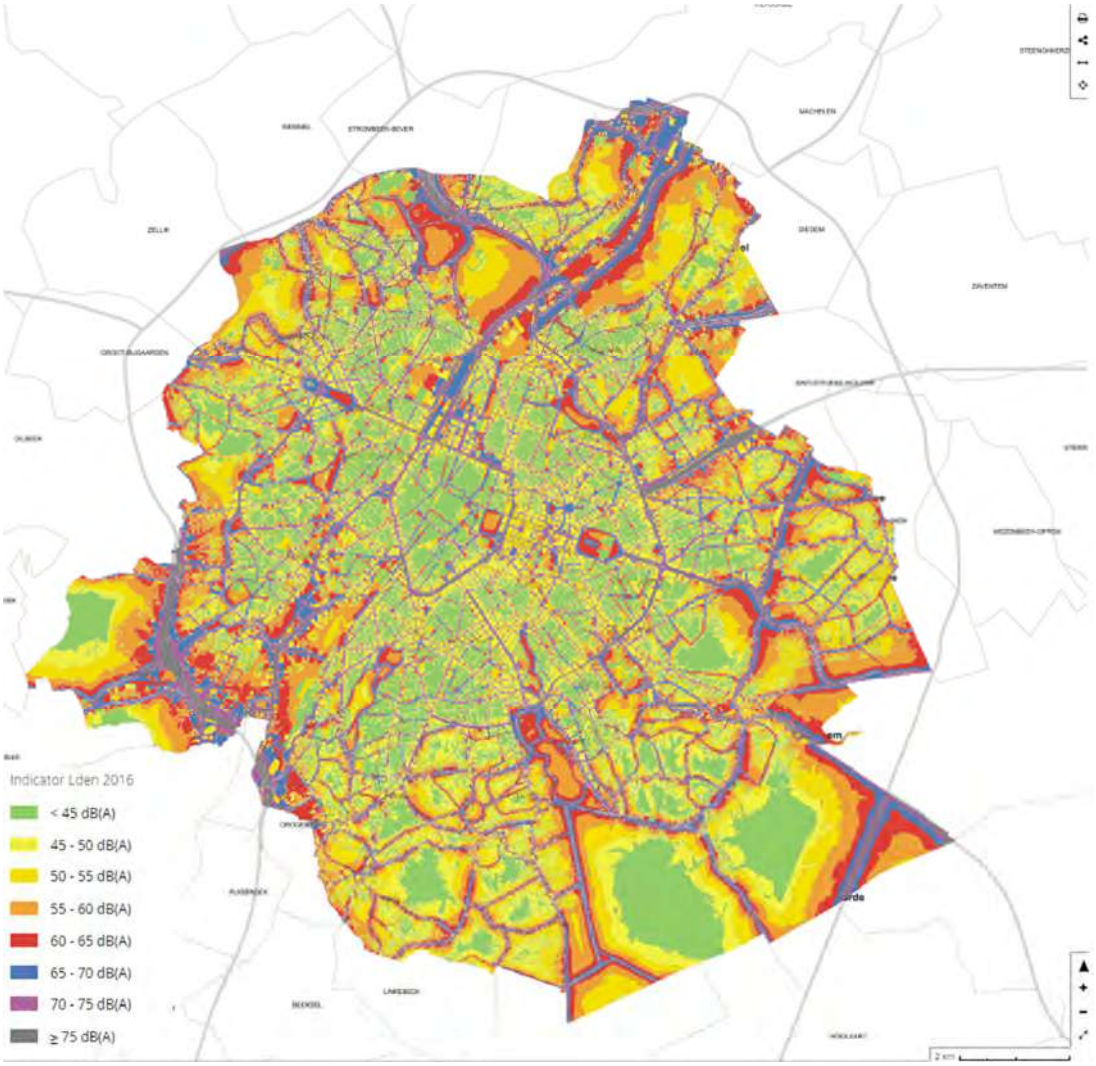
Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport

Op bovenstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is voor zones Zaventem en Vilvoorde. De cumulatieve impact op de eerstelijns-

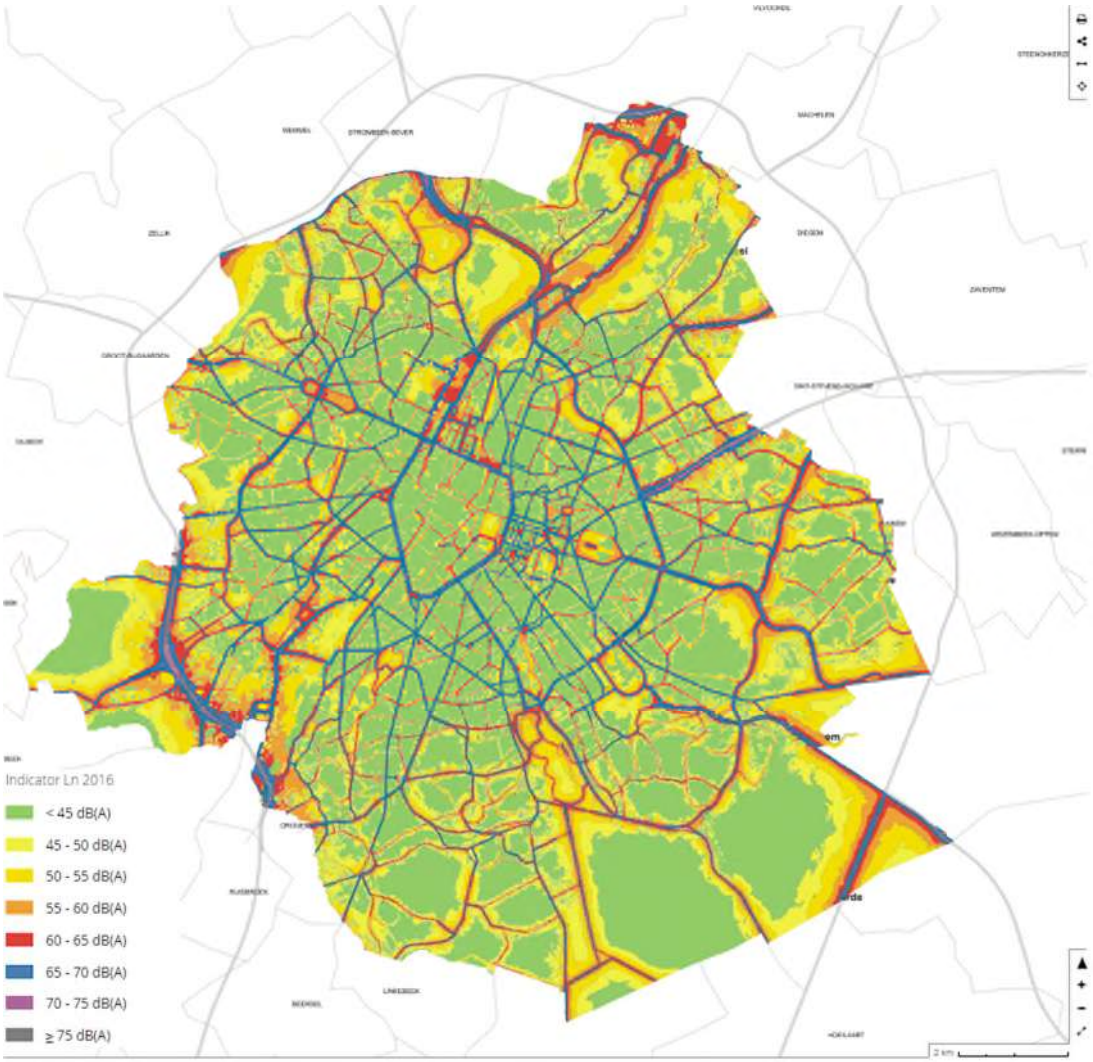
bebouwing in de omgeving van de R0 is vooral van toepassing voor de zones met een Lden > 65 dB. De bijdrage van het luchtverkeerslawaai is daarmee beperkt tot de bebouwing van Diegem langsheen de R0.

6.2.1.1.2 Strategische geluidsbelastingskaarten voor verkeer in Brussel

Voor het Brussels Gewest werden in navolging van de EU-richtlijn gelijkaardige geluidsbelastingskaarten gemaakt. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Brussel. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van het Brussels Instituut voor Milieubeheer (https://geodata.environnement.brussels/client/view/).



Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).



Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel -).

De ligging van de R0 op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is voornamelijk beperkt tot een geringe zone rondom het viaduct van Vilvoorde en een zone ter hoogte van Jette.

Toetsing met de interventiedrempels geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen de Brussels gewest:

ZONE	GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Luizenmolenlaan / N220.	x	x
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Vogelenzang.	x	x

In de omgeving van het plangebied zijn er op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen langslopende spoorlijnen met de R0. Er zijn enkel twee kruisende spoorlijnen met de R0 te Lennik

hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal effect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. Enkel voor Vogelenzang is er een lokale kruising voor de woonwijk Vogelenzang gelegen langs de R0. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus gering en punctueel. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai op het Brussels grondgebied is daarmee niet van toepassing voor de bebouwing langsheen de R0.

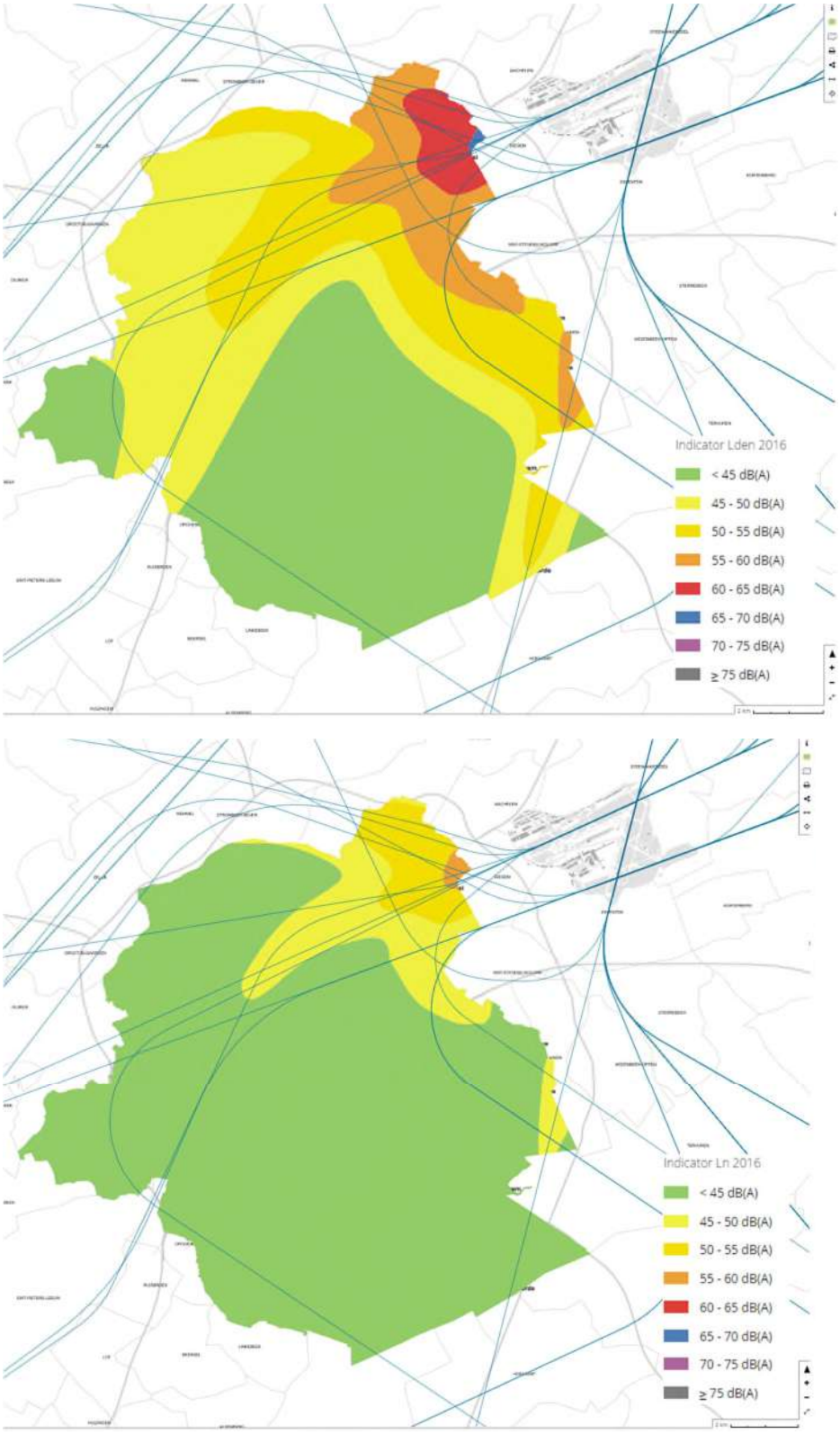


Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).



Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).

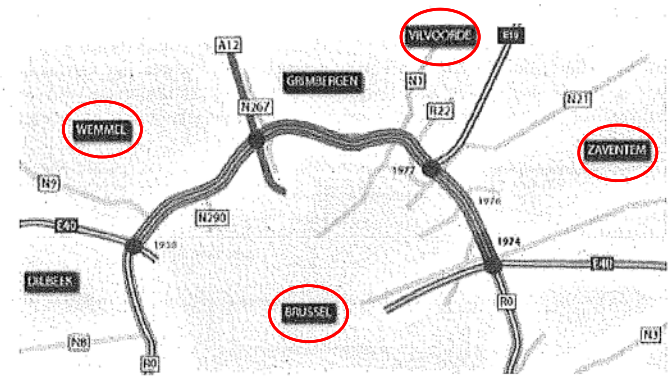
Op onderstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is in het noordelijk deel van Brussel. Binnen de bewoonde zones tot de R0 is de geluidsbelasting verwaarloosbaar t.o.v. de bijdrage van het wegverkeerslawaai. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is niet relevant.



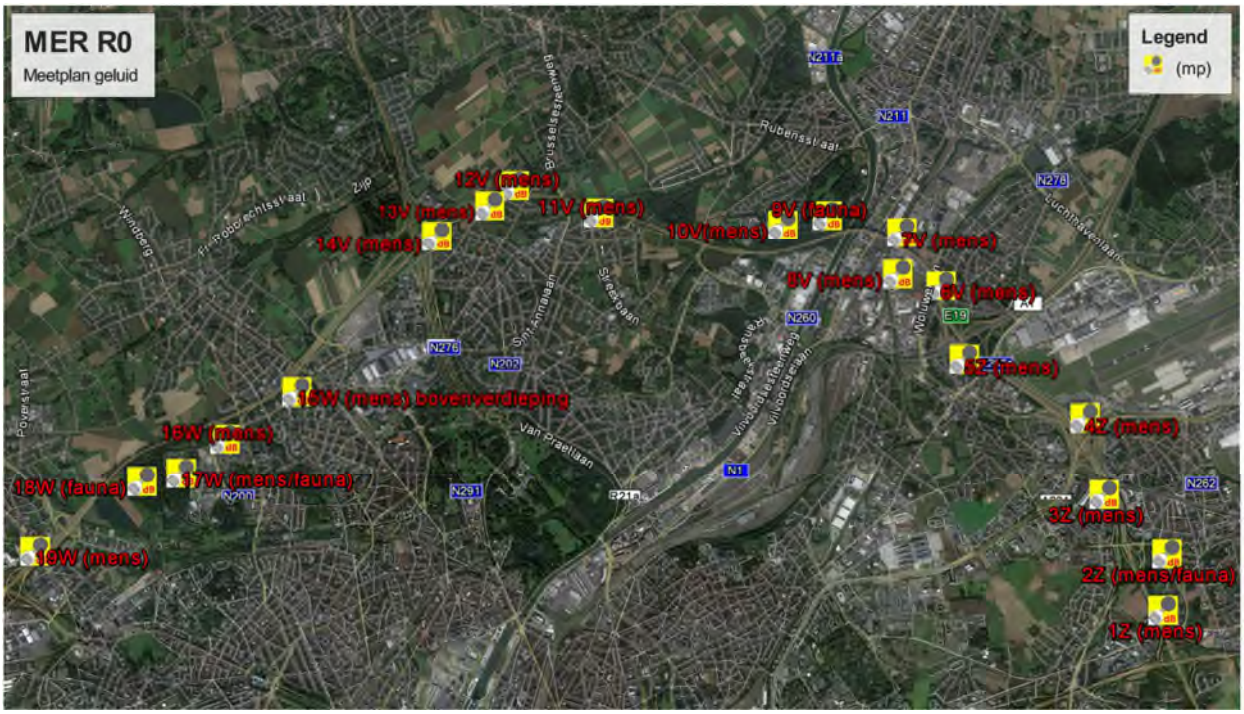
Figuur : Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel)

6.2.1.2 *Langlopende geluidsmetingen door Tractebel*

Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meetplaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meerbepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. Bij de bepaling van de meetpunten werden ook geluidsinventarisaties voorzien in de nabijheid van de te herinrichten verkeerscomplexen. Er werd ook aandacht besteed aan de geluidsgevoelige zone van het UZ Brussel en de aanpalende verstoringsgevoelige natuurgebieden voor fauna (Laarbeekbos, Floordambos, enz). (Brussels Gewest).



Figuur 6-14: Aanduiding meetzones



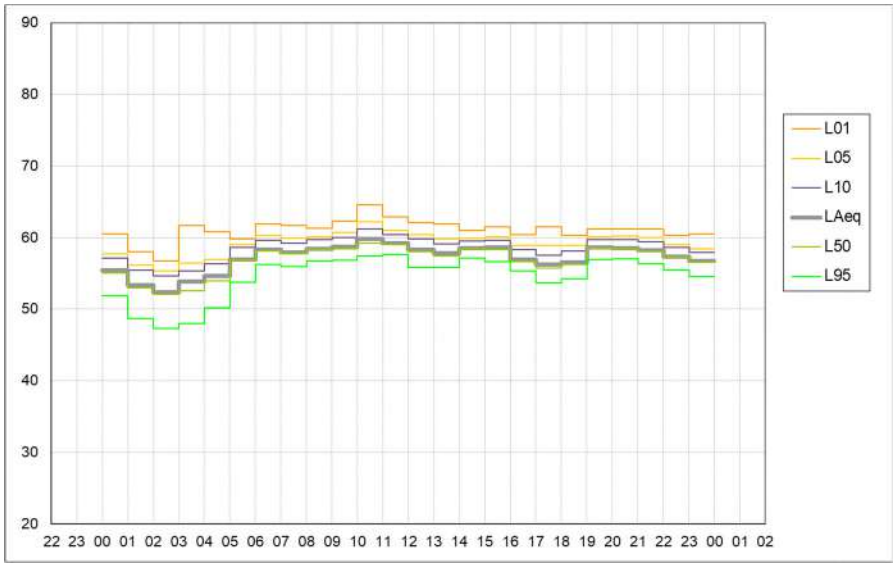
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth)

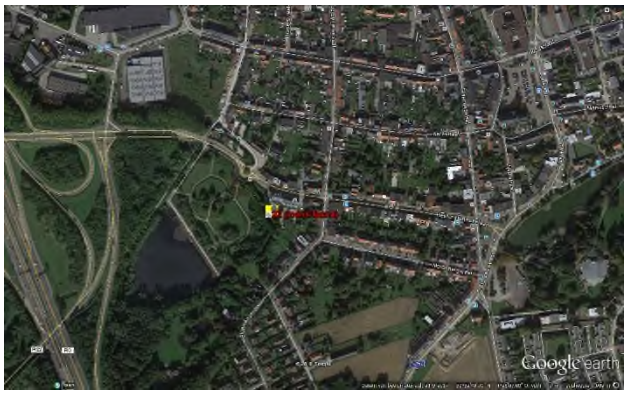
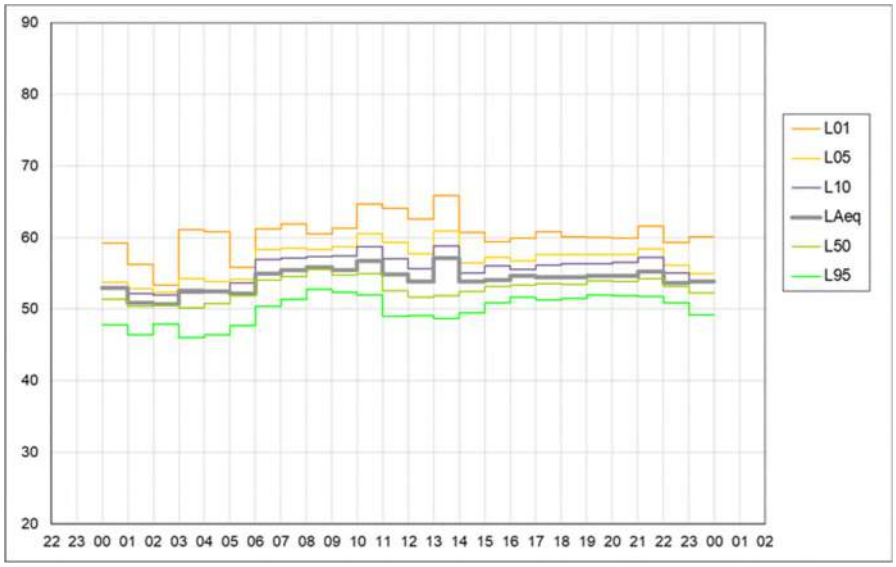
Langlopende geluidsmetingen hebben informatie over de variabele geluidsbelasting in de verschillende dagdelen (overdag, 's avonds, 's nachts, tijdens spitsuren), alsmede wordt een representatieve weergave bekomen van de gemiddelde geluidsbelasting per dagdeel tijdens de gezamenlijke week- en weekenddagen, zodat occasionele effecten worden uitgevlakt in de gemiddelde geluidswaarden. Voor de langlopende geluidsmeting wordt een meetduur van 1 week (5 werkdagen en 2 weekenddagen) vooropgesteld. Om een representatief gemiddelde waarde voor de dag-, avond- en nachtperiode te bekomen zijn een afdoend aantal 'bruikbare' meetwaarden binnen elke beoordelingsperiode noodzakelijk. Om bruikbaar te zijn volgens de Vlarem II uitvoeringsmodaliteiten zijn alle uurlijkse meetwaarden bekomen tijdens neerslag of windsnelheden boven 5 m/s te verwerpen. Aldus kan men tijdens de uitvoeringsperiode beslissen om de vooropgestelde meetperiode van 1 week te verlengen. Verschil in duurtijd tussen de metingen is aldus een gevolg van de weerscondities tijdens de meetperiode.

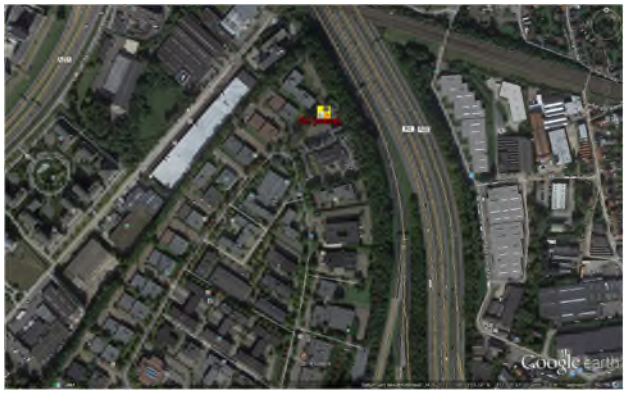
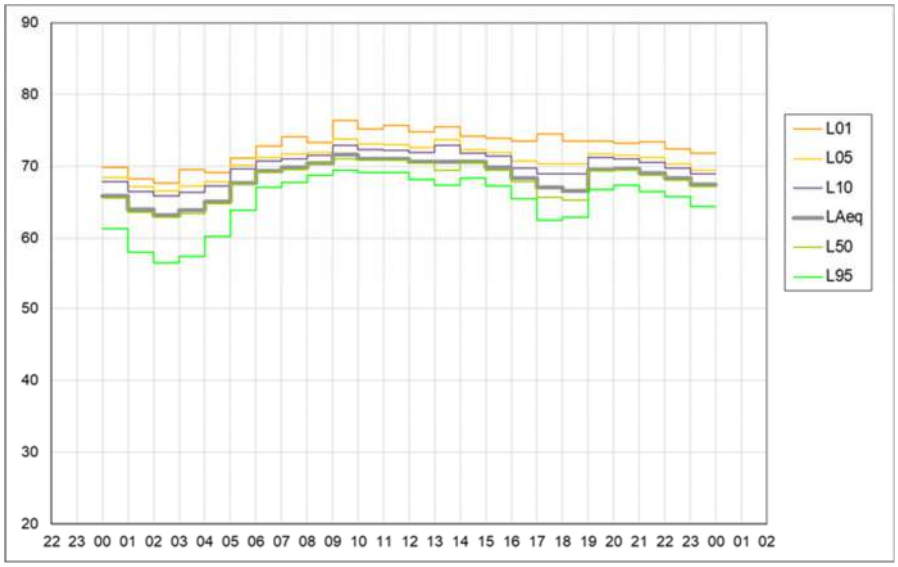
Gezien het groot aantal meetpunten werden meetcampagnes afgewerkt in opeenvolgende meetzones.

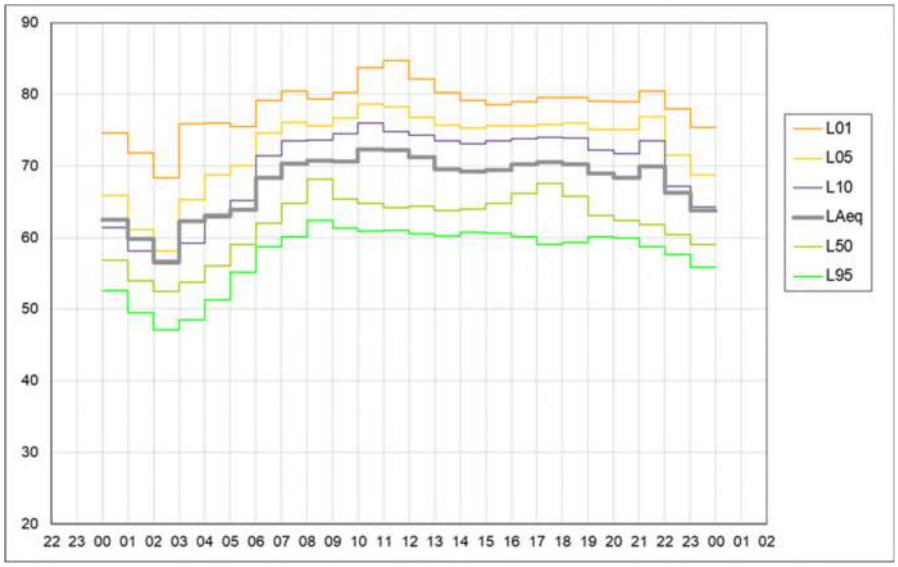
Tabel 6-6 Situering meetpunten

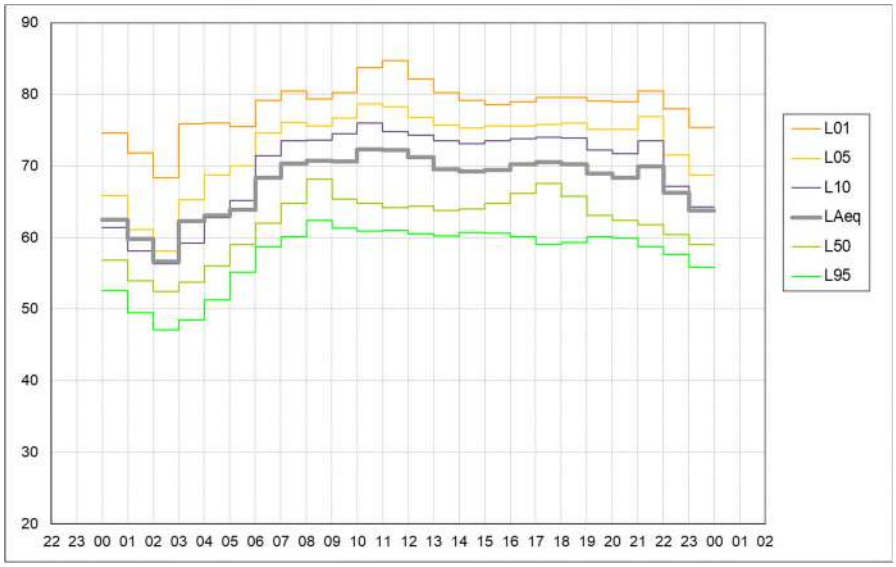
ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	FUNCTIE	RECEPTOR
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidingsgebied	Woning	Mens
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied	Woning/Natuur	Mens/Fauna
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor luchthaven-gerelateerde kantoren en diensten	Kantoor/Hotel	Mens
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	Natuur	Fauna
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Psychiatrisch Ziekenhuis	Mens
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	15W	Laken	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	16W	Jette	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	17W	Jette	Brussels	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Univ. Ziekenhuis/Bosgebied	Mens/Fauna
	18W	Jette	Brussels	Bosgebied	Natuur	Fauna
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens

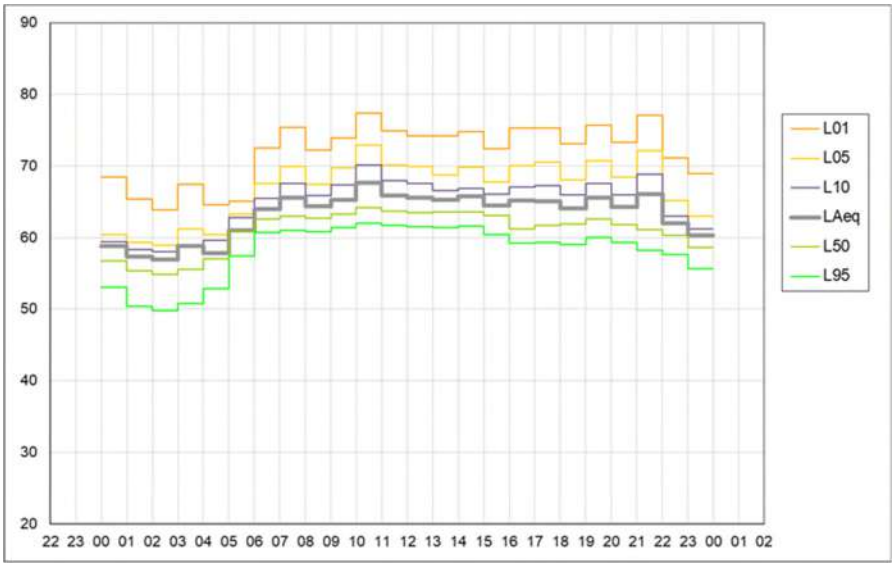
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(1Z) Bloemenveld 79, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	27-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	58.2	**Levening (dB)**	58.2	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	62.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	56.1	**LA95,evening**	56.8	**LA95,night**	51.8 (48.6*)

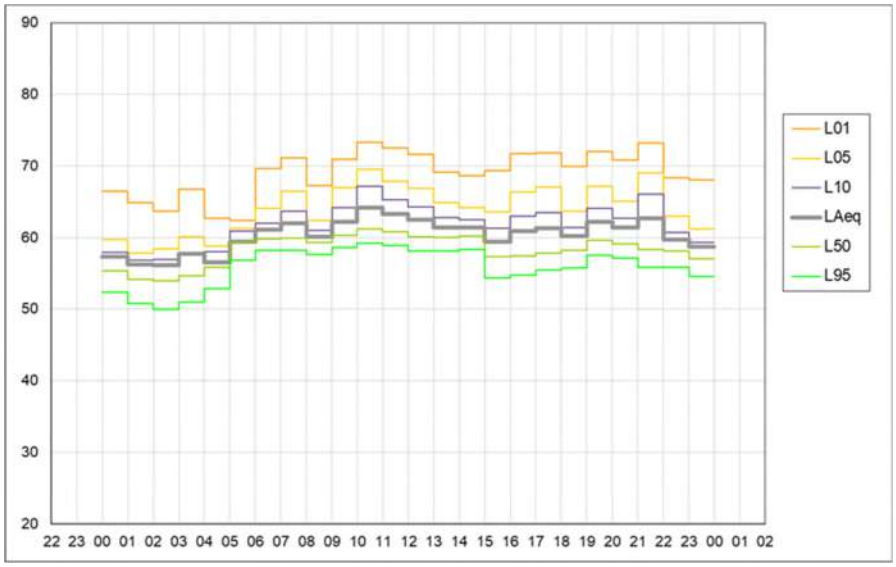
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(2Z) H. Henneaulaan 105, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	55.2	**Levening (dB)**	54.6	**Lnight (dB)**	52.8
Lden (dB)	59.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	50.8	**LA95,evening**	51.9	**LA95,night**	48.1 (46.7*)

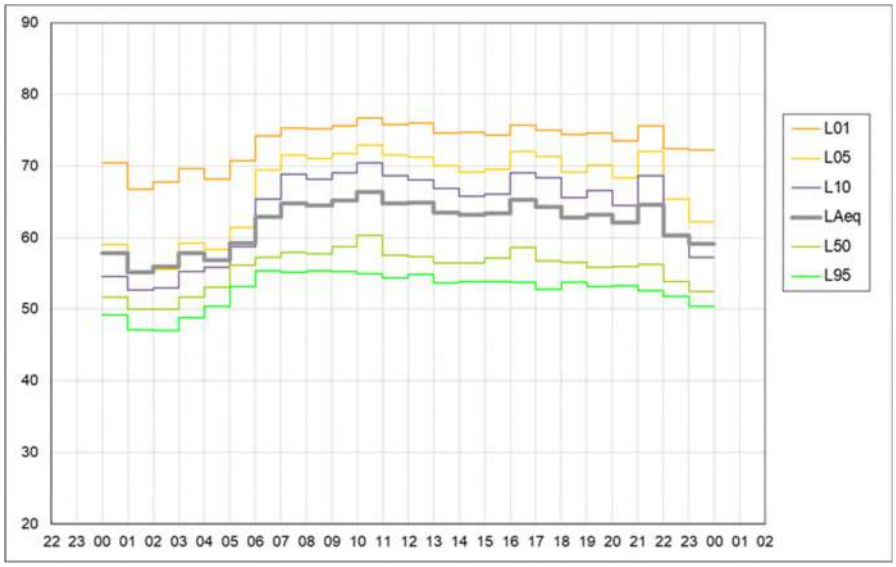
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(3Z) Excelsiorlaan 61, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	69.2	**Lnight (dB)**	66.3
Lden (dB)	73.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67	**LA95,evening**	66.9	**LA95,night**	61.7 (58*)

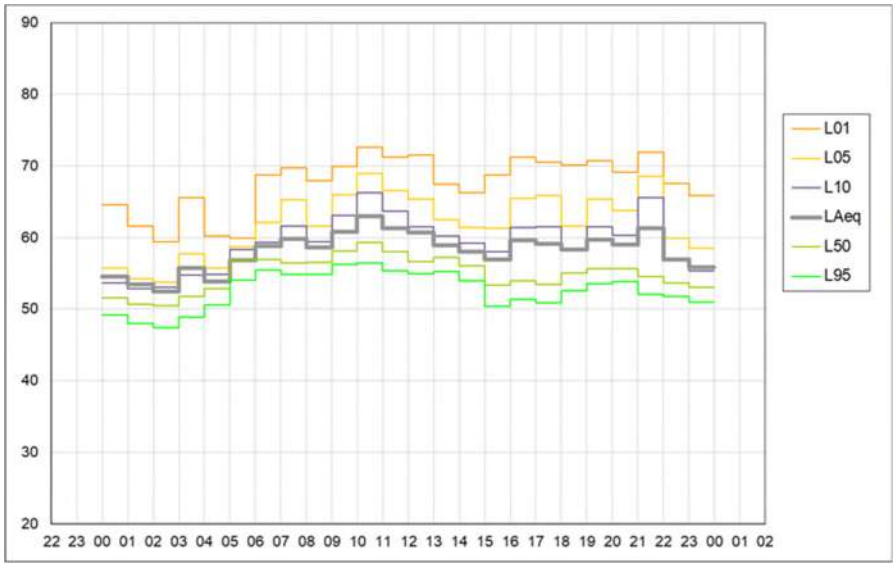
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(4Z) Nieuwe Zaventemsesteenweg 19, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70.7	**Levening (dB)**	68.6	**Lnight (dB)**	63.6
Lden (dB)	72.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.4	**LA95,evening**	59.6	**LA95,night**	53 (49.1*)

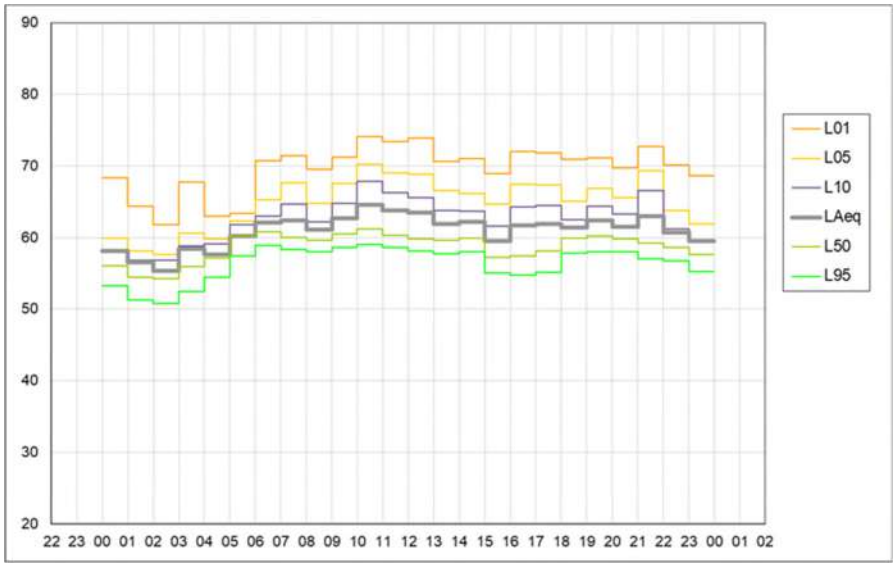
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(5Z) Jan Baptist Jacobsstraat 16, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.8	**Levening (dB)**	65.3	**Lnight (dB)**	60.1
Lden (dB)	68.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	59	**LA95,night**	54.1 (51.4*)

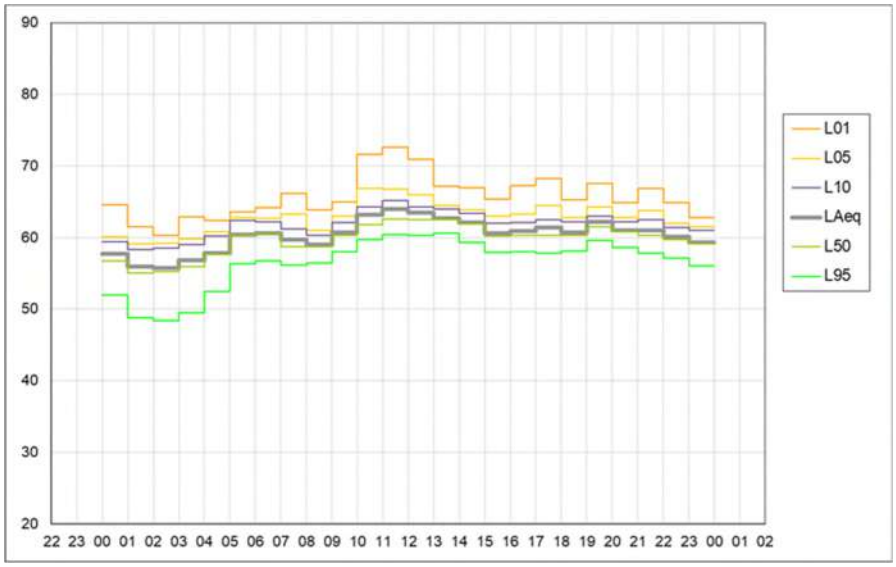
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(6V) Pierre Raedemaeckersstraat 1, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.4	**Levening (dB)**	64.7	**Lnight (dB)**	60
Lden (dB)	68.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.9	**LA95,evening**	59.3	**LA95,night**	54.6 (51*)

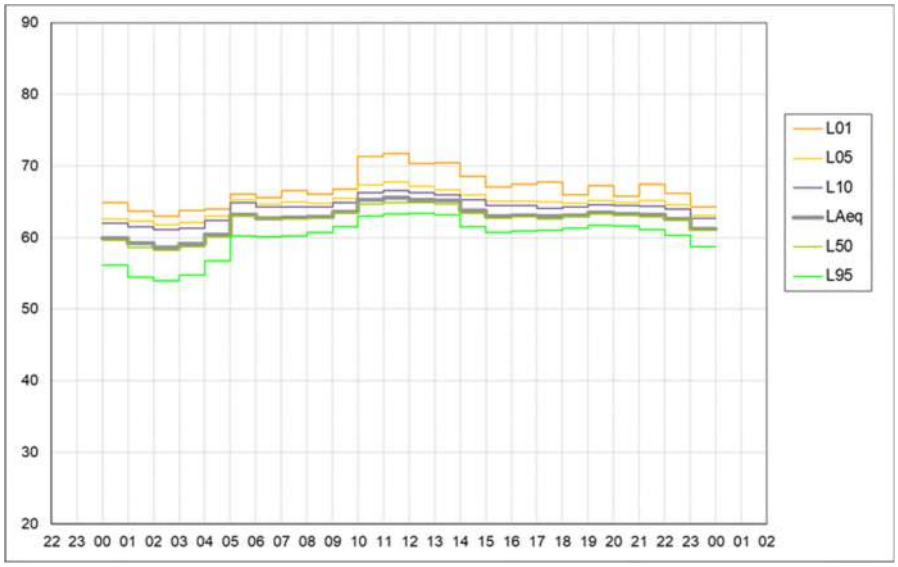
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(7V) Kerklaan 79, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.6	**Lnight (dB)**	58.2
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57	**LA95,night**	53.9 (51.1*)

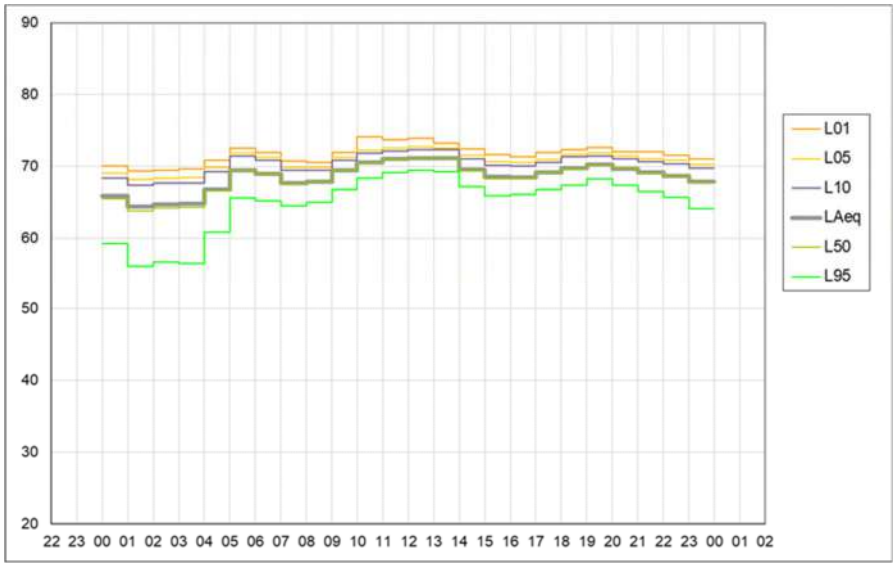
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(8V) Rittwegerlaan (U-Place), Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64.5	**Levening (dB)**	62.8	**Lnight (dB)**	58.7
Lden (dB)	66.9				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.4	**LA95,evening**	53.1	**LA95,night**	50.6 (48*)

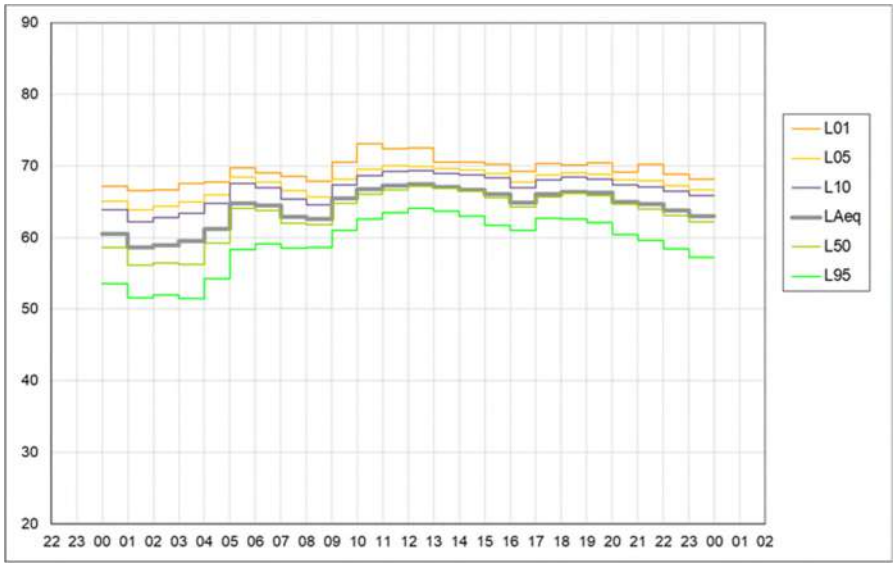
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(9V) Beneluxlaan 32 (de Drie Fonteinen), Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	59.9	**Levening (dB)**	59.5	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	63.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.3	**LA95,evening**	53.3	**LA95,night**	50.9 (48.4*)

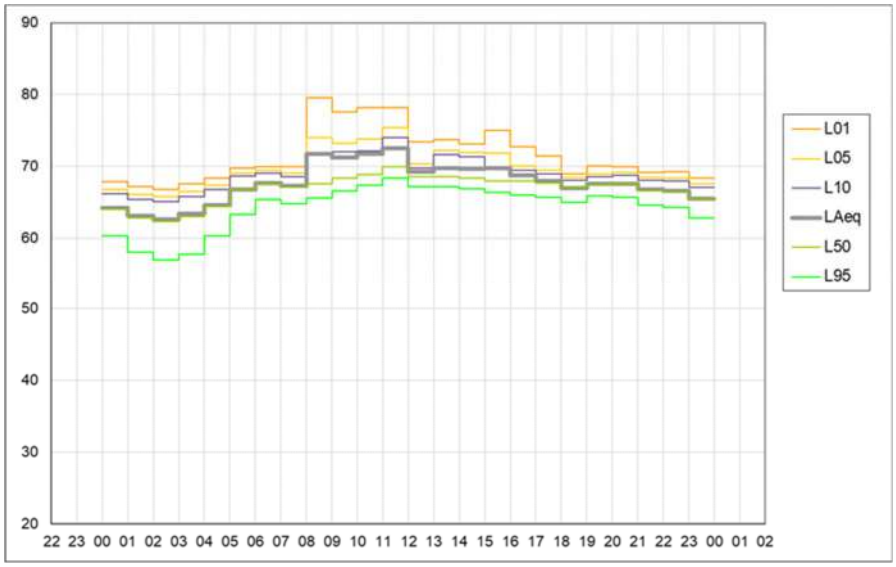
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(10V) Italielaan 35, Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	62.4	**Levening (dB)**	61.9	**Lnight (dB)**	59
Lden (dB)	66.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57.8	**LA95,night**	54.7 (52*)

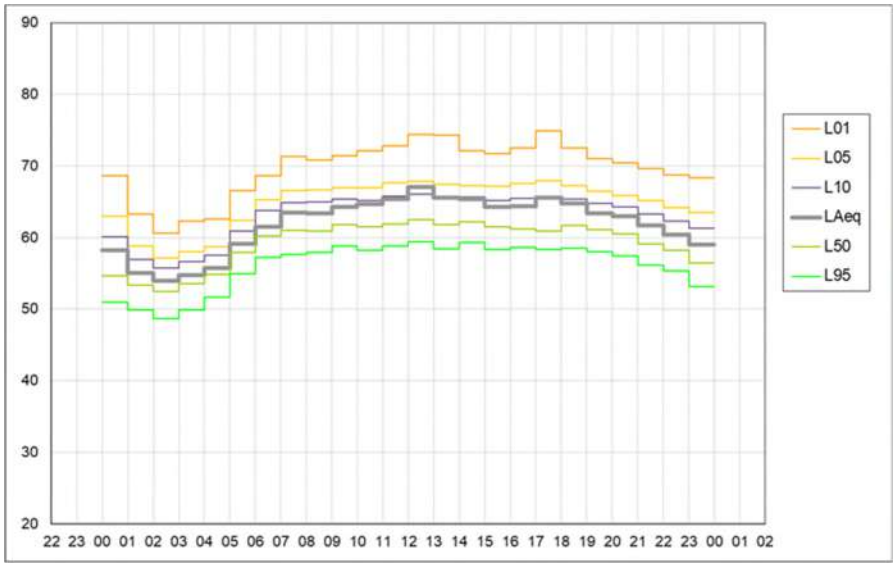
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(11V) Papegaaistraat 20, Strombeek				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.2	**Lnight (dB)**	58.4
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	58.7	**LA95,night**	53 (49.7*)

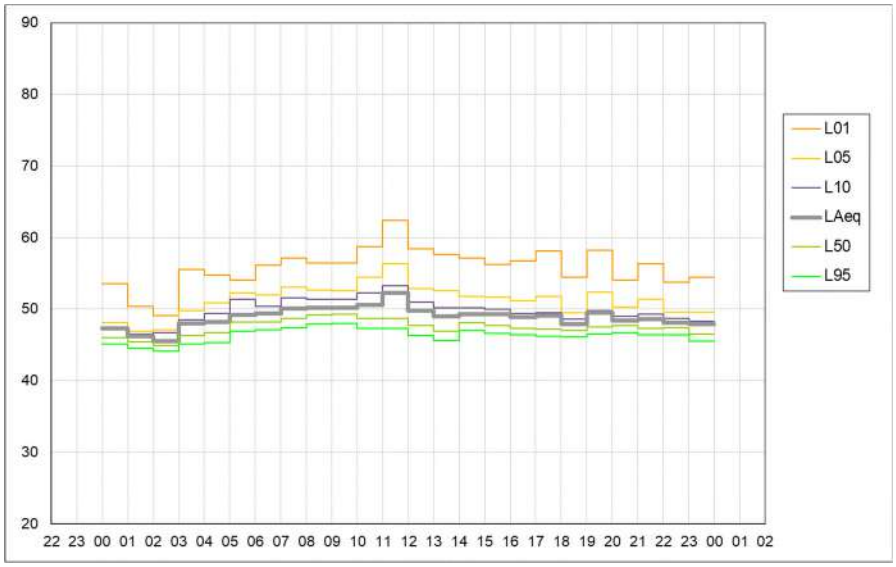
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(12V) Sint-Alexiusstraat 40 (Psychiatrisch ziekenhuis), Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64	**Levening (dB)**	63.2	**Lnight (dB)**	60.8
Lden (dB)	68				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.5	**LA95,evening**	61.5	**LA95,night**	57.3 (54.8*)

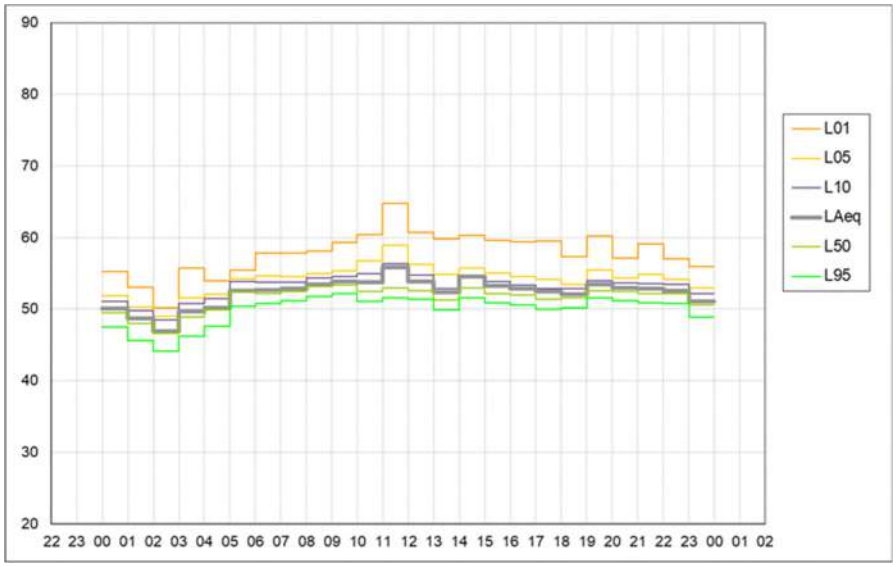
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(13V) Landhuizenlaan 40, Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	69.7	**Levening (dB)**	69.5	**Lnight (dB)**	67
Lden (dB)	74.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	≥ 75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.8	**LA95,evening**	67.4	**LA95,night**	61 (57.1*)

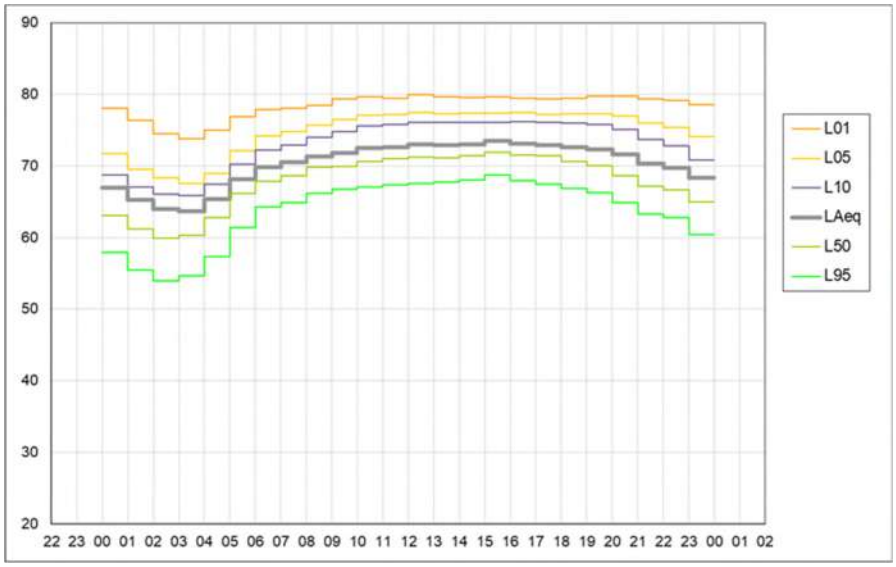
Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(14W) Jozef de Vleminckstraat 57, Wemmel				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	66	**Levening (dB)**	65	**Lnight (dB)**	62
Lden (dB)	69.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.6	**LA95,evening**	60.7	**LA95,night**	55.1 (52.1*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(15W) Onysstraat 9 (bovenverdieping hoogbouw Amethistsquare), Laken				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	17-01-19	**Meetperiode (Einde)**	28-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	67.1	**Lnight (dB)**	65
Lden (dB)	72.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-70			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.4	**LA95,evening**	65.4	**LA95,night**	60.8 (58.2*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(16W) Dikke Beuklaan, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	24-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65	**Levening (dB)**	62.3	**Lnight (dB)**	57.9
Lden (dB)	66.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.5	**LA95,evening**	57.2	**LA95,night**	52.4 (49.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(17W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	26-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	49.8	**Levening (dB)**	48.7	**Lnight (dB)**	47.9
Lden (dB)	54.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	45-50
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	46.9	**LA95,evening**	46.5	**LA95,night**	45.6 (44.7*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(18W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	53.5	**Levening (dB)**	53	**Lnight (dB)**	50.6
Lden (dB)	57.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	51.1	**LA95,evening**	51.2	**LA95,night**	48 (45.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(19W) Brusselsesteenweg 589, Asse				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	72.5	**Levening (dB)**	71.1	**Lnight (dB)**	66.9
Lden (dB)	75.1				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67.1	**LA95,evening**	64.8	**LA95,night**	58.7 (55.3*)

In onderstaande tabel wordt het **actueel achtergrondgeluid** in en rond het plangebied getoetst aan milieukwaliteitsnormen van Vlarem II. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de toepasbare milieukwaliteitsnorm voor het bestemmingsgebied waarbinnen het meetpunt was gelegen. Als een gebied onder twee of meer bestemmingsgebieden valt, is de hoogste milieukwaliteitsnorm voor het gebied van toepassing, De Vlarem II-voorschriften specifiëren de bepaling van een uurgemiddelde waarde ter bepaling van het achtergrondgeluidsniveau aan de hand van de statistische parameter LA95,1h. De meetgegevens geven een goede indicatie van de leefkwaliteit voor het bestemmingsgebied.

Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidings-gebied <500m industriegebied	50/45/45	56.1/56.8/48.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied <500m industriegebied	50/45/45	50.8/51.9/46.7
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor lucht-havengerelateerde kantoren en diensten	60/55/55	67/66.9/58
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied <500m gebied voor ge-meenschapsvoorzienin-gen en openbaar nut	50/45/45	60.4/59.6/49.1
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	58.3/59/51.4
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	60.9/59.3/51
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	57.6/57/51.1
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	54.4/53.1/48
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	45/40/35	54.3/53.3/48.4
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied <500m KMO-gebied	50/45/40	57.6/57.8/52
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	45/40/35	58.3/58.7/49.7
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeen-schapsvoorzieningen en openbaar nut	60/55/55	61.3/61.5/54.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	50/45/45	66.8/67.4/57.1

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
				<500m gebied voor gemeenschapsvoorzien ingen en openbaar nut		
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	61.6/60.6/52.1
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	67.1/64.8/55.3

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat de leefkwaliteit rondom het volledig plangebied (R0), meer bepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, slechter is dan de milieukwaliteitsnorm die Vlarem II voorop stelt voor het toepasbaar gebied waartoe de omliggende bewoonde vertrekken behoren. De gemiddelde waarde is meestal ruim overschrijdend (10 dB(A) of meer) voor elke beoordelingsperiode. Op basis van de leefkwaliteit dat op basis van het achtergrondgeluid voor de omliggende bestemmingsgebieden tot het plangebied wordt gesteld, kan worden besloten dat het actueel geluidsklimaat een Significante geluidsverstoring veroorzaakt voor de bebouwing in de directe nabijheid van de R0.

De periodegemiddelde achtergrond geluidsbelasting geeft aan dat deze in de avondperiode nog steeds overeenkomstig is met de achtergrond geluidsbelasting in de dagperiode, dit voor de volledige noordelijke helft van de R0. In de nachtperiode is er een significante daling in de geluidsbelasting met 6 à 8 dB(A). Dergelijke vaststelling geeft aan dat eveneens het achtergrondgeluidsniveau rondom de R0 uitsluitend wordt bepaald door de geluidsbijdrage van de R0 waarvoor het uurgemiddeld aantal voertuigen overdag en 's avonds vergelijkbaar is, gezien ordegrootte overeenkomstige geluidsniveaus werden bekomen voor beide dagdelen in het merendeel van de meetpunten.

In onderstaande tabel wordt het **equivalent geluidsniveau** afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied getoetst aan de gedifferentieerde referentiewaarden. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de referentiewaarde zoals opgenomen in bijlage bij het MER richtlijnenboek geluid en trillingen. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	70/60	62.8/55.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	70/60	59.8/52.8
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	70/60	73.7/66.3
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	70/60	72.4/63.6

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
	5Z	Diegem	Vlaams	70/60	68.5/60.1
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	70/60	68.2/60
	7V	Machelen	Vlaams	70/60	65.7/58.2
	8V	Machelen	Vlaams	70/60	66.9/58.7
	9V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	63.4/55.6
	10V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	66.4/59
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	70/60	65.7/58.4
	12V	Grimbergen	Vlaams	70/60	68/60.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	70/60	74.2/67
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	70/60	69.5/62
	19W	Zellik	Vlaams	70/60	75/66.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden rondom het volledig plangebied (R0), meerbepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, zich beperkt tot een bewoonde zone rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, A12 te Strombeek-Bever en N9 te Zellik. De overschrijdingwaarde met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie (Lden = 70 dB; Lnight = 60 dB) is aanwezig voor de bewoonde gebouwen langs het verkeerscomplex R0-A201 bedragen 2 tot 4 dB t.a.v. de gewogen etmaalwaarde Lden en 3 tot 6 dB t.a.v. de nachtwaarde Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-A12 kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 4 dB voor Lden en van tot 7 dB voor Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-E40 (west) kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 5 dB voor Lden en ca. 7 dB voor Lnight.

Op basis van het toetsingsresultaat met de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid, kan worden besloten dat het actueel wegverkeer op de R0 voor ernstige geluidshinder zorgt voor de bewoonde eerstelijnsbebouwing aan de verkeerscomplexen met de A201, A12 en E40 (Gent). De ernstige geluidshinder is het gevolg van aangrenzende ligging van de eerstelijnsbebouwing tot de RO of zijn op- en afritten.

De overschrijdingsgevoeligheid is vooral aanwezig rondom verkeerscomplexen en op plaatsen wanneer de eerstelijnsbebouwing zich op een afstand van minder dan 50 m tot de R0 is gelegen

In onderstaande tabel wordt het equivalent geluidsniveau afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied op Brussels grondgebied getoetst aan de interventiedrempels voor wegverkeer met betrekking tot de door het wegverkeer veroorzaakte geluidshinder. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de interventiedrempel. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande hoofd- en primaire wegen		
Zone Zaventem	**Zone Strombeek-Bever**	**Zone Zellik**
		

Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel).

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Interventiedrempel wegverkeergeluid (Lden, Lnight)	MEETWAARDE
Wemmel (W)	15W	Laken	Vlaams	68/60	72.6/65
	16W	Jette	Brussels	68/60	66.6/57.9
	17W	Zellik	Vlaams	68/60	54.7/47.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven ernstige geluidshinder voor de bovenste verdieping(en) van de hoogbouw langs de Romeinsesteenweg. Vooral voor de dichtstbijzijnde hoogbouw tot de R0.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de interventiedrempels BHG voor wegverkeersgeluid
Zone Wemmel


6.2.2 Modellering referentiesituatie

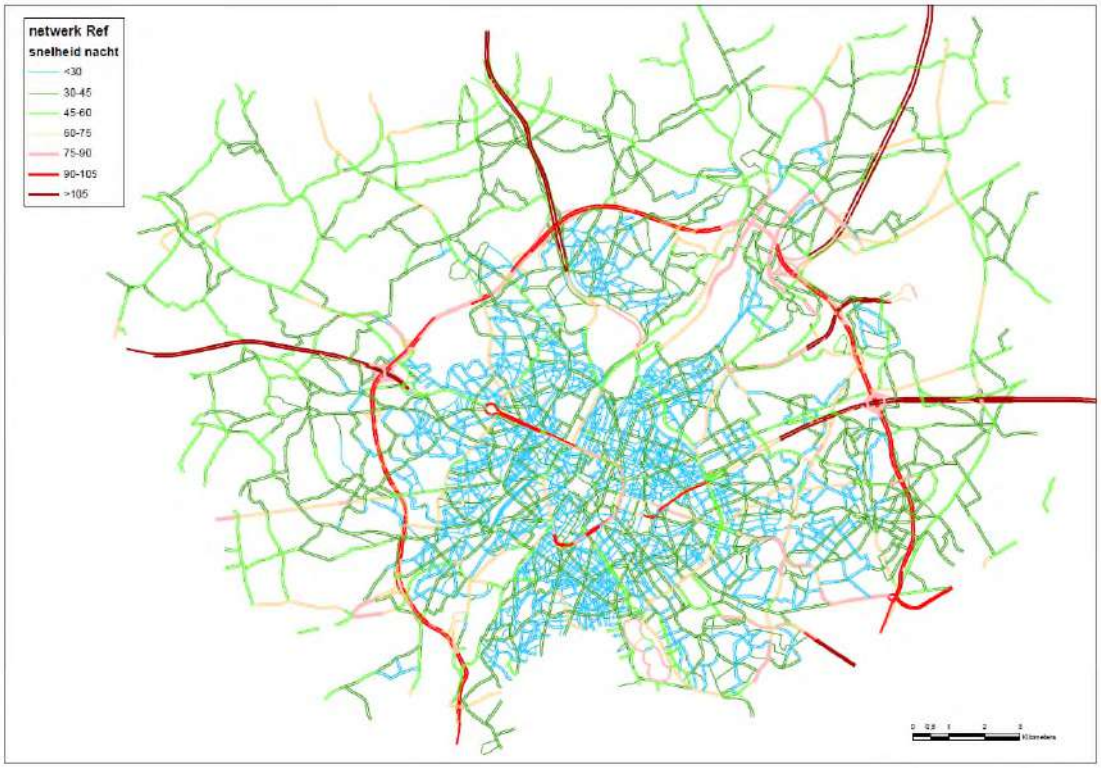
Zoals vermeld wordt bij de doorrekeningen met het geluidsmodel voorts rekening gehouden met:

- Snelheidsregime per voertuigtype;
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld *(laat toe om in het geluidsmodel de ligging van de bronlijn te modelleren)*;
- Tunnels *(tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd)*;
- Viaducten en bruggen *(in het geluidsmodel worden op absolute hoogte gesteld)*;
- Wegdektype *(in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm en voor een uniform wegdektype SMA-C (corr. =0) voor alle wegsegmenten en alle scenario's*[4]
- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen *(in het geluidsmodel gemodelleerd volgens geometrische inplanting (lengte & hoogte);*
- Topografie *(in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte)*;
- Bebouwing (i.f.v. geluidsafscherming of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint')*;
- Landgebruik (i.f.v. geluidsdemping of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm aan de hand van het bodemgebruik: bf = 0,5 (semi geluids-absorberend))*.
- Rasterresolutie geluidsberekeningen: 10 x 10 m.

Snelheid (km/u)	**Vermindering in geluidsreductie t.o.v. referentiesnelheid 90 km/u op een SMA-C wegdek (berekening volgens SRM-I)**	
	Personenwagens	Vrachtwagens
120	+2,2	-
100	+0,8	-
90 (ref)	0	0
70	-1	-0,9
50	-4.5	-2
30	-8,5	-3,8

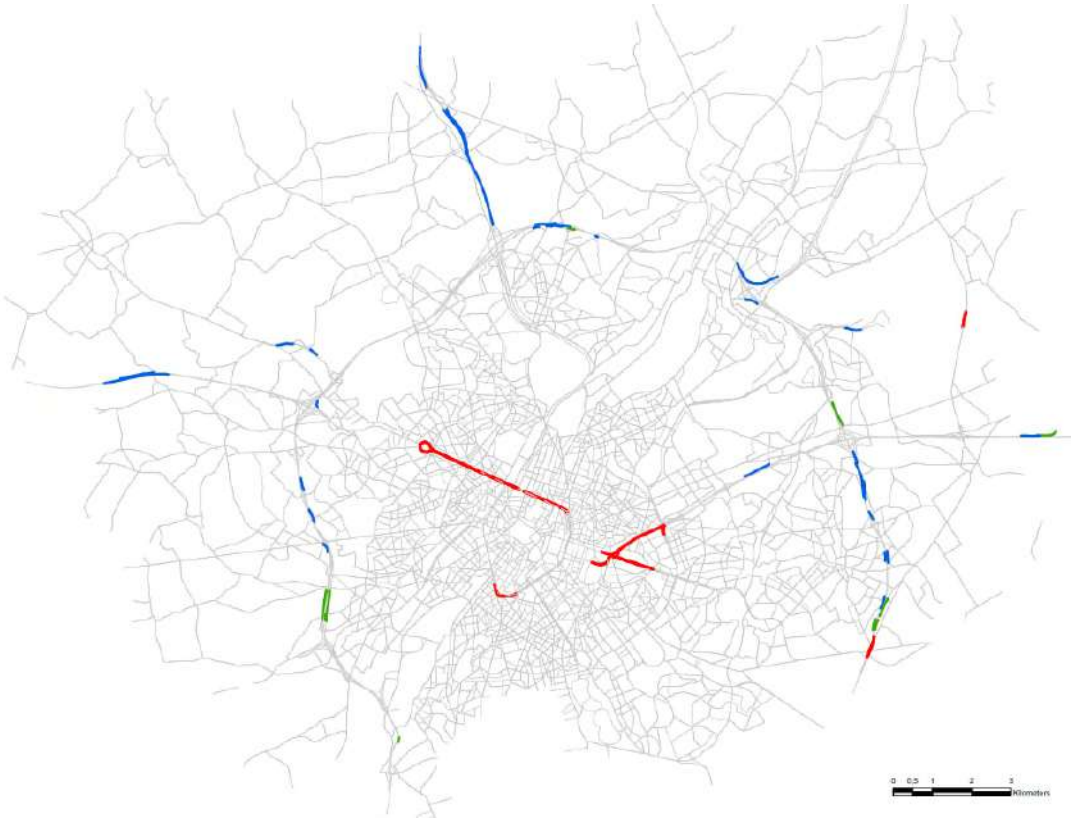
[4] Omdat dit een plan-MER betreft, werd standaard wegdektype SMA-C toegekend en niet het effectief wegdektype van de bestaande wegen. Omdat de wegen die niet gewijzigd worden door het plan hetzelfde wegdektype hebben in het referentiescenario en alle scenario's van de geplande situatie, heeft dit geen relevante impact op de effectbeoordeling , die immers gebaseerd is op o.a. het geluidsverschil tussen GT en Ref. Daarnaast is er een leemte in de kennis voor het wegdektype op het onderliggend wegennetwerk. Vermits er geen infrastructurele wijzigingen worden voorzien voor het onderliggend wegennetwerk heeft de leemte in kennis geen relevante impact op de effectbeoordeling. Het betreft aldus geen variabele parameter voor de beoordeling van de alternatieven.Op basis van deze bevindingen werd één wegdektype gekozen voor alle wegsegmenten binnen het studiegebied.

Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel

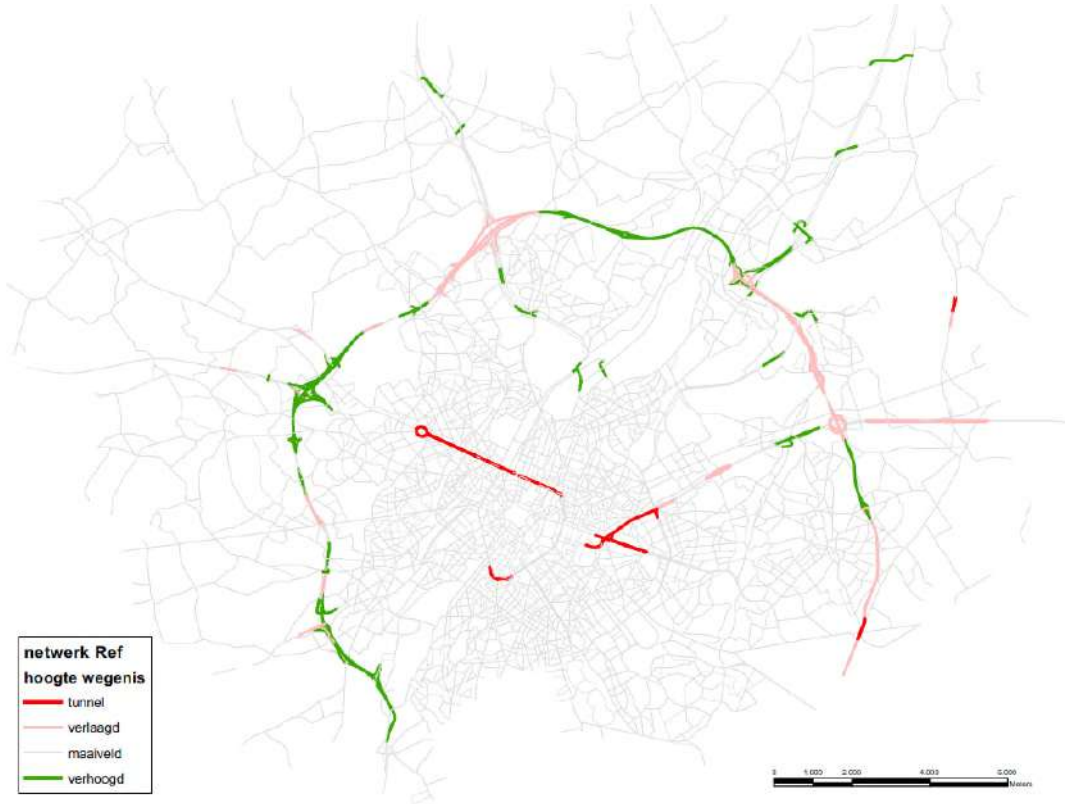


N.b.: In de referentiesituatie wordt reeds uitgegaan van een snelheidsvermindering op de R0 naar 100 km/u voor personenwagens. Een vermindering van de snelheid zal meteen een vermindering van het wegverkeersgeluid als gevolg hebben. Er dient wel worden opgemerkt dat er geen lineair verloop is van de vermindering van de geluidsemissieniveaus over het snelheidsbereik. Onderstaande tabel geeft de geluidreductiemogelijkheden in functie van de snelheid weer voor enerzijds personenwagens en anderzijds vrachtwagens.

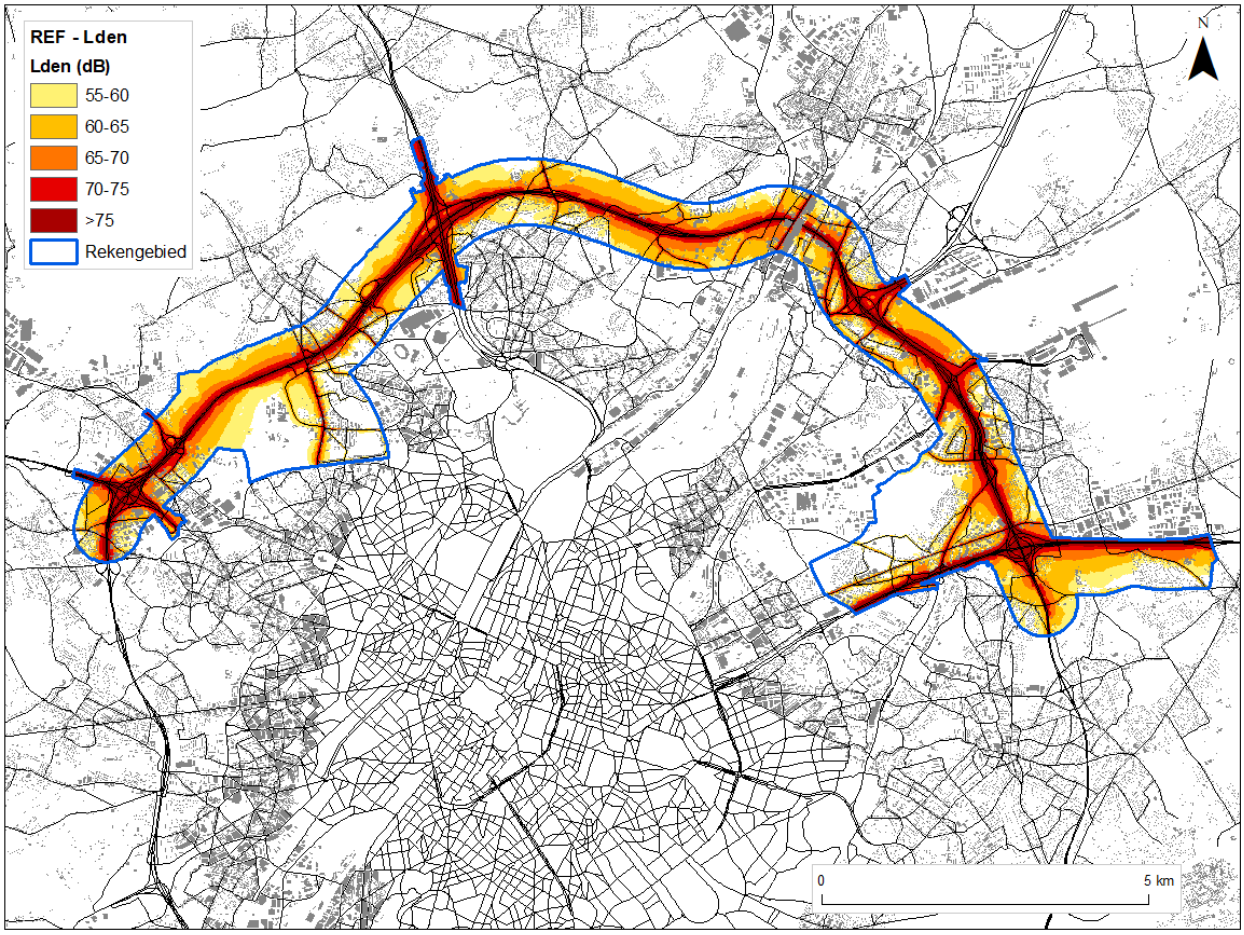
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



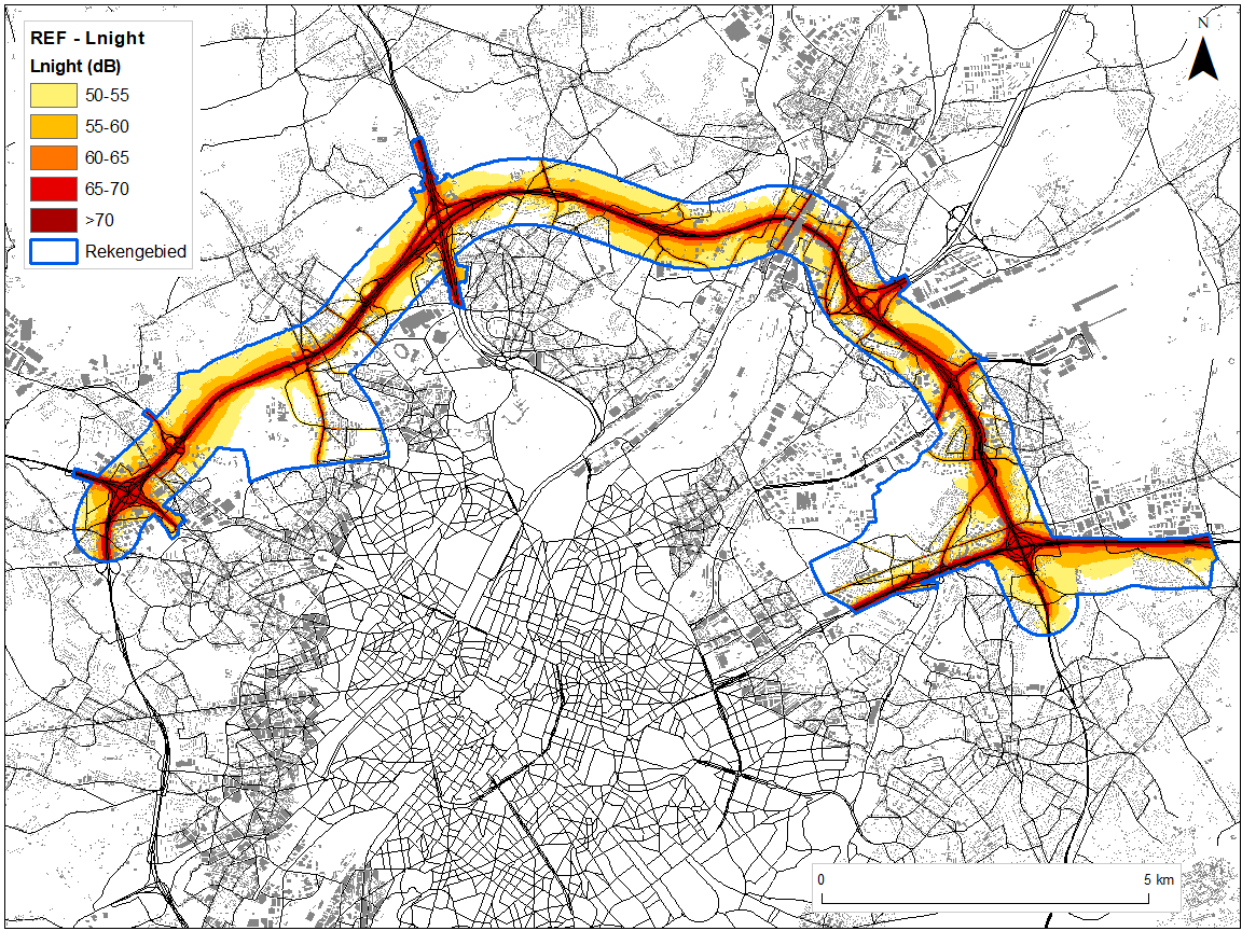
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



Op onderstaande figuur worden de geluidscontouren aan wegverkeerslawaai rondom het plangebied weergegeven voor een vaste receptorhoogte van 4 m boven het maaiveldniveau. De eerste kaart presenteert de gewogen etmaalbelasting volgens de geluidsbelastingsindicator Lden en de tweede kaart de nachtbelasting volgens de indicator Lnight. De geluidscontouren worden geprojecteerd op een achtergrondkaart met bebouwing en inplanting van geluidsschermen. De gemodelleerde objecten worden aangegeven met de grijze blokjes voor de gebouwen en met blauwe lijntjes voor de geluidsschermen op de geluidscontourenkaart.



Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied

Op de geluidscontourenkaart wordt de verspreiding van het geluid veroorzaakt door het wegverkeer op de hoofd- en primaire wegen, in combinatie met lokale wegen, visueel voorgesteld met een inkleuring van de zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren met een delta van telkens 5 dB = geluidsbelastingklassen. Met het inkleuren van de zones tussen de geluidscontouren worden de zones met het hoogste en laagste weg-verkeersgeluidsniveau meteen zichtbaar. Op de kaart kan men aflezen dat de hoogste geluidswaarden worden waargenomen in de onmiddellijke nabijheid van de weg. Waarbij de geluidsafname het significantst aanwezig is op korte afstand van de verkeersstroom. Op grotere afstand van de weg neemt het geluid minder snel af, hetgeen zichtbaar is aan de breedte van de geluidsbelastingklasse. Deze wordt op grotere afstand steeds breder (bijvoorbeeld vergelijk de gele zone met de donker rode zone).

De zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie (Lden = 70 dB en Lnight = 60 dB) wordt aangegeven met de rode en donkerrode ingekleurde zones op de geluidscontourenkaart. Een hinderzone dewelke bepekt is in breedte en aldus omsloten woningen.

Vergelijking van de ernstig gehinderde zones langsheen de R0 met de vastgestelde zones uit de meet-campagne leidt tot eenzelfde resultaat en besluitvorming m.b.t. de belastingsindicatoren Lden en Lnight, namelijk ernstige geluidshinder beperkt zich tot de eerstelijnsbebouwing van de bewoonde zones rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, A12 te Strombeek-Bever en N9 te Zellik. Daarmee is het rekenmodel betrouwbaar en overeenkomstig met de werkelijke (bestaande) geluids-belasting in en rondom het plangebied.

Naast de geluidcontourenkaart werd een geluidsberekening uitgevoerd voor de gevelbelasting van de bewoonde gebouwen. Binnen het rekengebied bevinden er zich **82017 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Vlaams gewest** en **3292 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Brussels gewest**. Van de 82017 bewoonde gebouwen in het rekengebied heeft in de referentiesituatie het merendeel, namelijk 62596 bewoonde gebouwen, een geluidsbelasting Lden aan de meest belaste gevel van minder dan 60 dB(A). Een geluidsbelasting tussen 60 en 70 dB(A) wordt bekomen voor 17678 bewoonde gebouwen. Een blootstelling van de meest belaste gevel van meer dan 70 dB(A) wordt bekomen voor 1743 bewoonde gebouwen. Tot de laatste geluidsklasse behoren vnl. bewoonde gebouwen die op korte afstand gelegen zijn van de R0 of een belangrijke verbindingsweg.

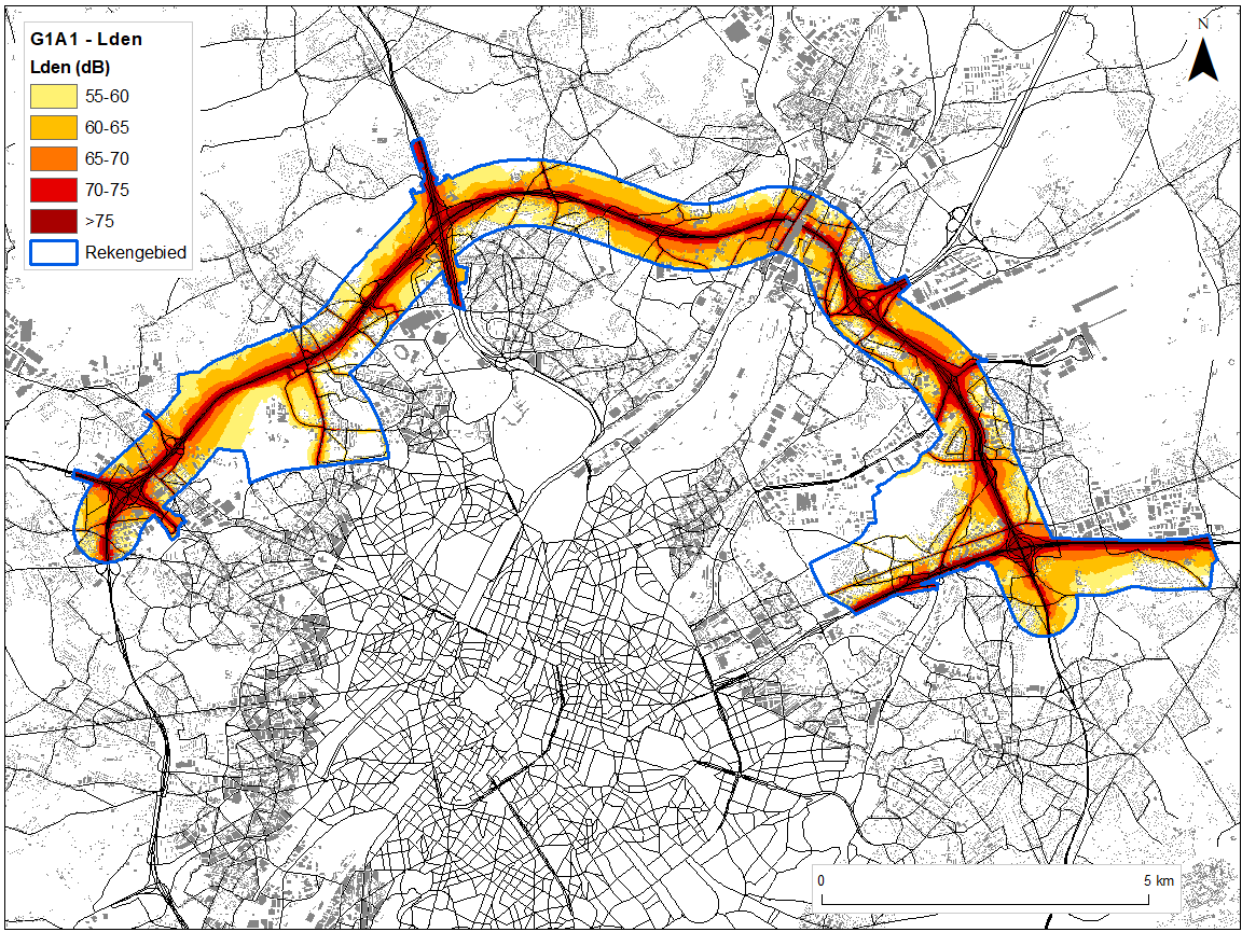
6.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

6.3.1 Scenario's met basisalternatieven

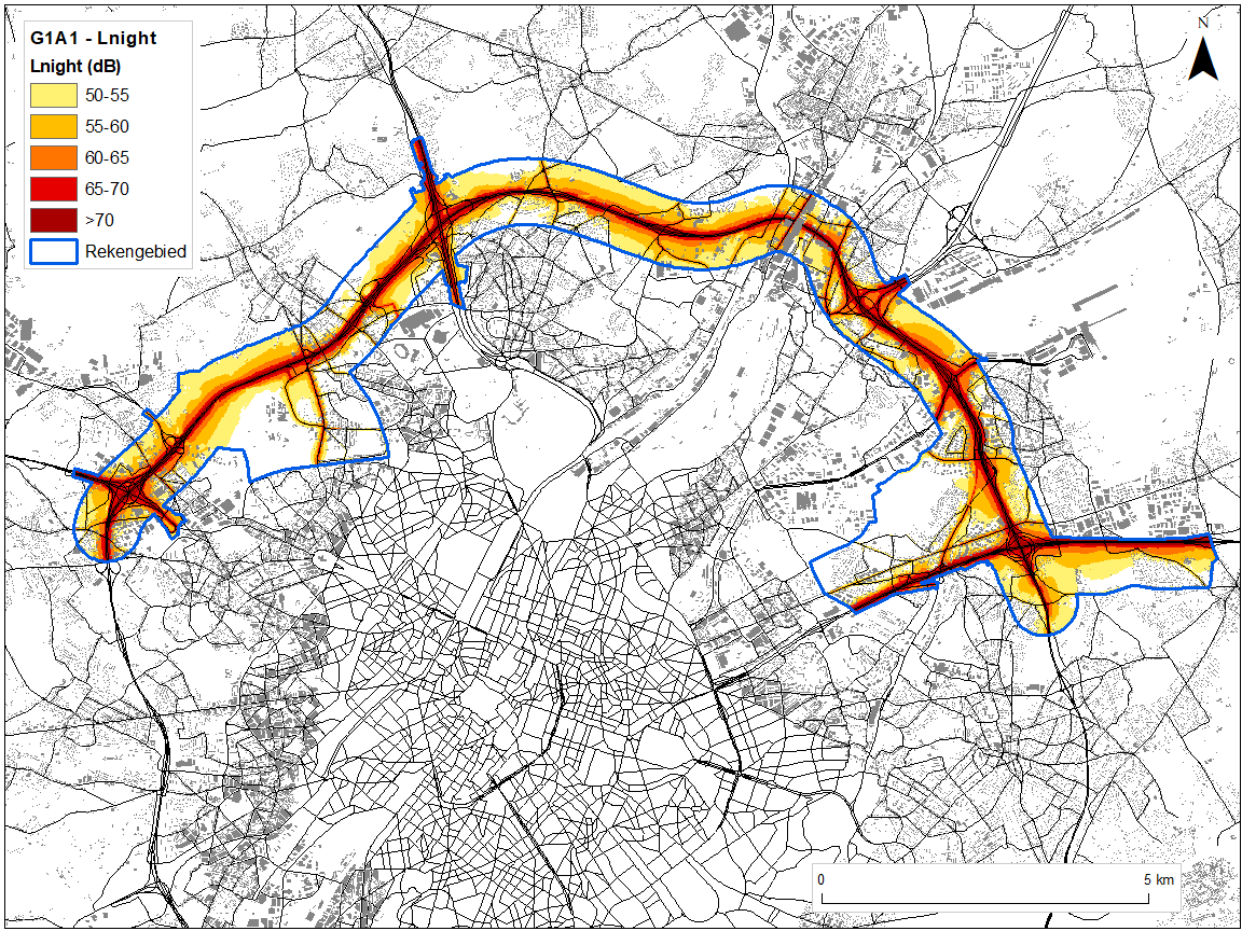
6.3.1.1 *Scenario G1A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai binnen het rekengebied.



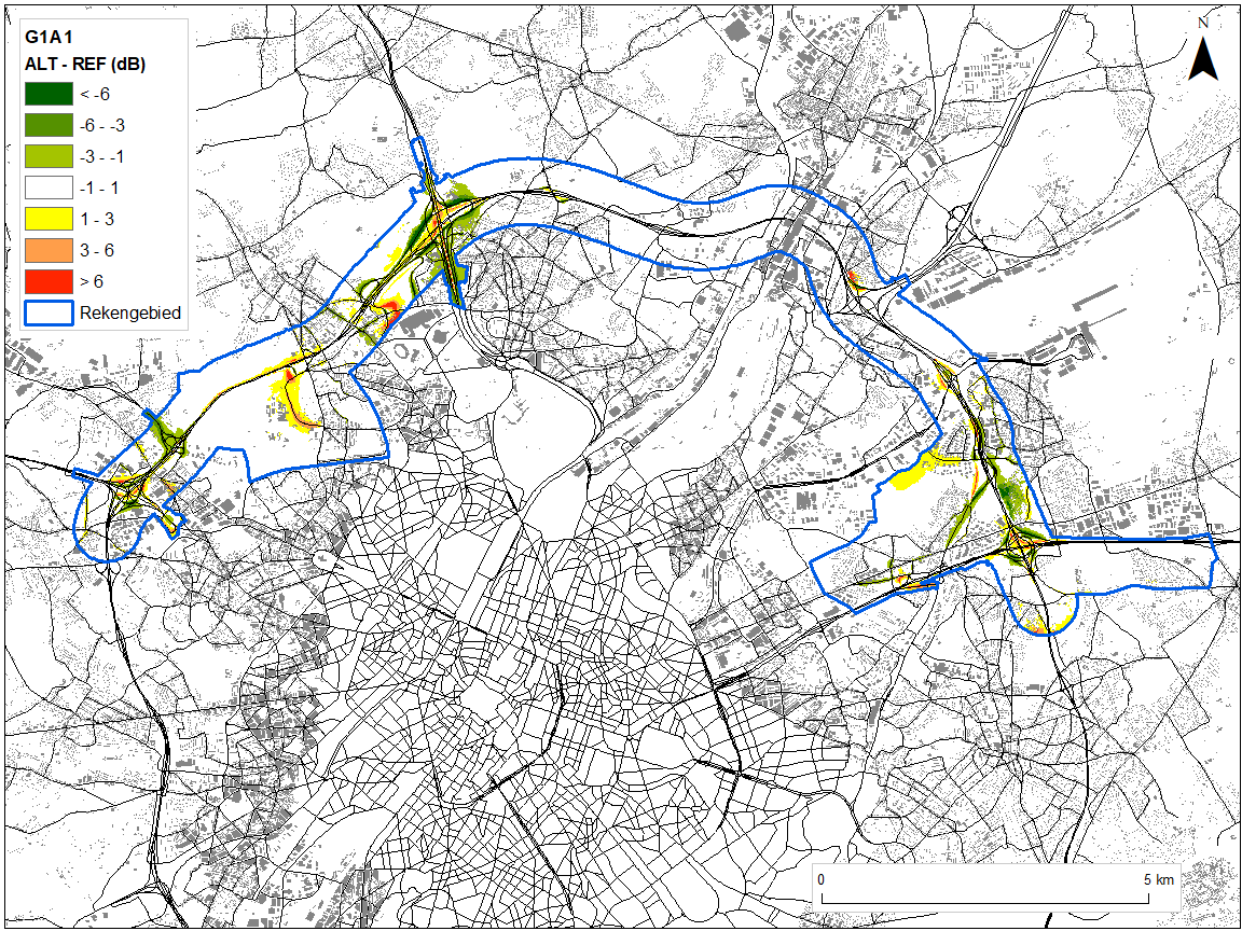
Figuur 6-21: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.

Zones met een berekende geluidsverschilwaarde tussen -1 en 1 dB worden als verwaarloosbaar beschouwd omdat de auditieve perceptie nauwelijks waarneembaar is. Geluidsverschillen tussen 1 en 3 dB zijn waarneembaar, tussen 3 en 6 dB goed waarneembaar en boven 6 dB Significant waarneembaar. Uiteraard kunnen dergelijke verschilwaarden zowel in positieve zin (geluidsafname) als in negatieve zin (geluidstoename) zich manifesteren. Om een duidelijk onderscheid te maken tussen de zones met positieve en negatieve impact werden de positieve effecten (geluidsafnames t.o.v. de referentiesituatie) steeds met groen ingekleurd. De zones met negatieve effecten worden gradueel ingekleurd van geel naar rood om de ernst (waarneembaarheid) van het negatief geluidseffect te duiden.



Figuur 6-23: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1 binnen het rekengebied.

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeers-stromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, Woluwedal (R22) en voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0. Gering negatieve effecten (-1) zijn te verwachten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) te wijten aan extra sluipverkeer door slechte werking knoop E40-Oost en het supprimeren van de aftakking Henneaulaan.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richting R0-west ter hoogte van de Melkstraat.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en verkeerscomplex N9. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expo-hallen door wijziging verkeerscomplex.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:

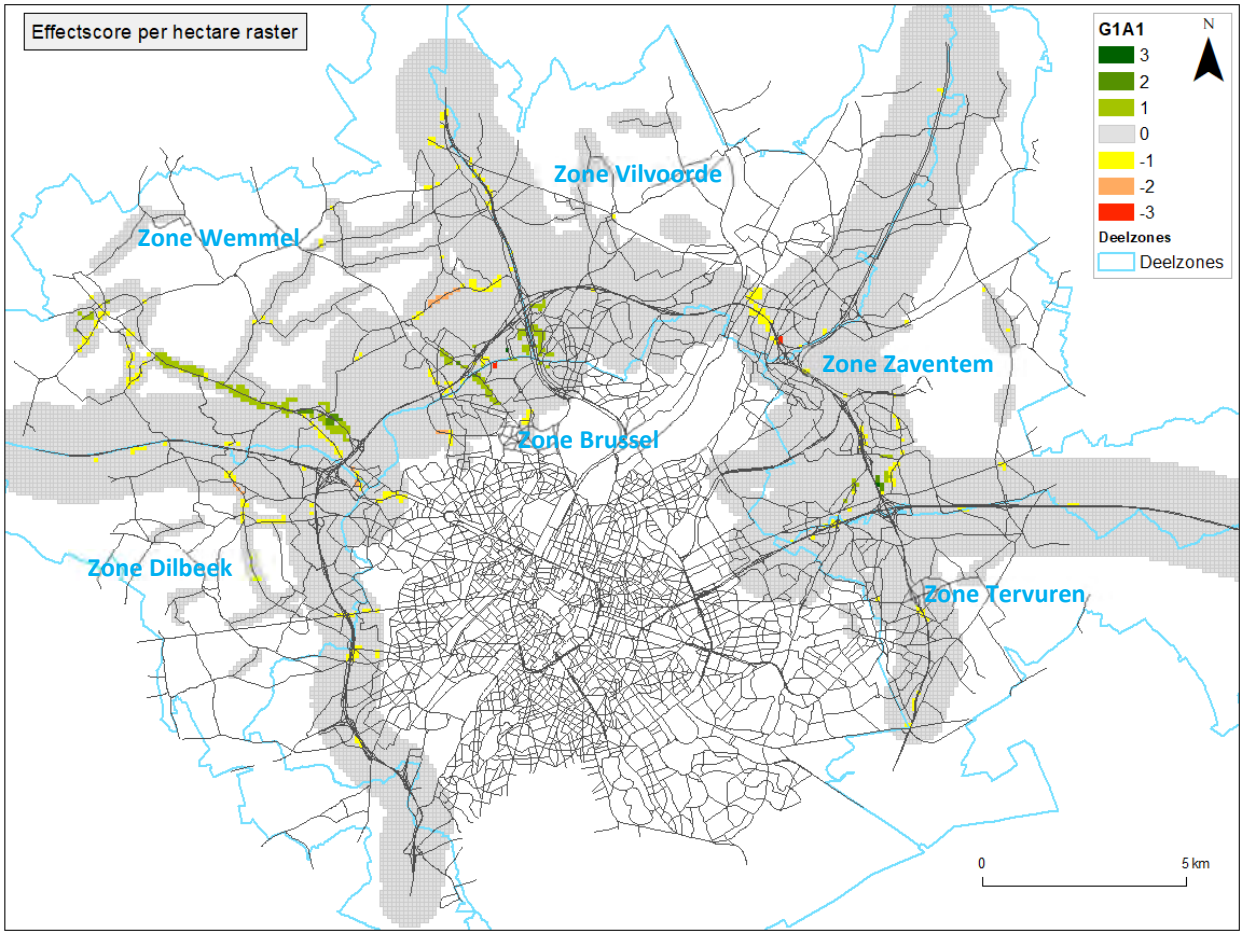
Voor elk bewoond gebouw binnen het rekengebied werd een score bepaald volgens het significatie-kader door het aftoetsen van maximale gevelbelastingswaarde met de criteria van het significantiekader. Om een ruimtelijk inzicht te bekomen over de verspreiding van de effecten en de omvang van de effecten aan de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied werd onderstaande visualisatie gehanteerd. Het rekengebied werd opgedeeld in een hectare raster. Elke woning binnen een hectare bezit een score. Aan de hectare wordt een score (kleur) toegekend op basis van de meest voor-komende score voor de bewoonde gebouwen binnen de betreffende hectare. Op de 'Significantiekaart kan men aflezen waar de gebieden zich bevinden met een verwaarloosbaar effect voor het scenario met een score 0, gevisualiseerd met een grijze inkleuring van het hectare oppervlak. Gebieden waarvoor het scenario voor een verbetering van de geluidsbelasting (score's +1, +2, +3) zorgt worden steeds groen ingekleurd, waarvan de intensiteit van de kleur overeenkomstig is met de omvang van de score. Zo staat een inkleuring van het hectare oppervlak met een donker groene kleur voor een significant positief effect. Gebieden waarvoor het scenario voor een verslechtering van de geluidsbelasting (score's -1, -2, -3) zorgt worden steeds geel/rood ingekleurd, waarvoor geel (score -1) staat voor een gering negatief effect, oranje (score -2) voor een negatief effect en rood (score -3) voor een significant negatief effect.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat.

In **zone Wemmel** zijn er negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel als gevolg van meer sluipverkeer Wemmel – A12. Positieve effecten (score +2) zijn te verwachten aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0.



Figuur 6-24: Significantiekaart scenario G1A1

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

In onderstaande tabel wordt het significantiekader ingevuld met het aantal gebouwen met bijhorende score. Voor elke woning werd de maximale gevelbelastingswaarde getoetst met de onderstaande kruistabel en toegewezen aan de toepasbare cel van de tabel. Ter herinnering hierbij de kleurencode voor de score's:

Kleurencode	Score	Effect
	3	significant positief
	2	positief
	1	gering positief
	0	verwaarloosbaar
	-1	gering negatief
	-2	negatief
	-3	significant negatief

G1A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	80	1129	59165	1709	111	24
	>60 dBA	0	0	0	100	189	71	18
60 - 70 dBA		5	130	841	15845	778	67	12
>70 dBA	<= 70 dBA	5	13	54	36	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	46	1504	85	0	0

In de referentiesituatie situeren alle bewoonde gebouwen zich onder de kolom '-1 - +1' omdat er geen vergelijking (dus geen verschil) wordt gemaakt met de bekomen resultaten van een ander scenario. In voorgaand hoofdstuk werd aangehaald hoeveel woningen in de referentiesituatie zich situeren in een belastingsklasse ≤ 60 dB; 60-70 dB; > 70 dB. Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). De cellen van de tabel werden ingekleurd overeenkomstig met de toepasbare score. Het getal in de cel kan aldus worden gelezen als het aantal woningen met een overeenkomstige score.

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59165 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 100-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1129 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1635 (= 46+1504+85) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 46 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 85 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1635 = 108 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Bovenstaande tabel maakt duidelijk dat het scenario een waaier aan geluidseffecten genereert in het rekengebied met soms geringe, matige of significante effecten op het niveau van de individueel bewoonde gebouwen. Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader). Met de inkleuring van de cellen in onderstaande tabel volgens ordegrootte van de gewogen getallen wordt meteen aangegeven welke positieve (groen) en negatieve effecten (rood) significant zijn. De beoordelingswaarde (ééngetalswaarde) wordt bekomen door de sommatie van de gewogen getallen in onderstaande tabel. Dit (fictief) getal wordt vergeleken met deze bekomen voor de andere scenario's om eenduidige afweging van de globale effecten van de scenario's op de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied mogelijk te maken.

G1A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	160	1129	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-189	-142	-54
60 - 70 dBA		15	260	841	0	-778	-134	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	15	26	54	0			
	> 70 dBA	0	0	-46	-1504	-85	0	0

Beoordelingsgetal = -468

Met de rekenkundige sommatie van alle positieve en negatieve getallen van bovenstaande tabel wordt het vermeld beoordelingsgetal bekomen. Indien het beoordelingsgetal een negatieve waarde bevat scoort het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied slechter dan het referentiesituatie. Indien het beoordelingsgetal een positieve waarde bevat betekent dit dat het scenario voor het rekengebied een globaal positief effect heeft ten opzichte van het referentiesituatie. We bemerken nogmaals dat het (fictief) getal geen weergave is van het aantal woningen omdat het getal werd bekomen aan de hand van gewogen getallen. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -2312 bekomen.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   - Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	2178	18	15	1
	>60 dBA	0	0	0	4	0	8	5
60 - 70 dBA		0	3	27	928	12	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen in woonzones binnen het rekengebied een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). Voor 3178 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 8 woningen. Daarentegen worden ook positieve effecten (score +2) verwacht voor 3 woningen. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

- Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-16	-15
60 - 70 dBA		0	6	27	0	-12	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -55

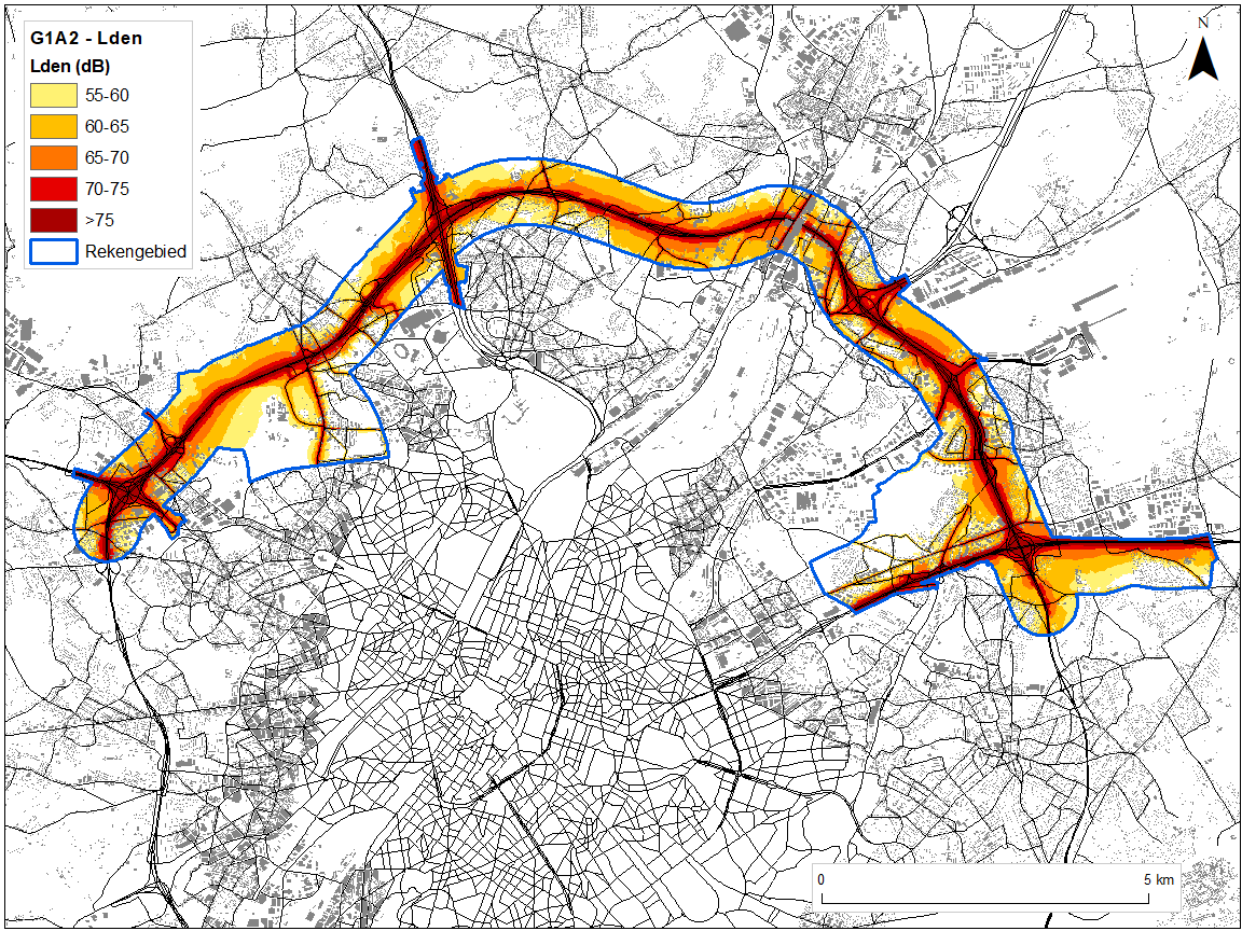
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -89 bekomen.

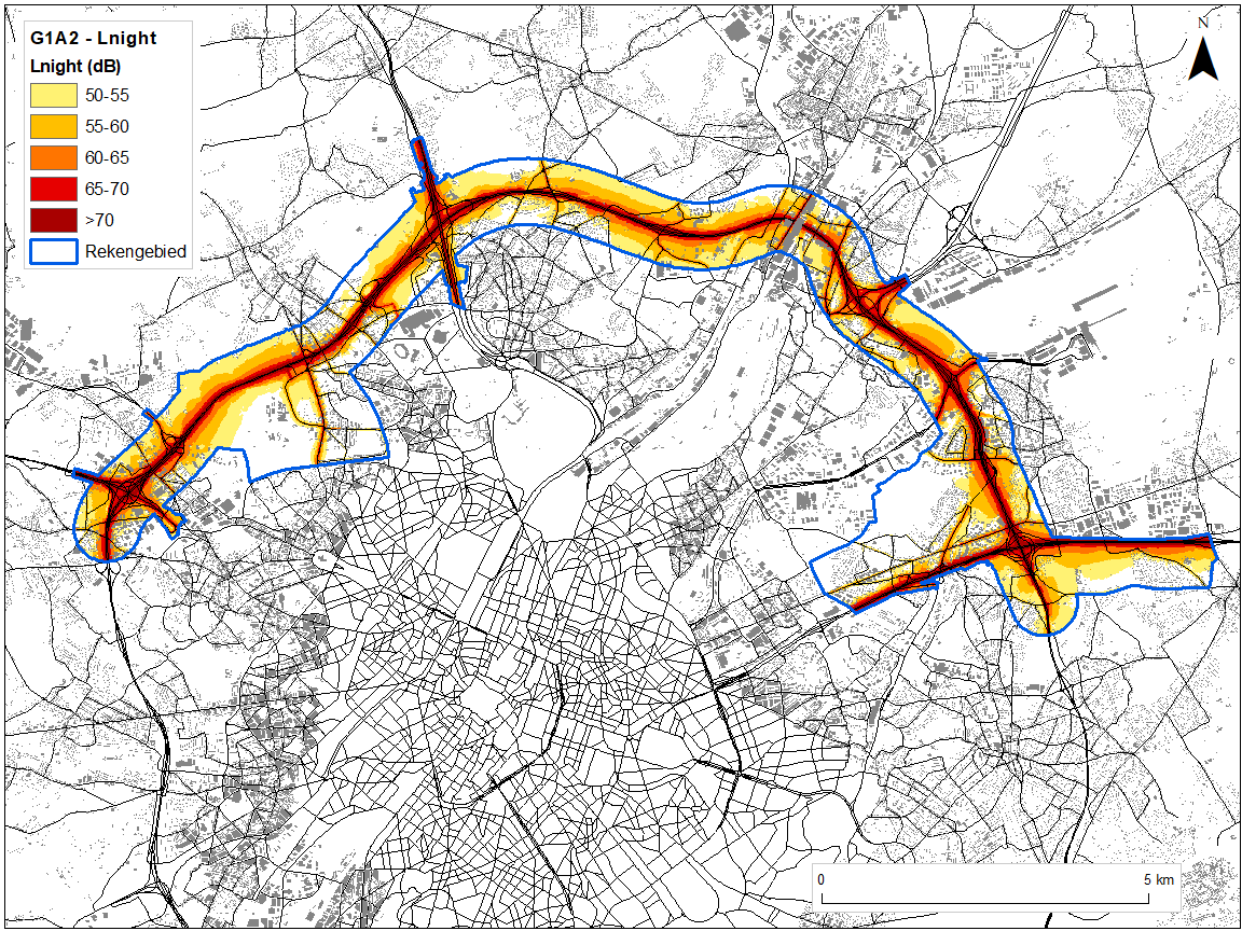
6.3.1.2 *Scenario G1A2*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

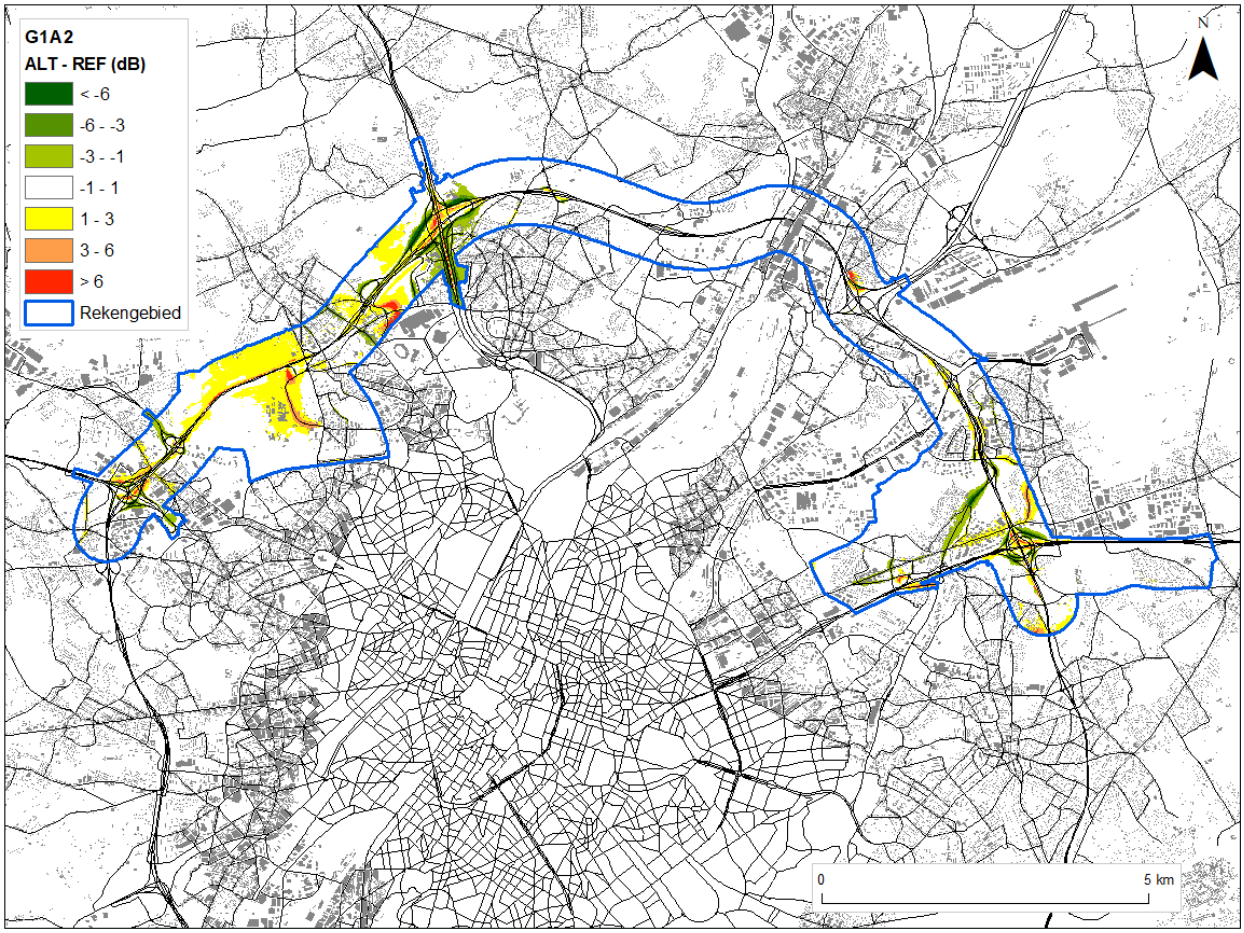


Figuur 6-25: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-26: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A2 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-27: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering voor het gering negatief effect in de zone Wemmel.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost en Woluwedal (R22). Dit is overeenkomstig met G1A1. Enkel het positief effect voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 verdwijnt met G1A2 t.o.v. G1A1. Waarneembaar negatieve effecten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) verdwijnen eveneens onder G1A2.

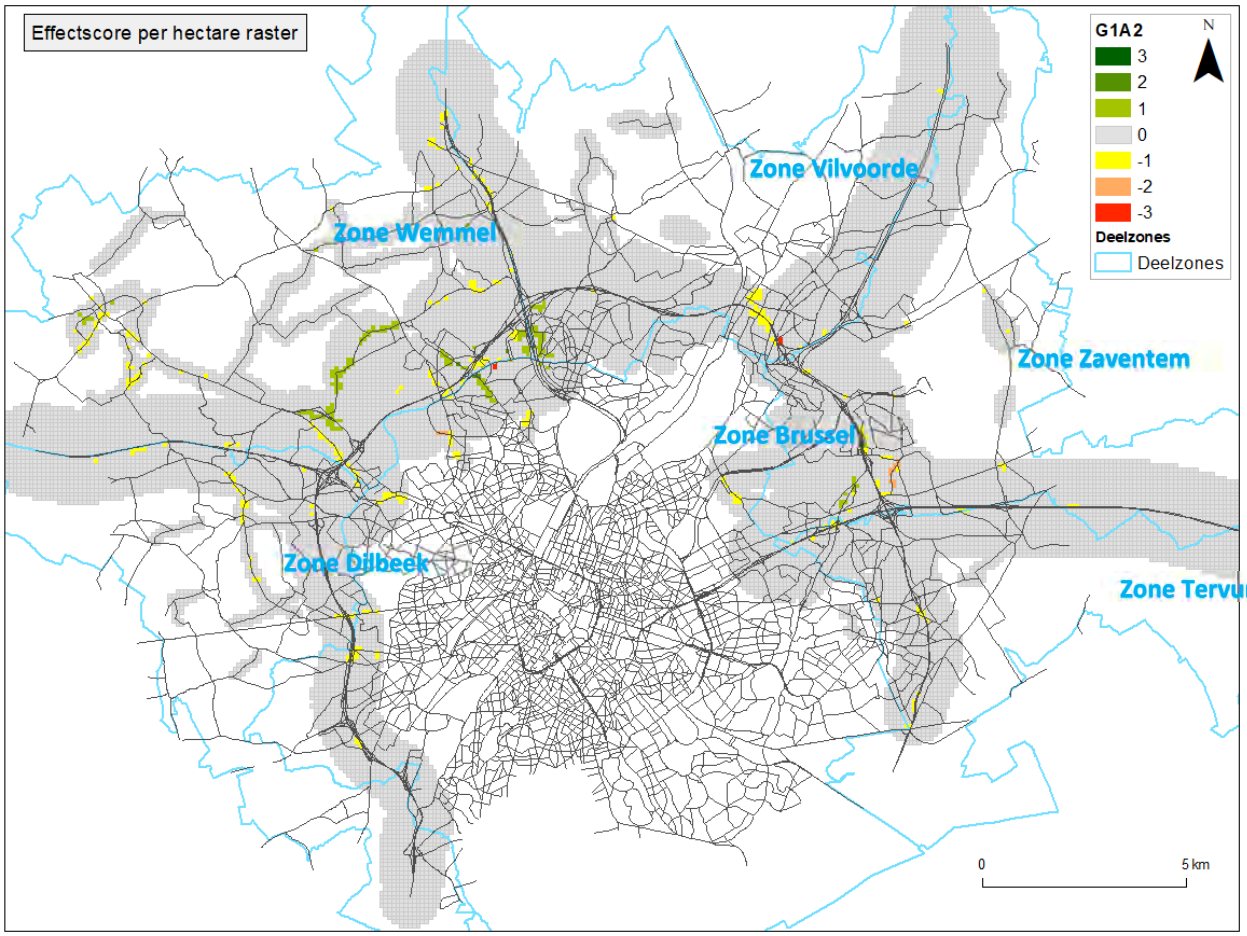
In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten

voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met G1A1.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Echter het positief voor de N9 verdwijnt in vergelijking met G1A1. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expohallen door wijziging verkeerscomplex. Beide bevindingen zijn vergelijkbaar met G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-28: Significantiekaart scenario G1A2

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** verdwijnen de positieve tot significant positieve effecten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, dewelke werden bekomen onder G1A1. Er ontstaan negatieve effecten (score –2) voor de woningen langs de Grote Daalstraat als gevolg van meer sluipverkeer door knip van de R22.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld onder G1A1.

In **zone Wemmel** zijn er negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Daarentegen verdwijnen de negatieve effecten (score -2) langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel onder G1A1 en ontstaan er gering positieve effecten (score +1) langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Zellik - Wemmel. Positieve effecten (score +2) onder G1A1 aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 worden teruggedrongen tot gering positieve effecten (score +1).

Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	9	777	59931	1416	91	6
	>60 dBA	0	0	0	122	199	26	19
60 - 70 dBA		2	50	827	16116	606	65	12
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	13	88	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	2	1601	39	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59931 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 122-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 777 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1642 (= 2+1601+39) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 2 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 39 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1642 = 101 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	18	777	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-199	-52	-57
60 - 70 dBA		6	100	827	0	-606	-130	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	13	0			
	> 70 dBA	0	0	-2	-1601	-39	0	0

Beoordelingsgetal = -981

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte tweemaal het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -2494 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte overeenkomstig met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario G1A1: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	2164	26	16	1
	>60 dBA	0	0	0	5	2	10	5
60 - 70 dBA		0	7	21	916	26	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	67	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3153 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Daarentegen worden ook positieve effecten (score +2) verwacht voor 7 woningen. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	24	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-2	-20	-15
60 - 70 dBA		0	14	21	0	-26	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-67	0	0	0

Beoordelingsgetal = -74

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1. Dat de effecten van dit scenario vergelijkbaar zijn met deze bekomen onder het scenario G1A1 werd ook al vastgesteld bij de ruimtelijke beoordeling van de effecten.

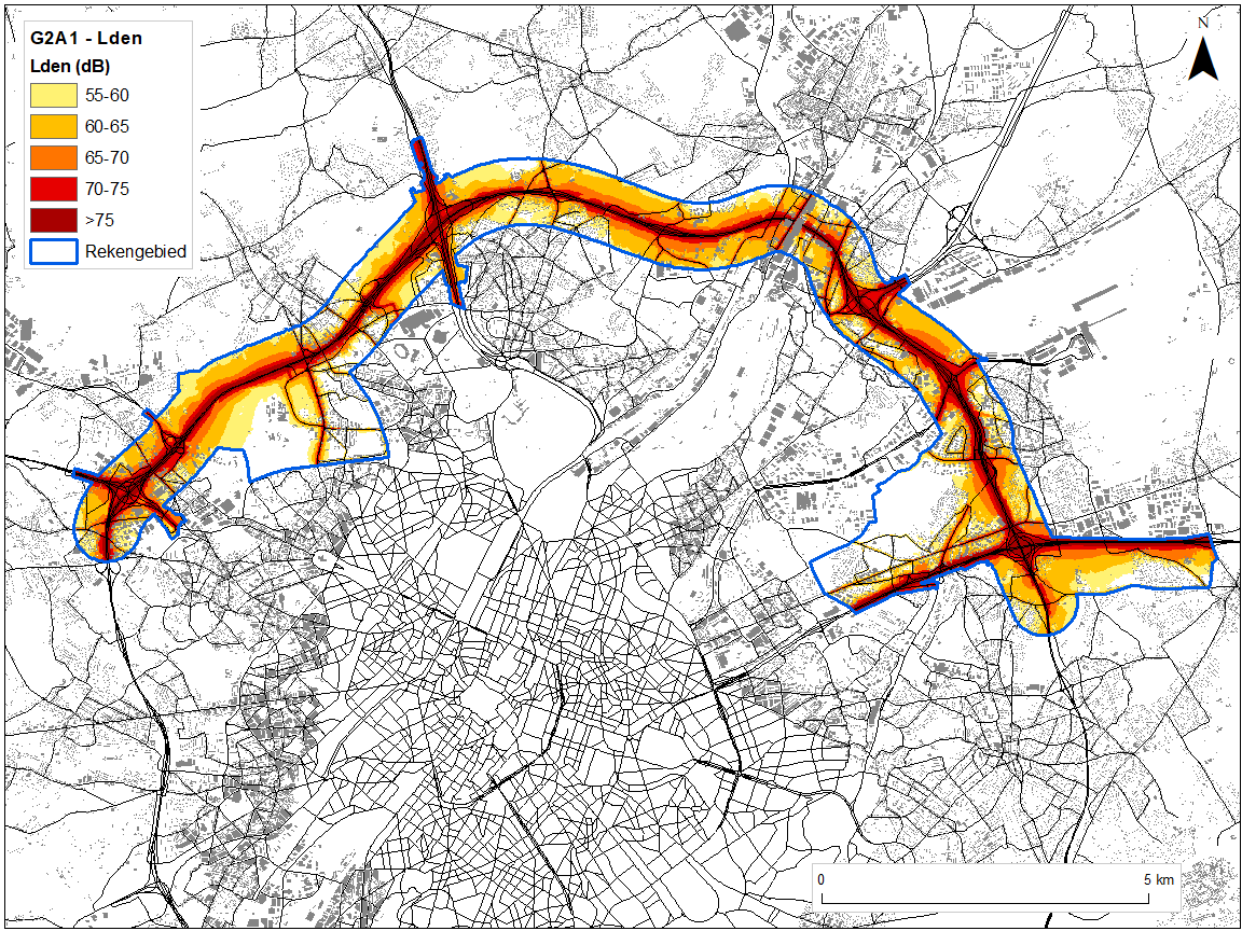
Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's zal de grootte van het getal weergeven in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -117 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A1.

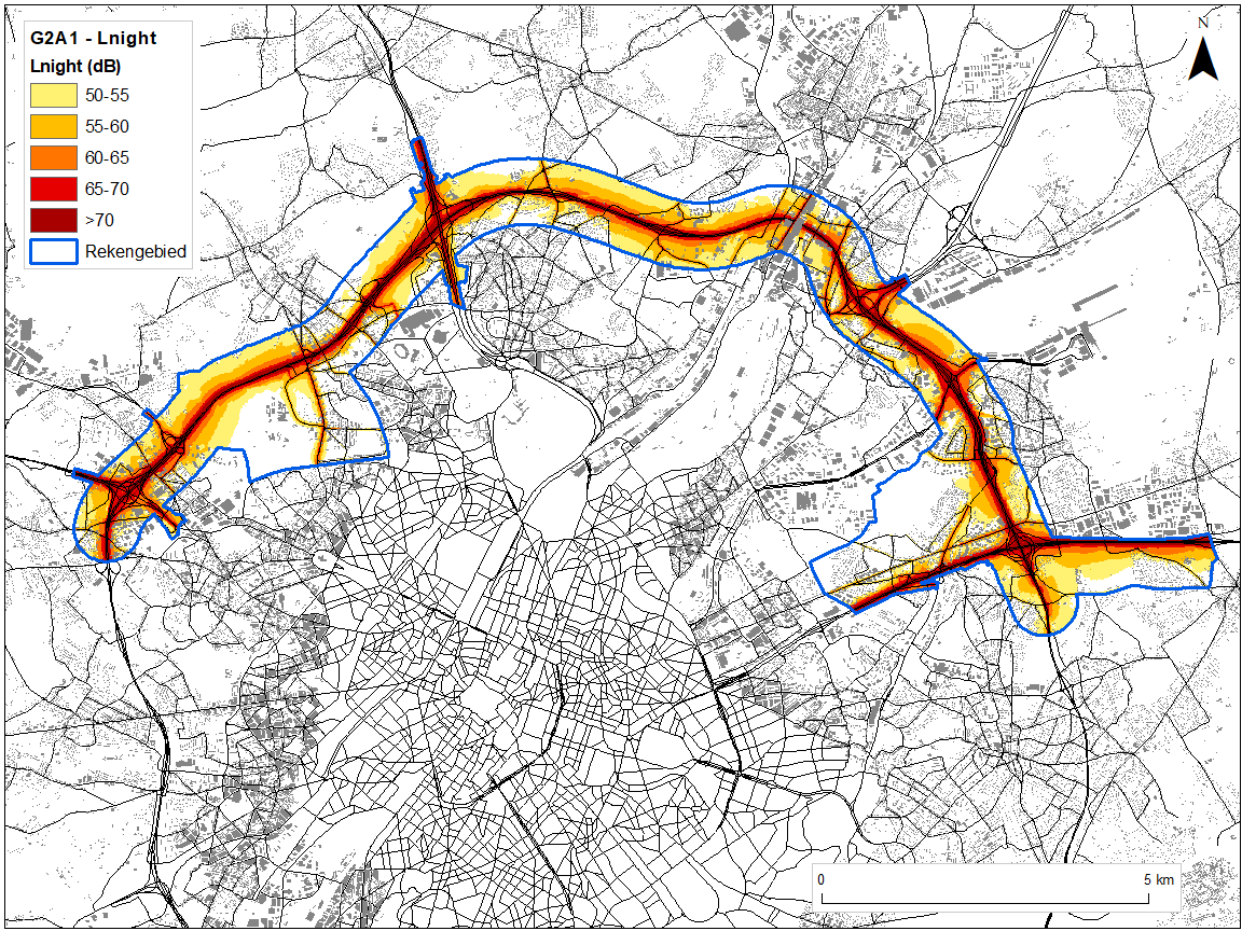
6.3.1.3 *Scenario G2A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

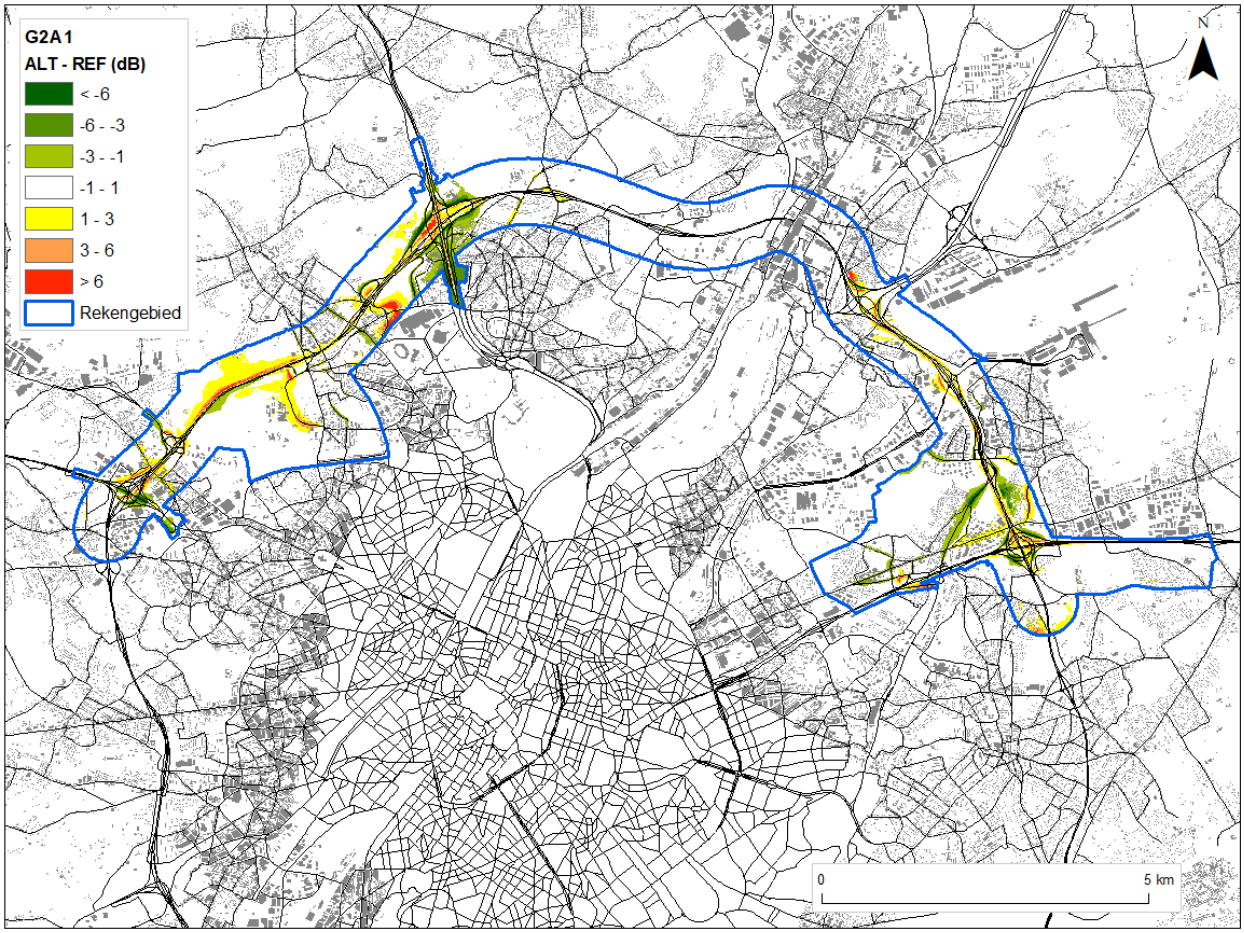


Figuur 6-29: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-30: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-31: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

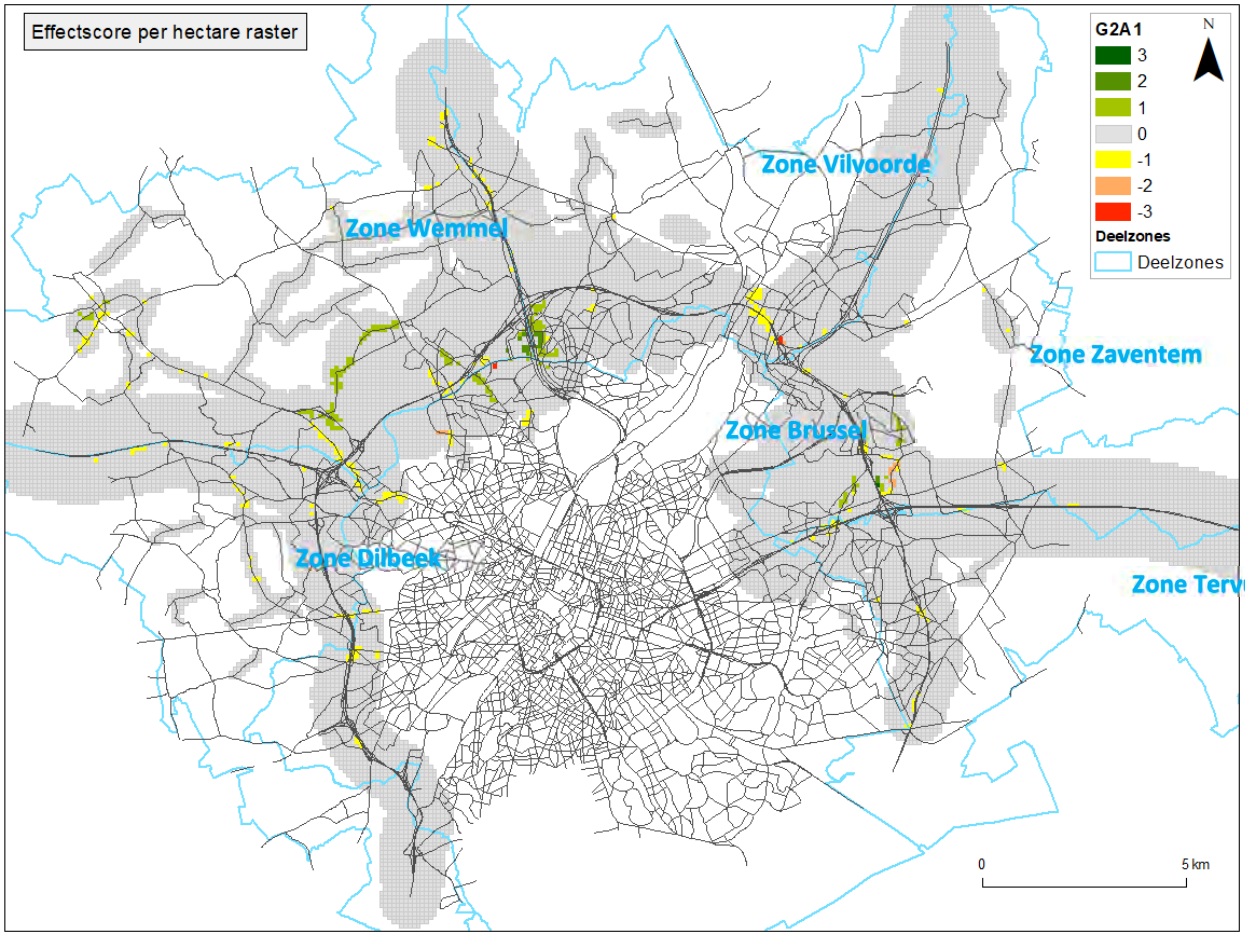
In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, Woluwedal (R22) en voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0. Dit is vergelijkbaar met G1A1. Waarneembaar negatieve effecten voor een zone rondom de Hermeslaan (Drie Linden) onder G1A1 worden omgezet in een kleine zone met geringe geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) dankzij aan minder sluipverkeer.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is vergelijkbaar met G1A1.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Dit is vergelijkbaar met G1A1 en G1A2, daarentegen zijn de geluidsafnames beperkt tot 3 dB(A) (+1) voor verkeerscomplex N9 (vergelijkbaar met G1A2). Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn lokaal te verwachten aan Parking C Expohallen door wijziging verkeerscomplex. Beide bevindingen vergelijkbaar met G1A1 en G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-32: Significantiekaart scenario G2A1

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** zijn negatieve effecten (score –2) voor de woningen langs de Grote Daalstraat als gevolg van meer sluipverkeer door knip van de R22. Vergelijkbaar met G1A2. Voor een kleine zone van de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 ontstaan er positieve tot significant positieve effecten.

In **zone Vilvoorde** zijn significant negatieve effecten (score -3)) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Vergelijkbaar met alle voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn positieve effecten (score 2) te verwachten rondom het zuidelijke gedeelte van het verkeerscomplex A12. Negatieve effecten (score -2) zijn er te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette. Vergelijkbaar met G1A1 en G1A2. Gering positieve effecten (score +1) langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Wemmel – A12, en op de noordelijke tak N9 (Pontbeek). Vergelijkbaar met G1A2.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	43	1014	60168	1006	58	17
	>60 dBA	0	0	0	135	115	20	20
60 - 70 dBA		3	87	935	16010	572	58	13
>70 dBA	<= 70 dBA	4	9	62	69	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	7	1550	42	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 60168 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 135-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1014 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1599 (= 7+1550+42) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 7 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 42 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1599 = 144 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	86	1014	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-115	-40	-60
60 - 70 dBA		9	174	935	0	-572	-116	-39
>70 dBA	<= 70 dBA	12	18	62	0			
	> 70 dBA	0	0	-7	-1550	-42	0	0

Beoordelingsgetal = -231

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2. Scenario G2A1 is beperkt negatief in vergelijking met de referentiesituatie.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1312 bekomen. De getalswaarde is kleiner (ongeveer de helft) dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario's G1A1 en G1A2: negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de zuidelijk gelegen kruispunt van de N200 door nieuwe afrit UZ Jette en significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	23	2161	41	11	2
	>60 dBA	0	0	0	0	0	10	5
60 - 70 dBA		0	0	24	935	11	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3164 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit is overeenkomstig met G1A2. Echter worden er geen positieve effecten (score +2) verwacht in vergelijking met G1A2. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	23	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		0	0	24	0	-11	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -68

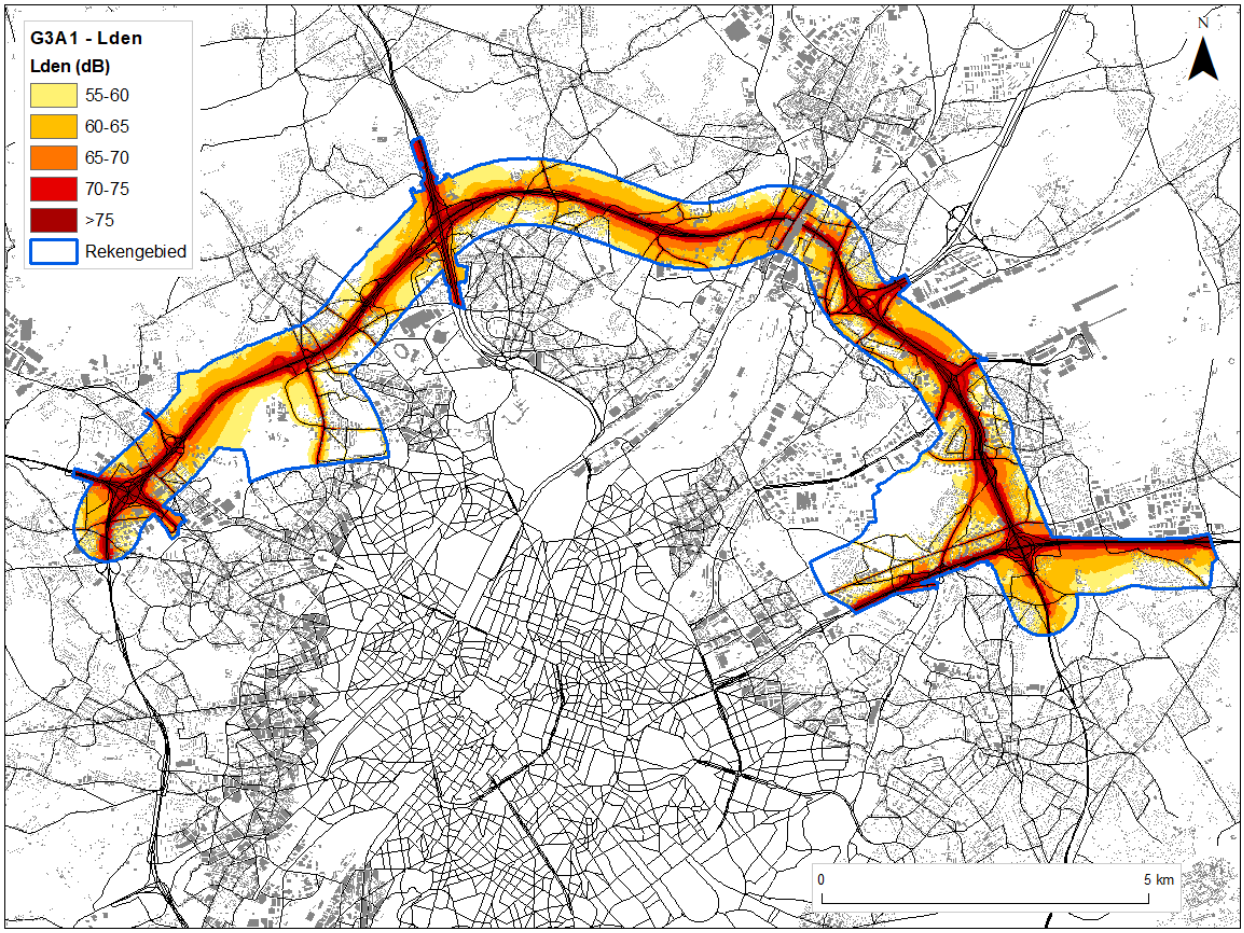
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2. Dat de effecten van dit scenario vergelijkbaar zijn deze bekomen onder het scenario G1A1 en G1A2 werd ook al vastgesteld bij de ruimtelijke beoordeling van de effecten.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -122 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A1 en G1A2.

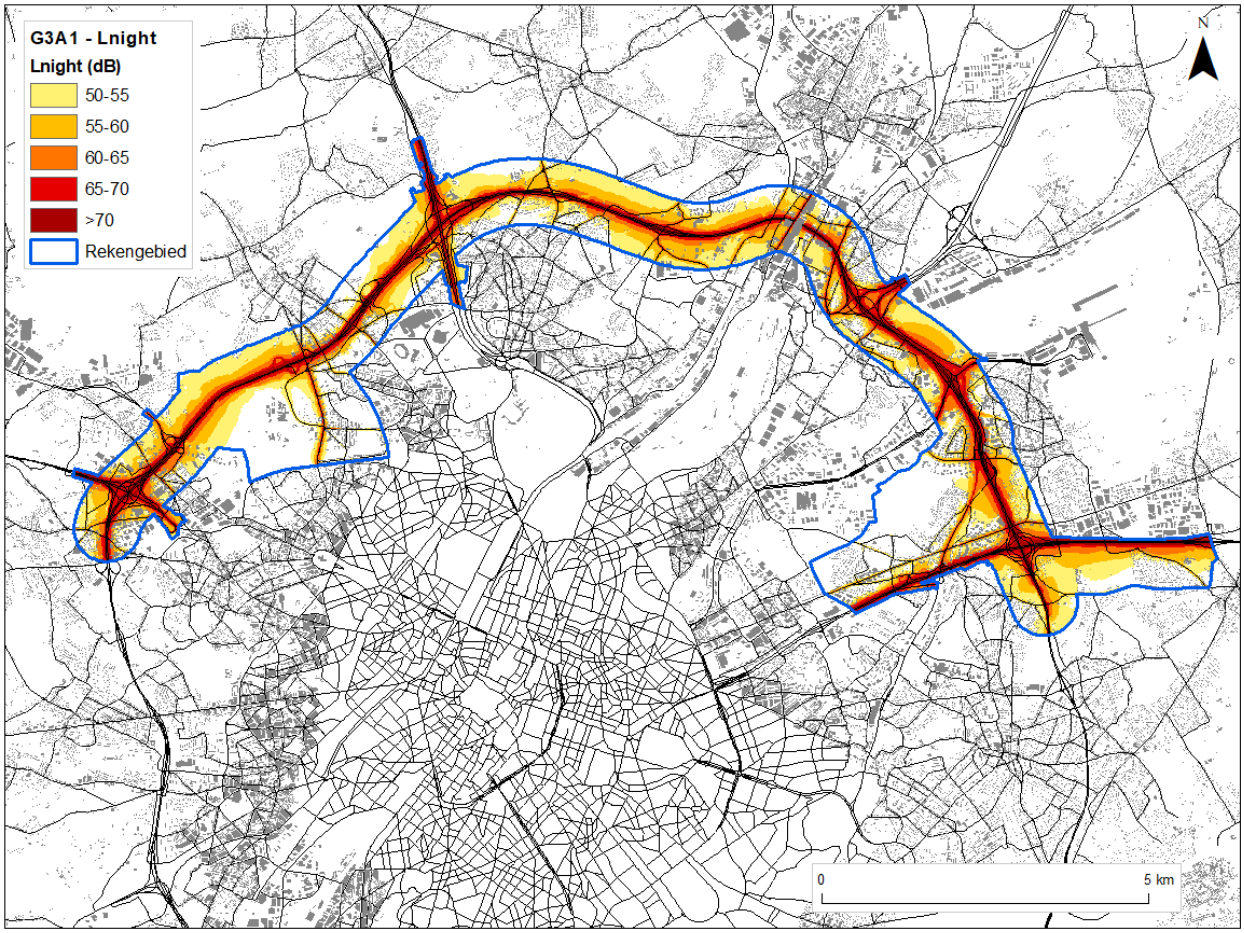
6.3.1.4 *Scenario G3A1*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

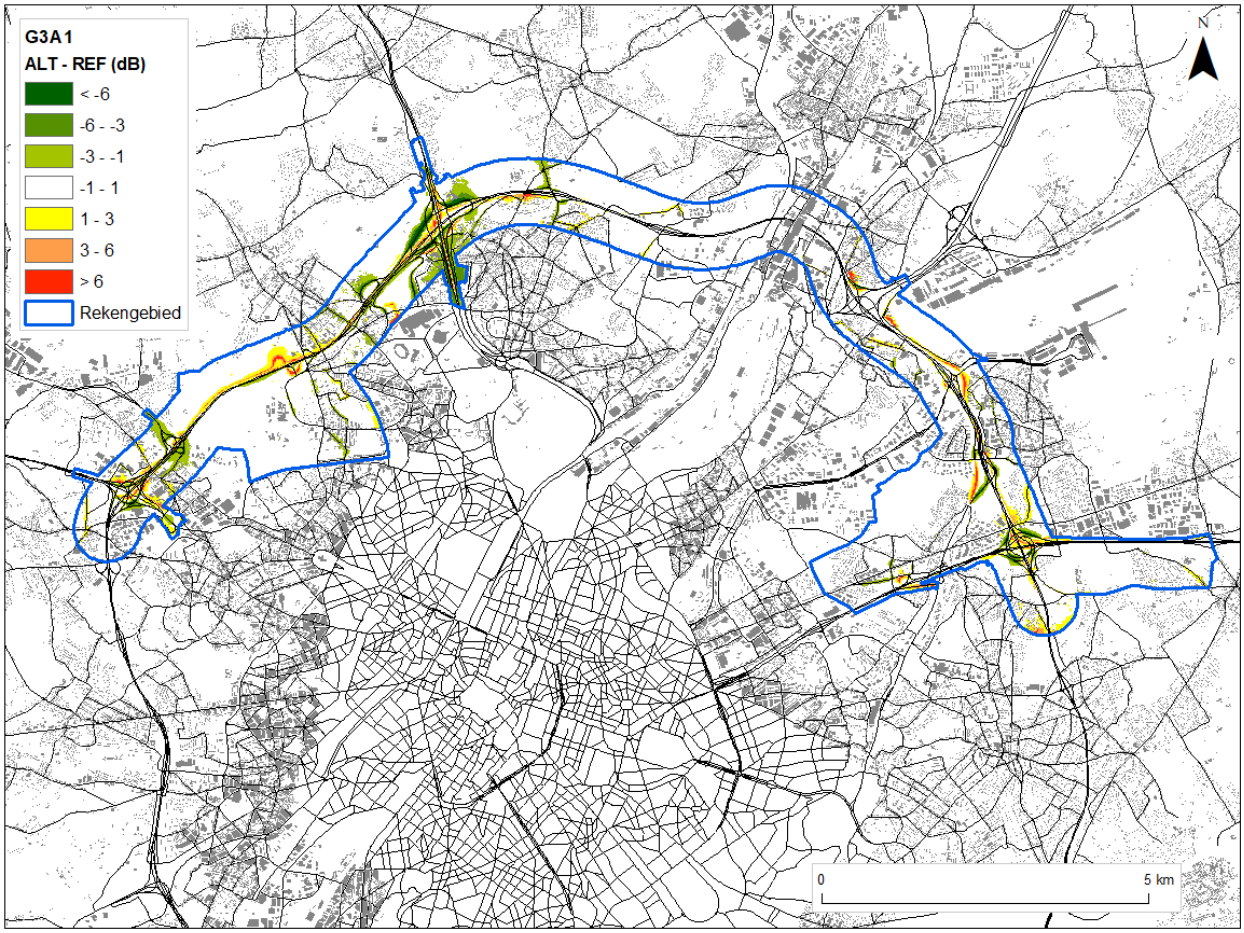


Figuur 6-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A1 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G3A1 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A1 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

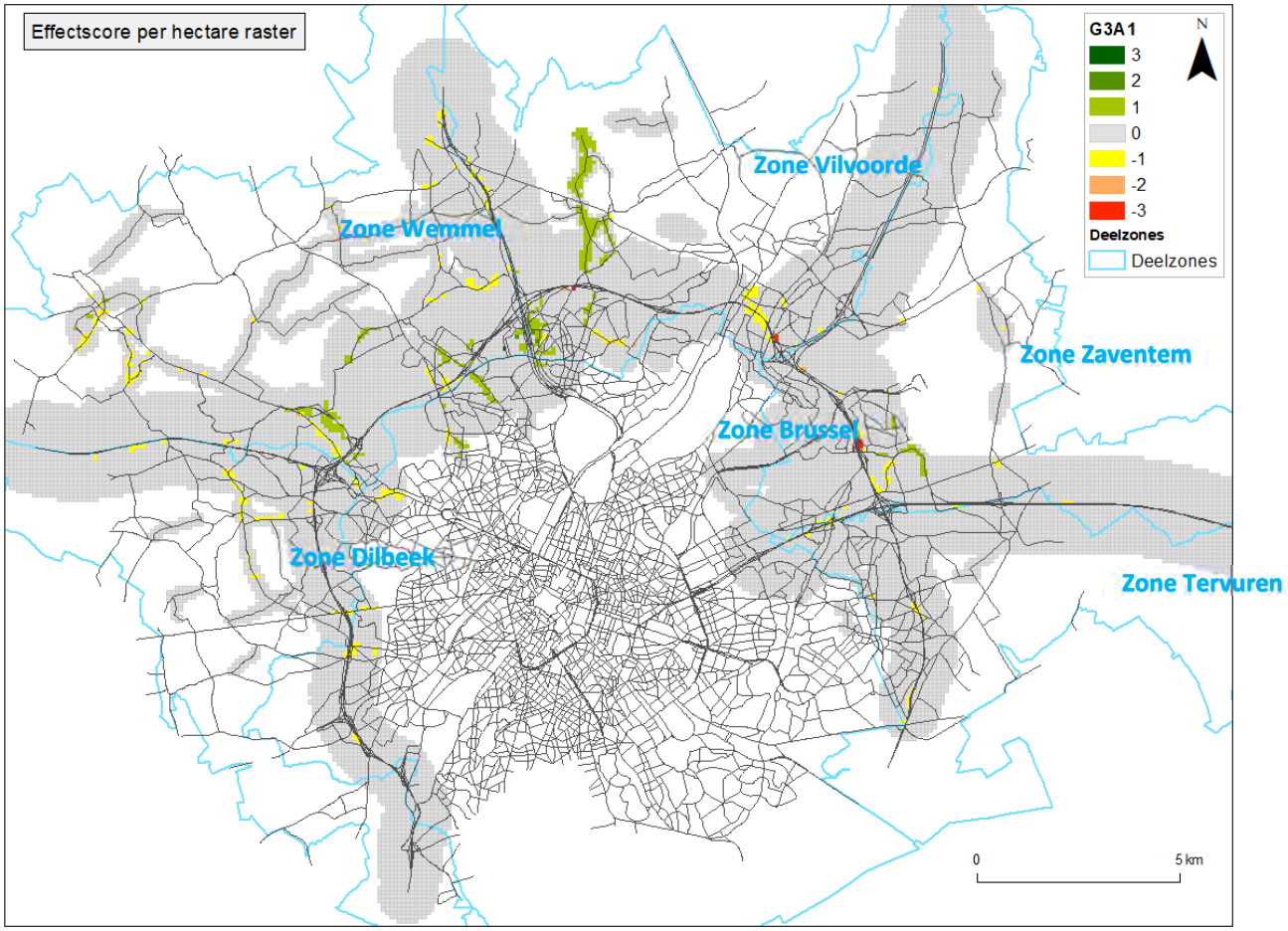
In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost. Geluidstoenames van 1 tot 6 dB(A) (-1/-2) met geringe omvang langs de R22 zuidwestelijke tak met R22a (Belgicastraat), Leonardo da Vincilaan, Nieuwe Zaventemsesteenweg en Eugène Blaironstraat.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en in de onmiddellijke nabijheid van de op- en afritten naar parking C van de Expohallen. Nieuwe op- en afritten voor UZ Jette veroorzaakt lokale geluidstoenames. Eveneens een smalle zone met een geluidstoename aan de noordzijde van de R0 t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving in de rijstroken. Het gering positief geluidseffect voor de N9 onder G1A1 is ook in dit scenario aanwezig. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 verdwijnen in dit scenario.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-36: Significantiekaart scenario G3A1

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** verdwijnen de positieve tot significant positieve effecten voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, dewelke werden bekomen onder G1A1. Er ontstaan gering negatieve effecten (score –1) voor de woningen langs de Grote Daalstraat. Daarnaast ontstaan er gering positieve effecten (score +1) voor de woningen langs Hector Henneaulaan ten oosten van de R0. Echter negatieve effecten (score -2) zijn er lokaal aanwezig voor de Leonardi da Vincilaan, respectievelijk significant negatieve effecten (score -3) aan de Hoogstraat.

In **zone Vilvoorde** zijn er significant negatieve effecten (score -3) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld in voorgaande scenario's. Een andere lokale zone met een significant negatief effect (score -3) is er voor de dichtstbijzijnde woningen van 't Voorstraat tot de R0, afzwakkend tot een negatief effect (score -2) voor de dichtstbijzijnde woningen aan de Landhuizenlaan. Een gering positief effect (score +1) is te verwachten voor de Brusselsesteenweg te Grimbergen als gevolg van minder verkeer door het supprimeren van de N202.

In **zone Wemmel** zijn, buiten gering negatieve effecten voornamelijk aan de kruising van de Brusselsesteenweg met de R0 te Zellik en langs de Frans Robbrechtsstraat als verbindingsweg tussen Wemmel en Strombeek-Bever, geen negatieve of significant negatieve effecten te verwachten. Er zijn eveneens gering positieve effecten (score +1) te verwachten langs de verbindingsweg Wemmel via Relegem naar Zellik, als gevolg van minder sluipverkeer Zellik-Wemmel, de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 en de kruising van De Limburg Stirumlaan/Avenue Houba de Strooper met de R0. Deze bevindingen zijn vergelijkbaar met G1A2 en G2A1.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G3A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	15	2018	58522	1532	96	27
	>60 dBA	0	0	0	93	243	38	12
60 - 70 dBA		5	23	1430	15304	832	66	18
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	67	66	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	14	1571	19	4	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 58522 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 93-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2018 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1604 (= 14+1571+19) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 14 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 19 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB, 4 woningen met een geluidstoename van meer dan 3 dB en 2 woningen met een geluidstoename van meer dan 6 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1610 = 133 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

    b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G3A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	30	2018	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-243	-76	-36
60 - 70 dBA		15	46	1430	0	-832	-132	-54
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	67	0			
	> 70 dBA	0	0	-14	-1571	-19	-8	-6

Beoordelingsgetal = +615

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1040 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte te vergelijken met het scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er geen neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie met een positief tot significant positief effect of negatief tot significant negatief effect.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G3A1	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	46	2199	5	1	1
	>60 dBA	0	0	0	0	0	1	0
60 - 70 dBA		0	0	42	928	1	0	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3195 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor geen enkele woning wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en voor slechts 1 woning een negatief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G3A1	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	46	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-2	0
60 - 70 dBA		0	0	42	0	-1	0	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = +19

Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

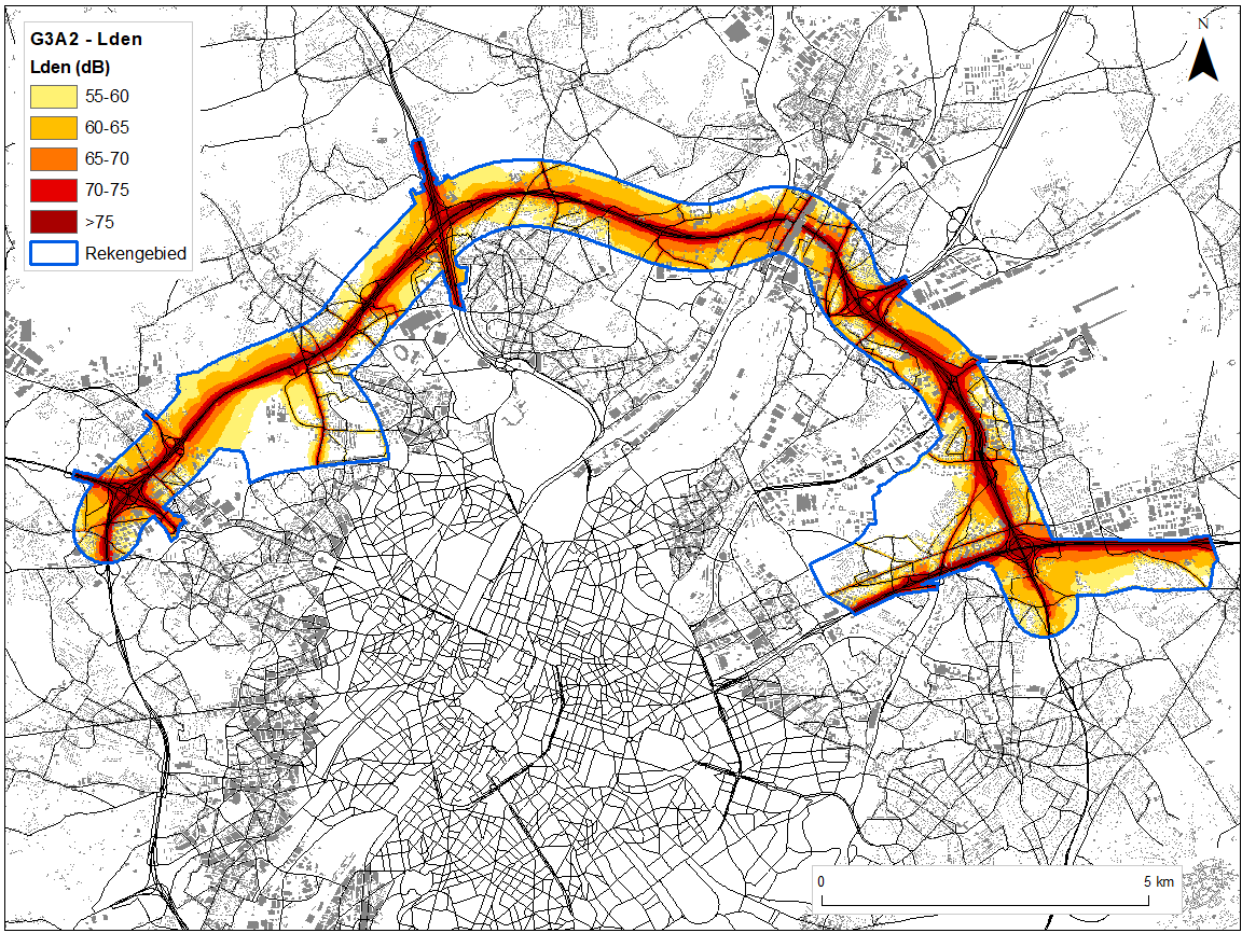
Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van +12 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het eerste scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

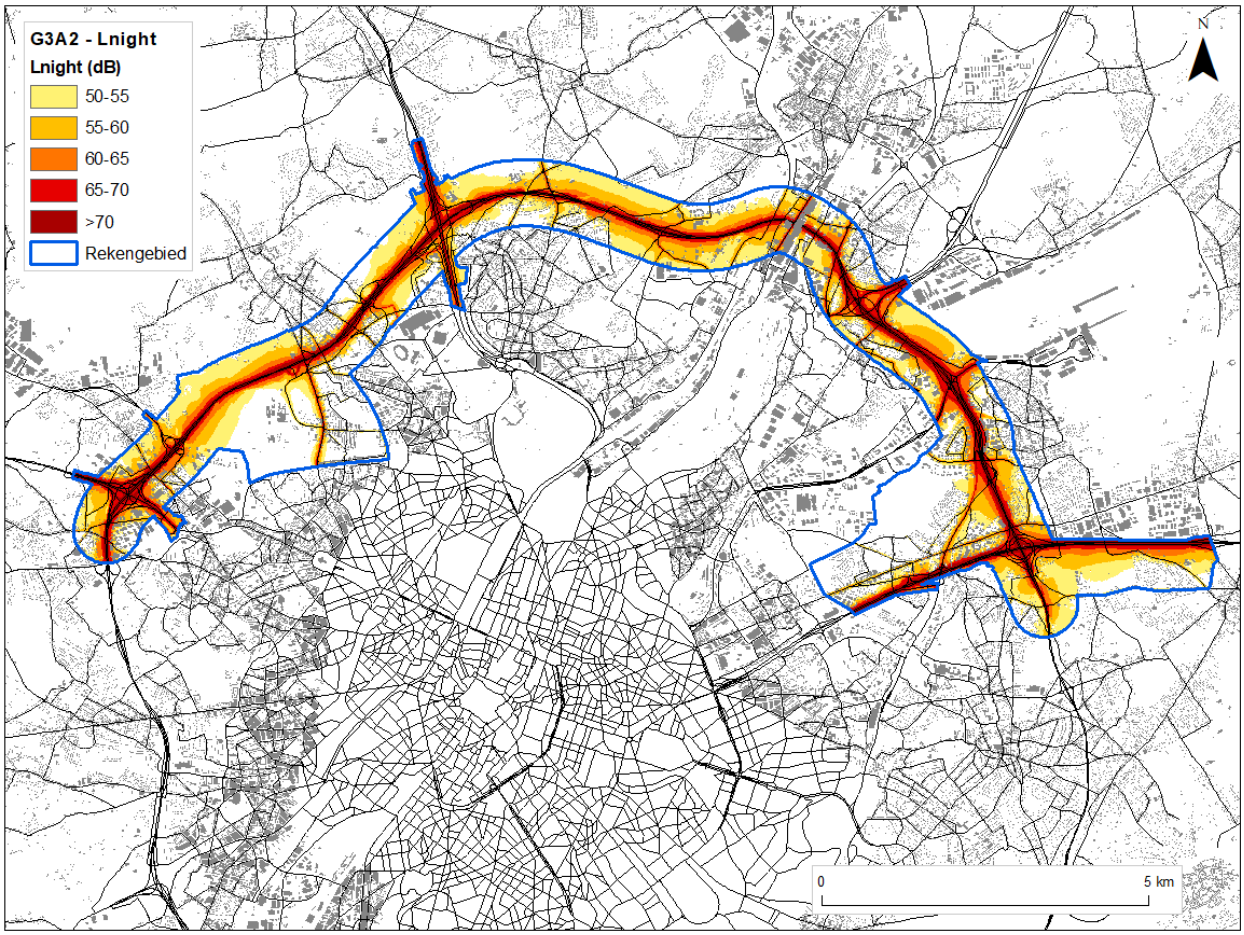
6.3.1.5 *Scenario G3A2*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

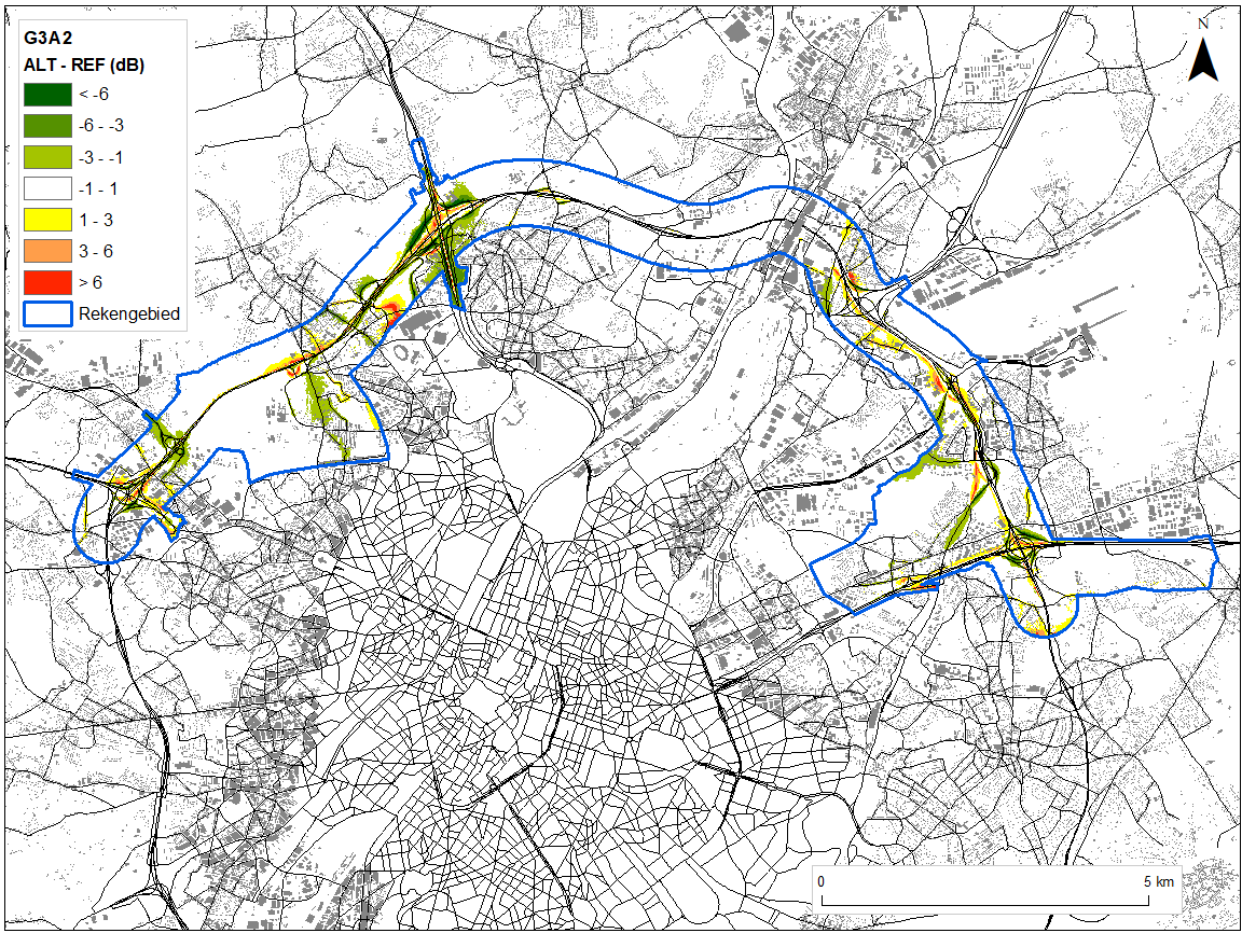


Figuur 6-37: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-38: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G3A2 Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G3A2 en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-39: Verschilkaart wegverkeer scenario G3A2 binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost. Geluidstoenames van 1 tot 6 dB(A) (-1/-2) met geringe omvang langs de R22 zuidwestelijke tak met R22a (Belgicastraat). Geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) zijn er zeer lokaal te verwachten voor nieuwe parallelweg ten westen van de R0. Tenslotte worden er geluidsafnames tot 3 dB(A) (+1) verwacht voor de R22 (Woluwedal), A201 ten westen van de R0 en de Woluwelaan t.h.v. het verkeerscomplex E19.

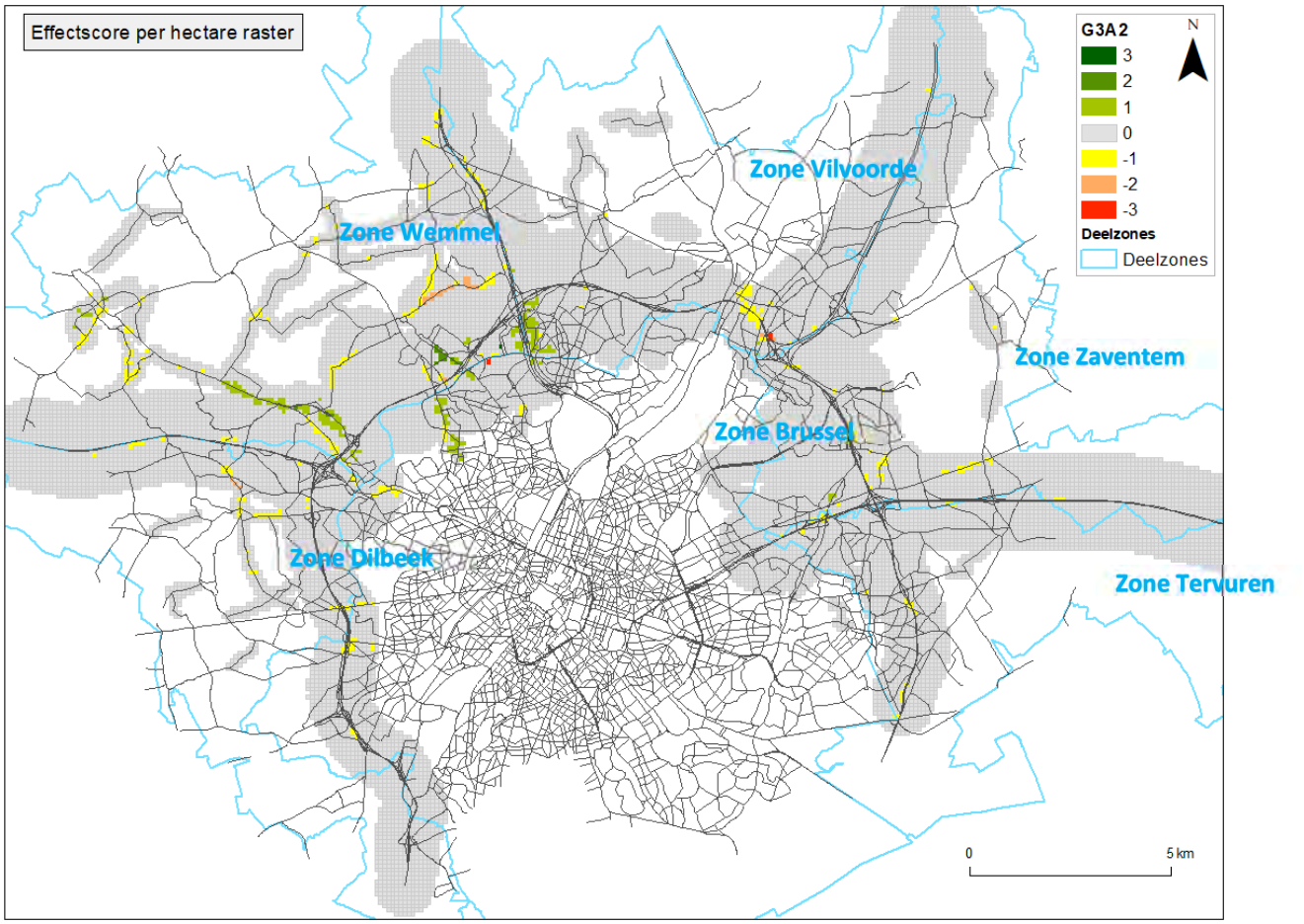
In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12. Significant waarneembaar negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), -3) zijn te verwachten voor een kleine zone

langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit is overeenkomstig met voorgaande scenario's.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) met noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 en in de onmiddellijke nabijheid van de op- en afritten naar parking C van de Expohallen. Nieuwe op- en afritten voor UZ Jette veroorzaakt lokale geluidstoenames (langs de afrit meer dan 6 dB(A) (-3), nabij de afrit 1 tot 3 dB(A) (-1)). Eveneens een smalle zone met een geluidstoename aan de noordzijde van de R0 t.h.v. Wemmel als gevolg van een verschuiving in de rijstroken. Het gering positief geluidseffect voor de N9 onder G1A1 is ook in dit scenario aanwezig. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) rondom de N200 verdwijnen in dit scenario. Daarnaast zijn er geluidsafnames tot 3 dB(A) (-1) langs Avenue de l'Exposition.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-40: Significantiekaart scenario G3A2

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn enkel verspreide beknopte zones gering negatieve effecten te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn significant negatieve effecten (score -3)) te verwachten voor een kleine zone langs de afrit E19 richt R0-west ter hoogte van de Melkstraat. Dit werd ook vastgesteld in voorgaande scenario's. Aldaar aansluitend worden negatieve effecten langs de Pieter Schoonstraat en Bergstraat, gelegen aan de binnenzijde van de ring.

In **zone Wemmel** zijn negatieve effecten (score -2) te verwachten aan de Heide en langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel, zoals onder G1A1. Positieve effecten (score +2) onder G1A1 aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 worden in beperktere mate verwacht. Een gering positief effect (score +1) voor de bewoning langs de Avenue de l'Exposition. Bovendien wordt een significant positief effect (score +3) verwacht langs De Limburg Stirumlaan.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen en toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G3A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	47	1030	59086	1862	89	27
	>60 dBA	0	0	0	112	242	81	20
60 - 70 dBA		4	252	585	15717	1055	54	11
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	15	54	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	26	1623	22	3	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 59086 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 112-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1030 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Voor 1674 (=26+1623+22+3) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 26 bewoonde gebouwen een geluids-afname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 22 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB en voor 3 woningen een geluidstoename met 3 tot 6 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1674 = 69 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht.

    b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G3A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	94	1030	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-242	-162	-60
60 - 70 dBA		12	504	585	0	-1055	-108	-33
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	15	0			
	> 70 dBA	0	0	-26	-1623	-22	-6	0

Beoordelingsgetal = -1097

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1A2.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3075 bekomen. De getalswaarde is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er zeer geringe neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en gering in ruimtelijke omvang en bovendien deels vergelijkbaar met de effecten bekomen onder het scenario's G1A1 en G1A2: significant negatieve effecten (score -3) aan de Magnolialaan tussen de Romeinsesteenweg en de Bieslookstraat.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G3A2	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	49	2174	15	8	1
	>60 dBA	0	0	0	1	0	0	5
60 - 70 dBA		0	0	49	914	7	1	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	4	62	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3152 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 5 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 1 woning. Echter worden er geen positieve effecten (score +2) verwacht. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score:

G3A2	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	49	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	0	-15
60 - 70 dBA		0	0	49	0	-7	-2	0
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	0			
	> 70 dBA	0	0	-4	-62	0	0	0

Som = +9

Het beoordelingsgetal heeft een (gering) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Dit is het tweede scenario dat aanleiding geeft tot een verbetering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie. Dit scenario is vergelijkbaar met het beoordelingsgetal voor het scenario G3A1, hoewel dat scenario zeer gering positiever scoort.

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

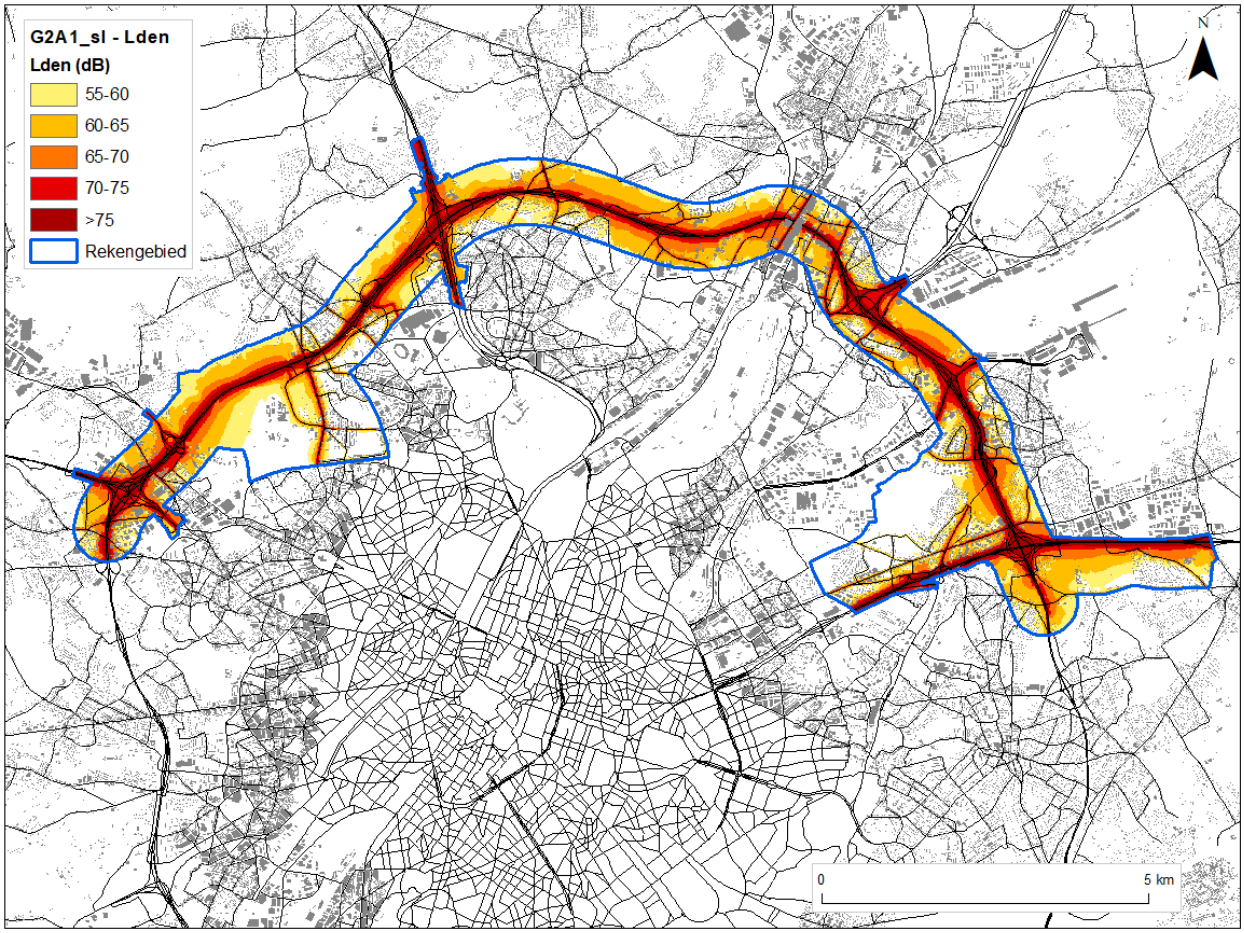
N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -15 bekomen. Dit scenario geeft aanleiding tot een zeer geringe verslechtering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

6.3.2 Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten

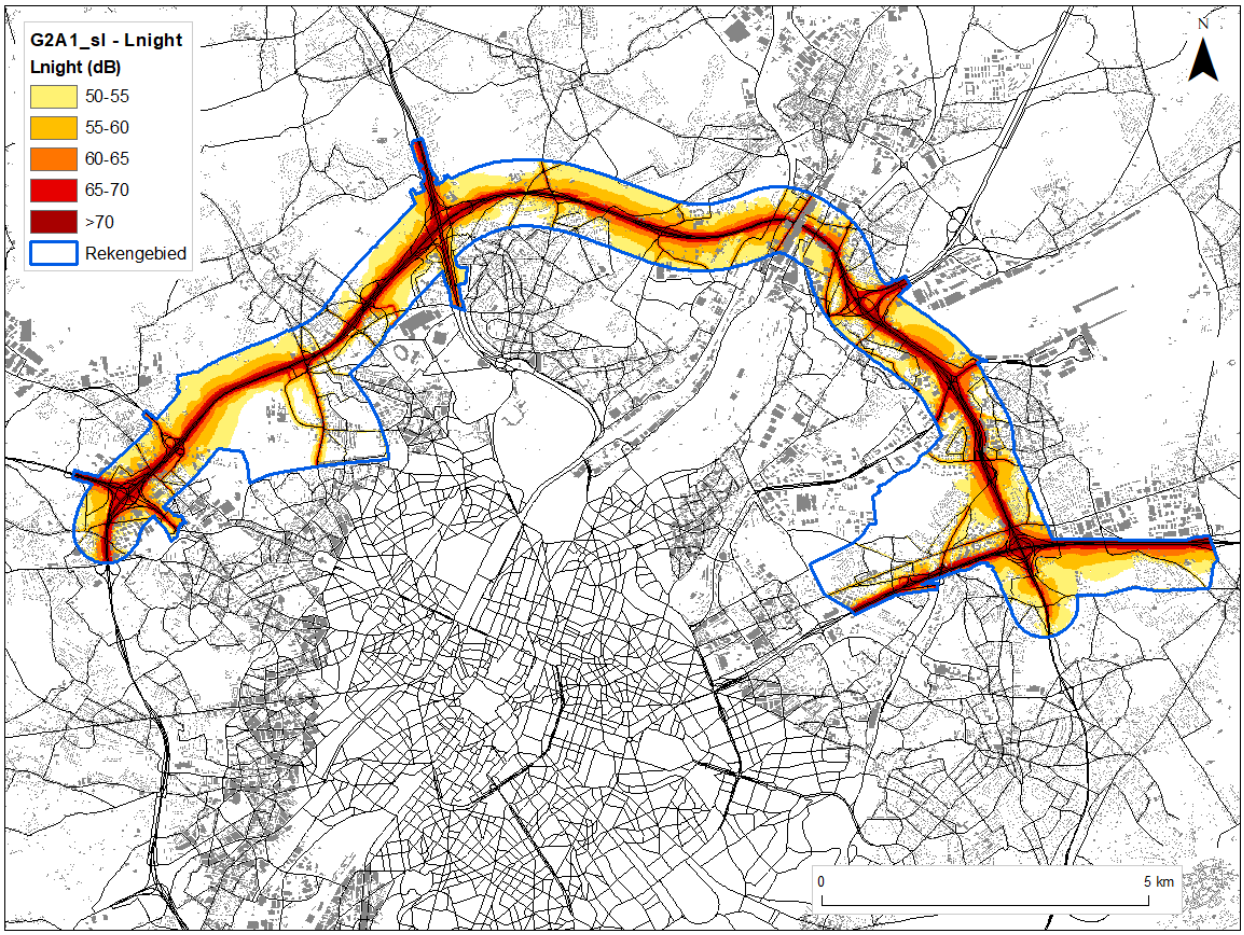
6.3.2.1 *Scenario met verdiepte ring t.h.v. Wemmel – variant open sleuf (G2A1_sl)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

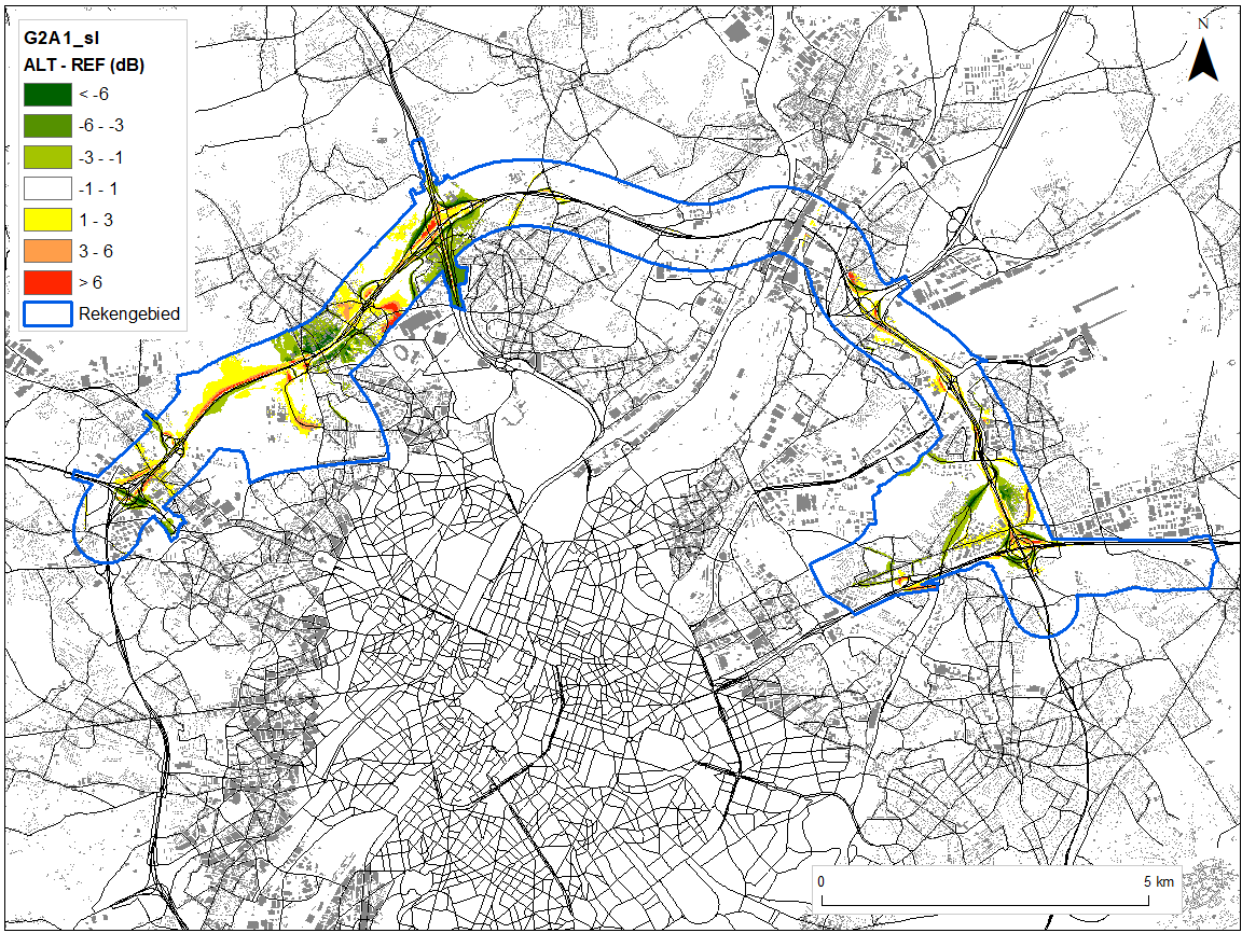


Figuur 6-41: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-42: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_sl en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-43: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

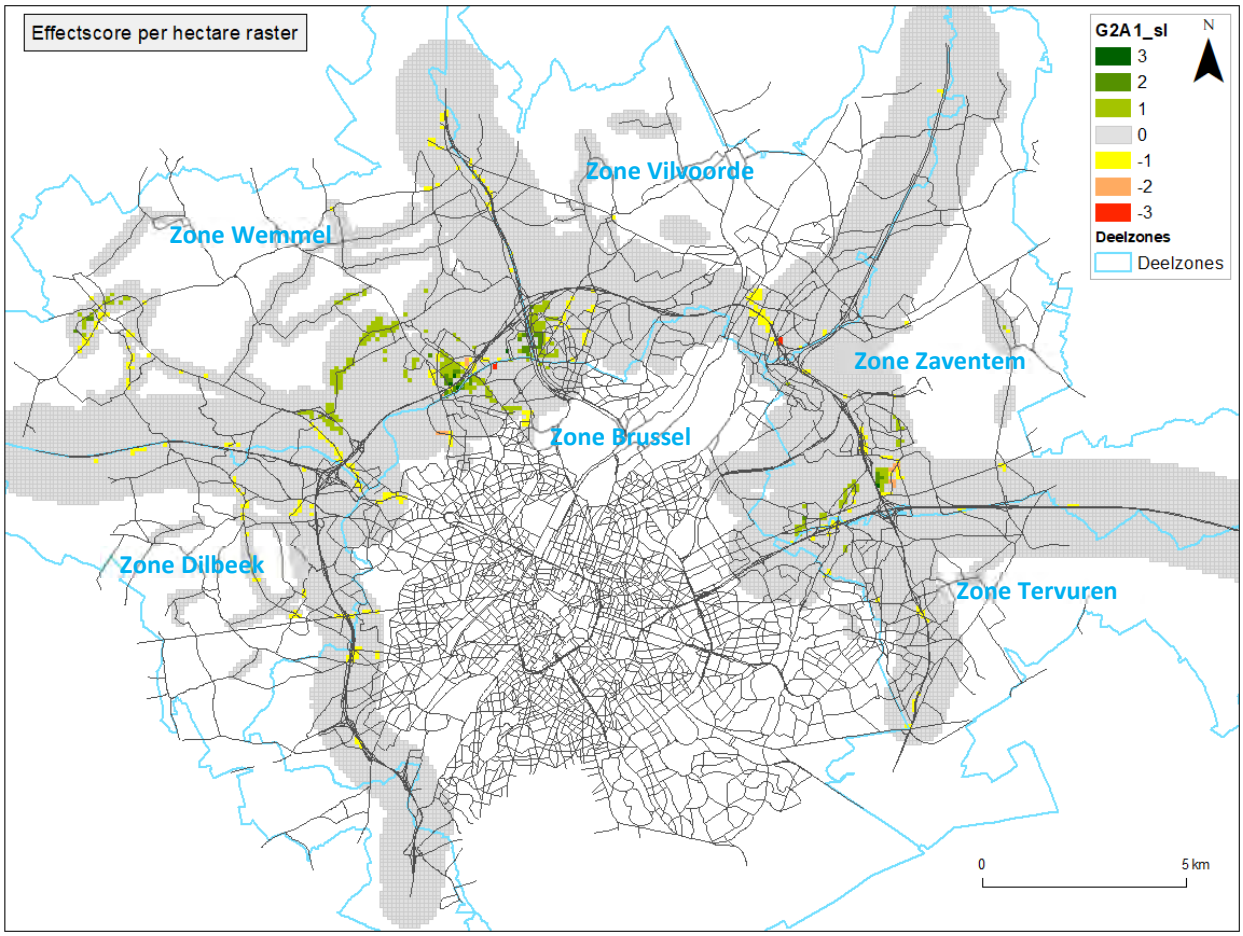
De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'open sleuf'-uitvoering geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich vooral rond de Romeinsesteenweg.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-44: Significantiekaart scenario G2A1_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel aan de hand van een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de open sleuf uitvoering significant positieve effecten (score +3) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan en rond de Romeinsesteenweg. De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader.

G2A1_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	3	191	2248	57737	1657	101	29
	>60 dBA	0	0	0	257	330	25	18
60 - 70 dBA		24	141	1310	15032	1096	63	12
>70 dBA	<= 70 dBA	8	21	58	96	0	0	0
	> 70 dBA	0	2	9	1462	82	3	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 57737 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 257-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2248 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1200 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1560 (= 2+9+1462+82+3+2) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluids-niveau boven de 70 dB en is er slechts voor 9 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB en voor 2 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -3 en -6 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB, voor 3 bewoonde gebouwen een geluidstoename met 3 tot 6 dB en voor 2 bewoonde gebouwen een geluidstoename met meer dan 6 dB. Een lichte verschuiving t.o.v. het scenario. Het saldo van de woningen 1743 minus 1560 = 183 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) of 39 extra bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In vergelijking met het scenario een toename met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname met meer dan 6 dB, respectievelijk met 12 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 27 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	382	2248	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-330	-50	-54
60 - 70 dBA		72	282	1310	0	-1096	-126	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	24	42	58	0			
	> 70 dBA	0	-2	-9	-1462	-82	-6	-6

Beoordelingsgetal = +1168

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een significant positieve score.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3075 bekomen. Met deze uitvoeringsvariant wordt het negatieve beoordelingsgetal voor het scenario G2A1 gehalveerd.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	8	49	2125	39	12	2
	>60 dBA	0	0	0	3	0	10	5
60 - 70 dBA		1	2	40	917	10	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	1	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3112 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario. Onder het scenario werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario voor 10 woningen een positief effect (score +2) genereert en voor 1 woning een significant positief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toename met 42 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met open sleuf t.o.v. scenario G2A1.

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	16	49	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		3	4	40	0	-10	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	-1	0	0

Beoordelingsgetal = -3

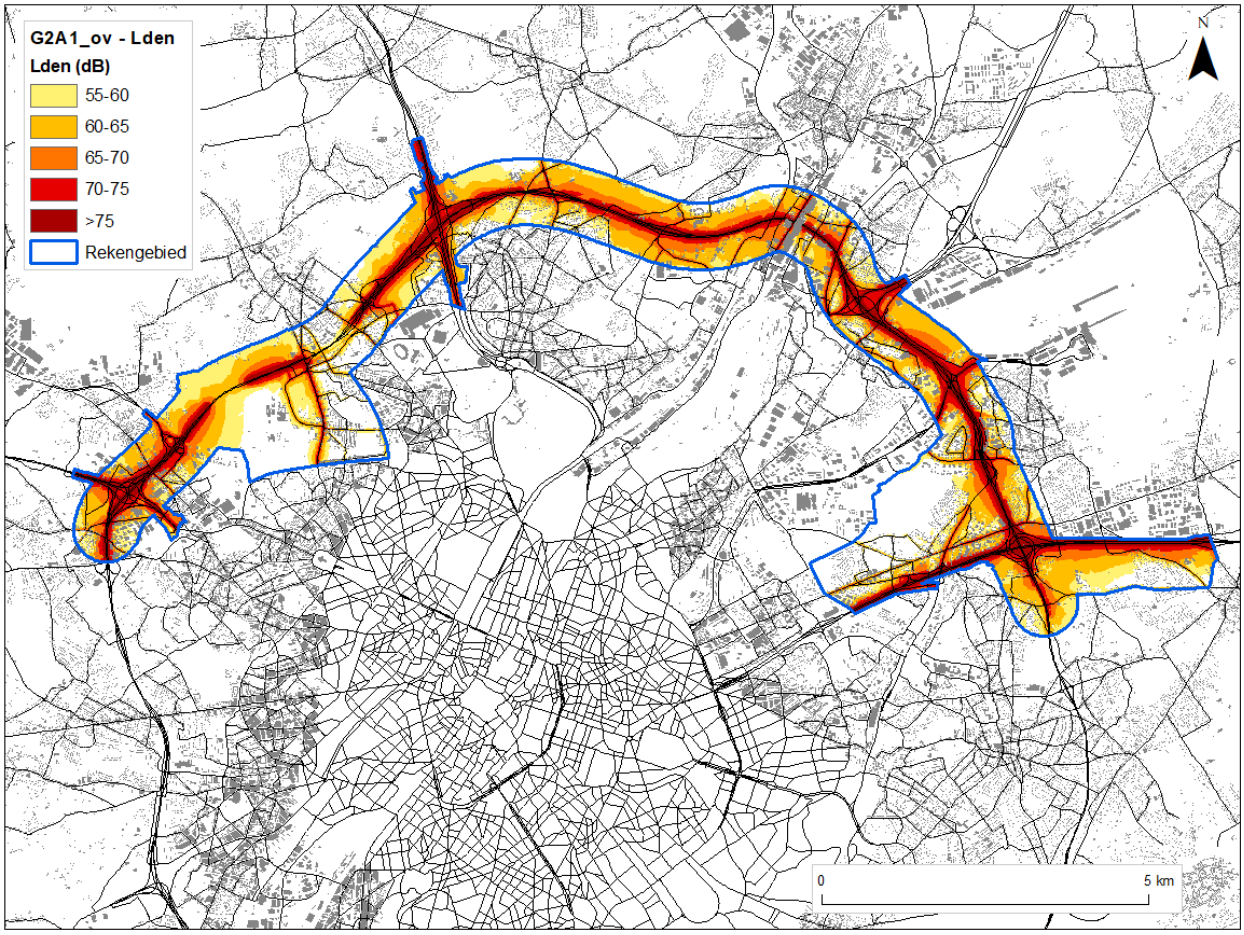
Het beoordelingsgetal heeft een (geringe) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte minder negatief dan onder het scenario G2A1. De effecten zijn nauwelijks afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -56 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte minder negatief dan onder het scenario G2A1 (ca. halvering van het beoordelingsgetal). De effecten zijn gering afwijkend van de referentiesituatie.

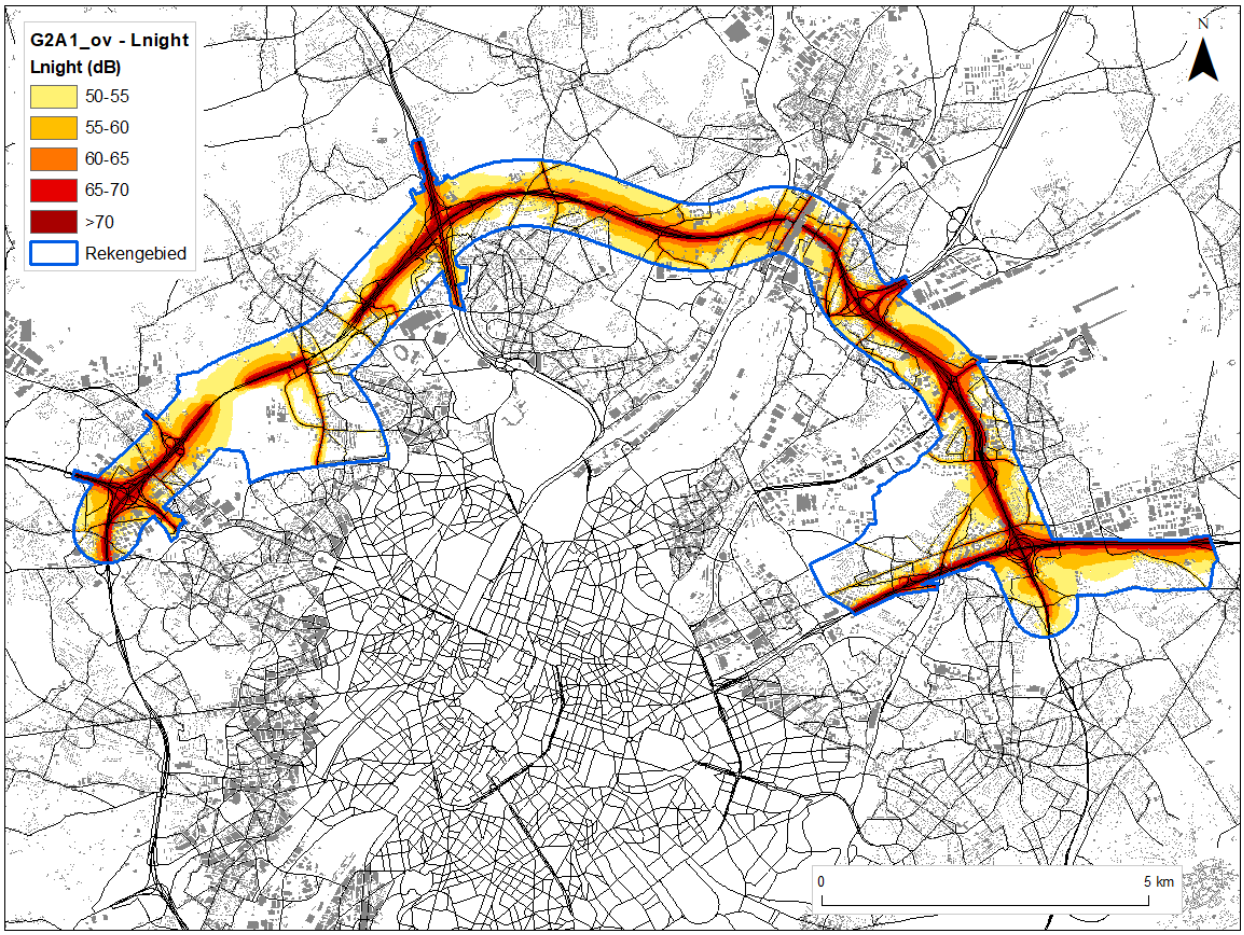
6.3.2.2 *Scenario met verdiepte ring – variant tunnel Wemmel en lange landschapsbrug Laarbeekbos (G2A1_ov)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

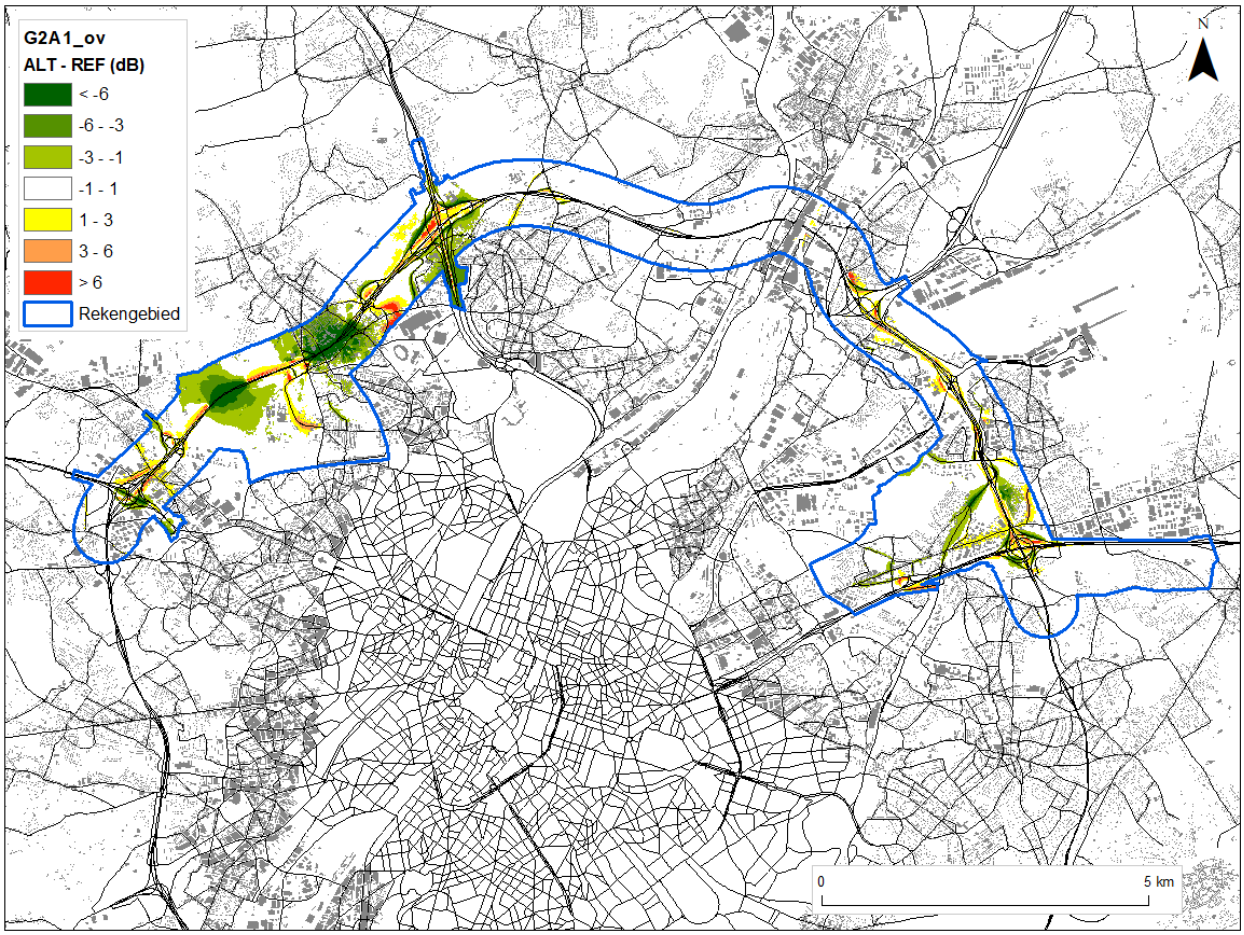


Figuur 6-45: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug '- Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-46: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ov en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-47: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ov binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug'

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

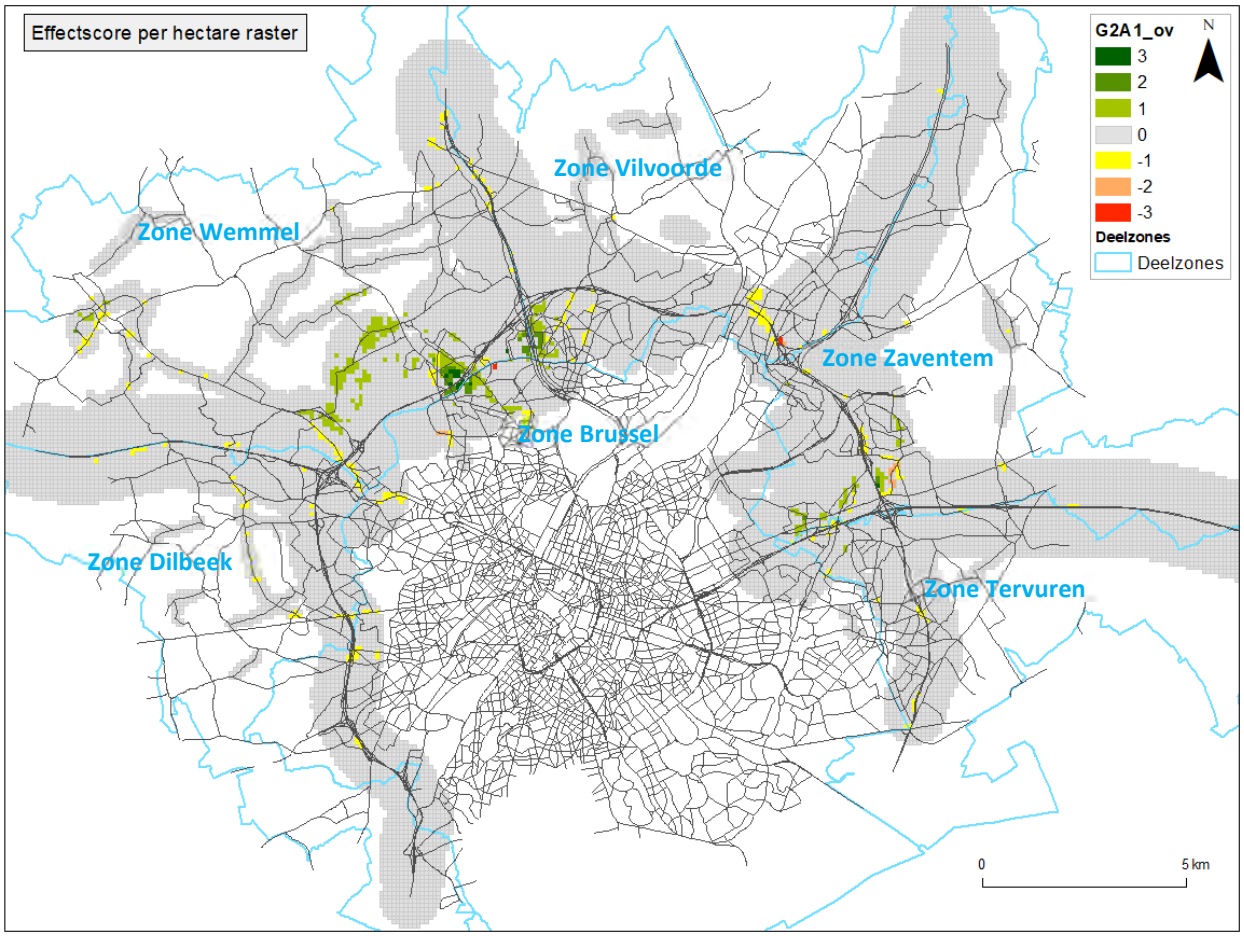
Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met tunnel te Wemmel en een lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel-landschapsbrug'-uitvoering geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De uitgestrektheid van het positief effectgebied is overeenkomstig met hetgeen wordt bekomen met de 'open sleuf'-uitvoering. Echter de zone met een significant positief effect (geluidsafname meer dan 6 dB(A), score +3) is beduidend uitgestrekter. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich vooral rond de Romeinsesteenweg. De landschapsbrug heeft ter plaatse van de brug een positief geluidseffect aan weerszijden en symmetrisch met de R0. Voor het Laarbeekbos worden geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) verwacht. De geluidsafnames nemen toe naarmate men de zone zich dichter tot de R0 bevindt als gevolg een efficiëntere schermwerking door de brug voor het onderliggende wegverkeer van de R0. Op de landschapsbrug nabij de R0 zijn geluidsafnames van meer dan 6 dB(A) (+3) te

verwachten. Of de landschapsbrug ook een positief effect veroorzaakt voor de receptor mens is afhankelijk van de aanwezigheid van bewoning binnen de positieve effectzone.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-48: Significantiekaart scenario G2A1_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel – uitvoeringsvariant 'tunnel' en t.h.v. Laarbeekbos - uitvoeringsvariant 'lange landschapsbrug'

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel aan de hand van een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel'-uitvoering significant positieve effecten (score +3) voor de woon-zone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan en rond de Romeinse-steenweg. Dit werd ook al vastgesteld voor de 'open sleuf'-uitvoering. Echter, de zone met significant positief effect (geluidsafname meer dan 6 dB(A)) is beduidend uitgestrekter als gevolg van de 'tunnel'-uitvoering. De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G2A1 waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	69	329	2295	57434	1652	97	18
	>60 dBA	0	0	0	356	306	20	20
60 - 70 dBA		29	144	1317	15098	1017	60	13
>70 dBA	<= 70 dBA	16	10	65	86	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	7	1472	82	3	2

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 57434 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 356-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2295 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1250 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario of een toename met ca. 50 bewoonde gebouwen t.o.v. de 'open sleuf'-uitvoeringsvariant. Voor 1566 (= 7+1472+82+ 32) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 7 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (zoals voor de 'open sleuf-uitvoering'). Het saldo van de woningen 1743 minus 1599 = 177 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In vergelijking met het scenario een toename met 12 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname met meer dan 6 dB, respectievelijk met 1 bewoond gebouw voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 3 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 17 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	207	658	2295	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-306	-40	-60
60 - 70 dBA		87	288	1317	0	-1017	-120	-39
>70 dBA	<= 70 dBA	48	20	65	0			
	> 70 dBA	0	0	-7	-1472	-82	-6	-6

Beoordelingsgetal = 1830

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een significant positieve score en is de score zelfs nog positieve (ca. +50 %) dan deze voor het scenario G2A1_sl.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 63 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de negatieve score voor het scenario G2A1 met deze uitvoeringsvariant omgezet in een positieve score en is de score zelfs duidelijk beter dan deze voor het scenario G2A1_sl.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Geen bijkomende effecten voor het scenario in het rekengebied op het Brussels grondgebied.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	3	16	59	2108	36	12	2
	>60 dBA	0	0	0	2	0	10	5
60 - 70 dBA		2	4	36	920	8	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	1	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3097 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 10 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario. Onder het scenario werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario voor 20 woningen een positief effect (score +2) genereert en voor 5 woningen een significant positief (score +3) effect. Een toename met 10 woningen voor het positief effect en 4 woningen voor het significant positief effect. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toename met 48 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met variant t.o.v.scenario G2A1 of een toename met 6 dB t.o.v. scenario G2A1_sl met open sleuf.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	32	59	0	0	0	0
	>60 dBA				0	0	-20	-15
60 - 70 dBA		6	8	36	0	-8	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	-1	0	0

Beoordelingsgetal = +37

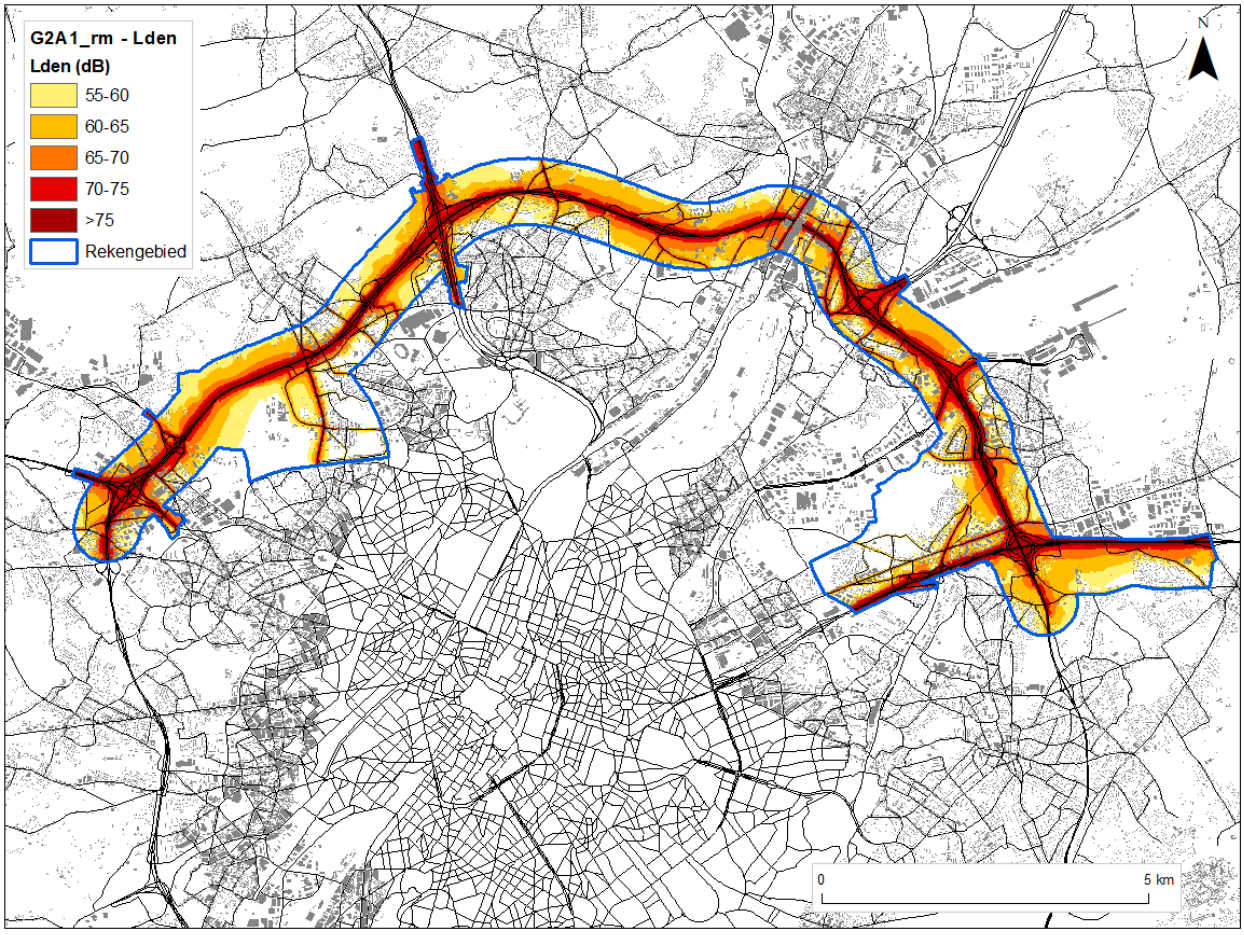
De nog (geringe) negatieve waarde (-3) onder het scenario G2A1_sl wordt met het 'tunnel'-scenario gewijzigd in een positieve waarde (+37). Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -13 bekomen. Dit scenario geeft aanleiding tot een zeer geringe verslechtering van de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie.

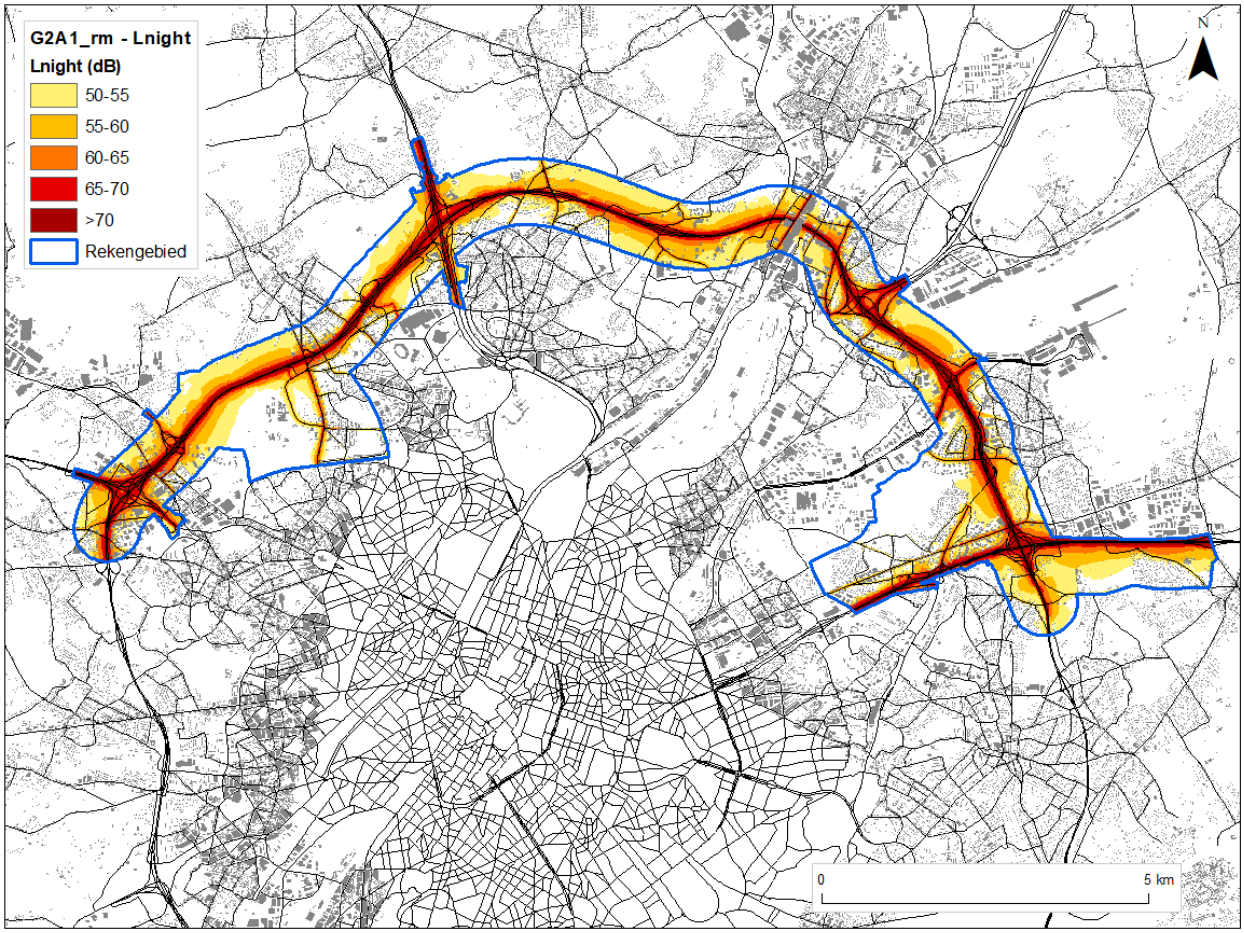
6.3.2.3 *Scenario met uitvoeringsvariant met één rijstrook minder op de ring (G2A1_rm)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

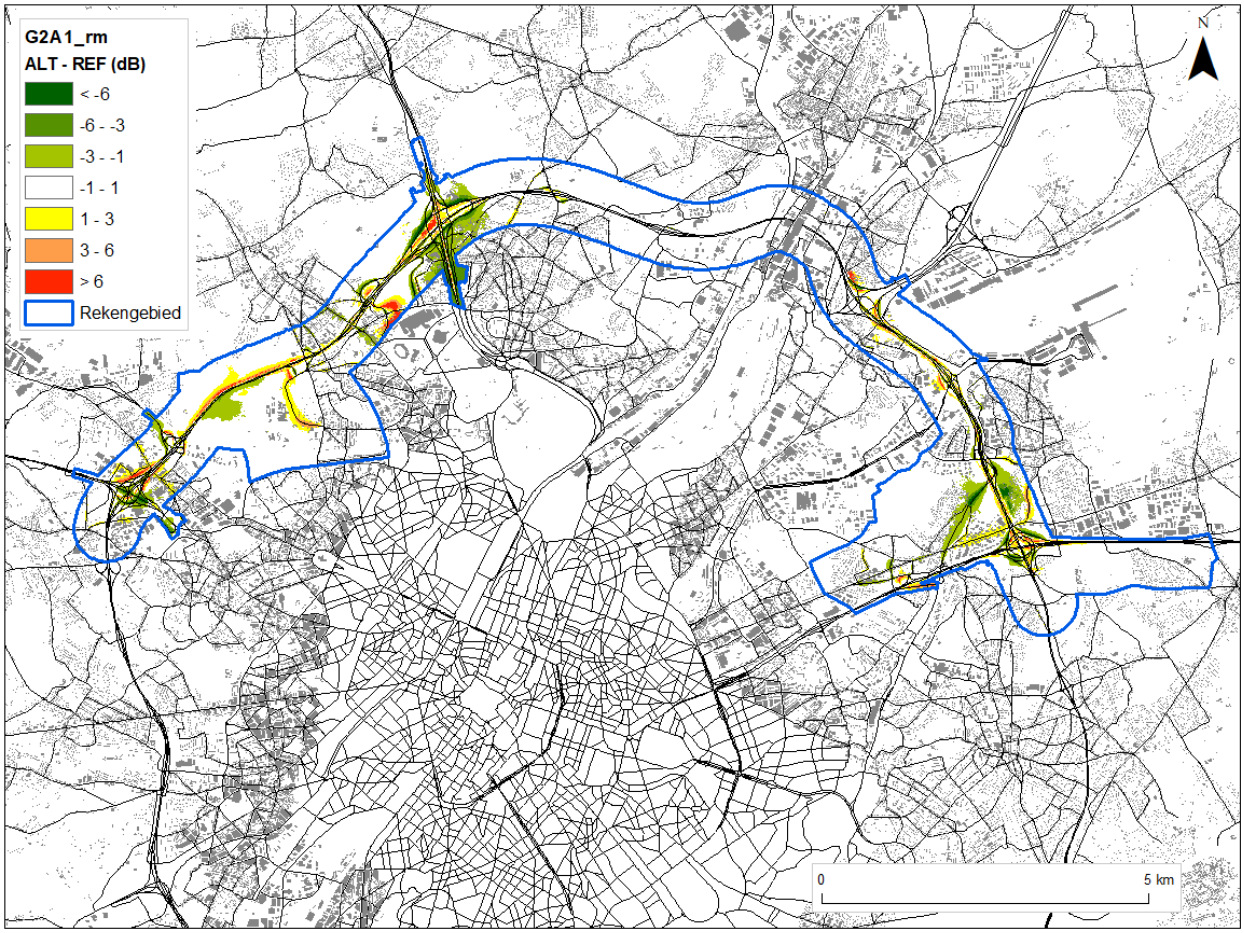


Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-50: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_rm met rijstrook minder op de R0 - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_rm en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-51: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_rm binnen het rekengebied met rijstrook minder op de R0

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie (groene resp. gele tot rode zones zijn ongeveer evenwaardig). Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie. Dit was onder het scenario nog aanwezig voor een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie. Dit wordt gewijzigd in een gering positief effect (geluidsafsnames van 1 tot 3 dB, +1) voor het Laarbeekbos.

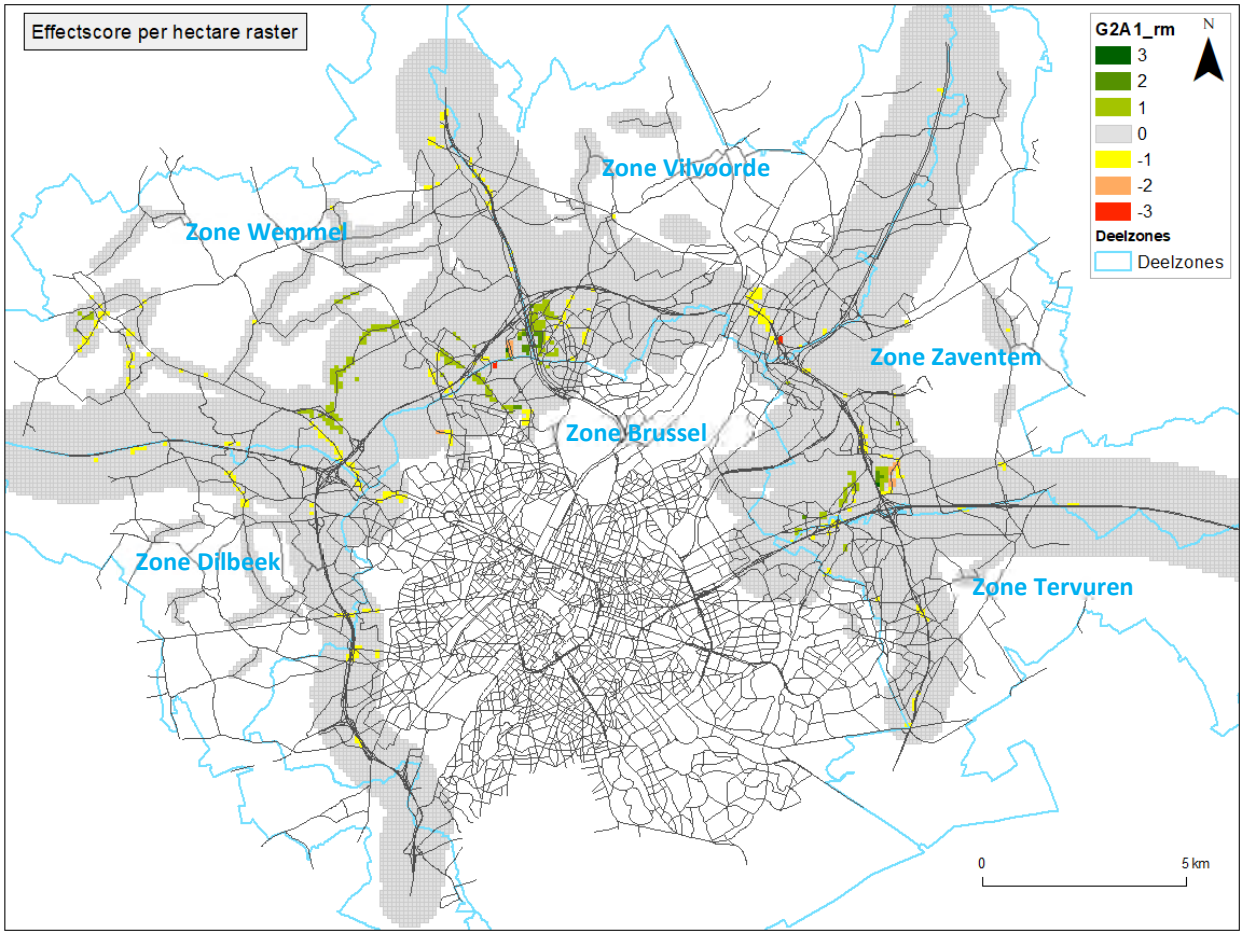
Deze uitvoeringsvariant is gebaseerd op scenario G2A1, waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk het effect van een rijstrook minder op de R0.

Vooral de deelgebieden waarvoor onder het scenario reeds een positief effect werd bekomen, worden nog iets intens positiever.

Voor **zone Zaventem** is het deelgebied met geluidsafnames van 1 tot 3 dB(A) (+1) uitgestrekter voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 en aan de Woluwedal (R22), in vergelijking met het basis-scenario. Waarneembaar negatieve effecten blijven in omvang overeenkomstig met scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-52: Significantiekaart scenario G2A1 met rijstrook minder op de R0

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk het effect van een rijstrook minder op de R0.

Vooral de deelgebieden waarvoor onder het scenario reeds een positief effect werd bekomen, worden nog iets intens positiever.

Voor **zone Zaventem** is het deelgebied met gering positieve effecten uitgestrekter voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, in vergelijking met het scenario. Waarneembaar negatieve effecten blijven in omvang overeenkomstig met het scenario.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2A1_rm	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	64	1463	58651	1665	93	19
	>60 dBA	0	0	0	267	305	52	17
60 - 70 dBA		6	124	1178	15358	936	64	12
>70 dBA	<= 70 dBA	4	13	55	73	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	9	1500	89	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 58651 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 267-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 1463 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 450 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1598 (= 29+1500+89) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er slechts voor 9 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 89 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1598 = 145 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een vergelijkbaar effect met het scenario. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met het scenario een toename met 4 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 7 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 4 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2A1_rm	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	128	1463	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-305	-104	-51
60 - 70 dBA		18	248	1178	0	-936	-128	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	12	26	55	0			
	> 70 dBA	0	0	-9	-1500	-89	0	0

Beoordelingsgetal = -30

Het beoordelingsgetal heeft een (geringe) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is minder negatief dan onder het scenario G2A1. De effecten zijn bovendien gering afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke

negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -1807 bekomen. De getalswaarde is iets negatiever dan onder het scenario G2A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_rm	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	4	28	2145	42	11	2
	>60 dBA	0	0	0	6	1	9	5
60 - 70 dBA		0	0	27	932	11	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3151 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 9 woningen. Dit blijft overeenkomstig met het scenario G2A1. Onder het scenario G2A1 werden er geen positieve effecten (score +2) verwacht, terwijl het scenario G2A1_rm voor 4 woningen een positief effect (score +2) genereert. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect. Waarvan een toemane met 8 woningen voor het gering positief effect als gevolg van het scenario met variant t.o.v. scenario G2A1. Het gering negatief effect blijft overeenkomstig met scenario G2A1.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_rm	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	8	28	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-1	-18	-15
60 - 70 dBA		0	0	27	0	-11	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -51

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de

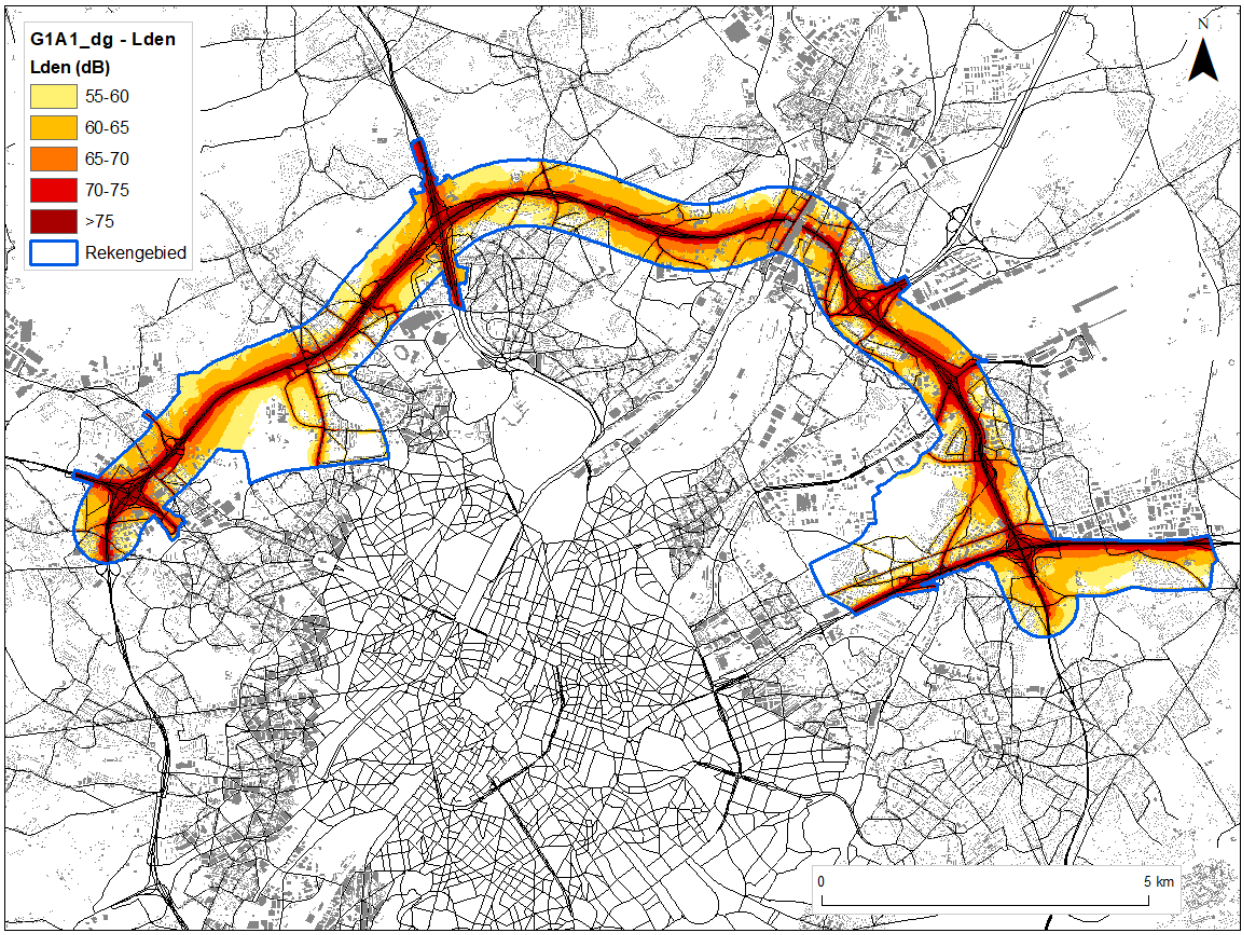
referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2A1.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -106 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2A1.

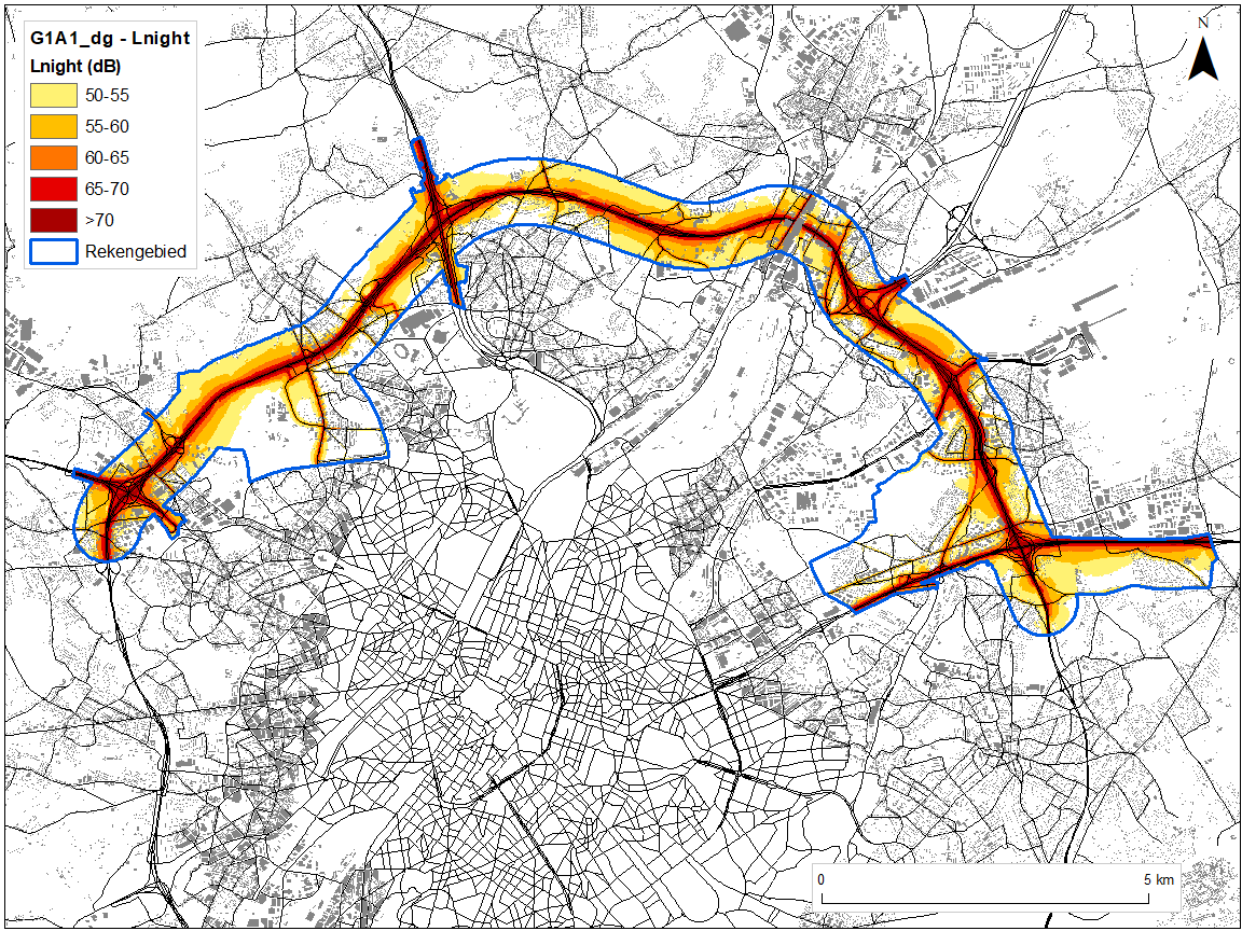
6.3.2.4 *Scenario met uitvoeringsvariant met gedowngrade knopen (G1A1_dg)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het reken-gebied.

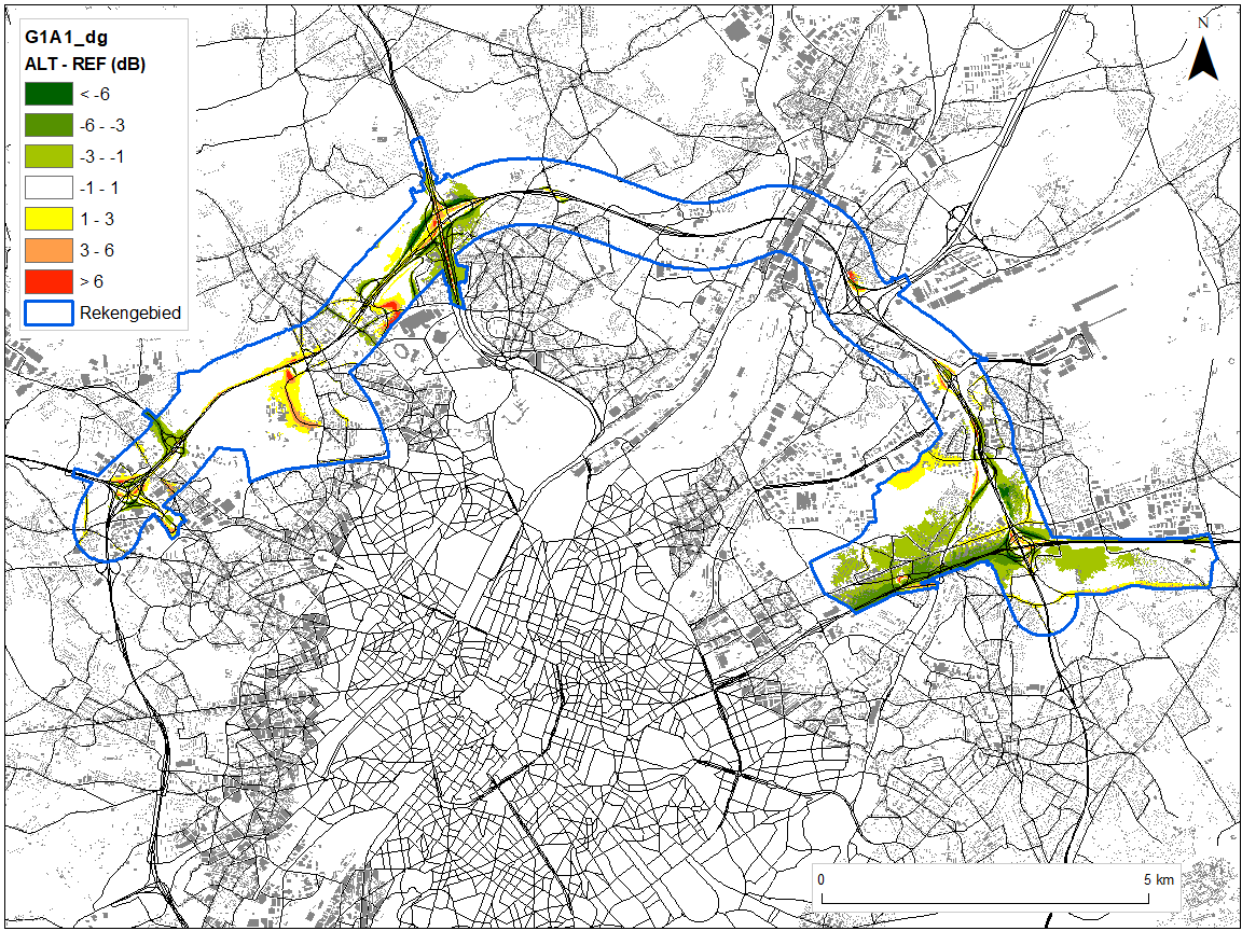


Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-54: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost – Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A1_dg en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-55: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A1_dg binnen het rekengebied met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost

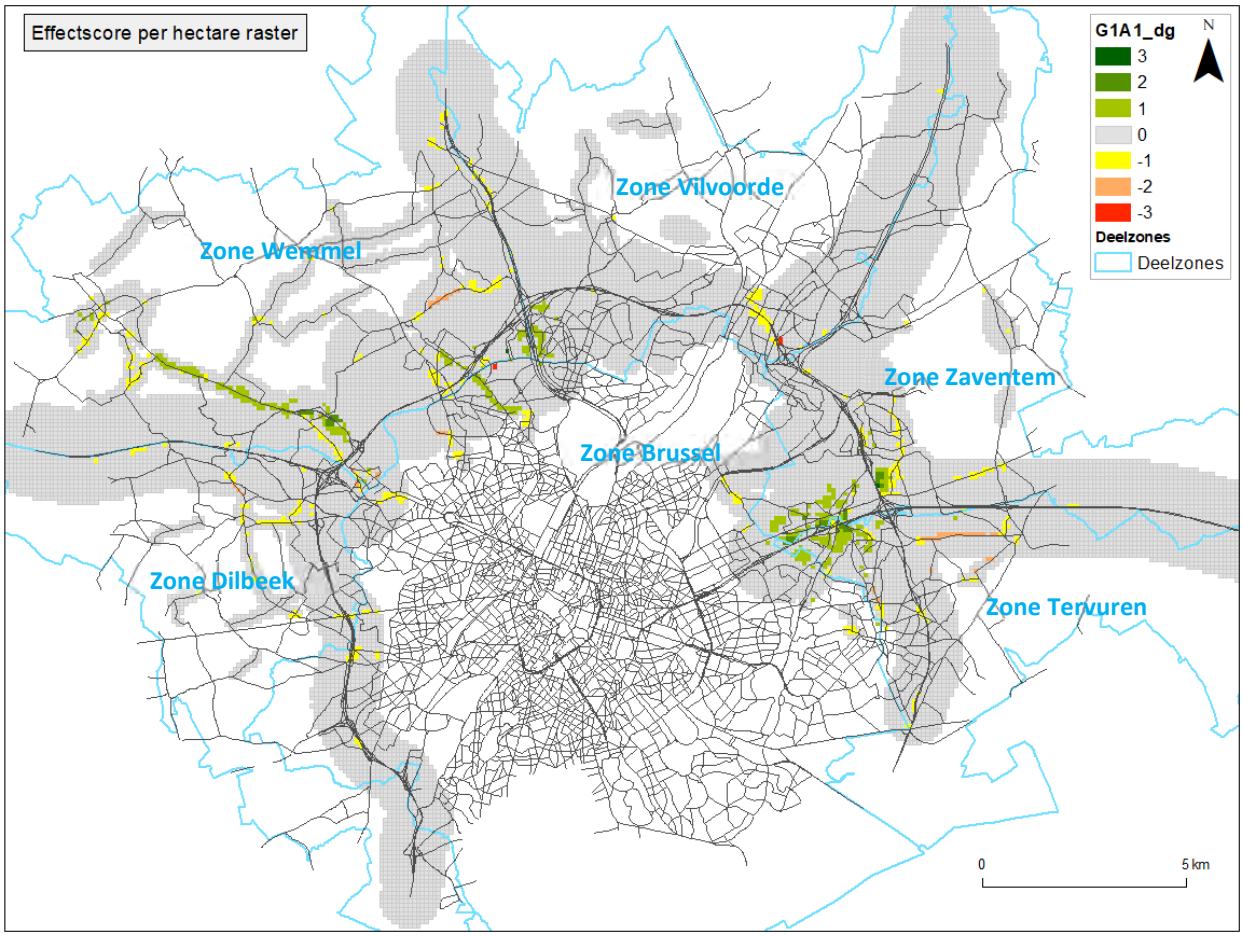
Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er uitgestrekte zone rond de E40-Oost significant positief geïmpacteerd wordt door het scenario in vergelijking met de scenario G1A1.

Voor de overige deelzones geeft het scenario geen wijzigingen in geluidseffecten in vergelijking met scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-56: Significantiekaart scenario G1A1_dg met downgrade knopen E40 West – A12 – E40 Oost

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk het effect van het downgraden van de knopen E40 West, A12 en E40 Oost.

Vooral in de **zone Zaventem** rond de E40 te St-Stevens-Woluwe waarvoor onder het scenario geen effect werd bekomen, wordt onder het scenario een positief tot significant positief effect bekomen. Daarentegen wordt een negatief effect (score -2) bekomen langs de Tramlaan te Sterrebeek terwijl het scenario geen effect aldaar veroorzaakte. Dit is het gevolg van extra sluipverkeer ten gevolge van het downgraden van de knoop E40 Oost.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1_dg	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	215	2581	55033	3356	311	50
	>60 dBA	0	0	0	288	436	308	18
60 - 70 dBA		9	340	1354	14210	1549	204	12
>70 dBA	<= 70 dBA	6	41	46	44	0	0	0
	> 70 dBA	0	19	63	1375	149	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 55033 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 288-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2581 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een toename met ca. 1450 bewoonde gebouwen t.o.v. het scenario. Voor 1606 (= 19+63+1375+149) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluids-niveau boven de 70 dB en is er voor 19 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -3 en -6 dB en voor 63 bewoonde gebouwen gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 149 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 137 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belas-tingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 29 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G1A1. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met scenario G1A1 een toename met 1 bewoond gebouw voor een geluidsafname meer dan 6 dB, 28 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, afname met 8 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 8 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1A1_dg	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	430	2581	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-436	-616	-54
60 - 70 dBA		27	680	1354	0	-1549	-408	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	18	82	46	0			
	> 70 dBA	0	-19	-63	-1375	-149	0	0

Beoordelingsgetal = +513

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is beduidend gunstiger dan het scenario G1A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G1A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-

baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van -3204 bekomen. De getalswaarde is iets negatiever dan onder het scenario G2A1. De uitvoeringsvariant is ongunstiger (-50%) dan het scenario G1A1.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

3. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G1A1.

4. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A1_dg	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	1	89	2044	71	22	3
	>60 dBA	0	0	0	4	5	9	5
60 - 70 dBA		0	2	30	900	38	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3016 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 9 woningen. Dit blijft overeenkomstig met scenario G1A1. De positieve effecten (score +2) blijft eveneens overeenkomstig met scenario G1A1. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt toe met 48 woningen t.o.v. het scenario. Het gering negatief effect neemt met scenario toe met 31 woningen ten opzichte van scenario G1A1.

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A1_dg	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	2	89	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-5	-18	-15
60 - 70 dBA		0	4	30	0	-38	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -20

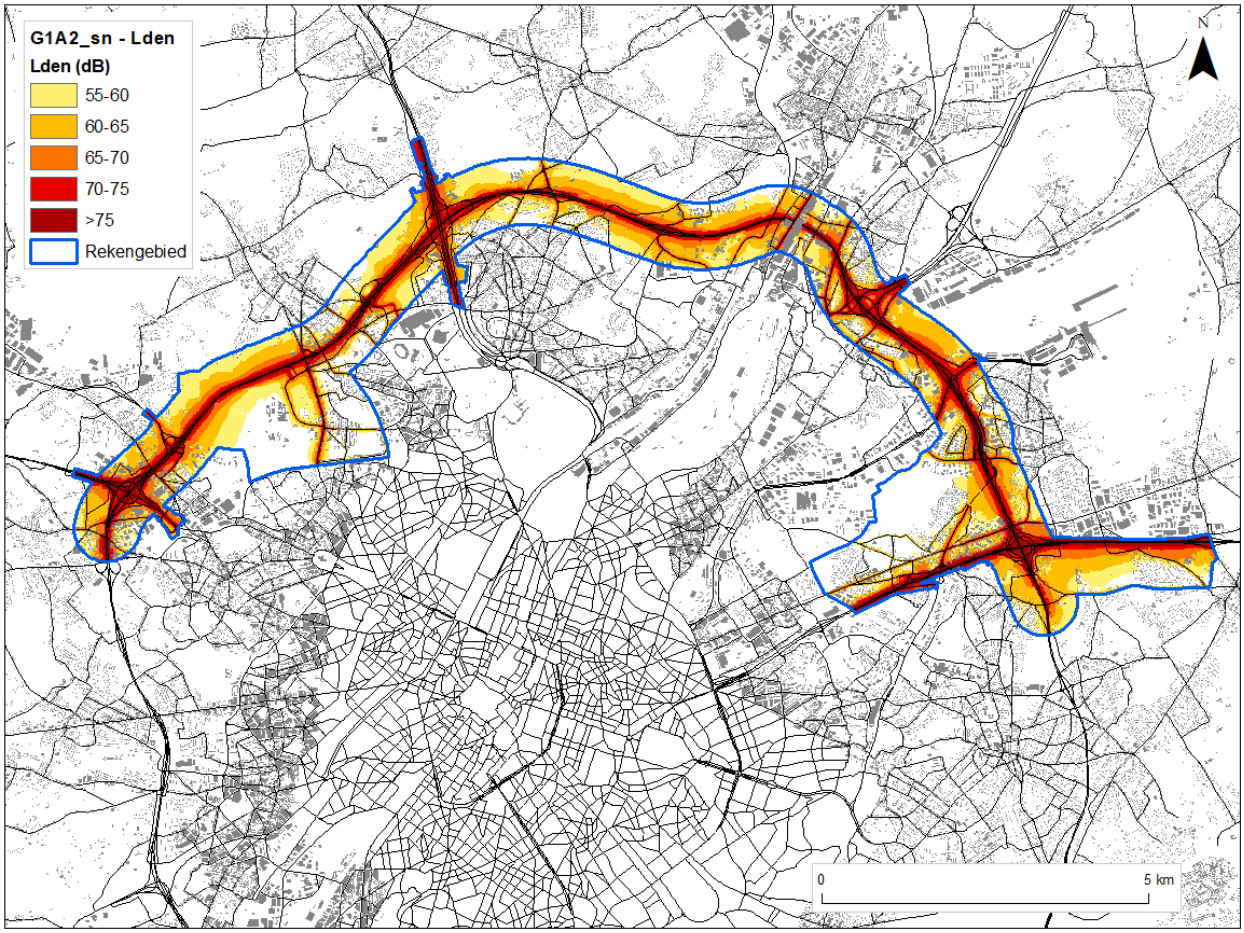
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Doch, vergelijking met het scenario G1A1 scoort de uitvoeringsvariant iets minder negatief waardoor het effect gering afwijkend is met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -116 bekomen. De uitvoeringsvariant scoort iets negatiever in vergelijking met het scenario G1A1.

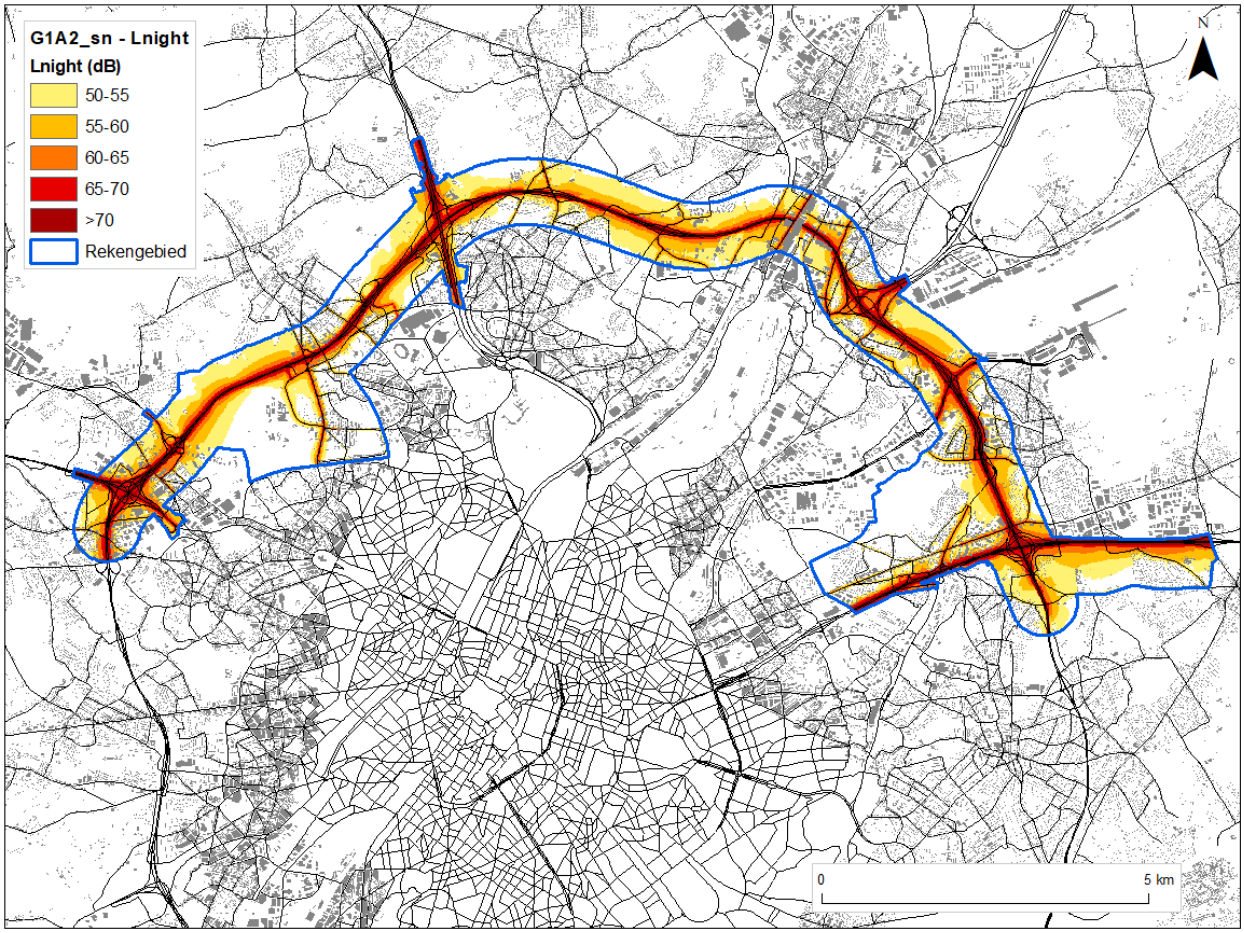
6.3.2.5 *Scenario met exploitatievariant verlaagde snelheid op de ring (G1A2_sn)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

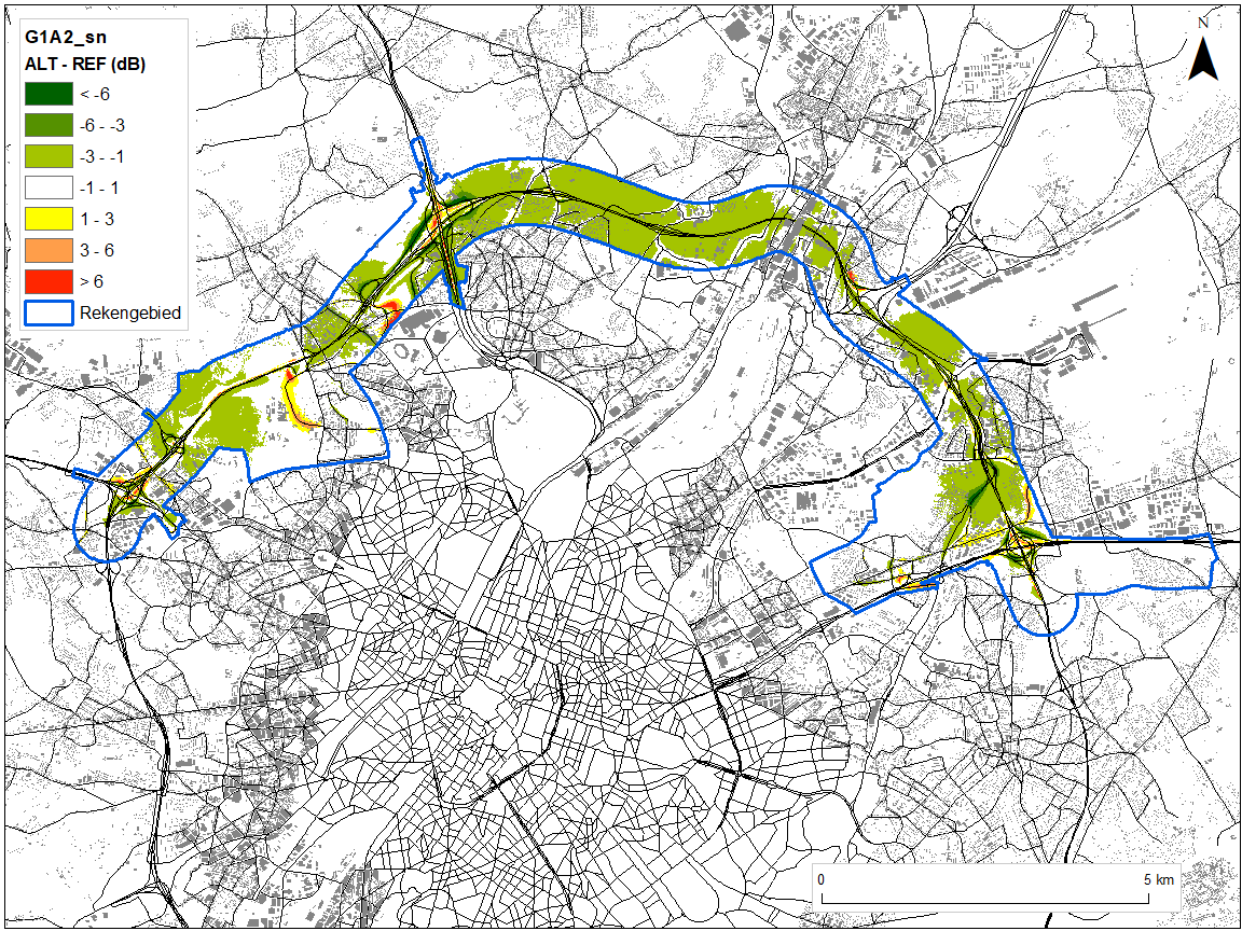


Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-58: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1A2_sn en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-59: Verschilkaart wegverkeer scenario G1A2_sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

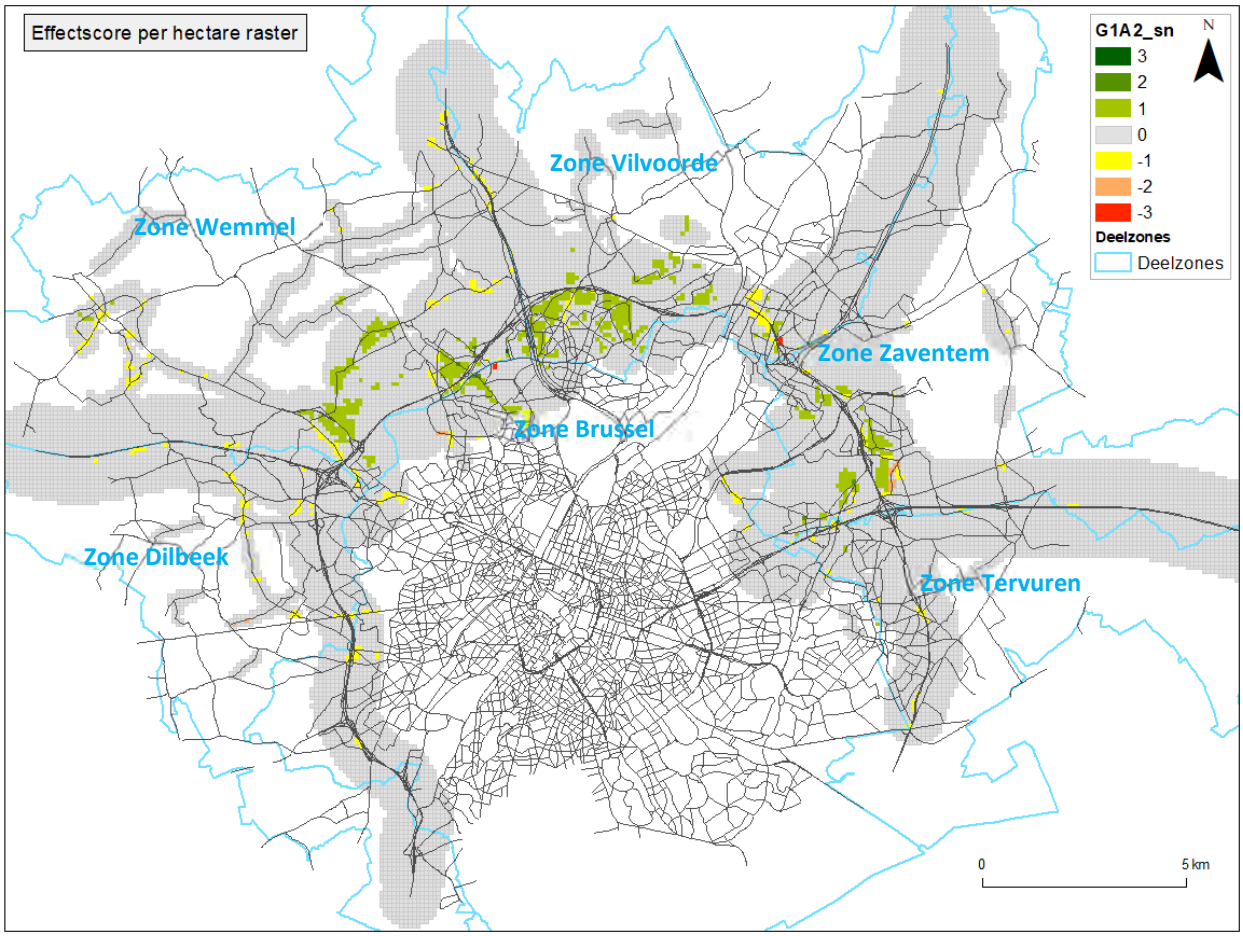
Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er een eenduidig positief effect wordt gegenereerd door het scenario (snelheidsvermindering op de R0) t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat voor een uitgestrekte zone rondom de R0 een gering positief effect (geluidsafafname van 1 tot 3 dB, +1) wordt bekomen door het scenario in vergelijking met de scenario G1A2. Daarbij wordt het gering negatief effect in de deelzones te Wemmel onder scenario G1A2 omgezet in een verwaarloosbaar effect (0).

De lokale effecten aan de verkeerscomplexen worden voor het scenario behouden ten aanzien van scenario G1A2.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-60: Significantiekaart scenario G1A2_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de exploitatievariant, namelijk de snelheidsverlaging (70 km/u) op de R0.

Vooral in de **zone Zaventem** rond de R22 (Woluwedal), de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0, de Hoogstraat, een zone te Diegem, waarvoor onder het scenario G1A2 geen effect werd bekomen, wordt onder scenario G1A2_sn een gering positief effect (score +1) bekomen.

Voor de **zone Vilvoorde** worden de verwaarloosbare effecten onder scenario G1A2 omgezet in een gering positief effect voor een deelzone aan de binnenzijde van de R0 te Strombeek-Bever, voor een deelzone aan de Drie Fonteinen te Vilvoorde en langs de Veldkantstraat te Grimbergen.

In **zone Wemmel** worden de zone met een gering positief effect (score +1) uitgestrekter langs de F. Robbrechtstraat richting Wemmel, aan de noordelijke tak N9 (Pontbeek) met de R0 en aan het verkeerscomplex met de De Limburg Stirumlaan.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	43	6203	53858	1627	207	10
	>60 dBA	0	0	0	307	282	45	14
60 - 70 dBA		5	82	1931	14590	994	67	9
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	47	77	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	56	1542	21	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het scenario blijven er nog 53858 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 307-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 6203 van de 62596 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en blijft de belastingsklasse uiteraard ≤ 60 dB. Een significante toename met ca. 5400 bewoonde gebouwen t.o.v. scenario G1A2. Daarnaast zal er ook sluipverkeer ontstaan op het onderliggend wegennetwerk gezien de toename van het aantal woningen in de geluidsklassen +1 - +3 en +3 - +6. Voor 1619 (= 56+1542+21) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 56 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB (slechts 2 onder scenario G1A2), maar ook voor 21 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (39 onder scenario G1A2). Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 124 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 23 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G1A2. De verdeling van de woningen in de geluids-klassen geeft in vergelijking met scenario G1A2 een toename met 34 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 11 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader)

G1A2_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	86	6203	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-282	-90	-42
60 - 70 dBA		15	164	1931	0	-994	-134	-27
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	47	0			
	> 70 dBA	0	0	-56	-1542	-21	0	0

Beoordelingsgetal = +5258

Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G1A2, waardoor zelfs het significant negatieve effect onder het scenario G1A2 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-

baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3414 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G1A2, waardoor zelfs het significant negatieve effect onder het scenario G1A2 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G1A2.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1A2_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	58	2135	22	15	1
	>60 dBA	0	0	0	7	2	8	5
60 - 70 dBA		0	7	29	913	21	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	2	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	66	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 3123 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 8 woningen. Een vermindering van slechts 2 woningen t.o.v. scenario G1A2 in de geluidsklasse met een negatief effect (score -2). Dit blijft aldus overeenkomstig met scenario G1A2. Het positief effect (score +2) blijft eveneens overeenkomstig met scenario G1A2. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt toe met 42 woningen t.o.v. het scenario. Het significant negatief effect is met de exploitatievariant overeenkomstig met scenario G1A2, het negatief effect neemt af met 2 woningen en het gering negatief effect neemt af met 5 woningen ten opzichte van scenario G1A2.

    b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1A2_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	0	58	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-2	-16	-15
60 - 70 dBA		0	14	29	0	-21	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-66	0	0	0

Beoordelingsgetal = -22

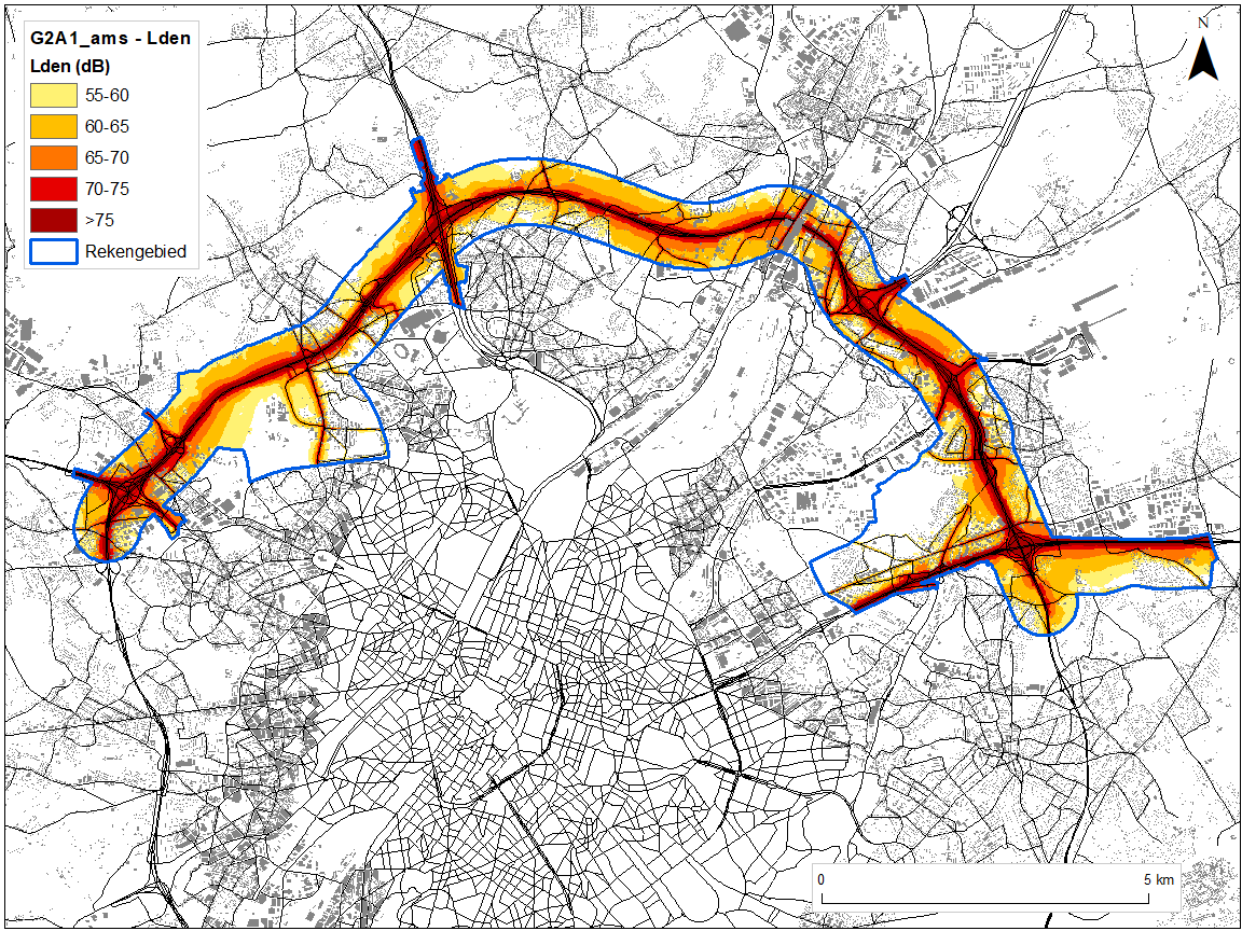
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Doch, vergelijking met het scenario G1A2 scoort de uitvoeringsvariant iets minder negatief waardoor het effect gering afwijkend is met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -60 bekomen. In vergelijking met het scenario G1A2 scoort de uitvoeringsvariant minder negatief (ongeveer halvering van het beoordelingsgetal onder scenario G1A2).

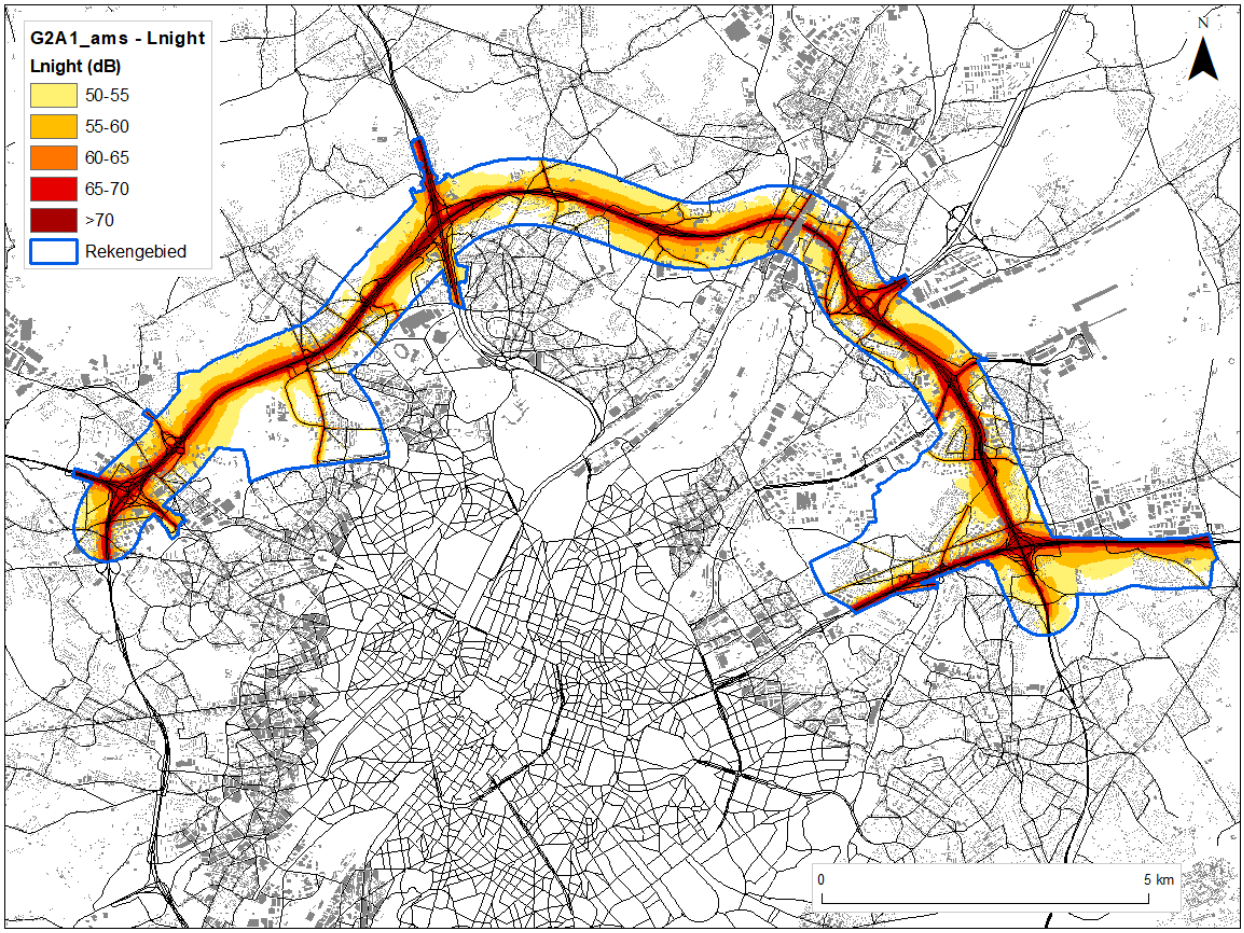
6.3.3 Ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split (G2A1_ams)

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

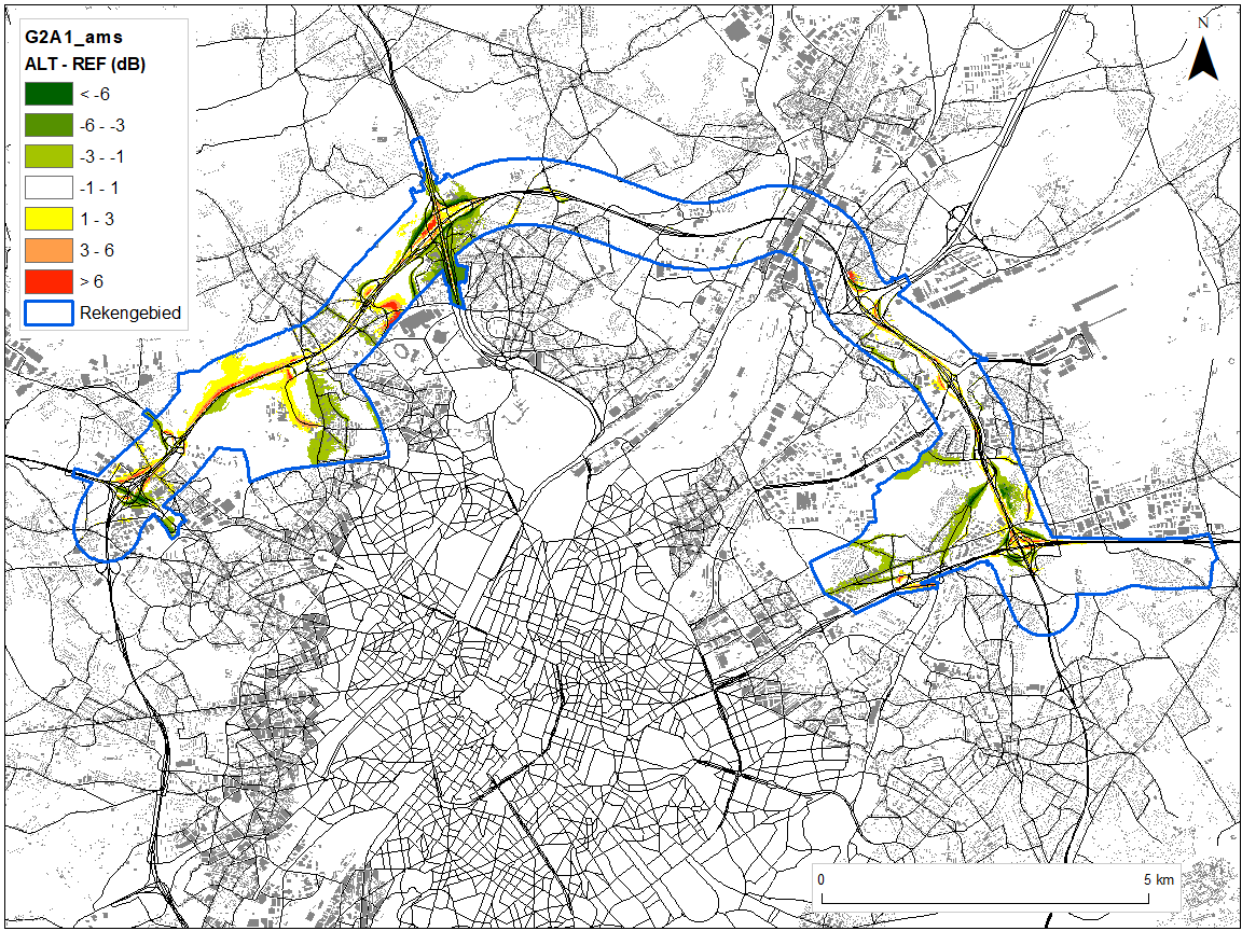


Figuur 6-61: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-62: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ams en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-63: Verschilkaart wegverkeer scenario G2A1_ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split

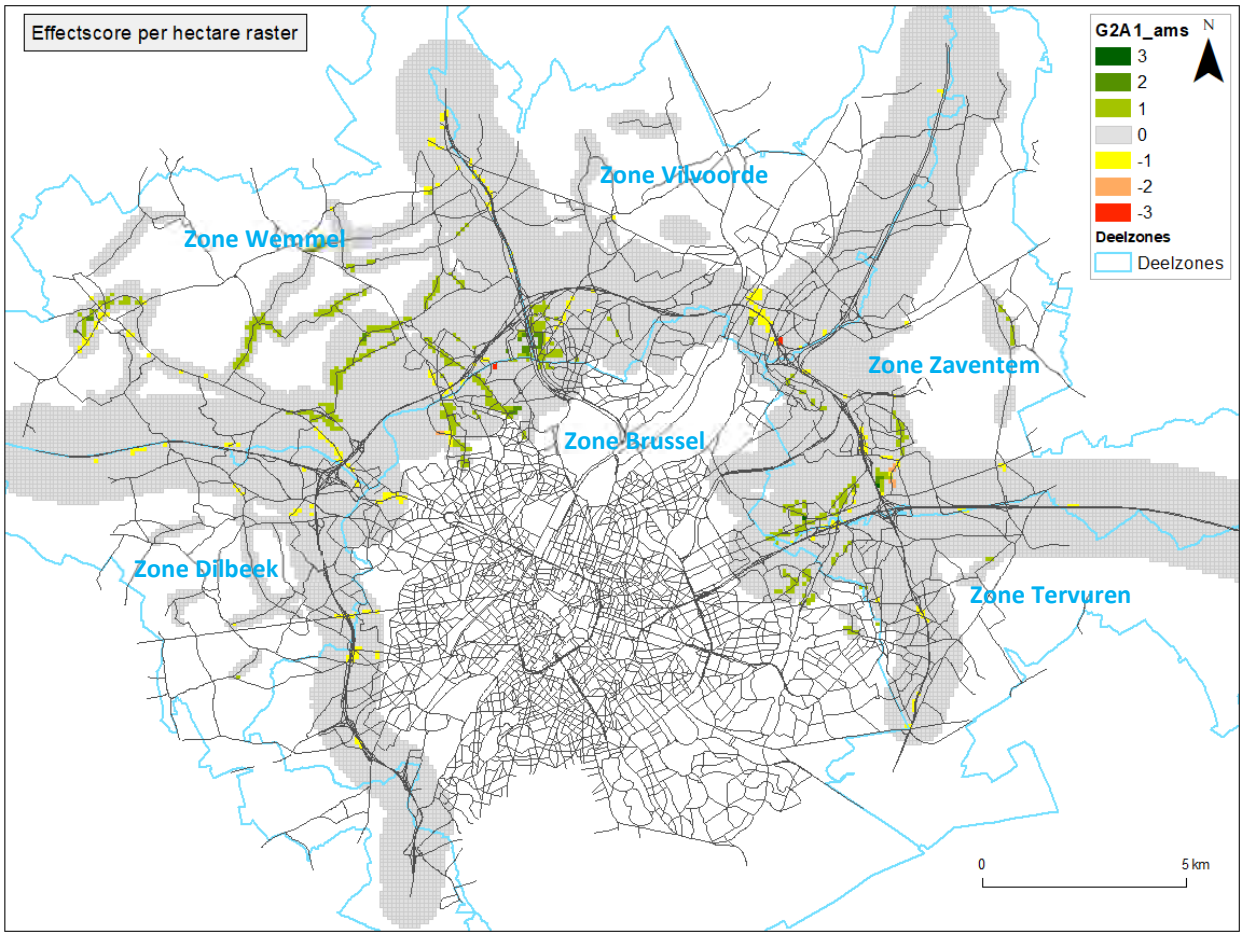
De 'ambitieuze modal split' (ams) variant houdt in dat voor alle verplaatsingen met herkomst/ bestemming Brussel en de Vlaamse Rand het % autogebruik in het verkeersmodel modelmatig fors werd verlaagd. In grote delen van het rekengebied leidt dit tot verkeersafnames met meer dan 20% en dus tot (positieve) geluidseffecten van meer dan 1 dB(A) (+1).

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we dat er geen eenduidig positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeers-stromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

Met de 'ambitieuze modal split' (ams) worden binnen het rekengebied geen wijzigingen in de geluids-effecten bekomen t.a.v. het scenario G2A1. Significante (meer bepaald positieve) effecten van de AMS t.o.v. het basisscenario doen zich normaliter wel voor buiten het rekengebied.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-64: Significantiekaart scenario G2A1_ams met ambitieuze modal split

Op basis van bovenstaande Significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van het ontwikkelingsscenario ambiteuze modal split. De effecten zijn ervan zijn zichtbaar in een ruimer gebied op het onderliggend wegennetwerk.

Vooral in de **zone Zaventem** ontstaan gering positieve effecten (score +1) op het gemeentelijk wegennetwerk van St-Pieters-Woluwe, Oudergem en Diegem.

Voor de **zone Vilvoorde** ontstaan gering positieve effecten (score +1) op het gemeentelijk wegennetwerk van Strombeek-Bever.

In **zone Wemmel** worden de zones met een gering positief effect (score +1) uitgestrekter langs De Limburg Stirumlaan/Avenue Houba de Strooper en Avenue de l'Exposition. Daarnaast wordt eveneens een gering positief effect (score +1) bekomen langs het merendeel van de verbindingwegen voor de noordelijk gelegen gemeentes Meise en Asse.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_am	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	127	2933	58194	822	100	1
	>60 dBA	0	0	0	279	107	15	18
60 - 70 dBA		10	146	2134	14714	612	50	12
>70 dBA	<= 70 dBA	4	11	119	97	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	40	1387	85	0	0

In de referentiesituatie hebben 62596 bewoonde gebouwen een geluidsniveau ≤ 60 dB. Onder het ams-scenario blijven er nog 58194 bewoonde gebouwen in dezelfde belastingsklasse. Een 279-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2933 van de 62596 bewoonde gebouwen is het ams-scenario gering positief (score +1) en blijft de belastings-klasse uiteraard ≤ 60 dB. Een significante toename met ca. 1900 bewoonde gebouwen t.o.v. scenario G2A1. Voor 1512 (= 40+1387+85) bewoonde gebouwen van de 1743 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB en is er voor 40 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB (slechts 7 onder scenario G2A1), maar ook voor 85 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (42 onder scenario G2A1). Het saldo van de woningen 1743 minus 1606 = 231 (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse terecht. In zijn totaliteit een toename met 87 bewoonde gebouwen in vergelijking met scenario G2A1. De verdeling van de woningen in de geluidsklassen geeft in vergelijking met scenario G2A1 een toename met 2 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 3 en 6 dB, een toename met 57 bewoonde gebouwen voor een geluidsafname tussen 1 en 3 dB en een toename met 32 bewoonde gebouwen met een geluidsafname kleiner dan 1 dB.

b. Gewogen effectscore

G2A1_am	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	254	2933	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-107	-30	-54
60 - 70 dBA		30	292	2134	0	-612	-100	-36
>70 dBA	<= 70 dBA	12	22	119	0			
	> 70 dBA	0	0	-40	-1387	-85	0	0

Beoordelingsgetal = +3345

Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-baar effect (score 0). Het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 2414 bekomen. Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend

positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor zelfs het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een significant positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant geen afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G2A1, met uitzondering van het bijkomend gering positief effect langs de N290 t.h.v. UZ Jette.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2A1_am	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	5	210	1986	23	14	1
	>60 dBA	0	0	0	1	1	7	5
60 - 70 dBA		0	2	104	857	7	0	1
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	5	61	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het ams-scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 2906 woningen van in het totaal 3292 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 6 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 7 woningen. Een vermindering van slechts 3 woningen t.o.v. scenario G2A1 in de geluidsklasse met een negatief effect (score -2). Dit blijft aldus overeenkomstig met scenario G2A1. Het positief effect (score +2) is niet aanwezig voor woningen in scenario G2A1. In het 'ams'-scenario zullen 7 woningen een positief effect (score +2) bekomen. Daarentegen het gering positief effect (score +1) neemt beduidend toe met 267 woningen t.o.v. scenario G2A1. Het gering negatief effect neemt af met 3 woningen ten opzichte van het scenario G2A1.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2A1_am	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	0	10	210	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-1	-14	-15
60 - 70 dBA		0	4	104	0	-7	0	-3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	0			
	> 70 dBA	0	0	-5	-61	0	0	0

Beoordelingsgetal = +223

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor het gering

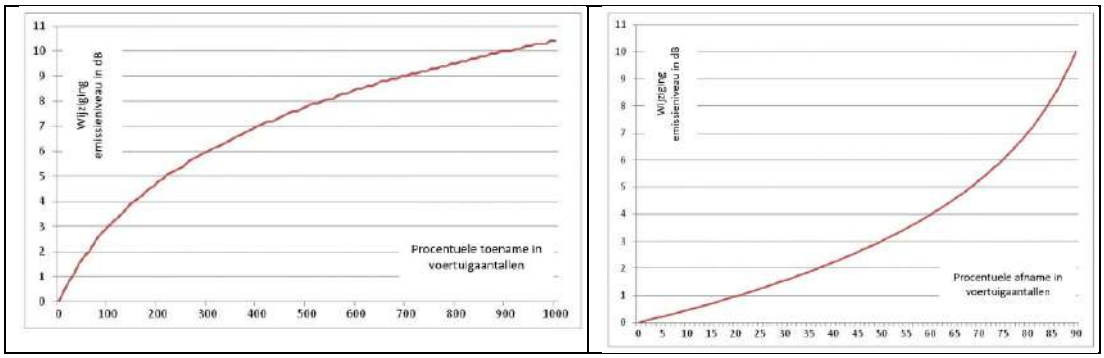
negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van +185 bekomen. De uitvoeringsvariant is gunstiger dan het scenario G2A1, waardoor het negatieve effect onder het scenario G2A1 wordt omgevormd in een positief effect in vergelijking met de referentiesituatie.

6.3.4 Beoordeling niet doorgerekende alternatieven en varianten

Deze scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement (zie ook hoofdrapport, §3.2 en deelrapporten lucht en geluid).

Tussen een verandering van de verkeerscijfers en de gerelateerde wijziging in geluidsemissie is een niet-lineaire relatie. De gevoeligheid van de intensiteitswijziging op de opgewekte geluidsemissie wordt in onderstaande figuur als leidraad aangegeven.



Als de verkeerssamenstelling (verhouding personenauto's en vrachtwagens) gelijk blijft, betekent halvering/verdubbeling van de verkeerscijfers een geluidsverlaging/-verhoging van 3 dB(A). Een afname/toename van 20 – 25 procent geeft slechts een reductie/verhoging van 1 dB(A). Een afname/toename van 25 – 40 procent geeft slechts een reductie/verhoging van 1 tot 1,5 dB(A).

Een verandering van 3 dB(A) is voor het menselijk oor maar net vast te stellen. Een verschil van 5 dB(A) is goed waarneembaar. En een geluid met een 10 dB(A) lager niveau horen we als half zo luid. Om die halvering van het lawaai te bereiken moeten we de verkeersintensiteit door tien delen. Andersom: van een verdubbeling van de luidheid is sprake als de verkeersintensiteit met een factor tien toeneemt.

G2A2

G2A2 scoort iets slechter op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de verschillen in verkeersintensiteit zijn normaliter te klein om tot significant verschillende geluids-effecten te leiden.

G3A3

Scenario G3A3 neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt), zal het qua geluidseffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2.

Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De geluidseffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken).

Andere scenario's met rijstrook minder

Deze variant kan in principe gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar alle combinaties zullen zich qua geluidseffecten verhouden tot hun basisscenario zoals het doorgerekend scenario G2A1_rm zich verhoudt tot zijn basisscenario G2A1.

Andere scenario's met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario's met het downgraden van de knopen leidt normaliter tot vergelijkbare effecten als bij G1A1_dg:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie.
- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een significante toename van sluipverkeer in een ruim gebied rond de E40 en de knoop met beperkt negatieve geluidseffecten tot gevolg.

Andere scenario's met verlaagde snelheid

Er kan verondersteld worden dat het effect van snelheidsverlaging op de R0 in combinatie met alle andere alternatieven en varianten vergelijkbare verschillen met hun resp. 100 km/u-variant oplevert als die van G1A2_sn t.o.v. G1A2.

Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten

Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	**+** **0**
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0**	0 0	0 0	0/+ 0/-	**0/+** **0/-**	+ 0
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/+** **0/-**	0/+ 0/-	+ 0
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0 0/-	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-

In bovenstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven van alle combinaties van basis-alternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant “ov”, komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario’s worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Andere scenario’s met ams

De geluidseffecten van de ambitieuze modal split-scenario’s liggen bij alle combinaties van alternatieven en varianten met AMS in lijn met die bij G2A1_ams:

- Op en rond de ring zelf niet significant verschillend van die van het overeenkomstig scenario zonder AMS
- Meestal beperkt positief binnen de ring
- Meestal niet significant buiten de ring

Een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem versterkt, resp. verzwakt in beperkte mate het positief effect van de AMS.

6.3.5 Beoordeling trillingen

Bij het opwekken van trillingen in de bovenste bodemlagen zijn twee mechanismen werkzaam: het wegdrukken van de grond rond het voertuig te wijten aan zijn eigen gewicht én snelle drukveranderingen van de grond ter hoogte van elk wiel tijdens het voorbijrijden.

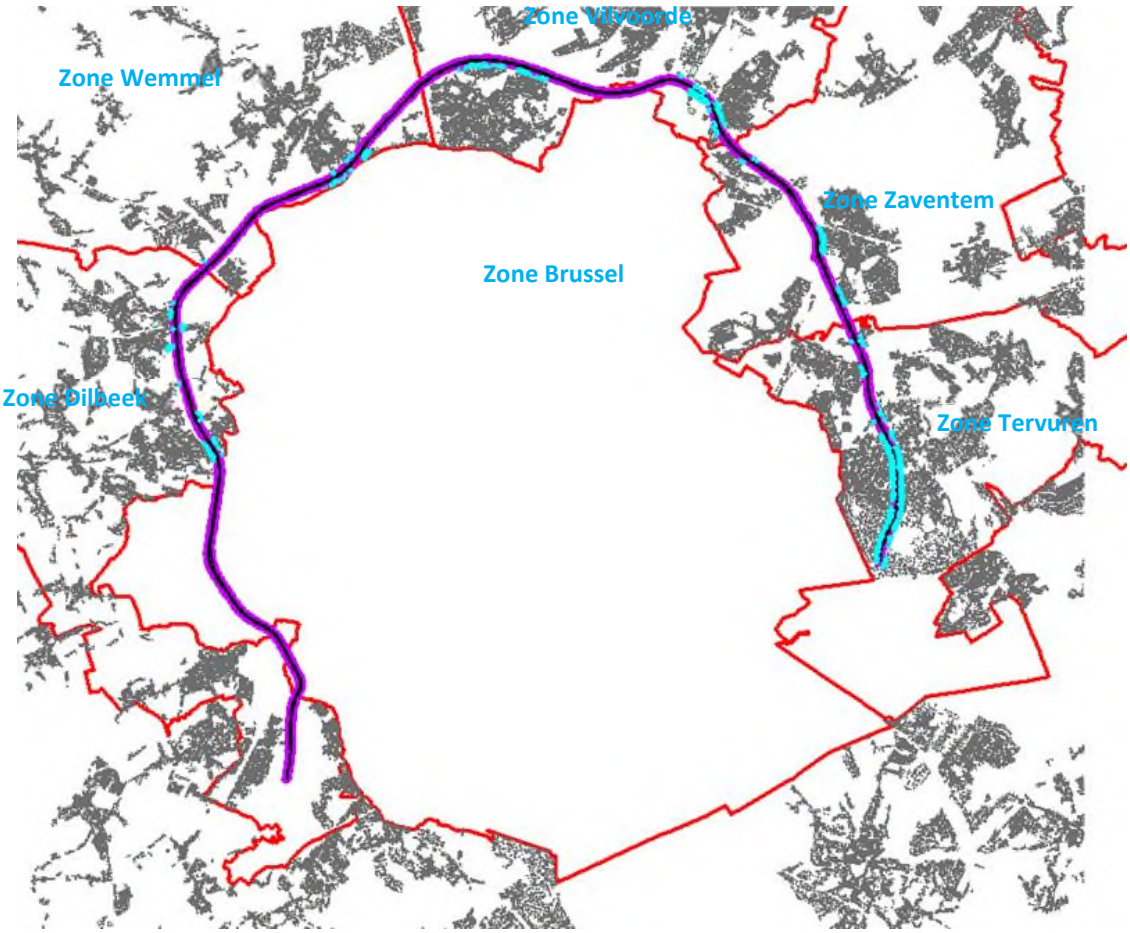
De amplitude van de opgewekte trillingen bij een voertuigpassage is afhankelijk van de asbelasting, de snelheid van het voertuig en de staat van het wegdek. Vermits vrachtwagens een hogere asbelasting bezitten dan personenwagens is deze voertuigcategorie meestal bepalend voor de opgewekte trillingen. De impact van de snelheid van het voertuig is hierbij ook belangrijk. Een personenvoertuig genereert ongeveer 50% meer trillingen bij 120 km/h dan bij 60 km/h. Tenslotte is bij wegverkeer ook het type en vooral ook de toestand van het wegdek determinerend. Een asfaltweg genereert minder trillingen dan een weg met betonplaten. Het wegdek dient volledig putvrij te zijn. Het oppervlak is bij voorkeur continu. Bij discontinue oppervlakken (zoals platen) mogen er geen drempels optreden in het rijoppervlak.

Het trillingsniveau opgewekt in de toplaag van bodem zal zich verder verspreiding naar de omgeving. Dit gaat gepaard volgens een fenomeen van trillingsdemping in functie de afstand op basis van de aard en de gelaagdheid van de bodem. De geometrische demping van het trillingsniveau gedraagt zich volgens een exponentiële curve. Dit betekent dat het trillingsniveau van de oppervlaktetrilling op korte afstanden van de weg een grotere afname kent, dan deze bekomen op grotere afstanden tot de weg.

De afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor is van belang bij de effectbepaling. Over het algemeen zijn de gegenereerde trillingsniveaus zodanig dat deze op relatief korte afstand niet meer waar te nemen zijn. Aldus is het zeer belangrijk om in deze invloedszone zo weinig mogelijk mensen te hinderen. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m.tot de woning of ander gebouw met geluidsgevoelige functie, de trillingsniveaus in het meest negatieve geval (bij maximaal toegelaten snelheid voor elke voertuigcategorie en bij hoge verkeersintensiteit), beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een

kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen de 110 m afstand tot de R0.

Op onderstaande figuur wordt met de blauwe selectie de bewoonde gebouwen weergeven gelegen binnen de afstandbuffer van 110 m tot de R0.



Figuur 6-65: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0.

De gemarkeerde gebouwen bakenen aandachtsgebieden af voor de scenario's. Zij zijn niet meteen te beschouwen als zones bestemd voor trillingshinder vermits bij heraanleg van de R0 o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder in de aangeduide zones te voorkomen.

Trillingsschade aan de bouwkundige integriteit als gevolg van de blootstelling aan trillingen veroorzaakt door het wegverkeer is niet te verwachten. De drempelwaarde in de gebruikelijke normen (DIN, SBR, enz) is dermate dat de beïnvloedingsafstand zich beperkt tot een afstand van minder dan 20 m tot de rijweg.

6.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de

zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de geluids-en trillingsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de “light” alternatieven), wordt de tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de geluids- en trillingsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de geluids- en trillingsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Elke werf zorgt voor specifieke geluids- en trillingsemissies naargelang het type van werkzaamheden dat uitgevoerd wordt. Bovendien wijzigen deze geluids- en trillingsemissies naarmate de werkzaamheden vorderen. Het blootstellingsniveau t.g.v. de werkzaamheden hangt af van de omgeving van de werf, de vordering van de werken en het merkbare verschil tussen het theoretisch emissieniveau en het werkelijk emissieniveau ervan.

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario’s, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario’s waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken.

6.4 Conclusies en milderende maatregelen

6.4.1 Synthese van de effecten

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel, grosso modo de zone van 500m rond de R0 binnen het plangebied) in alle scenario’s beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het reken-

gebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split.

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder ams (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het ams-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Vlaanderen (82.017 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-468	-981	-231	+615	-1097	+1168	+1830	-30	+513	+5258	+3345
Variant	-2312	-2494	-1312	-1040	-3075	-619	+63	-1807	-3204	+3414	+2422
Verschil	-1844	-1513	-1081	-1655	-1978	-1787	-1767	-1777	-3717	-1844	-923

Brussel (3.292 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-55	-74	-68	+19	+9	-3	+37	-51	-20	-22	+223
Variant	-89	-117	-122	+12	-15	-56	-13	-106	-116	-60	+185
Verschil	-34	-43	-54	-7	-24	-53	-50	-55	-96	-38	-38

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een signficante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1A1_dg (vooral door de sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario's G2A1 en G2A1_ams (kleinste verkeerstoename op het onderliggend wegennet dankzij de goede doorstroming op de R0).

Hoe positiever het getal (zowel basis als variant), hoe beter en hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat scenario's G1A2_sn en G2A1_ams het best en scenario's G1A2 en G3A2 het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor het Brussels deel zijn dit resp. G2A1_ams (+) en G1A2 en G2A1 (-). Maar de gewogen scores zijn dusdanig klein dat geluid in feite als nauwelijks onderscheidend tussen de alternatieven en varianten kan beschouwd worden (de gemiddelde score per woning van scenario G1A1 is b.v. -468 / 82.017 = -0,006 in Vlaanderen en -55 / 3.292 = -0,017 in Brussel).

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen.

6.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

6.4.2.1 *Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart*

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader knelpunten voorkomen die moeten opgelost worden in loop 2. Er kan echter overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Een in loop 2 op te lossen knelpunt komt voor in alle scenario's t.h.v. de Melkstraat in Machelen, en wordt veroorzaakt door het verleggen van de knooppuntarm E19 > R0 west en het mee opschuiven van het bestaand geluidsscherm in het geluidsmodel, waarbij echter de arm R22 > R0 west niet werd mee afgeschermd. In (vrijwel) alle scenario's is er ook een op te lossen knelpunt t.h.v. de Dikke Beuklaan in Jette en de Verregatstraat in Laken, gekoppeld aan de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Een aantal negatieve effecten in scenario's G3A1 en G3A2 zijn gekoppeld aan de laterale weg die zeer dicht (tot minder dan 10 meter) bij bewoning komt te liggen. De andere negatieve effecten tenslotte zijn het gevolg van bijkomend (sluip) verkeer op lokale wegen.

Tabel 5-14: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario

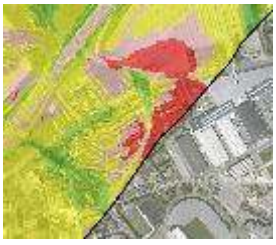
Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)										
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X						
	Landhuizenlaan (Strombeek)				X						
	Het Voorstraat (Strombeek)				X						
	Melkstraat (Machelen)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	P Schroonsstraat (Machelen)					X					
Zaventem	F Timmermansstraat (Diegem)				X						
	E Blaironstraat (Diegem)				X						
	Zaventemsesteenweg (Diegem)				X	X					
	Grote Daalstraat (Zaventem)		X	X			X	X		X	
	Bloemenveld (Zaventem)				X						



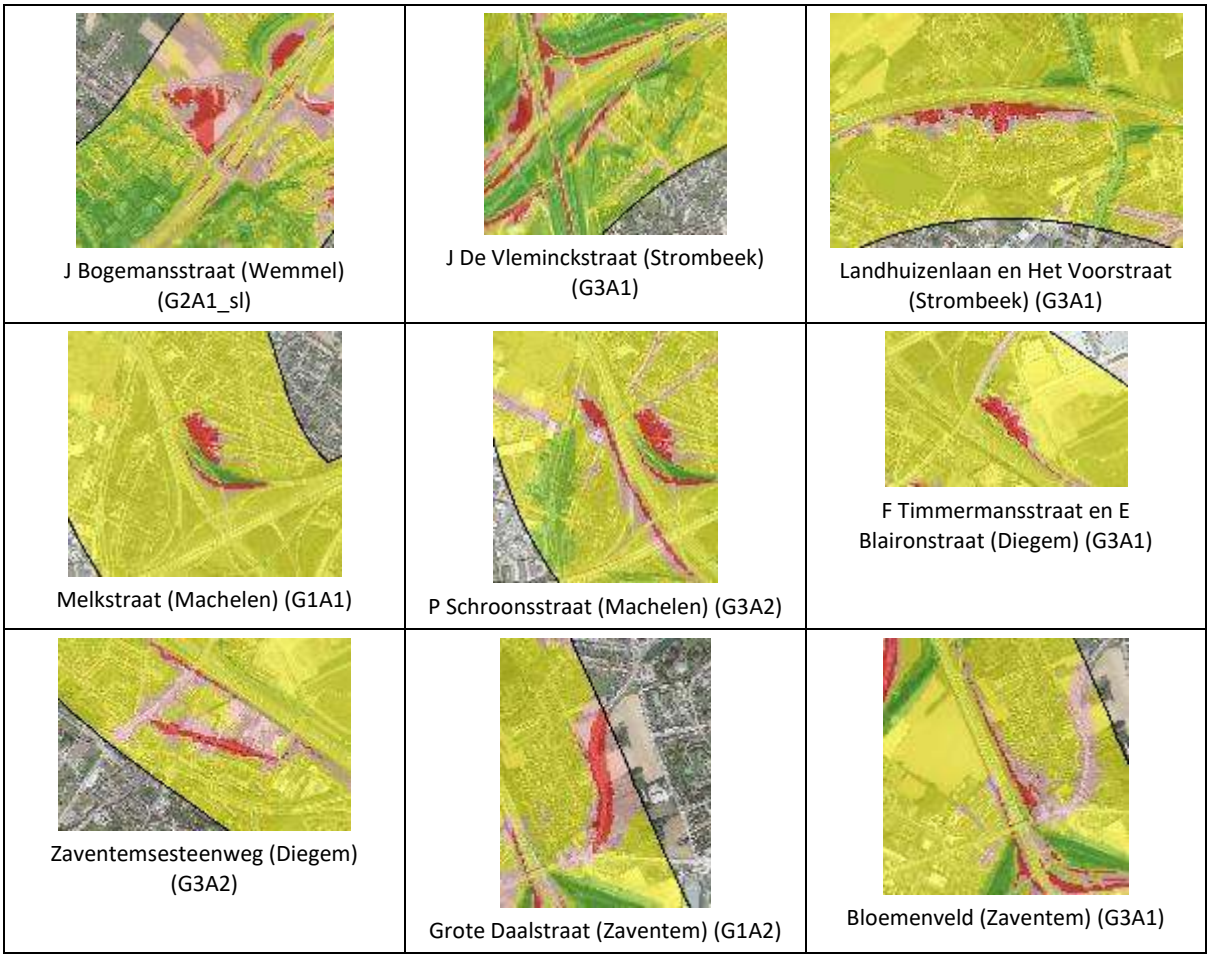
Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)



Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)



Verregatstraat (Laken) (G1A1)



Figuur 6-66: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood)

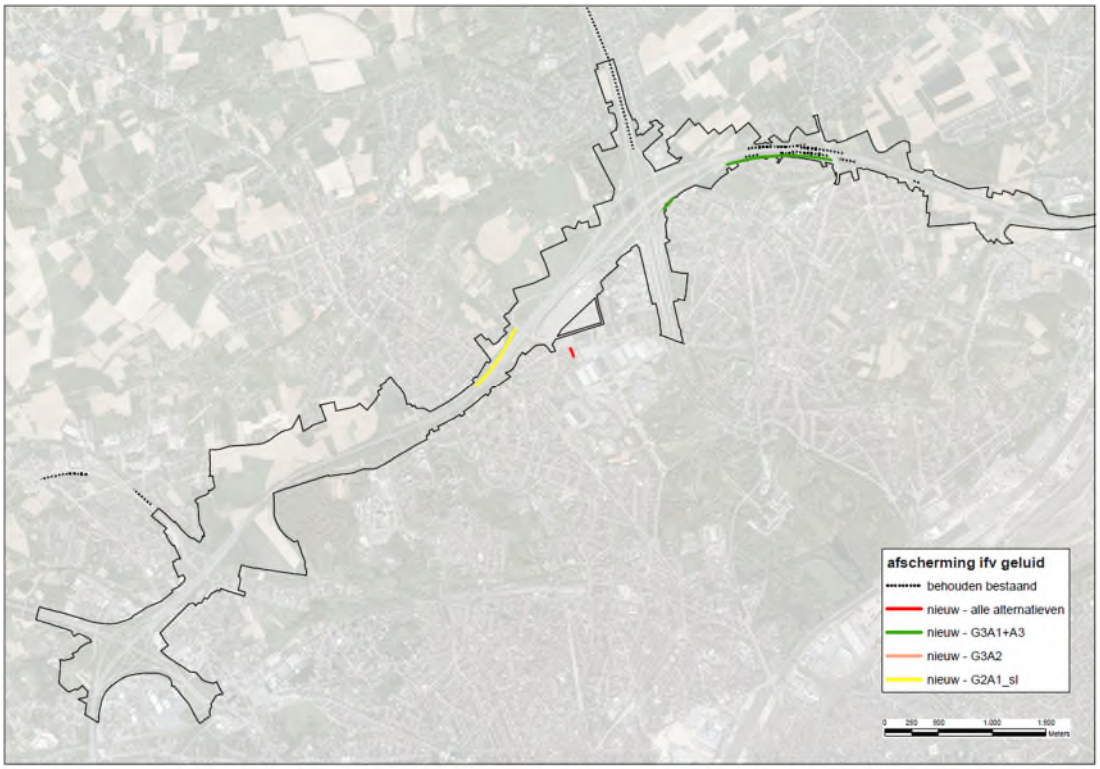
De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de geluidseffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle maatregelen die getroffen worden ter mildering van de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

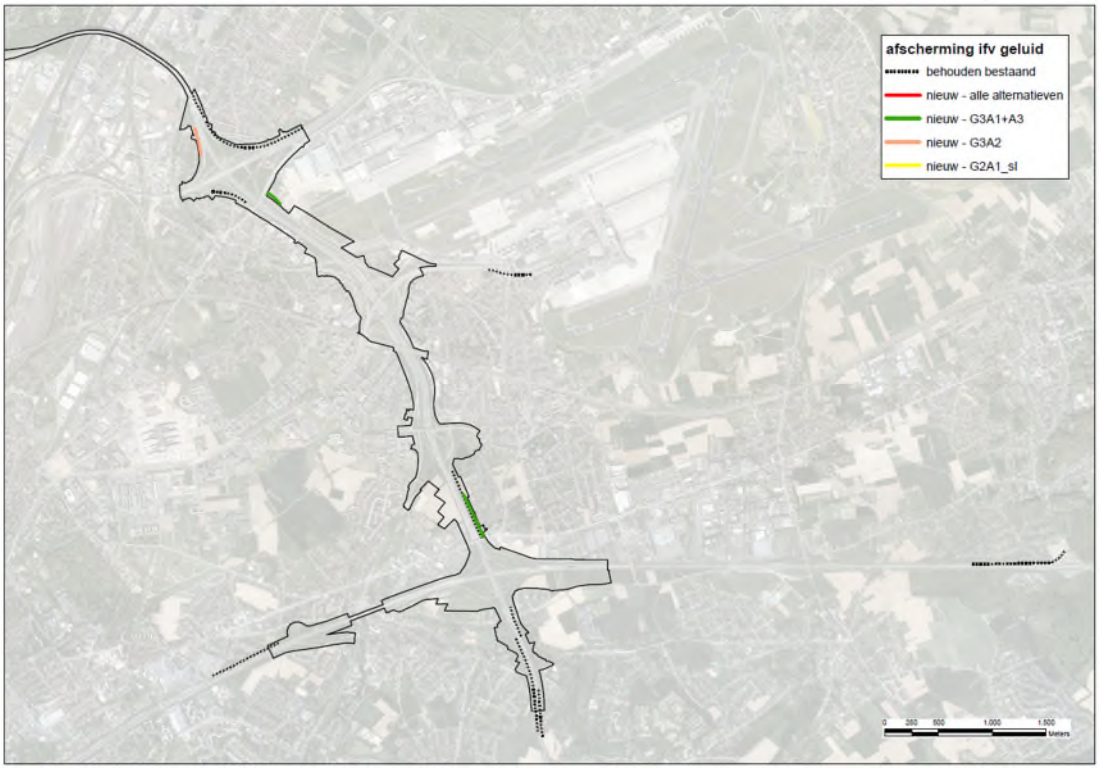
6.4.2.2 *Mogelijke oplossingen*

De aard en de omvang van de mogelijke oplossingen is afhankelijk van de geluidsbron. Afhankelijk van het weerhouden scenario dienen milderende maatregelen voorzien te worden opdat het aantal woningen in de risicovolle zones voor geluidshinder tot een absoluut minimum wordt teruggebracht, rekening houdende met de economische en technisch haalbare toepasbaarheid van de maatregelen.

De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen is het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geïntegreerd in het landschap, de meest

gebruikelijke maatregel. De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op onderstaande kaarten.





Figuur 6-67: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld

Een geluidsscherm kan gedefinieerd worden als een massief obstakel dat relatief ondoordringbaar is voor geluid en dat idealiter de zichtlijn tussen de bron en de ontvanger onderbreekt. Op die manier creëert het een geluidsarme “schaduw”zone. De doeltreffendheid hangt af van een resem factoren, maar het is nooit in staat om het verkeerslawaai volledig onhoorbaar te maken. De factoren die de geluidsafschermende doeltreffenheid bepalen zijn:

- Afstand tussen weg en obstakel, tussen obstakel en ontvanger en de hoogte van het obstakel.
- De toonhoogte van het af te schermen geluid.
- Weersomstandigheden: wind en temperatuursinversie (de meteo-effecten zijn te verwaarlozen voor posities vlak achter het afschermend obstakel).
- Absorberende eigenschappen van het obstakel.
- Bodemeffecten.
- Het gewicht van het obstakel.
- Vorm van het obstakel.
- De positie van de weg t.o.v. het maaiveld.

Met een landschappelijke integratiestudie kan in een latere studiefase de best mogelijke invulling van de oplossing van het knelpunt (scherm of berm) worden bepaald, teneinde de meest de optimale doeltreffendheid te bekomen.

Langsheen bestaande wegen waarbij de getroffen woningen langs de weg zelf staan is het moeilijker om de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren. Hier zijn – bij gelijk blijvende verkeersintensiteit – enkel maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Het verlagen van de snelheid in een bestaande zone van 100 km/h naar 70 km/h levert eerder een beperkte geluidsreductie van maximaal 2 dB(A). Een verlaging van de snelheid van 70km/h naar 50km/h levert geen noemenswaardige geluidsreductie op omdat het rolgeluid dan minder dominant is in het totaal geluid.

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.

Daarnaast kan ook getracht worden om de verkeersintensiteit op de betreffende wegen te beperken. Hierbij levert een halvering van het verkeer een geluidsreductie van ca. 3 dB(A) op. Een dergelijke reductie is uiteraard niet evident op autowegen en vaak ook niet wenselijk vanuit de mobiliteitsdoelstellingen van het plan. Het verbeteren van de doorstroming op de ring, één van de hoofddoelstellingen van het plan, levert immers juist *meer* verkeer op de ring op. Op het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer wel mogelijk en wenselijk, indien de negatieve geluidseffecten veroorzaakt worden door ongewenst bijkomend (sluip)verkeer.

6.4.3 Grensoverschrijdende effecten

6.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De geluidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

6.4.3.1.1 Geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

6.4.3.1.2 Geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen echter vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve soms een beperkt positief effect op straatniveau in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de auto-bereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Als proxy voor de geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het

ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 6-12: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

6.4.3.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de geluidsmodellering. De geluidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale geluidskwaliteit zeer beperkt zullen zijn, zeker op het onderliggend wegennet.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 6-13: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 1 – discipline mens – gezondheid

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER
Discipline mens – gezondheid

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Ulrik Van Soom, MER-deskundige mens-gezondheid

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Juni 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Juni 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Augustus 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
November 2020	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	deskundige mens – gezondheid
Cedric Vervaet	Ulrik Van Soom
	

Inhoudsopgave

		Blz
7	**Discipline mens – gezondheid**	**5**
7.1	Methodiek	5
7.1.1	Identificatie van relevante milieustressoren	5
7.1.2	Afbakening studiegebied	6
7.1.3	Juridische en beleidsmatige context	9
7.1.4	Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader	9
7.2	Beschrijving referentiesituatie	13
7.2.1	Ruimtegebruik en betrokken populatie	13
7.2.2	Blootstelling aan luchtverontreiniging	17
7.2.3	Blootstelling aan geluidshinder	21
7.2.4	Nabijheid van groene ruimte	26
7.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	26
7.3.1	Blootstelling aan luchtverontreiniging	26
7.3.2	Blootstelling aan geluidshinder	53
7.3.3	Beoordeling blootstelling niet doorgerekende alternatieven en varianten	71
7.3.4	Nabijheid van groene ruimte	74
7.3.5	Blootstelling aan lichthinder	76
7.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	76
7.4	Conclusies	77
7.4.1	Synthese van de effecten	77
7.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	81
7.4.3	Grensoverschrijdende effecten	84

Tabellen

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid - luchtindicatoren 10
Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren 11
Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied 15
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario 18
Tabel 7-5: Aantal en % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario 22
Tabel 7-6: Aantal en % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsbelastingskaarten 25
Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 26
Tabel 7-8: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2 51
Tabel 7-9: Aantal kwetsbare locatie per type en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor scenario G1A2 51
Tabel 7-10: Geluidsindicatoren voor scenario G1A2 per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel 55
Tabel 7-7-11: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel 57
Tabel 7-12: % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref 59
Tabel 7-13: Score % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref 60
Tabel 7-14: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden 70
Tabel 7-15: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten 73

Tabel 7-16: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten 74
Tabel 7-17: Balans toegankelijk groen per alternatief en deelzone 75
Tabel 7-18: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario..... 80
Tabel 7-19: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied. 80
Tabel 7-20: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 84
Tabel 7-21: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest..... 85
Tabel 7-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied..... 86

Figuren

Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 1) 6
Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1) 7
Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren 8
Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1) 14
Figuur 7-5: Bevolkingsdichtheid per (deel van) statistische (sub)sector binnen rekengebied geluidsmodel..... 16
Figuur 7-6: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied..... 17
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario..... 18
Figuur 7-8: PM10-immissie het referentiescenario 19
Figuur 7-9: PM2,5-immissie in het referentiescenario 20
Figuur 7-10: EC-immissie in het referentiescenario..... 20
Figuur 7-11: % gehinderden per sector per sector binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario 21
Figuur 7-12: Uitsnede uit geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Vlaanderen (2016, enkel wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen per jaar) (bron: Dept Omgeving, BJO)..... 23
Figuur 7-13: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Brussels gewest (2016) (bron: Leefmilieu Brussel)..... 24
Figuur 7-14: % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsgelastingskaarten 24
Figuur 7-15: Scenario G1A2 – tussenscore en eindscore voor NO2 28
Figuur 7-16: Scenario G1a2 – tussenscores voor PM10, PM2,5 en EC 30
Figuur 7-17: Scenario G1A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 32
Figuur 7-18: Scenario G2A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 34
Figuur 7-19: Scenario G3A1 – tussenscore en eindscore voor NO2 36
Figuur 7-20: Scenario G3A2 – tussenscore en eindscore voor NO2 38
Figuur 7-21: Scenario G2A1_sl – tussenscore en eindscore voor NO2..... 40
Figuur 7-22: Scenario G2A1_ov – tussenscore en eindscore voor NO2..... 42
Figuur 7-23: Scenario G1A1_dg – tussenscore en eindscore voor NO2..... 44
Figuur 7-24: Scenario G2A1_rm – tussenscore en eindscore voor NO2..... 46
Figuur 7-25: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2..... 48
Figuur 7-26: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2..... 50
Figuur 7-27: Eindscore voor NO2 per kwetsbare locatie voor scenario G1A2..... 52
Figuur 7-28: Scenario G1A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 54
Figuur 7-29: Scenario G1A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 61
Figuur 7-30: Scenario G2A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 62
Figuur 7-31: Scenario G3A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 63
Figuur 7-32: Scenario G3A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied). 64
Figuur 7-33: Scenario's G2A1_sl en _ov – score % gehinderden per sector (rekengebied)..... 65
Figuur 7-34: Scenario G1A1_dg – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 66
Figuur 7-35: Scenario G2A1_rm – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)67

Figuur 7-36: Scenario G1A2_sn – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied) 68
Figuur 7-37: Scenario G2A1_ams – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb) 69
Figuur 7-38: Effectscore voor % gehinderden per kwetsbare locatie voor scenario G1A2 71
Figuur 7-39: Bestaande groenbuffer tussen R0 en centrum van Groot-Bijgaarden (links) en tussen E19 en centrum van Peutie (rechts) 81
Figuur 7-40: Indicatieve aanduiding knelpuntzones vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld .. 82

7 Discipline mens – gezondheid

7.1 Methodiek

Conform het richtlijnenboek mens – gezondheid (2017 en latere wijzigingen[1]) omvat de discipline mens-gezondheid 4 stappen:

1. Beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie
2. Identificatie van potentieel relevante milieustressoren
3. Inventarisatie van de stressoren
4. Beoordeling van de gezondheidsimpact

7.1.1 Identificatie van relevante milieustressoren

- Chemische stressoren:
    - **Luchtpolluenten**: Voor verkeer relevante stressoren zijn de luchtpolluenten **NO2**, **PM10**, **PM2,5** en **EC** (elementair koolstof), cfr. emissies t.f.v. verbranding van motorbrandstof en slijtage van banden en remmen >> de concentraties (immissies) van deze vier polluenten worden berekend in het luchtmodel en worden gebruikt om het blootstellingsniveau van de bevolking in te schatten (zie verder). NO2 en NO (samen NOx) zijn ook belangrijke precursoren van ozon (O3). De ozonconcentratie wordt niet berekend in het luchtmodel, maar er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van de verschillende scenario's inzake O3-concentratie evenredig zijn met die voor NO2.
    - Geurhinder: Hoewel autoverkeer een zekere geurhinder met zich meebrengt, wordt dit aspect niet gekwantificeerd in het luchtmodel en als niet onderscheidend beoordeeld tussen de scenario's.
- Fysische stressoren:
    - Geluidshinder: De indicatoren **% (ernstig) gehinderden en % (ernstig) slaapverstoorden** worden direct berekend o.b.v. de resultaten van de geluidsmodellering en/of indirect o.b.v. verschillen in verkeersvolume (zie verder)
    - Lichthinder: Wegverlichting en koplampen kunnen een bron van milieustress zijn. De gezondheidseffecten van lichthinder worden kwalitatief beoordeeld.
    - Trillingen: Dit aspect is relevant voor wegverkeer. Trillingseffecten liggen normaliter in lijn met het aspect geluidshinder en zijn beperkt bij nieuwe of heraangelegde wegen met een goed wegdek.
    - Overstromingsrisico: Hiervoor verwijzen we naar de discipline oppervlaktewater.
    - Schaduwwerking, EM-straling, warmte, windhinder: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.
- Biologische stressoren: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan.
- **Nabijheid van groene ruimte**: In het inleidend hoofdrapport (feitelijke ruimtebalans) en in de discipline mens-ruimtelijke aspecten wordt per alternatief en per deelzone van het plangebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentie-

[1] https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/MER-richtlijnensysteem-mens-gezondheid+Home

situatie. Deze cijfers worden op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden[2].

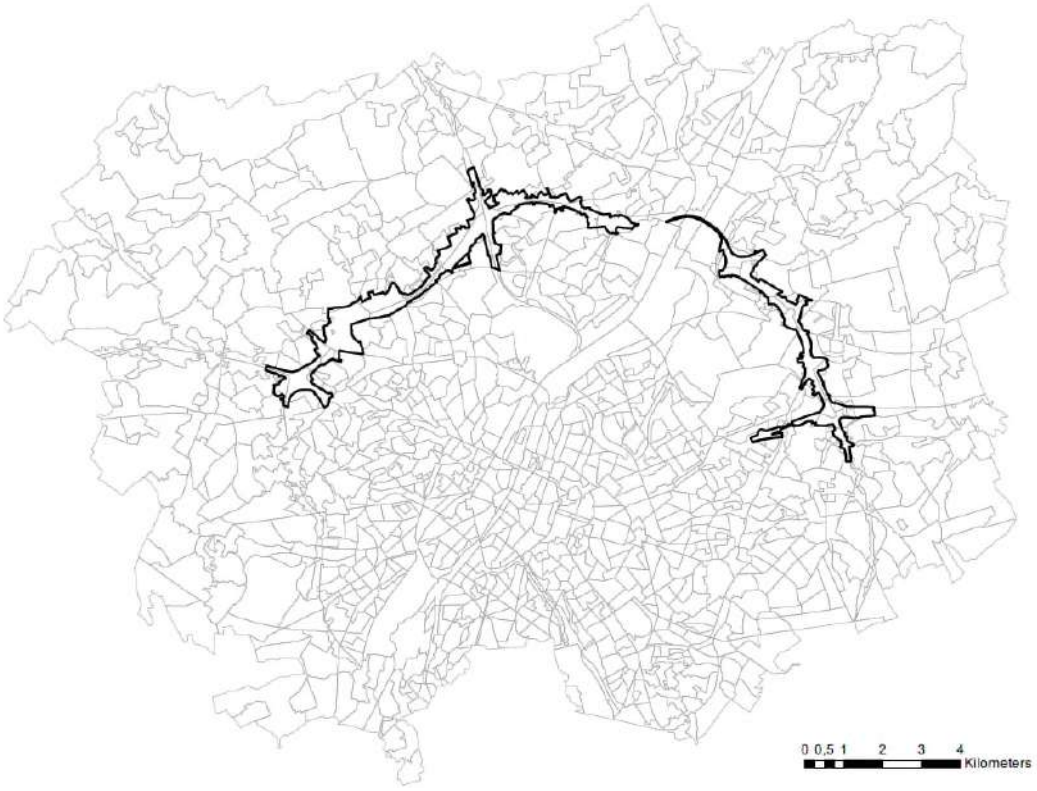
7.1.2 Afbakening studiegebied

Zoals aangegeven in §3.1.3 van het inleidend hoofdrapport, wordt het studiegebied voor gezondheid gelijkgesteld aan het mesostudiegebied voor mobiliteit. Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn.

Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua:

- Bewoningsdichtheid >> opsplitsing in (dicht) bewoonde vs dun/niet bewoonde delen op basis van de (woon)bestemming en de bebouwingstoestand volgens de orthofoto (met name grote “verspreide bewoning”-sectoren werden verder opgesplitst)
- Immissieniveau lucht en geluid >> opsplitsing in zones met hoge en lagere blootstelling (met name in sectoren die doorsneden worden door de ring of een andere autoweg)

Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling.

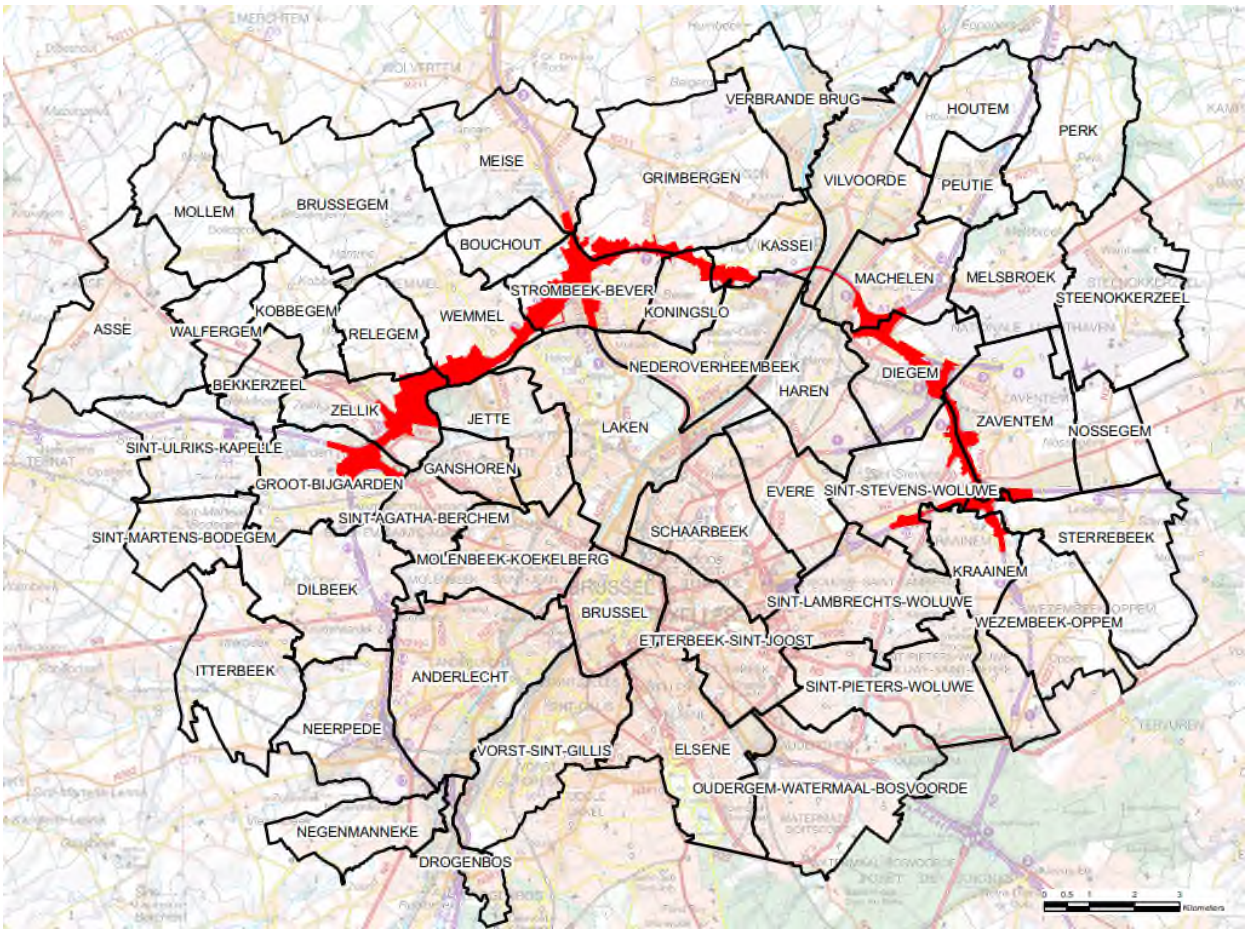


Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 1)

[2] Er werden geen berekeningen uitgevoerd in de berekeningstool “natuurwaardeverkenner”.

Ondanks de opsplitsing van de grotere sectoren gaat het berekenen van de gezondheidsindicatoren op dit schaalniveau onvermijdelijk gepaard met uitmiddelingseffecten, met name in zones met grote immissieverschillen op korte afstand (b.v. in en nabij “street canyons”). Hiermee wordt rekening gehouden bij de interpretatie van de bekomen effectscores; er wordt met name nagegaan of relevante te milderen effecten op het niveau van individuele straten of woningen door de uitmiddeling verloren gaan.

Deze opsplitsingsoefening leverde in totaal 1111 statistische (sub)sectoren binnen het studiegebied op (zie bovenstaande figuur 7-1). In bijlage is een kaart opgenomen met de codes van de statistische (sub-)sectoren.



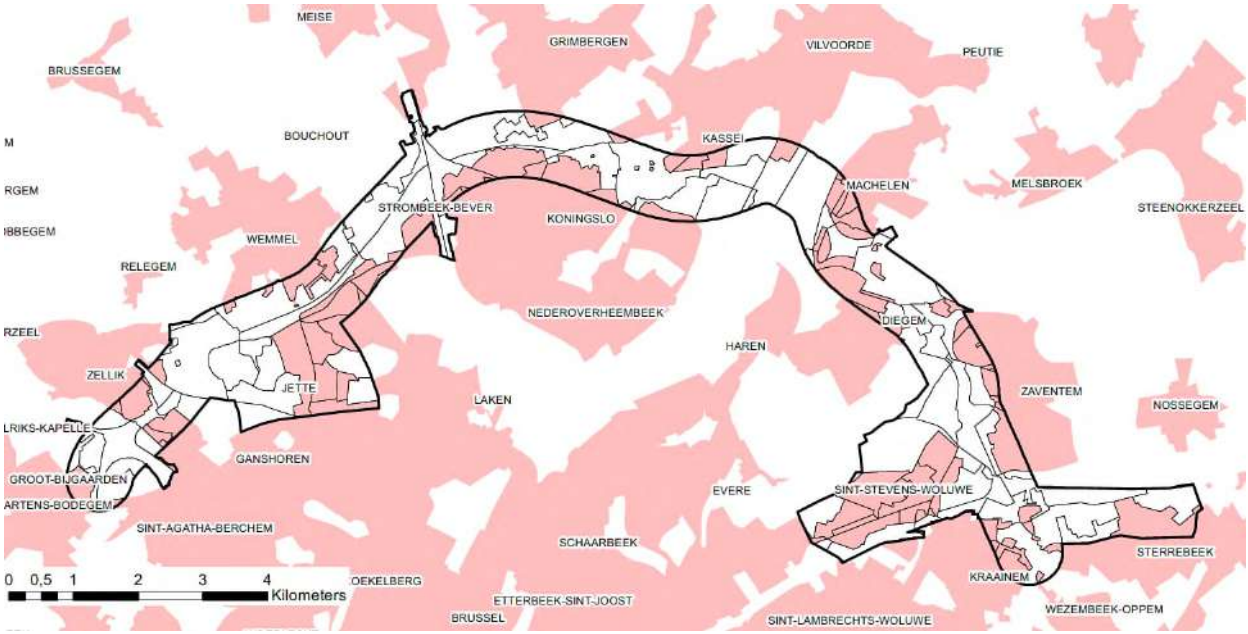
Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 1)

In de tabellen in bijlage worden deze 1111 (sub)sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, grosso modo overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen[3] (zie figuur 7-2). Deze deelgebieden worden op hun beurt gegroepeerd:

[3] Merk op dat dit geen officiële indeling is en dat niet overal de grenzen van gemeenten en deelgemeenten werden aangehouden maar eerder gestreefd is naar aaneengesloten woonkernen of stadsdelen.

- Vlaanderen vs Brussels hoofdstedelijk gewest
- De “invloedsferen” van de drie zones van het plangebied (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem) waarbij deze resp. volgende deelgebieden omvatten:
    - Zone Wemmel: Asse, Bekkerzeel, Bouchout, Brussegem, Ganshoren, Jette, Kobbegem, Laken, Meise, Mollem, Relegem, Walfergem, Wemmel en Zellik
    - Zone Vilvoorde: Grimbergen, Houtem, Kassei, Koningslo, Machelen, Nederoverheembeek, Peutie, Strombeek-Bever, Verbrande Brug en Vilvoorde
    - Zone Zaventem: Diegem, Evere, Haren, Melsbroek, Nossegem, Perk, Schaarbeek, Sint-Stevens-Woluwe, Steenokkerzeel en Zaventem

Omdat o.b.v. de wijzigingen in verkeersintensiteit in een groot deel van het mesostudiegebied geen significante geluidseffecten (> +/- 1 dB(A)) te verwachten zijn, werd in de discipline geluid geen geluidsmodellering per scenario uitgevoerd van het volledig mesostudiegebied, maar enkel van het gedeelte waar significante geluidseffecten mogelijk geacht werden. Dit impliceert dus dat i.k.v. de discipline gezondheid evenmin de blootstelling aan geluidshinder rechtstreeks kan berekend worden voor het volledig mesostudiegebied: enkel voor onderstaand gebied werd voor alle scenario’s een geluidsmodellering uitgevoerd. Dit betreft grosso modo de zone van 500m rond de R0 noord, aangevuld met nabijgelegen beschermde natuurgebieden (habitatrichtlijn- en VEN-gebied) en omgeving, aangezien de geluids-modellering ook werd uitgevoerd i.f.v. de discipline biodiversiteit (effectgroep “verstoring van fauna”).



(roze = statistische sectoren met >1000 inw/km² ~ aaneengesloten woongebieden)

Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren

Niet significante effecten voor discipline geluid (< +/- 1 dB(A)) betekenen echter niet noodzakelijk ook niet significante effecten van geluidshinder t.a.v. gezondheid. Bij absolute geluidsniveaus van ca. 50 dB(A) en hoger wordt een significant effect (> +/- 1% gehinderden, zie §7.1.3.2) immers reeds bereikt

bij Lden-verschillen kleiner dan +/- 1 dB(A). Om toch een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector (zie §7.1.4.2).

7.1.3 Juridische en beleidsmatige context

Het toetsingskader voor de chemische stressoren (luchtpolluenten) wordt gevormd door de zgn. gezondheidskundige advieswaarden (GAW) voor de jaargemiddelde immissies, opgelegd door het Agentschap Zorg en Gezondheid. Voor NO2 en PM10 bedraagt de GAW 20 µg/m³ en voor PM2,5 10 µg/m³. Merk op dat deze GAW dus dubbel zo streng zijn als de overeenkomstige Europese (en dus Vlaamse en Brusselse) immissienormen waaraan getoetst wordt in de discipline lucht.

Voor PM10 en PM2,5 komen de GAW wel overeen met de richtwaarden van de WHO (World Health Organisation); Voor NO_2 is de richtwaarde van de WHO voorlopig nog 40 µg/m³, maar in het Richtlijnenboek Gezondheid is een strengere GAW van 20 µg/m³ opgenomen, omdat uit een studie van het Franse ANSES[4] is gebleken dat de richtwaarde van de WHO als onvoldoende beschermend kan beschouwd worden, omdat bij die concentratie reeds respiratoire effecten bij kinderen kunnen optreden. Voor EC bestaat vooralsnog geen GAW of WHO-richtwaarde; we toetsen indicatief aan een toetsingswaarde van 1 µg/m³ (= 5% van de GAW voor NO2, conform het richtlijnenboek).

Voor geluid zijn het % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden de indicatoren voor het inschatten van gezondheidseffecten. Er bestaan evenwel geen grenswaarden of GAW voor het % (ernstig) gehinderden of slaapverstoorden. Daarnaast zijn er de GAW voor geluid door wegverkeer: 53 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight, afgeleid uit het WHO-rapport “Environmental noise guidelines for the European Union” (2018).

In principe zijn deze GAW enkel van toepassing op het Vlaams grondgebied, aangezien ze opgelegd worden door de Vlaamse overheid. In Brussel bestaan geen vergelijkbare advieswaarden, maar omdat de Vlaamse GAW strenger zijn dan de wettelijke normen in Brussel, worden ze ook voor het Brussels deel van het studiegebied als basis gebruikt voor de effectbeoordeling.

7.1.4 Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader

7.1.4.1 *Blootstelling aan luchtverontreiniging*

Aan de basis van de effectbeoordeling inzake blootstelling aan luchtverontreiniging ligt de luchtmodellering van de referentiesituatie en de scenario’s van de geplande situatie (zie verder) die door VITO werd uitgevoerd i.k.v. de discipline lucht (gebiedsdekkend 10x10m rooster van immissiepunten voor het volledig mesostudiegebied).

Door de kaarten van de luchtmodellering te kruisen met die van de statistische sectoren is het mogelijk om per (sub)sector de gemiddelde immissie per inwoner te berekenen voor de luchtindicatoren NO2, PM10, PM2,5 en EC. De indicatorwaarden van elk scenario van de geplande situatie werden vervolgens vergeleken met die in de referentiesituatie (toe- of afname van de gemiddelde immissie per inwoner). Deze toe- of afname wordt uitgedrukt in % t.o.v. resp. de GAW, waarop het significantiekader wordt toegepast cfr. het richtlijnenboek.

Er wordt dus eerst een zgn. “tussenscore” bepaald o.b.v. de procentuele bijdrage aan de GAW, en vervolgens wordt deze “tussenscore” afgezwakt, behouden of versterkt afhankelijk van het absoluut immissieniveau in de geplande toestand (al dan niet overschrijding van (80% van) de GAW) om tot de zgn. “eindscore” te komen. Merk op dat een *afname* van de gemiddelde immissie (dus in principe een positief effect), indien deze onder de significantiedrempel ligt (b.v. -0,1 µg/m³ voor NO2), toch tot een

[4] ANSES = Agence Nationale de Sécurité de l’Alimentation.

negatieve eindscore -1 leidt indien de absolute NO2-immissie in de geplande situatie boven de GAW blijft.

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid - luchtindicatoren

Wijziging t.o.v. referentie-situatie (in % van GAW)	Tussenscore	Gem immissie na <80% GAW eindscore	Gem immissie na 80-100% GAW eindscore	Gem immissie na >100% GAW eindscore
x ≤ -10%	+3	+3	+3	+2
-10% < x ≤ -3%	+2	+3	+2	+1
-3% < x ≤ -1%	+1	+2	+1	0
-1% < x ≤ 0%	0	+1	0	-1
0% < x < +1%	0	0	0	-1
+1% < x ≤ +3%	-1	0	-1	-2
+3% < x ≤ +10%	-2	-1	-2	-3
x > +10%	-3	-2	-3	-3

Zoals aangegeven in §7.1.2 leidt het werken met de statistische sectoren als basiseenheid onvermijdelijk tot uitmiddelingseffecten. Daarom wordt de tussenscore (bijdrage in % van de GAW) per scenario ook berekend op de oorspronkelijke verschilkaarten uit de discipline lucht, met de grenzen van de statistische sectoren in overdruk. Zodoende kan gekeken worden of er in bepaalde kleine zones (in de praktijk in “street canyons”) geen -2- of -3-scores optreden die t.g.v. uitmiddeling niet tot uiting komen op sectorniveau. We beperken ons hierbij tot de maatgevende polluent NO2.

7.1.4.2 *Blootstelling aan geluidshinder*

Zoals hiervoor aangegeven gebeurt de effectbeoordeling inzake geluidshinder op twee schaalniveaus.

Binnen het rekengebied van de geluidsmodellering

Voor het gebied binnen de zone die gevat wordt door de geluidsmodellering (zie figuur 7-3) gebeurt de beoordeling op analoge wijze als voor de luchtindicatoren: de geluidskaarten van de referentie- en geplande situatie (puntbestanden met Lden- en Lnight-waarden in een 10x10m rooster) worden gekruist met die van de statistische (sub)sectoren.

Per sector worden volgende geluidsindicatoren berekend m.b.v. dosis-respons-formules[5]:

- Hinder: $\%A = 1{,}795 * 10^{-4} (Lden - 37)^3 + 2{,}110 * 10^{-2} (Lden - 37)^2 + 0{,}5353 (Lden - 37)$
- Ernstige hinder: $\%HA = 9{,}868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1{,}436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0{,}5118 (Lden - 42)$
- Slaapstoring: $\%SD = 13{,}8 – 0{,}85\ Lnight + 0{,}01670\ Lnight^2$
- Ernstige slaapstoring: $\%HSD = 20{,}8 – 1{,}05\ Lnight + 0{,}01486\ Lnight^2$

Vervolgens worden ook de bekomen indicatoren per scenario van de geplande situatie vergeleken met die van de referentiesituatie. Voor de geluidsindicatoren geeft het richtlijnenboek geen specifiek significantiekader, maar werden op analoge wijze +/- 1, 3 en 10% als klassegrenzen genomen, maar dan als % van de totale populatie i.p.v. % van de GAW. Inzake geluidshinder gebeurt geen correctie en

[5] A = annoyed (gehinderd), HA = highly annoyed, SD = sleep disturbed (slaapverstoord), HSD = highly sleep disturbed. Bron: EEA, Technical Report, Good practice guide on noise exposure als potential health effects.

wordt de bekomen (tussen)score behouden, ongeacht het absoluut hinderpercentage, omdat er zoals gezegd geen GAW bestaan voor het % gehinderden of slaapverstoorden die als basis zouden kunnen gebruikt worden voor de correctie tot “eindscores”.

Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren

Wijziging t.o.v. referentiesituatie (in % van totale populatie)	% (ernstig) gehinderden/ slaapverstoorden – score
x ≤ -10%	+3
-10% < x ≤ -3%	+2
-3% < x ≤ -1%	+1
-1% < x ≤ 0%	0
0% < x < +1%	0
+1% < x ≤ +3%	-1
+3% < x ≤ +10%	-2
x > +10%	-3

In het overig deel van het mesostudiegebied

Buiten het gebied van de geluidsmodellering gebeurt de inschatting van de geluidshindereffecten zoals aangegeven op indirecte wijze. Meer bepaald worden volgende stappen doorlopen:

- De statistische sectoren worden GIS-matig gekruist met de verkeersnetwerken per scenario
- Voor elk bekomen wegsegment wordt het aantal voertuigkilometers berekend = verkeers-intensiteit (pae/etmaal) x lengte segment (km)
- Het aantal voertuigkilometers van alle segmenten binnen één sector worden gesommeerd
- Per scenario van de geplande situatie wordt de verhouding van het aantal voertuigkilometers berekend t.o.v. het referentiescenario (b.v. 1,25 = toename met 25%)
- Deze procentuele verhouding wordt omgerekend naar een toe- of afname in dB(A) (dB(A) is een logaritmische eenheid: een verhouding x2 (+100%) komt b.v. overeen met +3,0 dB(A))
- De berekende toe-/afname wordt opgeteld bij de gemiddelde Lden in de bestaande situatie per sector (zie §7.2.1)
- De aldus bekomen indicatieve Lden-waarden per sector worden omgerekend naar de maat-gevende indicator “% gehinderden” (%A) volgens de bovenstaande dosis-respons-formule
- Op de verschillen in % gehinderden per scenario t.o.v. het referentiescenario wordt het significantiekader toegepast

De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuig-kilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infra-structuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf.

Zoals toegelicht zal worden in §7.2.1, wordt het % gehinderden in de referentiesituatie berekend o.b.v. de bestaande geluidsbelastingskaarten (toestand 2016; bron: Dept Omgeving, BJO voor Vlaams

gewest en Leefmilieu Brussel voor Brussels gewest). Er kan vanuit gegaan worden dat de absolute geluidsbelasting (en dus het % gehinderden) in de (niet gemodelleerde) referentiesituatie 2030 niet substantieel verschilt van die in 2016 volgens de geluidsbelastingskaarten.

Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshindereffecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel cartografisch weergegeven op het hoger aggregatieniveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. Sommige kleine sectoren omvatten geen enkel wegsegment (het geluidseffect wordt hier op 0 gezet), of omvatten enkel segmenten met zeer lage intensiteiten die sterk beïnvloed kunnen worden door beperkte verkeersverschuivingen, of worden sterk beïnvloed door wegen die er toevallig net binnen of buiten vallen, waardoor een effect-inschatting o.b.v. voertuigkilometers een vertekend beeld geeft[6].

Op het niveau deelgebied worden dergelijke over- of onderschattingen op sectorniveau echter in voldoende mate uitgemiddeld, waardoor dit de basiseenheid is bij de rapportage. Bij de bespreking zal wel melding worden gemaakt van sectoren met -2-scores, voor zover deze buiten het rekengebied voor geluid vallen (daarbinnen zijn immers de scores vanuit het geluidsmodel van toepassing), een relevant aantal inwoners tellen en voldoende weglengte binnen hun grenzen hebben, zodat de bovenstaande vertekening niet voorkomt.

7.1.4.3 *Nabijheid van groene ruimte*

Zoals aangegeven in §7.1.1 wordt per alternatief en per deelzone van het plangebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentiesituatie en worden deze cijfers op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden.

7.1.4.4 *Blootstelling aan lichthinder*

Dit aspect wordt kwalitatief beoordeeld.

7.1.4.5 *Koppeling effectscores aan milderende maatregelen*

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen significantiekader zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport. Zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport is in loop 1 nog geen sprake van volwaardige milderende maatregelen, omdat er nog geen koppeling is aan het GRUP. Daarom wordt in §7.4 gesproken van “op te lossen knelpunten in loop 2” i.p.v. “milderende maatregelen”.

7.1.4.6 *Scenario’s geplande toestand*

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario’s met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om enkel volgende 12 scenario’s door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

[6] Een voorbeeld: Een drukke weg die de grens vormt tussen twee sectoren heeft in principe een even groot geluidseffect op beide sectoren, maar omdat de GIS-intekening van de weg niet exact samenvalt met de sectorgrenzen, wordt hij qua voertuigkilometers geheel of grotendeels toegewezen aan één van beide sectoren, waardoor het geluidsniveau in deze sector wordt overschat en in de andere wordt onderschat.

Ref	G1A1_dg
G1A1	G1A2_sn
G1A2	G2A1_sl
G2A1	G2A1_ov
G3A1	G2A1_rm
G3A2	G2A1_ams

Qua verkeerscijfers zijn G2A1_sl en G2A1_ov identiek aan G2A1, waardoor deze scenario's inzake geluidshinder buiten beschouwing gelaten worden in de "voertuigkilometeraanpak" voor het meso-studiegebied buiten het modelgebied voor geluid (de zones waar deze scenario's wel van elkaar verschillen liggen uiteraard binnen het modelgebied). De gezondheidseffecten van alle andere mogelijke combinaties van alternatieven en varianten worden beoordeeld o.b.v. vergelijking met de wel doorgerekende scenario's.

7.2 Beschrijving referentiesituatie

7.2.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie

Voor het studiegebied worden volgende gegevens verzameld:

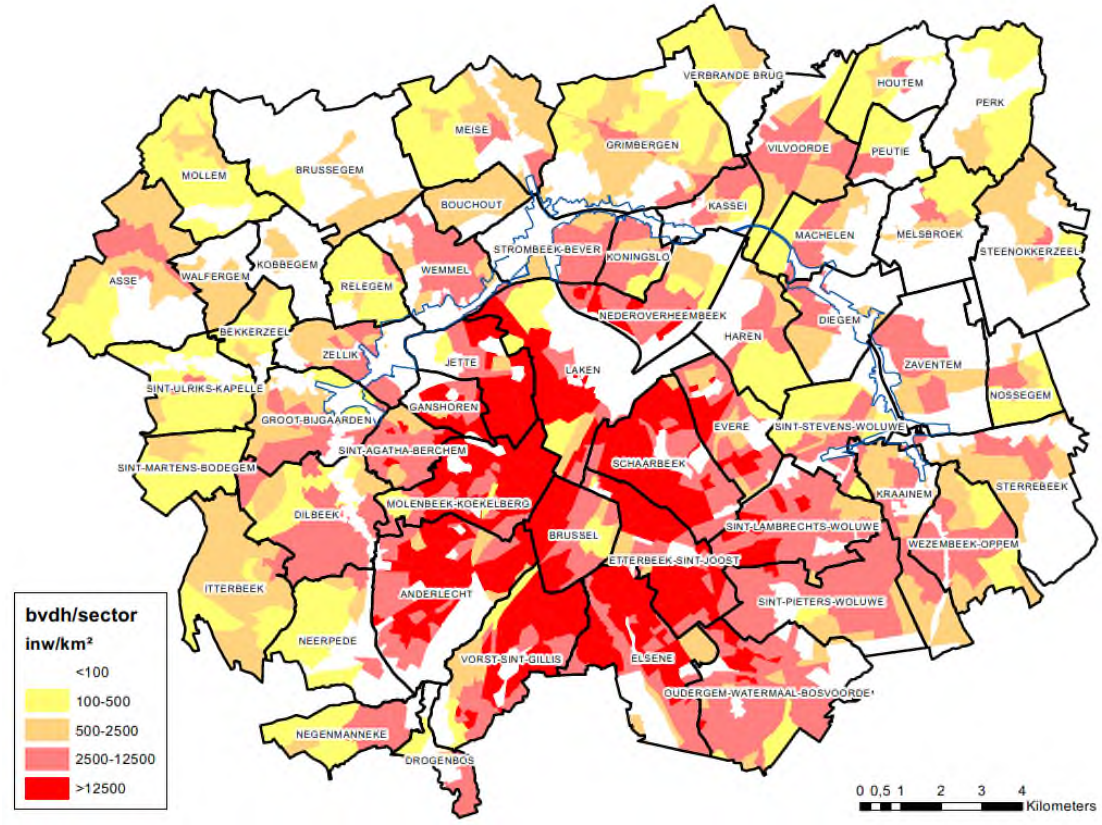
- Aantal inwoners per statistische sector (of onderdeel daarvan) binnen het mesostudiegebied[7]
- Aanwezige zgn. kwetsbare locaties: scholen, kinderopvang, ouderenzorg en ziekenhuizen in de zone binnen de 2 km rond het plangebied[8]

7.2.1.1 *Bevolkingsspreiding en -dichtheid*

Het totaal mesostudiegebied heeft een oppervlakte van ca. 354 km² en telde in 2016 ca. 1.365.000 inwoners (ca. 3850 inw/km²). Onderstaande kaart geeft de bevolkingsdichtheid weer per statistische (sub)sector, met als overdruk de grenzen en namen van de deelgebieden. De daaropvolgende tabel geeft de bevolkingscijfers per deelgebied.

[7] Bij de start van onderhavig plan-MER-proces waren de meest recente bevolkingscijfers op niveau statistische sector die van 2016. Op grootte-orde zijn deze cijfers nog steeds representatief, in de zin dat de situering van de dichter en dunner bevolkte zones rond het projectgebied niet gewijzigd is. Aangezien de effecten op elke individuele bewoonde zone op zich wordt beoordeeld, ongeacht het exact aantal inwoners, en geen uitmiddeling van blootstellingscijfers op een hoger schaalniveau gebeurt, hebben de absolute bevolkingscijfers ook geen invloed op de effectbeoordeling.

[8] De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot deze zone (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Sowieso kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden.



Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied (blauw = gecombineerd plangebied loop 1)

Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied

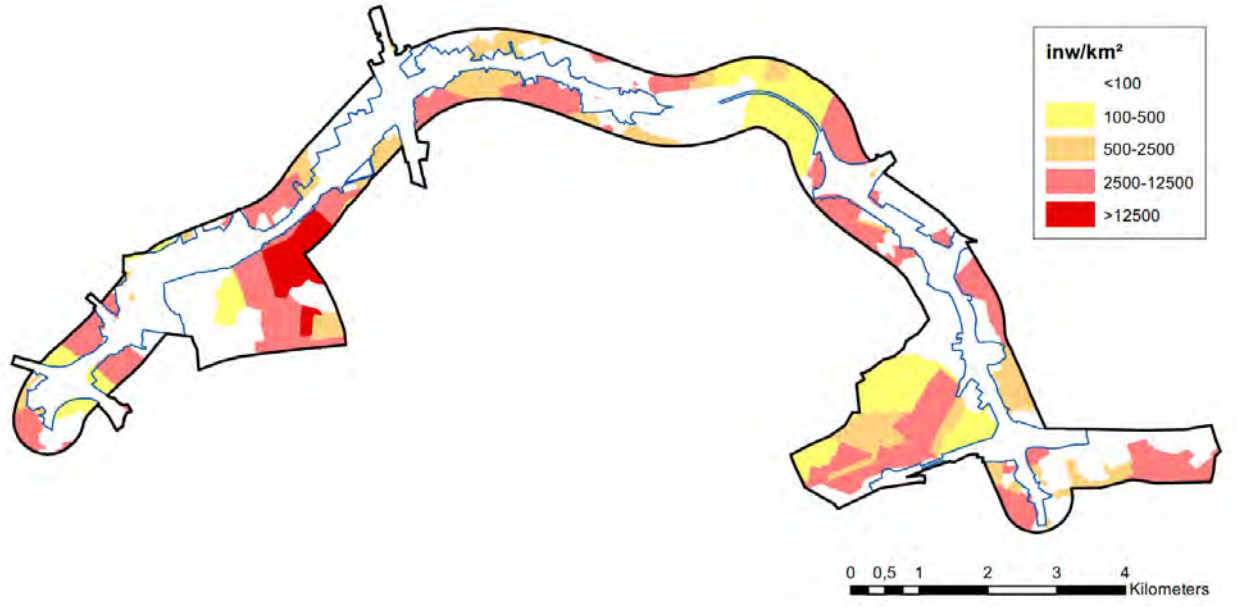
deelgebied	opp (ha)	inw_2016	inw/km²
Anderlecht	1127,20	113141	10037
Asse	1058,22	9326	881
Bekkerzeel	279,12	1203	431
Bouchout	289,01	2203	762
Brussegem	1260,23	2966	235
Brussel	447,96	53462	11935
Diegem	582,97	5729	983
Dilbeek	856,30	15603	1822
Drogenbos	212,08	3386	1597
Elsene	940,15	95940	10205
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980
Evere	508,42	39540	7777
Ganshoren	243,16	24258	9976
Grimbergen	1386,55	14585	1052
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409
Haren	612,51	5751	939
Houtem	521,09	3017	579
Itterbeek	812,88	6940	854
Jette	519,77	51422	9893
Kassei	310,01	6256	2018
Kobbegem	387,39	586	151
Koningslo	269,90	8908	3300
Kraainem	591,30	13713	2319
Laken	1106,54	62080	5610
Machelen	563,15	9034	1604
Meise	917,13	8337	909
Melsbroek	635,59	2547	401
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419
Mollem	664,94	2244	337
Nederoverheembeek	624,50	29516	4726
Neerpede	669,24	4687	700
Negenmanneke	421,20	8135	1931
Nossegem	394,52	3021	766
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283
Perk	783,86	2808	358
Peutie	312,38	2551	817
Relegem	361,48	1537	425
Schaarbeek	791,81	132555	16741
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421
Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601
Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375
Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408
Steenokkerzeel	932,33	6568	704
Sterrebeek	928,25	8041	866
Strombeek-Bever	518,32	13953	2692
Verbrande Brug	485,77	1550	319
Vilvoorde	745,41	22217	2981
Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074
Walfergem	317,02	2297	725
Wemmel	588,70	13855	2353
Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134
Zaventem	817,49	13261	1622
Zellik	492,46	10227	2077
TOTAAL	**35438,43**	**1365360**	**3853**

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²
Diegem	252,76	2566	1015
Evere	0,46	37	7984
Ganshoren	21,32	22	103
Grimbergen	136,08	487	358
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520
Haren	3,09	0	0
Jette	282,49	13023	4610
Kassei	148,90	829	557
Koningslo	76,35	2604	3411
Kraainem	83,63	1337	1599
Laken	40,74	4686	11502
Machelen	151,26	3118	2061
Meise	8,56	33	385
Nederoverheembeek	83,60	227	272
Nossegem	0,68	3	440
Relegem	6,54	10	153
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381
Sterrebeek	200,43	2092	1044
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037
Vilvoorde	47,55	343	721
Wemmel	162,04	3180	1962
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413
Zaventem	152,53	2596	1702
Zellik	192,20	2980	1550
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**

Inzake bevolkingsdichtheid is er een groot contrast tussen het gedeelte van het studiegebied op Vlaams grondgebied (ca. 226 km², 262.000 inw, 1159 inw/km²) en het deel binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ca. 128 km², 1.103.000 inw, 8603 inw/km²). De dunbevolkte sectoren (<100 inw/km²) binnen het dichtbevolkt stadsweefsel komen vnl. overeen met parken (o.a. het Koninklijk Domein) en industriegebieden. Daarbuiten gaat het vnl. om landbouwgebied. Op niveau deelgebied is de bevolkingsdichtheid het hoogst in deelgebieden Schaarbeek en Molenbeek-Koekelberg (>15.000 inw/km²) en het laagst in Kobbegem en Brussegem (<250 inw/km²).

Het plangebied zelf[9] vormt een groot contrast met het grootste deel van het studiegebied errond, door het quasi ontbreken van bewoning. Het gebied wordt grotendeels ingenomen door de bestaande weg-infrastructuur van de ring en zijn aansluitingscomplexen en verder in hoofdzaak door landbouw en bufferzones. Qua bewoning vallen enkel een paar verspreide woningen (o.a. hoeve Hooghof in Zellik) en delen van tuinen van woningen (die er zelf buiten liggen) binnen het plangebied (zie ook discipline mens-ruimtelijke aspecten).

Het rekengebied voor de geluidsmodellering neemt een tussenpositie in. Dit gebied beslaat 8,4% van de oppervlakte van het mesostudiegebied, maar slechts 3,7% van de bevolking. De meest bevolkte (delen van) deelgebieden binnen het rekengebied zijn Jette en Sint-Stevens-Woluwe. Dit zijn zones die grotendeels buiten de 500m-contour rond de R0 vallen, maar opgenomen werden in het geluidsmodel i.f.v. de discipline biodiversiteit omdat zich hier ook een beschermd natuurgebied bevindt. Ook van deelgebieden Diegem, Koningslo, Laken, Machelen, Sterrebeek, Strombeek-Bever, Wemmel, Zaventem en Zellik woont een relevant deel van hun bevolking (>2000 inw) binnen het rekengebied.



Figuur 7-5: Bevolkingsdichtheid per (deel van) statistische (sub)sector binnen rekengebied geluidsmodel

7.2.1.2 *Kwetsbare locaties*

Op onderstaande figuur wordt de ligging weergegeven van de ca. 450 kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied: scholen (kleuter- tot secundair onderwijs), kinderopvang-locaties, bejaardenzorg (woonzorgcentrum en serviceflats) en ziekenhuizen. Deze data werden afgeleid uit

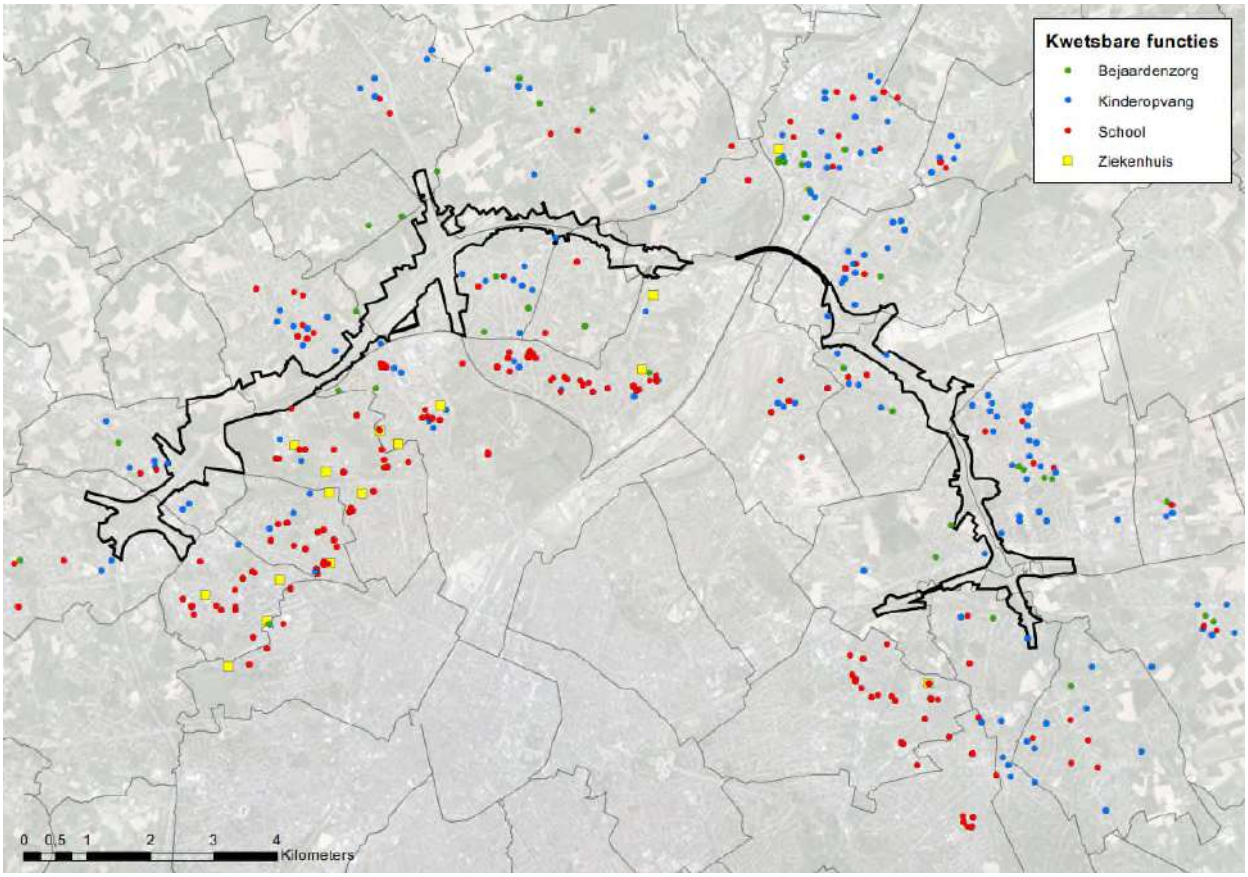
[9] Onder "plangebied" wordt hier steeds het "gecombineerd plangebied loop 1" verstaan.

Geopunt voor wat Vlaanderen betreft, en diverse Brusselse websites voor het Brussels deel van het gebied (WFS,…).

Binnen de 2 km perimeter bevinden zich volgens deze inventarisatie meer bepaald:

- 244 scholen
- 149 kinderopvanglocaties
- 41 bejaardenzorglocaties
- 18 ziekenhuizen en psychiatrische instellingen

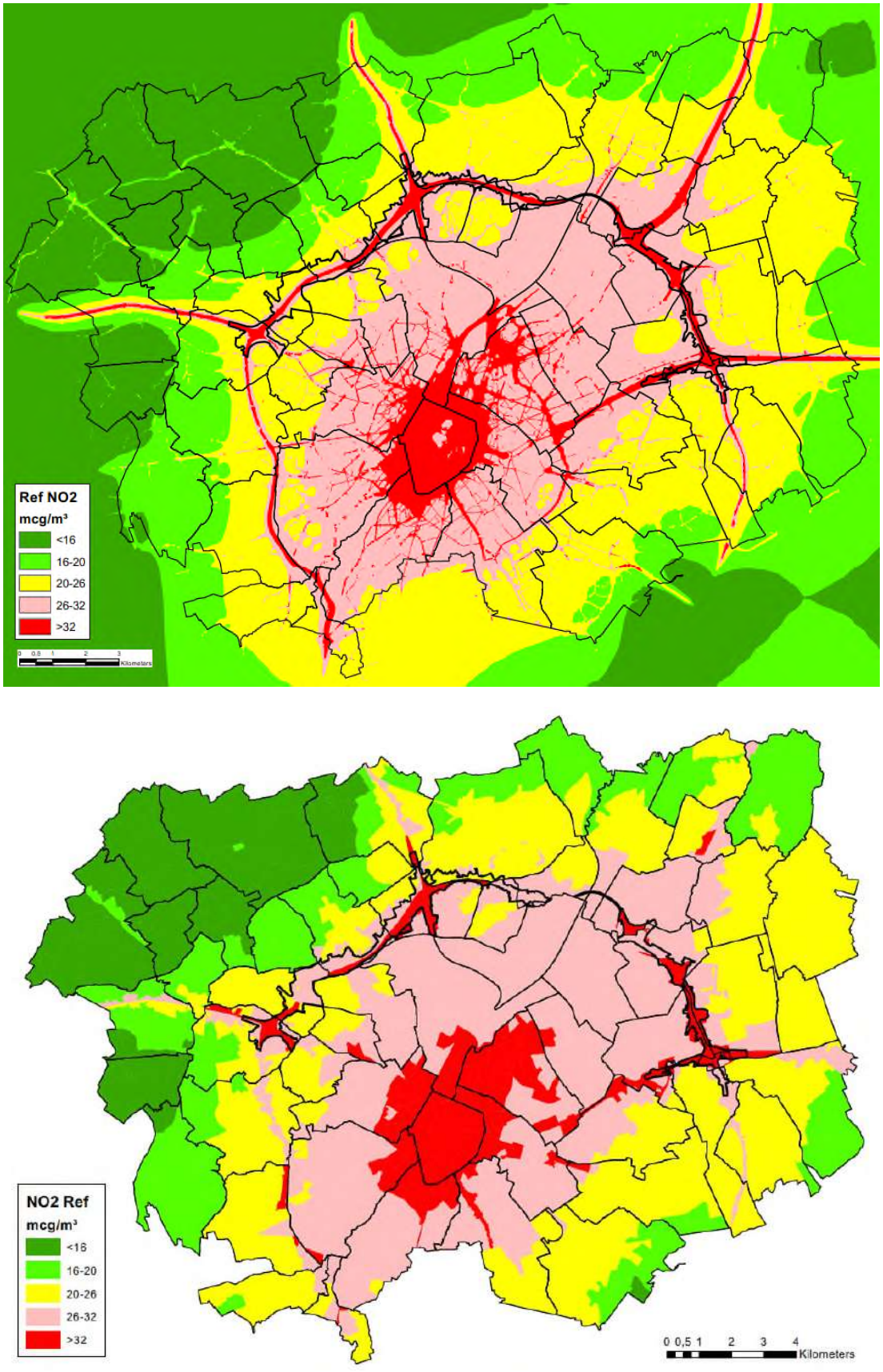
Binnen het gecombineerd plangebied zelf ligt geen enkele kwetsbare locatie; een school (in Jette) en enkele kinderopvanglocaties liggen wel net aan de rand van het plangebied.



Figuur 7-6: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied

7.2.2 Blootstelling aan luchtverontreiniging

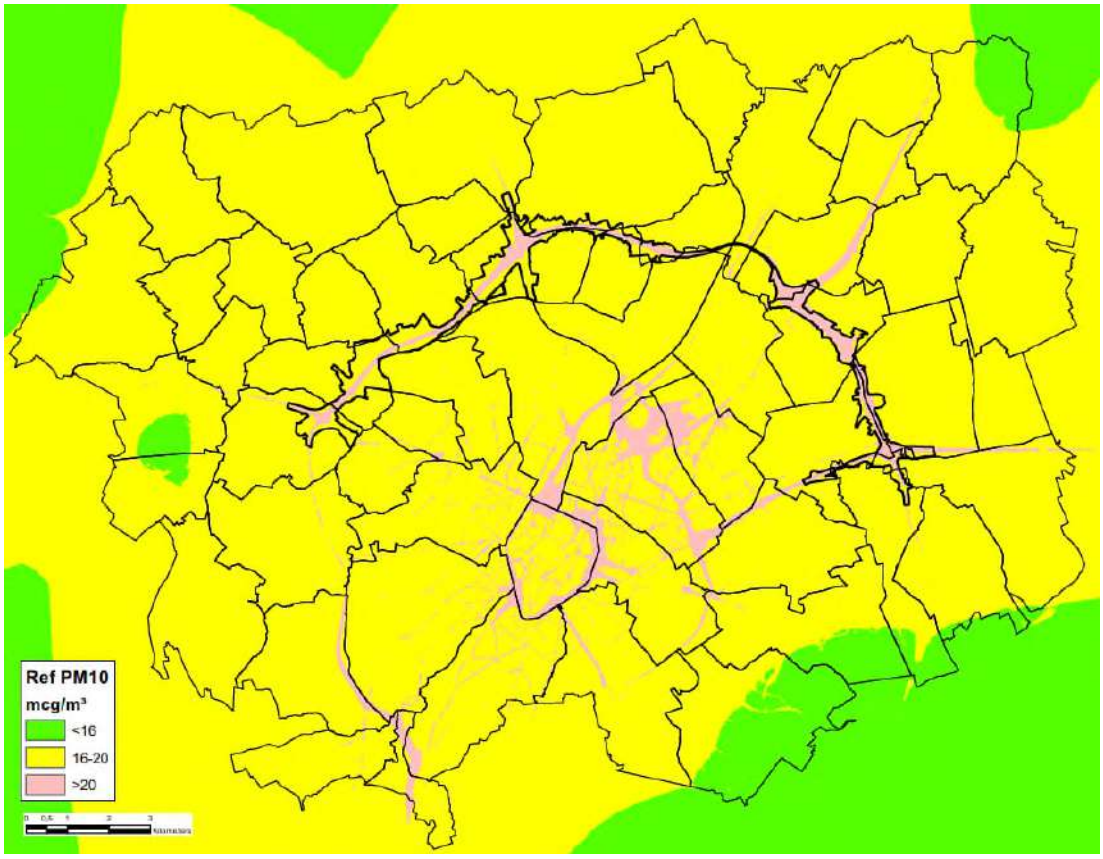
Onderstaande kaarten geven de NO2-concentratie weer, bovenaan per cel van 10x10m (luchtmodel), onderaan het gemiddelde per statistische sector. Uit de kaarten blijkt dat de GAW van 20 µg/m³ (geel tot rood) overschreden wordt in het grootste deel van het studiegebied, waaronder het volledig gebied binnen de ring, behalve aan de ZO rand, t.h.v. het Zoniënwoud. Een niveau van minder dan 16 µg/m³ (80% van de GAW) wordt enkel gehaald in het NW gedeelte van het studiegebied en een klein hoekje van Watermaal-Bosvoorde (Zoniënwoud).



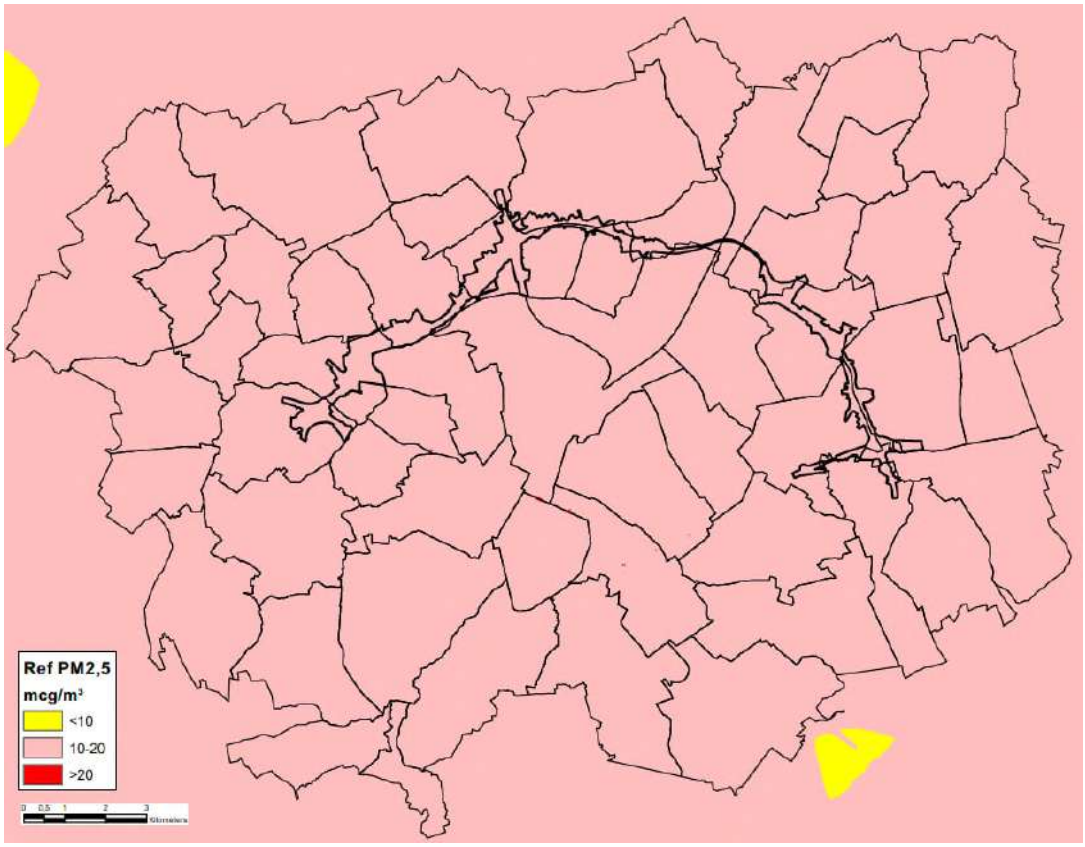
Figuur 7-47: NO2-immissie per 10x10m cel en gemiddelde per statistische sector in het referentiescenario

NO2-waarden boven de 32 µg/m³ (= 80% van Vlarem- en WHO-norm) komen voor in het centrum van het Brussels gewest (vnl. Brussel, Schaarbeek, Sint-Joost, Sint-Gillis en Molenbeek), op en rond de R0, langs een aantal grote invalswegen van Brussel-centrum (E40, Louisalaan,…) en in tal van andere “street canyons”, vnl. binnen het Brussels gewest.

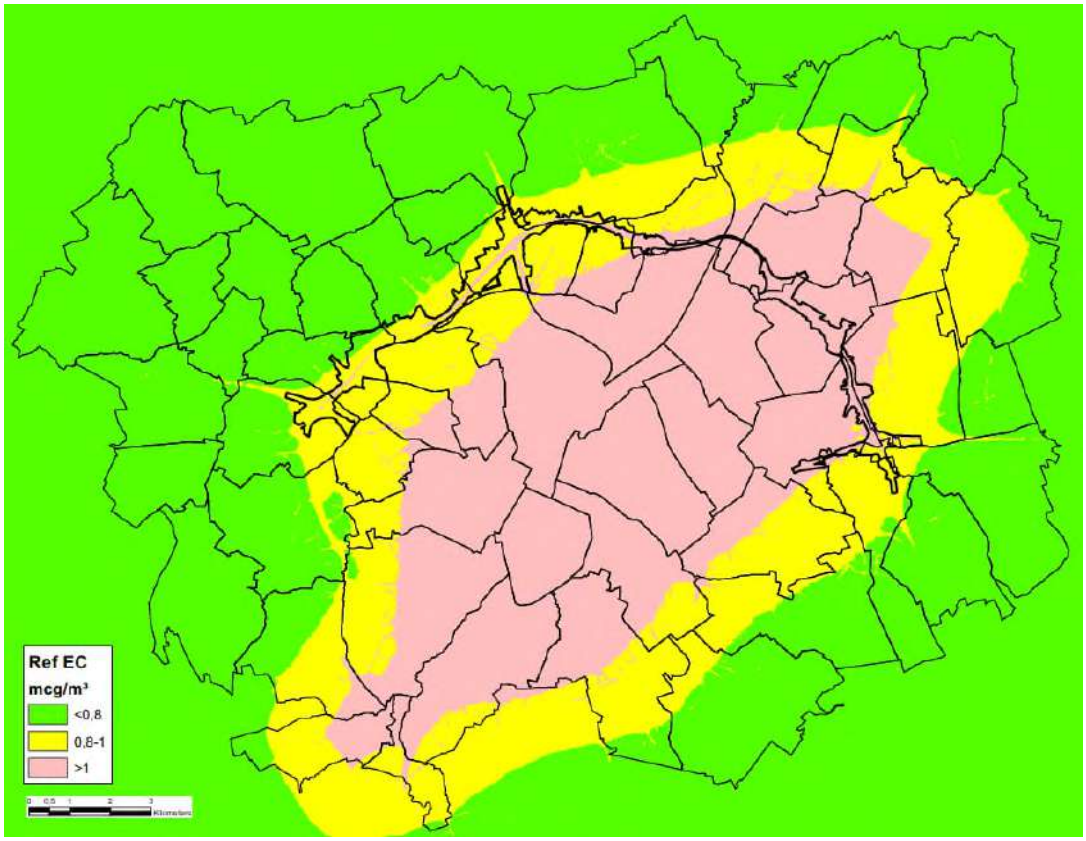
Voor PM10 wordt de GAW (20 µg/m³) enkel overschreden op en rond de drukste verkeersassen: de R0-noord en -ZW, de E19-noord, de kleine ring, de Lambermontlaan-Reyerslaan, de Leopold III-laan,… en in talrijke “street canyons”. 80% van de GAW wordt echter quasi overal overschreden binnen het studiegebied (enkel niet in enkele randzones, o.a. het Zoniënwoud). Voor PM2,5 wordt de GAW van 10 µg/m³ in het volledig studiegebied overschreden. Voor polluent EC wordt de toetsingswaarde van 1 µg/m³ overschreden in een brede ZW-NO-gerichte band van Drogenbos over een groot deel van Brussel tot voorbij Machelen, en van daaruit straalsgewijs af. Ook in de zate van de ring en in tal van “street canyons” wordt de toetsingswaarde overschreden.



Figuur 7-8: PM10-immissie het referentiescenario



Figuur 7-9: PM2,5-immissie in het referentiescenario



Figuur 7-10: EC-immissie in het referentiescenario

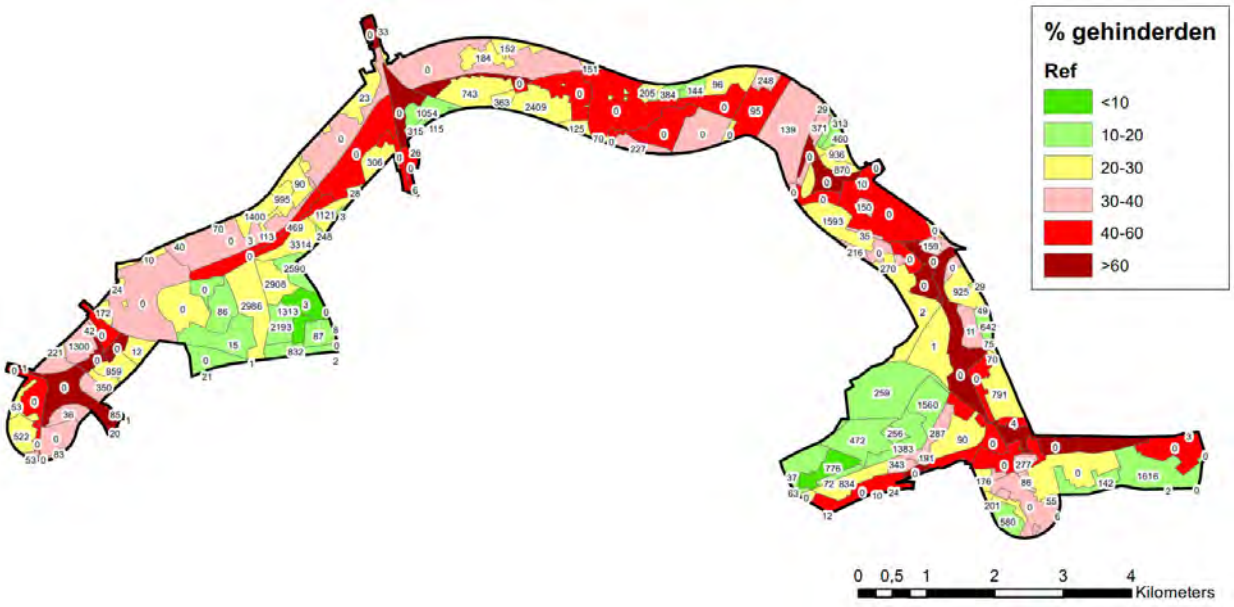
7.2.3 Blootstelling aan geluidshinder

7.2.3.1 *Geluidshinder binnen rekengebied geluidsmodel*

Het geluidshinderniveau binnen het rekengebied wordt vnl. bepaald door de afstand tot de autoweg-infrastructuur en de mate van afscherming door bebouwing en bestaande bermen en schermen. Op sectorniveau loopt het (theoretisch) % gehinderden uiteen van minder dan 10% in enkele goed afgeschermde sectoren van Jette en Sint-Stevens-Woluwe en meer dan 60% op en rond de autoweg-infrastructuur zelf. De meest belaste sectoren zijn echter allemaal onbewoond. De meest belaste sector met relevante bewoning, met ca. 40% gehinderden, is sector Romeinsesteenweg in Wemmel. Het gemiddelde % gehinderden voor het volledig rekengebied bedraagt in het referentiescenario 21,75% of ca. 11.000 inwoners.

In de deelgebieden met meer dan 2000 inwoners binnen het rekengebied ligt het % gehinderden meestal rond de 20%, met uitschieters richting 30% in Diegem en Zellik, gelegen t.h.v. knoop E19, resp. E40 west[10].

Naast het % gehinderden werd o.b.v. de geluidsmodellering ook het % ernstig gehinderden, % slaap-verstoorden en % ernstig slaapverstoorden berekend. Deze indicatoren liggen echter een stuk lager dan het % gehinderden: resp. 8,58%, 12,88% en 5,47% voor het volledig rekengebied. De onderlinge relatieve verhoudingen tussen de deelgebieden zijn uiteraard vergelijkbaar voor alle indicatoren.



Figuur 7-11: % gehinderden per sector per sector binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

[10] Merk op dat het aantal inwoners per sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners "toegewezen" terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is.

Tabel 7-5: Aantal en % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	# A	%A	# HA	%HA	# SD	%SD	# HSD	%HSD
Diegem	252,76	2566	723	28,18	303	11,82	415	16,18	185	7,21
Evere	0,46	37	3	8,23	1	2,58	2	6,30	1	2,51
Ganshoren	21,32	22	3	13,97	1	4,91	2	8,85	1	3,42
Grimbergen	136,08	487	131	26,95	54	11,07	76	15,66	34	6,90
Groot-Bijgaarden	160,31	833	239	28,68	101	12,16	137	16,40	61	7,35
Haren	3,09	0	0	29,44	0	12,43	0	16,93	0	7,63
Jette	282,49	13023	2417	18,56	916	7,03	1443	11,08	596	4,57
Kassei	148,90	829	169	20,41	64	7,77	103	12,44	43	5,16
Koningslo	76,35	2604	560	21,49	214	8,21	335	12,85	139	5,34
Kraainem	83,63	1337	327	24,45	133	9,95	190	14,23	82	6,17
Laken	40,74	4686	963	20,55	364	7,76	573	12,24	235	5,02
Machelen	151,26	3118	709	22,75	280	8,99	422	13,53	180	5,77
Meise	8,56	33	23	68,38	15	44,39	12	36,06	7	20,07
Nederoverheembeek	83,60	227	71	31,47	31	13,64	40	17,77	18	8,12
Nossegem	0,68	3	2	59,42	1	35,53	1	31,57	1	16,99
Relegem	6,54	10	2	21,96	1	8,44	1	13,36	1	5,61
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	7	34,81	3	15,76	4	19,31	2	9,05
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	21	28,66	11	14,68	12	15,98	6	7,50
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1198	18,81	464	7,29	726	11,41	303	4,76
Sterrebeek	200,43	2092	414	19,80	159	7,62	249	11,91	103	4,93
Strombeek-Bever	287,22	2979	650	21,80	251	8,43	390	13,08	164	5,49
Vilvoorde	47,55	343	115	33,52	52	15,12	64	18,63	30	8,67
Wemmel	162,04	3180	770	24,20	313	9,85	452	14,20	195	6,14
Wezembeek-Oppem	0,25	6	1	21,05	0	8,00	1	12,72	0	5,28
Zaventem	152,53	2596	589	22,67	231	8,89	349	13,45	148	5,70
Zellik	192,20	2980	865	29,02	364	12,21	501	16,80	225	7,56
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**10972**	**21,75**	**4328**	**8,58**	**6500**	**12,88**	**2759**	**5,47**
Vlaanderen	2528,20	32363	7486	23,13	3001	9,27	4423	13,67	1900	5,87
Brussel	436,59	18091	3487	19,27	1327	7,34	2077	11,48	859	4,75
zone Wemmel	865,99	24755	5266	21,27	2063	8,33	3112	12,57	1316	5,32
zone Vilvoorde	939,53	10620	2428	22,86	961	9,05	1442	13,57	614	5,78
zone Zaventem	1159,27	15079	3278	21,74	1304	8,65	1946	12,91	829	5,50

7.2.3.2 *Geluidshinder in volledig mesostudiegebied*

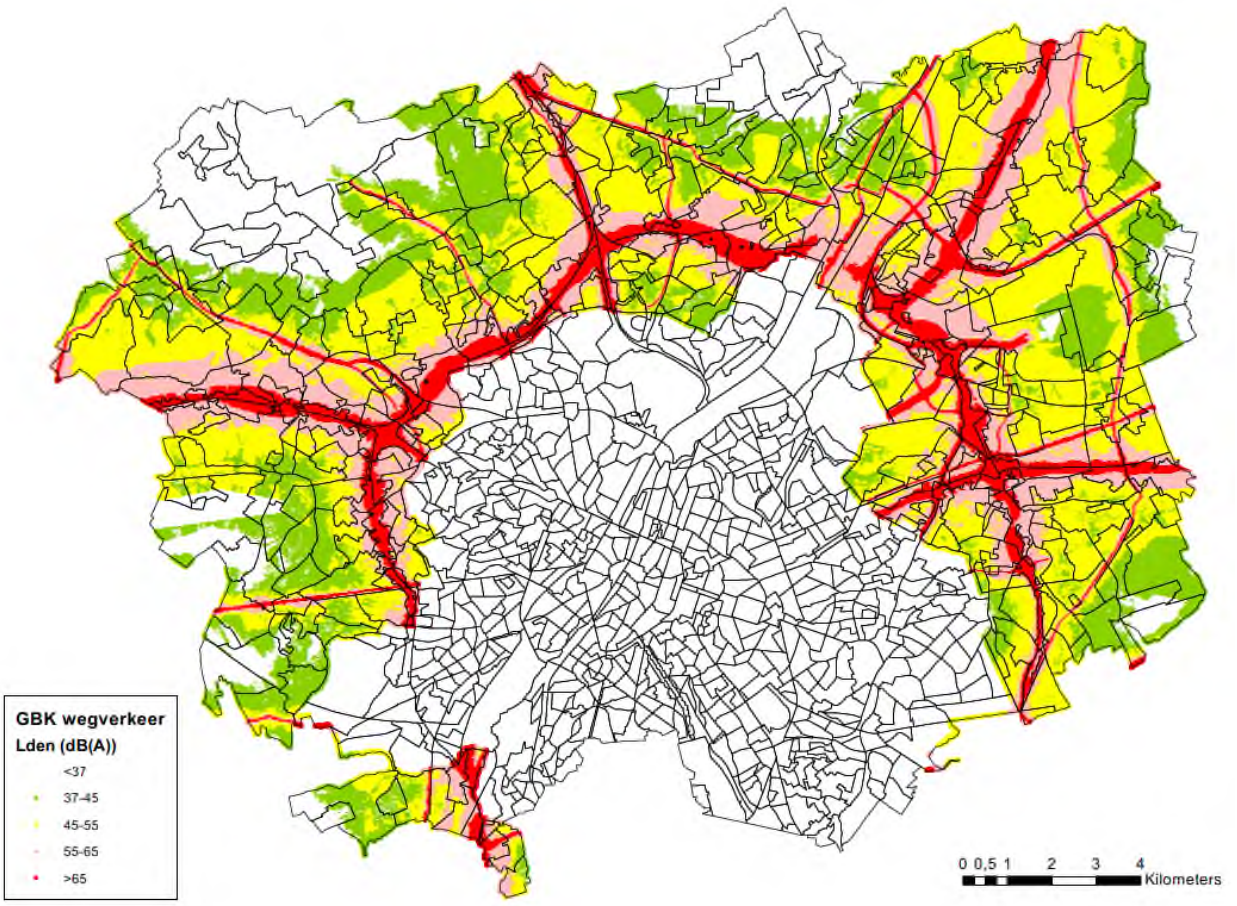
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016.

In het referentiejaar 2030 liggen de verkeerscijfers weliswaar een stuk hoger, maar omdat er voor geluid al een verkeerstoename met 25% nodig is om een 1 dB(A) hoger geluidsniveau te bekomen, zijn deze kaarten o.i. voldoende representatief om het geluidshinderniveau in te schatten[11]. Merk op dat de geluidsbelastingskaart voor Vlaanderen enkel rekening houdt met wegen met >3 miljoen voertuig-bewegingen per jaar, waardoor in de tussenliggende zones onrealistisch lage geluidsimmissies worden berekend. In deze zones is een correctie gebeurd o.b.v. de voertuigkilometers volgens het Ref-scenario en werd het Lden-niveau op minimaal 37 dB(A) genomen, omdat dit de ondergrens is van de dosis-respons-formule van het % gehinderden (onder 37 dB(A) levert deze negatieve hinderpercentages op).

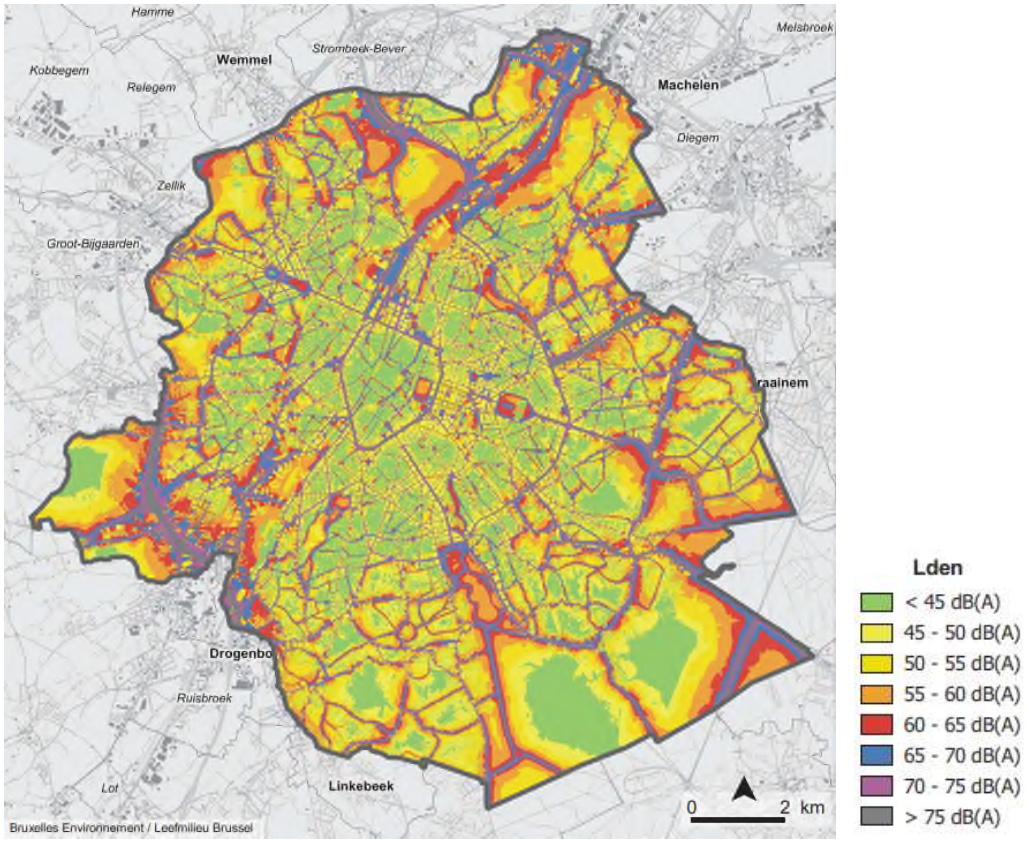
Het op basis van de geluidsbelastingskaarten ingeschatte % gehinderden in de referentiesituatie bedraagt 12,65% voor het volledig mesostudiegebied. Dit is logischerwijs een stuk lager dan de 21,75% binnen het rekengebied van het geluidsmodel, dat immers gemiddeld veel sterker beïnvloed wordt

[11] Het effect van een toename met 1 dB(A) op het % gehinderden hangt af van het absoluut geluidsniveau, maar ligt bij niveaus tussen 45 en 65 dB(A) Lden tussen +1 à +2%.

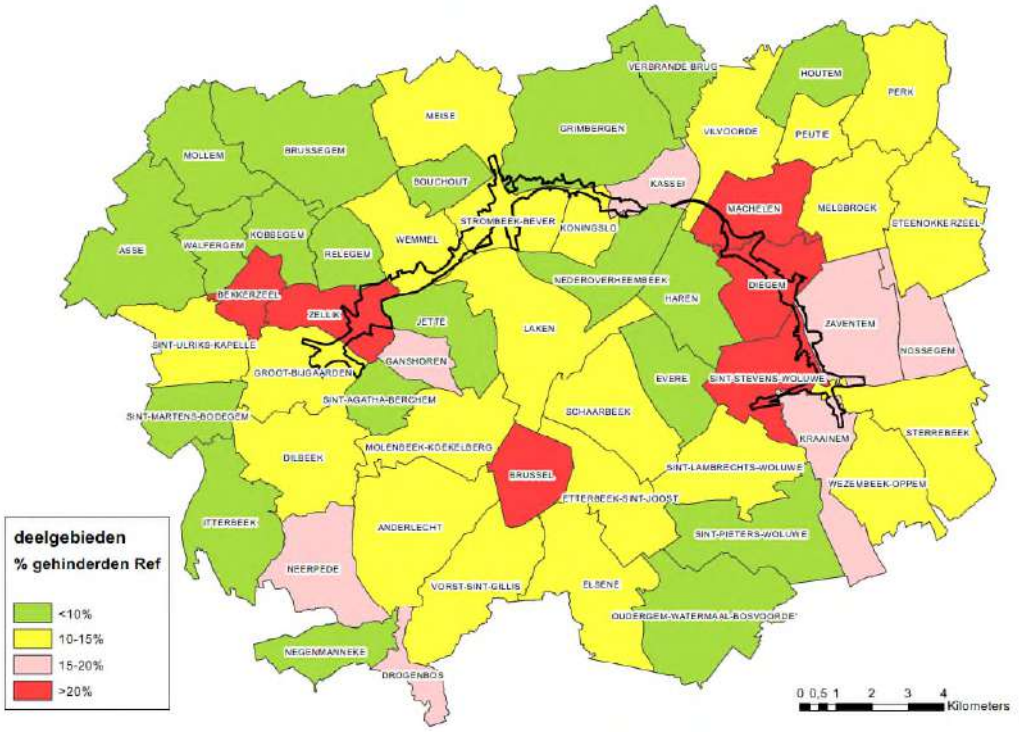
door het verkeer op de ring. Per deelgebied lopen de cijfers uiteen van slechts 2% in Mollem tot meer dan 20% in Brussel-centrum (vooral door de impact van de kleine ring), in 4 deelgebieden rond de R0 zelf (Zellik, Machelen, Diegem en Sint-Stevens-Woluwe, al wordt dit laatste deelgebied vooral negatief beïnvloed door de E40 binnen de ring) en in Bekkerzeel (impact van de E40 en de N9). Een aantal kernen die dicht bij de R0 liggen (b.v. Grimbergen, Nederoverheembeek) toch een laag hinder-percentage, omdat hun woonwijken relatief ver van de ring zelf liggen en zich t.h.v. de ring vnl. open ruimte of industriegebied bevindt.



Figuur 7-12: Uitsnede uit geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Vlaanderen (2016, enkel wegen met >3 miljoen voertuigbewegingen per jaar) (bron: Dept Omgeving, BJO)



Figuur 7-13: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden Brussels gewest (2016) (bron: Leefmilieu Brussel)



Figuur 7-14: % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsgelastingskaarten

Tabel 7-6: Aantal en % gehinderden per deelgebied in bestaande toestand o.b.v. geluidsbelastingskaarten

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	% gehind	# gehind
Anderlecht	1127,20	113141	14,27	16144
Asse	1058,22	9326	9,78	912
Bekkerzeel	279,12	1203	20,29	244
Bouchout	289,01	2203	7,12	157
Brussegem	1260,23	2966	9,24	274
Brussel	447,96	53462	24,01	12837
Diegem	582,97	5729	25,20	1444
Dilbeek	856,30	15603	12,22	1907
Drogenbos	212,08	3386	15,56	527
Elsene	940,15	95940	11,08	10629
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	12,75	11693
Evere	508,42	39540	7,75	3066
Ganshoren	243,16	24258	17,70	4293
Grimbergen	1386,55	14585	8,99	1311
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	14,00	1270
Haren	612,51	5751	4,27	245
Houtem	521,09	3017	7,59	229
Itterbeek	812,88	6940	7,12	494
Jette	519,77	51422	9,85	5063
Kassei	310,01	6256	15,73	984
Kobbegem	387,39	586	5,02	29
Koningslo	269,90	8908	12,63	1125
Kraainem	591,30	13713	15,31	2099
Laken	1106,54	62080	12,53	7779
Machelen	563,15	9034	21,43	1936
Meise	917,13	8337	12,47	1040
Melsbroek	635,59	2547	14,14	360
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	13,73	16213
Mollem	664,94	2244	1,69	38
Nederoverheembeek	624,50	29516	5,64	1666
Neerpede	669,24	4687	15,80	740
Negenmanneke	421,20	8135	8,20	667
Nossegem	394,52	3021	16,75	506
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	7,93	4395
Perk	783,86	2808	11,58	325
Peutie	312,38	2551	14,61	373
Relegem	361,48	1537	7,30	112
Schaarbeek	791,81	132555	13,01	17239
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8,61	2085
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	13,14	7138
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	3,75	66
Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	6,79	2798
Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	20,46	1782
Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	13,95	333
Steenokkerzeel	932,33	6568	10,63	698
Sterrebeek	928,25	8041	12,27	986
Strombeek-Bever	518,32	13953	12,14	1694
Verbrande Brug	485,77	1550	5,71	89
Vilvoorde	745,41	22217	12,72	2827
Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12,81	13550
Walfergem	317,02	2297	8,59	197
Wemmel	588,70	13855	13,05	1808
Wezembeek-Oppem	641,84	13695	11,63	1592
Zaventem	817,49	13261	18,81	2495
Zellik	492,46	10227	22,01	2251
TOTAAL	**35438,43**	**1365360**	**12,65**	**172758**
Vlaanderen	22618,68	262226	13,42	35183
Brussel	12819,75	1103134	12,47	137575
zone Wemmel	8485,17	192541	12,57	24198
zone Vilvoorde	5737,08	111587	10,96	12233
zone Zaventem	6692,81	220489	12,77	28161

7.2.4 Nabijheid van groene ruimte

In onderstaande tabel wordt per deelzone de oppervlakte weergegeven per landgebruiksklasse in de referentiesituatie, afgeleid uit de orthofoto's. Ongeveer 1/3 van de oppervlakte van het gecombineerd plangebied (292,5/870 ha) wordt ingenomen door "groen", wat een verzamelnaam is voor alle onbebouwde ruimte (van bos tot braakliggend terrein) die als publiek toegankelijk kan beschouwd worden, dus met uitzondering van het niet toegankelijk "groen in knoop" (door wegenis ingesloten groen binnen verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen). Een aanzienlijk deel van het publiek toegankelijk groen betreft groene buffers rond de ringinfrastructuur, waarvan de belevingswaarde en milieukwaliteit aanzienlijk beperkt wordt door de verkeersemissies (luchtpollutie en geluidshinder). Per deelgebied varieert de oppervlakte "groen" tussen ca. 11 ha in deelzone Laarbeekbos en meer dan 40 ha in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Strombeek en Kraainem.

Ca. 210 ha (1/4 van het plangebied) wordt ingenomen door landbouw. Deze gebieden zijn niet publiek toegankelijk maar hebben wel een hoge indirecte belevingswaarde via fiets- en wandelroutes doorheen het landbouwgebied. Landbouw komt vooral voor in deelzone Laarbeekbos (ruim 90 ha) en ook in aanzienlijke mate in deelzones Wemmel-Jette en Strombeek.

Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidig landgebruik	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
autoweginfra	171,9	25,0	6,5	16,3	32,1	14,1	24,3	10,6	10,9	32,0
andere weginfra	39,2	9,5	0,0	3,8	8,2	4,9	3,8	5,5	1,9	1,6
wonen	16,7	1,3	1,6	1,1	2,4	2,3	4,5	0,8	0,4	2,4
bedrijvigheid	24,8	8,5	0,0	1,3	0,8	2,2	1,4	2,9	3,4	4,2
landbouw	*210,1*	*3,3*	*91,0*	*34,8*	*39,9*	*20,4*	*1,4*	*0,0*	*1,0*	*18,2*
groen	***292,5***	***43,9***	***10,7***	***41,1***	***43,6***	***33,5***	***16,0***	***31,7***	***28,8***	***43,1***
groen in knoop	76,2	15,5	0,0	0,0	30,4	0,0	15,2	0,0	0,0	15,1
voorzieningen	30,8	0,9	0,0	17,5	1,8	0,7	3,3	6,1	0,2	0,5
spoorweg	7,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,5	0,0	0,0
	870,0	**110,2**	**109,9**	**115,8**	**159,3**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**

7.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Alhoewel de aanpak en significantiekaders verschillend zijn, zijn de patronen van de gezondheidseffecten van de verschillende scenario's gekoppeld aan luchtverontreiniging en geluid, en de eraan ten grondslag liggende (vnl. verkeerskundige) oorzaken uiteraard sterk gelijkend aan die beschreven in de disciplines lucht en geluid >> zie deelrapporten 5 en 6.

7.3.1 Blootstelling aan luchtverontreiniging

Voor alle doorgerekende scenario's worden hierna voor luchtindicator NO2 drie kaarten besproken:

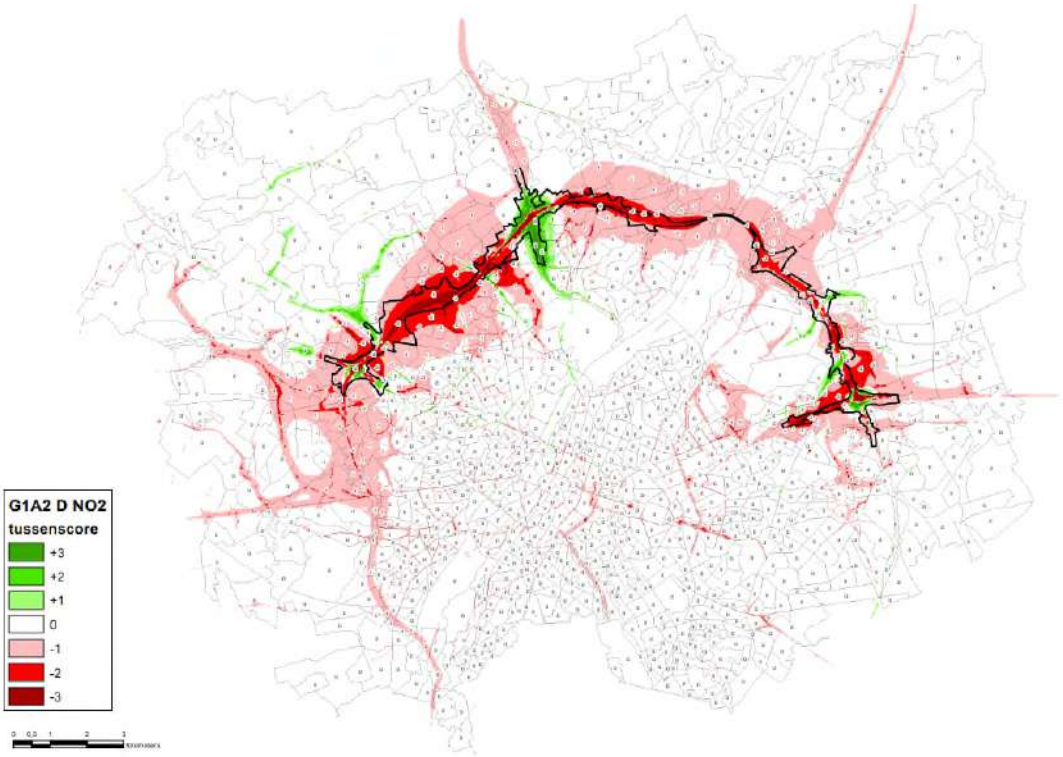
- Tussenscore toegepast op verschilkaart uit het luchtmodel (10x10m cellen)
- Tussenscore toegepast op de gemiddelde blootstelling per statistische sector
- Eindscore toegepast op de gemiddelde blootstelling per statistische sector

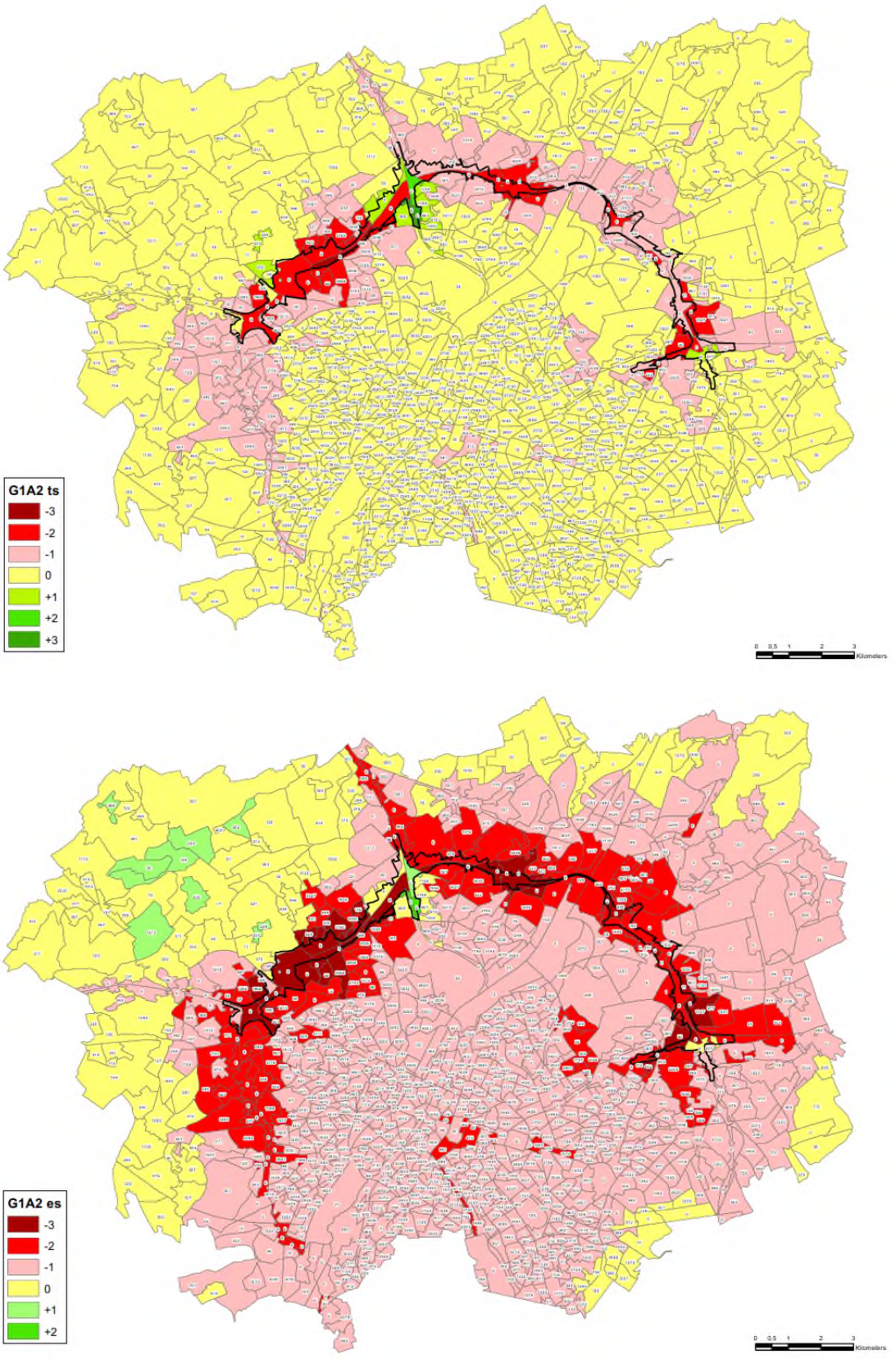
Omdat NO2 inzake effectscores voor gezondheid de maatgevende luchtindicator is, worden de andere indicatoren PM10, PM2,5 en EC enkel beknopt besproken voor het eerste scenario G1A2, het "hoofdalternatief" van de "light"-groep. De verhouding tussen de effecten voor de andere polluenten t.o.v.

die voor NO2 ligt voor alle scenario's in dezelfde lijn. De immissiewaarden en scores van alle scenario's per sector en deelgebied voor alle indicatoren zijn wel in tabelvorm terug te vinden in bijlage, evenals alle onderstaande kaarten op A3-formaat. Merk op dat de keuze voor scenario G1A2 geen voorkeur voor dit alternatief impliceert.

7.3.1.1 *Scenario G1A2*

NO2





Figuur 7-15: Scenario G1A2 – tussenscore en eindscore voor NO2

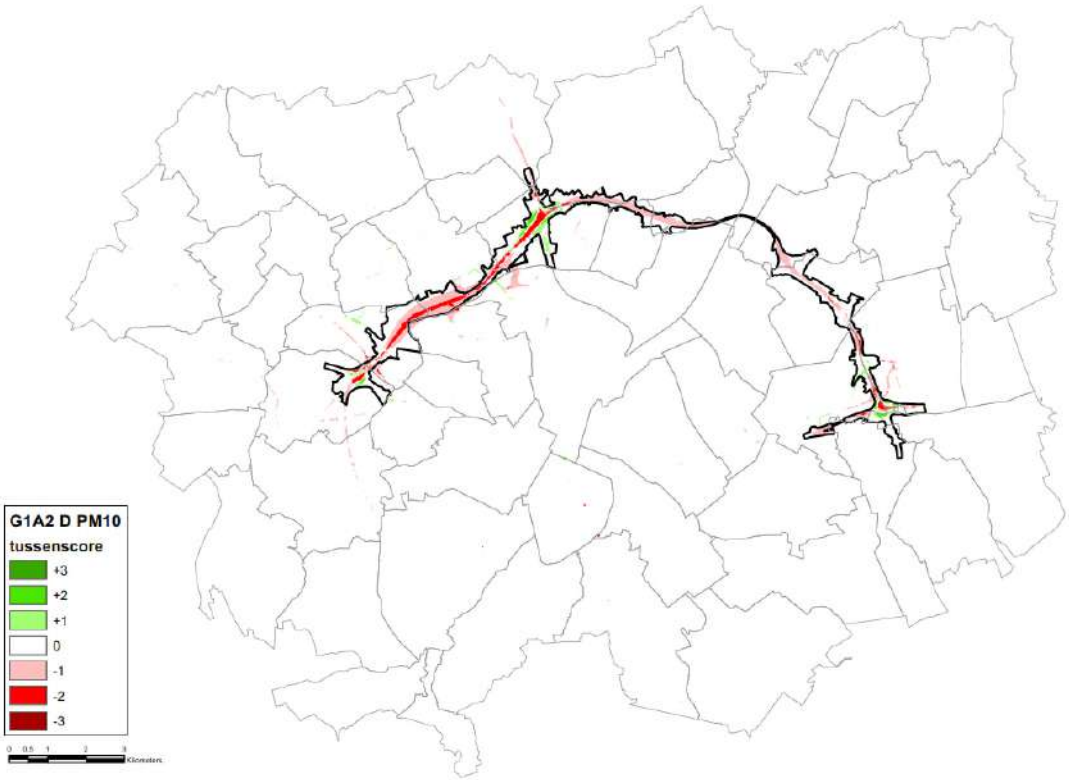
In het grootste deel van het studiegebied is de tussenscore 0 voor NO2, maar omdat de GAW in het merendeel van deze zones/sectoren wordt overschreden, levert dit een eindscore -1 op. Een -1-tussenscore komt voor in een ruime zone rond de R0-noord (aan de westzijde doorlopend tot in Dilbeek), rond enkele toekomende snelwegen (A12, E19, E40-oost), in heel wat “street canyons” en rond een aantal lokale routes buiten de ring met een forse verkeerstoename (o.a. verbinding Groot-Bijgaarden-Asse).

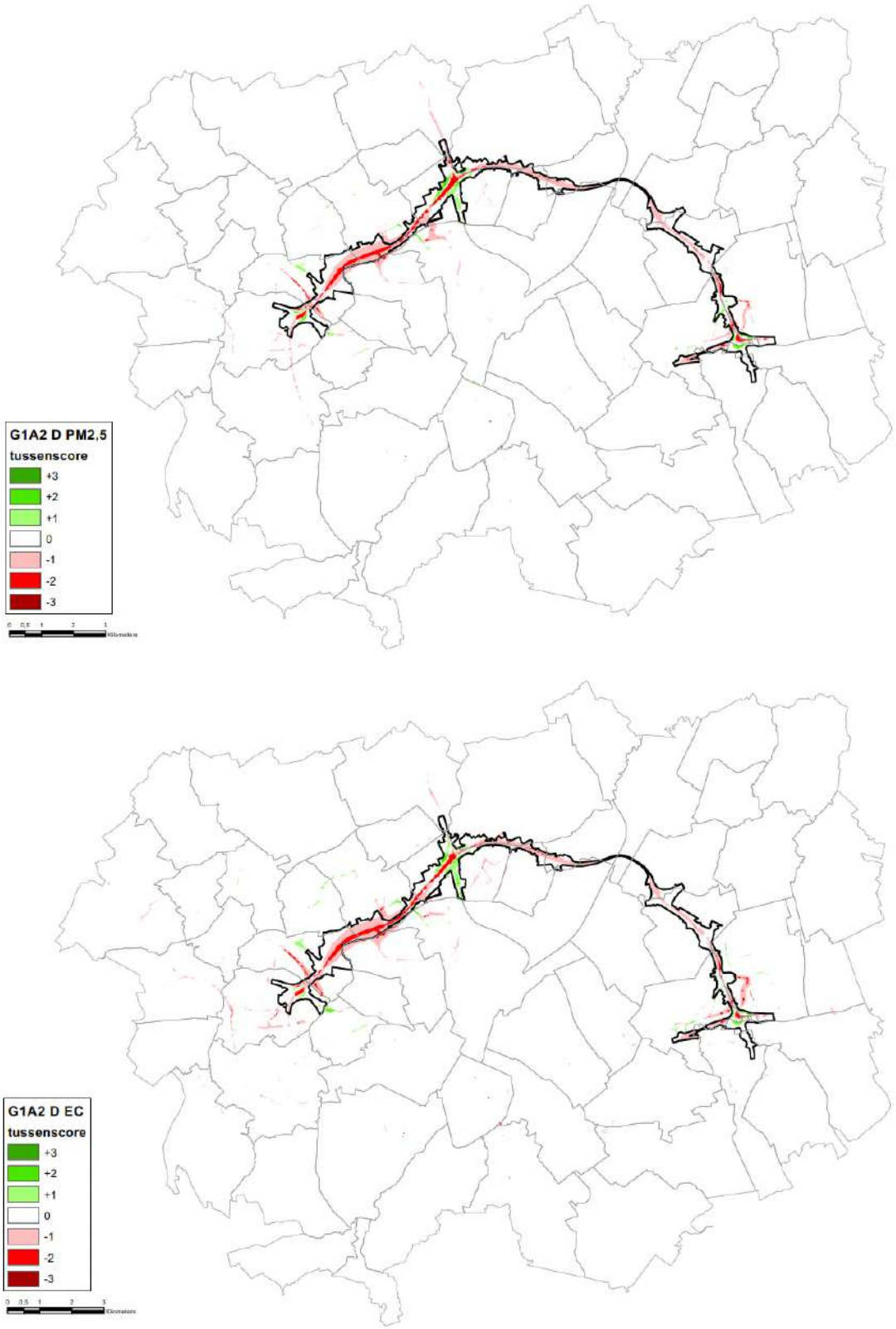
Uitgemiddeld naar sectorniveau worden deze effecten soms weg gefilterd, maar soms ook verruimd. De -1-scores rond de autowegen en in de drukke “street canyons” gaan gepaard met een overschrijding van de GAW en worden dus omgezet in eindscore -2, wat aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen. Buiten de “rode” sectoren komen plaatselijk wel bijkomende -2-eindscores voor in “street canyons”, maar deze hebben enkel betrekking op de weg zelf en niet op de aanpalende woningen.

Op en rond de R0, met name t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel, komen ook -2- tot -3-tussenscores voor, zij het meestal in onbewoond gebied. Dit is echter niet het geval voor een aantal zones/sectoren in Zellik, Wemmel, Jette, Zaventem en Kraainem. Door het overschrijden van de GAW wordt de tussenscore -2 omgezet in een eindscore -3, waardoor verplicht gemilderd moet worden (tussenscore -3 blijft uiteraard -3).

Positieve effecten in bewoond gebied beperken zich tot de wijken van Strombeek-Bever rond knoop A12 en de omgeving van enkele lokale assen met verkeersafnamen in het NW van het studiegebied (Relegem, deel van Zellik ten oosten van de N9). In de NW hoek van het studiegebied zijn er ook een aantal sectoren waar tussenscore 0 wordt omgezet in eindscore +1 (in Mollem, Brussegem, Kobbegem en Walfergem).

Andere luchtindicatoren





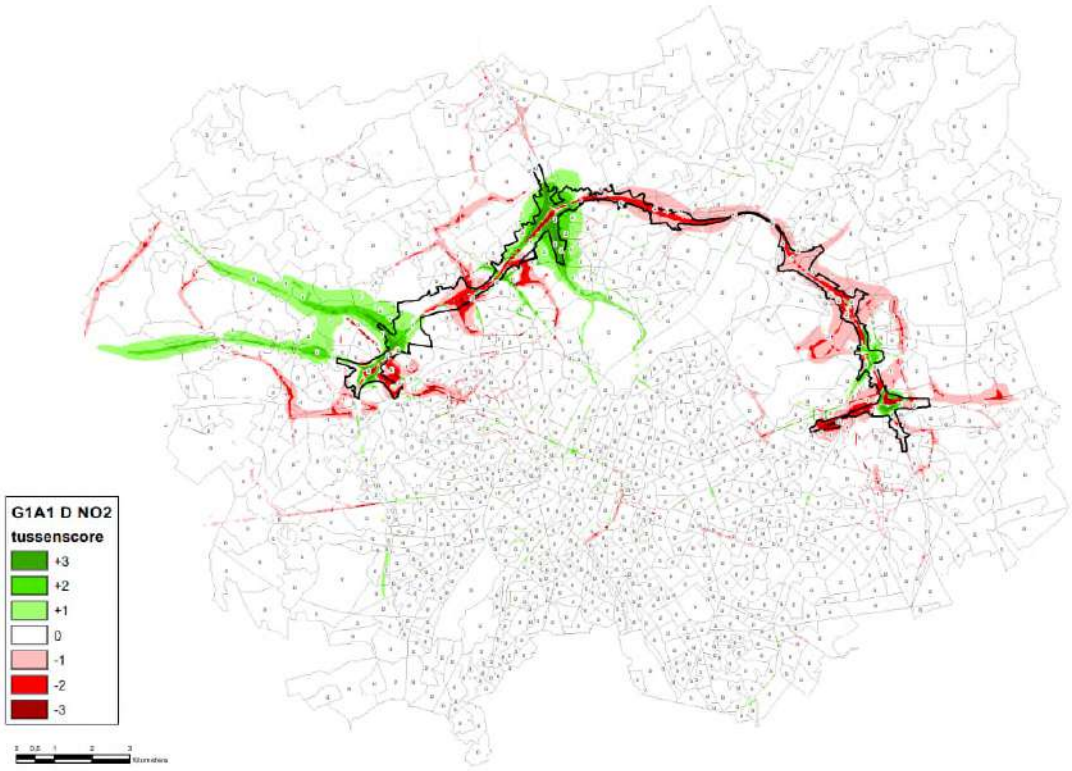
Figuur 7-16: Scenario G1a2 – tussenscores voor PM10, PM2,5 en EC

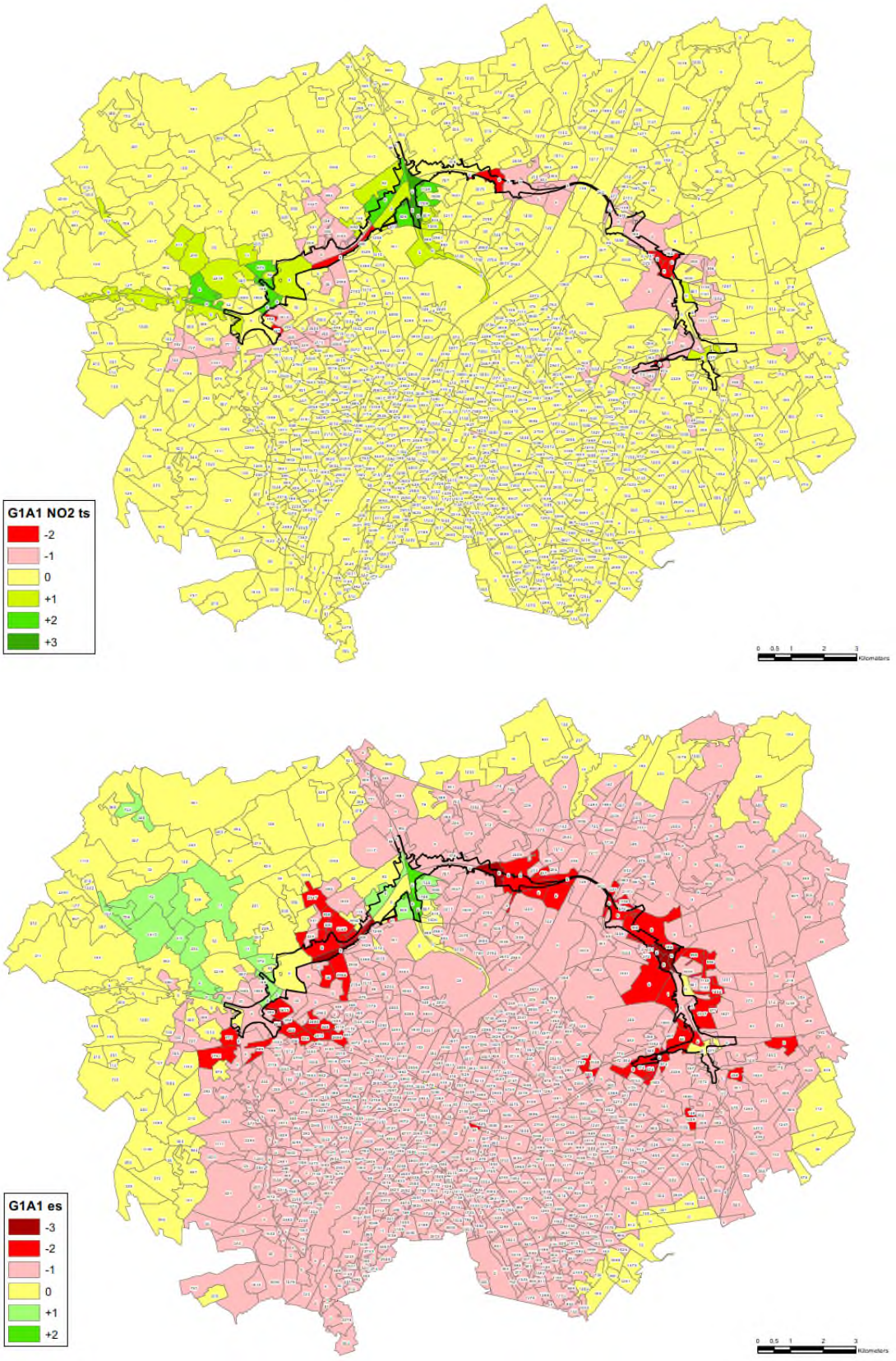
Voor de drie andere polluenten PM10, PM2,5 en EC zijn de effecten van scenario G1A2 (nog) veel beperkter dan voor NO2. Zoals blijkt uit onderstaande figuren beperken de significante tussenscores zich grotendeels tot het grotendeels onbewoond plangebied. In enkele “street canyons” komt een -1-tussenscore voor, maar enkel op de weg zelf.

De eindscores worden meer bepaald door het al dan niet overschrijden van (80% van) de GAW dan door de effecten zelf. Voor PM2,5 wordt de GAW overschreden in heel het studiegebied, dus leveren alle tussenscores 0 een eindscore -1 op. Maar sowieso komen de schaarse te milderen negatieve effecten t.h.v. bewoning (eindscore -2) enkel voor in zones waar de veel sterkere negatieve effecten voor NO2 reeds aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

7.3.1.2 *Scenario’s andere basisalternatieven*

Scenario G1A1



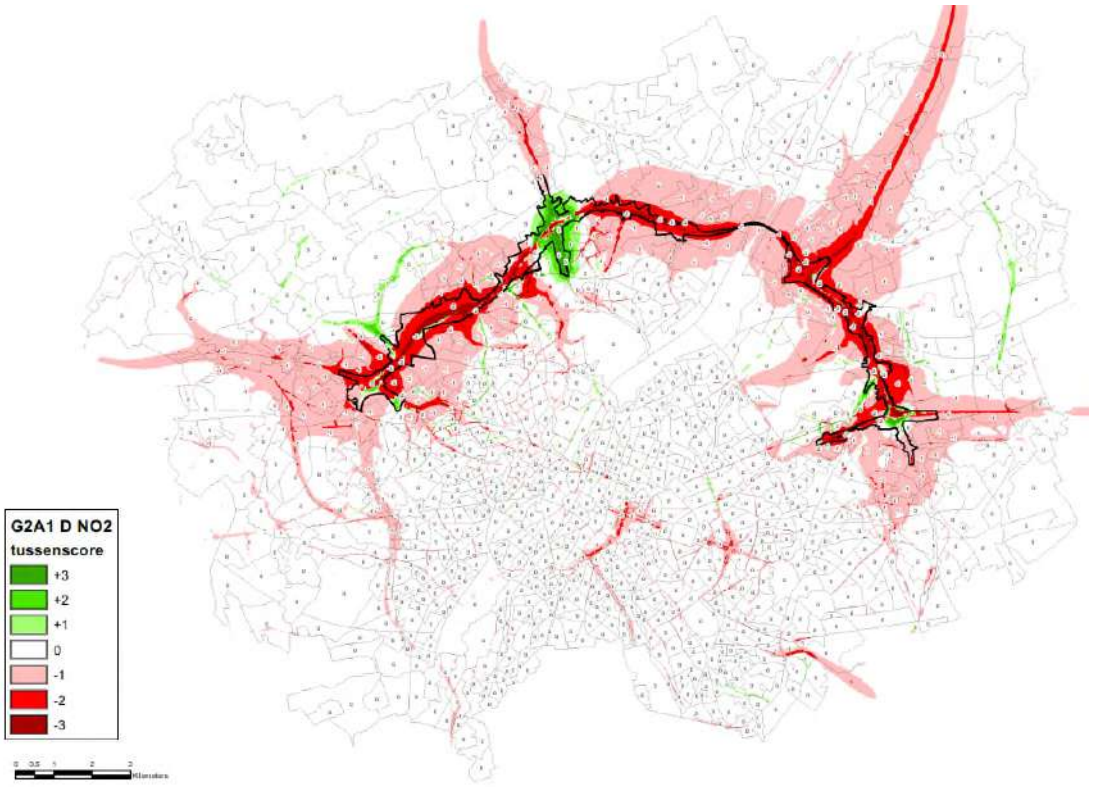


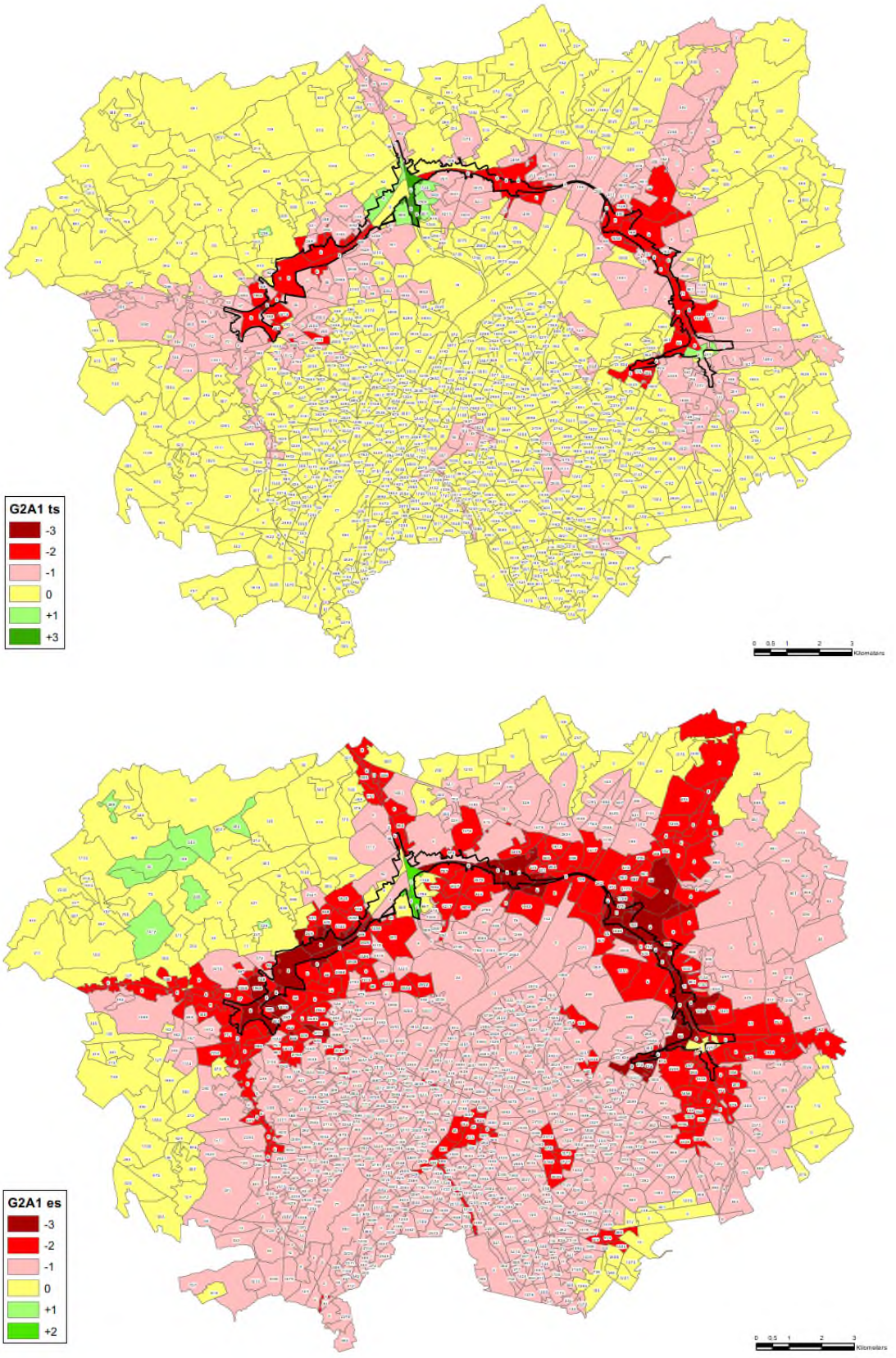
Figuur 7-17: Scenario G1A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

De effecten van scenario G1A1 op de blootstelling aan NO2 zijn beduidend kleiner dan die van G1A2. De corridor met tussenscore -1 en eindscore -2 is sterk ingekrompen t.o.v. G1A2. De reden voor de kleinere effecten is het feit dat het ringsysteem in dit scenario minder capaciteit heeft dan in scenario G1A2 en daardoor minder verkeer aantrekt.

Daardoor is er wel meer verkeer op het onderliggend wegennet., maar omdat dit extra verkeer "uitgesmeerd" is over talrijke wegen, vertaalt zich dat niet in te milderen negatieve eindscores op sectorniveau, behalve in een aantal sectoren van Ganshoren, Jette, Wemmel en Zaventem. Er zijn in het NW deel van het studiegebied ook enkele (sluip)routes met -2-tussenscores op de weg zelf en -1-tussenscores daarrond (Asse, Groot-Bijgaarden, Boechout). Omdat de GAW niet wordt overschreden (buiten de wegzate) vereisen deze effecten in principe geen mildering, maar het spreekt vanzelf dat het hoe dan ook wenselijk is om sluipverkeer maximaal te vermijden (zie ook disciplines lucht en mobiliteit).

Scenario G2A1

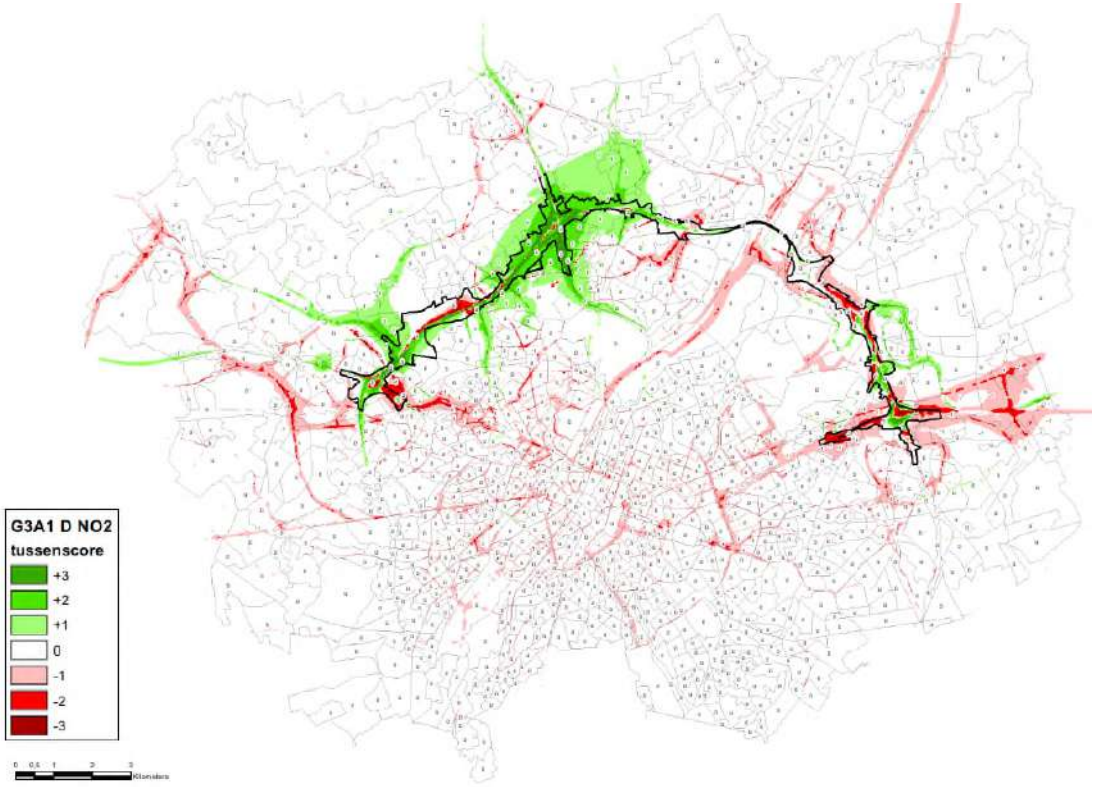


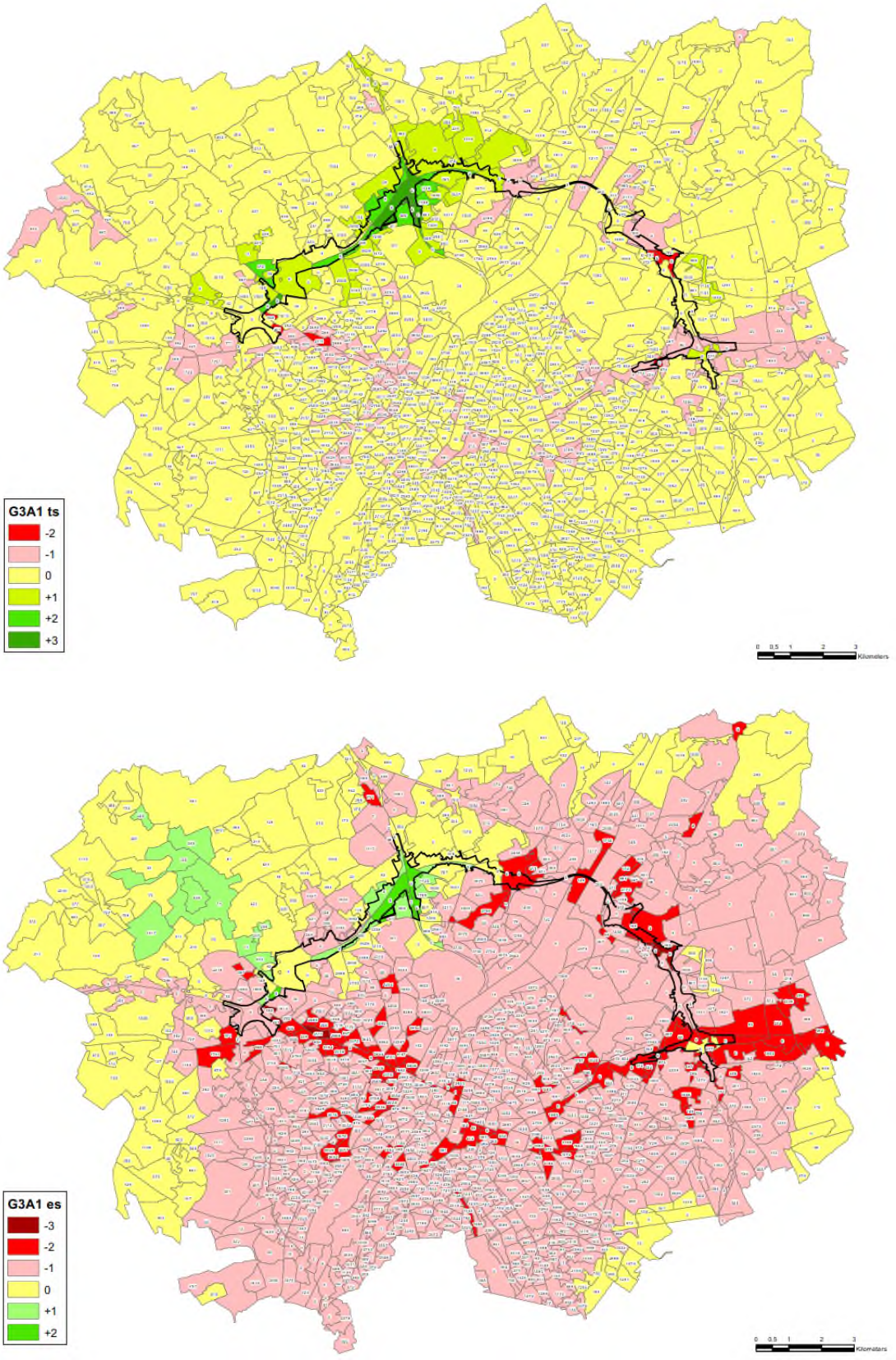


Figuur 7-18: Scenario G2A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

Alhoewel alternatief G2A1 uitgaat van een parallelsysteem op grote delen van de R0, met duidelijk meer wegcapaciteit dan G1A2, zijn de verkeersdruk op de ring en daardoor ook haar luchtimpact sterk vergelijkbaar voor beide scenario's. De zones met tussenscore -1 en eindscore -2 zijn meestal dezelfde. Dilbeek scoort 1 klasse beter voor G2A1 dan voor G1A2, dankzij het geringer verkeer door deze kern. Enkele zones scoren dan weer 1 klasse slechter: Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem (meer verkeer op Keizer Karellaan), Kassei (meer verkeer op R0 tussen A12 en E19), Peutie (meer verkeer op E19) en Zaventem/Wezembeek-Oppem (meer verkeer op de oostelijke R0). In het oostelijk deel van het studiegebied maakt de hogere capaciteit van het ringsysteem bij G2A1 t.o.v. G1A2 dus blijkbaar een groter verschil dan in het westelijk deel.

Scenario G3A1





Figuur 7-19: Scenario G3A1 – tussenscore en eindscore voor NO2

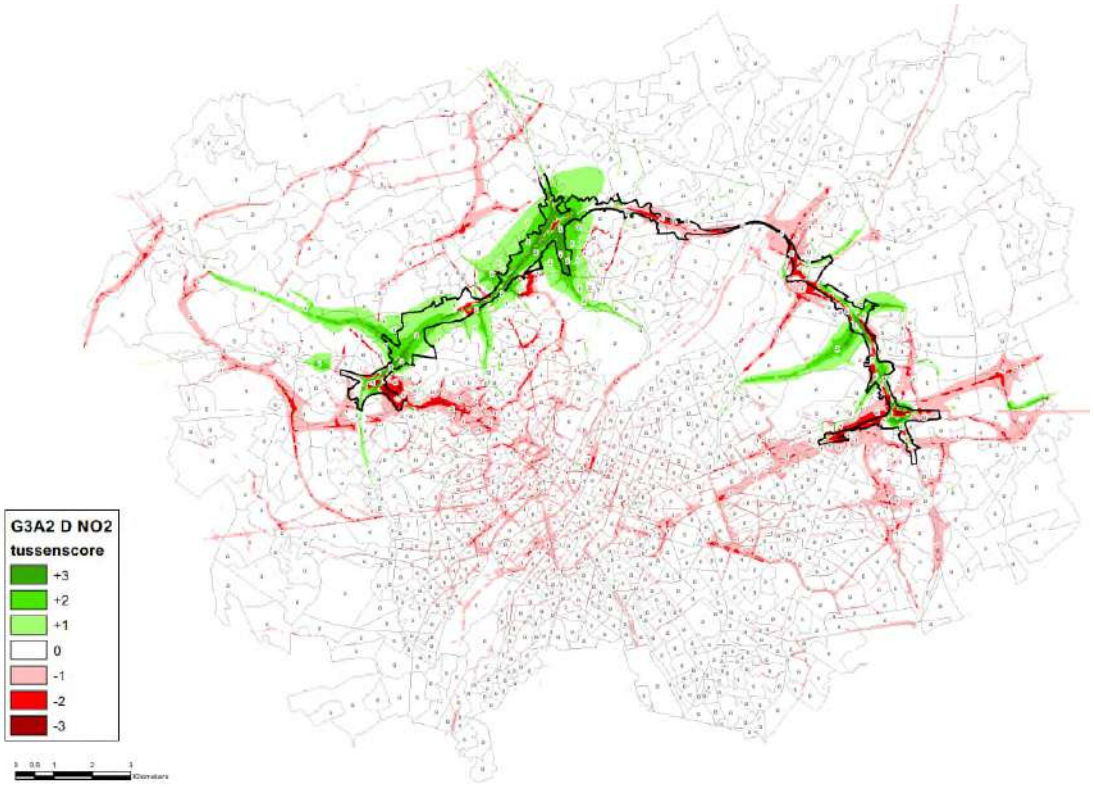
Scenario G3A1, het scenario van het hoofdalternatief van de “laterale” groep, vertoont een effect-patroon dat sterk afwijkt van dat van scenario’s G1A2 en G2A1. In G3A1 zijn de luchteffecten rond de R0 veel minder negatief dan in met name G1A2 en G2A1. Dit komt omdat, zoals aangegeven in discipline mobiliteit, het ringsysteem in scenario G3A1 geen vlotte doorstroming kent (vnl. door onvoldoende capaciteit op de aansluitingen van de laterale wegen op de ring), waardoor beduidend minder verkeer naar de ring verschuift (tussen de A12 en E40-west is er zelfs een afname t.o.v. de Ref).

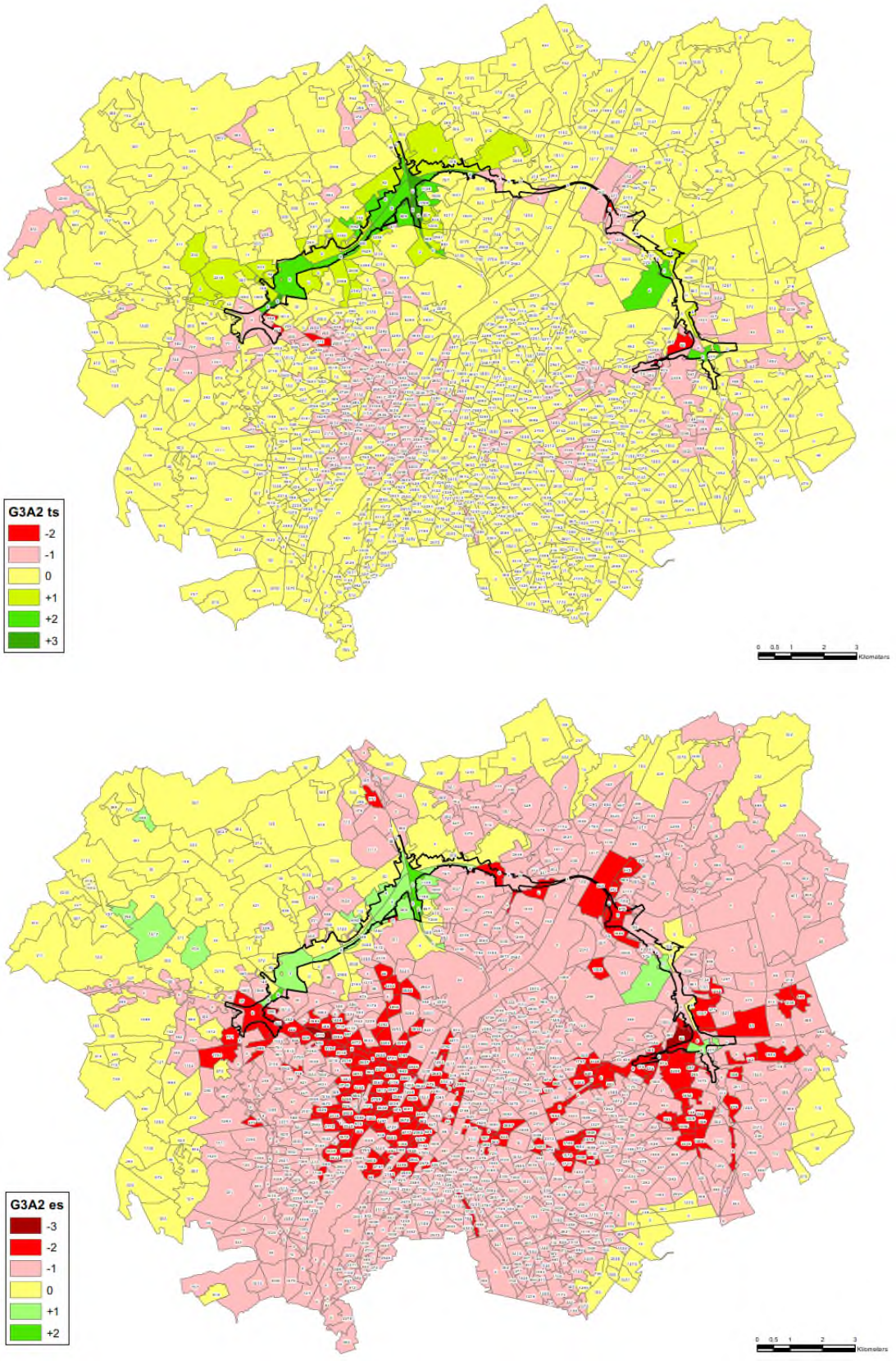
Maar daar staat een eindscore van -2 tegenover in talrijke sectoren:

- in een oost-west-corridor dwars door Brussel, als gevolg van een sterke verkeerstoename op de wegen in deze corridor;
- rond knoop E40-oost (N2 Leuvensesteenweg, Tramlaan, N227), vanwege het slecht functio-neren van de knoop en de aanzuiging van verkeer naar de laterale weg via ASC Sterrebeek.

Ook zijn er -1-tussenscores/-2-eindscores op diverse andere assen binnen en buiten de ring die op sectorniveau niet tot uiting komen, maar dus ook allemaal het gevolg zijn verdringing van verkeer naar lokale (sluip)routes.

Scenario G3A2





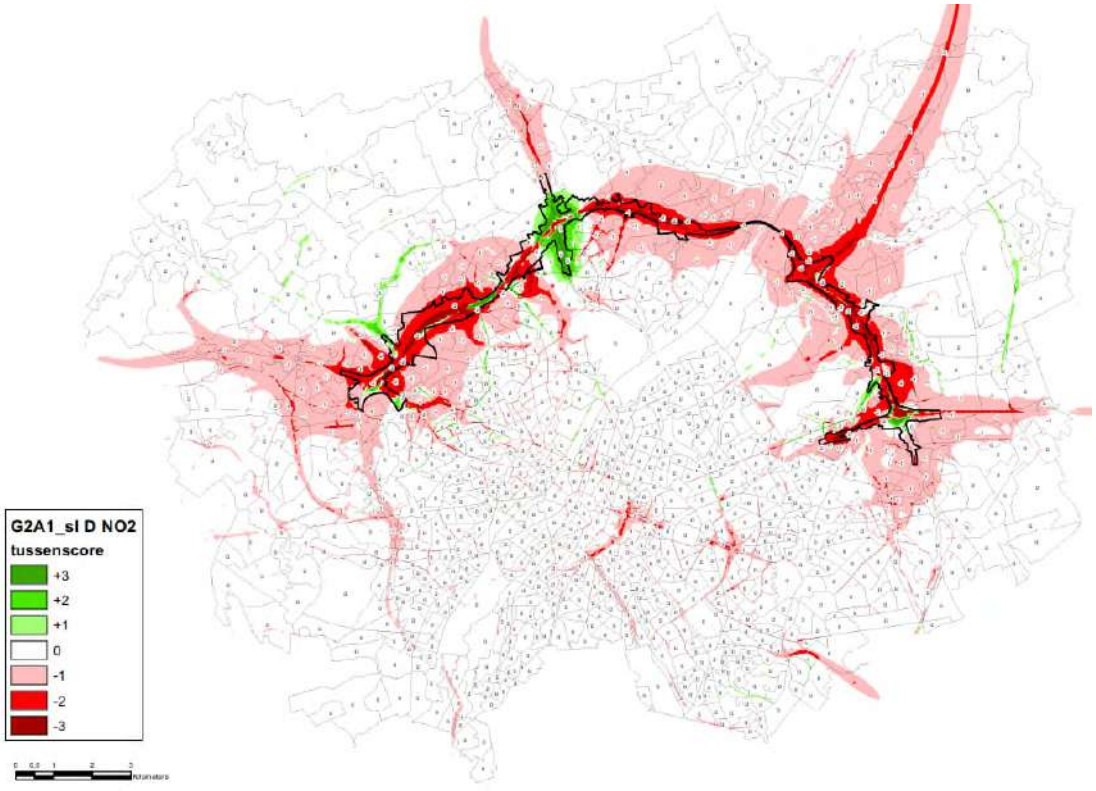
Figuur 7-20: Scenario G3A2 – tussenscore en eindscore voor NO2

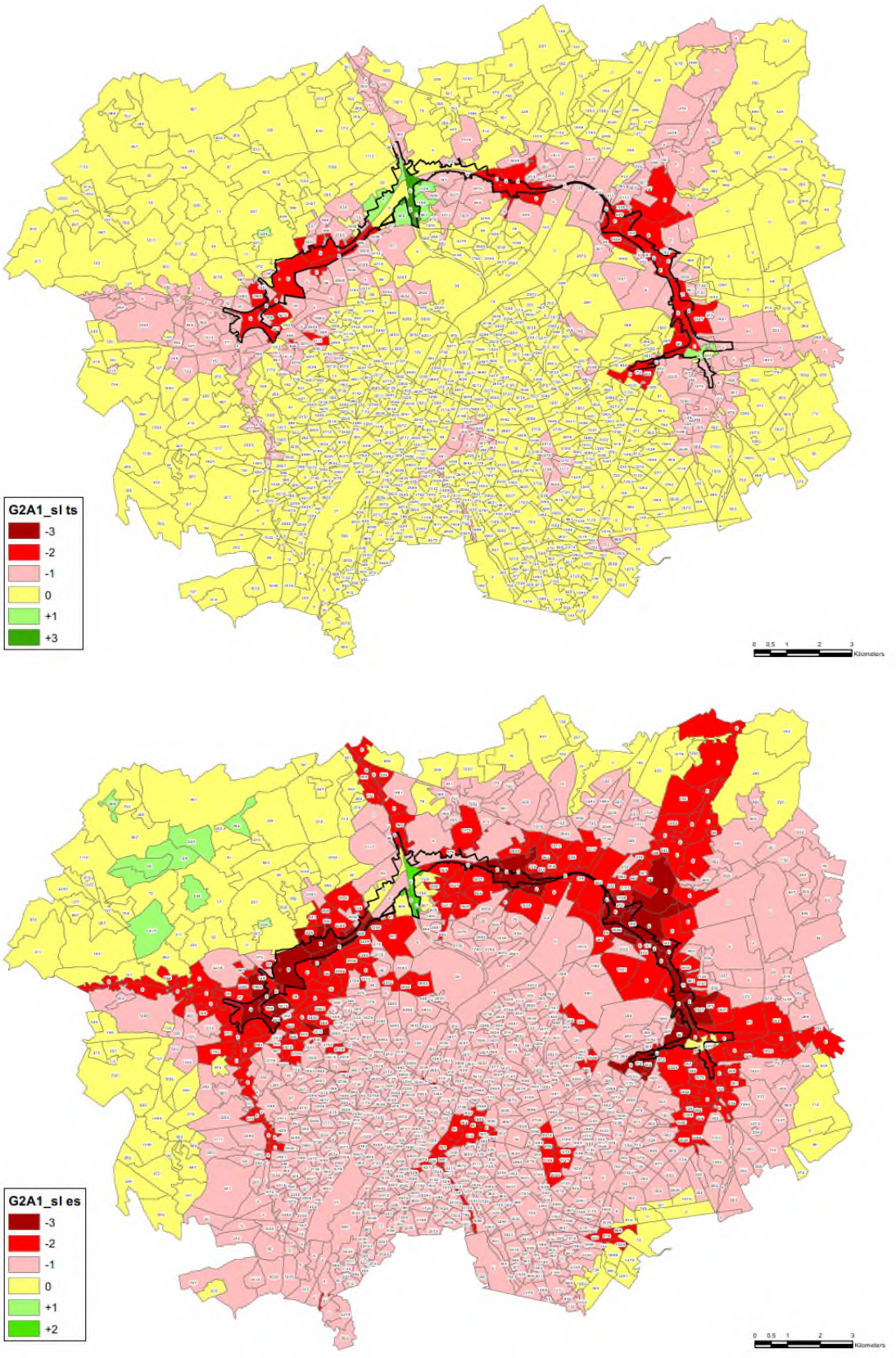
Scenario G3A2 kan beschouwd worden als de “overtreffende trap” van scenario G3A1. Naast de negatieve scores van G3A1 in Ganshoren, Groot-Bijgaarden, Nossegem,… komen nu ook -2-eindscores voor in Brussel, Molenbeek, Koekelberg, Sint-Agatha-Berchem en Kraainem. Dit komt omdat in G3A2 nog meer verkeer naar het onderliggend wegennet verschuift dan in G3A1, vooral binnen Brussel. De negatieve score t.h.v. Laag-Kraainem is ook gekoppeld aan de laterale weg langs de E40 binnen de ring t.h.v. deze wijk.

7.3.1.3 *Scenario’s met uitvoerings- en exploitatievarianten*

Scenario’s G2A1_sl en G2A1_ov

Deze scenario’s zijn qua gezondheidseffecten gekoppeld aan luchtpollutie in quasi heel het studiegebied identiek aan die van G2A1; enkel t.h.v. Wemmel en Jette zijn er significante verschillen t.o.v. G2A1. Dit komt enerzijds omdat de verkeerscijfers van beide scenario’s identiek zijn aan die van G2A1, en anderzijds om de alternatieven “sl” en “ov” ook fysiek enkel t.h.v. Wemmel en Jette verschillen van hun basisscenario G2A1. In deze zone verschillen ze door de verdiepte ligging van de R0 – met een open sleuf in variant “sl” en de R0 volledig in tunnel tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan in variant “ov” – waarbij in variant “ov” bijkomend een lange landschapsbrug over de R0 is voorzien t.h.v. het Laarbeekbos.



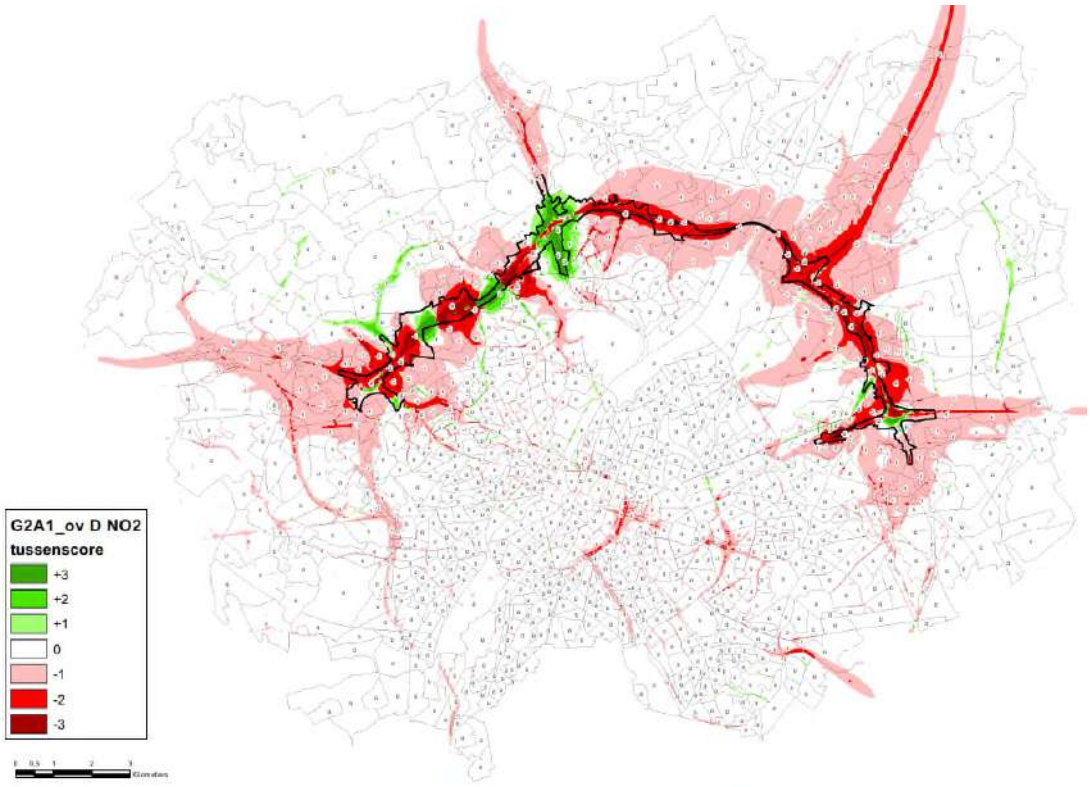


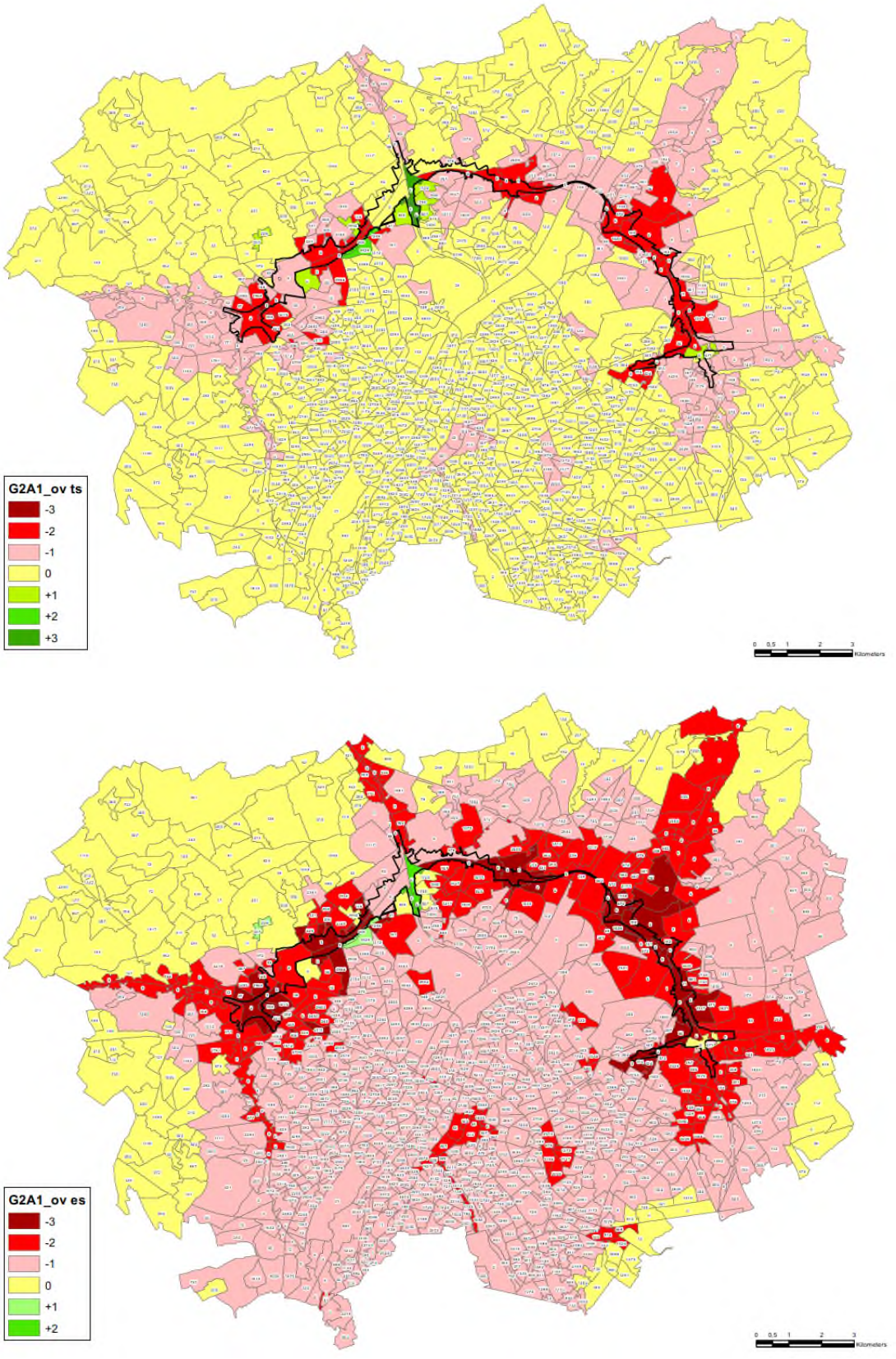
Figuur 7-21: Scenario G2A1_sl – tussenscore en eindscore voor NO2

T.h.v. Wemmel leidt de open sleufvariant niet tot een betere effectscore; in Jette, aan de zuidzijde van de R0, t.h.v. de Romeinsesteenweg, is er wel een lichte verbetering tot eindscore -1. De effecten van de insleuving t.a.v. gezondheid zijn vrij beperkt, omdat ze zich vooral voordoen in de (uiteraard onbewoonde) sleuf zelf. T.h.v. de bewoning blijven de immissieverschillen beperkt.

In variant “ov” met tunnel gaat de eindscore t.h.v. Wemmel van -2 naar -1, en is er met name een aanzienlijk positief effect in de zone rond de Romeinsesteenweg parallel aan het tunnelsegment, maar een negatief effect t.h.v. de oostelijke tunnelmond.

De lange landschapsbrug aan het Laarbeekbos heeft geen relevante invloed inzake blootstelling, omdat ze in onbewoond gebied gelegen is. Voor de effecten op natuur verwijzen we naar deelrapport biodiversiteit.



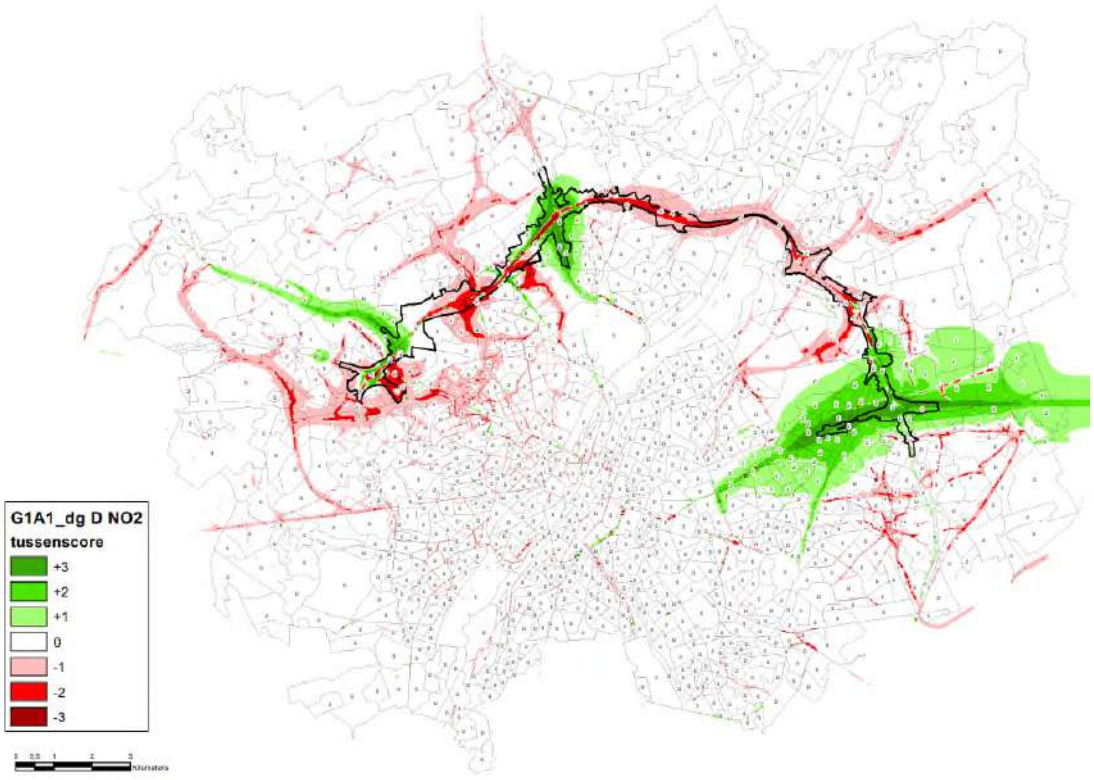


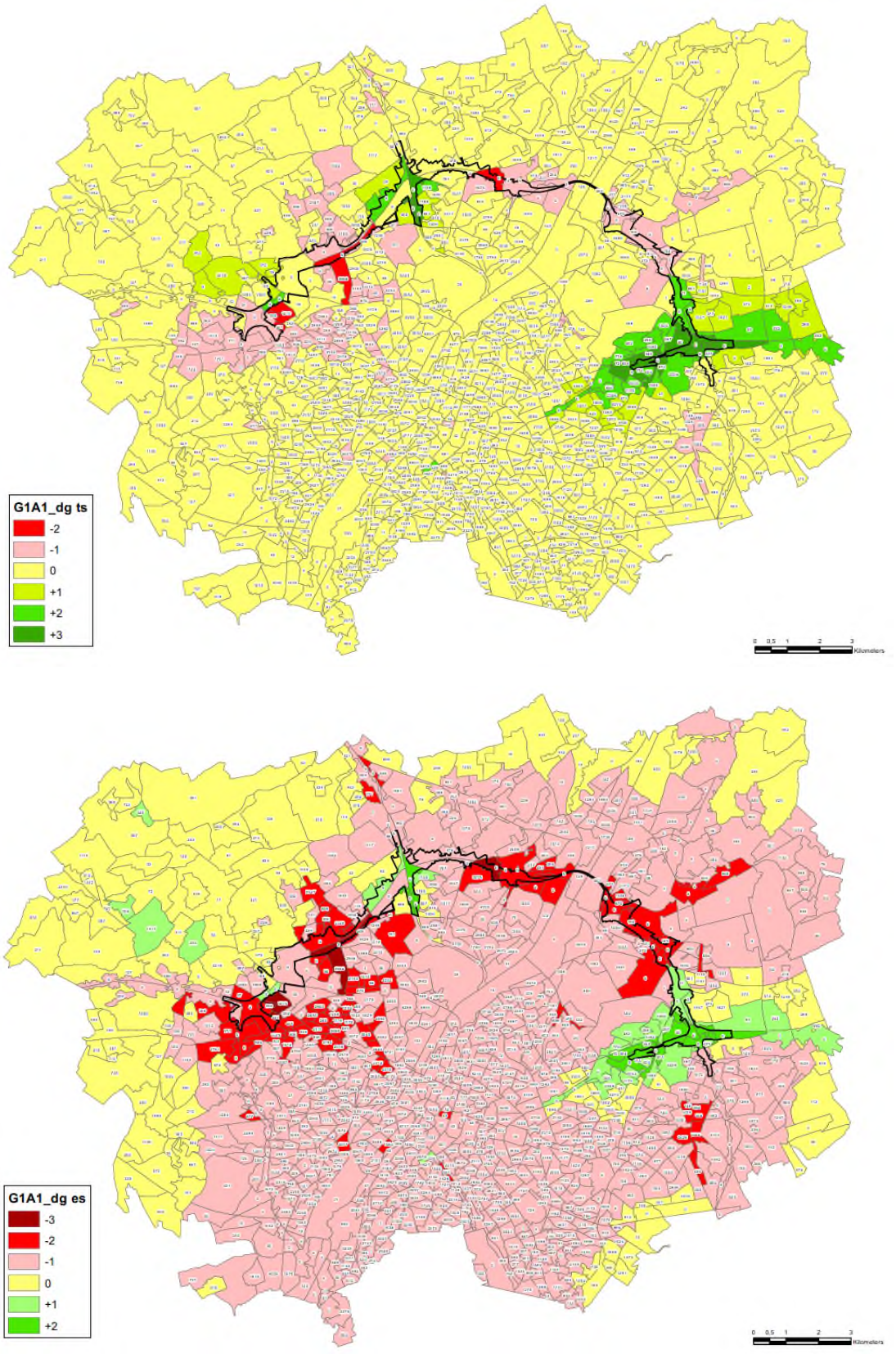
Figuur 7-22: Scenario G2A1_ov – tussenscore en eindscore voor NO2

Scenario G1A1_dg

In deze variant worden, t.o.v. haar basisalternatief G1A1, de knopen E40 west, A12 en E40 oost gedowngraded: aan de binnenzijde van de ring worden de inkomende autowegen omgevormd tot een zgn. “parkway” met gelijkgrondse kruispunten met de op- en afritten van de R0. Deze downgrading zorgt voor een verminderde doorstroming en daardoor tot minder verkeer op de R0 zelf en meer verkeer op het onderliggend wegennet. Op sectorniveau leidt dit tot een grotere zone met negatieve effecten rond knopen E40 west en A12 en ten zuiden van knoop E40 oost. -2-eindscores op lokale assen buiten de “rode” zones (in Asse, Wezembeek-Oppem,…) die weg gefilterd worden op sector-niveau, beperken zich vnl. tot de wegenis zelf en vereisen op zich geen mildering, maar het is sowieso wenselijk om de toename van (sluip)verkeer te vermijden (zie disciplines lucht en mobiliteit).

Rond knoop E40 oost zelf en vooral langs de E40 stadinwaarts is er anderzijds een positief effect (eindscore +2), door de combinatie van beduidend minder verkeer en de snelheidsverlaging op de E40 van 120 naar 70 km/u.

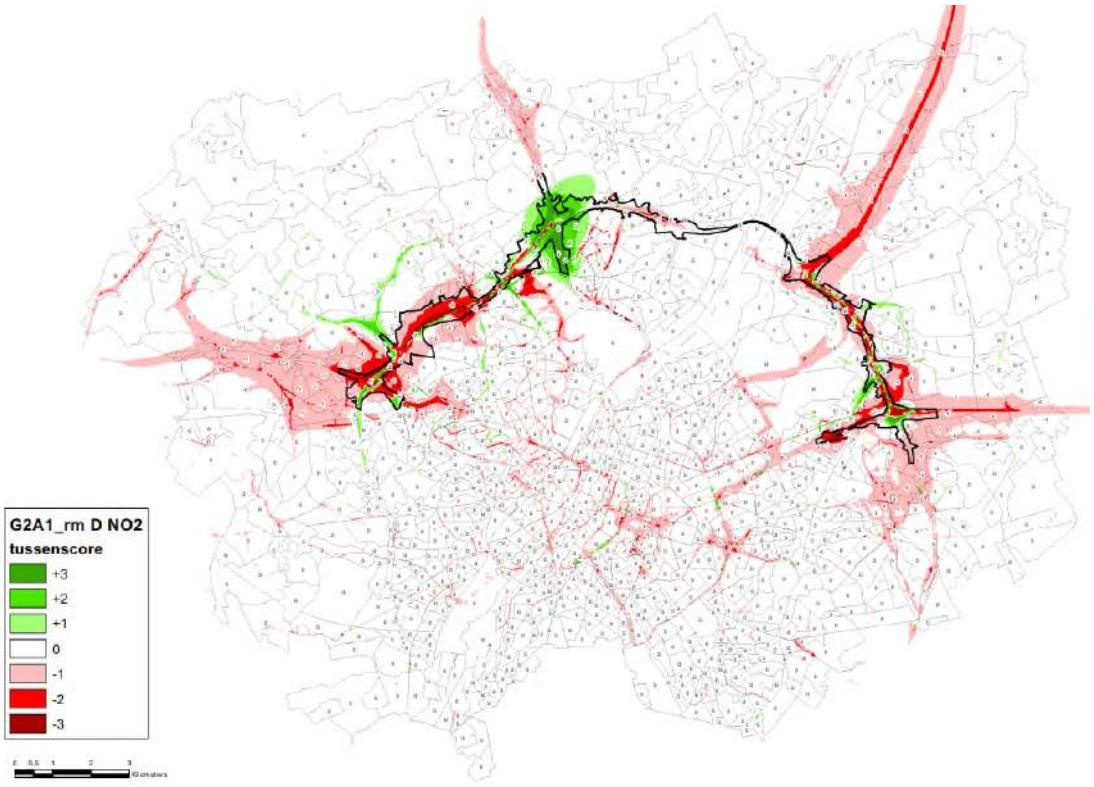


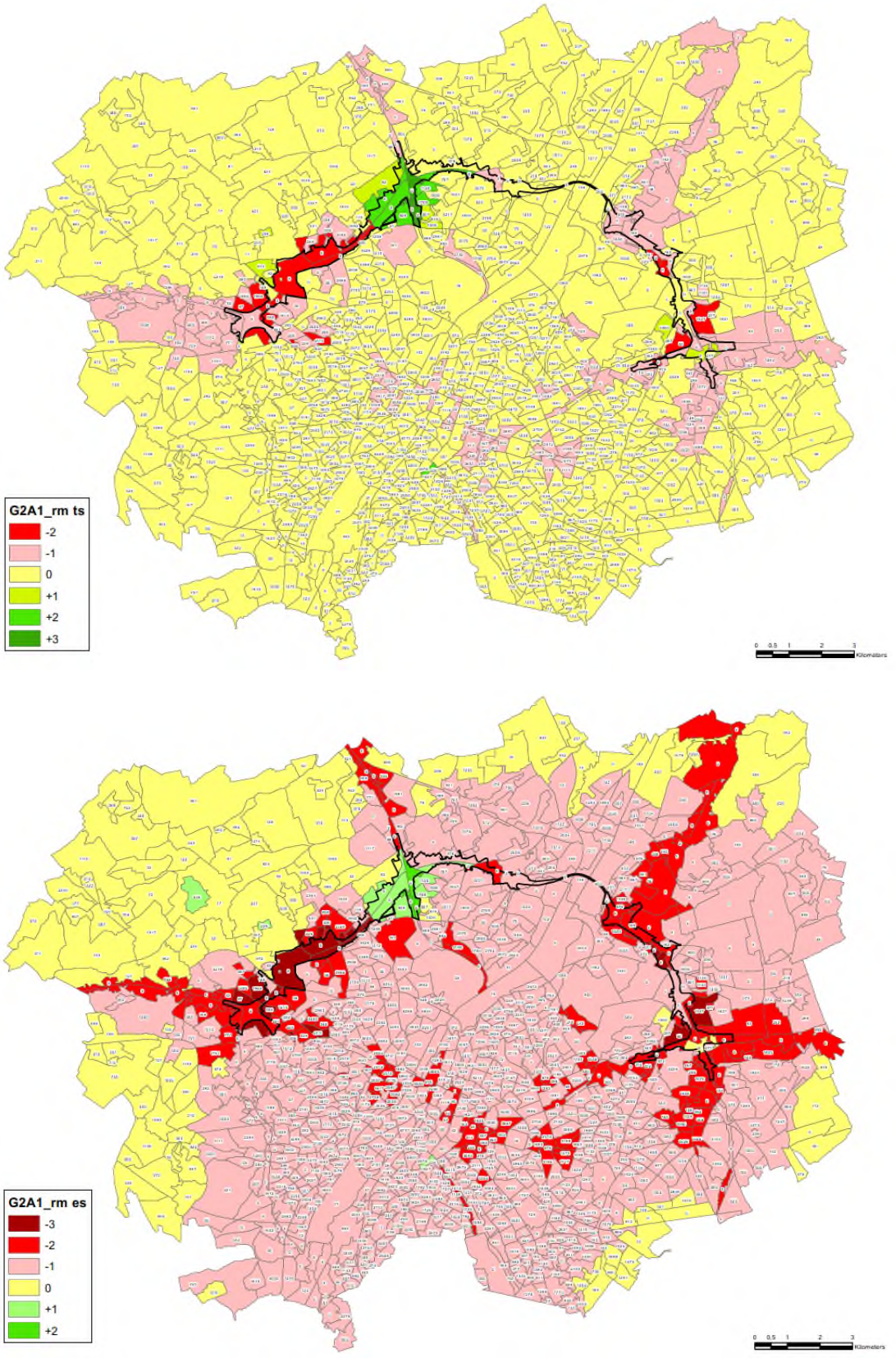


Figuur 7-23: Scenario G1A1_dg – tussenscore en eindscore voor NO2

Scenario G2A1_rm

In deze variant wordt, t.o.v. haar basisalternatief G2A1, per rijrichting één rijstrook minder voorzien op de doorgaande ringweg (de capaciteit van de parallelwegen wijzigt niet). De verminderde capaciteit op het ringsysteem als geheel zorgt voor minder gebruik van de R0 (en de daarop aansluitende delen van de A12 en E19) en dus tot een duidelijke inkrimping van het gebied met -2-eindscore t.o.v. G2A1. Minder verkeer op het ringsysteem betekent meer verkeer op het onderliggend wegennet, maar meestal is dit effect te klein om tot een andere effectscore op sectorniveau te komen. Uitzondering zijn heel wat sectoren in een oost-west-corridor doorheen Brussel (van -1 naar -2) en langs de lokale routes in het NW deel van het studiegebied (van +1 naar 0). -2-tussen- en eindscores langs lokale wegen buiten de “rode” zones (o.a. in Asse) beperken zich tot de wegenis zelf.





Figuur 7-24: Scenario G2A1_rm – tussenscore en eindscore voor NO2

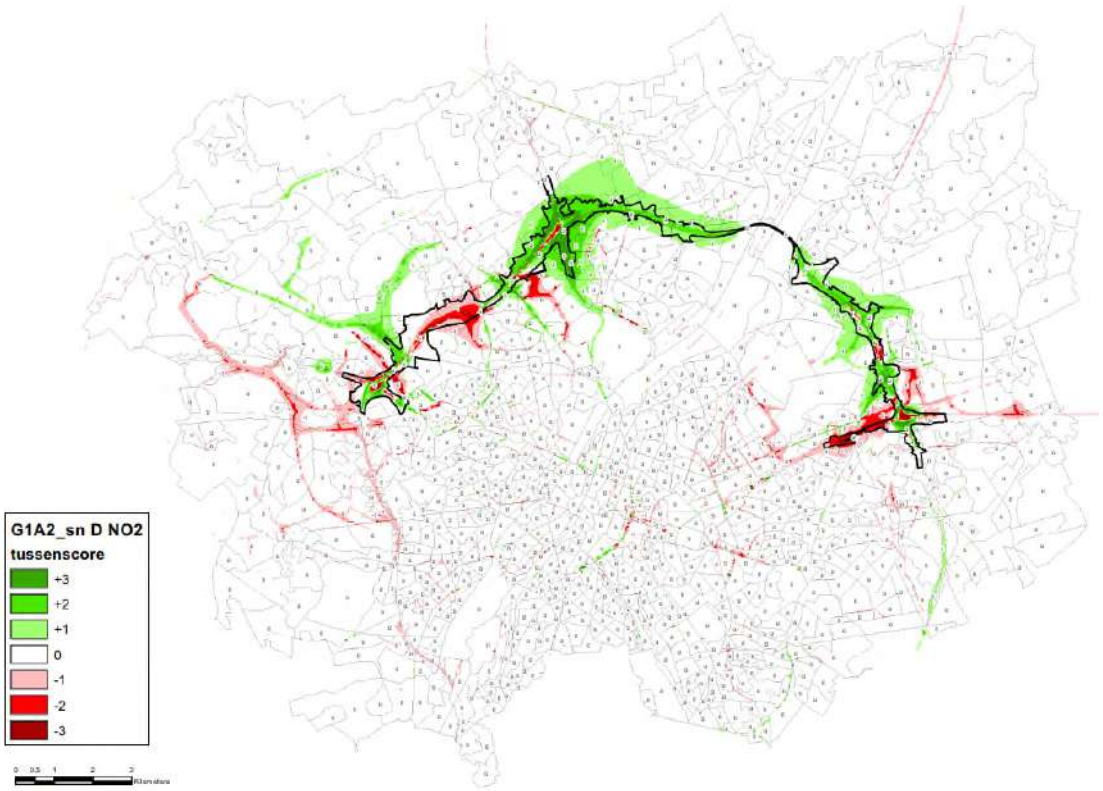
Scenario G1A2_sn

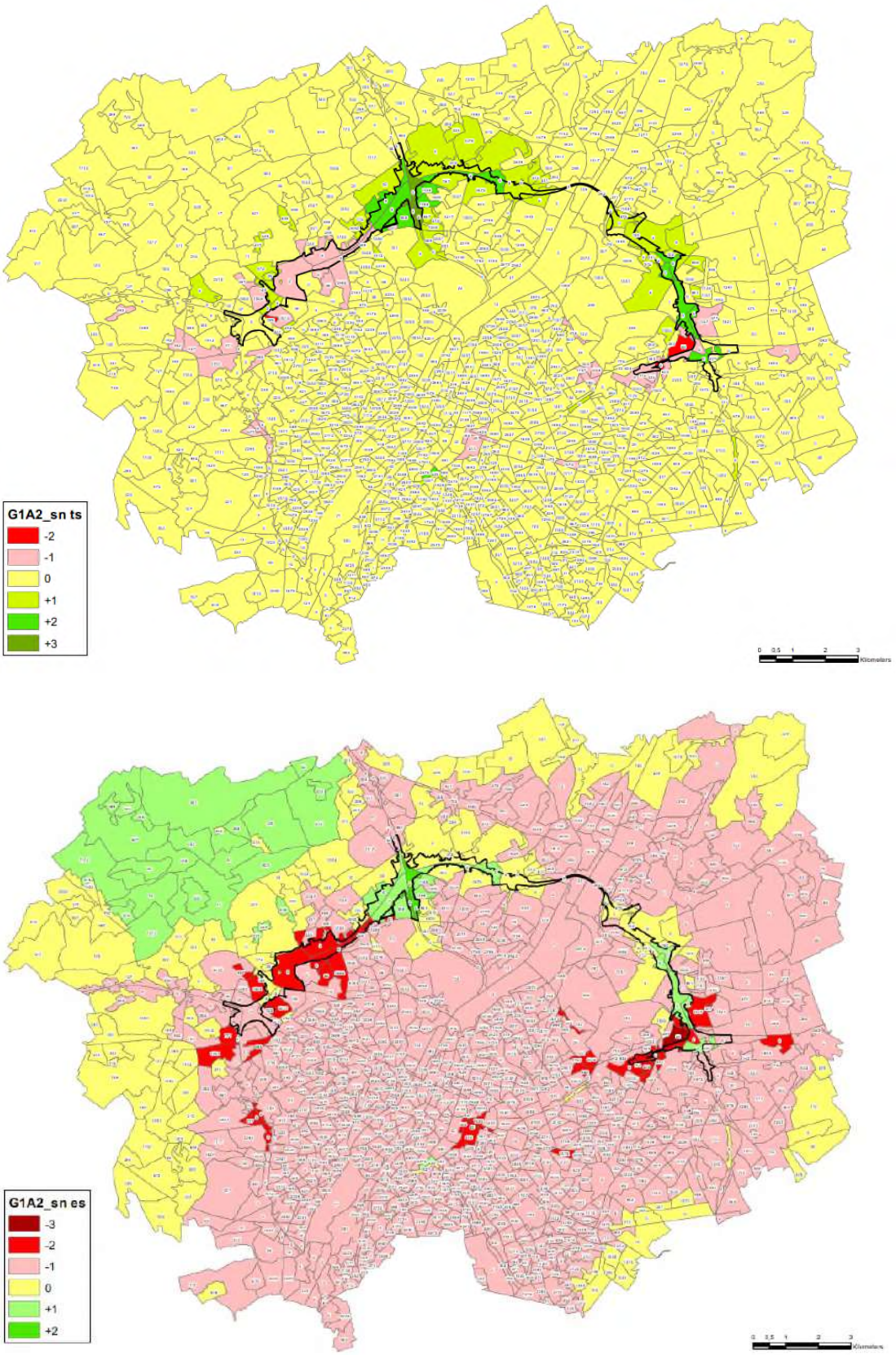
In deze exploitatievariant wordt de toegelaten snelheid op de noordelijke R0 (tussen E40 west en E40 oost) verminderd van 100 naar 70 km/u. Dit scenario vertoont een aanzienlijke beperking van de negatieve luchteffecten van scenario G1A2 in een ruime zone rond de R0. Dit positief effect heeft twee oorzaken:

- (beperkt) minder verkeer op de R0 en de aansluitende snelwegen, doordat routes via de ring door de snelheidsvermindering minder tijdsvoordeel bieden t.o.v. de routes via het onderliggend wegennet
- kleinere voertuigemissies per km aan 70 km/u t.o.v. 100 km/u

Niettemin blijven er ook in het scenario met snelheidsvermindering een aantal zones rond de R0 met eindscore -2 (Groot-Bijgaarden, Zellik, Jette, Zaventem-Bloemenveld, Laag-Kraainem).

Buiten de ringzone is het verschil in luchteffecten tussen G1A2 en G1A2_sn zeer beperkt. Het minder aantrekkelijk zijn van de routes via de ring zorgen wel voor bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet, maar deze toename is doorgaans te beperkt om tot merkbaar negatieve luchteffecten te leiden (althans buiten de wegzate).



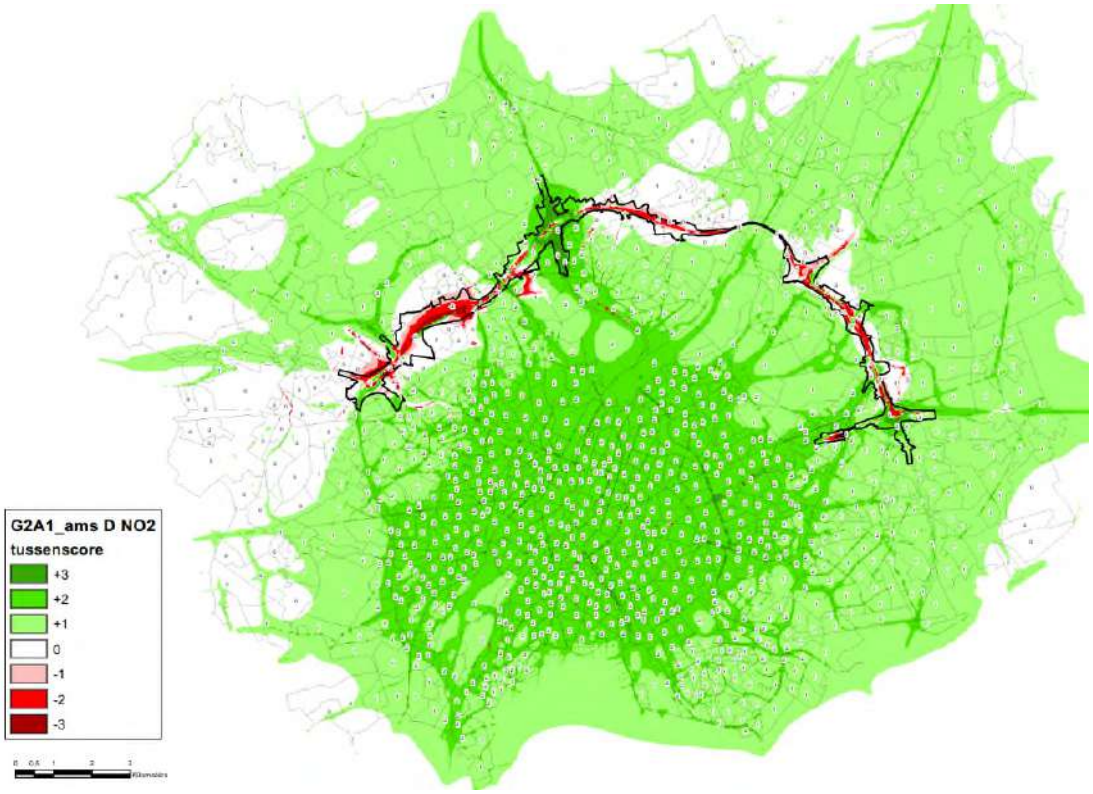


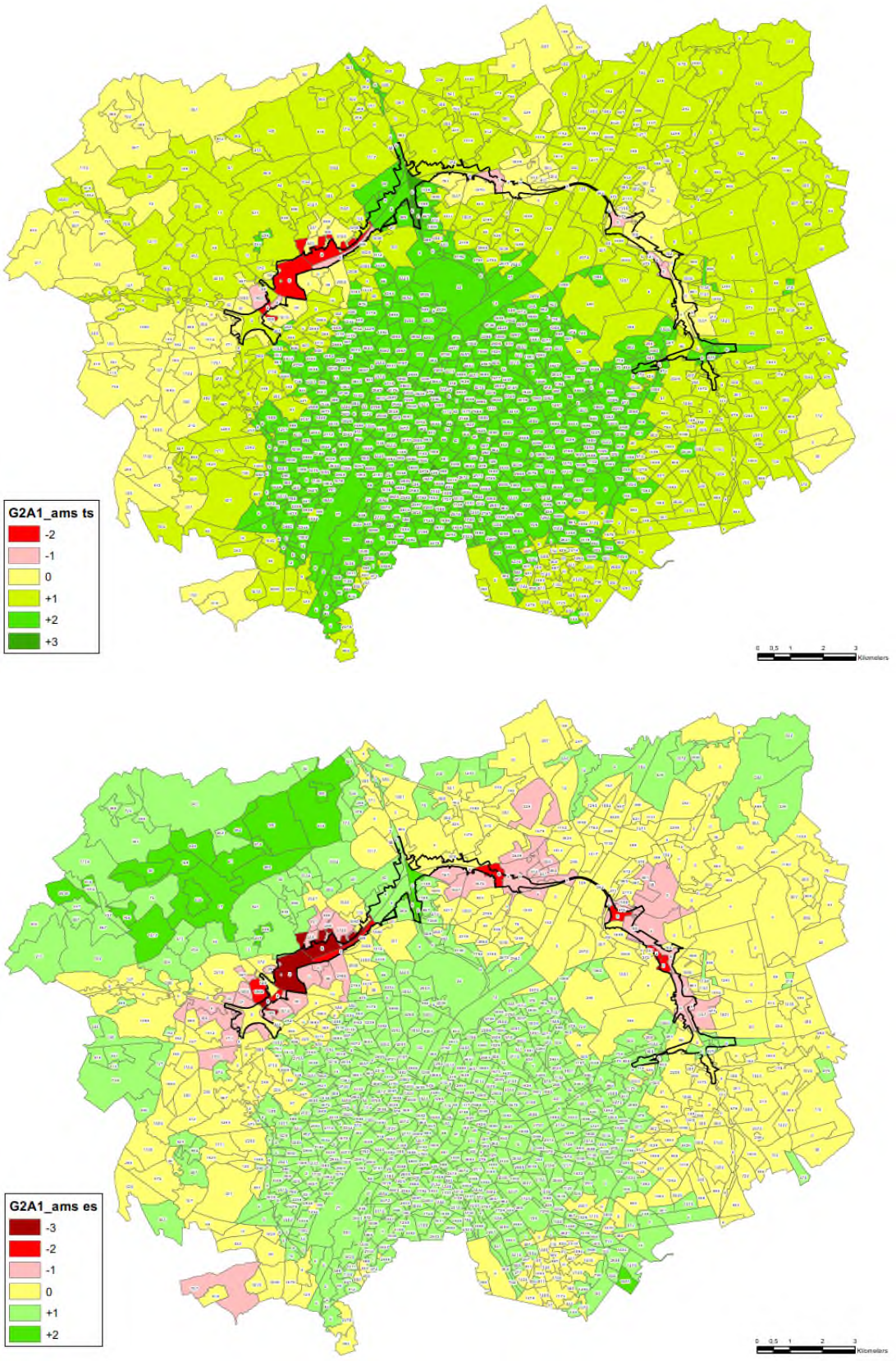
Figuur 7-25: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2

7.3.1.4 *"Doorkijk"-scenario G2A1_ams met ontwikkelingsscenario "ambitieuze modal split"*

Het "doorkijk"-scenario G2A1_ams gaat uit van alternatief G2A1 toegepast op een (hypothetische) referentiesituatie met zgn. ambitieuze modal split, waarbij er een aanzienlijk daling van het totaal autoverkeer in het studiegebied optreedt, met name binnen het Brussels gewest. Ondanks de globale verkeersafname zijn er ook in het ams-scenario nog steeds sectoren met een negatieve eindscore (de capaciteitsverhoging in het "parallel"-concept levert nog altijd een verkeerstoename op de R0 zelf op), maar deze zijn quasi allemaal onbewoond. Enkel in Zellik zijn er twee sectoren met eindscore -2 of -3, gekoppeld aan de verkeerstoename in de doortocht van de N9. Maar in een groot deel van het studiegebied komen dankzij de ams eindscores +1 of +2 voor.

Er moet opgemerkt worden dat de ambitieuze modal split geen resultaat is van de herinrichting van de R0 of andere concrete ingrepen, maar als hypothetische aanname in het verkeersmodel gestopt werd.





Figuur 7-26: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2

7.3.1.5 *Effecten op kwetsbare locaties*

De tussen- en eindscore per scenario werd voor de maatgevende polluent NO2 ook berekend voor de 452 kwetsbare locaties binnen de 2 km van het projectgebied op basis van hun individuele immissie-waarden. Onderstaande tabel geeft per scenario en effectklasse het aantal kwetsbare locaties:

Tabel 7-8: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2

	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1A2	3	18	110	316	5	1	0	21	106	310	14	1	0	0
G1A1	0	9	39	391	12	1	1	9	38	380	22	2	1	0
G2A1	0	22	130	294	7	0	0	22	126	288	16	0	0	0
G3A1	0	8	41	361	41	2	0	8	39	351	52	2	0	0
G3A2	1	13	64	351	22	2	0	14	62	342	31	3	0	0
G2A1_sl	0	22	126	298	7	0	0	22	122	292	16	0	0	0
G2A1_ov	0	22	113	308	8	2	0	22	109	302	17	2	0	0
G1A1_dg	0	15	72	325	34	6	1	15	70	316	43	7	1	0
G2A1_rm	0	12	58	374	7	2	0	12	55	366	17	2	0	0
G1A2_sn	0	7	14	409	19	4	0	7	12	399	30	4	0	0
G2A1_ams	*0*	*3*	*5*	*44*	*309*	*90*	*2*	*3*	*5*	*39*	*304*	*99*	*2*	*0*

Vanwege de nabijheid tot de ring wordt de NO2-immissie in amper 13 van de 452 locaties *niet* overschreden, waardoor de eindscore vrijwel overal één klasse negatiever is dan de tussenscore.

De scenario's met het meest verkeer op de R0 (G1A2, G2A1, G2A1_sl en G2A1_ov) tellen logischerwijs het hoogst aantal kwetsbare locaties met een negatieve tussenscore (-1 tot -3) en eindscore (-2 tot -3). In het scenario met verlaagde snelheid op de R0 zakt het aantal locaties met negatieve tussenscore aanzienlijk, maar er zijn nog altijd weinig locaties met significant positieve effecten. Dit laatste is enkel het geval in het "doorkijk"-scenario G2A1_ams, maar hierbij moet opgemerkt worden dat de ambitieuze modal split geen resultaat is van de herinrichting van de R0 of andere concrete ingrepen, maar als hypothetische aanname in het verkeersmodel gestopt werd.

Bij wijze van voorbeeld geeft onderstaande tabel voor scenario G1A2 een verdere opsplitsing naar type kwetsbare locatie:

Tabel 7-9: Aantal kwetsbare locatie per type en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor scenario G1A2

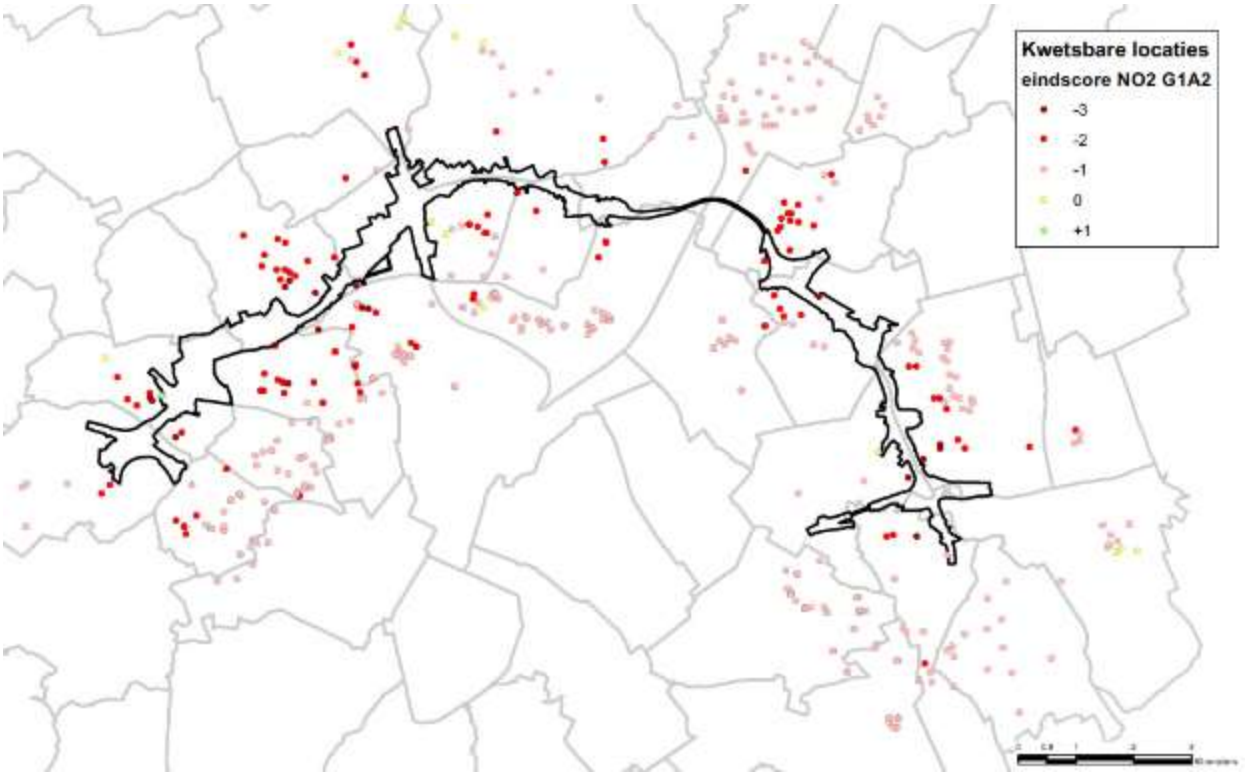
	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Type	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Scholen	2	6	49	185	2	0	0	8	46	187	3	0	0	0
Kinderopvang	1	10	44	91	2	1	0	11	44	84	9	1	0	0
Bejaardenzorg	0	2	11	27	1	0	0	2	10	27	2	0	0	0
Ziekenhuizen	0	0	6	12	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0
Totaal	3	18	110	316	5	1	0	21	106	310	14	1	0	0

Gemiddeld genomen worden de kinderopvanglocaties negatiever beïnvloed dan andere types kwetsbare locaties, wellicht omdat die vaak in particuliere woningen in woonlinten en aan de randen van woonkernen dicht bij de R0 zitten, terwijl scholen en bejaardenzorg eerder centraal in woonkernen en –wijken, verder van de R0 gelegen zijn. Van de ziekenhuizen zijn er 6 met eindscore -2, waarvan het UZ Jette en het Militair Hospitaal dicht bij de ring liggen en er rechtstreeks door beïnvloed worden.

Onderstaande figuur geeft voor scenario G1A2 de eindscores voor NO2 ook cartografisch weer. Er zijn 21 locaties met eindscore -3, die als volgt zijn verdeeld over de deelgebieden (van west naar oost):

- Zellik: 1x school en 2x kinderopvang
- Jette: 4x school
- Laken: 2x school, 1x kinderopvang, 1x bejaardenzorg
- Wemmel: 1x school, 3x kinderopvang
- Diegem: 1x kinderopvang
- Zaventem: 3x kinderopvang
- Sint-Stevens-Woluwe: 1x kinderopvang
- Kraainem: 1x bejaardenzorg

Er zijn slechts 15 kwetsbare locaties met een positieve of neutrale eindscore. Enkele daarvan liggen dichtbij de ring, maar niettemin in een zone met verminderde NO2-immissie, meer bepaald nabij de gedowngrade A12 in Strombeek en de gesupprimeerde R22 in Sint-Stevens-Woluwe.



Figuur 7-27: Eindscore voor NO2 per kwetsbare locatie voor scenario G1A2

De tussen- en eindscore van alle kwetsbare functies in alle doorgerekende scenario's zijn terug te vinden in bijlage.

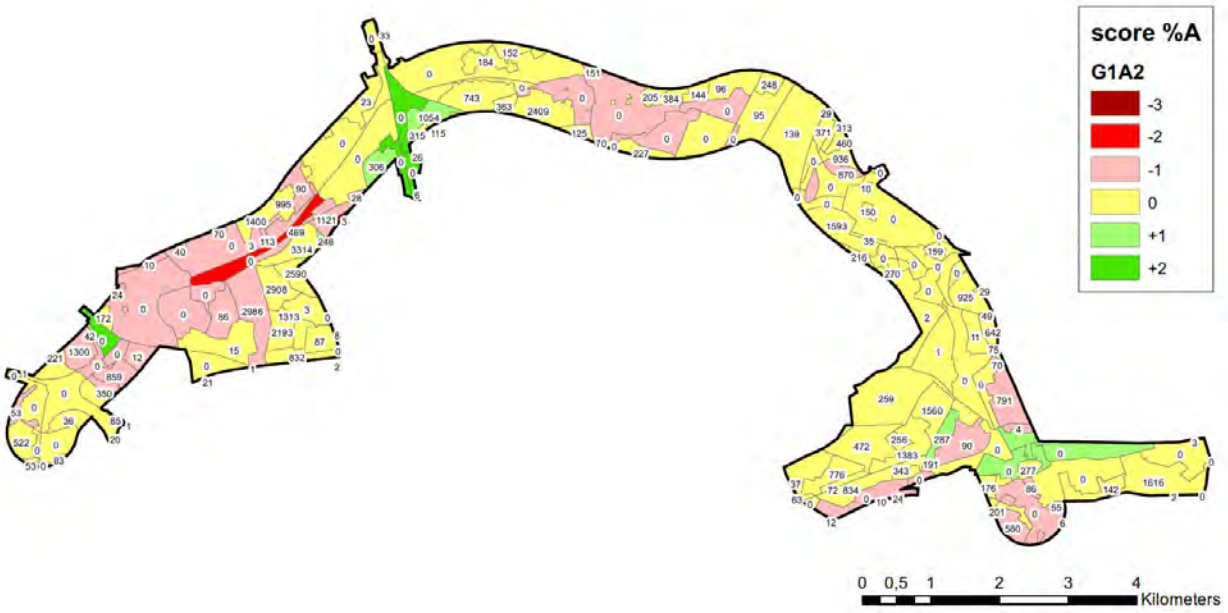
Merk op dat alle kwetsbare locaties met eindscore -3 in scenario G1A2 gelegen zijn in een bewoonde statistische sector met eindscore -2 of -3. T.a.v. de noodzaak aan milderende maatregelen worden alle kwetsbare locaties dus “afgedekt” door de effectscore van de errond gelegen bewoning. Dit geldt niet alleen voor scenario G1A2 maar voor alle scenario’s, en vrijwel zeker ook voor de kwetsbare locaties buiten de 2 km-zone.

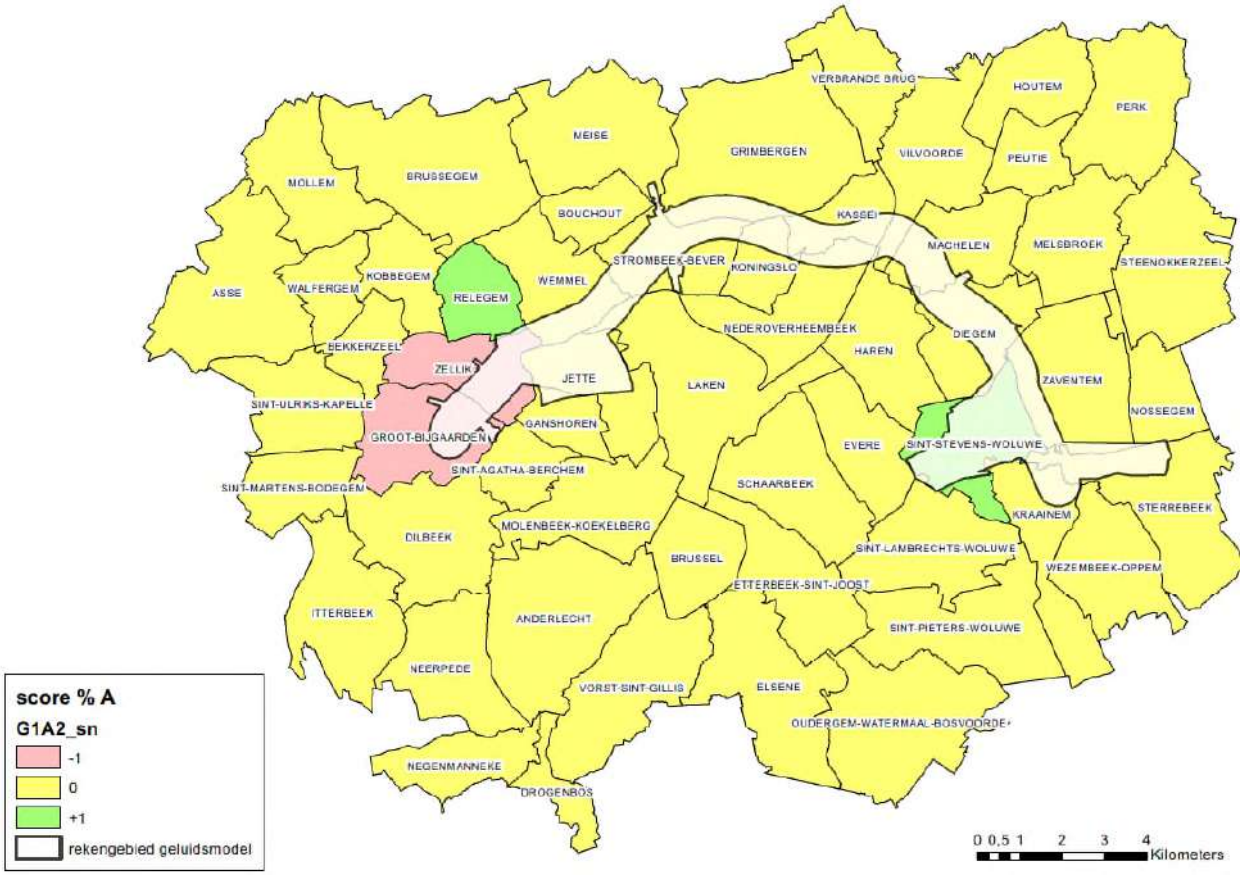
7.3.2 Blootstelling aan geluidshinder

7.3.2.1 *Scenario G1A2*

Zoals voor de blootstelling aan luchtverontreiniging worden voor scenario G1A2, het basisalternatief van de “light” groep, alle 4 geluidshinder-indicatoren besproken.

Binnen het rekengebied van het geluidsmodel zien we voor de totale populatie voor alle indicatoren een kleine maar niet significante toename van het hinderniveau, iets groter qua % (ernstig) gehinderden dan qua % (ernstig) slaapverstoorden. Op deelgebiedniveau komen significante scores enkel voor bij de indicator % gehinderden, meer bepaald een beperkt negatief effect (-1), maar enkel in deelgebied Zellik heeft dit betrekking op een relevant aantal inwoners. Dit negatief effect is het gevolg van de verkeerstoename in de dicht bebouwde doortocht van de N9 doorheen Zellik (+1,36%).





Figuur 7-28: Scenario G1A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)

Tabel 7-10: Geluidsindicatoren voor scenario G1A2 per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	bev_2016	%A	Δ Ref	score	%HA	Δ Ref	score	%SD	Δ Ref	score	%HSD	Δ Ref	score
Diegem	2566	28,28	0,10	0	11,87	0,05	0	16,19	0,02	0	7,22	0,01	0
Evere	37	8,55	0,32	0	2,71	0,13	0	6,41	0,11	0	2,54	0,03	0
Ganshoren	22	14,24	0,27	0	5,02	0,11	0	9,06	0,21	0	3,51	0,09	0
Grimbergen	487	27,72	0,77	0	11,49	0,42	0	15,99	0,33	0	7,09	0,19	0
Groot-Bijgaarden	833	29,44	0,76	0	12,57	0,42	0	16,74	0,35	0	7,54	0,20	0
Haren	0	30,48	1,04	-1	13,04	0,61	0	17,42	0,49	0	7,91	0,29	0
Jette	13023	19,05	0,49	0	7,30	0,26	0	11,32	0,24	0	4,70	0,13	0
Kassei	829	21,07	0,66	0	8,08	0,31	0	12,74	0,31	0	5,31	0,16	0
Koningslo	2604	22,40	0,91	0	8,65	0,44	0	13,33	0,48	0	5,60	0,25	0
Kraainem	1337	25,57	1,12	-1	10,50	0,55	0	14,75	0,52	0	6,44	0,27	0
Laken	4686	21,74	1,19	-1	8,34	0,58	0	12,83	0,59	0	5,34	0,31	0
Machelen	3118	23,49	0,75	0	9,38	0,39	0	13,89	0,35	0	5,96	0,20	0
Meise	33	69,11	0,73	0	45,15	0,75	0	36,41	0,35	0	20,31	0,24	0
Nederoverheembeek	227	32,13	0,66	0	14,04	0,40	0	18,08	0,31	0	8,31	0,18	0
Nossegem	3	60,45	1,03	-1	36,51	0,98	0	32,09	0,52	0	17,34	0,35	0
Relegem	10	23,63	1,66	-1	9,26	0,82	0	14,13	0,77	0	6,03	0,42	0
Sint-Agatha-Berchem	21	35,07	0,26	0	15,93	0,17	0	19,38	0,07	0	9,09	0,04	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	75	28,33	-0,34	0	14,58	-0,10	0	15,62	-0,36	0	7,33	-0,17	0
Sint-Stevens-Woluwe	6367	18,59	-0,23	0	7,17	-0,12	0	11,23	-0,17	0	4,66	-0,09	0
Sterrebeek	2092	20,20	0,40	0	7,81	0,19	0	12,10	0,19	0	5,02	0,10	0
Strombeek-Bever	2979	21,45	-0,36	0	8,27	-0,16	0	12,85	-0,23	0	5,37	-0,12	0
Vilvoorde	343	34,13	0,61	0	15,52	0,40	0	18,88	0,25	0	8,82	0,15	0
Wemmel	3180	24,94	0,74	0	10,28	0,43	0	14,50	0,30	0	6,32	0,17	0
Wezembeek-Oppem	6	22,52	1,46	-1	8,71	0,71	0	13,45	0,73	0	5,67	0,39	0
Zaventem	2596	23,39	0,72	0	9,30	0,41	0	13,77	0,32	0	5,89	0,19	0
Zellik	2980	30,38	1,36	-1	13,01	0,80	0	17,42	0,62	0	7,92	0,36	0
modelgebied geluid	**50454**	**22,28**	**0,53**	**0**	**8,87**	**0,29**	**0**	**13,12**	**0,24**	**0**	**5,60**	**0,13**	**0**
Vlaanderen	32363	23,59	0,46	0	9,53	0,25	0	13,86	0,19	0	5,98	0,11	0
Brussel	18091	19,94	0,67	0	7,68	0,34	0	11,81	0,33	0	4,92	0,17	0
zone Wemmel	24755	22,04	0,77	0	8,75	0,41	0	12,94	0,37	0	5,52	0,20	0
zone Vilvoorde	10620	23,33	0,46	0	9,29	0,25	0	13,79	0,21	0	5,90	0,12	0
zone Zaventem	15079	21,94	0,20	0	8,75	0,11	0	12,96	0,06	0	5,53	0,03	0

Op sectorniveau is er binnen het rekengebied één (sub)sector met score -3, maar dit is de onbewoonde zate van de R0 zelf t.h.v. Wemmel en Jette. Een te milderen score -2 komt enkel voor in sector Acacia in Sint-Stevens-Woluwe, waarvan de smalle randzone langs de afrit van de E40 binnen het rekengebied valt. Er zijn heel wat sectoren met score -1, maar de meeste daarvan zijn niet of nauwelijks bewoond. De belang-rijkste bewoonde zones met score -1 zijn een aantal sectoren in Zellik (die zich dus ook doorvertalen op deelgebiedniveau), Dikke Beuk in Jette, Goddelijke Jezus in Laken en Nachtegalenlaan in Kraainem. Een positief effect t.h.v. bewoning (+1) komt voor in de wijken van Strombeek-Bever langs weerszijden van de A12.

In het mesostudiegebied als geheel levert de berekening o.b.v. de evolutie van de voertuigkilometers t.o.v. de Ref in scenario G1A2 logischerwijs eveneens een niet-significante toename met 0,5% van het % gehinderden op. In deelgebieden Zellik en Groot-Bijgaarden is er een score -1, resp. gekoppeld aan het extra verkeer in de doortocht van de N9 (zie hiervoor) en op de routes doorheen het dorp. In Relegem (cfr. minder verkeer op het lokaal wegennet tussen Zellik en de A12) en Sint-Stevens-Woluwe (cfr. knip R22 Woluwelaan) is er een beperkt positief effect (+1). Op deelgebiedniveau zijn er dus geen -2-scores. Er zijn wel enkele sectoren met relevante bewoning buiten het rekengebied met een -2-score, nl. Zellik-centrum en Groot-Bijgaarden-centrum-noord (cfr. -1-score op deelgebiedniveau), en daarnaast nog sector Kouter in Zaventem (veroorzaakt door extra verkeer tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg door het knippen van de R22).

7.3.2.2 *Andere scenario's*

Voor de andere scenario's beperken we ons ook binnen het rekengebied tot een bespreking van de indicator % gehinderden, omdat de effecten voor deze indicator altijd groter zijn (zowel in positieve als negatieve zin) dan die van de andere geluidsindicatoren, waardoor de indicator % gehinderden maatgevend is voor (het zoeken naar) milderende maatregelen; de scores van de andere indicatoren

zijn terug te vinden in bijlage. Buiten het rekengebied werd sowieso enkel de indicator % gehinderden berekend.

Rekengebied geluidsmodel

Binnen het rekengebied als geheel is het effect voor alle scenario's niet significant (score 0), al zijn er wel merkbare verschillen tussen de scenario's, waarbij de scenario's G1A2 en G1A2_sn met resp. 22,28% (+0,53%) en 21,08% (-0,67%) gehinderden de uitersten vormen. Deze twee scenario's zijn identiek qua verkeersinfrastructuur; het onderling verschil van 1,20% gehinderden is dus volledig gekoppeld aan de snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de noordelijke R0.

Op het aggregatieniveau daaronder komt voor enkele scenario's een beperkt positief effect voor:

- Vlaams deel rekengebied: G1A2_sn (de R0 ligt immers quasi volledig op Vlaams grondgebied)
- Brussels deel rekengebied: G2A1_ov (cfr. positieve impact van intunneling R0 op Laken)
- Zone Wemmel: G2A1_ov (cfr. positieve impact van intunneling R0 op Wemmel en Laken)
- Zone Vilvoorde: G1A2_sn (snelheidsverlaging heeft in deze zone het grootste effect, omdat er hier geen capaciteitsverhoging van de R0 is en er relatief minder verkeerstoename is)

Op niveau deelgebied zijn de meeste effectscores 0. Binnen een aantal deelgebieden met een relevant aantal inwoners binnen het rekengebied komen significante scores voor, zowel in positieve zin (+1) als in negatieve zin (-1). Het meest uitgesproken positief effect (+2) komt voor in Wemmel en Laken in scenario G2A1_ov, wat zoals gezegd te danken is aan de intunneling van de R0 t.h.v. deze woonkernen. Op deelgebiedniveau komen voor geen enkel scenario (aanzienlijk) negatieve scores (-2 of -3) voor die aanleiding geven tot milderende maatregelen.

Op het niveau van de statistische (sub)sectoren met relevante bewoning komen wel een aantal te milderen -2-scores voor:

- Wijk Acacia (Sint-Stevens-Woluwe): alle scenario's behalve "downgrade"-scenario G1A1_dg (verkeerstoename op afrit E40)
- Wijk Goddelijke Jezus (Laken): scenario G2A1 (impact nieuw ASC Parking C, meest verkeer)
- Wijkje F. Timmermansstraat (Diegem): scenario G3A1 (impact laterale weg)
- Noordzijde Zaventemsesteenweg (Diegem): scenario G3A2 (vnl. impact laterale weg)
- Woonlint Vier Huiskens (Sterrebeek): scenario G1A1_dg (impact bijkomend verkeer op lokaal wegennet)

Tabel 7-7-11: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	bev_2016	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	2566	28,18	28,28	28,25	28,33	28,75	29,05	28,34	28,34	28,18	28,14	27,32	27,79
Evere	37	8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
Ganshoren	22	13,97	14,24	14,08	14,55	14,15	14,50	14,50	14,14	14,35	14,22	13,23	13,59
Grimbergen	487	26,95	27,72	27,30	27,69	25,90	27,01	27,69	27,69	27,27	26,99	24,95	27,32
Groot-Bijgaarden	833	28,68	29,44	29,64	29,54	29,61	29,70	29,55	29,55	29,82	29,31	28,85	29,13
Haren	0	29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
Jette	13023	18,56	19,05	18,83	18,65	18,05	17,95	18,50	18,26	19,01	18,56	18,62	17,83
Kassei	829	20,41	21,07	20,80	21,02	20,84	20,49	21,01	21,01	20,76	20,44	19,01	20,74
Koningslo	2604	21,49	22,40	22,06	22,38	21,70	21,83	22,39	22,39	21,98	21,72	19,64	22,01
Kraainem	1337	24,45	25,57	25,39	25,46	25,46	25,69	24,81	24,81	23,50	24,72	24,43	24,27
Laken	4686	20,55	21,74	21,18	21,60	20,23	21,01	19,55	17,56	21,24	21,06	20,22	21,13
Machelen	3118	22,75	23,49	23,29	23,67	23,30	23,61	23,69	23,69	23,29	23,19	22,10	23,26
Meise	33	68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
Nederoverheembeek	227	31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
Nossegem	3	59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
Relegem	10	21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
Sint-Agatha-Berchem	21	34,81	35,07	37,65	34,58	36,74	38,26	34,59	34,59	37,71	34,65	35,19	34,10
Sint-Lambrechts-Woluwe	75	28,66	28,33	28,25	28,28	28,62	28,86	28,27	28,27	26,25	28,34	28,42	27,00
Sint-Stevens-Woluwe	6367	18,81	18,59	18,64	18,47	18,81	18,70	18,47	18,47	17,09	18,34	18,10	17,86
Sterrebeek	2092	19,80	20,20	20,14	20,24	20,24	20,26	20,15	20,15	19,76	20,05	19,84	19,71
Strombeek-Bever	2979	21,80	21,45	21,10	21,22	21,13	20,94	21,23	21,22	21,10	20,66	19,56	20,88
Vilvoorde	343	33,52	34,13	33,87	33,99	33,85	33,87	33,99	33,99	33,89	33,58	32,56	33,25
Wemmel	3180	24,20	24,94	24,42	24,45	23,76	23,63	22,73	19,51	24,48	23,72	22,71	24,13
Wezembeek-Oppem	6	21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
Zaventem	2596	22,67	23,39	22,12	22,62	22,90	22,90	22,68	22,68	22,05	22,06	21,49	22,35
Zellik	2980	29,02	30,38	29,15	30,32	28,73	28,77	30,33	30,26	29,34	29,52	28,24	30,02
modelgebied geluid	**50454**	**21,75**	**22,28**	**21,94**	**22,07**	**21,65**	**21,72**	**21,72**	**21,26**	**21,73**	**21,70**	**21,08**	**21,52**
Vlaanderen	32363	23,13	23,59	23,23	23,45	23,22	23,26	23,25	22,93	22,83	22,98	22,12	22,99
Brussel	18091	19,27	19,94	19,63	19,62	18,83	18,96	18,98	18,28	19,77	19,40	19,21	18,89
zone Wemmel	24755	21,27	22,04	21,61	21,74	20,89	20,97	21,05	20,12	21,75	21,39	20,96	21,12
zone Vilvoorde	10620	22,86	23,33	23,03	23,30	22,89	22,98	23,31	23,30	23,01	22,73	21,33	22,91
zone Zaventem	15079	21,74	21,94	21,71	21,76	22,03	22,06	21,70	21,70	20,80	21,48	21,09	21,18

deelgebied	bev_2016	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	2566		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	37		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	487		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Groot-Bijgaarden	833		0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0
Haren	0		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Jette	13023		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	829		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Koningslo	2604		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kraainem	1337		-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Laken	4686		-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0
Machelen	3118		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meise	33		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	227		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nossegem	3		-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	-1	0
Relegem	10		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Sint-Agatha-Berchem	21		0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	75		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sint-Stevens-Woluwe	6367		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sterrebeek	2092		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek-Bever	2979		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Vilvoorde	343		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	3180		0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
Wezembeek-Oppem	6		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Zaventem	2596		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Zellik	2980		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
modelgebied geluid	**50454**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	32363		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Brussel	18091		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	24755		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
zone Vilvoorde	10620		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
zone Zaventem	15079		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Volledig mesostudiegebied

Op basis van de evolutie van de voertuigkilometers is het effect op het % gehinderden in het gehele studiegebied niet significant voor alle scenario's. In heel wat deelgebieden komen wel significante effecten voor, maar deze zijn maximaal beperkt negatief of positief (+/-1). De sterkst beïnvloede deelgebieden zijn Groot-Bijgaarden in negatieve zin (-1 in alle scenario's m.u.v. G2A1 en G2A1_ams, vnl. t.g.v. extra verkeer doorheen de kern in combinatie met de impact van knoop E40 west), en Sint-Stevens-Woluwe in positieve zin (+1 in alle scenario's, vnl. dankzij het knippen van de R22, behalve G1A1, G3A1 en G3A2, waarin de verbinding met de Henneaulaan behouden blijft).

Op niveau statistische sector hebben volgende bewoonde sectoren (wijken) een te milderen effectscore -2 voor één of meerdere scenario's, telkens als gevolg van bijkomend verkeer doorheen de wijk:

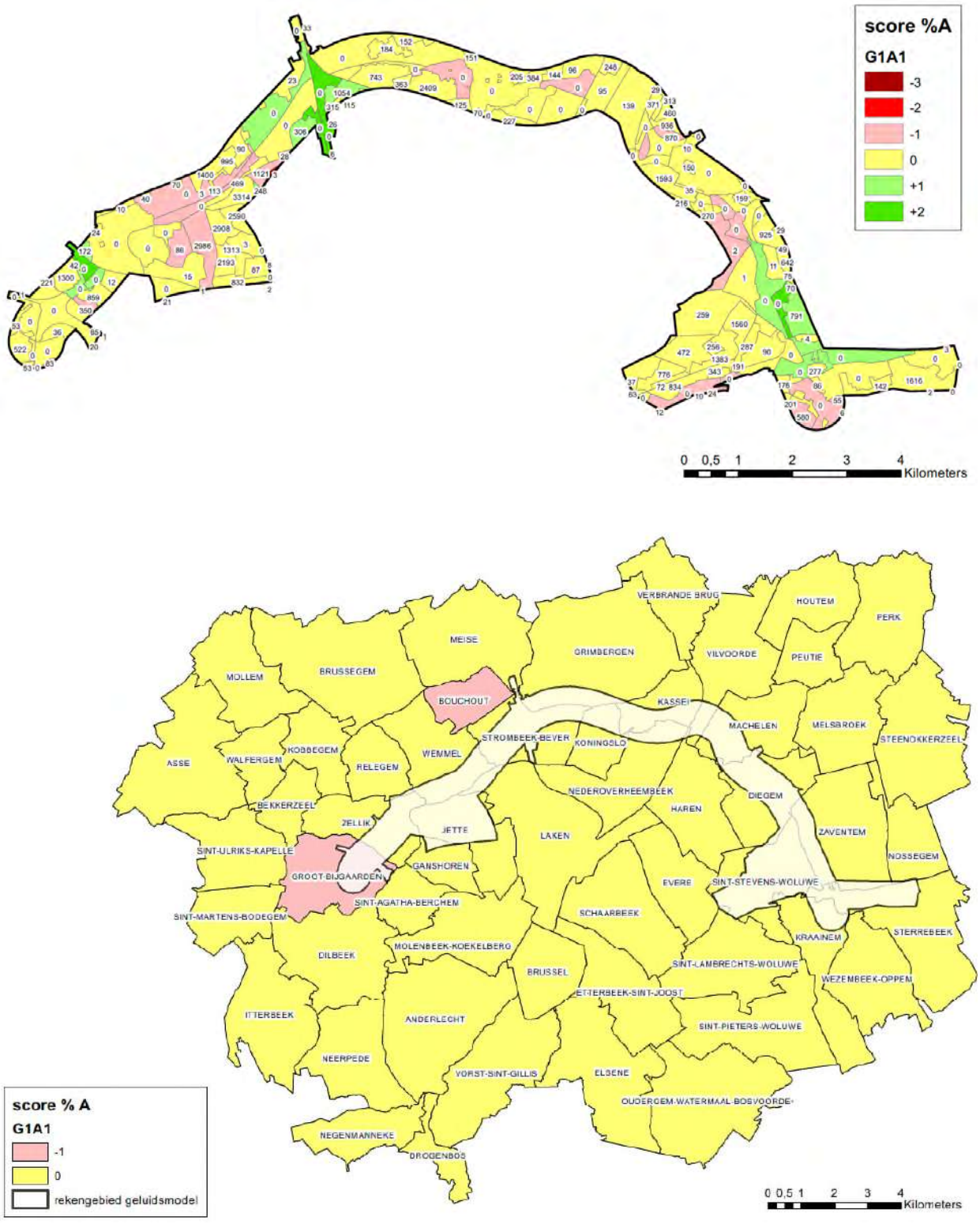
- Bekkerzeel Centrum: G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg
- Groot-Bijgaarden tussen centrum en E40: alle scenario's
- Groot-Bijgaarden Heilige Familie: G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg, G2A1_rm
- Kraainem Centrum: G1A1_dg
- Meise Sint-Elooi en Potaarde: G1A1, G3A1, G3A2
- Meise Boekhout: G2A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm
- Sterrebeek Vier Huiskens: G1A1_dg
- Wezembeek-Oppem Warandeberg en Warandepark: G3A1, G3A2, G1A1_dg
- Zaventem Kouter: G1A2, G1A1_dg, G1A2_sn
- Zellik Centrum: alle scenario's

Tabel 7-12: % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref

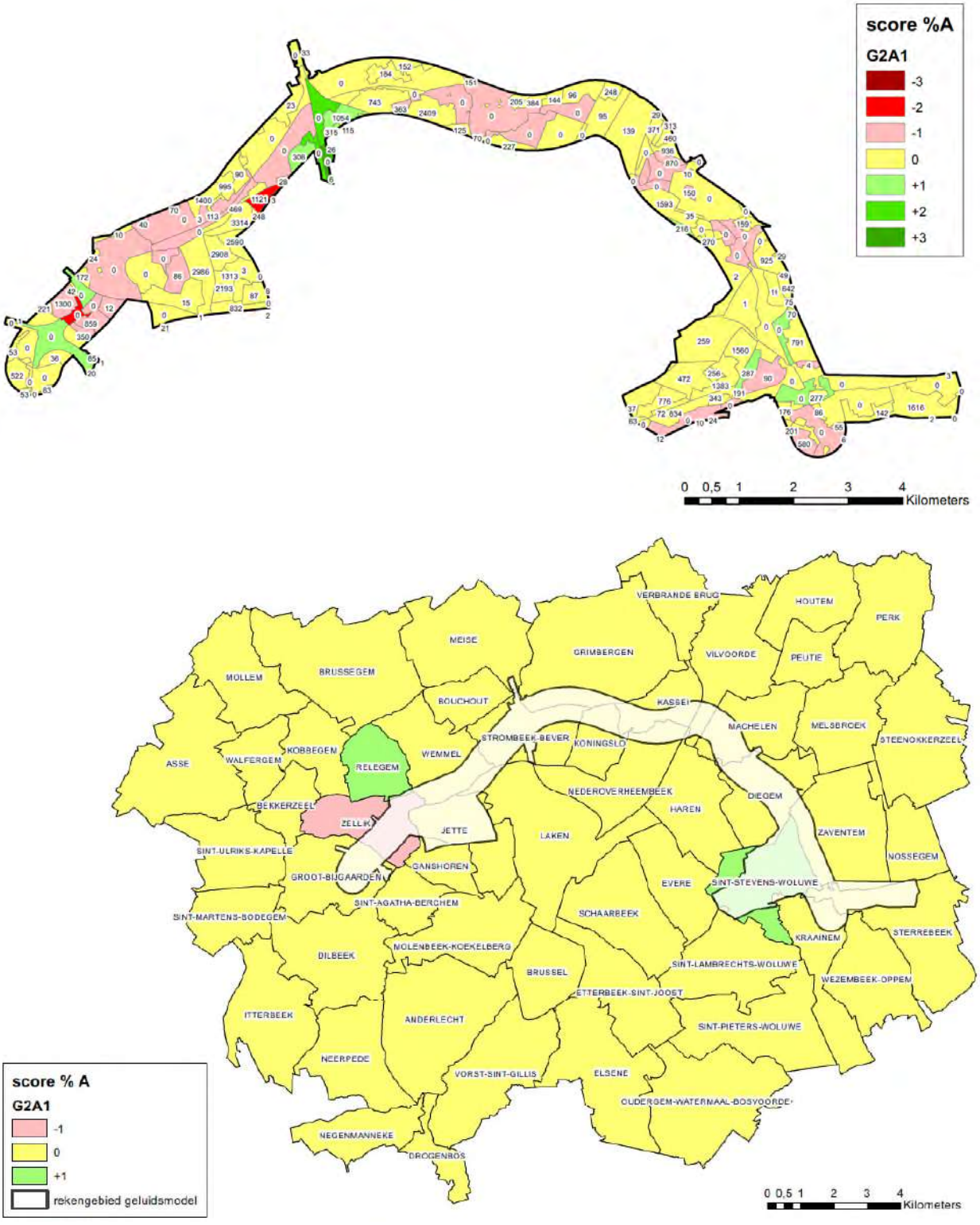
deelgebied	bev_2016	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	113141	14,27	14,24	14,38	14,31	14,45	14,48	14,41	14,37	14,37	13,24
Asse	9326	9,78	9,91	9,86	9,76	10,25	10,15	9,99	9,90	9,83	9,35
Bekkerzeel	1203	20,29	20,98	21,03	20,87	21,71	21,24	21,13	21,06	20,92	19,91
Bouchout	2203	7,12	8,64	7,73	7,22	8,38	9,23	8,75	7,39	7,88	6,73
Brussegem	2966	9,24	9,37	9,02	8,97	9,35	9,52	9,43	9,16	9,09	8,55
Brussel	53462	24,01	23,97	24,10	24,09	24,19	24,24	24,12	24,19	24,03	22,72
Diegem	5729	25,20	25,46	25,51	25,10	25,17	26,02	25,68	25,20	25,48	24,06
Dilbeek	15603	12,22	12,44	12,70	12,45	12,59	12,62	12,58	12,34	12,57	11,64
Drogenbos	3386	15,56	15,60	15,66	15,60	15,65	15,66	15,66	15,63	15,61	14,96
Elsene	95940	11,08	11,08	11,14	11,17	11,18	11,19	11,16	11,19	11,13	10,07
Etterbeek-Sint-Joost	91743	12,75	12,78	12,81	12,85	12,89	12,89	12,82	12,86	12,81	11,78
Evere	39540	7,75	7,80	7,92	7,78	7,89	7,84	7,87	7,90	7,96	6,87
Ganshoren	24258	17,70	17,96	17,51	17,59	17,86	18,13	18,03	17,75	17,52	16,71
Grimbergen	14585	8,99	8,88	8,93	8,97	8,80	8,89	8,90	8,98	8,98	8,65
Groot-Bijgaarden	9072	14,00	15,34	15,09	14,95	15,48	15,37	15,47	15,02	15,06	14,30
Haren	5751	4,27	4,33	4,42	4,10	4,19	4,54	4,55	4,26	4,45	3,23
Houtem	3017	7,59	7,55	7,60	7,64	7,66	7,61	7,64	7,65	7,61	7,40
Itterbeek	6940	7,12	7,31	7,41	7,34	7,35	7,36	7,35	7,33	7,32	6,85
Jette	51422	9,85	10,08	10,03	10,02	10,10	10,11	10,17	10,05	10,05	9,10
Kassei	6256	15,73	15,49	15,68	15,64	16,27	15,41	15,53	15,63	15,67	15,25
Kobbegem	586	5,02	5,17	4,54	4,62	4,94	5,42	5,25	4,76	4,62	4,11
Koningslo	8908	12,63	12,42	12,72	12,81	13,59	12,74	12,53	12,93	12,91	12,21
Kraainem	13713	15,31	15,70	15,71	15,80	16,00	16,13	17,09	15,79	15,71	14,35
Laken	62080	12,53	12,40	12,44	12,53	12,65	12,75	12,55	12,60	12,49	11,44
Machelen	9034	21,43	21,46	21,56	21,46	22,72	21,80	21,63	21,53	21,50	20,77
Meise	8337	12,47	13,01	12,78	12,85	14,18	13,88	13,22	12,97	12,91	12,32
Melsbroek	2547	14,14	14,11	14,30	14,24	14,02	14,35	14,73	14,24	14,25	13,63
Molenbeek-Koekelberg	118115	13,73	13,73	13,74	13,80	13,97	14,01	13,91	13,88	13,78	12,61
Mollem	2244	1,69	1,62	1,56	1,63	1,63	1,68	1,62	1,65	1,60	1,45
Nederoverheembeek	29516	5,64	5,64	5,71	5,79	5,87	5,74	5,69	5,83	5,75	5,04
Neerpede	4687	15,80	15,87	16,14	16,06	16,08	16,06	16,11	16,11	16,09	14,76
Negenmanneke	8135	8,20	8,24	8,33	8,30	8,27	8,29	8,30	8,28	8,29	7,80
Nossegem	3021	16,75	16,85	16,88	16,48	17,24	17,18	16,84	16,67	16,88	15,98
Oudergem-Watermaal-B	55456	7,93	7,93	7,98	7,91	7,99	8,01	8,06	8,00	7,96	7,15
Perk	2808	11,58	11,53	11,67	11,57	11,49	11,79	11,97	11,61	11,65	10,92
Peutie	2551	14,61	14,61	14,74	14,88	14,74	14,85	15,06	14,84	14,71	14,32
Relegem	1537	7,30	7,67	5,77	5,77	6,43	8,12	7,91	6,14	5,91	5,10
Schaarbeek	132555	13,01	12,97	13,06	12,99	13,10	13,12	13,05	13,10	13,09	11,89
Sint-Agatha-Berchem	24215	8,61	8,65	8,62	8,73	8,87	8,87	8,86	8,73	8,66	7,91
Sint-Lambrechts-Woluw	54309	13,14	13,14	13,18	13,18	13,31	13,35	13,13	13,22	13,21	12,02
Sint-Martens-Bodegem	1758	3,75	4,09	4,14	4,12	4,04	4,04	4,07	4,02	3,97	3,66
Sint-Pieters-Woluwe	41200	6,79	6,86	6,88	6,92	6,93	6,98	7,07	6,95	6,91	5,99
Sint-Stevens-Woluwe	8709	20,46	19,65	19,45	19,27	20,27	19,83	19,38	19,25	19,42	18,03
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	13,95	14,87	14,88	14,64	15,23	15,06	15,00	14,82	14,81	13,95
Steenokkerzeel	6568	10,63	10,61	10,72	10,40	10,59	10,83	10,96	10,58	10,71	9,84
Sterrebeek	8041	12,27	12,52	12,60	12,52	12,88	12,96	13,92	12,52	12,60	11,60
Strombeek-Bever	13953	12,14	12,10	12,34	12,62	12,78	12,54	12,19	12,72	12,42	12,06
Verbrande Brug	1550	5,71	5,59	5,66	5,65	5,95	5,69	5,67	5,81	5,80	5,32
Vilvoorde	22217	12,72	12,65	12,72	12,75	12,86	12,76	12,70	12,81	12,75	12,35
Vorst-Sint-Gillis	105744	12,81	12,81	12,87	12,86	12,92	12,94	12,90	12,89	12,87	11,85
Walfergem	2297	8,59	7,97	8,37	8,39	8,37	8,18	8,08	8,37	8,29	8,07
Wemmel	13855	13,05	13,13	12,85	12,90	12,91	12,93	13,24	12,99	12,85	12,39
Wezembeek-Oppem	13695	11,63	11,77	11,72	11,80	11,79	11,83	12,62	11,69	11,65	11,03
Zaventem	13261	18,81	19,68	19,52	18,99	18,06	19,51	20,38	19,16	19,48	18,24
Zellik	10227	22,01	22,89	23,18	23,10	23,17	22,52	23,04	23,09	23,15	22,43
TOTAAL	**1365360**	**12,65**	**12,69**	**12,74**	**12,72**	**12,85**	**12,86**	**12,84**	**12,78**	**12,75**	**11,75**
Vlaanderen	262226	13,42	13,60	13,61	13,55	13,78	13,76	13,88	13,60	13,61	12,90
Brussel	1103134	12,47	12,48	12,53	12,53	12,63	12,65	12,59	12,59	12,54	11,47
zone Wemmel	192541	12,57	12,72	12,62	12,65	12,86	12,90	12,84	12,72	12,65	11,79
zone Vilvoorde	111587	10,96	10,90	11,01	11,08	11,32	11,06	10,97	11,14	11,06	10,54
zone Zaventem	220489	12,77	12,79	12,85	12,71	12,80	12,92	12,92	12,83	12,88	11,71

Tabel 7-13: Score % gehinderden per deelgebied en scenario o.b.v. verschil in voertuigkilometers t.o.v. Ref

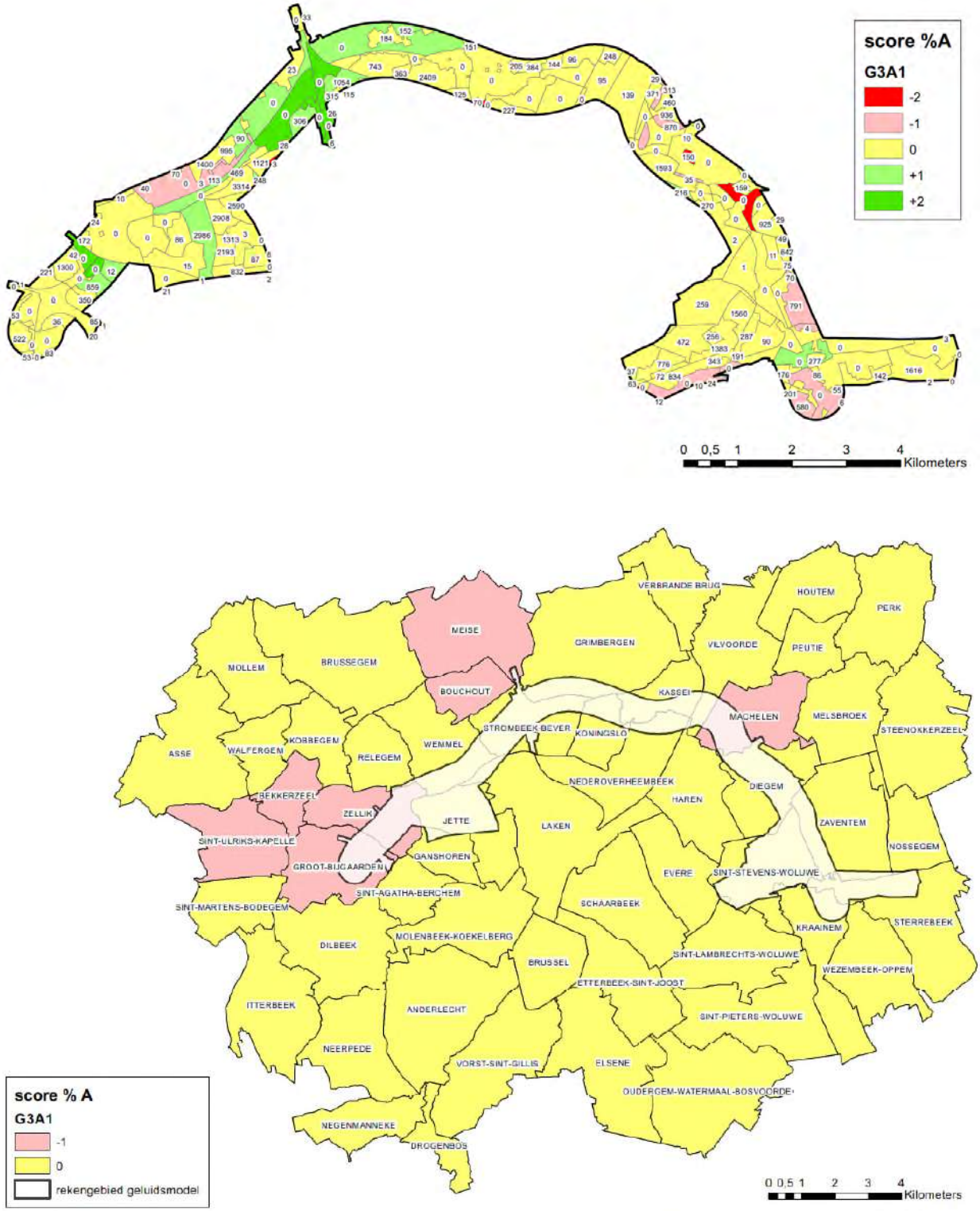
deelgebied	bev_2016		G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	113141		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asse	9326		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekkerzeel	1203		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Bouchout	2203		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Brussegem	2966		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	53462		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Diegem	5729		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dilbeek	15603		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drogenbos	3386		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elsene	95940		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Etterbeek-Sint-Joost	91743		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	39540		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	24258		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	14585		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groot-Bijgaarden	9072		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
Haren	5751		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Houtem	3017		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itterbeek	6940		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jette	51422		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	6256		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobbegem	586		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koningslo	8908		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kraainem	13713		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Laken	62080		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Machelen	9034		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Meise	8337		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Melsbroek	2547		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molenbeek-Koekelberg	118115		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollem	2244		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	29516		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neerpede	4687		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Negenmanneke	8135		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nossegem	3021		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oudergem-Watermaal-B	55456		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perk	2808		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peutie	2551		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relegem	1537		0	1	1	0	0	0	1	1	1
Schaarbeek	132555		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sint-Agatha-Berchem	24215		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluw	54309		0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sint-Martens-Bodegem	1758		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Pieters-Woluwe	41200		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sint-Stevens-Woluwe	8709		0	1	1	0	0	1	1	1	1
Sint-Ulriks-Kapelle	2388		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Steenokkerzeel	6568		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sterrebeek	8041		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Strombeek-Bever	13953		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbrande Brug	1550		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vilvoorde	22217		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorst-Sint-Gillis	105744		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Walfergem	2297		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	13855		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wezembeek-Oppem	13695		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaventem	13261		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Zellik	10227		0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
TOTAAL	**1365360**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	262226		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	1103134		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	192541		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Vilvoorde	111587		0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Zaventem	220489		0	0	0	0	0	0	0	0	1



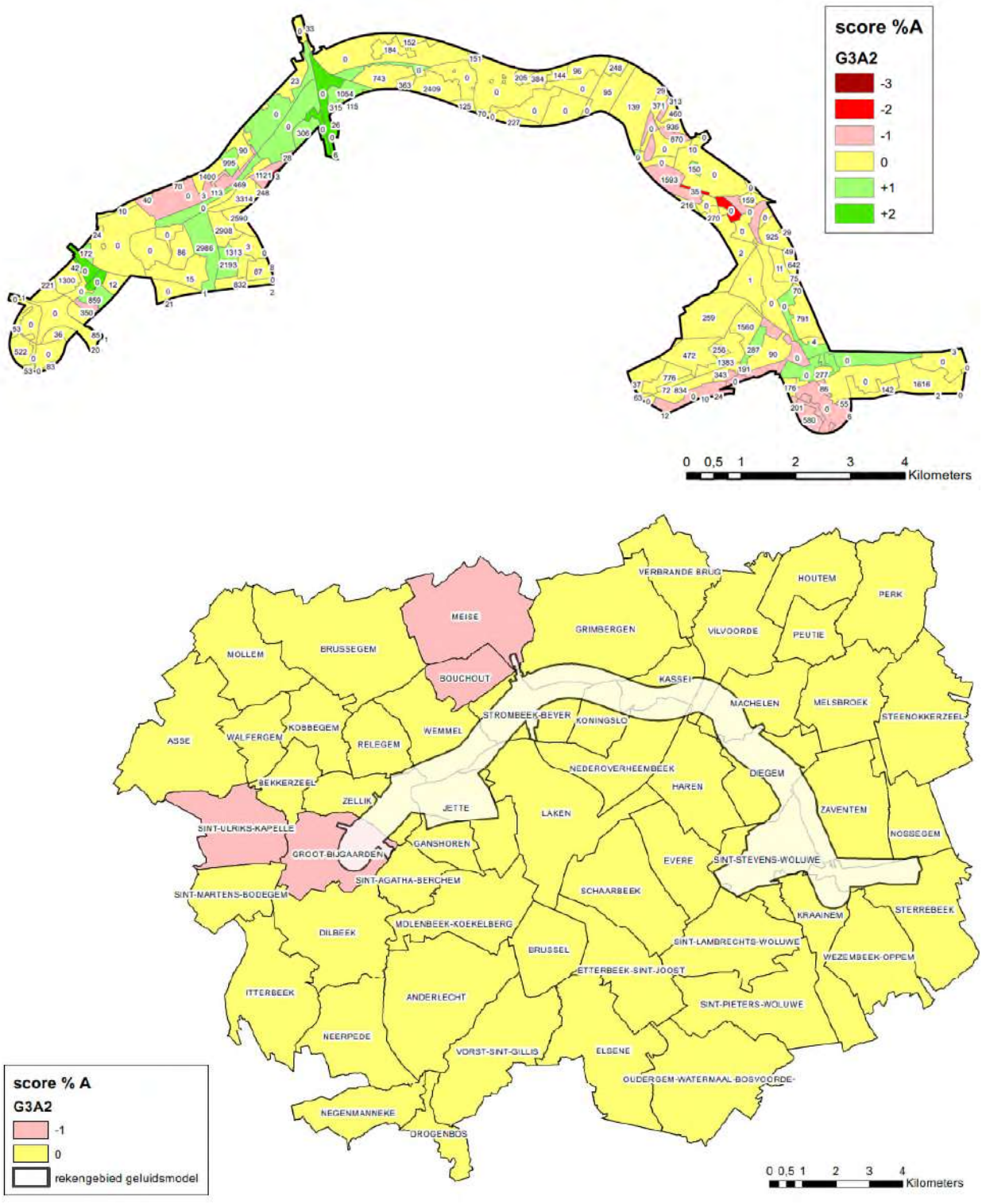
Figuur 7-29: Scenario G1A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



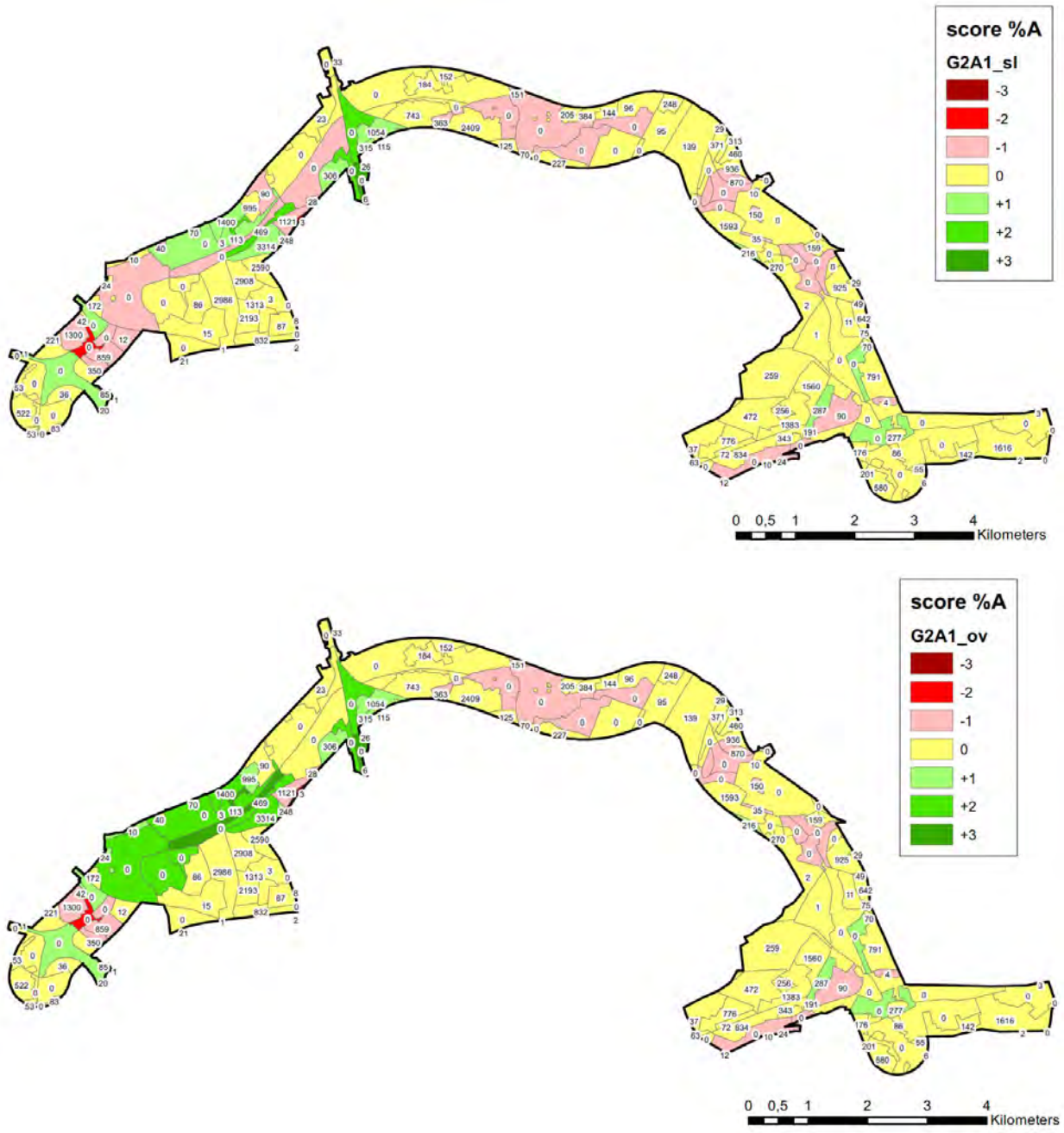
Figuur 7-30: Scenario G2A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



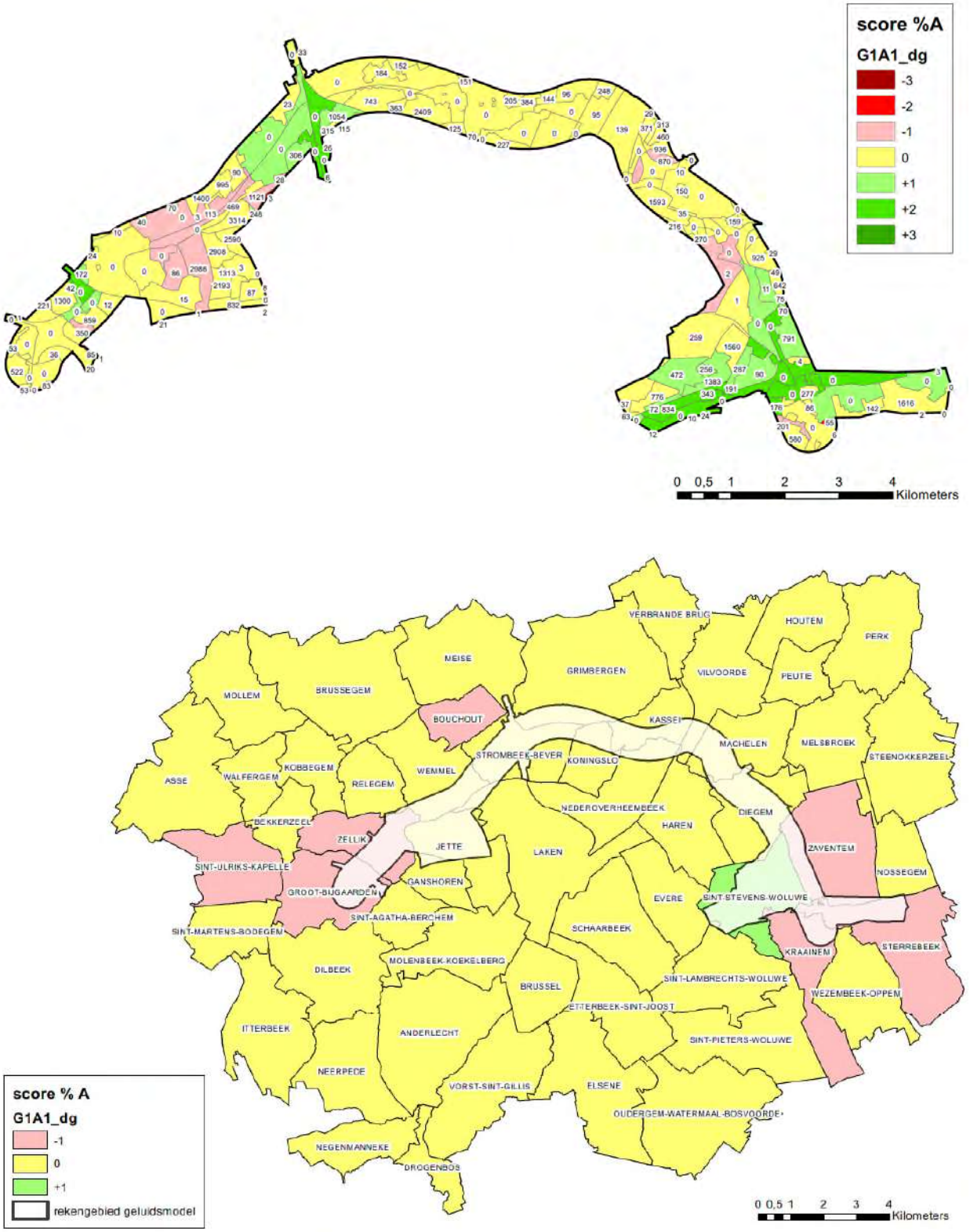
Figuur 7-31: Scenario G3A1 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



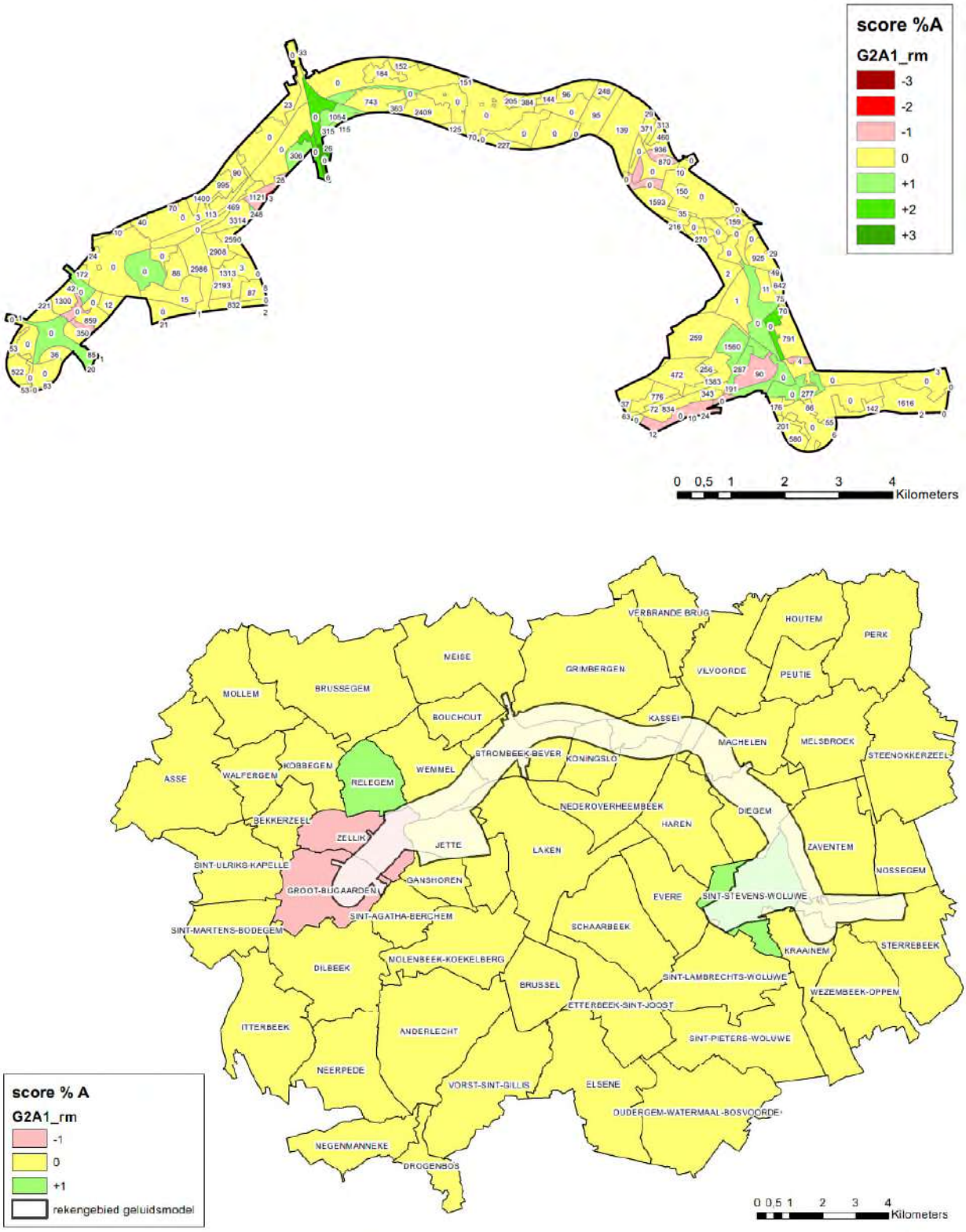
Figuur 7-32: Scenario G3A2 – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



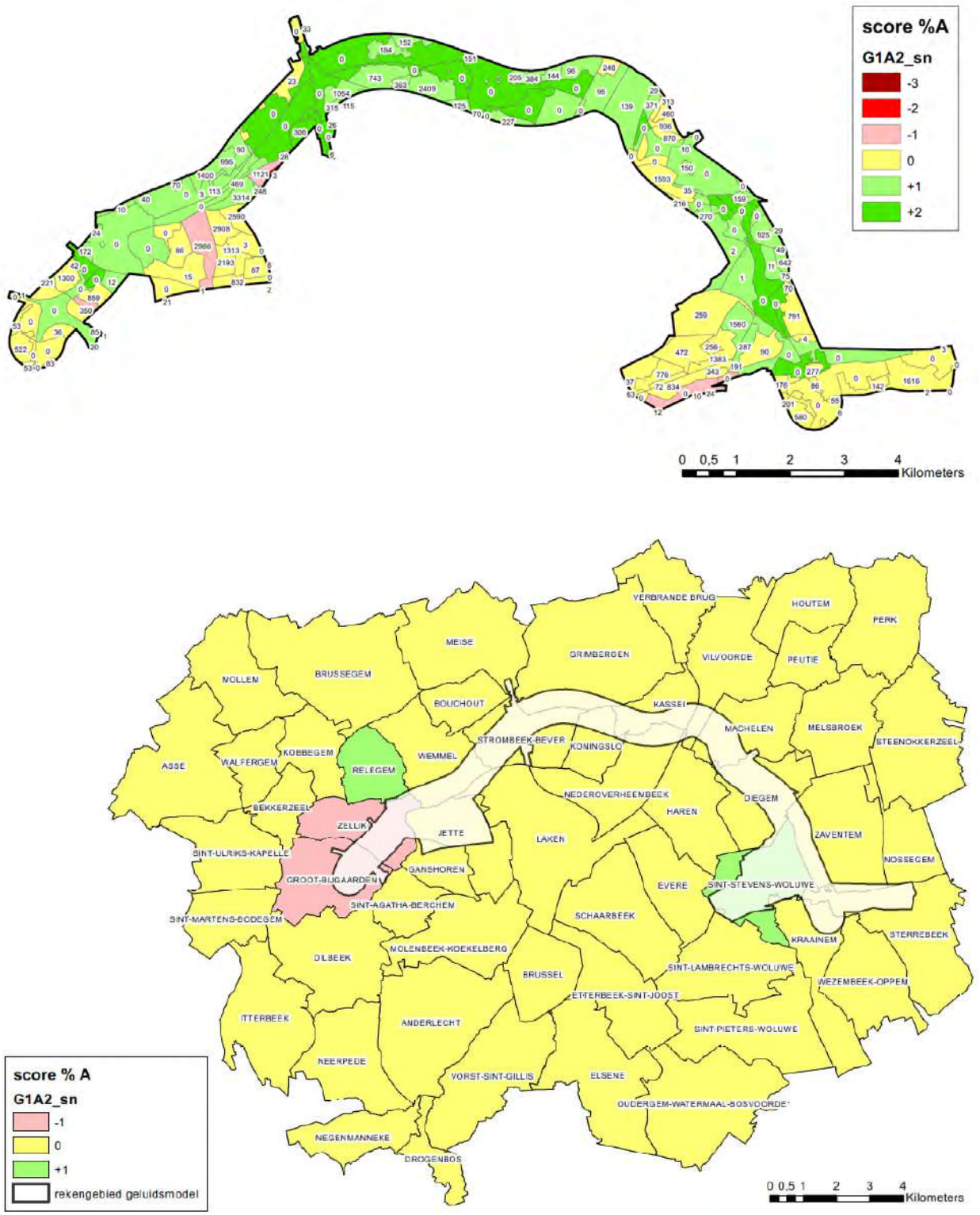
Figuur 7-33: Scenario's G2A1_sl en _ov – score % gehinderden per sector (rekengebied)



Figuur 7-34: Scenario G1A1_dg – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)

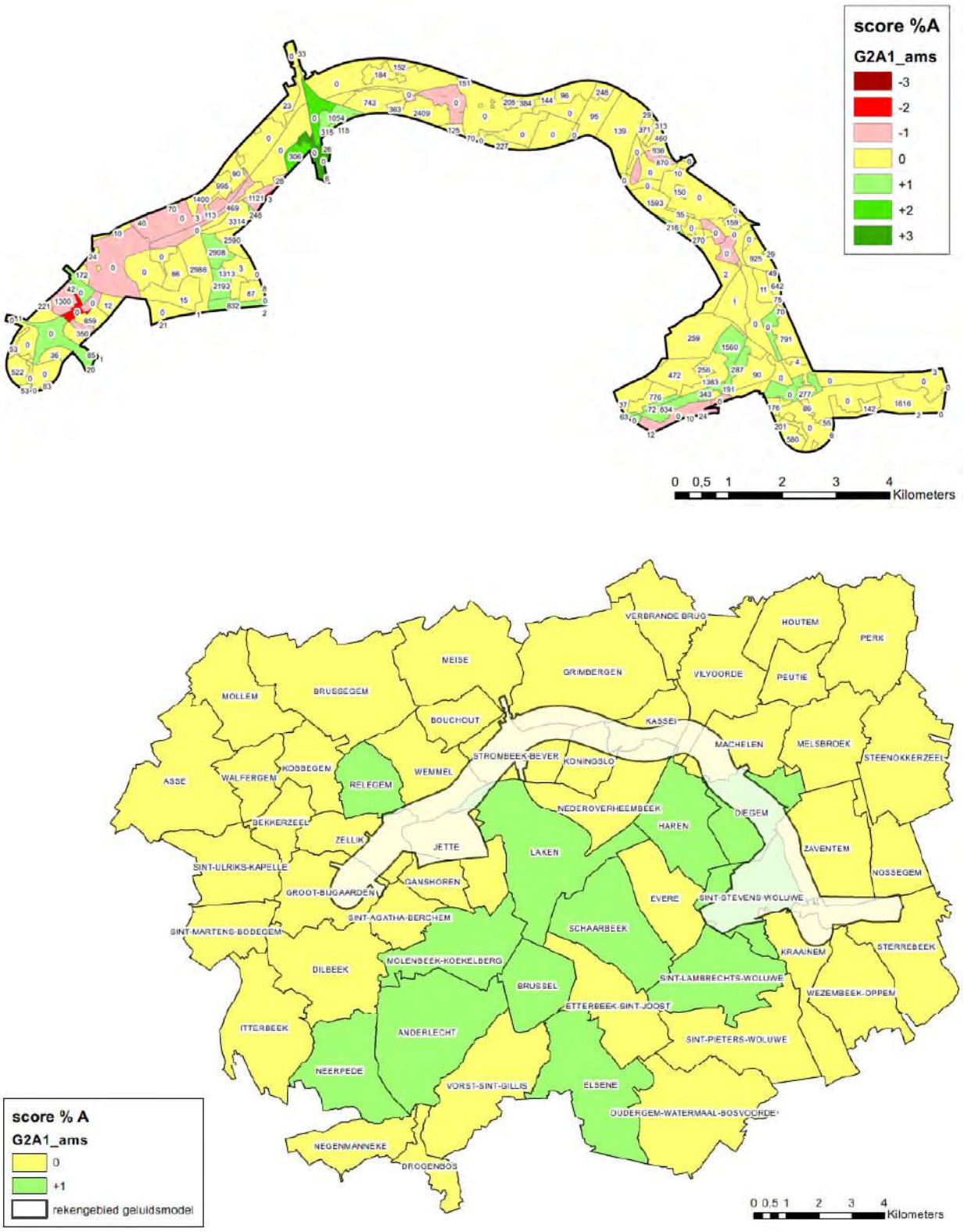


Figuur 7-35: Scenario G2A1_rm – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)



Opmerking: Deze kaart geeft enkel het effect weer van de verkeersverschuivingen t.g.v. de snelheidsvermindering op de R0 (geluidseffect ~ wijziging vtgkm), niet van de snelheidsvermindering zelf, maar het (positief) effect in niet significant buiten het rekengebied van het geluidsmodel (zie bovenste kaart)

Figuur 7-36: Scenario G1A2_sn – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegebied)



Figuur 7-37: Scenario G2A1_ams – score % gehinderden per sector (rekengebied) en deelgebied (mesostudiegeb)

7.3.2.3 *Effecten op kwetsbare locaties*

Van de 452 kwetsbare locaties gelegen binnen de 2 km van het plangebied zijn er 67 die binnen het rekengebied voor geluid vallen: 33 scholen, 26 kinderopvanglocaties, 6 bejaardenzorglocaties en 2 ziekenhuizen (UZ Jette en Militair Hospitaal). In onderstaande tabel wordt het aantal locaties gegeven per effectklasse per scenario. Voor het basisscenario G1A2 wordt ook een opsplitsing gemaakt naar type kwetsbare locatie.

Tabel 7-14: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden

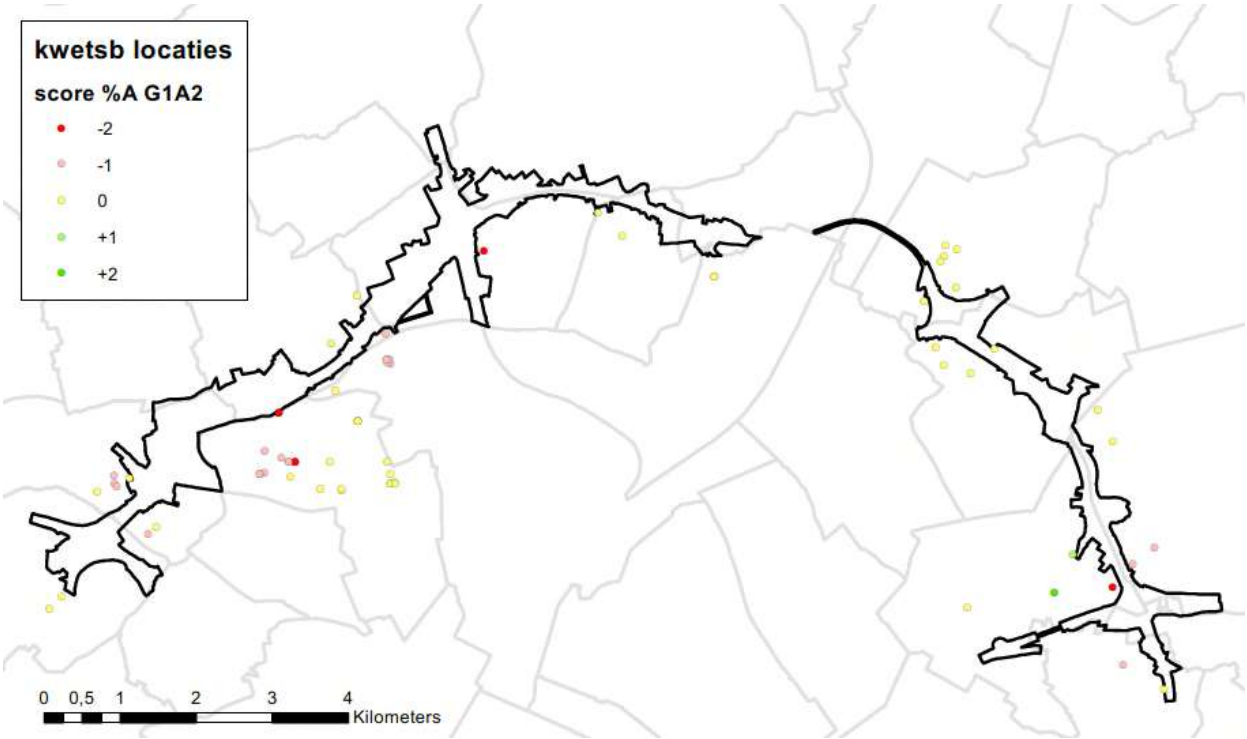
	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1A2	0	6	22	37	1	1	0
Scholen	*0*	*4*	*12*	*17*	*0*	*0*	*0*
Kinderopvang	*0*	*2*	*8*	*16*	*0*	*0*	*0*
Bejaardenzorg	*0*	*0*	*1*	*3*	*1*	*1*	*0*
Ziekenhuizen	*0*	*0*	*1*	*1*	*0*	*0*	*0*
G1A1	0	5	12	45	4	1	0
G2A1	0	7	18	37	3	2	0
G3A1	0	2	8	51	6	0	0
G3A2	0	6	8	46	5	2	0
G2A1_sl	0	7	15	40	3	2	0
G2A1_ov	0	6	15	32	10	4	0
G1A1_dg	0	8	11	42	5	1	0
G2A1_rm	0	7	10	43	5	2	0
G1A2_sn	0	5	8	41	10	3	0
G2A1_ams	0	5	12	38	9	3	0

Uit de tabel blijkt dat scenario G1A2 globaal het slechtst scoort inzake geluidshinder t.h.v. kwetsbare locaties, met 28 locaties met een negatieve score (weliswaar geen enkele met -3) en slechts 2 locaties met een positieve score (2 bejaardenzorglocatie langs het gesupprimeerd/geknipt deel van de R22 in Sint-Stevens-Woluwe). De locaties met score -2 liggen in Jette (Dikke Beuklaan, aan nieuw ASC UZ Jette), Sint-Stevens-Woluwe (Leuvensesteenweg, vlakbij knoop E40 oost) en Strombeek (woonstraat met een sterke relatieve verkeerstoename, maar beperkt in absolute cijfers (< +1000 pae/etmaal), dus niet problematisch). Op deze laatste site na komen de -2-scores voor geluidshinder overeen met -3-eindscores voor NO2. Opvallend is dat, als gevolg van een andere geografische spreiding, de scholen gemiddeld beduidend negatiever beïnvloed worden dan met name de bejaardenzorglocaties.

Alle andere scenario's scores dus algemeen iets beter dan G1A2 qua geluidsimpact op kwetsbare locaties, maar aanzienlijk positieve of negatieve scores (+/-3) komen nergens voor. Positieve scores blijven vrij schaars in alle scenario's. Scenario's G2A1_ov, G1A2_sn en G2A1_ams tellen de meeste locaties met een positieve score, wat te danken is aan resp. de intunneling van de R0 t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos, de lagere snelheid op de R0 en de ams (minder verkeer). De -2-scores komen vaak voor op dezelfde locaties als bij G1A2 (en zo niet is de score meestal -1). De 4 locaties nabij UZ Jette hebben b.v. een -2-score voor alle scenario's behalve G3A1 en G3A2. Het meest afwijkend patroon

komt voor bij G3A2, dat 6 locaties met score -2 heeft, waarvan er 5 (in Machelen, Diegem en Kraainem) een 0-score hebben voor G1A2.

Alle kwetsbare locaties met een -2-score voor geluid hebben een eveneens te milderen -2- of -3-score voor NO2, behalve enkele locaties waar het negatief geluidseffect enkel het gevolg van verkeers-toename in de straat zelf en in absolute termen niet problematisch is (zie hierboven).



Figuur 7-38: Effectscore voor % gehinderden per kwetsbare locatie voor scenario G1A2

Buiten het rekengebied is geen directe beoordeling van het % gehinderden t.h.v. kwetsbare locaties mogelijk. Er kan echter vanuit gegaan worden dat de effectscores van de sectoren waarin de locaties gelegen zijn ook representatief zijn voor de kwetsbare locaties, en dat de aan de effectscores op sectorniveau gekoppelde milderende maatregelen ook afdoende zijn t.a.v. de binnen deze sectoren gelegen kwetsbare locaties.

7.3.3 Beoordeling blootstelling niet doorgerekende alternatieven en varianten

Deze scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement (zie ook inleidend hoofdrapport, §3.2 en deelrapporten lucht en geluid).

7.3.3.1 *Andere scenario's met basisalternatieven*

G2A2

G2A2 scoort iets slechter dan G2A1 op de R0 t.h.v. ASC N9 Asse en iets beter op de Keizer Karellaan, maar de verschillen in verkeersintensiteit zijn normaliter te klein om tot significant verschillende gezondheidseffecten te leiden.

G3A3

Scenario G3A3 neemt qua verkeersstromen een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A2. Omdat het infrastructureel dichter bij G3A1 staat (vooral in zone Zaventem, waar de laterale weg ook aan de buitenzijde van de R0 ligt), zal het qua gezondheidseffecten ook iets dichter bij G3A1 staan dan bij G3A2. Maar de gezondheidseffecten van G3A1 en G3A2 worden vooral bepaald door de gebrekkige doorstroming op het systeem doorgaande ringweg/laterale weg, en zijn daardoor qua ruimtelijk patroon zeer gelijkaardig (zie figuren 7-15 vs 7-16 en 7-27 vs 7-28), wat dus vrijwel zeker ook voor G3A3 het geval zal zijn.

7.3.3.2 *Andere scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten*

Andere scenario's met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. De gezondheidseffecten – meer bepaald het verschil in effect t.o.v. het resp. scenario met R0 op talud – zullen echter altijd zeer gelijkaardig zijn aan de verschillen tussen G2A1_sl en G2A1_ov t.o.v. G2A1 (kleine verschillen t.g.v. meer of minder verkeer op de R0 niet ten na gesproken).

Andere scenario's met rijstrook minder

Deze variant kan in principe gecombineerd worden met alle andere alternatieven en varianten, maar in alle combinaties zal gelden dat de doorstroming op de R0 verslechtert en er meer verkeer op het onderliggend wegennet zal zijn, en dat deze effecten des te groter zullen zijn naarmate de doorstroming in de resp. scenario's met volle wegcapaciteit minder goed is. Het doorgerekend scenario G2A1_rm is t.a.v. deze uitvoeringsvariant de "best case" omdat zijn basisscenario G2A1 de grootste capaciteit heeft op de R0, waardoor de doorstroming relatief gezien het minst verslechtert. Aangezien scenario G2A1_rm reeds slecht scoort inzake gezondheidseffecten, zal dit dus des te meer gelden voor de andere rm-scenario's.

Andere scenario's met gedowngrade knopen

De combinatie van alle andere scenario's met het downgraden van de knopen leidt normaliter tot vergelijkbare effecten als die van G1A1_dg:

- Eerder beperkte effecten t.h.v. knopen E40 west en A12, voor zover deze knopen sowieso al niet gedowngraded zijn in het basisalternatief in kwestie; we kunnen hierbij verwijzen naar de relatief kleine gezondheidseffectverschillen tussen scenario's G1A2, met gedowngrade knopen, en G2A1, met volwaardige knopen.
- Zeer aanzienlijke effectverschillen t.h.v. knoop E40 oost, met enerzijds positieve effecten in een brede corridor rond de E40, maar anderzijds een sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet en de daaraan gekoppelde gezondheidseffecten in een ruim gebied rond de E40 en de knoop.

Andere scenario's met verlaagde snelheid

Het effect van de snelheidsvermindering zelf t.o.v. de resp. basisvariant met 100 km/u (lagere emissie per voertuigkm) zal gelijkaardig zijn voor alle scenario's met snelheidsvermindering, ongeacht de keuze van alternatief of variant. Wel verschillend is de mate waarin de snelheidsvermindering leidt tot verschuiving van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet. In scenario's waar de ring geen substantiële verbetering van de doorstroming kent en de R0 daardoor niet optimaal benut wordt, zal een verlaging van de toegelaten snelheid normaliter tot *minder* verkeersafname t.o.v. het overeenkomstig 100 km/u-scenario leiden dan in het verkeerskundig wel goed presterend scenario G1A2_sn vs G1A2.

7.3.3.3 *Andere scenario's met ams*

De effecten van de ambitieuze modal split op de gezondheid liggen bij alle combinaties van alternatieven en varianten met AMS in lijn met die bij G2A1_ams t.o.v. G2A1:

- Op en rond de ring zelf niet significant verschillend van tot beperkt positiever dan die van het overeenkomstig scenario zonder AMS (de verkeersafname op de R0 t.g.v. AMS bedraagt immers slechts 5 à 6%)
- Duidelijk positief binnen de ring
- In beperktere mate positief buiten de ring

Een sterk verbeterde doorstroming op het ringsysteem versterkt in beperkte mate het positief effect van de AMS, omdat de ring in die scenario's enige restcapaciteit heeft om bijkomend bestemmingsverkeer weg te trekken van het onderliggend wegennet. In de alternatieven waarin ook in de amsvaiant geen vlotte doorstroming is op de ring, gebeurt het omgekeerde: er verschuift verkeer (terug) naar het onderliggend wegennet, waar dankzij de AMS immers meer restcapaciteit is, waardoor het positief gezondheidseffect van de AMS enigszins wordt afgezwakt.

7.3.3.4 *Overzicht effectbeoordeling uitvoerings- en exploitatievarianten*

In onderstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven voor de maatgevende indicatoren NO2 en % gehinderden van alle combinaties van basisalternatieven met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale kwalitatieve scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant "ov", komen hier dus *niet* tot uiting. De doorgerekende scenario's worden in vet weergegeven, de niet doorgerekende in gewoon schrift.

Tabel 7-15: Overzicht globale effectbeoordeling voor NO2 van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**--** **0/-**	-- 0/-	-- 0/-	- --	--/+ -/--	**-/+** -
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	- -	- -	- -	0 --	**-/+** **--**	0/+ -/--
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**--** **0/-**	**--** **0/-**	**--** **0/-**	- --	Nvt	-/+ -
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	-- 0/-	-- 0/-	-- 0/-	- --	Nvt	-/+ -
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **--**	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **--**	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0/- --	0/- --	0/- --	0/+ ---	-/+ --/---	+ --

Tabel 7-16: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van scenario's met varianten

		Basis	Verdiept – open sleuf	Verdiept – tunnels	Rijstrook minder	Gedowngrade knopen	Verlaagde snelheid
G1A2	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	**+** **0**
G1A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0**	0 0	0 0	0/+ 0/-	**0/+** **0/-**	+ 0
G2A1	Ringsysteem Onderl weg	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/-** **0**	**0/+** **0/-**	0/+ 0/-	+ 0
G2A2	Ringsysteem Onderl weg	0/- 0	0/- 0	0/- 0	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0
G3A1	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A2	Ringsysteem Onderl weg	**0** **0/-**	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-
G3A3	Ringsysteem Onderl weg	0 0/-	0 0/-	0 0/-	0/+ 0/-	0/+ 0/-	+ 0/-

7.3.4 Nabijheid van groene ruimte

In onderstaande tabellen wordt per basisalternatief en deelzone berekend hoeveel toegankelijk groen ingenomen wordt, behouden blijft (al dan niet onder een andere vorm) en nieuw gecreëerd wordt:

- Inname: oppervlakte bestaand toegankelijk groen dat ingenomen wordt door nieuwe weg-infrastructuur, ontoegankelijk groen of bouwvrij agrarisch gebied buiten de 40m-buffer[12]
- Behoud: resterende oppervlakte bestaand toegankelijk groen
- Nieuw: nieuw toegankelijk groen binnen zone voor weginfrastructuur + nieuw natuur-, bos- of parkgebied (indien niet ingenomen door bebouwing of te behouden wegenis)

Voor het plangebied als geheel blijkt dat het overgrote deel van het toegankelijk groen behouden blijft in alle alternatieven, maar dat er qua groenbalans (verschil nieuw – ingenomen toegankelijk groen) duidelijke verschillen zijn tussen de "light" en "laterale" alternatieven enerzijds (duidelijk positieve balans) en de "parallelle" alternatieven (nagenoeg status quo). Dit is uiteraard het gevolg van het feit dat in de "parallelle" alternatieven meer ruimte-inname is door autoweginfrastructuur, wat ten koste gaat van de potentiële groene ruimte errond. In alle alternatieven is er echter een positieve balans, en de belangrijkste factoren die hieraan bijdragen zijn het compacteren of supprimeren van knopen, de (bijkomende) landschappelijke inpassing van de ring en de groene herbestemmingen (die wel deels ten koste van landbouw gaan). Merk op dat in de G3-groep de groenstroken tussen de laterale wegenis en de R0 als toegankelijk groen zijn meegerekend (de laterale weg is immers oversteekbaar door fietsers en voetgangers), maar de gezondheidskundige potentie van deze stroken is uiteraard beperkt.

[12] Binnen de 40m-buffer wordt verondersteld dat de bestemming BAG niet wordt gerealiseerd omdat deze strook nodig is voor de landschappelijk inpassing van de ring, wat als toegankelijk groen wordt beschouwd.

Tabel 7-17: Balans toegankelijk groen per alternatief en deelzone

G1A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	19,9	0,5	1,2	9,5	1,8	1,0	0,6	1,5	0,6	3,0
behoud toeg groen	272,6	43,4	9,4	31,6	41,8	32,6	15,4	30,2	28,1	40,1
nieuw toeg groen	57,8	6,9	2,5	6,6	25,5	0,0	1,0	2,7	5,6	7,0
balans	37,9	6,4	1,3	-2,9	23,7	-1,0	0,3	1,3	5,0	4,0

G1A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	26,0	1,8	1,9	9,2	1,7	2,0	0,6	1,7	3,1	4,1
behoud toeg groen	266,4	42,1	8,8	31,9	41,9	31,6	15,4	30,0	25,7	39,0
nieuw toeg groen	62,7	9,6	1,1	6,8	32,1	1,5	1,0	0,4	2,8	7,3
balans	36,7	7,8	-0,7	-2,4	30,4	-0,5	0,4	-1,2	-0,3	3,2

G2A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,9	4,0	2,5	11,4	1,6	0,8	2,7	4,4	2,8	5,7
behoud toeg groen	256,5	39,9	8,2	29,6	41,9	32,8	13,3	27,3	26,0	37,5
nieuw toeg groen	39,3	3,2	1,6	4,9	18,5	0,0	1,3	1,4	2,6	5,9
balans	3,3	-0,8	-0,9	-6,5	16,8	-0,8	-1,4	-3,1	-0,2	0,2

G2A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,8	4,0	2,3	11,4	1,6	0,8	2,7	4,4	2,8	5,7
behoud toeg groen	256,7	39,9	8,4	29,6	41,9	32,8	13,3	27,3	26,0	37,5
nieuw toeg groen	40,1	3,2	2,4	4,9	18,5	0,0	1,3	1,4	2,6	5,9
balans	4,4	-0,8	0,1	-6,5	16,8	-0,8	-1,4	-3,1	-0,2	0,2

G3A1	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	34,8	2,4	1,8	10,0	3,4	3,0	0,7	3,2	3,0	7,4
behoud toeg groen	261,9	41,6	8,9	31,0	40,2	30,5	15,3	28,5	25,8	40,0
nieuw toeg groen	72,1	10,6	3,1	9,3	30,2	2,4	1,7	2,8	4,7	7,5
balans	37,3	8,2	1,3	-0,8	26,8	-0,6	0,9	-0,4	1,7	0,1

G3A2	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	30,7	2,1	0,9	9,9	2,0	1,9	2,0	3,8	2,0	6,1
behoud toeg groen	262,4	41,9	9,8	31,2	41,6	31,7	14,0	27,9	26,7	37,7
nieuw toeg groen	71,0	10,7	2,6	8,6	30,8	1,8	1,1	3,1	4,6	7,7
balans	40,3	8,6	1,7	-1,3	28,8	0,0	-1,0	-0,8	2,6	1,6

G3A3	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
inname toeg groen	35,7	2,0	2,1	10,0	3,4	4,0	0,7	3,2	3,0	7,4
behoud toeg groen	261,0	41,9	8,5	31,1	40,2	29,6	15,3	28,5	25,8	40,0
nieuw toeg groen	71,4	10,1	2,8	8,2	30,1	3,5	1,7	2,8	4,7	7,5
balans	35,7	8,1	0,6	-1,7	26,7	-0,4	0,9	-0,4	1,7	0,1

Op niveau deelzone zien we dat veruit de grootste bijdrage aan de toename van toegankelijke groene ruimte geleverd wordt door deelzone Strombeek. De omvorming van de huidige “reuze-ovonde” door een zgn. sterknoop zorgt ervoor dat er minder verharde oppervlakte is én dat een aanzienlijke groen oppervlakte die nu ingesloten ligt binnen de ovonde aan de buitenkant van het complex komt te liggen en publiek toegankelijk wordt. Voorts krijgt in deze deelzone ca. 7 ha landbouwgrond de bestemming “natuurgebied”.

In deelzone Wemmel-Jette is er in alle alternatieven een (beperkte) negatieve groenbalans, die in hoofdzaak het gevolg is van het omzetten van 4 à 5 ha bestaand groen in het ASC Parking C naar bouwvrij agrarisch gebied. In de andere deelzones worden de verschillen in groenbalans tussen de alternatieven vnl. bepaald door meer of minder oppervlakte weginfrastructuur en ingesloten groen, waarbij de “parallelle” alternatieven logischerwijs vrijwel altijd het slechtst scoren. In deelzone Henneaulaan wordt de balans vnl. bepaald door het al dan niet supprimeren van het op- en afrittencomplex. In deel-

zone Kraainem scoren de “laterale” alternatieven (vooral G3a1 en G3A2) vrij slecht door de ruimte-inname van de laterale weg.

Alle bijkomend toegankelijk groen ligt op wandel- of fietsafstand van één of meerdere woonkernen of stadsdelen, en in de deelgebieden die aan de ring grenzen wonen in totaal bijna 200.000 mensen.

T.a.v. het aspect “nabijheid tot groene ruimte” worden de “light” en “laterale” alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de “parallelle” alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.

7.3.5 Blootstelling aan lichthinder

Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. De potentiële lichthinder is het grootst in zones waar de R0 en/of aanhorige infrastructuur (op- en afritten, laterale weg in de G3-alternatieven) dicht(er) bij bewoning komt te liggen en waar wegens plaatsgebrek geen of onvoldoende visuele afscherming kan voorzien worden i.k.v. de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (waarbij eventueel de bestaande groenbuffer moet verdwijnen of aanzienlijk versmald worden). De meest kritische zones zijn daarbij:

- Koningin Astridlaan (Wemmel) in de “parallelle” en “laterale” alternatieven met R0 op viaduct
- Wijken/wooncluster Het Voor (Strombeek/Koningslo), Felix Timmermanslaan (Machelen), Diegem-Lo (Diegem), Bloemenveld (Zaventem) en Weiveldlaan (Nossegem) in alternatieven G3A1 en G3A3
- Wijk Laag-Kraainem in alternatief G3A2

Deze kritische zones zijn ook allemaal kritisch inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt, dus in casu t.h.v. Wemmel in de verdiepte varianten “sl” en “ov”.

7.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de lucht- en geluidsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de “light” alternatieven), wordt de tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de

bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de lucht- en geluidsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de lucht- en geluidsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatie-fase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de afschermingsmaatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermings-maatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Verder verwijzen we naar de aanbevelingen vanuit de disciplines lucht en geluid.

7.4 Conclusies

7.4.1 Synthese van de effecten

- NO2 is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en "% gehinderden" is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder.
- In zones waar op te lossen knelpunten voorkomen voor geluidshinder moet steeds ook een knelpunt t.g.v. de luchtverontreiniging (NO2-immissie) opgelost worden; omgekeerd is dit niet het geval.
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.
- Basisscenario's G1A2 en G2A1, waarin de doorstroming op de R0 aanzienlijk verbetert t.o.v. de referentiesituatie, hebben de sterkste verkeerstoename op de R0 en daardoor de meest negatieve, op te lossen knelpunten t.a.v. alle woonkernen die errond gelegen zijn. In scenario G1A2 zet de zone met op te lossen knelpunten zich voort langs de ZW ring t.h.v. Dilbeek, in scenario G2A1 (en zijn varianten "sl", "ov" en "rm") langs de E19 t.h.v. Peutie.

- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.

- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in zones met minstens een -2-score t.a.v. bewoning

- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" worden de "light" en "laterale" alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de "parallelle" alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.

- Potentieel negatieve effecten inzake lichthinder komen voor in zones die ook kritisch zijn inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De woonkernen en stadsdelen waar in belangrijke mate op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen in een aantal groepen verdeeld worden:

- Ganshoren en Groot-Bijgaarden: negatieve effecten in vrijwel alle scenario's, vnl. als gevolg van extra verkeer op het onderliggend wegennet t.g.v. slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse

- Diegem, Kassei, Koningslo, Machelen en Zaventem: negatieve effecten in scenario's met sterk verbeterde doorstroming op de ring (G1A2 en G2Ax) door verkeerstoename op de R0-noord

- Jette en Wemmel: idem maar met minder negatieve effecten in de scenario's "sl" en "ov" dankzij insleuving, resp. intunneling van de R0

- Brussel (G3A2), Kraainem (meeste scenario's), Molenbeek-Koekelberg (G3A2), Nossegem (G3Ax) en Sint-Agatha-Berchem (G2A1, G3A2 en G1A1_dg): negatieve effecten t.g.v. extra verkeer op het onderliggend wegennet

- Dilbeek: negatieve effecten in G1A2 t.g.v. verkeerstoename op de R0 ten zuiden van knoop E40 west

- Peutie en Kraainem/Wezembeek-Oppem: negatieve effecten in G2A1 t.g.v. verkeerstoename op resp. E19-noord en R0 ten zuiden knoop E40 oost

- Zellik: negatieve negatieve effecten in alle scenario's als gevolg van extra verkeer op de N9d (doortocht)

Buiten bovenstaande woonkernen en stadsdelen komen zoals gezegd nog meer lokale -2-scores voor langs talrijke wegen in bebouwde kom als gevolg van bijkomend verkeer. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario's.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande

tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het (Vlaams en Brussels deel van het) meso-studiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit de discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's. De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke "street canyons". Een aantal van deze "street canyons" – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is van absolute NO2-immissieklasse[13]. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

In de onderste tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied zich tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's, en ook maar tot -2% in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijdingen van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

Wanneer we naar het aantal inwoners per verschilklasse en de balans tussen positieve en negatieve effecten op NO2 per scenario kijken, zien we in alle scenario's zonder ams een negatieve balans. De significant negatieve effecten (vnl. t.h.v. de ring zelf) beïnvloeden dus beduidend meer inwoners dan de positieve effecten (vnl. lokale wegen die ontlast worden). Dit komt in belangrijke mate omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn rond de R0 zelf, waardoor ze in een ruim gebied boven de significantiedrempel komen, en de positieve effecten "uitgesmeerd" worden over talrijke lokale assen en daarbij in grote mate onder de significantiedrempel blijven. Deze discrepantie speelt vooral bij scenario G1A2 en de meeste G2-scenario's, waarin er een forse verkeerstoename is op de R0 dankzij de aanzienlijk verbeterde doorstroming. Het overgrote deel van de significante effecten (vooral de negatieve) zit in tussenscore -1 (+0,2 tot +0,6 µg/m³). Maar in alle niet-ams-scenario's wordt het overgrote deel van de bevolking (81 à 94%) sowieso niet significant beïnvloed door het plan.

[13] Een verkeerstoename heeft ook enkel een weerslag op het % overschrijdingen van de Vlaremnorm bij "street canyons" die in de referentiesituatie net onder de norm zitten en er door de verkeerstoename net boven komen te zitten.

Tabel 7-18: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	81503	162008	398817	445336	215634	41151	14847	4176	1889	1365361	94,0	20,3	1,5
G1A1	80947	160126	399004	448266	214987	41082	14936	4082	1930	1365361	94,1	20,3	1,5
G1A2	78443	157793	391961	446805	225615	42910	15513	4307	2012	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1	78319	157314	391723	447233	226006	42874	15504	4335	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G3A1	80155	159012	392684	439468	227554	43699	16226	4491	2071	1365361	94,1	21,5	1,7
G3A2	79824	158627	391835	439539	228510	44148	16264	4588	2025	1365361	94,2	21,6	1,7
G2A1_sl	78339	157325	391834	447223	225872	42895	15502	4316	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1_ov	78405	157335	392734	446405	225739	42857	15513	4320	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G1A1_dg	80361	160111	395979	442387	221789	42963	15575	4308	1887	1365361	94,1	21,0	1,6
G2A1_rm	79070	157998	393001	439904	229787	43193	16014	4489	1905	1365361	94,2	21,6	1,6
G1A2_sn	81096	160400	397490	442325	220504	42066	15514	4107	1858	1365361	94,1	20,8	1,6
G2A1_ams	*91077*	*180445*	*454089*	*465626*	*135618*	*25753*	*9671*	*1842*	*1239*	*1365361*	*93,3*	*12,8*	*0,9*
	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3						
NO2	< -2	-2 - -0.6	-0.6 - -0.2	-0.2 - 0.2	0.2 - 0.6	0.6 - 2	> 2	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	450	5873	22818	1286475	42373	6723	647	1365361	-20602	-1047	94,2		
G1A2	214	2911	9831	1177125	158111	16181	986	1365361	-162322	-14042	86,2		
G2A1	162	3626	10994	1155627	173329	20327	1296	1365361	-180170	-17835	84,6		
G3A1	342	9169	30901	1147011	163841	13280	816	1365361	-137525	-4585	84,0		
G3A2	519	8601	21585	1105440	209834	18385	996	1365361	-198510	-10261	81,0		
G2A1_sl	159	3631	11107	1157723	171212	20232	1296	1365361	-177843	-17738	84,8		
G2A1_ov	635	5466	12839	1168534	156623	19797	1467	1365361	-158947	-15163	85,6		
G1A1_dg	2500	17091	43198	1169019	119235	13080	1237	1365361	-70763	5274	85,6		
G2A1_rm	852	5859	10165	1175978	157401	14028	1077	1365361	-155630	-8394	86,1		
G1A2_sn	815	8357	26985	1275317	47966	5366	554	1365361	-17729	3252	93,4		
G2A1_ams	*27455*	*904090*	*370564*	*57616*	*3403*	*1848*	*384*	*1365361*	*1296474*	*929313*	*4,2*		

Tabel 7-19: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

Vlaanderen	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	66001	100710	112818	26913	5804	680	324	7	0	313257	78,9	2,2	0,1
G1A1	65505	99289	113393	27703	6035	709	616	8	0	313257	79,1	2,4	0,2
G1A2	63535	97875	113701	29502	6716	1294	623	11	0	313257	79,7	2,8	0,2
G2A1	63532	97504	114397	29210	6811	1149	619	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G3A1	65240	98802	115075	28201	4844	762	328	6	0	313257	79,2	1,9	0,1
G3A2	65139	98281	115262	28207	5114	790	462	4	0	313257	79,2	2,0	0,1
G2A1_sl	63552	97505	114389	29200	6714	1245	618	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G2A1_ov	63617	97496	115580	28834	6071	998	625	38	0	313257	79,7	2,5	0,2
G1A1_dg	65166	98870	117858	24847	5501	644	360	10	0	313257	79,2	2,1	0,1
G2A1_rm	64241	98287	115331	27525	6346	903	601	24	0	313257	79,5	2,5	0,2
G1A2_sn	65603	99972	114217	26181	5943	736	599	7	0	313257	79,1	2,3	0,2
G2A1_ams	*72140*	*103971*	*110006*	*21621*	*4561*	*471*	*478*	*10*	*0*	*313257*	*77,0*	*1,8*	*0,2*
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	15502	61298	285999	418423	209830	40471	14523	4169	1889	1052104	98,5	25,7	2,0
G1A1	15442	60837	285611	420563	208952	40373	14320	4074	1930	1052104	98,5	25,6	1,9
G1A2	14908	59918	278260	417303	218899	41616	14890	4296	2012	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1	14787	59810	277326	418023	219195	41725	14885	4300	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G3A1	14915	60210	277609	411267	222710	42937	15898	4485	2071	1052104	98,6	27,4	2,1
G3A2	14685	60346	276573	411332	223396	43358	15802	4584	2025	1052104	98,6	27,5	2,1
G2A1_sl	14787	59820	277445	418023	219158	41650	14884	4281	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1_ov	14788	59839	277154	417571	219668	41859	14888	4282	2054	1052104	98,6	26,9	2,0
G1A1_dg	15195	61241	278121	417540	216288	42319	15215	4298	1887	1052104	98,6	26,6	2,0
G2A1_rm	14829	59711	277670	412379	223441	42290	15413	4465	1905	1052104	98,6	27,3	2,1
G1A2_sn	15493	60428	283273	416144	214561	41330	14915	4100	1858	1052104	98,5	26,3	2,0
G2A1_ams	*18937*	*76474*	*344083*	*444005*	*131057*	*25282*	*9193*	*1832*	*1239*	*1052104*	*98,2*	*16,0*	*1,2*

7.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

7.4.2.1 *Op te lossen knelpunten*

Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

In de discipline lucht worden ter oplossing van de knelpunten van de verschillende scenario's inzake NO2-concentratie de afschermingsmaatregelen voorgesteld zoals afgebeeld op onderstaande kaarten.

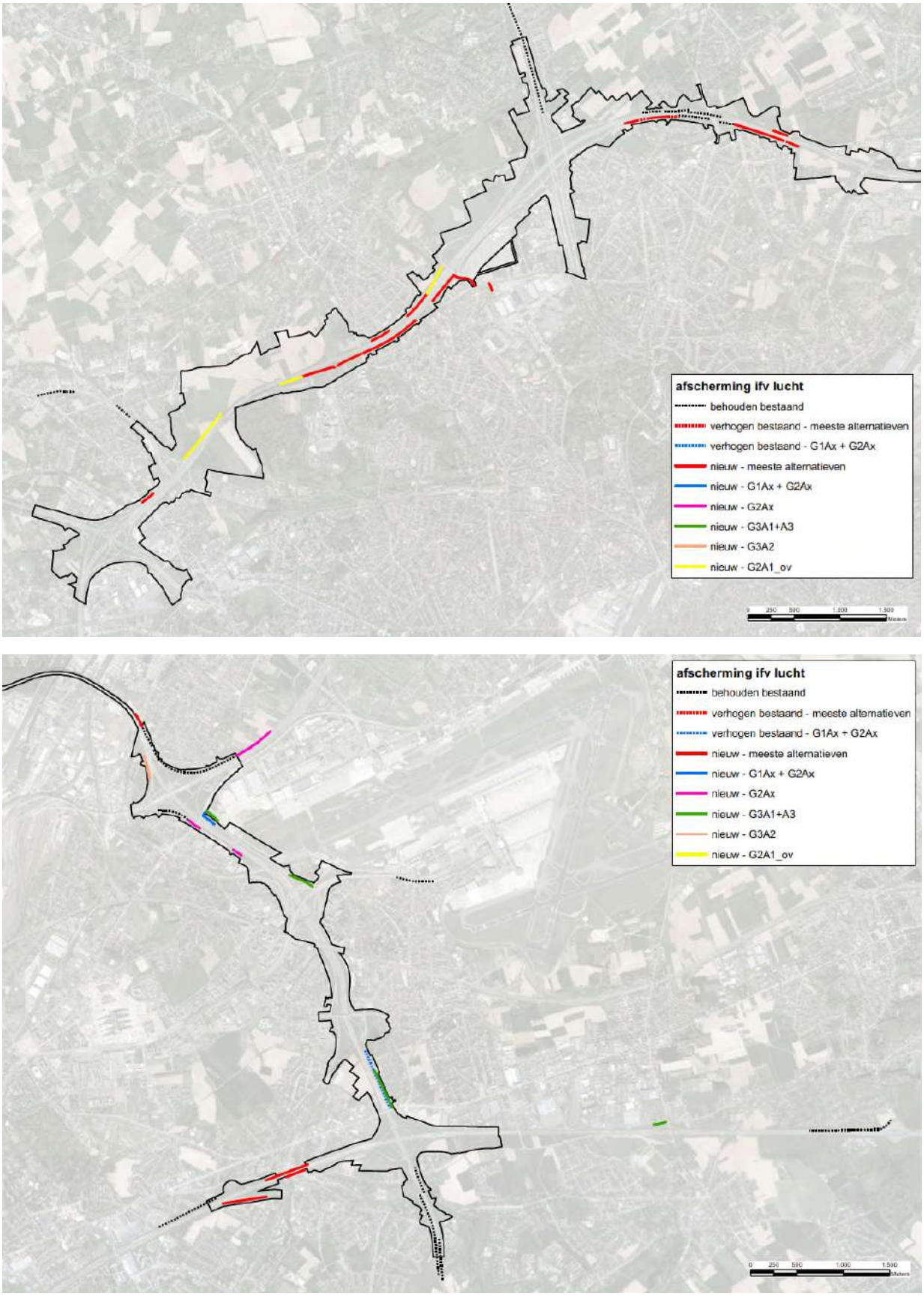
Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunten vormen (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlaremnorm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

Voor deze zones moet dus in principe bijkomend gezocht worden naar oplossingen. Hierbij moet in gedachten gehouden worden dat het om toenames van de gemiddelde NO2-immissie met amper 0,2 à 0,4 µg/m³ (verschil significantiedrempel o.b.v. GAW vs Vlaremnorm) gaat, en dat de GAW weliswaar wordt overschreden, maar de Vlaremnorm ruimschoots wordt gerespecteerd. Voorts moet ook gekeken worden naar de specifieke geografische situatie van de betreffende woonzones:

- Bekkerzeel (ten N van E40 west, G2Ax): beperkt aantal woningen, dicht begroeid talud R0
- Dilbeek (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig op plaatsen waar R0 het dichtst tegen bewoning komt, elders vaak groenbuffer aanwezig
- Groot-Bijgaarden (ten W van R0, G1A2 en G2Ax): reeds groenbuffer aanwezig tussen R0 en bewoning
- Kraainem en Wezembeek-Oppem (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidschermen aanwezig
- Meise (weerszijden van A12, G1A2 en G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig
- Peutie (ten W van E19, G2Ax): reeds brede groenbuffer aanwezig tussen E19 en bewoning



Figuur 7-39: Bestaande groenbuffer tussen R0 en centrum van Groot-Bijgaarden (links) en tussen E19 en centrum van Peutie (rechts)



Figuur 7-40: Indicatieve aanduiding knelpuntzones vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

Het positief effect van groenbuffers werd niet verrekend in het luchtmodel, dat van de bestaande geluidsschermen wel (zie discipline lucht), maar dit zowel in de referentie- als de geplande situatie. Gezien de zeer beperkte effecten (< +0,4 µg/m³ NO2) en de reeds aanwezige afscherming t.h.v. deze woonzones, worden vanuit discipline mens-gezondheid geen bijkomende maatregelen opgelegd.

Inzake geluidshinder moet vanuit de discipline mens-gezondheid zoals gezegd slechts t.h.v. een beperkt aantal woonzones gezocht worden naar oplossingen, en deze zones hebben ook allemaal minstens een -2-score voor lucht (NO2). Ook in de discipline geluid zelf worden slechts voor een beperkt aantal woonzones afschermingsmaatregelen (geluidsschermen) opgelegd.

Afschermingsmaatregelen voor lucht kunnen diverse vormen aannemen (gesloten schermen, grondbermen met voldoende steile taluds, compacte groenbuffers), die in meer of mindere mate ook een geluidsafschermend effect hebben (groenbuffers niet of nauwelijks). Anderzijds is uitgewezen dat volwaardige geluidsschermen en –bermen ook t.a.v. luchteffecten een duidelijk milderend effect hebben. Vanuit de vaststelling dat – ondanks het ontbreken van negatieve geluidseffecten in het grootste deel van het studiegebied – de absolute Lden- en Lnight-niveaus t.h.v. de bewoning die blootgesteld is aan het verkeersgeluid van de ring of andere autowegen in alle scenario's hoog tot zeer hoog zijn en blijven, wordt sterk aanbevolen om de afschermingsmaatregelen voor lucht dusdanig te kiezen dat ze ook een positief effect hebben op het geluidsklimaat.

Zoals blijkt uit de evaluatie van scenario G1A2_sn kan ook snelheidsvermindering op de R0 of andere autowegen in positieve zin bijdragen aan het milderen van lucht- en geluidseffecten. Hierbij moet er wel over gewaakt worden dat dit niet tot een significante verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet leidt.

Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op het onderliggend wegennet

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen op te lossen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze knelpunten kunnen enkel opgelost worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en het oplossen van knelpunten m.b.t. het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet overblijven, kan gekeken worden naar lokale verkeersontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

7.4.2.2 *Aandachtspunten*

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De afschermingsmaatregelen die voorzien worden voor lucht en/of geluid (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase

- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

7.4.3 Grensoverschrijdende effecten

7.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

7.4.3.1.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 7-20: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

7.4.3.1.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaci-

teitsvermindering op de ring (“rm”- en “dg”-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniën-woud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario’s in de “light”-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de “parallel” en “laterale” scenario’s voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

Tabel 7-21: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

7.4.3.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De gezondheidseffecten van de verschillende scenario’s kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario’s behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

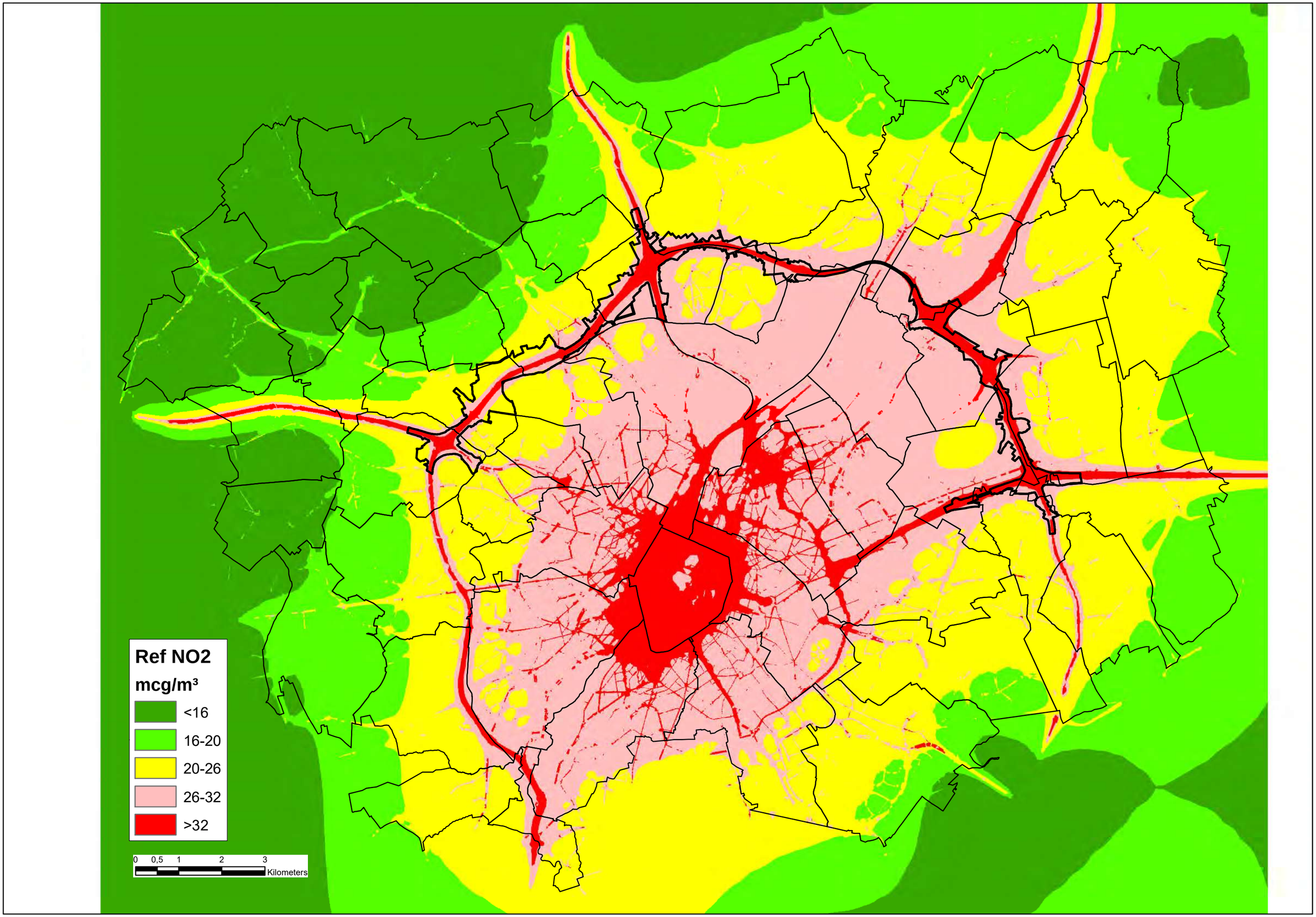
Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario’s: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario’s niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

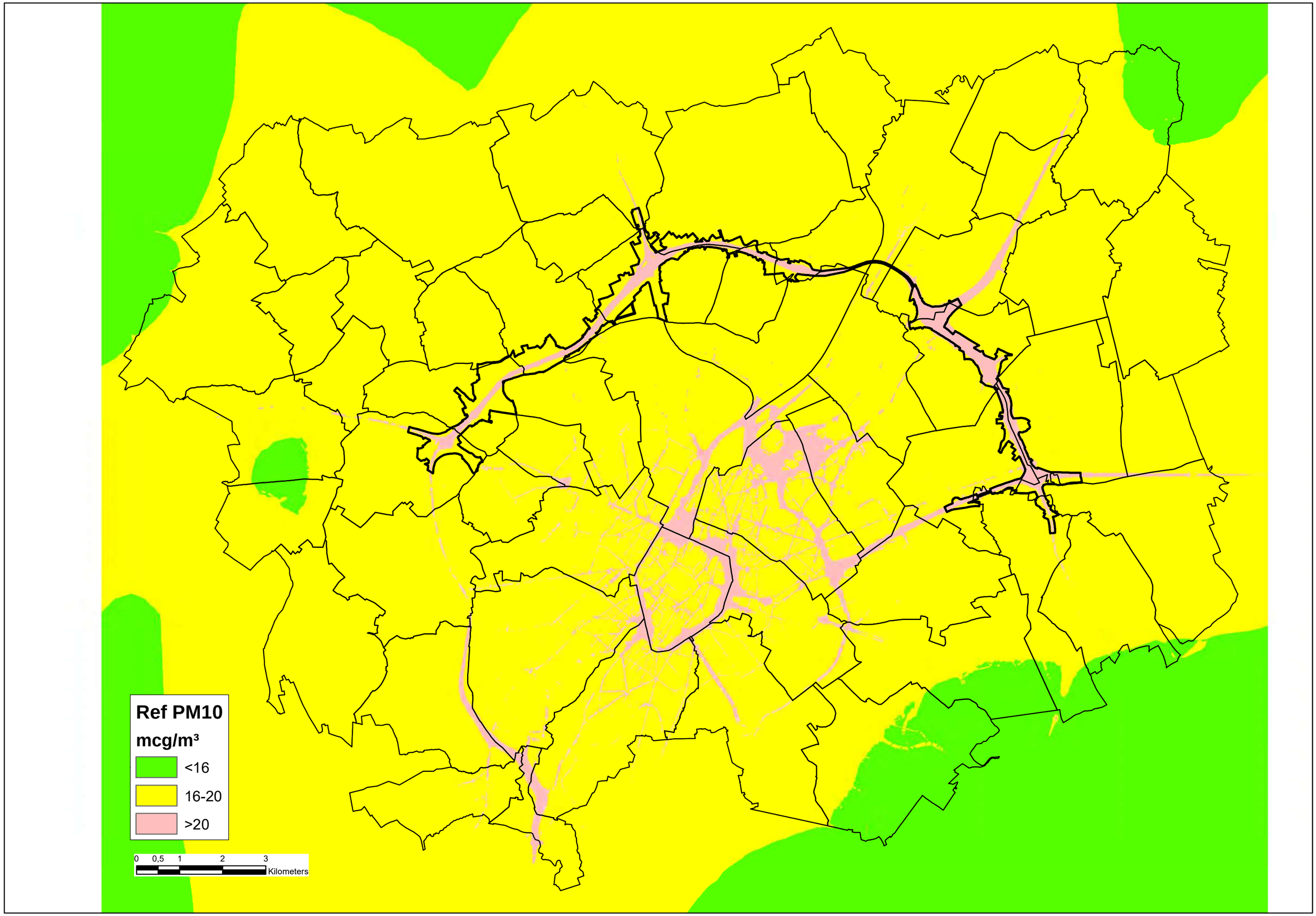
In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 7-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

Discipline mens-gezondheid
Kaartenbijlage


Ref NO2
mcg/m³
<16
16-20
20-26
26-32
>32
0 0,5 1 2 3
Kilometers


Ref PM10
mcg/m³
<16
16-20
>20
0 0,5 1 2 3
Kilometers

Ref PM2,5

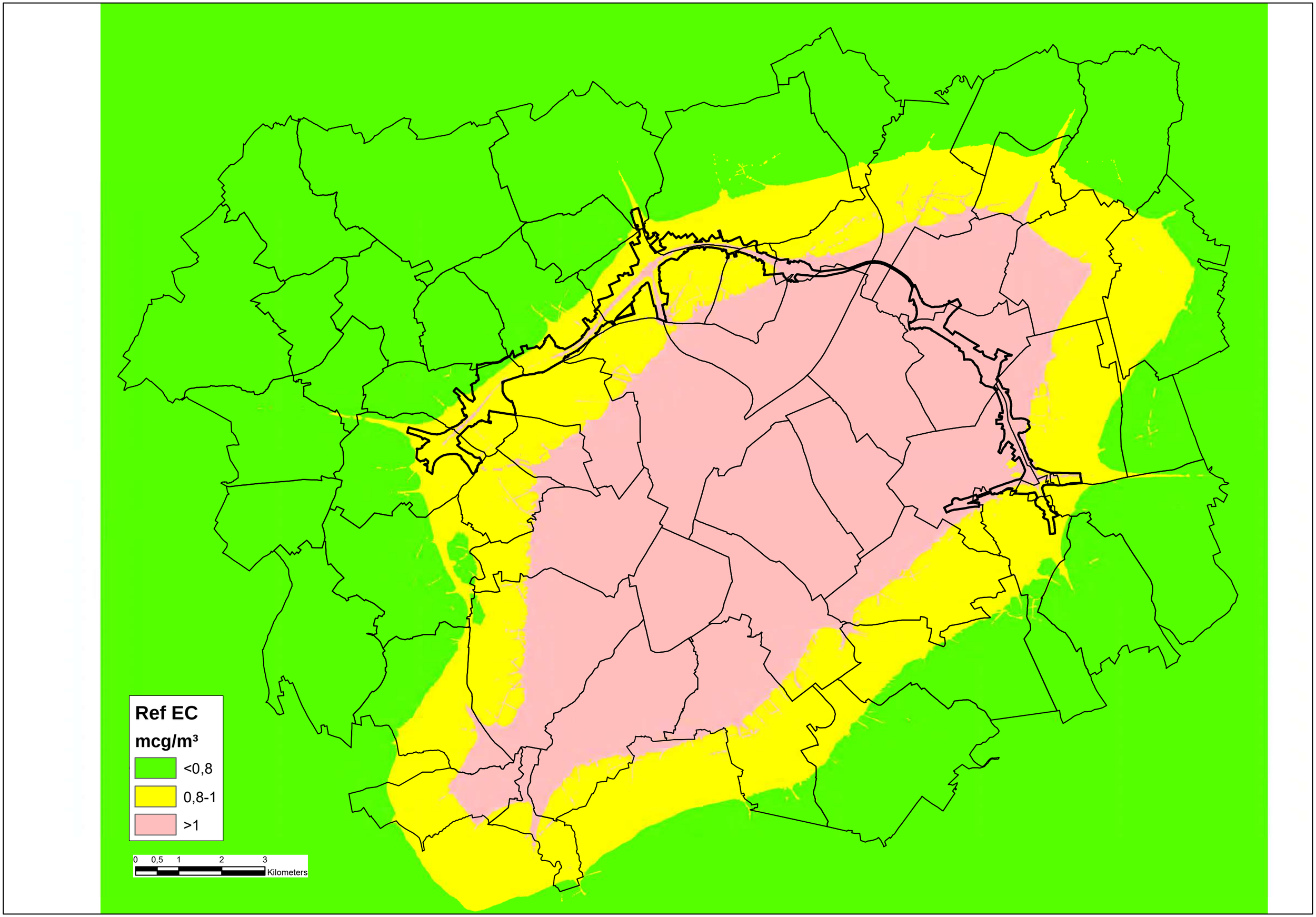
mcg/m³

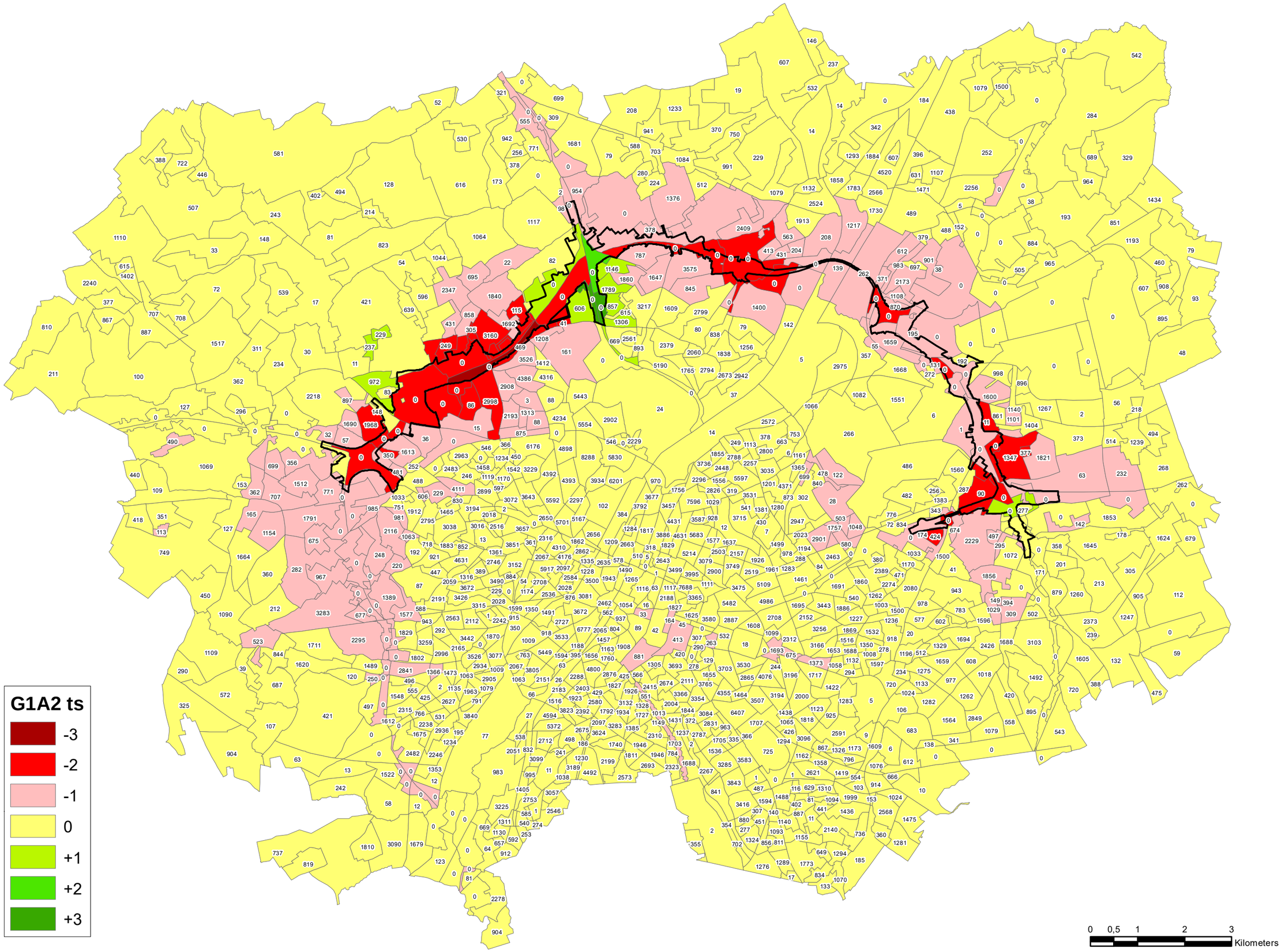
<10

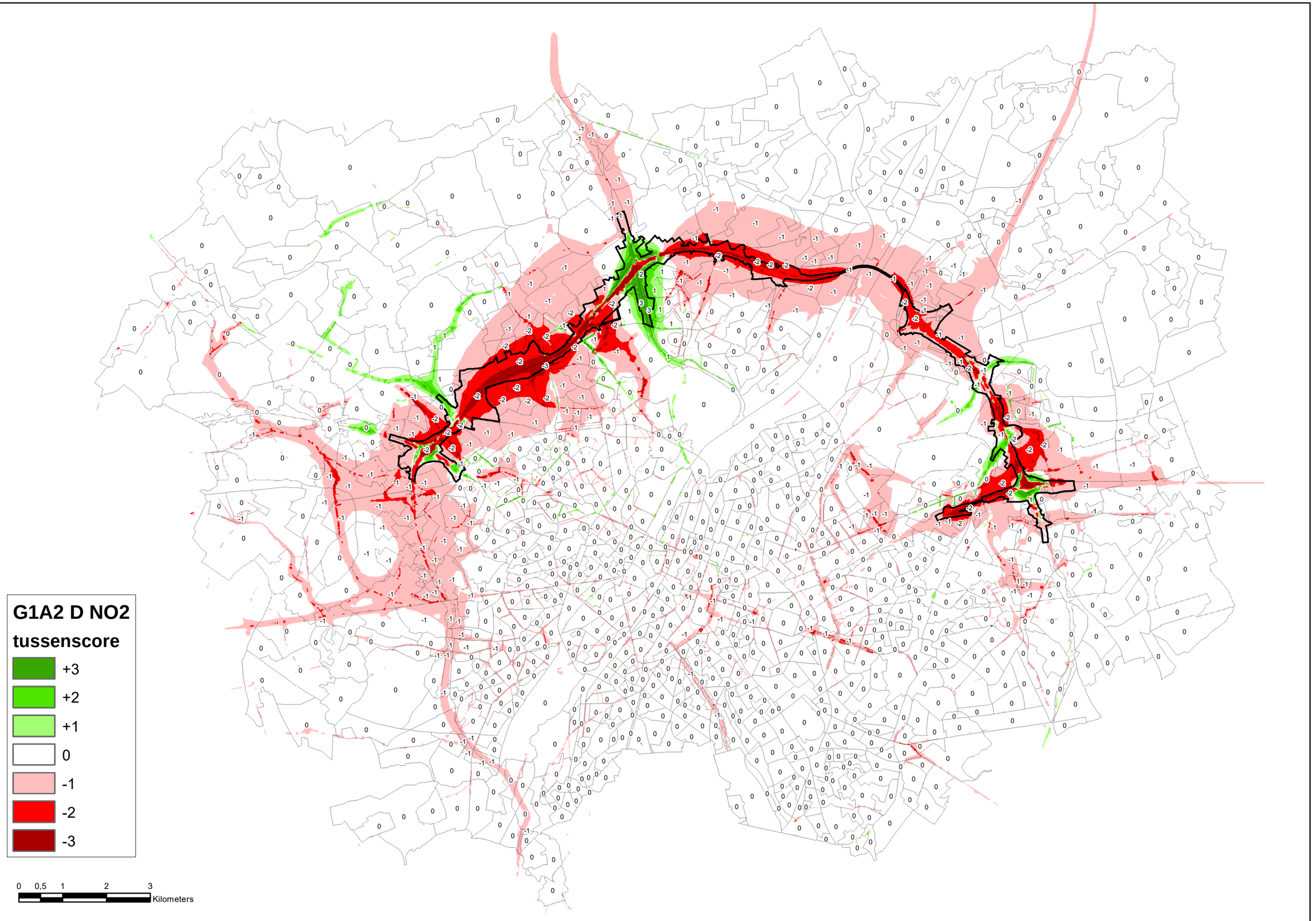
10-20

>20

0 0,5 1 2 3 Kilometers


Ref EC
mcg/m³
<0,8
0,8-1
>1
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G1A2 ts
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

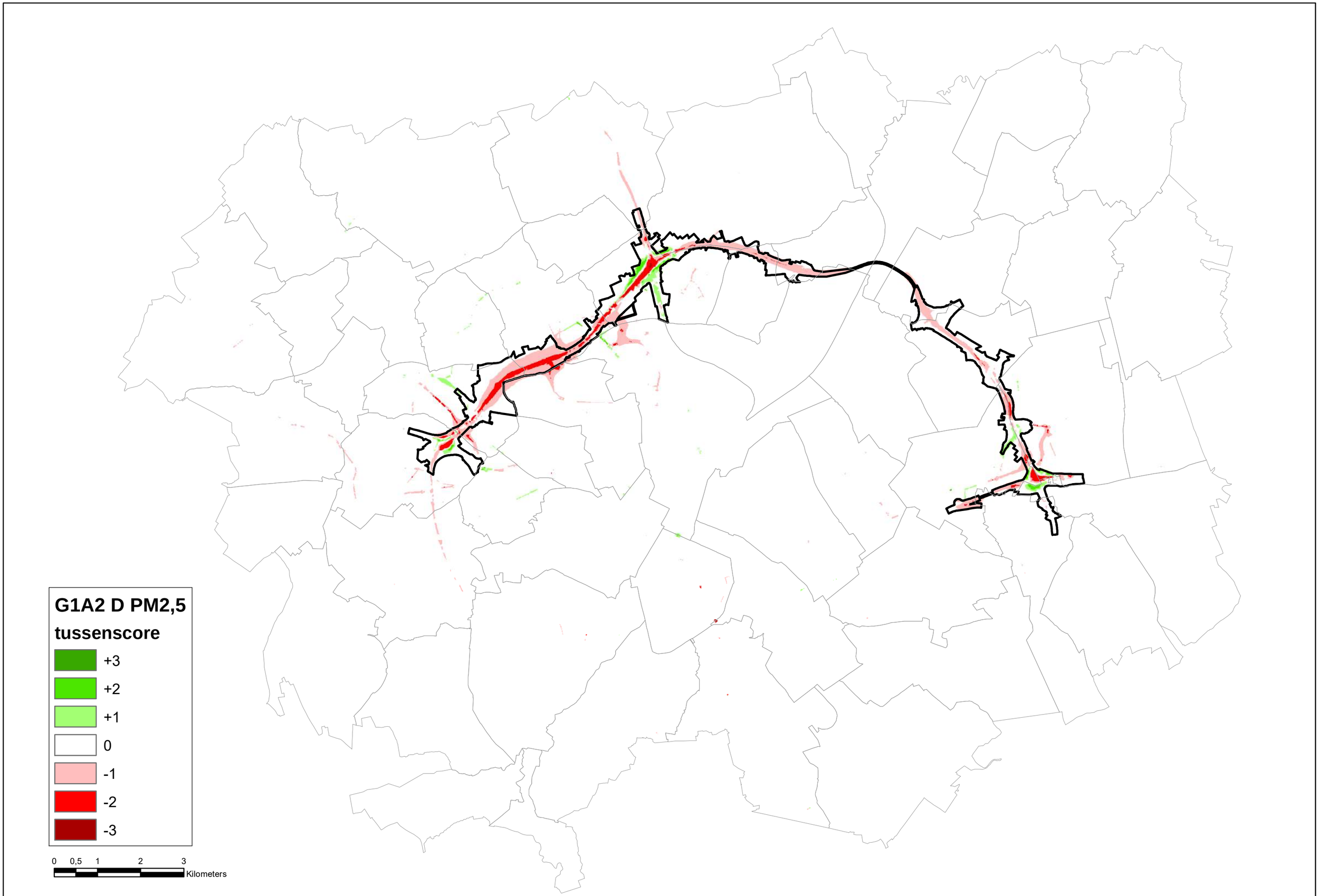

G1A2 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

G1A2 D PM10

tussenscore

- +3
- +2
- +1
- 0
- -1
- -2
- -3

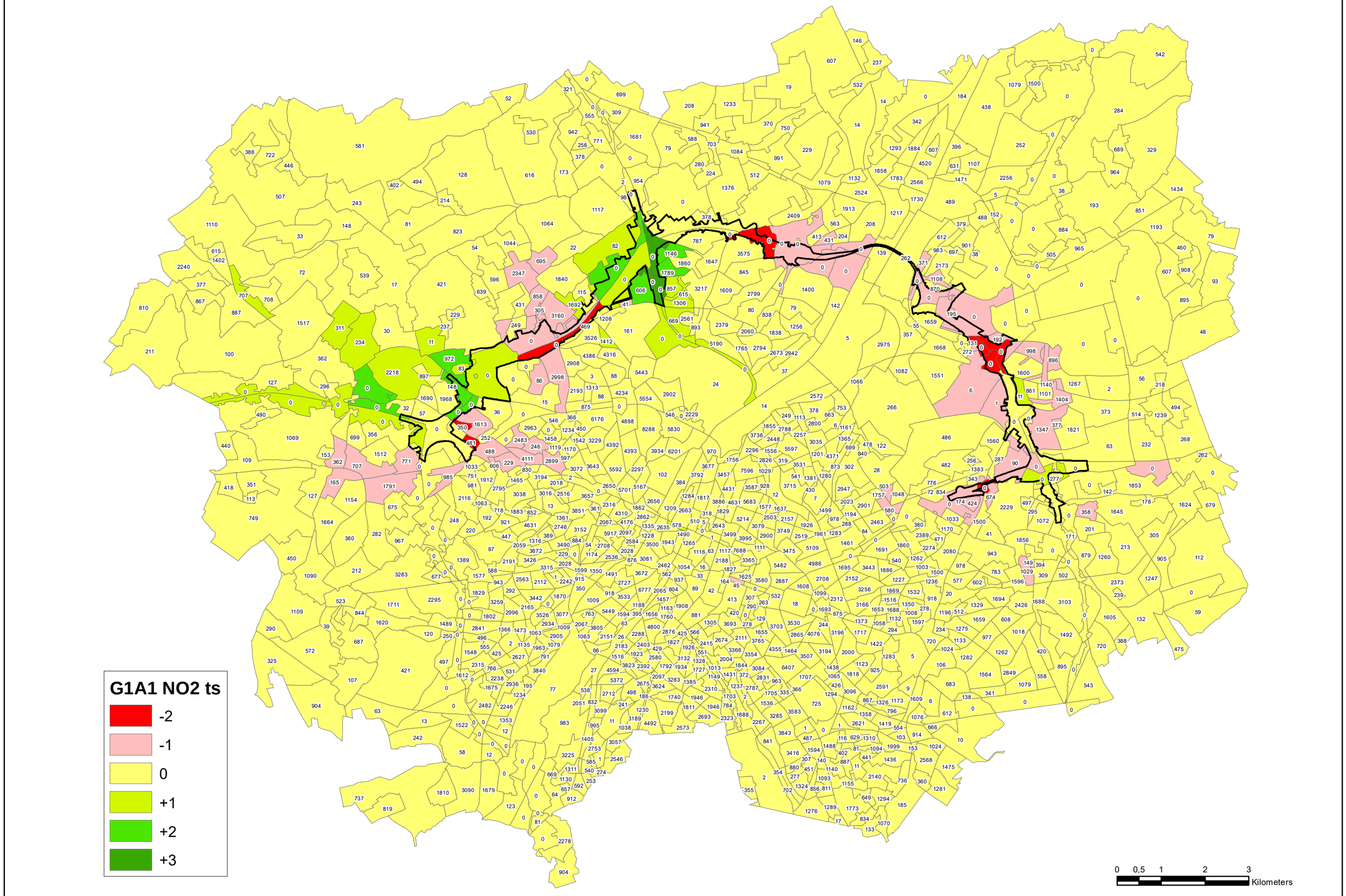
0 0,5 1 2 3 Kilometers

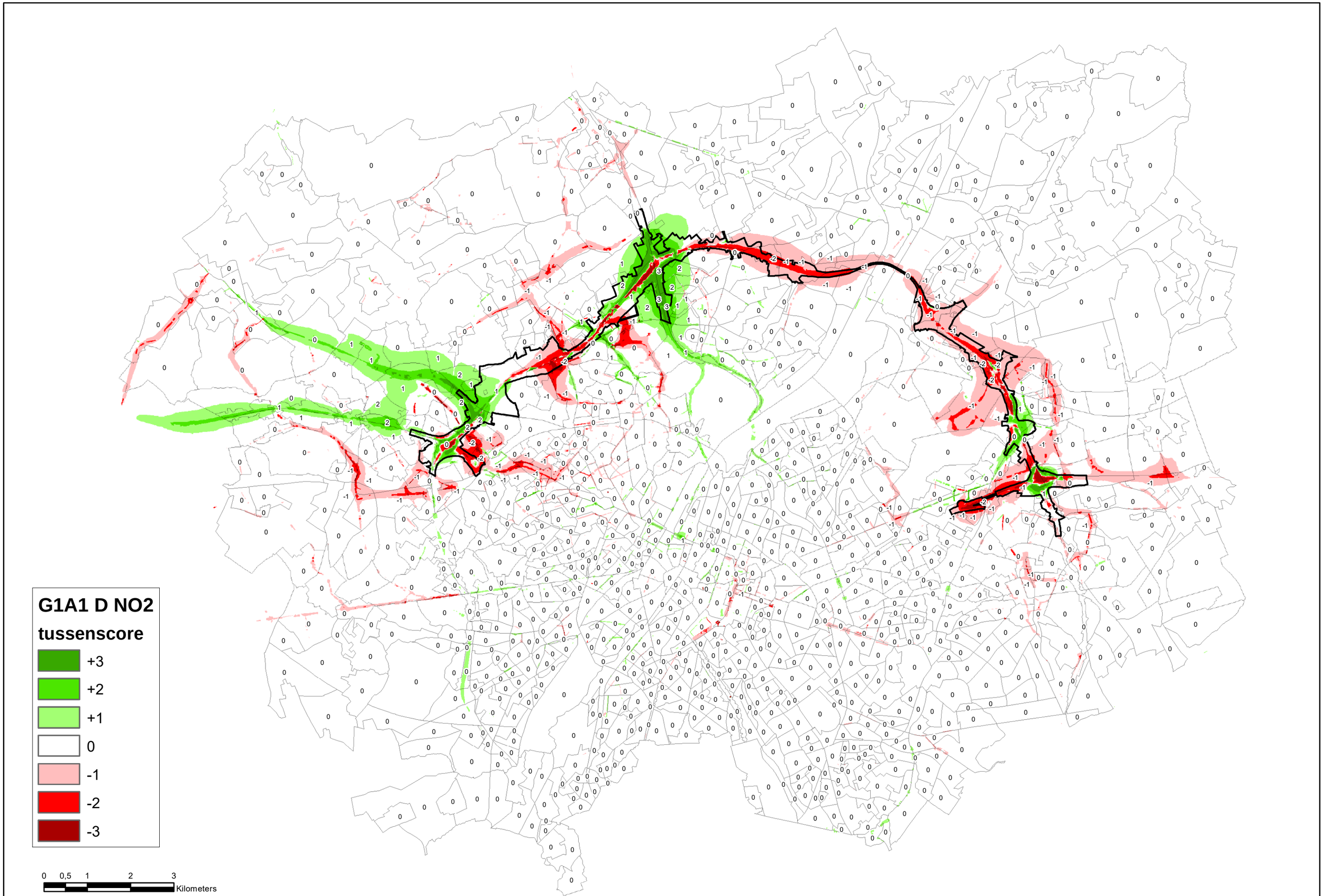

G1A2 D PM2,5
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

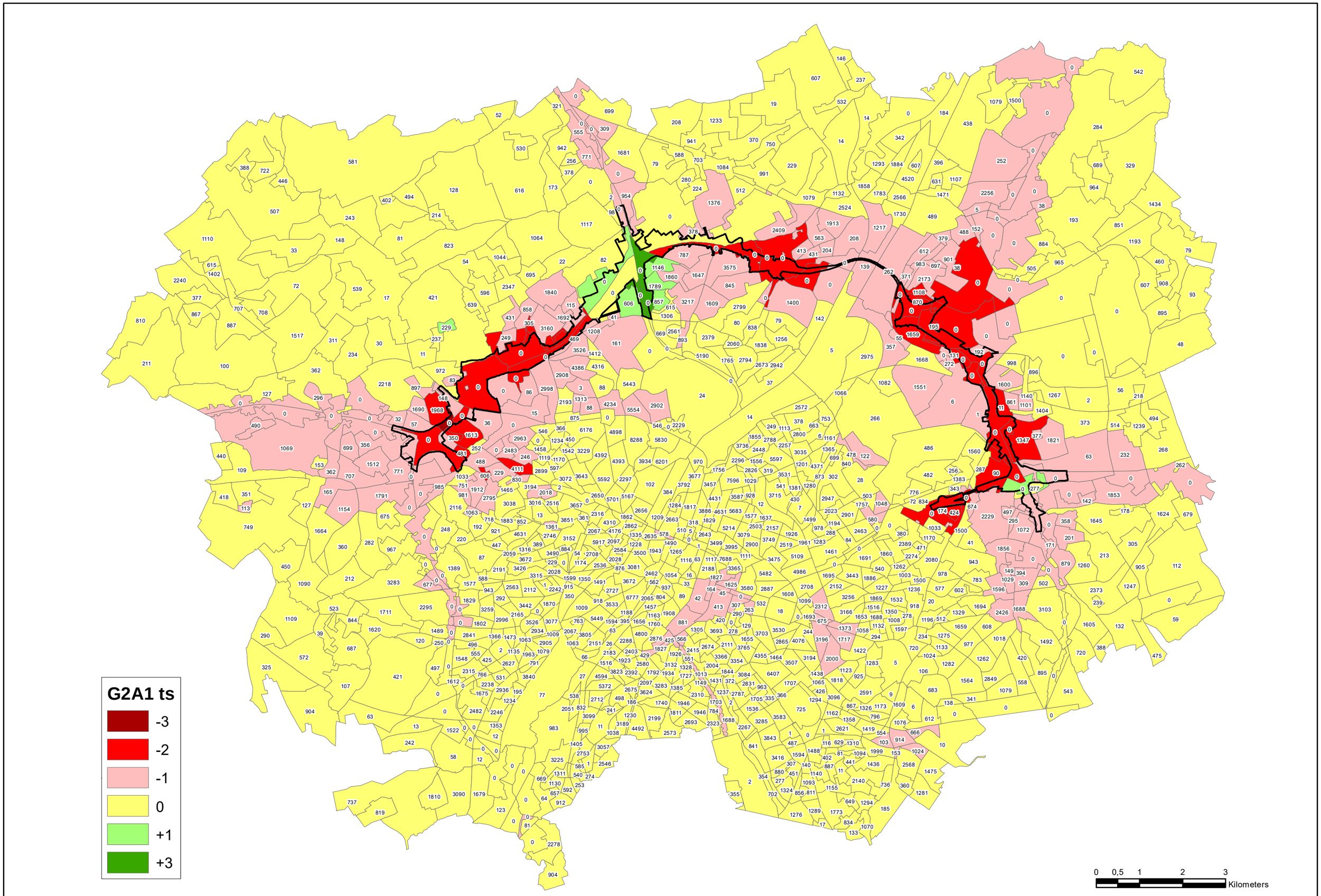
G1A2 D EC
tussenscore

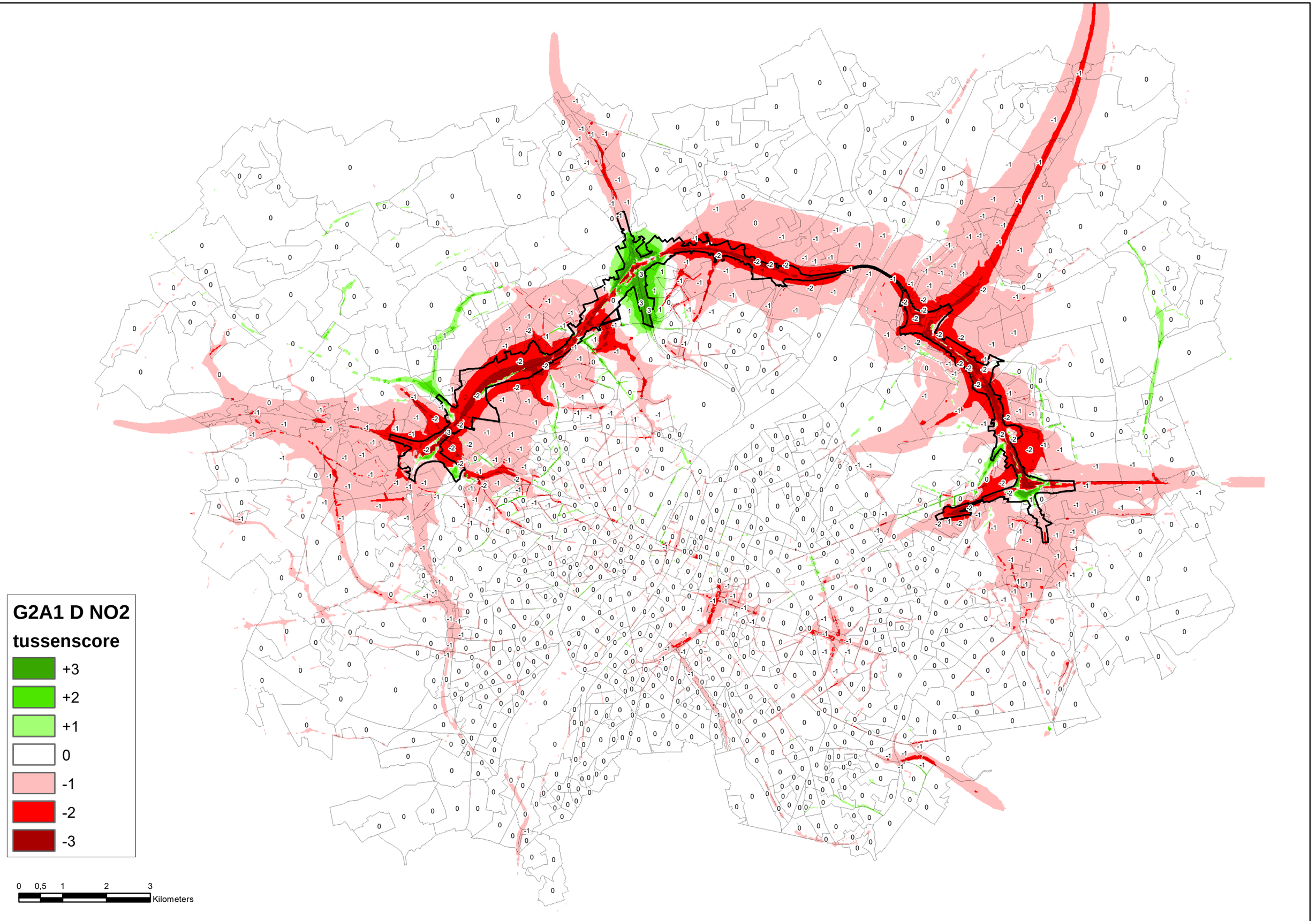
- +3
- +2
- +1
- 0
- -1
- -2
- -3

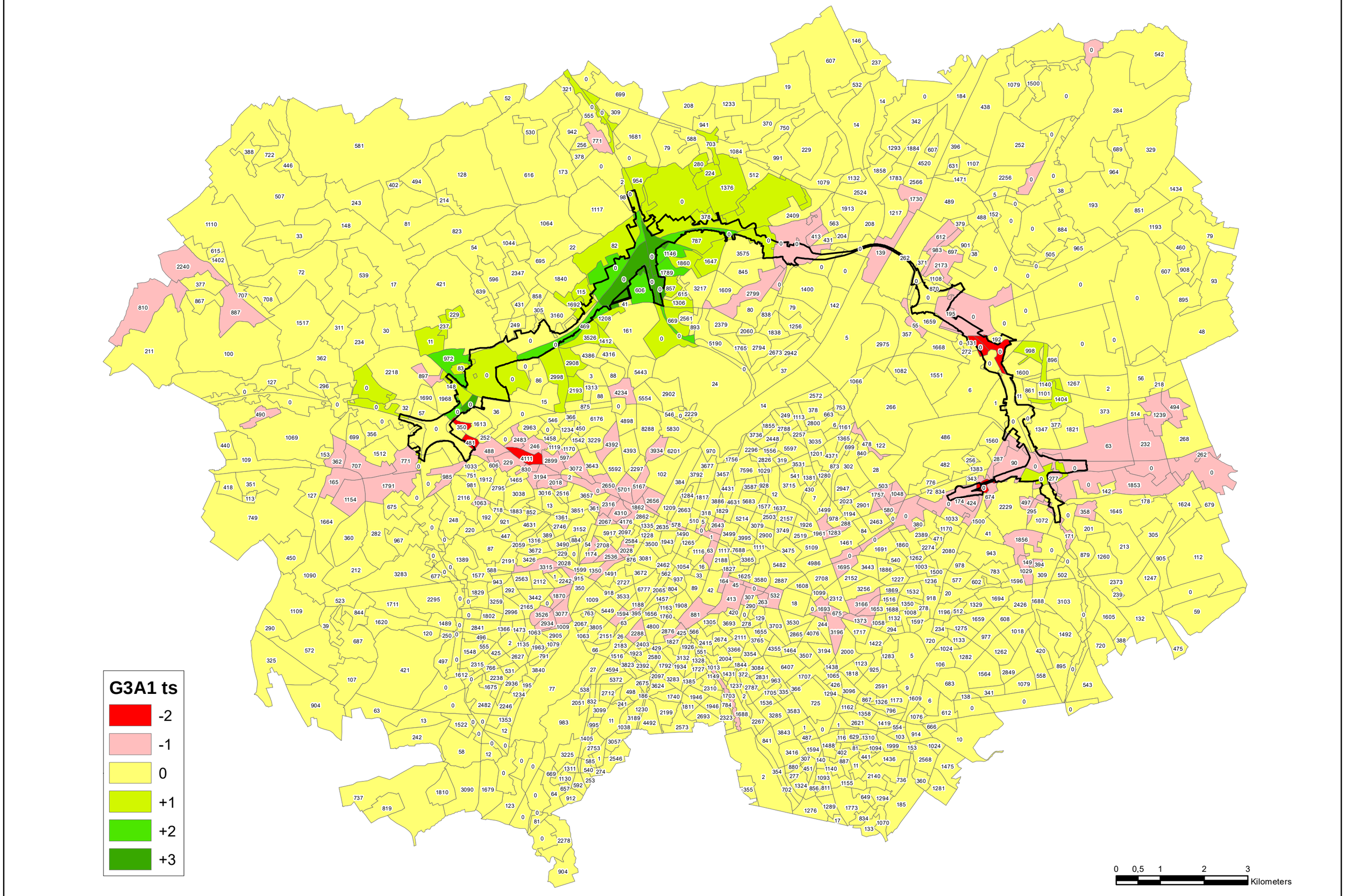
0 0,5 1 2 3
Kilometers

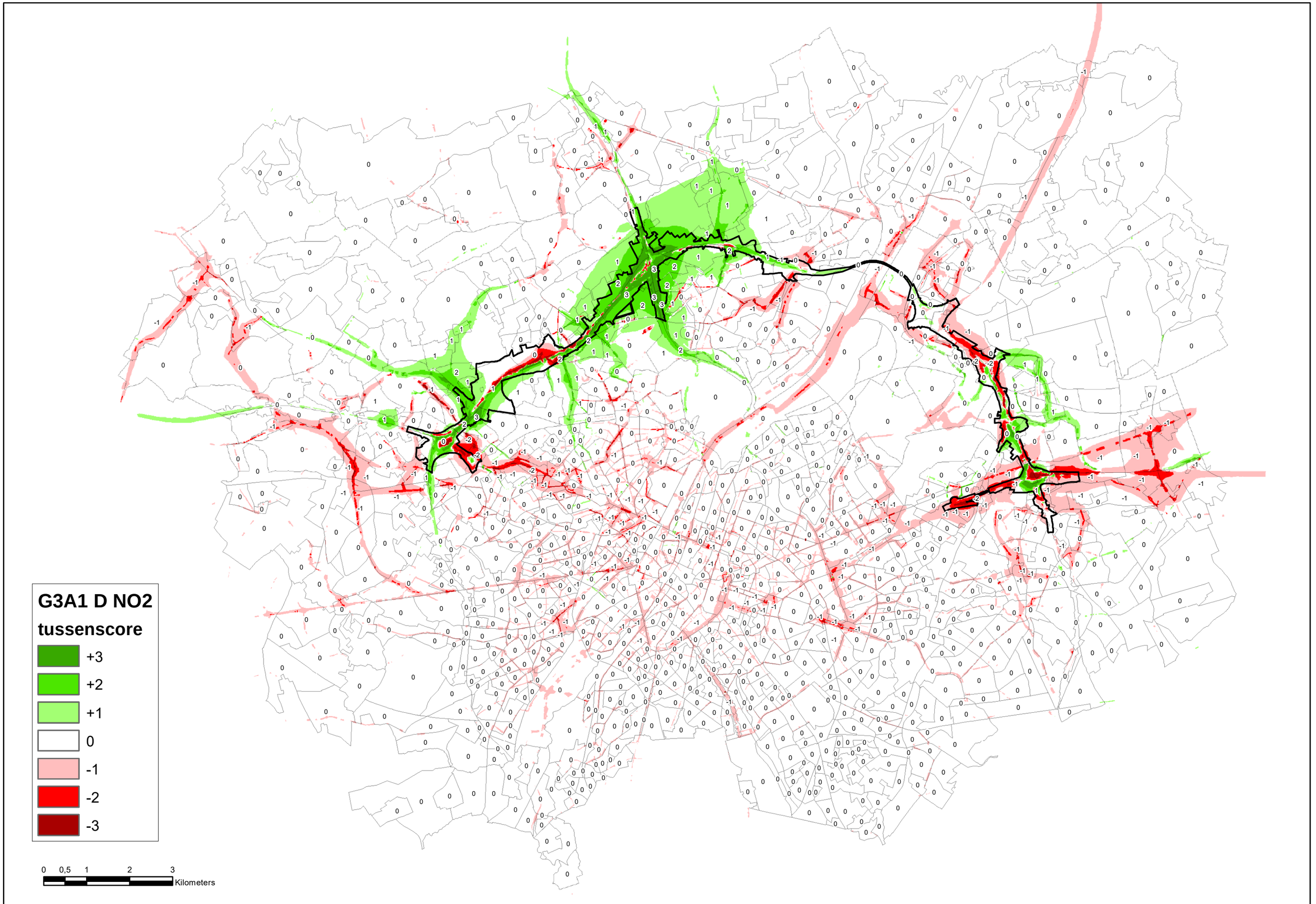

G1A1 NO2 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

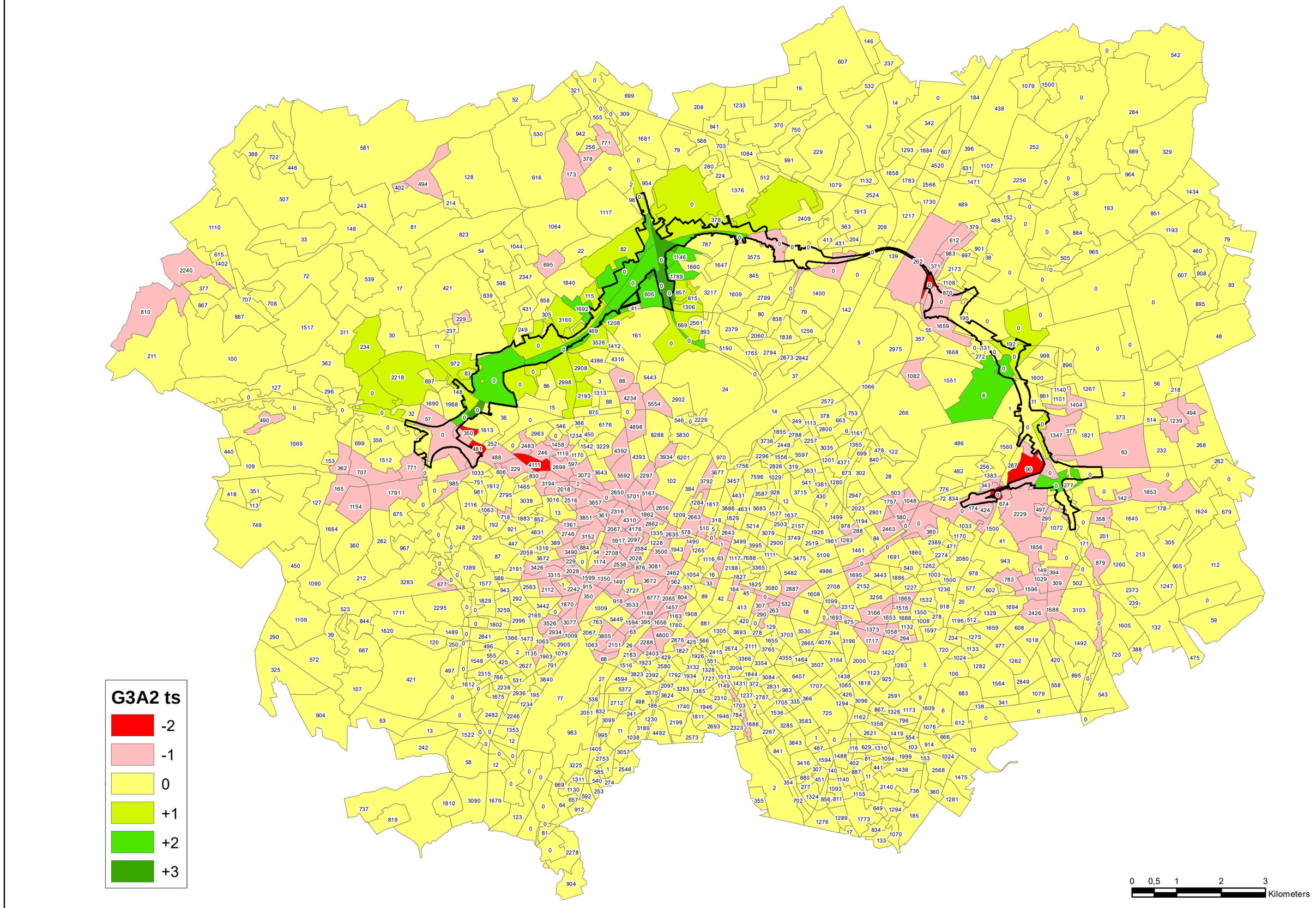

G1A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

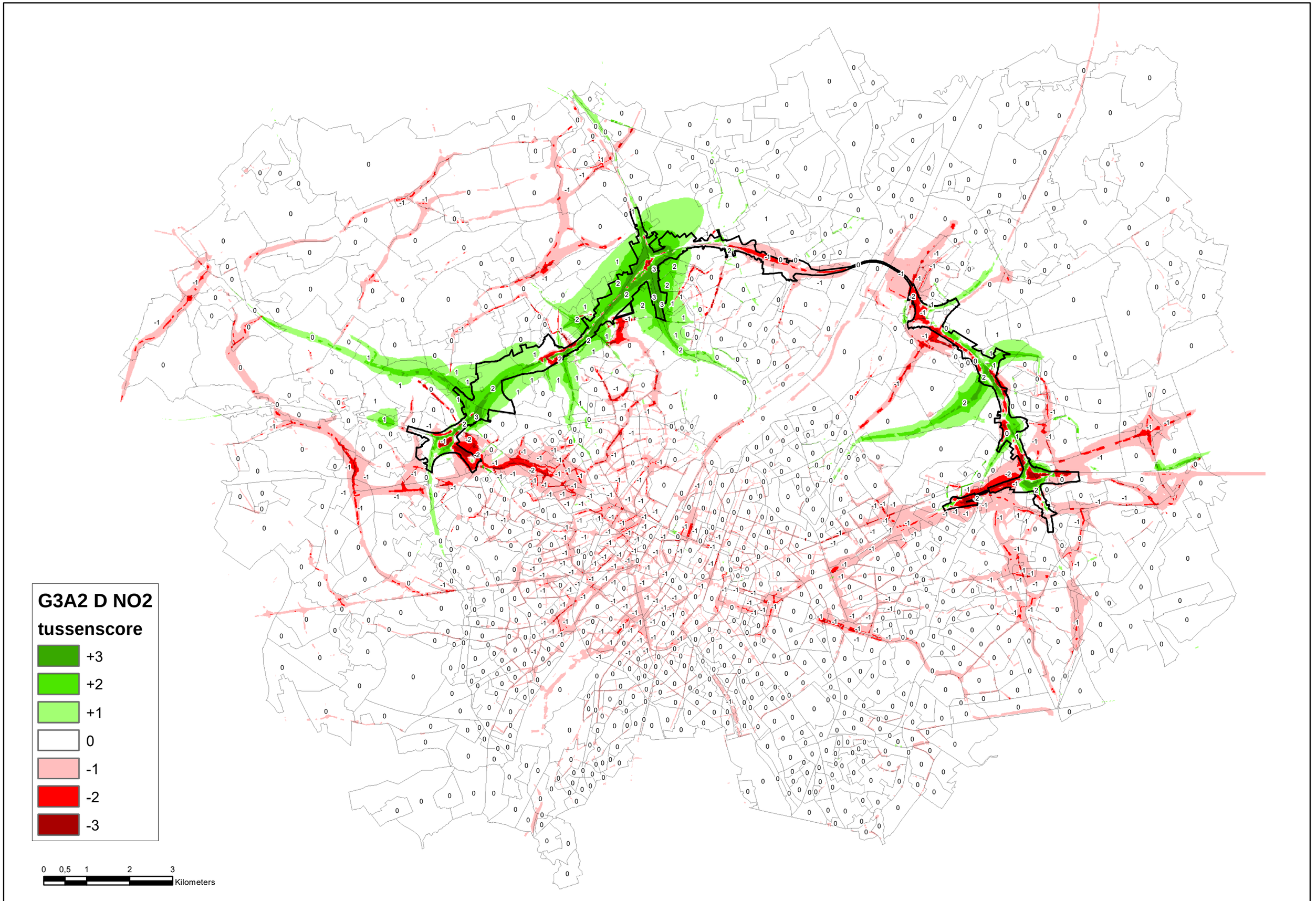

G2A1 ts
-3
-2
-1
0
+1
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

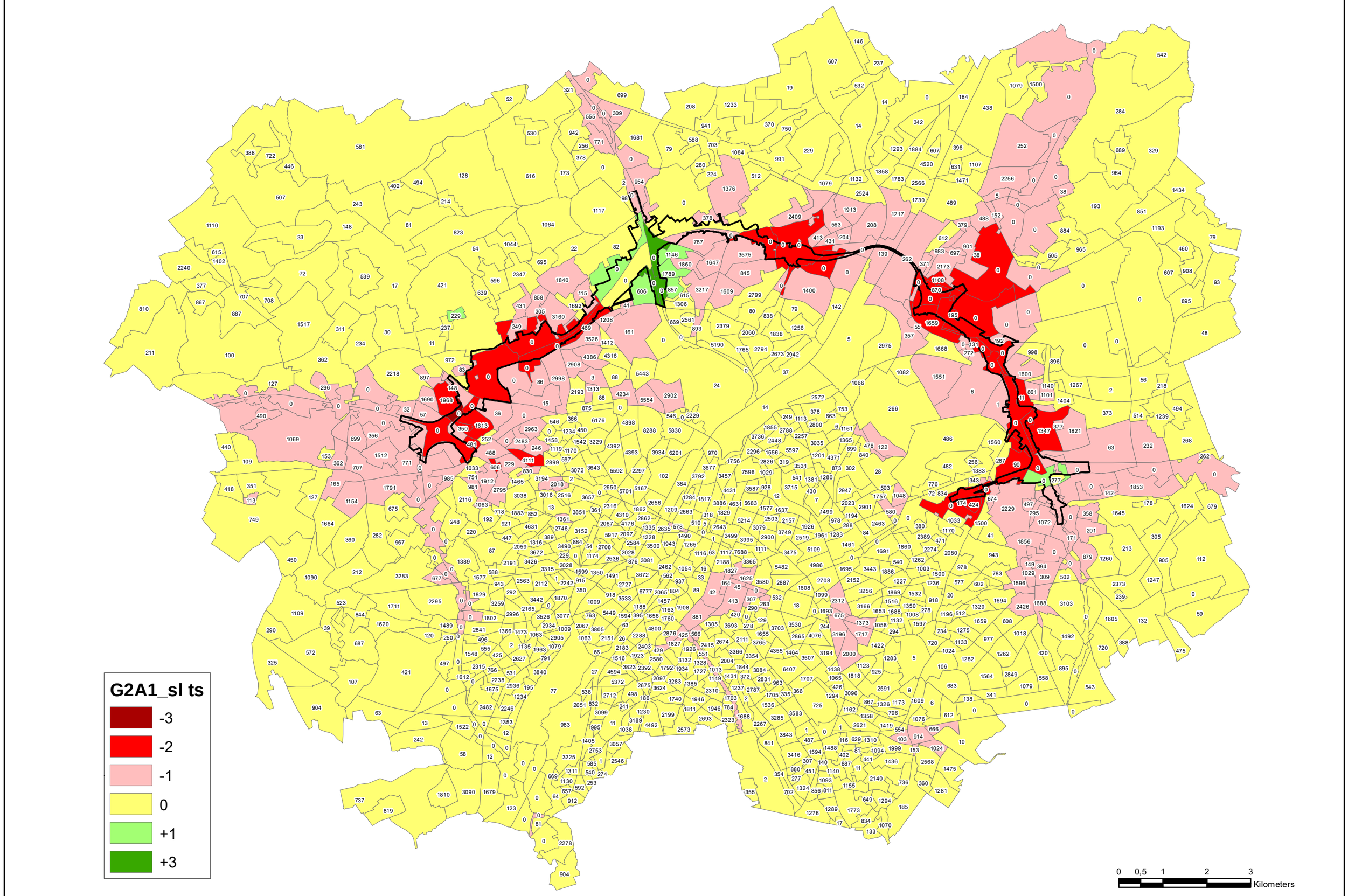

G2A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

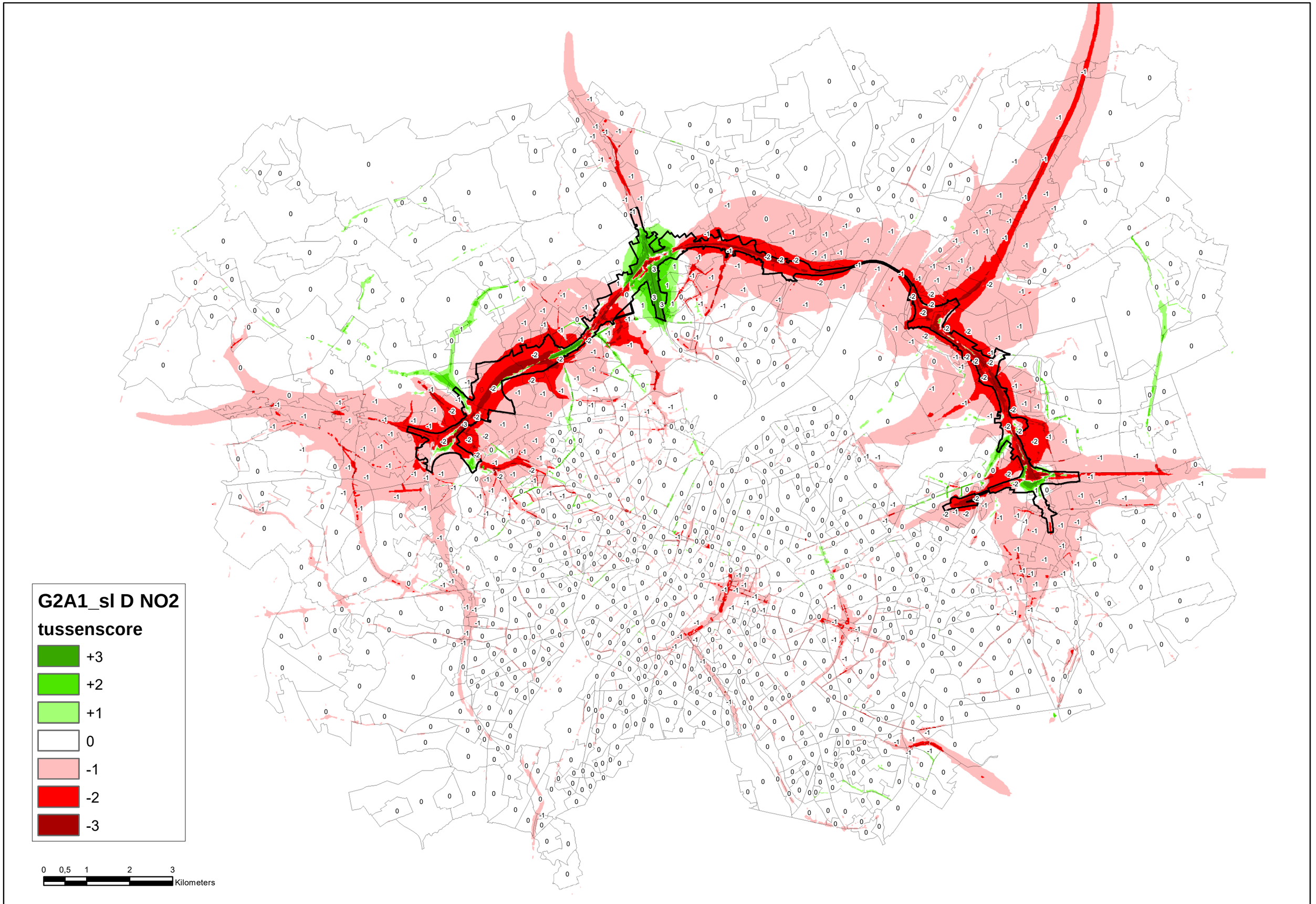

G3A1 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

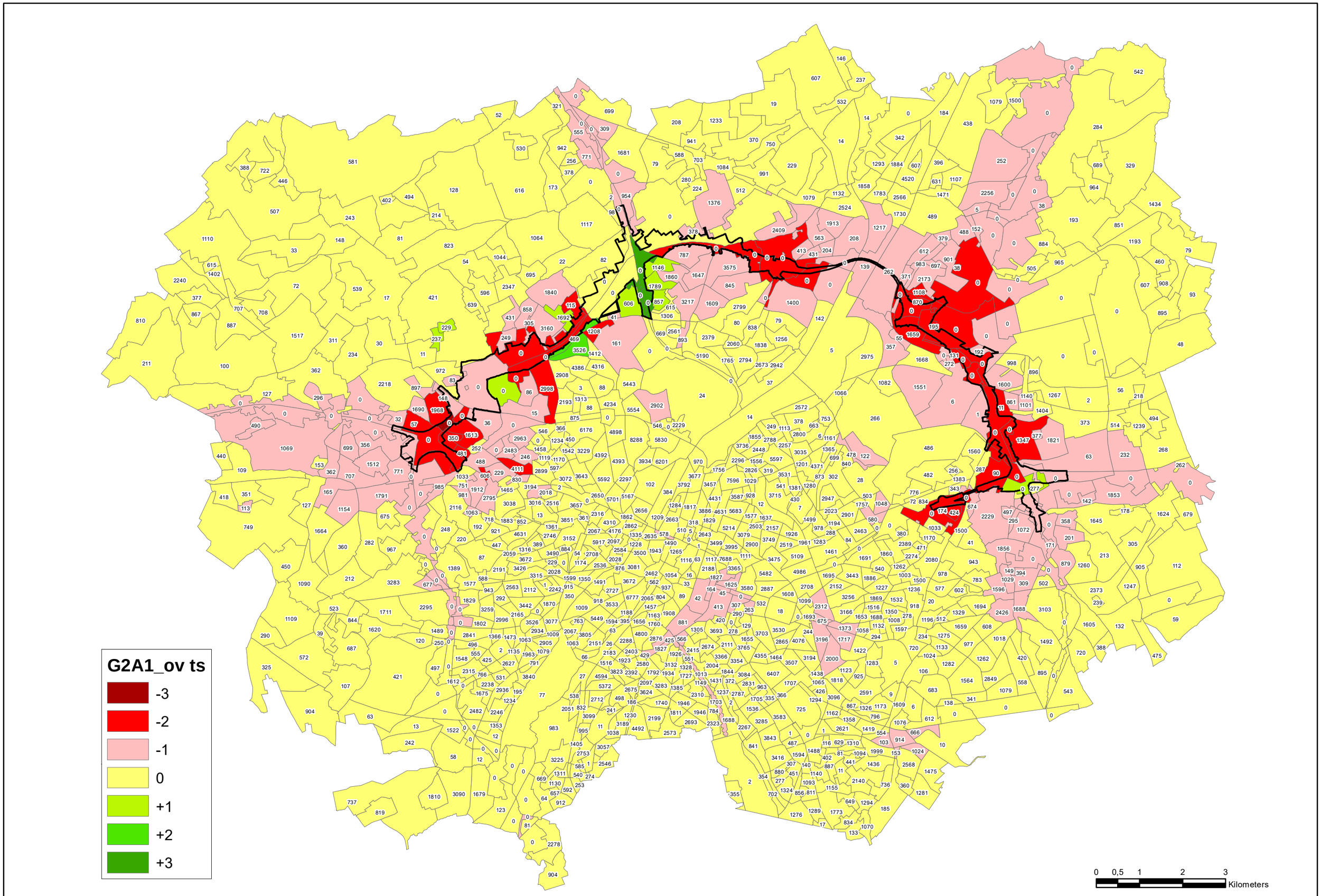

G3A1 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

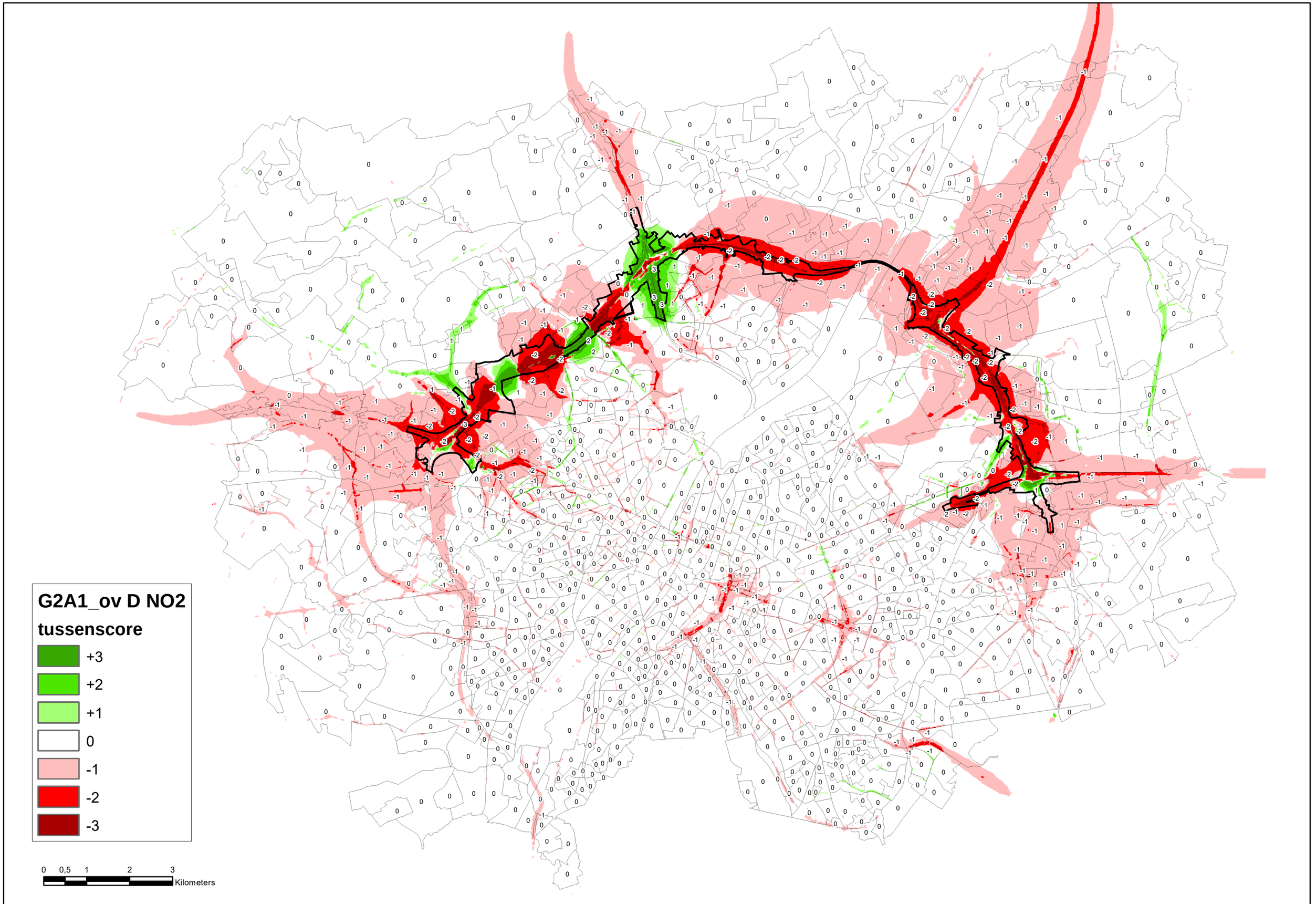

G3A2 ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

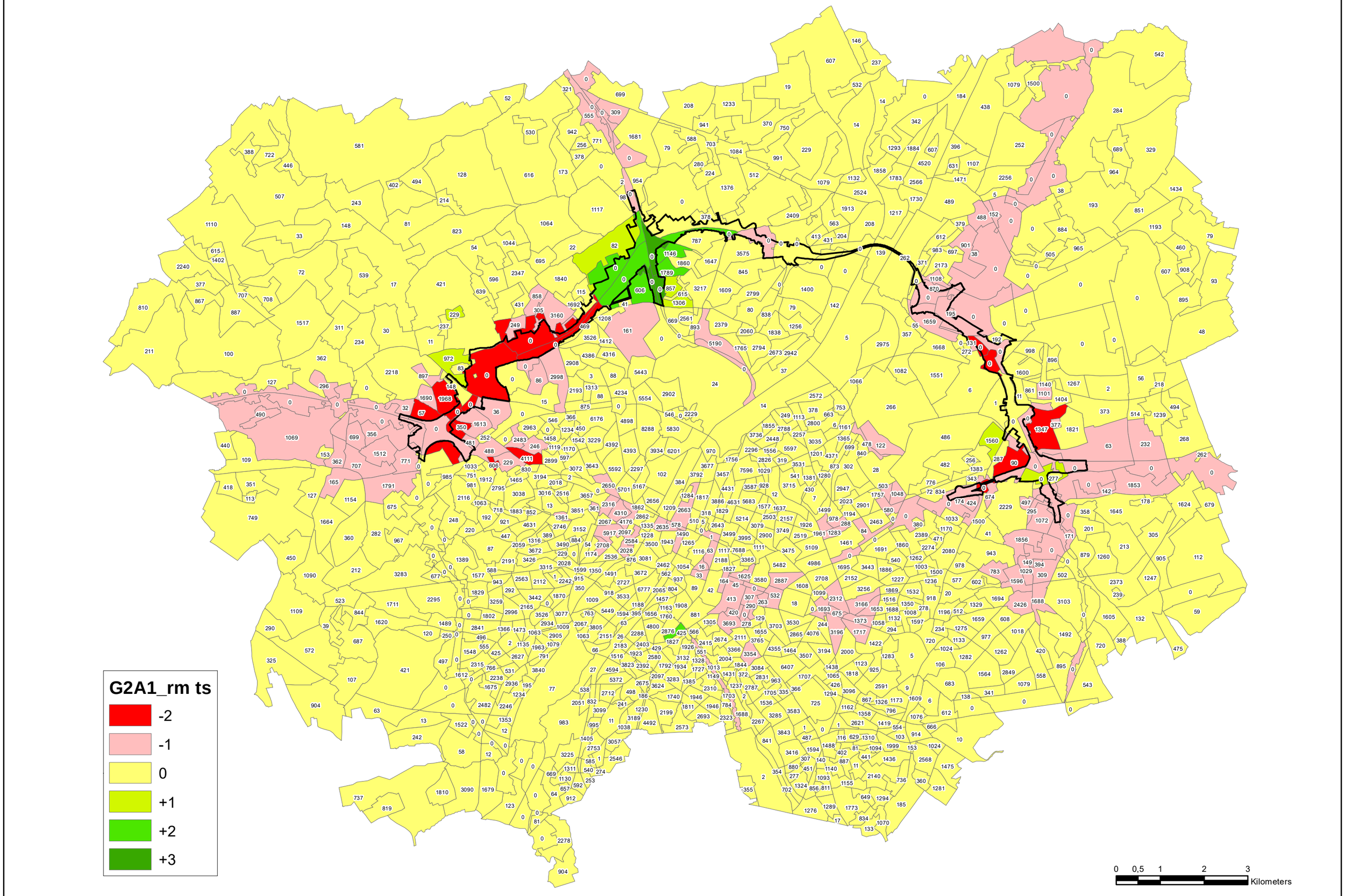

G3A2 D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

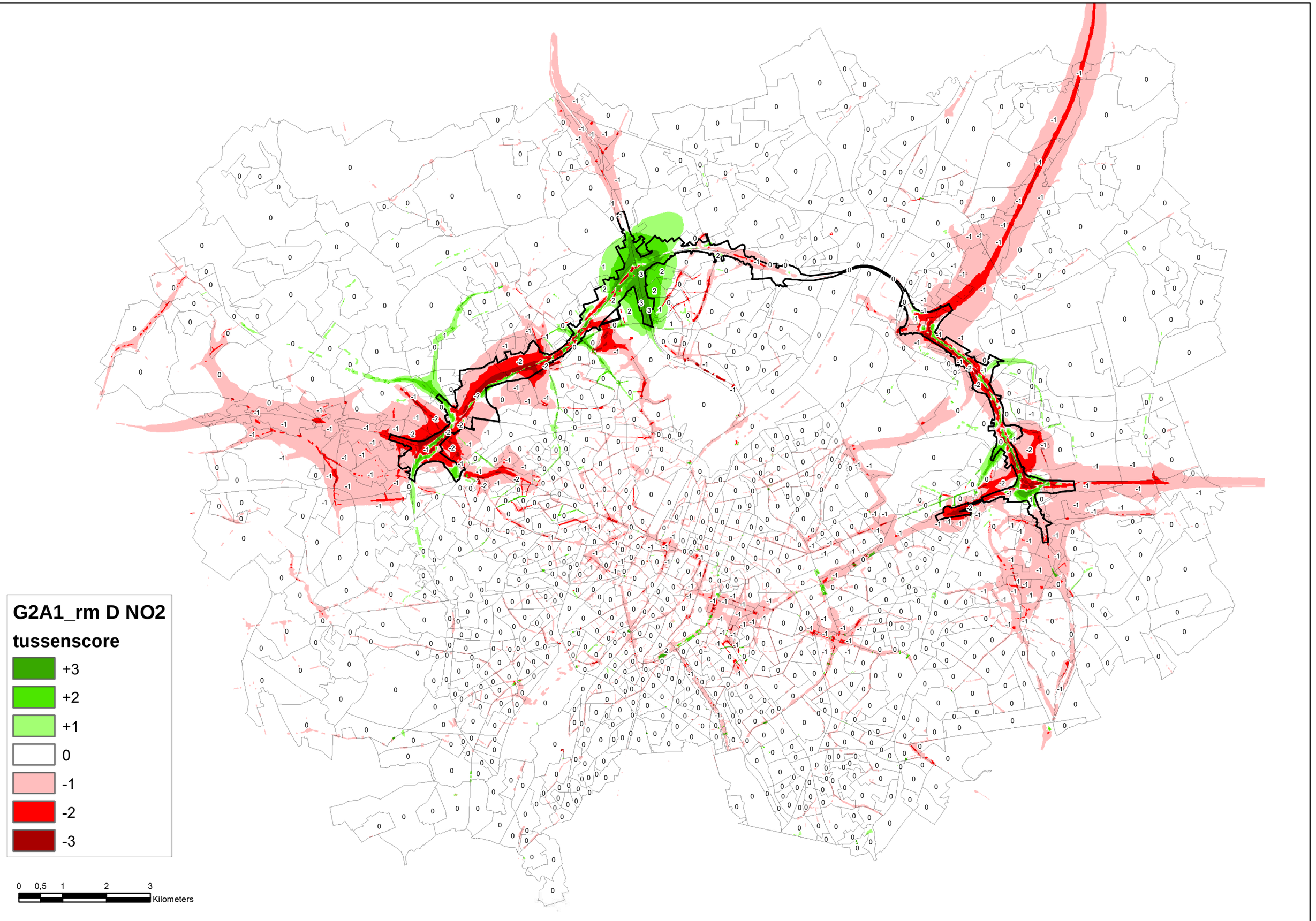

G2A1_sl ts
-3
-2
-1
0
+1
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers

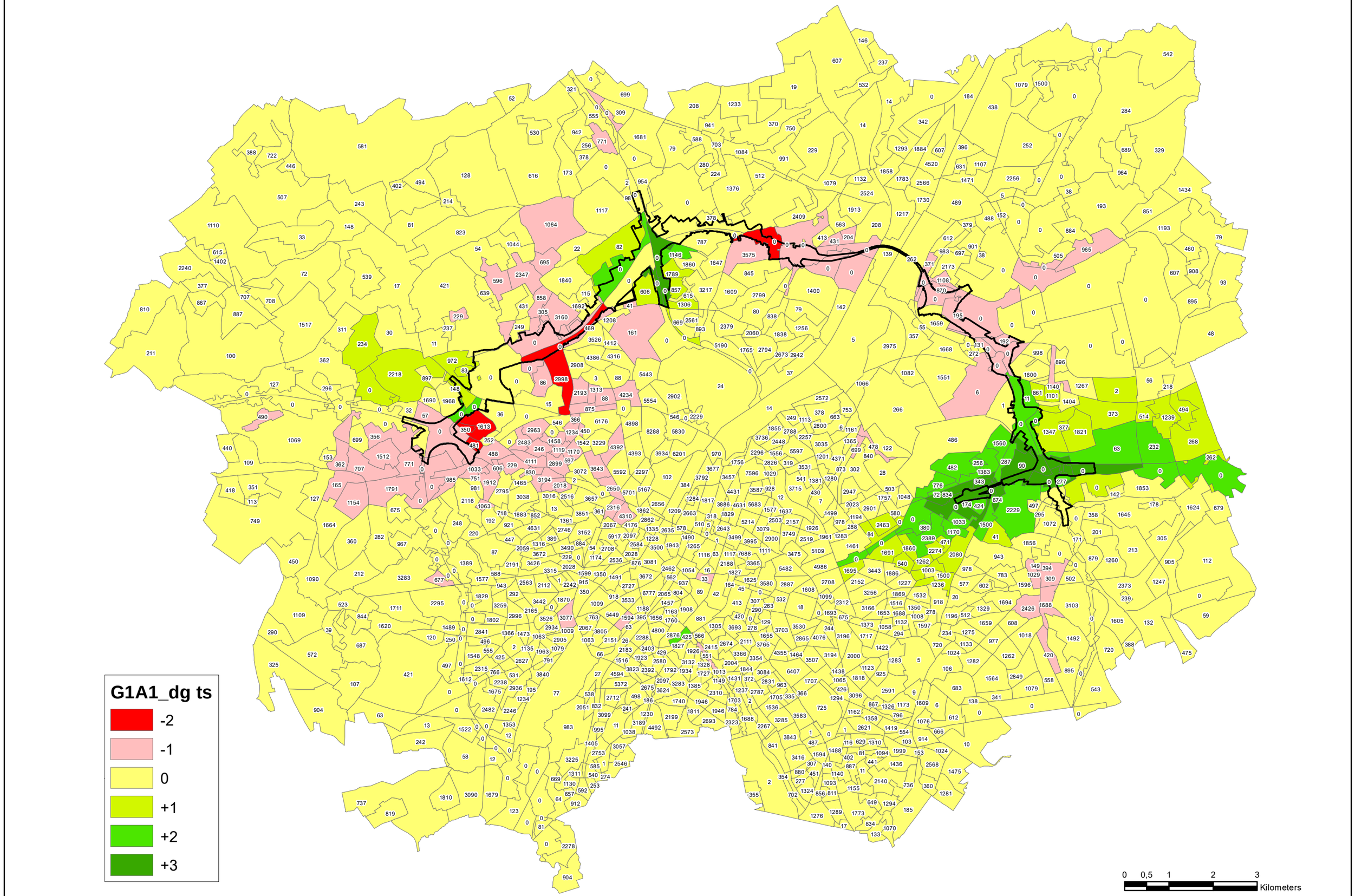

G2A1_sl D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G2A1_ov ts
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_ov D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G2A1_rm ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_rm D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

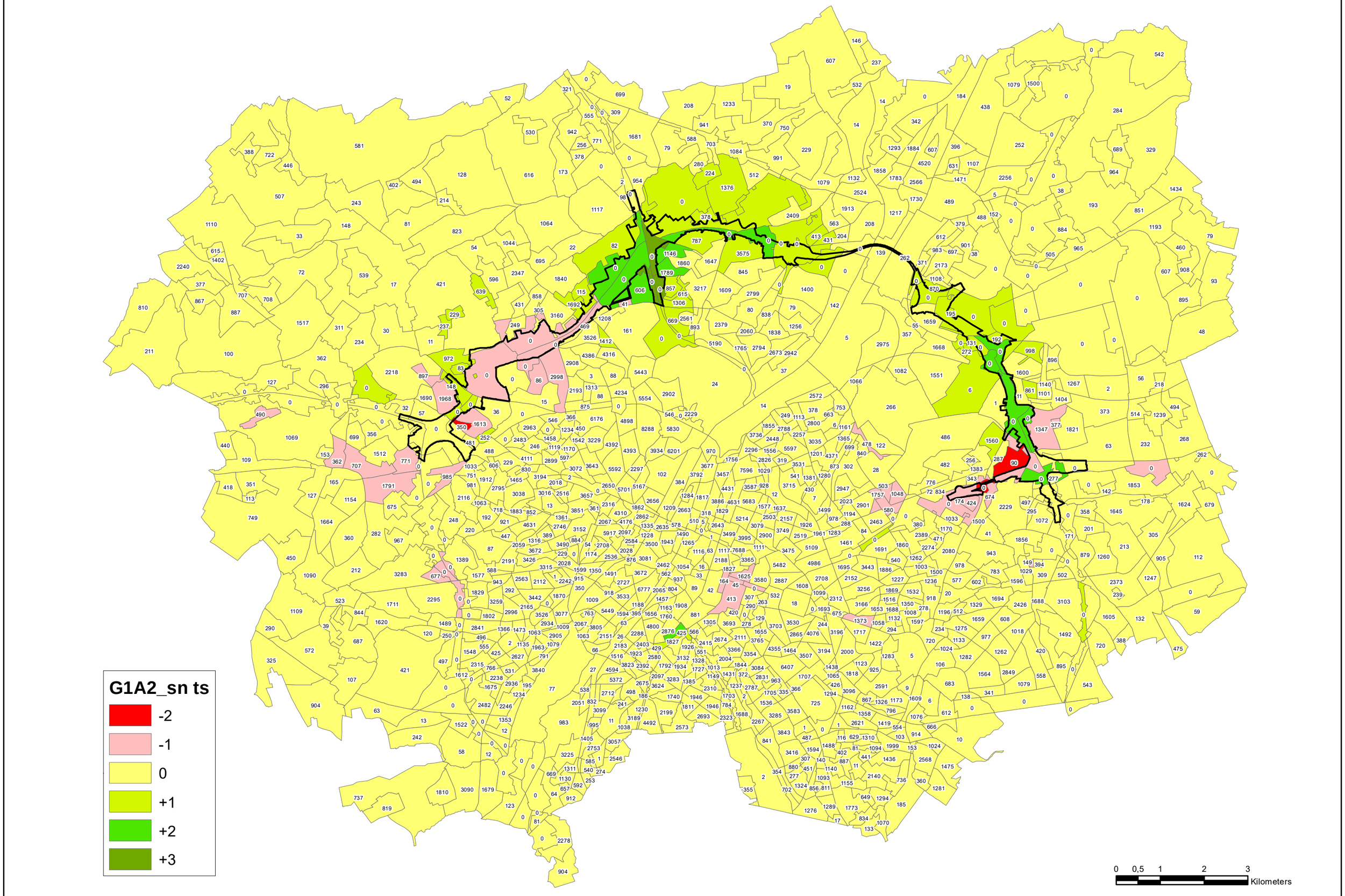

G1A1_dg ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

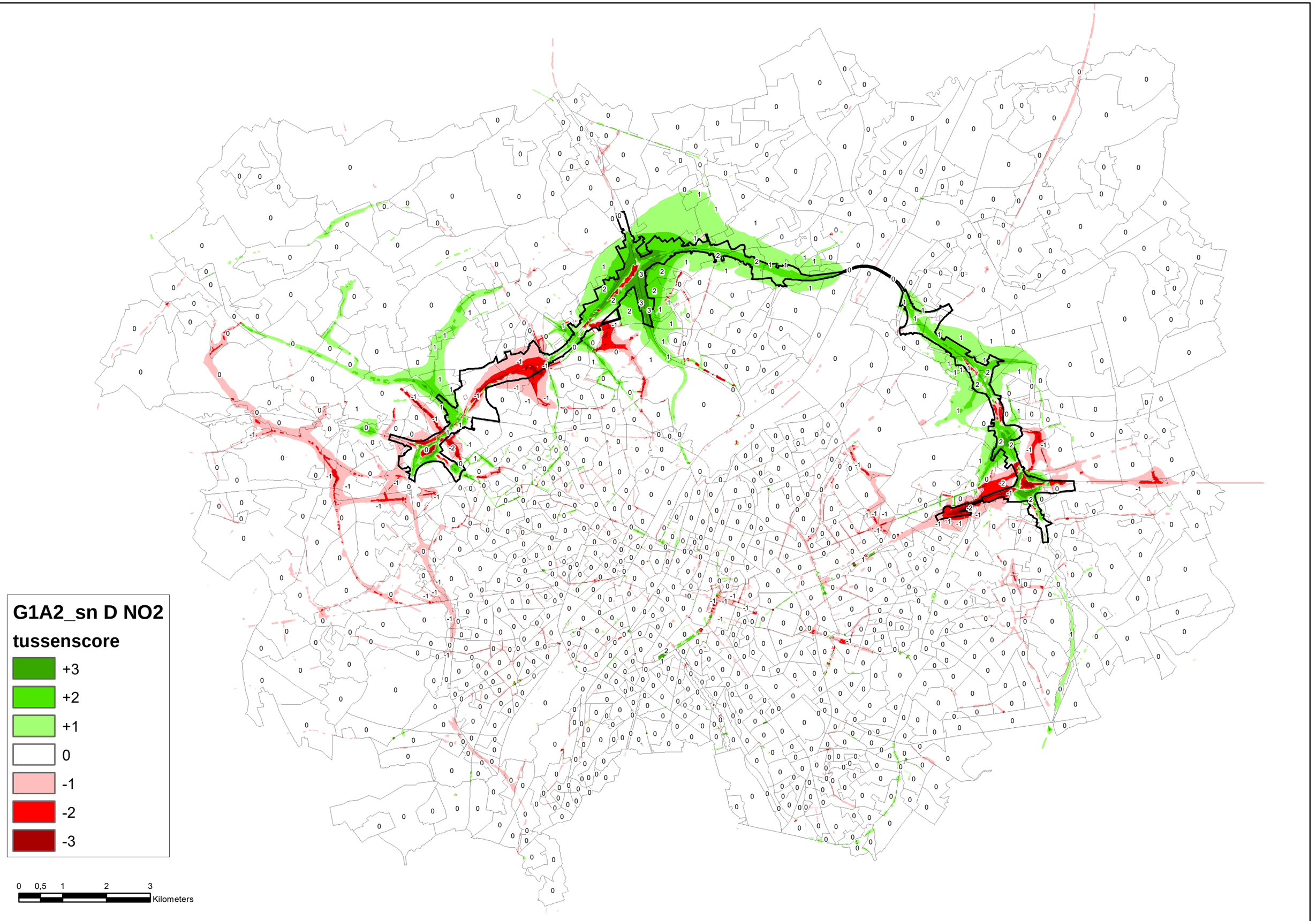
G1A1_dg D NO2

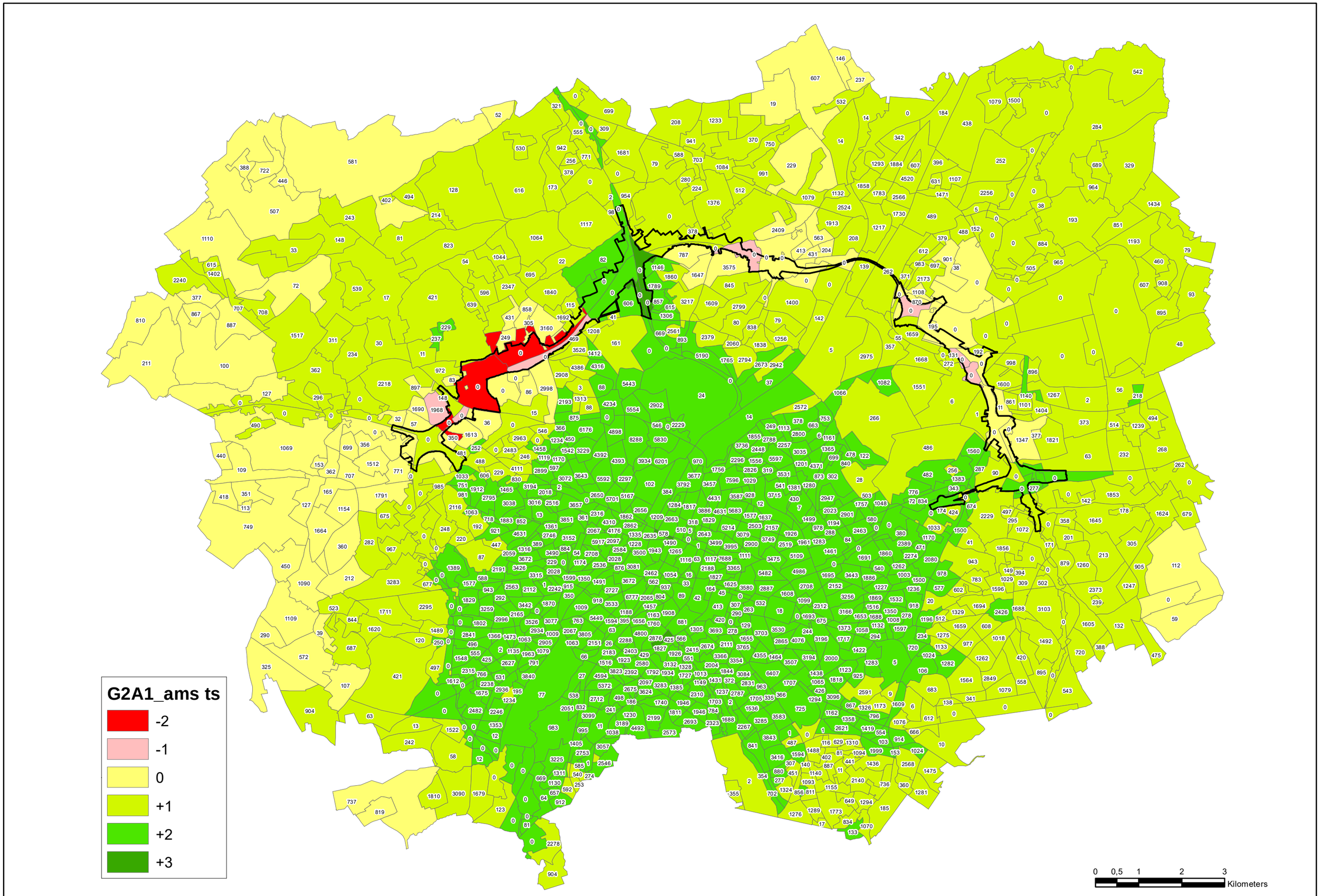
tussenscore

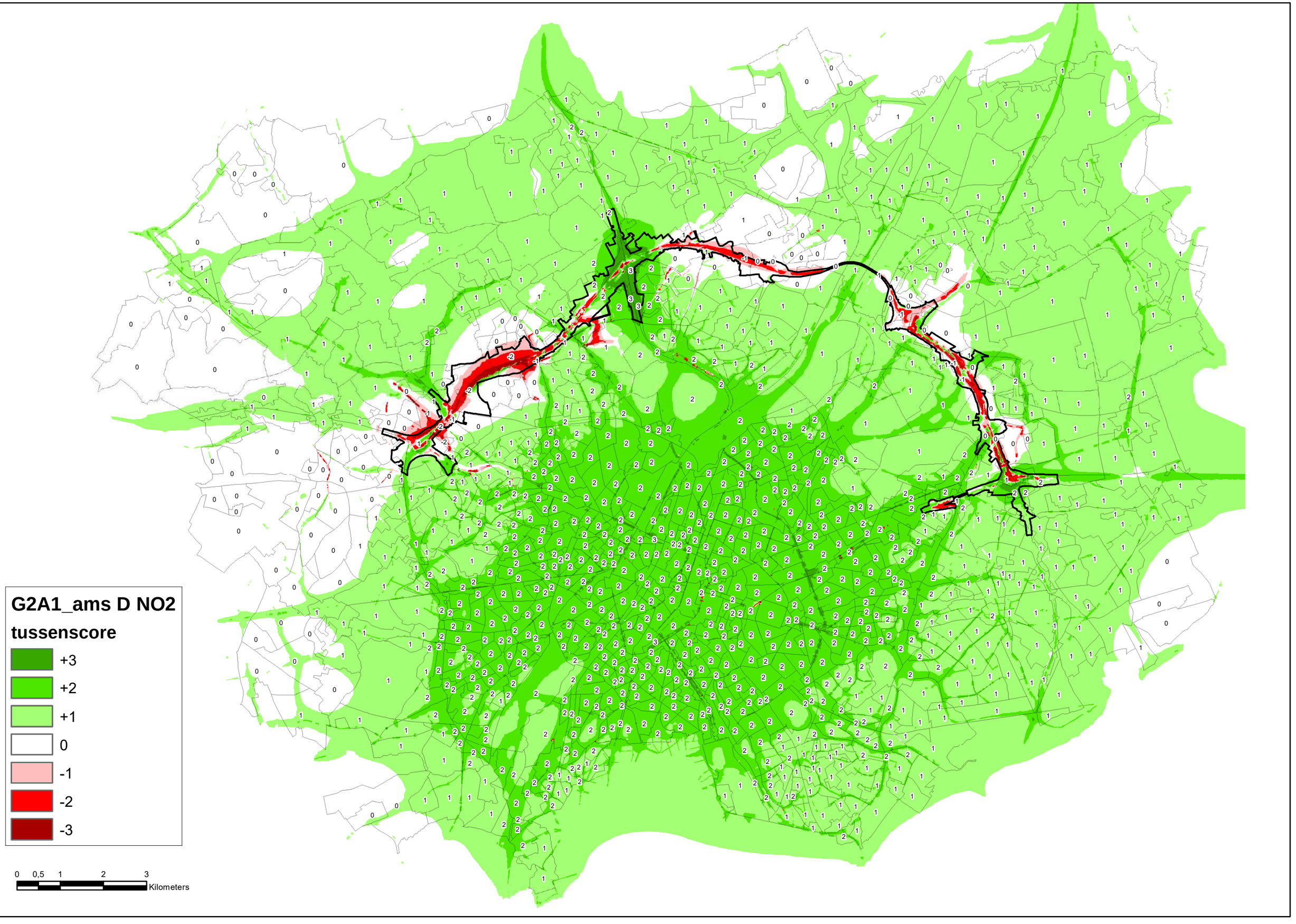
- +3
- +2
- +1
- 0
- -1
- -2
- -3

0 0,5 1 2 3 Kilometers

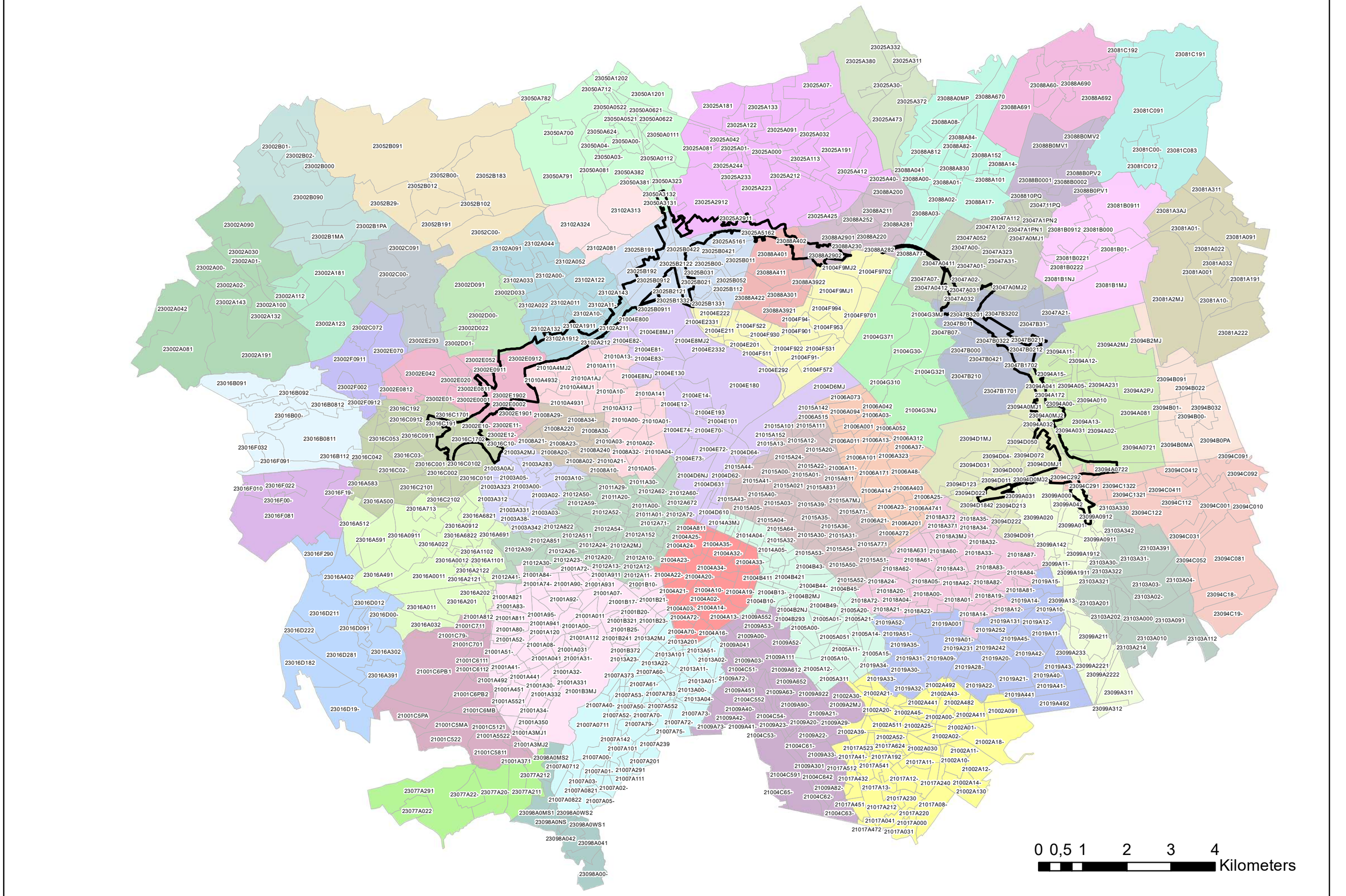

G1A2_sn ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1A2_sn D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers


G2A1_ams ts
-2
-1
0
+1
+2
+3
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2A1_ams D NO2
tussenscore
+3
+2
+1
0
-1
-2
-3
0 0,5 1 2 3
Kilometers

Discipline mens-gezondheid
Tabellenbijlage


0 0,5 1 2 3 4
Kilometers

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	29,44	29,46	0,02	0	29,63	0,19	0	29,53	0,09	0	29,67	0,23	-1	29,67	0,24	-1	29,53	0,09	0	29,53	0,09	0	29,59	0,15	0	29,59	0,16	0	29,56	0,12	0	28,50	-0,94	2
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	31,40	31,44	0,04	0	31,59	0,19	0	31,50	0,10	0	31,68	0,28	-1	31,68	0,28	-1	31,50	0,10	0	31,50	0,10	0	31,59	0,19	0	31,61	0,21	-1	31,52	0,12	0	30,33	-1,07	2
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	31,36	31,31	-0,04	0	31,50	0,14	0	31,43	0,07	0	31,62	0,26	-1	31,66	0,30	-1	31,43	0,07	0	31,43	0,07	0	31,50	0,14	0	31,52	0,16	0	31,48	0,12	0	30,10	-1,25	2
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	29,21	29,18	-0,03	0	29,37	0,16	0	29,32	0,11	0	29,40	0,19	0	29,41	0,20	0	29,32	0,11	0	29,33	0,12	0	29,32	0,11	0	29,32	0,11	0	29,28	0,07	0	28,20	-1,01	2
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	28,32	28,31	-0,01	0	28,49	0,17	0	28,46	0,13	0	28,51	0,18	0	28,51	0,18	0	28,46	0,13	0	28,46	0,13	0	28,47	0,15	0	28,45	0,13	0	28,44	0,11	0	27,39	-0,93	2
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	27,67	27,69	0,02	0	27,87	0,20	0	27,80	0,13	0	27,83	0,16	0	27,85	0,18	0	27,80	0,13	0	27,80	0,13	0	27,81	0,13	0	27,83	0,16	0	27,80	0,13	0	26,87	-0,80	2
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	30,81	30,81	-0,01	0	30,92	0,11	0	30,87	0,06	0	30,99	0,17	0	31,05	0,23	-1	30,87	0,06	0	30,87	0,05	0	30,92	0,10	0	30,94	0,12	0	30,85	0,04	0	29,88	-0,94	2
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	26,51	26,54	0,02	0	26,69	0,18	0	26,64	0,12	0	26,66	0,15	0	26,66	0,15	0	26,64	0,12	0	26,63	0,12	0	26,65	0,13	0	26,67	0,15	0	26,64	0,12	0	25,76	-0,75	2
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	27,88	27,89	0,00	0	28,05	0,17	0	28,00	0,12	0	28,05	0,16	0	28,06	0,18	0	28,00	0,12	0	28,01	0,12	0	28,02	0,14	0	28,01	0,13	0	28,00	0,12	0	27,07	-0,82	2
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	29,70	29,68	-0,02	0	29,84	0,14	0	29,79	0,09	0	29,86	0,16	0	29,89	0,19	0	29,79	0,09	0	29,79	0,09	0	29,81	0,11	0	29,82	0,12	0	29,78	0,08	0	28,76	-0,94	2
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	29,48	29,48	0,01	0	29,65	0,18	0	29,57	0,10	0	29,68	0,21	-1	29,70	0,22	-1	29,57	0,10	0	29,57	0,10	0	29,63	0,15	0	29,61	0,13	0	29,58	0,10	0	28,53	-0,94	2
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	29,15	29,14	-0,01	0	29,31	0,15	0	29,25	0,10	0	29,33	0,18	0	29,35	0,19	0	29,25	0,10	0	29,26	0,10	0	29,26	0,11	0	29,28	0,12	0	29,24	0,09	0	28,19	-0,96	2
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	28,40	28,37	-0,03	0	28,58	0,19	0	28,50	0,10	0	28,58	0,19	0	28,60	0,20	-1	28,50	0,10	0	28,50	0,10	0	28,53	0,14	0	28,55	0,15	0	28,51	0,12	0	27,36	-1,04	2
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	28,55	28,57	0,02	0	28,78	0,23	-1	28,72	0,17	0	28,72	0,17	0	28,73	0,18	0	28,72	0,17	0	28,72	0,17	0	28,69	0,14	0	28,74	0,19	0	28,70	0,15	0	27,57	-0,98	2
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	27,37	27,36	-0,01	0	27,51	0,14	0	27,49	0,12	0	27,52	0,15	0	27,51	0,14	0	27,49	0,12	0	27,48	0,11	0	27,52	0,15	0	27,51	0,14	0	27,48	0,11	0	26,52	-0,85	2
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	29,41	29,40	-0,02	0	29,54	0,13	0	29,52	0,11	0	29,59	0,18	0	29,60	0,18	0	29,52	0,11	0	29,52	0,11	0	29,53	0,11	0	29,52	0,11	0	29,48	0,07	0	28,49	-0,93	2
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	28,06	28,09	0,03	0	28,18	0,12	0	28,20	0,13	0	28,23	0,16	0	28,22	0,16	0	28,20	0,13	0	28,20	0,13	0	28,24	0,17	0	28,18	0,12	0	28,16	0,10	0	27,40	-0,67	2
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	27,06	27,07	0,01	0	27,18	0,12	0	27,17	0,11	0	27,20	0,14	0	27,20	0,14	0	27,17	0,11	0	27,17	0,11	0	27,22	0,16	0	27,18	0,12	0	27,16	0,09	0	26,39	-0,67	2
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	26,05	26,04	-0,01	0	26,15	0,10	0	26,14	0,09	0	26,15	0,10	0	26,15	0,10	0	26,14	0,09	0	26,14	0,09	0	26,16	0,11	0	26,14	0,09	0	26,12	0,07	0	25,47	-0,58	1
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	26,32	26,30	-0,02	0	26,44	0,12	0	26,42	0,10	0	26,42	0,10	0	26,42	0,10	0	26,42	0,09	0	26,41	0,09	0	26,43	0,11	0	26,42	0,09	0	26,39	0,07	0	25,66	-0,66	2
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	27,37	27,33	-0,04	0	27,49	0,12	0	27,46	0,10	0	27,49	0,13	0	27,50	0,13	0	27,46	0,10	0	27,46	0,10	0	27,49	0,13	0	27,47	0,10	0	27,43	0,06	0	26,58	-0,78	2
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	28,12	28,10	-0,02	0	28,27	0,14	0	28,22	0,10	0	28,23	0,10	0	28,23	0,10	0	28,22	0,10	0	28,22	0,10	0	28,23	0,10	0	28,21	0,08	0	28,21	0,09	0	27,41	-0,72	2
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	32,84	32,80	-0,04	0	33,07	0,23	-1	32,96	0,12	0	32,96	0,12	0	32,95	0,11	0	32,96	0,12	0	32,96	0,12	0	32,94	0,10	0	32,93	0,09	0	33,00	0,16	0	31,88	-0,96	2
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	26,86	26,83	-0,03	0	27,01	0,15	0	26,96	0,10	0	26,99	0,13	0	26,97	0,11	0	26,96	0,10	0	26,96	0,10	0	26,99	0,12	0	26,98	0,12	0	26,97	0,11	0	26,01	-0,86	2
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	25,91	25,86	-0,05	0	26,07	0,16	0	26,03	0,11	0	26,00	0,09	0	25,98	0,07	0	26,02	0,11	0	26,03	0,11	0	26,00	0,09	0	26,00	0,08	0	26,00	0,09	0	25,20	-0,71	2
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	25,53	25,51	-0,02	0	25,69	0,16	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,64	0,11	0	25,63	0,10	0	24,85	-0,68	2
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	27,17	27,13	-0,04	0	27,30	0,14	0	27,28	0,11	0	27,33	0,16	0	27,31	0,14	0	27,28	0,11	0	27,28	0,11	0	27,30	0,13	0	27,28	0,11	0	27,27	0,11	0	26,34	-0,83	2
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	26,83	26,82	0,00	0	26,98	0,15	0	26,94	0,11	0	26,95	0,12	0	26,94	0,11	0	26,94	0,11	0	26,94	0,11	0	26,97	0,14	0	26,96	0,13	0	26,94	0,11	0	26,03	-0,80	2
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	26,27	26,26	-0,01	0	26,41	0,14	0	26,38	0,11	0	26,37	0,11	0	26,37	0,10	0	26,38	0,11	0	26,38	0,11	0	26,39	0,12	0	26,39	0,12	0	26,36	0,10	0	25,55	-0,72	2
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	27,35	27,34	-0,02	0	27,50	0,14	0	27,46	0,11	0	27,50	0,15	0	27,49	0,14	0	27,46	0,11	0	27,46	0,10	0	27,50	0,14	0	27,47	0,12	0	27,46	0,11	0	26,50	-0,86	2
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	26,75	26,72	-0,03	0	26,91	0,16	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,84	0,08	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,86	0,11	0	26,86	0,11	0	25,97	-0,78	2
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	26,94	26,88	-0,06	0	27,09	0,16	0	27,06	0,12	0	27,01	0,08	0	26,99	0,06	0	27,06	0,12	0	27,06	0,12	0	27,02	0,09	0	27,01	0,08	0	27,02	0,08	0	26,21	-0,72	2
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	26,18	26,12	-0,07	0	26,35	0,16	0	26,31	0,13	0	26,26	0,08	0	26,25	0,06	0	26,31	0,12	0	26,31	0,13	0	26,27	0,09	0	26,24	0,06	0	26,27	0,09	0	25,51	-0,67	2
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	26,49	26,45	-0,03	0	26,68	0,19	0	26,64	0,15	0	26,61	0,12	0	26,60	0,11	0	26,64	0,15	0	26,64	0,15	0	26,61	0,13	0	26,60	0,11	0	26,61	0,13	0	25,73	-0,76	2
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	26,42	26,40	-0,02	0	26,59	0,17	0	26,55	0,13	0	26,57	0,15	0	26,55	0,13	0	26,54	0,13	0	26,54	0,12	0	26,54	0,13	0	26,55	0,14	0	26,54	0,12	0	25,58	-0,83	2
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	26,75	26,73	-0,02	0	26,91	0,16	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,84	0,09	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,87	0,12	0	26,85	0,10	0	26,85	0,10	0	26,03	-0,72	2
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	29,64	29,62	-0,02	0	29,84	0,21	-1	29,78	0,14	0	29,75	0,12	0	29,74	0,10	0	29,78	0,14	0	29,78	0,14	0	29,77	0,13	0	29,75	0,11	0	29,76	0,12	0	28,76	-0,88	2
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	30,22	30,18	-0,04	0	30,36	0,14	0	30,25	0,03	0	30,42	0,21	-1	30,43	0,22	-1	30,25	0,03	0	30,25	0,03	0	30,32	0,10	0	30,36	0,15	0	30,30	0,08	0	29,22	-1,00	2
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	29,06	29,01	-0,05	0	29,21	0,15	0	29,11	0,05	0	29,28	0,21	-1	29,27	0,21	-1	29,11	0,05	0	29,11	0,05	0	29,12	0,06	0	29,21	0,14	0	29,15	0,09	0	28,05	-1,01	2
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	27,61	27,57	-0,04	0	27,77	0,16	0	27,70	0,09	0	27,77	0,16	0	27,77	0,16	0	27,70	0,09	0	27,70	0,09	0	27,70	0,09	0	27,71	0,10	0	27,69	0,08	0	26,73	-0,88	2
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	28,26	28,22	-0,05	0	28,43	0,17	0	28,36	0,09	0	28,44	0,18	0	28,45	0,18	0	28,35	0,09	0	28,36	0,09	0	28,37	0,10	0	28,39	0,12	0	28,35	0,08	0	27,31	-0,96	2
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	28,46	28,44	-0,02	0	28,59	0,13	0	28,53	0,07	0	28,63	0,17	0	28,64	0,18	0	28,53	0,06	0	28,53	0,07	0	28,58	0,12	0	28,59	0,13	0	28,53	0,07	0	27,65	-0,81	2
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	27,59	27,55	-0,04	0	27,79	0,20	-1	27,75	0,16	0	27,71	0,13	0	27,70	0,12	0	27,75	0,16	0	27,75	0,16	0	27,71	0,12	0	27,70	0,11	0	27,71	0,12	0	26,76	-0,82	2
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	27,60	27,60	0,00	0	27,79	0,19	0	27,75	0,15	0	27,74	0,14	0	27,74	0,13	0	27,75	0,15	0	27,75	0,15	0	27,70	0,10	0	27,71	0,11	0	27,69	0,09	0	26,82	-0,78	2
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	29,74	29,72	-0,02	0	30,02	0,28	-1	29,97	0,23	-1	29,85	0,11	0	29,82	0,08	0	29,97	0,23	-1	29,98	0,23	-1	29,88	0,13	0	29,87	0,13	0	29,89	0,14	0	28,87	-0,87	2
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	25,82	25,78	-0,04	0	26,01	0,19	0	25,97	0,15	0	25,90	0,08	0	25,89	0,07	0	25,97	0,15	0	25,97	0,15	0	25,91	0,09	0	25,91	0,09	0	25,91	0,09	0	25,13	-0,69	2
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	29,22	29,19	-0,03	0	29,53	0,31	-1	29,49	0,27	-1	29,28	0,06	0	29,24	0,02	0	29,49	0,27	-1	29,49	0,27	-1	29,37	0,15	0	29,36	0,15	0	29,39	0,18	0	28,39	-0,82	2
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	26,45	26,42	-0,03	0	26,60	0,15	0	26,56	0,10	0	26,55	0,10	0	26,55	0,10	0	26,56	0,10	0	26,55	0,10	0	26,53	0,07	0	26,53	0,08	0	26,52	0,07	0	25,68	-0,77	2
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	27,28	27,20	-0,07	0	27,44	0,17	0	27,34	0,07	0	27,44	0,16	0	27,43	0,16	0	27,34	0,07	0	27,34	0,06	0	27,32	0,04	0	27,39	0,11	0	27,36	0,08	0	26,34	-0,94	2
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	26,96	26,88	-0,08	0	27,15	0,19	0	27,04	0,07	0	27,12	0,16	0	27,13	0,17	0	27,04	0,07	0	27,03	0,07	0	27,00	0,04	0	27,09	0,13	0	27,05	0,09	0	26,01	-0,95	2
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	28,49	28,45	-0,04	0	28,63	0,15	0	28,56	0,07	0	28,68	0,19	0	28,69	0,20	-1	28,56	0,07	0	28,56	0,07	0	28,60	0,11	0	28,63	0,14	0	28,58	0,09	0	27,55	-0,93	2
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	29,47	29,44	-0,03	0	29,59	0,12	0	29,51	0,04	0	29,63	0,16	0	29,67	0,20	-1	29,51	0,04	0	29,51	0,04	0	29,60	0,13	0	29,59	0,13	0	29,52	0,05	0	28,49	-0,97	2
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	28,13	28,11	-0,02	0	28,27	0,14	0	28,23	0,10	0	28,26	0,13	0	28,27	0,14	0	28,23	0,10	0	28,23	0,10	0	28,25	0,12	0	28,22	0,09	0	28,20	0,07	0	27,31	-0,82	2
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	30,12	30,14	0,01	0	30,26	0,13	0	30,16	0,04	0	30,33	0,21	-1	30,36	0,23	-1	30,16	0,04	0	30,16	0,04	0	30,25	0,13	0	30,27	0,15	0	30,19	0,06	0	29,17	-0,96	2
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	27,32	27,32	0,00	0	27,49	0,17	0	27,44	0,12	0	27,45	0,13	0	27,46	0,14	0	27,44	0,12	0	27,44	0,12	0	27,43	0,11	0	27,43	0,11	0	27,41	0,09	0	26,55	-0,77	2
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	27,79	27,80	0,01	0	27,95	0,17	0	27,90	0,11	0	27,94	0,15	0	27,95	0,16	0	27,90	0,11	0	27,90	0,11	0	27,89	0,10	0	27,91	0,12	0	27,88	0,09	0	26,96	-0,83	2
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	28,12	28,11	-0,01	0	28,24	0,12	0	28,21	0,09	0	28,26	0,14	0	28,25	0,13	0	28,21	0,09	0	28,21	0,09	0	28,22	0,11	0	28,20	0,08	0	28,19	0,07	0	27,40	-0,72	2
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	33,47	33,44	-0,03	0	33,57	0,10	0	33,55	0,08	0	33,61	0,14	0	33,65	0,18	0	33,55	0,08	0	33,55	0,08	0	33,61	0,14	0	33,56	0,09	0	33,52	0,05	0	32,43	-1,03	2
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	33,13	33,09	-0,03	0	33,23	0,10	0	33,16	0,04	0	33,18	0,06	0	33,34	0,21	-1	33,16	0,04	0	33,16	0,04	0	33,24	0,12	0	33,20	0,07	0	33,13	0,00	0	32,08	-1,04	2
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	31,69	31,67	-0,02	0	31,78	0,09	0	31,75	0,06	0	31,81	0,12	0	31,88	0,19	0	31,75	0,06	0	31,75	0,06	0	31,79	0,10	0	31,77	0,09	0	31,72	0,03	0	30,72	-0,97	2
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	33,81	33,78	-0,03	0	33,90	0,09	0	33,89	0,08	0	33,95	0,13	0	33,99	0,18	0	33,89	0,08	0	33,89	0,08	0	33,92	0,11	0	33,88	0,06	0	33,87	0,05	0	32,72	-1,10	2
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	34,87	34,84	-0,03	0	34,96	0,09	0	34,94	0,07	0	34,98	0,11	0	35,09	0,22	-1	34,94	0,07	0	34,94	0,07	0	35,02	0,15	0	34,96	0,09	0	34,87	0,01	0	33,68	-1,19	2
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	35,42	35,40	-0,01	0	35,53	0,11	0	35,50	0,09	0	35,57	0,15	0	35,65	0,23	-1	35,50	0,09	0	35,50	0,09	0	35,58	0,16	0	35,52	0,11	0	35,46	0,04	0	34,33	-1,08	2
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	36,07	36,02	-0,05	0	36,21	0,14	0	36,15	0,08	0	36,29	0,22	-1	36,40	0,33	-1	36,15	0,08	0	36,15	0,08	0	36,23	0,15	0	36,27	0,20	-1	36,17	0,10	0	34,78	-1,30	2
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	33,59	33,56	-0,03	0	33,70	0,11	0	33,71	0,13	0	33,77	0,18	0	33,83	0,24	-1	33,71	0,12	0	33,71	0,12	0	33,75	0,16	0	33,77	0,18	0	33,68	0,09	0	32,66	-0,92	2
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	32,05	32,00	-0,04	0	32,17	0,13	0	32,14	0,09	0	32,23	0,18	0	32,25	0,20	-1	32,14	0,09	0	32,14	0,09	0	32,15	0,10	0	32,15	0,11	0	32,13	0,08	0	31,08	-0,96	2
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	32,07	32,02	-0,05	0	32,16	0,08	0	32,13	0,06	0	32,22	0,15	0	32,23	0,16	0	32,13	0,06	0	32,13	0,05	0	32,14	0,07	0	32,11	0,04	0	32,11	0,03	0	31,03	-1,04	2
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	32,08	32,07	-0,01	0	32,20	0,13	0	32,18	0,11	0	32,27	0,19	0	32,26	0,18	0	32,18	0,11	0	32,18	0,10	0	32,21	0,13	0	32,16	0,08	0	32,16	0,08	0	31,04	-1,03	2
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	30,77	30,76	-0,01	0	30,90	0,13	0	30,88	0,11	0	30,96	0,19	0	30,93	0,17	0	30,88	0,11	0	30,88	0,11	0	30,90	0,13	0	30,90	0,13	0	30,86	0,09	0	29,90	-0,87	2
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	32,30	32,29	-0,01	0	32,41	0,11	0	32,44	0,15	0	32,46	0,16	0	32,51	0,22	-1	32,44	0,15	0	32,44	0,15	0	32,43	0,13	0	32,38	0,09	0	32,30	0,01	0	31,52	-0,77	2
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881	3180	37,36	37,51	0,15	0	37,63	0,27	-1	37,64	0,28	-1	37,58	0,22	-1	37,56	0,20	0	37,64	0,28	-1	37,64	0,28	-1	37,47	0,11	0	37,37	0,01	0	37,37	0,01	0	36,03	-1,33	2
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908	10111	33,77	33,76	-0,01	0	33,91	0,14	0	33,89	0,12	0	33,92	0,16	0	33,96	0,19	0	33,89	0,12	0	33,88	0,12	0	33,94	0,17	0	33,88	0,11	0	33,80	0,04	0	32,64	-1,13	2
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425	5505	43,93	43,93	0,00	0	44,10	0,17	0	44,22	0,29	-1	44,21	0,28	-1	44,21	0,28	-1	44,22	0,29	-1	44,22	0,29	-1	43,04	-0,89	2	42,88	-1,06	2	42,80	-1,13	2	41,08	-2,85	3
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSPI	Brussel	15,92	2876	18061	34,46	34,47	0,01	0	34,60	0,13	0	34,61	0,15	0	34,62	0,16	0	34,63	0,17	0	34,61	0,15	0	34,61	0,15	0	34,63	0,17	0	34,57	0,10	0	34,52	0,05	0	33,41	-1,05	2
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	34,52	34,55	0,03	0	34,72	0,20	0	34,74	0,22	-1	34,71	0,18	0	34,72	0,20	0	34,74	0,22	-1	34,74	0,22	-1	34,70	0,17	0	34,59	0,07	0	34,56	0,04	0	33,37	-1,16	2
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	34,26	34,31	0,05	0	34,59	0,33	-1	34,43	0,17	0	34,45	0,19	0	34,50	0,24	-1	34,43	0,17	0	34,42	0,17	0	34,63	0,37	-1	34,52	0,26	-1	34,44	0,18	0	32,95	-1,31	2
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	34,27	34,25	-0,02	0	34,41	0,14	0	34,41	0,14	0	34,45	0,18	0	34,48	0,21	-1	34,41	0,14	0	34,41	0,13	0	34,44	0,17	0	34,38	0,11	0	34,33	0,06	0	33,20	-1,07	2
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	36,04	36,01	-0,03	0	36,19	0,15	0	36,15	0,12	0	36,23	0,19	0	36,28	0,24	-1	36,15	0,11	0	36,15	0,11	0	36,24	0,20	0	36,17	0,13	0	36,11	0,07	0	34,78	-1,26	2
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	35,23	35,22	-0,01	0	35,37	0,15	0	35,33	0,11	0	35,42	0,19	0	35,45	0,22	-1	35,33	0,11	0	35,33	0,11	0	35,41	0,18	0	35,37	0,14	0	35,32	0,09	0	34,02	-1,20	2
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	34,50	34,50	-0,01	0	34,62	0,11	0	34,61	0,11	0	34,69	0,19	0	34,72	0,22	-1	34,61	0,11	0	34,61	0,11	0	34,66	0,16	0	34,61	0,10	0	34,56	0,06	0	33,35	-1,15	2
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	34,81	34,76	-0,05	0	34,90	0,09	0	34,91	0,11	0	34,97	0,16	0	35,01	0,21	-1	34,91	0,11	0	34,91	0,10	0	34,96	0,16	0	34,92	0,11	0	34,86	0,05	0	33,55	-1,26	2
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	34,21	34,18	-0,03	0	34,33	0,12	0	34,35	0,14	0	34,38	0,17	0	34,41	0,20	0	34,35	0,13	0	34,34	0,13	0	34,40	0,19	0	34,34	0,13	0	34,26	0,05	0	33,08	-1,13	2
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	33,67	33,58	-0,08	0	33,81	0,15	0	33,78	0,12	0	33,81	0,15	0	33,86	0,20	0	33,78	0,12	0	33,78	0,12	0	33,88	0,22	-1	33,78	0,11	0	33,73	0,06	0	32,37	-1,30	2
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	35,23	35,19	-0,03	0	35,38	0,16	0	35,36	0,13	0	35,39	0,16	0	35,41	0,18	0	35,36	0,13	0	35,36	0,13	0	35,43	0,20	0	35,35	0,13	0	35,28	0,06	0	34,04	-1,19	2
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	36,28	36,28	0,00	0	36,39	0,11	0	36,40	0,12	0	36,47	0,19	0	36,45	0,18	0	36,40	0,12	0	36,40	0,12	0	36,45	0,17	0	36,37	0,09	0	36,30	0,02	0	34,93	-1,35	2
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	32,59	32,57	-0,02	0	32,71	0,13	0	32,69	0,10	0	32,71	0,12	0	32,73	0,14	0	32,69	0,10	0	32,69	0,10	0	32,74	0,15	0	32,66	0,07	0	32,63	0,04	0	31,68	-0,91	2
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	33,72	33,71	-0,01	0	33,84	0,11	0	33,83	0,10	0	33,87	0,15	0	33,88	0,15	0	33,82	0,10	0	33,82	0,10	0	33,87	0,15	0	33,81	0,09	0	33,73	0,01	0	32,72	-1,01	2
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRES	Brussel	10,77	63	585	34,72	34,66	-0,06	0	34,87	0,15	0	34,82	0,11	0	34,92	0,20	-1	34,95	0,23	-1	34,82	0,11	0	34,82	0,11	0	34,98	0,26	-1	34,86	0,14	0	34,78	0,06	0	33,24	-1,47	2
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	36,06	36,04	-0,01	0	36,18	0,12	0	36,17	0,11	0	36,23	0,17	0	36,26	0,21	-1	36,17	0,11	0	36,17	0,11	0	36,23	0,17	0	36,17	0,11	0	36,07	0,02	0	34,85	-1,21	2
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	33,52	33,50	-0,01	0	33,63	0,11	0	33,62	0,10	0	33,65	0,13	0	33,69	0,17	0	33,61	0,10	0	33,62	0,10	0	33,66	0,14	0	33,61	0,09	0	33,54	0,02	0	32,53	-0,99	2
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	35,66	35,63	-0,03	0	35,78	0,12	0	35,74	0,08	0	35,81	0,15	0	35,87	0,20	-1	35,74	0,08	0	35,74	0,08	0	35,85	0,18	0	35,74	0,08	0	35,67	0,01	0	34,51	-1,15	2
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	36,96	36,89	-0,07	0	37,05	0,10	0	37,08	0,12	0	37,14	0,18	0	37,16	0,20	-1	37,08	0,12	0	37,08	0,12	0	37,18	0,22	-1	37,09	0,13	0	37,01	0,05	0	35,61	-1,35	2
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	55,23	54,93	-0,30	1	55,38	0,15	0	55,46	0,23	-1	55,44	0,21	-1	55,39	0,17	0	55,46	0,23	-1	55,46	0,23	-1	55,64	0,42	-1	55,35	0,13	0	55,17	-0,05	0	53,00	-2,22	3
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	35,15	35,16	0,01	0	35,34	0,19	0	35,29	0,14	0	35,34	0,19	0	35,37	0,22	-1	35,29	0,14	0	35,29	0,14	0	35,41	0,26	-1	35,30	0,15	0	35,20	0,06	0	33,94	-1,20	2
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	25,30	25,43	0,13	0	25,38	0,08	0	25,55	0,25	-1	25,33	0,03	0	25,22	-0,08	0	25,55	0,25	-1	25,55	0,25	-1	25,40	0,10	0	25,36	0,06	0	25,19	-0,11	0	25,03	-0,27	1
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	27,77	27,86	0,09	0	27,93	0,16	0	27,96	0,19	0	27,75	-0,02	0	27,90	0,14	0	27,96	0,19	0	27,96	0,19	0	27,84	0,08	0	27,83	0,06	0	27,68	-0,09	0	27,23	-0,53	1
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	30,51	30,70	0,19	0	30,88	0,37	-1	31,17	0,66	-2	30,67	0,16	0	31,00	0,49	-1	31,17	0,66	-2	31,17	0,66	-2	30,84	0,33	-1	30,70	0,19	0	30,38	-0,13	0	30,25	-0,26	1
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	29,92	30,33	0,40	-1	29,93	0,01	0	30,34	0,42	-1	30,00	0,08	0	29,56	-0,37	1	30,34	0,42	-1	30,34	0,42	-1	29,98	0,06	0	30,24	0,32	-1	29,48	-0,44	1	29,46	-0,46	1
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	36,02	36,69	0,66	-2	36,25	0,22	-1	37,42	1,40	-2	36,76	0,74	-2	35,72	-0,30	1	37,42	1,40	-2	37,42	1,40	-2	36,36	0,34	-1	36,45	0,43	-1	35,20	-0,82	2	36,16	0,14	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	29,64	29,90	0,27	-1	29,96	0,32	-1	30,30	0,66	-2	29,71	0,07	0	29,61	-0,02	0	30,30	0,66	-2	30,30	0,66	-2	29,85	0,22	-1	29,83	0,19	0	29,36	-0,28	1	29,43	-0,20	1
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	34,99	35,66	0,67	-2	36,02	1,02	-2	36,75	1,76	-2	35,62	0,63	-2	35,05	0,05	0	36,75	1,76	-2	36,75	1,76	-2	35,88	0,89	-2	35,49	0,50	-1	34,71	-0,28	1	35,49	0,49	-1
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	28,64	28,76	0,12	0	28,81	0,17	0	28,97	0,33	-1	28,57	-0,07	0	28,65	0,01	0	28,97	0,33	-1	28,97	0,33	-1	28,71	0,07	0	28,68	0,04	0	28,41	-0,24	1	28,18	-0,46	1
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	29,08	29,25	0,17	0	29,32	0,25	-1	29,56	0,49	-1	29,14	0,06	0	29,16	0,08	0	29,56	0,49	-1	29,56	0,49	-1	29,24	0,17	0	29,16	0,09	0	28,76	-0,32	1	28,78	-0,30	1
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	28,67	28,79	0,12	0	28,94	0,27	-1	29,03	0,36	-1	28,89	0,22	-1	28,83	0,16	0	29,03	0,36	-1	29,03	0,36	-1	28,86	0,19	0	28,82	0,15	0	28,68	0,01	0	28,22	-0,45	1
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	28,08	28,43	0,35	-1	28,11	0,03	0	28,49	0,40	-1	28,14	0,06	0	27,43	-0,65	2	28,48	0,40	-1	28,48	0,40	-1	28,23	0,15	0	28,44	0,35	-1	27,86	-0,22	1	27,50	-0,58	1
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	36,79	37,44	0,65	-2	37,05	0,26	-1	38,60	1,82	-2	36,65	-0,14	0	35,19	-1,60	2	38,60	1,82	-2	38,60	1,82	-2	37,47	0,68	-2	37,28	0,49	-1	36,11	-0,67	2	37,00	0,21	-1
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	26,56	26,69	0,14	0	26,72	0,17	0	26,79	0,23	-1	26,63	0,07	0	26,58	0,02	0	26,79	0,23	-1	26,79	0,23	-1	26,69	0,13	0	26,67	0,12	0	26,55	-0,01	0	26,13	-0,43	1
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	26,84	27,04	0,19	0	26,89	0,04	0	27,14	0,30	-1	26,84	-0,01	0	26,64	-0,20	1	27,14	0,30	-1	27,14	0,30	-1	26,91	0,07	0	26,97	0,12	0	26,61	-0,24	1	26,50	-0,34	1
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	33,07	33,36	0,29	-1	33,53	0,46	-1	33,98	0,91	-2	33,61	0,54	-1	33,26	0,19	0	33,98	0,90	-2	33,98	0,90	-2	33,48	0,41	-1	33,31	0,24	-1	32,70	-0,37	1	32,93	-0,14	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	31,36	31,64	0,28	-1	31,77	0,40	-1	32,25	0,89	-2	31,61	0,25	-1	31,35	-0,01	0	32,25	0,89	-2	32,25	0,89	-2	31,74	0,37	-1	31,58	0,22	-1	30,97	-0,40	1	31,34	-0,02	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	21,28	21,37	0,10	0	21,56	0,28	-1	21,46	0,18	0	21,43	0,15	0	21,43	0,15	0	21,46	0,18	0	21,46	0,18	0	21,38	0,11	0	21,47	0,19	0	21,44	0,17	0	20,92	-0,36	1
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	25,45	25,41	-0,04	0	25,73	0,28	-1	25,60	0,15	0	25,47	0,02	0	25,45	0,00	0	25,60	0,15	0	25,60	0,15	0	25,45	0,00	0	25,55	0,10	0	25,59	0,14	0	24,92	-0,53	1
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	20,44	20,49	0,06	0	20,60	0,16	0	20,56	0,12	0	20,52	0,09	0	20,53	0,09	0	20,56	0,12	0	20,56	0,12	0	20,52	0,09	0	20,54	0,10	0	20,52	0,08	0	20,14	-0,30	1
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	20,78	20,78	0,00	0	21,01	0,23	-1	20,94	0,16	0	20,82	0,04	0	20,82	0,04	0	20,94	0,16	0	20,94	0,16	0	20,85	0,07	0	20,88	0,11	0	20,89	0,11	0	20,47	-0,30	1
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	20,18	20,22	0,03	0	20,35	0,17	0	20,32	0,14	0	20,28	0,10	0	20,29	0,10	0	20,32	0,14	0	20,32	0,14	0	20,30	0,12	0	20,27	0,09	0	20,27	0,09	0	19,86	-0,32	1
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	20,11	20,15	0,04	0	20,33	0,22	-1	20,28	0,17	0	20,19	0,07	0	20,19	0,08	0	20,28	0,17	0	20,28	0,17	0	20,21	0,09	0	20,24	0,13	0	20,23	0,11	0	19,86	-0,25	1
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	28,35	28,27	-0,08	0	28,75	0,40	-1	28,59	0,24	-1	28,29	-0,06	0	28,26	-0,09	0	28,59	0,24	-1	28,59	0,24	-1	28,31	-0,04	0	28,46	0,11	0	28,54	0,19	0	27,79	-0,56	1
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	25,03	25,00	-0,03	0	25,29	0,26	-1	25,17	0,14	0	25,10	0,07	0	25,10	0,07	0	25,17	0,14	0	25,17	0,14	0	25,07	0,04	0	25,16	0,13	0	25,15	0,13	0	24,39	-0,64	2
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	31,99	31,94	-0,05	0	32,45	0,46	-1	32,27	0,28	-1	31,97	-0,02	0	31,92	-0,07	0	32,27	0,28	-1	32,27	0,28	-1	31,98	-0,01	0	32,16	0,17	0	32,23	0,24	-1	31,21	-0,79	2
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	23,28	23,30	0,02	0	23,48	0,20	-1	23,44	0,16	0	23,37	0,09	0	23,37	0,09	0	23,44	0,16	0	23,44	0,16	0	23,37	0,09	0	23,39	0,11	0	23,39	0,11	0	22,81	-0,47	1
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	31,62	31,54	-0,07	0	31,98	0,36	-1	31,93	0,32	-1	31,67	0,05	0	31,62	0,00	0	31,93	0,32	-1	31,93	0,32	-1	31,74	0,13	0	31,77	0,15	0	31,83	0,21	-1	30,69	-0,92	2
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	24,79	24,88	0,10	0	25,15	0,37	-1	25,01	0,22	-1	24,98	0,20	0	24,99	0,20	-1	25,01	0,22	-1	25,01	0,22	-1	24,89	0,10	0	24,99	0,21	-1	25,03	0,24	-1	24,25	-0,54	1
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	29,55	29,49	-0,06	0	29,93	0,39	-1	29,79	0,25	-1	29,57	0,02	0	29,54	-0,01	0	29,79	0,25	-1	29,79	0,24	-1	29,57	0,02	0	29,68	0,13	0	29,76	0,21	-1	28,85	-0,70	2
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	17,88	17,95	0,07	0	18,07	0,18	0	18,03	0,15	0	18,00	0,11	0	18,00	0,12	0	18,03	0,15	0	18,03	0,15	0	18,00	0,12	0	18,01	0,13	0	17,99	0,11	0	17,69	-0,19	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,44	16,50	0,05	0	16,60	0,16	0	16,60	0,15	0	16,53	0,08	0	16,53	0,09	0	16,60	0,15	0	16,60	0,15	0	16,55	0,11	0	16,55	0,11	0	16,53	0,08	0	16,28	-0,17	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	17,35	17,43	0,07	0	17,53	0,18	0	17,51	0,16	0	17,46	0,11	0	17,47	0,11	0	17,51	0,16	0	17,51	0,16	0	17,47	0,11	0	17,49	0,14	0	17,46	0,10	0	17,19	-0,16	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	23,32	23,33	0,01	0	23,59	0,27	-1	23,49	0,17	0	23,42	0,10	0	23,43	0,11	0	23,48	0,17	0	23,48	0,17	0	23,38	0,06	0	23,47	0,15	0	23,45	0,13	0	22,83	-0,49	1
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	25,02	25,00	-0,03	0	25,32	0,29	-1	25,19	0,17	0	25,06	0,03	0	25,04	0,02	0	25,19	0,17	0	25,19	0,16	0	25,05	0,03	0	25,14	0,12	0	25,16	0,14	0	24,49	-0,54	1
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	23,09	23,09	0,00	0	23,31	0,22	-1	23,18	0,09	0	23,19	0,11	0	23,21	0,12	0	23,18	0,09	0	23,18	0,09	0	23,13	0,04	0	23,24	0,15	0	23,18	0,10	0	22,53	-0,56	1
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	19,58	19,65	0,07	0	19,79	0,21	-1	19,76	0,18	0	19,66	0,09	0	19,68	0,11	0	19,76	0,18	0	19,76	0,18	0	19,69	0,12	0	19,73	0,15	0	19,68	0,11	0	19,37	-0,20	1
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	23,45	23,47	0,02	0	23,52	0,07	0	23,50	0,04	0	23,49	0,04	0	23,49	0,04	0	23,50	0,04	0	23,50	0,04	0	23,50	0,05	0	23,50	0,05	0	23,48	0,03	0	23,15	-0,30	1
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	25,45	25,47	0,01	0	25,53	0,08	0	25,52	0,06	0	25,51	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,06	0	25,52	0,07	0	25,50	0,05	0	25,49	0,04	0	25,03	-0,42	1
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	28,14	28,16	0,01	0	28,24	0,10	0	28,24	0,10	0	28,23	0,09	0	28,23	0,09	0	28,24	0,10	0	28,24	0,10	0	28,24	0,09	0	28,20	0,05	0	28,19	0,04	0	27,52	-0,62	2
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	24,86	24,86	0,00	0	24,93	0,08	0	24,92	0,07	0	24,90	0,05	0	24,91	0,05	0	24,92	0,07	0	24,92	0,06	0	24,91	0,06	0	24,90	0,04	0	24,90	0,04	0	24,52	-0,34	1
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	31,10	31,08	-0,02	0	31,29	0,19	0	31,24	0,14	0	31,23	0,13	0	31,21	0,10	0	31,24	0,14	0	31,24	0,14	0	31,22	0,12	0	31,18	0,08	0	31,24	0,14	0	30,31	-0,79	2
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	29,06	29,05	0,00	0	29,18	0,12	0	29,17	0,12	0	29,15	0,09	0	29,17	0,11	0	29,17	0,12	0	29,17	0,12	0	29,15	0,09	0	29,15	0,09	0	29,12	0,06	0	28,45	-0,60	2
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	31,06	31,06	0,01	0	31,20	0,15	0	31,20	0,15	0	31,18	0,12	0	31,18	0,12	0	31,20	0,15	0	31,20	0,15	0	31,20	0,14	0	31,15	0,10	0	31,15	0,09	0	30,23	-0,83	2
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	36,34	36,37	0,03	0	36,58	0,24	-1	36,56	0,22	-1	36,49	0,15	0	36,51	0,17	0	36,56	0,22	-1	36,56	0,22	-1	36,51	0,16	0	36,49	0,15	0	36,49	0,15	0	35,41	-0,93	2
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	43,82	43,87	0,04	0	44,11	0,29	-1	44,20	0,37	-1	44,02	0,19	0	43,96	0,13	0	44,20	0,37	-1	44,20	0,37	-1	44,16	0,33	-1	44,11	0,29	-1	43,93	0,11	0	41,95	-1,88	2
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	32,78	32,81	0,02	0	32,94	0,16	0	32,97	0,18	0	32,92	0,13	0	32,90	0,12	0	32,97	0,18	0	32,97	0,18	0	32,96

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420	7095	30,86	30,87	0,01	0	30,98	0,11	0	31,02	0,16	0	30,99	0,13	0	31,01	0,15	0	31,02	0,16	0	31,02	0,16	0	31,17	0,31	-1	30,95	0,09	0	30,94	0,08	0	29,94	-0,92	2
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278	10571	29,75	29,75	0,00	0	29,86	0,11	0	29,88	0,14	0	29,88	0,14	0	29,91	0,16	0	29,88	0,14	0	29,88	0,13	0	30,10	0,35	-1	29,80	0,05	0	29,80	0,05	0	28,89	-0,85	2
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765	20556	29,20	29,21	0,01	0	29,31	0,12	0	29,32	0,13	0	29,33	0,14	0	29,35	0,16	0	29,32	0,13	0	29,32	0,13	0	29,33	0,13	0	29,27	0,07	0	29,26	0,06	0	28,25	-0,95	2
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693	19948	31,40	31,40	0,00	0	31,52	0,12	0	31,54	0,14	0	31,55	0,15	0	31,57	0,18	0	31,54	0,14	0	31,54	0,14	0	31,62	0,22	-1	31,48	0,08	0	31,47	0,07	0	30,36	-1,04	2
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566	9750	36,18	36,22	0,04	0	36,35	0,17	0	36,41	0,23	-1	36,32	0,14	0	36,31	0,13	0	36,41	0,23	-1	36,41	0,23	-1	36,32	0,14	0	36,27	0,09	0	36,20	0,02	0	35,05	-1,13	2
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305	13423	34,67	34,73	0,06	0	34,82	0,15	0	34,86	0,19	0	34,82	0,15	0	34,82	0,15	0	34,86	0,19	0	34,86	0,19	0	34,79	0,12	0	34,74	0,07	0	34,68	0,01	0	33,60	-1,07	2
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0	0	29,74	29,75	0,01	0	29,85	0,11	0	29,87	0,13	0	29,87	0,13	0	29,89	0,15	0	29,87	0,13	0	29,87	0,13	0	30,14	0,40	-1	29,78	0,04	0	29,80	0,06	0	28,94	-0,80	2
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372	8859	29,18	29,19	0,01	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,30	0,12	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,30	0,13	0	29,31	0,13	0	29,24	0,06	0	29,22	0,04	0	28,27	-0,91	2
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	29,12	29,13	0,01	0	29,22	0,10	0	29,24	0,12	0	29,25	0,12	0	29,25	0,12	0	29,24	0,12	0	29,24	0,12	0	29,26	0,14	0	29,17	0,05	0	29,17	0,05	0	28,11	-1,01	2
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	28,34	28,34	0,00	0	28,43	0,10	0	28,49	0,15	0	28,45	0,12	0	28,44	0,11	0	28,48	0,15	0	28,48	0,15	0	28,46	0,12	0	28,39	0,05	0	28,37	0,04	0	27,47	-0,87	2
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	27,76	27,77	0,01	0	27,85	0,10	0	27,88	0,13	0	27,86	0,10	0	27,86	0,10	0	27,88	0,12	0	27,88	0,12	0	27,87	0,12	0	27,80	0,05	0	27,80	0,04	0	26,96	-0,80	2
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	27,67	27,68	0,01	0	27,76	0,09	0	27,78	0,11	0	27,77	0,10	0	27,77	0,10	0	27,78	0,11	0	27,78	0,11	0	27,79	0,12	0	27,71	0,04	0	27,71	0,04	0	26,88	-0,79	2
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	29,91	29,91	0,01	0	30,00	0,09	0	30,01	0,10	0	30,01	0,10	0	30,02	0,11	0	30,01	0,10	0	30,01	0,10	0	30,02	0,11	0	29,98	0,08	0	29,95	0,05	0	28,98	-0,92	2
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	30,50	30,50	0,00	0	30,60	0,10	0	30,61	0,11	0	30,60	0,10	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,61	0,11	0	30,58	0,08	0	30,54	0,04	0	29,63	-0,88	2
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	28,27	28,28	0,00	0	28,33	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,08	0	28,36	0,09	0	28,34	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,08	0	28,33	0,06	0	28,30	0,03	0	27,53	-0,75	2
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	25,22	25,23	0,01	0	25,28	0,06	0	25,29	0,07	0	25,28	0,06	0	25,28	0,06	0	25,29	0,07	0	25,29	0,07	0	25,30	0,08	0	25,27	0,05	0	25,24	0,02	0	24,60	-0,62	2
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	23,78	23,80	0,01	0	23,83	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,05	0	23,84	0,06	0	23,81	0,03	0	23,81	0,02	0	23,35	-0,43	1
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	24,53	24,54	0,01	0	24,58	0,05	0	24,60	0,08	0	24,56	0,03	0	24,58	0,05	0	24,60	0,08	0	24,60	0,08	0	24,59	0,06	0	24,57	0,04	0	24,55	0,03	0	23,98	-0,55	1
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	23,66	23,68	0,02	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,70	0,04	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,71	0,05	0	23,72	0,07	0	23,71	0,05	0	23,70	0,04	0	23,19	-0,47	1
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	28,42	28,43	0,01	0	28,51	0,09	0	28,54	0,12	0	28,54	0,12	0	28,53	0,11	0	28,54	0,12	0	28,54	0,12	0	28,53	0,11	0	28,45	0,03	0	28,45	0,02	0	27,45	-0,98	2
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	27,69	27,70	0,01	0	27,77	0,08	0	27,79	0,10	0	27,80	0,11	0	27,79	0,10	0	27,79	0,10	0	27,79	0,10	0	27,82	0,13	0	27,74	0,05	0	27,74	0,05	0	26,85	-0,84	2
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	28,09	28,10	0,00	0	28,18	0,09	0	28,25	0,15	0	28,22	0,13	0	28,22	0,12	0	28,25	0,15	0	28,25	0,15	0	28,23	0,13	0	28,14	0,04	0	28,14	0,04	0	27,14	-0,96	2
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	36,08	36,24	0,17	0	36,33	0,26	-1	36,36	0,29	-1	36,29	0,22	-1	36,28	0,20	0	36,36	0,29	-1	36,36	0,29	-1	36,31	0,24	-1	36,12	0,04	0	36,28	0,20	-1	35,07	-1,01	2
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	39,60	39,84	0,24	-1	39,77	0,17	0	40,07	0,47	-1	39,84	0,24	-1	39,83	0,23	-1	40,07	0,47	-1	40,07	0,47	-1	39,93	0,34	-1	39,61	0,01	0	39,91	0,31	-1	38,49	-1,11	2
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	34,25	34,27	0,02	0	34,43	0,18	0	34,46	0,21	-1	34,48	0,23	-1	34,48	0,23	-1	34,46	0,21	-1	34,46	0,21	-1	34,56	0,31	-1	34,34	0,09	0	34,34	0,09	0	33,15	-1,10	2
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	35,19	35,30	0,12	0	35,35	0,17	0	35,49	0,31	-1	35,42	0,24	-1	35,44	0,25	-1	35,49	0,31	-1	35,49	0,31	-1	35,55	0,36	-1	35,26	0,07	0	35,39	0,21	-1	34,00	-1,19	2
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	29,24	29,25	0,01	0	29,36	0,12	0	29,37	0,13	0	29,38	0,14	0	29,41	0,17	0	29,37	0,13	0	29,37	0,13	0	29,38	0,14	0	29,31	0,07	0	29,29	0,05	0	28,38	-0,86	2
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	32,10	32,13	0,03	0	32,29	0,18	0	32,29	0,18	0	32,34	0,24	-1	32,45	0,34	-1	32,29	0,18	0	32,29	0,18	0	32,38	0,28	-1	32,25	0,14	0	32,13	0,03	0	31,08	-1,03	2
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	34,17	34,24	0,07	0	34,38	0,21	-1	34,40	0,24	-1	34,42	0,25	-1	34,45	0,28	-1	34,40	0,24	-1	34,40	0,24	-1	34,50	0,33	-1	34,29	0,12	0	34,27	0,10	0	32,94	-1,22	2
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	31,37	31,37	0,00	0	31,53	0,16	0	31,52	0,15	0	31,54	0,18	0	31,57	0,20	-1	31,52	0,15	0	31,52	0,15	0	31,62	0,25	-1	31,42	0,05	0	31,43	0,06	0	30,44	-0,93	2
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	33,56	33,69	0,13	0	33,67	0,11	0	33,86	0,30	-1	33,72	0,16	0	33,71	0,15	0	33,85	0,30	-1	33,85	0,30	-1	33,76	0,20	-1	33,56	0,01	0	33,77	0,21	-1	32,58	-0,97	2
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	31,02	31,09	0,06	0	31,15	0,13	0	31,21	0,18	0	31,19	0,17	0	31,19	0,17	0	31,21	0,18	0	31,21	0,18	0	31,22	0,20	0	31,07	0,05	0	31,16	0,14	0	30,04	-0,98	2
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	30,54	30,55	0,01	0	30,65	0,10	0	30,64	0,10	0	30,70	0,16	0	30,70	0,16	0	30,64	0,10	0	30,64	0,10	0	30,69	0,15	0	30,54	0,00	0	30,61	0,07	0	29,52	-1,02	2
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	31,02	31,04	0,03	0	31,12	0,10	0	31,14	0,12	0	31,21	0,19	0	31,25	0,23	-1	31,14	0,12	0	31,14	0,12	0	31,25	0,23	-1	31,03	0,01	0	31,06	0,04	0	30,02	-0,99	2
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	30,52	30,49	-0,03	0	30,61	0,09	0	30,60	0,08	0	30,67	0,15	0	30,71	0,19	0	30,60	0,08	0	30,60	0,08	0	30,70	0,18	0	30,48	-0,04	0	30,55	0,03	0	29,57	-0,95	2
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	27,55	27,56	0,02	0	27,66	0,11	0	27,66	0,12	0	27,67	0,12	0	27,69	0,14	0	27,66	0,12	0	27,66	0,12	0	27,70	0,15	0	27,59	0,04	0	27,62	0,07	0	26,81	-0,74	2
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	28,94	28,96	0,02	0	29,07	0,14	0	29,09	0,15	0	29,08	0,15	0	29,11	0,17	0	29,09	0,15	0	29,08	0,15	0	29,11	0,17	0	28,99	0,05	0	28,99	0,05	0	27,95	-0,99	2
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	28,10	28,14	0,03	0	28,24	0,14	0	28,27	0,16	0	28,23	0,13	0	28,21	0,11	0	28,27	0,16	0	28,27	0,16	0	28,26	0,16	0	28,13	0,03	0	28,20	0,09	0	27,15	-0,95	2
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	27,36	27,38	0,02	0	27,47	0,11	0	27,51	0,15	0	27,47	0,11	0	27,47	0,11	0	27,51	0,15	0	27,51	0,15	0	27,51	0,15	0	27,38	0,02	0	27,43	0,07	0	26,45	-0,91	2
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	29,55	29,55	0,00	0	29,68	0,13	0	29,69	0,14	0	29,69	0,14	0	29,72	0,17	0	29,68	0,14	0	29,68	0,14	0	29,70	0,15	0	29,62	0,07	0	29,60	0,06	0	28,56	-0,98	2
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	28,12	28,13	0,01	0	28,22	0,11	0	28,24	0,12	0	28,24	0,13	0	28,24	0,13	0	28,24	0,12	0	28,24	0,12	0	28,26	0,14	0	28,16	0,04	0	28,17	0,06	0	27,21	-0,90	2
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	27,13	27,15	0,02	0	27,24	0,11	0	27,27	0,14	0	27,25	0,12	0	27,26	0,12	0	27,27	0,14	0	27,27	0,14	0	27,28	0,15	0	27,14	0,01	0	27,19	0,06	0	26,20	-0,93	2
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	26,27	26,29	0,02	0	26,37	0,11	0	26,40	0,13	0	26,38	0,11	0	26,38	0,12	0	26,40	0,13	0	26,40	0,13	0	26,40	0,14	0	26,27	0,01	0	26,33	0,06	0	25,45	-0,82	2
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	26,91	26,92	0,01	0	27,00	0,09	0	27,03	0,12	0	27,01	0,10	0	27,01	0,11	0	27,03	0,12	0	27,03	0,12	0	27,04	0,13	0	26,94	0,03	0	26,95	0,04	0	26,04	-0,86	2
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	27,62	27,63	0,01	0	27,72	0,10	0	27,76	0,14	0	27,73	0,11	0	27,72	0,10	0	27,76	0,14	0	27,76	0,14	0	27,76	0,14	0	27,66	0,04	0	27,67	0,05	0	26,63	-0,99	2
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	27,39	27,41	0,01	0	27,49	0,09	0	27,52	0,13	0	27,50	0,11	0	27,50	0,11	0	27,52	0,13	0	27,52	0,13	0	27,51	0,12	0	27,41	0,02	0	27,44	0,04	0	26,54	-0,85	2
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	28,28	28,30	0,02	0	28,40	0,11	0	28,42	0,14	0	28,40	0,12	0	28,41	0,13	0	28,42	0,14	0	28,42	0,14	0	28,43	0,15	0	28,31	0,02	0	28,33	0,05	0	27,29	-1,00	2
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	30,62	30,67	0,05	0	30,79	0,17	0	30,85	0,23	-1	30,82	0,20	-1	30,81	0,19	0	30,85	0,23	-1	30,85	0,23	-1	30,82	0,20	-1	30,66	0,04	0	30,71	0,09	0	29,34	-1,28	2
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	28,03	28,06	0,03	0	28,16	0,13	0	28,24	0,21	-1	28,16	0,13	0	28,14	0,11	0	28,24	0,21	-1	28,24	0,21	-1	28,20	0,17	0	28,10	0,07	0	28,12	0,09	0	26,98	-1,05	2
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTR	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	32,80	32,84	0,04	0	33,04	0,24	-1	32,99	0,20	0	33,08	0,28	-1	33,10	0,30	-1	32,99	0,20	0	32,99	0,20	0	33,07	0,27	-1	32,69	-0,10	0	32,99	0,19	0	31,34	-1,45	2
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	33,72	33,87	0,15	0	33,99	0,27	-1	34,04	0,32	-1	34,04	0,32	-1	34,08	0,36	-1	34,04	0,32	-1	34,04	0,32	-1	33,97	0,25	-1	33,69	-0,03	0	33,83	0,11	0	32,16	-1,56	2
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	27,77	27,80	0,03	0	27,92	0,15	0	27,91	0,14	0	27,92	0,15	0	27,92	0,15	0	27,91	0,14	0	27,91	0,14	0	27,93	0,16	0	27,74	-0,03	0	27,87	0,10	0	26,82	-0,95	2
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	27,31	27,34	0,03	0	27,44	0,14	0	27,45	0,14	0	27,44	0,14	0	27,43	0,13	0	27,45	0,14	0	27,45	0,14	0	27,46	0,15	0	27,31	0,00	0	27,41	0,10	0	26,41	-0,90	2
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	28,68	28,69	0,01	0	28,77	0,09	0	28,83	0,15	0	28,80	0,12	0	28,79	0,12	0	28,83	0,15	0	28,83	0,15	0	28,82	0,15	0	28,73	0,06	0	28,72	0,05	0	27,61	-1,07	2
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	28,14	28,14	0,00	0	28,22	0,08	0	28,31	0,17	0	28,26	0,13	0	28,25	0,12	0	28,31	0,17	0	28,31	0,17	0	28,26	0,13	0	28,17	0,04	0	28,17	0,04	0	27,14	-0,99	2
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	27,27	27,29	0,02	0	27,37	0,10	0	27,45	0,18	0	27,38	0,10	0	27,37	0,10	0	27,45	0,18	0	27,45	0,18	0	27,41	0,14	0	27,34	0,07	0	27,32	0,05	0	26,35	-0,92	2
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	32,93	32,98	0,06	0	33,03	0,11	0	33,09	0,16	0	33,10	0,18	0	33,10	0,17	0	33,09	0,16	0	33,09	0,16	0	33,05	0,12	0	32,97	0,04	0	32,99	0,07	0	31,91	-1,02	2
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	32,53	32,55	0,01	0	32,64	0,11	0	32,61	0,08	0	32,70	0,17	0	32,72	0,19	0	32,61	0,08	0	32,61	0,08	0	32,68	0,15	0	32,58	0,05	0	32,58	0,05	0	31,43	-1,10	2
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	34,39	34,52	0,14	0	34,49	0,10	0	34,65	0,27	-1	34,55	0,17	0	34,51	0,12	0	34,65	0,27	-1	34,65	0,27	-1	34,55	0,16	0	34,42	0,04	0	34,54	0,16	0	33,51	-0,88	2
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	38,59	38,69	0,10	0	38,63	0,04	0	38,73	0,14	0	38,78	0,19	0	38,76	0,17	0	38,73	0,14	0	38,73	0,14	0	38,65	0,06	0	38,60	0,01	0	38,56	-0,03	0	37,26	-1,33	2
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	34,78	34,76	-0,03	0	34,84	0,05	0	34,81	0,02	0	34,95	0,16	0	34,95	0,16	0	34,81	0,02	0	34,81	0,02	0	34,86	0,08	0	34,82	0,04	0	34,76	-0,02	0	33,39	-1,39	2
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	32,83	32,87	0,05	0	32,93	0,11	0	32,95	0,12	0	33,01	0,18	0	33,01	0,18	0	32,94	0,12	0	32,94	0,12	0	32,96	0,13	0	32,88	0,05	0	32,88	0,06	0	31,75	-1,07	2
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	34,10	34,07	-0,03	0	34,23	0,13	0	34,21	0,11	0	34,31	0,21	-1	34,30	0,20	-1	34,21	0,11	0	34,21	0,11	0	34,27	0,18	0	34,23	0,13	0	34,16	0,06	0	32,78	-1,31	2
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	35,20	35,21	0,01	0	35,34	0,13	0	35,30	0,09	0	35,40	0,20	0	35,39	0,19	0	35,30	0,09	0	35,30	0,09	0	35,31	0,11	0	35,33	0,13	0	35,20	0,00	0	33,93	-1,27	2
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	35,09	35,09	0,00	0	35,22	0,12	0	35,25	0,16	0	35,33	0,24	-1	35,29	0,20	-1	35,25	0,16	0	35,25	0,16	0	35,26	0,17	0	35,23	0,13	0	35,13	0,04	0	34,06	-1,03	2
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	33,65	33,65	-0,01	0	33,79	0,14	0	33,78	0,12	0	33,85	0,20	0	33,84	0,19	0	33,78	0,12	0	33,78	0,12	0	33,80	0,14	0	33,78	0,12	0	33,68	0,02	0	32,54	-1,12	2
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	40,80	40,75	-0,05	0	40,97	0,17	0	40,98	0,17	0	41,06	0,25	-1	41,01	0,20	-1	40,98	0,17	0	40,98	0,17	0	41,02	0,22	-1	40,98	0,17	0	40,88	0,07	0	39,27	-1,54	2
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	33,26	33,26	0,00	0	33,38	0,12	0	33,35	0,09	0	33,42	0,16	0	33,41	0,15	0	33,35	0,09	0	33,35	0,09	0	33,36	0,10	0	33,34	0,08	0	33,26	0,00	0	32,20	-1,06	2
21014A3MJ	MANHATTA

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963	15038	24,79	24,89	0,10	0	24,95	0,16	0	25,03	0,24	-1	24,87	0,08	0	24,95	0,16	0	25,03	0,24	-1	25,01	0,22	-1	24,97	0,18	0	25,00	0,21	-1	24,79	0,00	0	24,35	-0,44	1
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246	1538	26,27	26,51	0,24	-1	26,42	0,14	0	26,53	0,25	-1	26,49	0,21	-1	26,60	0,33	-1	26,52	0,25	-1	26,51	0,24	-1	26,50	0,23	-1	26,56	0,28	-1	26,28	0,00	0	25,77	-0,51	1
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458	13470	26,51	26,68	0,17	0	26,57	0,06	0	26,63	0,12	0	26,62	0,11	0	26,78	0,27	-1	26,63	0,12	0	26,61	0,11	0	26,62	0,12	0	26,80	0,29	-1	26,41	-0,09	0	25,80	-0,70	2
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0	0	24,82	24,94	0,12	0	24,91	0,09	0	25,03	0,21	-1	24,87	0,04	0	24,98	0,16	0	25,03	0,21	-1	25,04	0,21	-1	24,95	0,13	0	25,00	0,18	0	24,72	-0,10	0	24,37	-0,45	1
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0	0	23,85	23,91	0,06	0	24,07	0,22	-1	24,09	0,24	-1	23,85	0,00	0	23,88	0,03	0	24,08	0,24	-1	24,06	0,22	-1	23,98	0,13	0	23,99	0,14	0	23,84	-0,01	0	23,54	-0,31	1
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234	10299	28,45	28,59	0,13	0	28,48	0,03	0	28,39	-0,06	0	28,39	-0,07	0	28,51	0,06	0	28,39	-0,07	0	28,38	-0,08	0	28,39	-0,06	0	28,74	0,29	-1	28,32	-0,14	0	27,48	-0,98	2
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450	13867	28,09	28,19	0,10	0	28,23	0,14	0	28,14	0,05	0	28,02	-0,07	0	28,07	-0,02	0	28,14	0,05	0	28,13	0,04	0	28,13	0,04	0	28,35	0,26	-1	28,06	-0,04	0	27,26	-0,84	2
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542	18298	29,79	29,87	0,08	0	29,90	0,11	0	29,86	0,06	0	29,74	-0,05	0	29,78	-0,01	0	29,85	0,06	0	29,85	0,05	0	29,84	0,05	0	29,99	0,20	0	29,77	-0,02	0	28,90	-0,89	2
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170	11953	29,16	29,28	0,12	0	29,21	0,05	0	29,19	0,03	0	29,25	0,09	0	29,36	0,20	0	29,19	0,02	0	29,17	0,01	0	29,18	0,02	0	29,38	0,22	-1	29,07	-0,09	0	28,33	-0,83	2
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546	4156	25,84	25,92	0,09	0	25,96	0,12	0	25,92	0,09	0	25,81	-0,03	0	25,89	0,05	0	25,92	0,08	0	25,91	0,07	0	25,88	0,05	0	26,04	0,20	0	25,78	-0,06	0	25,25	-0,59	1
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366	8967	26,98	27,09	0,10	0	27,12	0,14	0	26,99	0,00	0	26,85	-0,13	0	26,91	-0,08	0	26,98	0,00	0	26,98	0,00	0	26,95	-0,03	0	27,22	0,23	-1	26,92	-0,06	0	26,21	-0,77	2
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0	0	25,32	25,42	0,10	0	25,47	0,15	0	25,49	0,17	0	25,38	0,06	0	25,45	0,12	0	25,49	0,16	0	25,47	0,14	0	25,44	0,12	0	25,51	0,19	0	25,31	-0,02	0	24,86	-0,46	1
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	22,64	22,60	-0,05	0	22,75	0,10	0	22,75	0,11	0	22,46	-0,19	0	22,54	-0,10	0	22,75	0,11	0	22,75	0,11	0	22,65	0,01	0	22,63	-0,02	0	22,53	-0,12	0	22,30	-0,34	1
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	22,43	22,35	-0,08	0	22,48	0,05	0	22,48	0,05	0	22,17	-0,26	1	22,27	-0,15	0	22,48	0,05	0	22,48	0,05	0	22,35	-0,07	0	22,38	-0,05	0	22,27	-0,16	0	21,99	-0,44	1
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	21,46	21,45	-0,02	0	21,58	0,12	0	21,57	0,10	0	21,38	-0,09	0	21,41	-0,05	0	21,57	0,10	0	21,57	0,10	0	21,50	0,04	0	21,48	0,01	0	21,41	-0,05	0	21,19	-0,28	1
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	20,40	20,35	-0,05	0	20,47	0,08	0	20,46	0,07	0	20,28	-0,12	0	20,30	-0,10	0	20,46	0,07	0	20,46	0,07	0	20,36	-0,03	0	20,38	-0,02	0	20,27	-0,12	0	20,07	-0,32	1
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	18,63	18,63	-0,01	0	18,72	0,09	0	18,72	0,09	0	18,59	-0,04	0	18,61	-0,03	0	18,72	0,08	0	18,72	0,08	0	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,59	-0,05	0	18,45	-0,18	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	19,93	19,91	-0,02	0	20,05	0,12	0	20,04	0,10	0	19,82	-0,11	0	19,86	-0,08	0	20,03	0,10	0	20,03	0,10	0	19,94	0,00	0	19,94	0,01	0	19,84	-0,09	0	19,67	-0,27	1
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	20,42	20,40	-0,02	0	20,52	0,10	0	20,52	0,10	0	20,34	-0,08	0	20,37	-0,05	0	20,51	0,09	0	20,52	0,09	0	20,44	0,02	0	20,43	0,01	0	20,35	-0,07	0	20,18	-0,24	1
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	21,84	21,84	0,00	0	21,97	0,13	0	21,98	0,14	0	21,78	-0,06	0	21,81	-0,03	0	21,98	0,14	0	21,98	0,14	0	21,87	0,03	0	21,86	0,02	0	21,76	-0,08	0	21,62	-0,22	1
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	20,11	20,07	-0,04	0	20,18	0,08	0	20,18	0,07	0	19,96	-0,15	0	20,01	-0,09	0	20,17	0,07	0	20,17	0,07	0	20,08	-0,02	0	20,09	-0,01	0	20,00	-0,10	0	19,81	-0,29	1
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	18,83	18,82	-0,02	0	18,92	0,09	0	18,91	0,08	0	18,73	-0,11	0	18,77	-0,06	0	18,91	0,08	0	18,91	0,08	0	18,83	-0,01	0	18,84	0,00	0	18,76	-0,08	0	18,61	-0,22	1
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208	169	18,43	18,41	-0,02	0	18,50	0,08	0	18,50	0,08	0	18,37	-0,05	0	18,38	-0,05	0	18,50	0,08	0	18,50	0,08	0	18,44	0,01	0	18,43	0,00	0	18,36	-0,07	0	18,20	-0,22	1
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	21,61	21,63	0,02	0	21,73	0,12	0	21,75	0,14	0	21,61	0,00	0	21,62	0,01	0	21,75	0,14	0	21,75	0,14	0	21,66	0,05	0	21,65	0,04	0	21,56	-0,05	0	21,41	-0,20	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	22,81	22,81	-0,01	0	22,98	0,16	0	23,00	0,18	0	22,65	-0,17	0	22,74	-0,07	0	22,99	0,18	0	23,00	0,18	0	22,84	0,03	0	22,83	0,02	0	22,70	-0,12	0	22,57	-0,24	1
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	23,98	23,99	0,01	0	24,23	0,25	-1	24,23	0,26	-1	23,52	-0,46	1	23,86	-0,12	0	24,23	0,25	-1	24,23	0,26	-1	23,98	0,00	0	24,02	0,04	0	23,78	-0,20	1	23,73	-0,25	1
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	22,07	22,01	-0,06	0	22,21	0,14	0	22,17	0,10	0	21,76	-0,31	1	21,90	-0,17	0	22,16	0,10	0	22,17	0,10	0	21,97	-0,10	0	22,04	-0,03	0	21,84	-0,22	1	21,75	-0,32	1
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	20,99	20,92	-0,07	0	21,10	0,11	0	21,06	0,07	0	20,76	-0,23	1	20,84	-0,14	0	21,06	0,07	0	21,06	0,07	0	20,91	-0,08	0	20,96	-0,03	0	20,81	-0,18	0	20,68	-0,30	1
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	26,47	26,36	-0,11	0	26,81	0,34	-1	26,75	0,28	-1	25,93	-0,54	1	26,26	-0,21	1	26,75	0,28	-1	26,75	0,28	-1	26,36	-0,11	0	26,43	-0,04	0	26,11	-0,36	1	26,11	-0,36	1
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	24,96	24,88	-0,07	0	25,20	0,25	-1	25,15	0,19	0	24,50	-0,46	1	24,72	-0,23	1	25,15	0,19	0	25,15	0,19	0	24,76	-0,20	0	24,94	-0,02	0	24,50	-0,46	1	24,61	-0,35	1
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	23,20	23,24	0,03	0	23,34	0,14	0	23,36	0,16	0	23,30	0,09	0	23,23	0,03	0	23,36	0,16	0	23,36	0,16	0	23,26	0,06	0	23,26	0,05	0	23,16	-0,05	0	22,96	-0,25	1
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVELI	Grimbergen	52,99	1079	2036	22,77	22,79	0,03	0	22,90	0,13	0	22,93	0,16	0	22,82	0,06	0	22,78	0,01	0	22,93	0,16	0	22,93	0,16	0	22,83	0,06	0	22,81	0,04	0	22,71	-0,06	0	22,57	-0,20	1
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	24,49	24,59	0,10	0	24,74	0,25	-1	24,78	0,29	-1	24,50	0,02	0	24,54	0,06	0	24,77	0,29	-1	24,77	0,29	-1	24,56	0,08	0	24,61	0,12	0	24,36	-0,12	0	24,35	-0,14	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	17,73	17,91	0,18	0	18,01	0,28	-1	18,00	0,27	-1	17,94	0,21	-1	17,95	0,23	-1	17,99	0,27	-1	18,00	0,27	-1	17,93	0,20	0	17,99	0,26	-1	17,92	0,19	0	17,58	-0,15	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	17,12	17,32	0,20	-1	17,40	0,28	-1	17,39	0,27	-1	17,35	0,23	-1	17,35	0,23	-1	17,39	0,27	-1	17,39	0,27	-1	17,35	0,23	-1	17,40	0,28	-1	17,30	0,19	0	17,00	-0,12	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	22,73	23,08	0,35	-1	23,25	0,53	-1	23,23	0,51	-1	23,08	0,35	-1	23,10	0,37	-1	23,23	0,51	-1	23,23	0,51	-1	23,15	0,42	-1	23,24	0,51	-1	23,07	0,34	-1	22,63	-0,10	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	28,24	28,22	-0,02	0	28,61	0,38	-1	28,59	0,36	-1	27,96	-0,28	1	28,13	-0,10	0	28,59	0,36	-1	28,60	0,36	-1	28,24	0,01	0	28,44	0,20	-1	28,24	0,00	0	27,82	-0,42	1
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	24,60	24,82	0,22	-1	25,02	0,41	-1	24,81	0,21	-1	24,85	0,25	-1	24,91	0,31	-1	24,81	0,20	-1	24,81	0,21	-1	24,71	0,11	0	25,06	0,46	-1	24,81	0,20	-1	24,11	-0,49	1
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	27,88	27,99	0,12	0	28,34	0,46	-1	28,20	0,32	-1	27,77	-0,11	0	27,90	0,03	0	28,20	0,32	-1	28,20	0,32	-1	27,91	0,04	0	28,23	0,35	-1	27,99	0,12	0	27,42	-0,46	1
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	18,51	18,76	0,24	-1	18,87	0,35	-1	18,84	0,33	-1	18,80	0,29	-1	18,80	0,29	-1	18,84	0,33	-1	18,84	0,33	-1	18,82	0,31	-1	18,86	0,35	-1	18,77	0,25	-1	18,42	-0,10	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	19,92	20,00	0,08	0	20,21	0,29	-1	20,23	0,31	-1	20,09	0,18	0	20,06	0,15	0	20,23	0,31	-1	20,23	0,31	-1	20,20	0,28	-1	20,13	0,22	-1	20,10	0,18	0	19,73	-0,18	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	17,28	17,72	0,43	-1	17,78	0,50	-1	17,72	0,44	-1	17,79	0,50	-1	17,78	0,50	-1	17,72	0,44	-1	17,72	0,44	-1	17,73	0,45	-1	17,83	0,55	-1	17,70	0,41	-1	17,28	0,00	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	18,54	18,57	0,03	0	18,76	0,22	-1	18,83	0,28	-1	18,68	0,14	0	18,67	0,12	0	18,83	0,28	-1	18,83	0,28	-1	18,81	0,26	-1	18,72	0,18	0	18,69	0,14	0	18,40	-0,15	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	20,93	20,96	0,03	0	21,19	0,27	-1	21,30	0,38	-1	21,07	0,14	0	21,06	0,13	0	21,30	0,37	-1	21,31	0,38	-1	21,27	0,34	-1	21,15	0,22	-1	21,08	0,15	0	20,83	-0,10	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	26,53	26,29	-0,24	1	26,69	0,16	0	27,04	0,51	-1	26,48	-0,06	0	26,48	-0,05	0	27,04	0,51	-1	27,05	0,51	-1	26,99	0,46	-1	26,63	0,10	0	26,54	0,01	0	26,42	-0,11	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	26,74	27,82	1,08	-2	27,04	0,30	-1	27,38	0,64	-2	27,71	0,97	-2	27,83	1,09	-2	27,38	0,64	-2	27,39	0,65	-2	27,32	0,57	-1	28,00	1,26	-2	26,81	0,06	0	26,47	-0,27	1
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	26,05	26,12	0,07	0	26,49	0,44	-1	26,65	0,60	-1	26,18	0,12	0	26,30	0,25	-1	26,65	0,60	-1	26,66	0,61	-2	26,66	0,60	-2	26,34	0,29	-1	26,13	0,08	0	26,04	-0,01	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	32,60	32,67	0,07	0	33,21	0,61	-2	33,29	0,69	-2	32,57	-0,03	0	32,93	0,33	-1	33,29	0,69	-2	33,30	0,70	-2	33,19	0,59	-1	33,02	0,42	-1	32,41	-0,19	0	32,40	-0,20	1
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	25,51	25,33	-0,18	0	25,76	0,25	-1	26,05	0,53	-1	25,51	0,00	0	25,52	0,00	0	26,05	0,53	-1	26,05	0,54	-1	25,95	0,44	-1	25,65	0,14	0	25,61	0,09	0	25,47	-0,04	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	32,71	31,94	-0,77	2	32,56	-0,15	0	33,28	0,57	-1	32,38	-0,32	1	32,37	-0,34	1	33,27	0,57	-1	33,28	0,57	-1	33,17	0,46	-1	32,57	-0,13	0	32,52	-0,19	0	32,47	-0,24	1
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	20,42	20,69	0,27	-1	20,77	0,36	-1	20,72	0,30	-1	20,64	0,23	-1	20,69	0,27	-1	20,72	0,30	-1	20,72	0,30	-1	20,66	0,25	-1	20,78	0,36	-1	20,65	0,23	-1	20,25	-0,16	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	24,54	24,63	0,09	0	24,93	0,38	-1	24,77	0,23	-1	24,57	0,03	0	24,65	0,11	0	24,77	0,23	-1	24,77	0,23	-1	24,59	0,04	0	24,79	0,25	-1	24,74	0,19	0	24,19	-0,35	1
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	27,33	27,38	0,06	0	27,48	0,16	0	27,48	0,15	0	27,39	0,06	0	27,43	0,10	0	27,47	0,15	0	27,47	0,15	0	27,42	0,09	0	27,41	0,08	0	27,34	0,01	0	26,83	-0,50	1
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	28,61	28,66	0,05	0	28,75	0,14	0	28,69	0,08	0	28,66	0,05	0	28,72	0,11	0	28,69	0,08	0	28,69	0,08	0	28,70	0,09	0	28,70	0,09	0	28,66	0,05	0	27,98	-0,63	2
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	27,93	28,03	0,10	0	28,11	0,18	0	27,97	0,04	0	27,92	0,00	0	28,19	0,26	-1	27,97	0,04	0	27,97	0,04	0	27,97	0,04	0	28,06	0,14	0	27,97	0,04	0	27,22	-0,71	2
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	28,13	28,17	0,03	0	28,28	0,14	0	28,27	0,14	0	28,30	0,17	0	28,24	0,11	0	28,27	0,14	0	28,27	0,14	0	28,24	0,11	0	28,21	0,08	0	28,16	0,02	0	27,64	-0,50	1
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	27,38	27,46	0,08	0	27,57	0,19	0	27,60	0,22	-1	27,49	0,11	0	27,51	0,14	0	27,60	0,22	-1	27,60	0,22	-1	27,50	0,12	0	27,48	0,11	0	27,37	0,00	0	26,91	-0,47	1
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	28,22	28,30	0,07	0	28,37	0,15	0	28,39	0,17	0	28,30	0,08	0	28,17	-0,05	0	28,39	0,17	0	28,39	0,17	0	28,36	0,14	0	28,34	0,12	0	28,28	0,05	0	27,63	-0,59	1
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	18,31	18,32	0,02	0	18,39	0,08	0	18,44	0,13	0	18,37	0,06	0	18,35	0,04	0	18,44	0,13	0	18,44	0,13	0	18,41	0,10	0	18,35	0,05	0	18,32	0,01	0	18,07	-0,24	1
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	18,23	18,26	0,02	0	18,32	0,08	0	18,38	0,15	0	18,29	0,06	0	18,27	0,04	0	18,38	0,15	0	18,38	0,15	0	18,35	0,11	0	18,27	0,04	0	18,25	0,01	0	18,02	-0,22	1
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	19,45	19,47	0,02	0	19,53	0,08	0	19,60	0,15	0	19,53	0,08	0	19,50	0,04	0	19,60	0,15	0	19,60	0,15	0	19,57	0,11	0	19,49	0,04	0	19,46	0,00	0	19,22	-0,23	1
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	21,64	21,67	0,03	0	21,75	0,11	0	21,89	0,25	-1	21,74	0,11	0	21,68	0,05	0	21,89	0,25	-1	21,89	0,25	-1	21,85	0,21	-1	21,69	0,05	0	21,68	0,04	0	21,36	-0,28	1
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	18,40	18,43	0,03	0	18,51	0,11	0	18,49	0,09	0	18,46	0,06	0	18,46	0,06	0	18,49	0,09	0	18,49	0,09	0	18,48	0,08	0	18,47	0,07	0	18,46	0,06	0	18,19	-0,21	1
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107	159	18,17	18,18	0,01	0	18,25	0,08	0	18,24	0,07	0	18,21	0,04	0	18,21	0,05	0	18,24	0,07	0	18,24	0,07	0	18,23	0,06	0	18,21	0,05	0	18,20	0,04	0	17,98	-0,19	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	17,30	17,39	0,10	0	17,49	0,20	0	17,45	0,16	0	17,42	0,13	0	17,43	0,13	0	17,45	0,15	0	17,45	0,15	0	17,43	0,14	0	17,43	0,13	0	17,41	0,11	0	17,11	-0,19	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	19,04	19,10	0,06	0	19,20	0,16	0	19,17	0,13	0	19,13	0,10	0	19,14	0,10	0	19,17	0,13	0	19,17	0,13	0	19,15	0,12	0	19,14	0,10	0	19,13	0,09	0	18,80	-0,24	1
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	19,48	19,62	0,14	0	19,73	0,24	-1	19,66	0,17	0	19,65	0,17	0	19,65	0,17	0	19,66	0,17	0	19,66	0,17	0	19,63	0,15	0	19,67	0,19	0	19,62	0,13	0	19,23	-0,26	1
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	17,75	17,79	0,04	0	17,87	0,11	0	17,85	0,10	0	17,82	0,06	0	17,82	0,07	0	17,85	0,10	0	17,85	0,10	0	17,83	0,08	0	17,83	0,07	0	17,81	0,06	0	17,57	-0,18	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,25	16,28	0,03	0	16,35	0,09	0	16,33	0,08	0	16,30	0,05	0	16,31	0,05	0	16,33	0,08	0	16,33	0,08	0	16,33	0,08	0	16,31	0,06	0	16,30	0,05	0	16,08	-0,17	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80	208	26,19	26,19	0,00	0	26,31	0,12	0	26,33	0,14	0	26,27	0,08	0	26,20	0,01	0	26,33	0,14	0	26,33	0,14	0	26,24	0,05	0	26,22	0,03	0	26,12	-0,07	0	25,81	-0,38	1
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0	0	26,36	26,44	0,07	0	26,59	0,22	-1	26,62	0,26	-1	26,83	0,47	-1	26,44	0,07	0	26,62	0,26	-1	26,62	0,26	-1	26,43	0,06	0	26,46	0,10	0	26,23	-0,13	0	26,10	-0,27	1
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	50,40	3575	7094	26,54	26,71	0,17	0	26,99	0,44	-1	27,07	0,53	-1	26,40	-0,15	0	26,66	0,12	0	27,07	0,53	-1	27,07	0,53	-1	26,70	0,15	0	26,77	0,22	-1	26,33	-0,21	1	26,46	-0,08	0
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	33,54	0	0	31,02	31,75	0,73	-2	32,24	1,21	-2	32,37	1,35	-2	30,65	-0,37	1	31,44	0,42	-1	32,37	1,35	-2	32,37	1,35	-2	31,31	0,29	-1	31,82	0,80	-2	30,35	-0,67	2	31,54	0,52	-1
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845	1829	25,46	25,51	0,06	0	25,69	0,23	-1	25,72	0,27	-1	25,50	0,05	0	25,48	0,03	0	25,72	0,27	-1	25,72	0,26	-1	25,53	0,07	0	25,55	0,09	0	25,33	-0,13	0	25,21	-0,25	1
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELD	Koningslo	36,61	1609	4395	25,88	25,88	0,00	0	26,06	0,18	0	26,11	0,23	-1	25,97	0,09	0	25,96	0,08	0	26,11	0,23	-1	26,11	0,23	-1	26,00	0,13	0	25,93	0,05	0	25,83	-0,05	0	25,51	-0,36	1
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497	6505	25,26	25,38	0,13	0	25,52	0,26	-1	25,54	0,28	-1	25,48	0,23	-1	25,51	0,25	-1	25,54	0,28	-1	25,54	0,28	-1	25,51	0,25	-1	25,28	0,02	0	25,39	0,13	0	24,69	-0,57	1
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072	3803	24,65	24,78	0,13	0	24,85	0,20	0	24,93	0,28	-1	24,81	0,16	0	24,84	0,18	0	24,93	0,28	-1	24,93	0,28	-1	24,91	0,26	-1	24,60	-0,06	0	24,72	0,07	0	24,25	-0,41	1
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229	2442	25,37	25,52	0,15	0	25,62	0,25	-1	25,61	0,24	-1	25,57	0,20	0	25,61	0,23	-1	25,61	0,24	-1	25,61	0,24	-1	25,55	0,18	0	24,74	-0,64	2	25,50	0,13	0	24,88	-0,50	1
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674	5694	30,48	30,80	0,32	-1	30,94	0,46	-1	30,87	0,40	-1	30,74	0,26	-1	30,93	0,45	-1	30,87	0,39	-1	30,87	0,39	-1	30,75	0,27	-1	27,93	-2,55	3	30,81	0,33	-1	29,78	-0,70	2
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0	0	38,19	39,40	1,21	-2	39,62	1,43	-2	39,47	1,28	-2	39,02	0,83	-2	39,11	0,92	-2	39,47	1,28	-2	39,47	1,28	-2	39,24	1,05	-2	33,29	-4,90	3	39,47	1,28	-2	37,82	-0,37	1
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295	2931	25,89	26,03	0,14	0	26,12	0,23	-1	26,20	0,31	-1	26,09	0,20	-1	26,10	0,21	-1	26,20	0,31	-1	26,20	0,31	-1	26,18	0,29	-1	25,91	0,02	0	25,96	0,07	0	25,39	-0,50	1
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171	1311	27,00	27,17	0,17	0	27,20	0,20	0	27,32	0,32	-1	27,21	0,21	-1	27,19	0,19	0	27,32	0,32	-1	27,32	0,32	-1	27,33	0,33	-1	26,93	-0,07	0	27,01	0,01	0	26,60	-0,40	1
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0	0	28,31	28,47	0,16	0	28,50	0,19	0	28,64	0,33	-1	28,49	0,18	0	28,45	0,14	0	28,64	0,33	-1	28,64	0,33	-1	28,63	0,32	-1	28,20	-0,11	0	28,28	-0,03	0	27,88	-0,43	1
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029	7380	24,88	25,09	0,21	-1	25,14	0,25	-1	25,19	0,31	-1	25,13	0,25	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,19	0,31	-1	25,25	0,37	-1	25,08	0,19	0	24,35	-0,54	1
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394	9892	24,27	24,47	0,20	0	24,53	0,26	-1	24,58	0,31	-1	24,49	0,22	-1	24,54	0,27	-1	24,58	0,31	-1	24,58	0,31	-1	24,58	0,31	-1	24,60	0,33	-1	24,45	0,18	0	23,87	-0,40	1
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	24,07	24,20	0,13	0	24,26	0,19	0	24,31	0,23	-1	24,25	0,18	0	24,30	0,22	-1	24,31	0,23	-1	24,31	0,23	-1	24,31	0,23	-1	24,38	0,31	-1	24,19	0,12	0	23,53	-0,54	1
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	23,84	24,02	0,18	0	24,07	0,23	-1	24,12	0,28	-1	24,08	0,24	-1	24,10	0,26	-1	24,12	0,28	-1	24,12	0,28	-1	24,09	0,26	-1	23,97	0,13	0	23,98	0,14	0	23,43	-0,40	1
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	24,92	25,24	0,32	-1	25,29	0,37	-1	25,34	0,43	-1	25,27	0,36	-1	25,35	0,43	-1	25,34	0,43	-1	25,34	0,43	-1	25,35	0,43	-1	25,51	0,59	-1	25,22	0,30	-1	24,50	-0,42	1
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	23,52	309	1314	24,34	24,51	0,17	0	24,57	0,23	-1	24,63	0,29	-1	24,54	0,19	0	24,58	0,24	-1	24,63	0,29	-1	24,63	0,29	-1	24,63	0,28	-1	24,63	0,29	-1	24,49	0,14	0	23,93	-0,41	1
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	34,47	0	0	24,73	24,87	0,14	0	24,89	0,17	0	24,99	0,26	-1	24,87	0,14	0	24,90	0,18	0	24,99	0,26	-1	24,99	0,26	-1	24,98	0,25	-1	24,78	0,05	0	24,80	0,07	0	24,38	-0,35	1
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	22,61	22,67	0,06	0	22,69	0,07	0	22,77	0,15	0	22,69	0,08	0	22,75	0,13	0	22,77	0,15	0	22,77	0,15	0	22,77	0,16	0	22,71	0,10	0	22,62	0,01	0	22,25	-0,36	1
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	22,49	22,55	0,05	0	22,56	0,06	0	22,65	0,15	0	22,58	0,09	0	22,64	0,14	0	22,64	0,15	0	22,64	0,15	0	22,68	0,18	0	22,64	0,14	0	22,50	0,01	0	22,05	-0,44	1
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	29,90	29,93	0,03	0	29,85	-0,05	0	30,10	0,19	0	29,94	0,04	0	29,96	0,05	0	30,10	0,19	0	30,10	0,19	0	30,13	0,22	-1	29,88	-0,03	0	29,70	-0,20	0	29,35	-0,55	1
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	21,74	21,82	0,08	0	21,85	0,12	0	21,90	0,16	0	21,86	0,12	0	21,94	0,20	0	21,90	0,16	0	21,90	0,16	0	21,92	0,18	0	21,96	0,23	-1	21,82	0,08	0	21,28	-0,46	1
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	20,72	20,72	0,00	0	20,73	0,01	0	20,81	0,09	0	20,73	0,01	0	20,75	0,03	0	20,81	0,09	0	20,81	0,09	0	20,82	0,10	0	20,78	0,06	0	20,67	-0,05	0	20,37	-0,35	1
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	20,59	20,57	-0,01	0	20,59	0,01	0	20,67	0,08	0	20,56	-0,03	0	20,60	0,02	0	20,67	0,08	0	20,67	0,08	0	20,70	0,11	0	20,68	0,10	0	20,54	-0,05	0	20,12	-0,47	1
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	33,56	33,51	-0,05	0	33,64	0,08	0	33,67	0,10	0	33,69	0,13	0	33,76	0,19	0	33,66	0,10	0	33,66	0,10	0	33,71	0,15	0	33,67	0,11	0	33,59	0,02	0	32,37	-1,20	2
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	38,42	38,32	-0,11	0	38,52	0,09	0	38,58	0,15	0	38,57	0,15	0	38,66	0,24	-1	38,58	0,15	0	38,58	0,15	0	38,64	0,22	-1	38,56	0,13	0	38,37	-0,06	0	36,95	-1,48	2
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	35,24	35,16	-0,09	0	35,30	0,06	0	35,29	0,05	0	35,41	0,16	0	35,46	0,22	-1	35,29	0,05	0	35,29	0,05	0	35,38	0,13	0	35,37	0,13	0	35,28	0,03	0	33,78	-1,46	2
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	34,07	34,00	-0,07	0	34,09	0,02	0	34,10	0,03	0	34,23	0,16	0	34,23	0,16	0	34,10	0,03	0	34,10	0,03	0	34,18	0,11	0	34,14	0,07	0	34,07	0,00	0	32,88	-1,18	2
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	32,59	32,54	-0,05	0	32,66	0,08	0	32,67	0,09	0	32,72	0,14	0	32,72	0,14	0	32,67	0,09	0	32,67	0,09	0	32,72	0,14	0	32,65	0,07	0	32,63	0,04	0	31,57	-1,02	2
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	36,54	36,45	-0,10	0	36,61	0,06	0	36,59	0,04	0	36,68	0,13	0	36,69	0,14	0	36,59	0,04	0	36,59	0,04	0	36,71	0,17	0	36,62	0,08	0	36,55	0,01	0	35,26	-1,28	2
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	31,72	31,69	-0,03	0	31,80	0,08	0	31,79	0,07	0	31,87	0,15	0	31,82	0,10	0	31,79	0,07	0	31,79	0,07	0	31,85	0,13	0	31,77	0,06	0	31,78	0,06	0	30,86	-0,86	2
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	31,10	31,08	-0,02	0	31,16	0,06	0	31,17	0,08	0	31,25	0,15	0	31,25	0,15	0	31,17	0,08	0	31,17	0,08	0	31,22	0,12	0	31,19	0,09	0	31,12	0,03	0	30,21	-0,88	2
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	31,35	31,25	-0,10	0	31,32	-0,03	0	31,39	0,04	0	31,40	0,05	0	31,40	0,05	0	31,39	0,04	0	31,39	0,04	0	31,42	0,07	0	31,33	-0,02	0	31,29	-0,06	0	30,40	-0,95	2
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	29,99	29,94	-0,05	0	30,09	0,10	0	30,12	0,13	0	30,09	0,10	0	30,06	0,07	0	30,12	0,13	0	30,12	0,13	0	30,16	0,17	0	30,03	0,04	0	30,04	0,05	0	29,14	-0,85	2
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	28,75	28,81	0,06	0	28,92	0,17	0	28,95	0,20	-1	28,86	0,12	0	28,95	0,20	-1	28,95	0,20	-1	28,94	0,20	0	28,91	0,17	0	28,93	0,18	0	28,79	0,05	0	28,02	-0,73	2
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	27,51	27,53	0,02	0	27,66	0,15	0	27,65	0,14	0	27,54	0,04	0	27,65	0,14	0	27,65	0,14	0	27,65	0,14	0	27,59	0,08	0	27,64	0,13	0	27,49	-0,02	0	26,81	-0,70	2
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	28,88	28,89	0,01	0	29,02	0,14	0	29,08	0,20	-1	28,97	0,09	0	28,99	0,11	0	29,08	0,20	-1	29,08	0,20	-1	29,06	0,18	0	28,99	0,11	0	28,92	0,04	0	28,22	-0,66	2
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	28,99	28,92	-0,07	0	29,03	0,04	0	29,10	0,10	0	28,99	-0,01	0	29,00	0,01	0	29,09	0,10	0	29,09	0,10	0	29,09	0,10	0	29,00	0,01	0	28,96	-0,03	0	28,33	-0,67	2
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	30,04	29,98	-0,06	0	30,07	0,03	0	30,13	0,09	0	30,10	0,06	0	30,09	0,05	0	30,13	0,09	0	30,13	0,09	0	30,14	0,10	0	30,06	0,02	0	30,02	-0,02	0	29,26	-0,78	2
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	30,79	30,76	-0,04	0	30,85	0,06	0	30,89	0,10	0	30,95	0,16	0	30,92	0,13	0	30,89	0,10	0	30,89	0,10	0	30,93	0,14	0	30,86	0,07	0	30,83	0,04	0	29,85	-0,94	2
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	32,54	32,46	-0,07	0	32,54	0,01	0	32,59	0,05	0	32,69	0,15	0	32,67	0,13	0	32,59	0,05	0	32,59	0,05	0	32,63	0,10	0	32,56	0,03	0	32,51	-0,03	0	31,41	-1,12	2
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	31,85	31,85	-0,01	0	31,91	0,06	0	31,98	0,13	0	32,10	0,25	-1	32,11	0,26	-1	31,98	0,13	0	31,98	0,13	0	32,04	0,19	0	32,02	0,17	0	31,90	0,05	0	30,70	-1,15	2
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	29,37	29,40	0,03	0	29,49	0,12	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,53	0,16	0	29,52	0,16	0	29,54	0,18	0	29,51	0,15	0	29,43	0,07	0	28,62	-0,75	2
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	27,88	27,71	-0,17	0	28,21	0,33	-1	28,19	0,31	-1	27,30	-0,58	1	27,65	-0,23	1	28,21	0,33	-1	28,49	0,61	-2	27,90	0,02	0	27,86	-0,02	0	27,72	-0,16	0	27,29	-0,59	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	26,64	26,33	-0,30	1	26,62	-0,02	0	26,67	0,04	0	26,24	-0,40	1	26,48	-0,16	0	26,66	0,02	0	26,57	-0,07	0	26,48	-0,15	0	26,44	-0,19	0	26,25	-0,38	1	25,85	-0,78	2
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	27,26	27,25	-0,01	0	27,81	0,55	-1	27,60	0,34	-1	26,85	-0,41	1	26,84	-0,42	1	27,61	0,35	-1	26,57	-0,69	2	27,32	0,06	0	27,36	0,10	0	27,13	-0,13	0	26,85	-0,41	1
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	27,06	26,91	-0,15	0	27,11	0,04	0	27,10	0,04	0	26,88	-0,18	0	27,10	0,04	0	27,09	0,02	0	27,05	-0,02	0	26,98	-0,08	0	27,01	-0,05	0	26,87	-0,19	0	26,24	-0,82	2
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	26,22	26,38	0,16	0	26,66	0,44	-1	26,62	0,40	-1	26,08	-0,14	0	26,29	0,07	0	26,62	0,39	-1	26,63	0,41	-1	26,47	0,25	-1	26,49	0,26	-1	26,40	0,18	0	25,87	-0,35	1
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	27,76	27,55	-0,21	1	27,70	-0,06	0	27,87	0,11	0	27,42	-0,34	1	27,48	-0,28	1	27,86	0,11	0	27,87	0,11	0	27,79	0,03	0	27,63	-0,13	0	27,55	-0,20	1	27,07	-0,69	2
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	26,61	26,62	0,02	0	26,75	0,14	0	26,74	0,14	0	26,66	0,06	0	26,81	0,20	-1	26,74	0,13	0	26,70	0,09	0	26,66	0,05	0	26,72	0,11	0	26,56	-0,05	0	25,97	-0,63	2
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	30,97	31,04	0,07	0	31,15	0,18	0	31,46	0,49	-1	31,14	0,17	0	31,05	0,08	0	31,46	0,49	-1	31,46	0,49	-1	31,37	0,40	-1	31,10	0,13	0	31,04	0,07	0	30,57	-0,40	1
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	27,70	27,82	0,12	0	27,98	0,28	-1	28,04	0,33	-1	27,96	0,26	-1	27,99	0,28	-1	28,04	0,33	-1	28,04	0,33	-1	27,83	0,13	0	27,87	0,17	0	27,67	-0,04	0	27,38	-0,32	1
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	28,11	28,24	0,14	0	28,38	0,28	-1	28,54	0,44	-1	28,37	0,27	-1	28,23	0,12	0	28,54	0,44	-1	28,54	0,44	-1	28,30	0,19	0	28,27	0,16	0	28,04	-0,07	0	27,87	-0,24	1
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	30,02	30,23	0,21	-1	30,44	0,42	-1	30,73	0,71	-2	30,18	0,16	0	30,20	0,17	0	30,73	0,71	-2	30,73	0,71	-2	30,26	0,24	-1	30,27	0,24	-1	29,85	-0,17	0	29,93	-0,09	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	30,86	31,06	0,19	0	31,29	0,42	-1	31,65	0,79	-2	30,91	0,05	0	31,09	0,23	-1	31,65	0,79	-2	31,65	0,79	-2	31,09	0,23	-1	31,11	0,24	-1	30,63	-0,24	1	30,77	-0,09	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	35,48	35,96	0,47	-1	36,33	0,85	-2	37,09	1,60	-2	35,42	-0,06	0	35,98	0,50	-1	37,06	1,57	-2	37,06	1,58	-2	35,85	0,37	-1	36,00	0,52	-1	35,00	-0,48	1	35,89	0,41	-1
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	30,14	30,36	0,22	-1	30,61	0,46	-1	30,73	0,59	-1	30,32	0,17	0	30,54	0,40	-1	30,73	0,59	-1	30,73	0,59	-1	30,25	0,10	0	30,39	0,25	-1	29,99	-0,15	0	29,93	-0,21	1
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	34,42	34,84	0,42	-1	35,25	0,83	-2	35,54	1,12	-2	34,45	0,02	0	35,13	0,70	-2	35,54	1,12	-2	35,54	1,12	-2	34,48	0,06	0	34,88	0,46	-1	34,00	-0,43	1	34,48	0,06	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	26,90	26,98	0,08	0	27,11	0,20	-1	27,10	0,20	-1	27,14	0,24	-1	27,17	0,27	-1	27,10	0,20	0	27,10	0,20	-1	26,98	0,07	0	27,02	0,11	0	26,89	-0,02	0	26,50	-0,40	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	28,09	28,23	0,13	0	28,41	0,32	-1	28,47	0,38	-1	28,25	0,16	0	28,33	0,24	-1	28,47	0,38	-1	28,47	0,38	-1	28,22	0,13	0	28,27	0,18	0	28,06	-0,03	0	27,77	-0,32	1
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38	1633	28,75	28,86	0,11	0	28,96	0,22	-1	29,29	0,55	-1	28,89	0,15	0	28,73	-0,02	0	29,29	0,55	-1	29,29	0,55	-1	29,11	0,36	-1	28,89	0,15	0	28,74	-0,01	0	28,58	-0,17	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0	0	30,67	30,81	0,14	0	30,92	0,25	-1	31,36	0,69	-2	30,78	0,10	0	30,66	-0,01	0	31,36	0,69	-2	31,36	0,69	-2	31,14	0,47	-1	30,84	0,17	0	30,69	0,01	0	30,50	-0,17	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	26,62	26,70	0,08	0	26,79	0,17	0	26,97	0,35	-1	26,75	0,13	0	26,64	0,01	0	26,97	0,35	-1	26,97	0,35	-1	26,87	0,25	-1	26,72	0,10	0	26,65	0,02	0	26,39	-0,24	1
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	26,06	26,12	0,06	0	26,23	0,17	0	26,29	0,23	-1	26,23	0,17	0	26,18	0,12	0	26,29	0,23	-1	26,29	0,23	-1	26,21	0,15	0	26,16	0,10	0	26,08	0,02	0	25,75	-0,31	1
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	26,25	26,32	0,06	0	26,40	0,15	0	26,58	0,33	-1	26,35	0,09	0	26,29	0,03	0	26,58	0,33	-1	26,58	0,33	-1	26,49	0,23	-1	26,36	0,10	0	26,27	0,02	0	26,00	-0,26	1
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	31,07	31,15	0,08	0	31,26	0,19	0	31,59	0,52	-1	31,23	0,16	0	31,12	0,04	0	31,59	0,52	-1	31,59	0,52	-1	31,48	0,41	-1	31,20	0,13	0	31,13	0,06	0	30,72	-0,35	1
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	26,68	26,77	0,09	0	26,87	0,19	0	26,99	0,31	-1	26,85	0,17	0	26,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0	0	30,85	30,84	-0,01	0	30,93	0,08	0	30,98	0,13	0	31,08	0,23	-1	31,11	0,26	-1	30,98	0,13	0	30,98	0,13	0	30,96	0,11	0	31,02	0,17	0	30,90	0,05	0	29,94	-0,91	2
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650	17881	31,55	31,59	0,04	0	31,63	0,09	0	31,68	0,14	0	31,76	0,22	-1	31,78	0,23	-1	31,68	0,13	0	31,68	0,13	0	31,75	0,20	-1	31,75	0,21	-1	31,56	0,02	0	30,53	-1,01	2
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584	26953	32,75	32,71	-0,04	0	32,84	0,09	0	32,87	0,12	0	32,93	0,18	0	32,97	0,22	-1	32,87	0,12	0	32,87	0,12	0	32,95	0,20	-1	32,88	0,13	0	32,82	0,07	0	31,70	-1,05	2
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228	21795	34,23	34,18	-0,06	0	34,29	0,05	0	34,34	0,10	0	34,35	0,12	0	34,40	0,17	0	34,34	0,10	0	34,33	0,10	0	34,40	0,16	0	34,30	0,07	0	34,25	0,01	0	33,04	-1,19	2
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876	15665	34,33	34,33	0,00	0	34,41	0,08	0	34,45	0,12	0	34,50	0,17	0	34,53	0,20	0	34,45	0,12	0	34,45	0,11	0	34,51	0,18	0	34,43	0,10	0	34,37	0,04	0	33,13	-1,20	2
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028	25720	33,31	33,29	-0,02	0	33,44	0,13	0	33,45	0,14	0	33,54	0,24	-1	33,56	0,25	-1	33,45	0,14	0	33,45	0,14	0	33,53	0,22	-1	33,46	0,15	0	33,41	0,10	0	32,15	-1,16	2
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097	29042	32,52	32,49	-0,03	0	32,61	0,09	0	32,68	0,16	0	32,72	0,20	0	32,72	0,20	-1	32,68	0,16	0	32,68	0,16	0	32,71	0,19	0	32,65	0,14	0	32,59	0,07	0	31,45	-1,07	2
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161	32145	32,78	32,75	-0,02	0	32,88	0,10	0	32,92	0,14	0	32,97	0,19	0	33,00	0,22	-1	32,91	0,14	0	32,91	0,14	0	32,97	0,19	0	32,92	0,14	0	32,84	0,06	0	31,72	-1,05	2
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536	20599	33,56	33,54	-0,02	0	33,67	0,11	0	33,69	0,13	0	33,85	0,29	-1	33,80	0,24	-1	33,69	0,12	0	33,69	0,13	0	33,75	0,19	0	33,72	0,16	0	33,69	0,13	0	32,26	-1,30	2
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491	7937	33,36	33,31	-0,04	0	33,40	0,04	0	33,44	0,08	0	33,54	0,18	0	33,58	0,22	-1	33,44	0,08	0	33,44	0,08	0	33,50	0,14	0	33,46	0,10	0	33,38	0,03	0	32,14	-1,22	2
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350	10859	33,77	33,73	-0,05	0	33,85	0,08	0	33,81	0,04	0	33,98	0,21	-1	34,02	0,25	-1	33,81	0,04	0	33,81	0,04	0	33,92	0,15	0	33,87	0,10	0	33,85	0,08	0	32,48	-1,29	2
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599	12996	32,86	32,82	-0,04	0	32,98	0,11	0	32,89	0,03	0	32,98	0,12	0	33,08	0,22	-1	32,89	0,03	0	32,89	0,03	0	32,98	0,11	0	32,96	0,09	0	32,92	0,05	0	31,69	-1,17	2
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708	27507	31,53	31,54	0,01	0	31,62	0,09	0	31,70	0,17	0	31,73	0,19	0	31,77	0,24	-1	31,70	0,17	0	31,70	0,17	0	31,76	0,23	-1	31,70	0,16	0	31,55	0,02	0	30,45	-1,08	2
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917	32083	32,28	32,29	0,01	0	32,34	0,06	0	32,44	0,16	0	32,48	0,20	0	32,51	0,23	-1	32,44	0,16	0	32,44	0,16	0	32,52	0,24	-1	32,45	0,16	0	32,31	0,03	0	31,12	-1,16	2
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174	10298	32,14	32,12	-0,02	0	32,22	0,08	0	32,26	0,12	0	32,36	0,22	-1	32,38	0,24	-1	32,26	0,12	0	32,26	0,12	0	32,32	0,18	0	32,28	0,14	0	32,17	0,03	0	31,01	-1,13	2
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028	17482	30,22	30,20	-0,02	0	30,36	0,14	0	30,28	0,06	0	30,42	0,19	0	30,43	0,21	-1	30,28	0,06	0	30,28	0,06	0	30,32	0,10	0	30,37	0,15	0	30,30	0,08	0	29,27	-0,95	2
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840	41871	29,85	29,84	-0,01	0	29,94	0,09	0	29,95	0,09	0	29,99	0,14	0	30,03	0,18	0	29,94	0,09	0	29,94	0,09	0	29,96	0,11	0	29,97	0,12	0	29,88	0,03	0	28,99	-0,86	2
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229	5538	29,36	29,34	-0,02	0	29,45	0,09	0	29,44	0,08	0	29,52	0,16	0	29,57	0,21	-1	29,44	0,08	0	29,44	0,08	0	29,45	0,09	0	29,49	0,13	0	29,41	0,05	0	28,45	-0,91	2
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426	19338	27,91	27,88	-0,03	0	28,03	0,12	0	27,97	0,07	0	28,08	0,18	0	28,11	0,21	-1	27,97	0,06	0	27,97	0,07	0	27,96	0,06	0	28,02	0,11	0	27,96	0,05	0	27,01	-0,90	2
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490	25104	29,17	29,17	0,00	0	29,26	0,09	0	29,27	0,10	0	29,35	0,18	0	29,41	0,24	-1	29,27	0,10	0	29,27	0,10	0	29,28	0,11	0	29,31	0,14	0	29,22	0,05	0	28,21	-0,96	2
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	29,18	29,18	0,00	0	29,26	0,08	0	29,28	0,11	0	29,31	0,13	0	29,36	0,18	0	29,28	0,11	0	29,28	0,10	0	29,29	0,11	0	29,31	0,13	0	29,21	0,03	0	28,34	-0,83	2
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	27,60	27,58	-0,02	0	27,72	0,12	0	27,69	0,09	0	27,76	0,17	0	27,80	0,20	0	27,69	0,09	0	27,69	0,09	0	27,69	0,09	0	27,72	0,12	0	27,67	0,07	0	26,76	-0,84	2
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	29,57	29,58	0,01	0	29,69	0,12	0	29,69	0,12	0	29,73	0,16	0	29,76	0,19	0	29,69	0,12	0	29,68	0,11	0	29,70	0,13	0	29,71	0,14	0	29,64	0,07	0	28,73	-0,83	2
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	30,43	30,41	-0,01	0	30,50	0,07	0	30,53	0,10	0	30,58	0,15	0	30,59	0,16	0	30,53	0,10	0	30,53	0,10	0	30,56	0,13	0	30,52	0,10	0	30,44	0,02	0	29,55	-0,87	2
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	27,06	27,03	-0,03	0	27,21	0,15	0	27,13	0,06	0	27,24	0,18	0	27,23	0,17	0	27,13	0,06	0	27,12	0,06	0	27,11	0,05	0	27,19	0,12	0	27,14	0,08	0	26,22	-0,85	2
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	23,76	23,75	-0,01	0	23,93	0,17	0	23,86	0,10	0	23,85	0,09	0	23,86	0,10	0	23,86	0,10	0	23,86	0,10	0	23,82	0,06	0	23,87	0,11	0	23,83	0,07	0	23,24	-0,52	1
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	26,19	26,12	-0,08	0	26,41	0,22	-1	26,31	0,11	0	26,32	0,13	0	26,33	0,14	0	26,31	0,11	0	26,31	0,11	0	26,25	0,06	0	26,33	0,13	0	26,31	0,11	0	25,30	-0,89	2
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	28,13	28,17	0,04	0	28,23	0,10	0	28,28	0,16	0	28,27	0,14	0	28,30	0,18	0	28,28	0,15	0	28,28	0,15	0	28,30	0,17	0	28,29	0,16	0	28,14	0,01	0	27,37	-0,76	2
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	29,22	29,26	0,04	0	29,31	0,09	0	29,35	0,13	0	29,39	0,17	0	29,45	0,24	-1	29,35	0,13	0	29,35	0,13	0	29,37	0,16	0	29,39	0,17	0	29,26	0,04	0	28,32	-0,90	2
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	29,89	29,94	0,05	0	29,98	0,09	0	30,03	0,14	0	30,06	0,17	0	30,12	0,22	-1	30,03	0,14	0	30,03	0,14	0	30,08	0,19	0	30,03	0,14	0	29,91	0,02	0	28,98	-0,92	2
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	29,58	29,64	0,07	0	29,69	0,11	0	29,75	0,17	0	29,79	0,21	-1	29,83	0,26	-1	29,75	0,17	0	29,75	0,17	0	29,79	0,21	-1	29,76	0,18	0	29,64	0,06	0	28,75	-0,83	2
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	29,93	29,96	0,03	0	30,00	0,07	0	30,05	0,12	0	30,08	0,15	0	30,13	0,21	-1	30,05	0,12	0	30,05	0,12	0	30,07	0,14	0	30,10	0,17	0	29,97	0,04	0	29,03	-0,90	2
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	30,17	30,23	0,07	0	30,22	0,06	0	30,37	0,20	-1	30,35	0,19	0	30,43	0,26	-1	30,37	0,20	-1	30,36	0,20	0	30,43	0,26	-1	30,35	0,18	0	30,19	0,03	0	29,25	-0,92	2
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	28,26	28,26	0,00	0	28,34	0,08	0	28,35	0,09	0	28,37	0,12	0	28,40	0,14	0	28,35	0,09	0	28,35	0,09	0	28,36	0,10	0	28,35	0,09	0	28,26	0,00	0	27,50	-0,76	2
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	32,61	32,60	-0,01	0	32,70	0,09	0	32,74	0,12	0	32,84	0,23	-1	32,85	0,23	-1	32,74	0,12	0	32,73	0,12	0	32,81	0,19	0	32,78	0,16	0	32,69	0,07	0	31,47	-1,15	2
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	35,66	35,54	-0,12	0	35,75	0,09	0	35,77	0,12	0	35,89	0,24	-1	35,90	0,24	-1	35,77	0,12	0	35,77	0,11	0	35,85	0,19	0	35,72	0,07	0	35,65	0,00	0	34,02	-1,63	2
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	32,83	32,83	0,01	0	32,91	0,08	0	32,98	0,16	0	33,04	0,21	-1	33,06	0,23	-1	32,98	0,16	0	32,98	0,15	0	33,02	0,20	0	32,98	0,16	0	32,86	0,03	0	31,74	-1,08	2
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	31,54	31,53	-0,01	0	31,60	0,06	0	31,63	0,09	0	31,72	0,19	0	31,76	0,22	-1	31,63	0,09	0	31,62	0,09	0	31,68	0,14	0	31,69	0,15	0	31,57	0,03	0	30,52	-1,02	2
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	32,94	32,89	-0,05	0	33,01	0,08	0	33,02	0,09	0	33,15	0,21	-1	33,14	0,20	-1	33,02	0,09	0	33,02	0,09	0	33,11	0,18	0	33,05	0,11	0	33,00	0,07	0	31,78	-1,15	2
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	33,77	33,76	0,00	0	33,90	0,13	0	33,93	0,16	0	34,07	0,31	-1	34,08	0,31	-1	33,93	0,16	0	33,93	0,16	0	34,04	0,27	-1	33,95	0,19	0	33,85	0,08	0	32,41	-1,36	2
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	34,77	34,67	-0,10	0	34,84	0,07	0	34,89	0,13	0	34,96	0,20	0	34,97	0,20	-1	34,89	0,13	0	34,89	0,12	0	34,94	0,17	0	34,85	0,08	0	34,77	0,00	0	33,36	-1,41	2
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	34,36	34,31	-0,05	0	34,45	0,09	0	34,48	0,12	0	34,52	0,16	0	34,55	0,19	0	34,48	0,12	0	34,48	0,12	0	34,56	0,19	0	34,50	0,13	0	34,41	0,05	0	33,09	-1,27	2
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	27,25	27,28	0,03	0	27,37	0,12	0	27,43	0,18	0	27,39	0,14	0	27,41	0,17	0	27,43	0,18	0	27,43	0,19	0	27,40	0,16	0	27,38	0,14	0	27,29	0,04	0	26,60	-0,64	2
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	27,43	27,42	0,00	0	27,54	0,12	0	27,54	0,11	0	27,57	0,15	0	27,59	0,16	0	27,54	0,11	0	27,54	0,11	0	27,55	0,12	0	27,55	0,13	0	27,47	0,04	0	26,65	-0,78	2
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	24,59	24,60	0,01	0	24,75	0,15	0	24,71	0,12	0	24,71	0,12	0	24,72	0,13	0	24,71	0,12	0	24,71	0,11	0	24,70	0,10	0	24,73	0,13	0	24,66	0,07	0	24,04	-0,56	1
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	27,13	27,11	-0,01	0	27,25	0,13	0	27,21	0,09	0	27,30	0,17	0	27,29	0,17	0	27,21	0,09	0	27,22	0,09	0	27,21	0,08	0	27,26	0,13	0	27,19	0,06	0	26,32	-0,80	2
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	28,54	28,52	-0,02	0	28,66	0,12	0	28,60	0,06	0	28,73	0,19	0	28,73	0,19	0	28,60	0,06	0	28,60	0,06	0	28,61	0,07	0	28,66	0,12	0	28,61	0,07	0	27,61	-0,93	2
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	27,45	27,44	0,00	0	27,55	0,10	0	27,54	0,10	0	27,58	0,14	0	27,61	0,16	0	27,54	0,10	0	27,55	0,10	0	27,55	0,10	0	27,56	0,11	0	27,49	0,05	0	26,70	-0,75	2
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	14,91	14,87	-0,03	0	14,91	0,01	0	14,95	0,04	0	14,88	-0,03	0	14,90	-0,01	0	14,95	0,04	0	14,95	0,04	0	14,95	0,04	0	14,89	-0,02	0	14,89	-0,02	0	14,77	-0,14	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	14,27	14,29	0,02	0	14,26	-0,01	0	14,26	-0,01	0	14,31	0,04	0	14,34	0,07	0	14,26	-0,01	0	14,26	-0,01	0	14,29	0,01	0	14,33	0,06	0	14,25	-0,02	0	14,13	-0,14	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERA	Mollem	34,79	722	2076	14,55	14,53	-0,02	0	14,55	0,00	0	14,57	0,03	0	14,54	0,00	0	14,56	0,01	0	14,57	0,02	0	14,57	0,02	0	14,58	0,03	0	14,55	0,00	0	14,53	-0,02	0	14,42	-0,13	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	14,27	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,31	0,04	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,30	0,03	0	14,29	0,02	0	14,25	-0,03	0	14,14	-0,13	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	15,10	15,12	0,02	0	15,07	-0,03	0	15,09	-0,01	0	15,13	0,03	0	15,21	0,11	0	15,09	-0,01	0	15,09	-0,01	0	15,15	0,05	0	15,15	0,05	0	15,03	-0,07	0	14,87	-0,23	1
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	14,92	14,89	-0,02	0	14,89	-0,03	0	14,92	0,00	0	14,91	-0,01	0	14,97	0,06	0	14,92	0,00	0	14,92	0,00	0	14,96	0,04	0	14,93	0,01	0	14,85	-0,07	0	14,68	-0,23	1
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	28,72	28,56	-0,17	0	28,70	-0,02	0	28,89	0,16	0	28,62	-0,11	0	28,59	-0,13	0	28,89	0,16	0	28,89	0,17	0	28,95	0,23	-1	28,69	-0,03	0	28,69	-0,03	0	28,05	-0,67	2
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	27,85	27,79	-0,06	0	27,96	0,11	0	28,08	0,23	-1	27,86	0,01	0	27,83	-0,02	0	28,08	0,23	-1	28,08	0,23	-1	28,04	0,19	0	27,89	0,04	0	27,86	0,01	0	27,22	-0,63	2
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	26,92	26,81	-0,10	0	26,96	0,04	0	27,06	0,14	0	26,80	-0,12	0	26,80	-0,12	0	27,06	0,14	0	27,07	0,15	0	27,00	0,08	0	26,88	-0,04	0	26,82	-0,10	0	26,33	-0,59	1
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	27,73	27,48	-0,25	1	27,61	-0,11	0	27,86	0,13	0	27,39	-0,33	1	27,40	-0,33	1	27,86	0,13	0	27,87	0,14	0	27,81	0,09	0	27,54	-0,19	0	27,48	-0,25	1	27,05	-0,68	2
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	30,49	29,89	-0,60	1	30,05	-0,43	1	30,45	-0,03	0	29,74	-0,74	2	29,81	-0,68	2	30,45	-0,03	0	30,46	-0,02	0	30,42	-0,07	0	30,01	-0,48	1	29,96	-0,53	1	29,40	-1,08	2
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	31,58	31,32	-0,27	1	31,50	-0,08	0	31,70	0,12	0	31,39	-0,20	0	31,39	-0,20	0	31,70	0,12	0	31,70	0,12	0	31,92	0,34	-1	31,59	0,01	0	31,66	0,07	0	30,71	-0,87	2
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	28,24	28,14	-0,10	0	28,25	0,01	0	28,36	0,12	0	28,18	-0,06	0	28,16	-0,08	0	28,36	0,12	0	28,36	0,12	0	28,33	0,09	0	28,18	-0,06	0	28,15	-0,09	0	27,62	-0,61	2
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	27,11	27,04	-0,07	0	27,17	0,06	0	27,23	0,11	0	27,11	0,00	0	27,08	-0,03	0	27,22	0,11	0	27,23	0,11	0	27,18	0,06	0	27,10	-0,01	0	27,04	-0,08	0	26,53	-0,59	1
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	28,81	28,81	0,00	0	28,92	0,11	0	28,93	0,12	0	28,92	0,11	0	28,89	0,09	0	28,93	0,12	0	28,93	0,12	0	28,91	0,10	0	28,86	0,05	0	28,82	0,02	0	28,23	-0,58	1
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	29,68	29,65	-0,03	0	29,77	0,09	0	29,77	0,09	0	29,81	0,13	0	29,78	0,10	0	29,77	0,09	0	29,77	0,09	0	29,80	0,11	0	29,73	0,05	0	29,73	0,05	0	29,01	-0,67	2
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	27,72	27,75	0,03	0	27,86	0,14	0	27,87	0,15	0	27,85	0,13	0	27,81	0,09	0	27,87	0,15	0	27,87	0,15	0	27,80	0,08	0	27,79	0,07	0	27,70	-0,01	0	27,22	-0,50	1
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	28,93	28,91	-0,02	0	29,01	0,08	0	29,06	0,12	0	28,98	0,04	0	28,97	0,04	0	29,05	0,12	0	29,06	0,12	0	29,03	0,10	0	28,96	0,03	0	28,92	-0,01	0	28,30	-0,64	2
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	28,01	27,96	-0,05	0	28,06	0,05	0	28,12	0,11	0	28,01	0,00	0	28,00	-0,01	0	28,12	0,11	0	28,12	0,11	0	28,08	0,07	0	28,00	-0,01	0	27,96	-0,05	0	27,45	-0,56	1
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	27,41	27,38	-0,03	0	27,48	0,07	0	27,53	0,12	0	27,45	0,04	0	27,39	-0,02	0	27,53	0,12	0	27,53	0,12	0	27,47	0,06	0	27,41	0,00	0	27,34	-0,07	0	26,89	-0,52	1
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	26,82	26,85	0,03	0	26,97	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076	7984	23,45	23,45	0,01	0	23,60	0,15	0	23,56	0,11	0	23,52	0,08	0	23,52	0,08	0	23,56	0,11	0	23,56	0,11	0	23,54	0,10	0	23,51	0,06	0	23,44	-0,01	0	22,88	-0,57	1
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666	5316	20,75	20,83	0,08	0	20,93	0,18	0	20,97	0,22	-1	20,84	0,09	0	20,88	0,13	0	20,97	0,22	-1	20,97	0,22	-1	20,94	0,19	0	20,92	0,17	0	20,80	0,05	0	20,39	-0,36	1
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914	5123	24,50	24,53	0,03	0	24,67	0,17	0	24,81	0,32	-1	24,59	0,09	0	24,59	0,09	0	24,81	0,32	-1	24,81	0,32	-1	24,59	0,09	0	24,60	0,10	0	24,46	-0,04	0	23,85	-0,64	2
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999	10027	22,48	22,46	-0,03	0	22,53	0,05	0	22,61	0,13	0	22,55	0,07	0	22,52	0,04	0	22,61	0,13	0	22,61	0,13	0	22,52	0,04	0	22,48	0,00	0	22,43	-0,05	0	21,86	-0,62	2
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554	7051	22,69	22,67	-0,02	0	22,75	0,06	0	22,82	0,14	0	22,76	0,07	0	22,72	0,03	0	22,82	0,14	0	22,82	0,14	0	22,71	0,03	0	22,69	0,00	0	22,64	-0,04	0	22,07	-0,61	2
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103	1011	24,08	24,02	-0,06	0	24,13	0,05	0	24,33	0,25	-1	24,15	0,07	0	24,06	-0,02	0	24,33	0,25	-1	24,33	0,25	-1	24,04	-0,04	0	24,05	-0,03	0	23,98	-0,10	0	23,33	-0,75	2
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0	0	18,63	18,68	0,05	0	18,75	0,11	0	18,72	0,09	0	18,73	0,10	0	18,76	0,13	0	18,72	0,09	0	18,72	0,09	0	18,73	0,09	0	18,69	0,05	0	18,68	0,05	0	18,19	-0,45	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568	8855	18,96	18,95	-0,01	0	19,03	0,07	0	19,01	0,05	0	19,02	0,06	0	19,05	0,09	0	19,01	0,05	0	19,01	0,05	0	18,99	0,03	0	19,00	0,04	0	18,94	-0,02	0	18,46	-0,50	1
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024	8395	23,45	23,51	0,06	0	23,63	0,18	0	23,70	0,25	-1	23,56	0,11	0	23,60	0,15	0	23,70	0,25	-1	23,70	0,25	-1	23,57	0,12	0	23,61	0,16	0	23,44	-0,01	0	22,77	-0,68	2
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475	3989	16,99	17,01	0,02	0	17,07	0,08	0	17,09	0,10	0	17,04	0,05	0	17,05	0,06	0	17,09	0,10	0	17,09	0,10	0	17,06	0,07	0	17,04	0,05	0	16,99	0,00	0	16,63	-0,36	1
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281	4299	15,65	15,66	0,01	0	15,70	0,05	0	15,71	0,05	0	15,70	0,05	0	15,71	0,06	0	15,71	0,05	0	15,71	0,05	0	15,69	0,04	0	15,67	0,02	0	15,66	0,01	0	15,37	-0,28	1
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360	2787	17,33	17,32	-0,01	0	17,38	0,05	0	17,36	0,03	0	17,40	0,07	0	17,42	0,09	0	17,36	0,03	0	17,36	0,03	0	17,36	0,03	0	17,36	0,04	0	17,33	0,00	0	16,95	-0,38	1
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153	7954	23,91	23,81	-0,10	0	23,93	0,02	0	24,19	0,29	-1	23,96	0,06	0	23,96	0,05	0	24,19	0,29	-1	24,19	0,29	-1	23,88	-0,03	0	23,87	-0,04	0	23,77	-0,14	0	23,15	-0,76	2
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10	11	18,23	18,27	0,05	0	18,34	0,11	0	18,39	0,16	0	18,30	0,07	0	18,31	0,08	0	18,39	0,16	0	18,39	0,16	0	18,33	0,10	0	18,30	0,07	0	18,25	0,02	0	17,87	-0,36	1
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162	11043	25,41	25,46	0,05	0	25,49	0,08	0	25,47	0,06	0	25,47	0,07	0	25,48	0,07	0	25,47	0,06	0	25,47	0,06	0	25,52	0,12	0	25,51	0,10	0	25,48	0,08	0	24,63	-0,78	2
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096	18032	25,19	25,22	0,03	0	25,28	0,09	0	25,30	0,11	0	25,28	0,09	0	25,25	0,07	0	25,30	0,11	0	25,30	0,11	0	25,29	0,10	0	25,24	0,05	0	25,23	0,04	0	24,39	-0,80	2
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867	9052	23,80	23,85	0,05	0	23,88	0,07	0	23,94	0,14	0	23,89	0,08	0	23,86	0,05	0	23,94	0,14	0	23,94	0,14	0	23,90	0,09	0	23,88	0,08	0	23,86	0,06	0	23,07	-0,73	2
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358	13108	24,20	24,22	0,02	0	24,27	0,07	0	24,28	0,07	0	24,30	0,09	0	24,30	0,10	0	24,27	0,07	0	24,27	0,07	0	24,27	0,07	0	24,25	0,04	0	24,21	0,00	0	23,41	-0,79	2
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326	15260	23,91	23,93	0,02	0	24,01	0,11	0	24,08	0,18	0	24,07	0,17	0	24,01	0,10	0	24,08	0,18	0	24,08	0,18	0	23,96	0,05	0	23,96	0,05	0	23,90	-0,01	0	22,99	-0,92	2
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419	9690	22,70	22,71	0,01	0	22,77	0,07	0	22,81	0,11	0	22,80	0,10	0	22,79	0,09	0	22,81	0,11	0	22,81	0,11	0	22,77	0,07	0	22,73	0,03	0	22,68	-0,02	0	22,05	-0,65	2
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294	10794	27,05	27,08	0,03	0	27,16	0,11	0	27,13	0,09	0	27,15	0,10	0	27,14	0,09	0	27,13	0,09	0	27,13	0,09	0	27,17	0,12	0	27,14	0,09	0	27,08	0,03	0	26,23	-0,82	2
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065	14184	25,54	25,58	0,03	0	25,64	0,10	0	25,71	0,17	0	25,63	0,09	0	25,62	0,08	0	25,71	0,17	0	25,71	0,17	0	25,65	0,11	0	25,60	0,06	0	25,59	0,05	0	24,80	-0,74	2
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426	6578	25,59	25,63	0,04	0	25,69	0,10	0	25,73	0,14	0	25,68	0,09	0	25,66	0,07	0	25,73	0,14	0	25,73	0,14	0	25,68	0,09	0	25,64	0,05	0	25,63	0,04	0	24,89	-0,70	2
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0	0	24,36	24,37	0,01	0	24,42	0,06	0	24,43	0,07	0	24,41	0,06	0	24,41	0,05	0	24,43	0,07	0	24,43	0,07	0	24,43	0,08	0	24,38	0,03	0	24,39	0,04	0	23,80	-0,55	1
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	19,97	20,02	0,04	0	20,09	0,12	0	20,12	0,15	0	20,04	0,07	0	20,07	0,10	0	20,12	0,15	0	20,12	0,15	0	20,09	0,12	0	20,06	0,09	0	20,00	0,03	0	19,58	-0,39	1
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	19,57	19,61	0,04	0	19,68	0,10	0	19,64	0,06	0	19,68	0,10	0	19,71	0,14	0	19,64	0,06	0	19,64	0,06	0	19,66	0,09	0	19,60	0,03	0	19,62	0,05	0	19,06	-0,52	1
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	23,24	23,23	-0,01	0	23,35	0,11	0	23,31	0,07	0	23,32	0,08	0	23,32	0,07	0	23,31	0,07	0	23,31	0,07	0	23,30	0,06	0	23,22	-0,03	0	23,22	-0,02	0	22,62	-0,62	2
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	22,14	22,16	0,02	0	22,21	0,07	0	22,20	0,05	0	22,21	0,07	0	22,20	0,06	0	22,20	0,05	0	22,20	0,05	0	22,20	0,06	0	22,16	0,02	0	22,17	0,02	0	21,59	-0,56	1
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	22,47	22,49	0,02	0	22,55	0,07	0	22,53	0,05	0	22,56	0,09	0	22,58	0,10	0	22,53	0,05	0	22,52	0,05	0	22,56	0,08	0	22,50	0,02	0	22,49	0,02	0	21,81	-0,66	2
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	21,07	21,09	0,02	0	21,16	0,09	0	21,15	0,08	0	21,14	0,07	0	21,15	0,08	0	21,15	0,08	0	21,15	0,08	0	21,16	0,09	0	21,08	0,01	0	21,08	0,01	0	20,61	-0,46	1
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	21,67	21,69	0,02	0	21,74	0,07	0	21,76	0,08	0	21,74	0,07	0	21,73	0,06	0	21,76	0,08	0	21,76	0,08	0	21,74	0,07	0	21,68	0,00	0	21,69	0,01	0	21,21	-0,46	1
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	24,55	24,56	0,01	0	24,61	0,07	0	24,62	0,07	0	24,61	0,07	0	24,62	0,07	0	24,62	0,07	0	24,62	0,07	0	24,65	0,10	0	24,60	0,06	0	24,56	0,02	0	23,86	-0,69	2
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	23,89	23,89	0,01	0	23,94	0,06	0	23,96	0,08	0	23,95	0,06	0	23,97	0,08	0	23,96	0,08	0	23,96	0,08	0	24,00	0,11	0	23,93	0,04	0	23,92	0,03	0	23,29	-0,60	1
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	22,25	22,25	0,01	0	22,30	0,05	0	22,31	0,06	0	22,31	0,06	0	22,35	0,10	0	22,31	0,06	0	22,31	0,06	0	22,36	0,11	0	22,27	0,03	0	22,25	0,00	0	21,73	-0,52	1
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	25,37	25,39	0,02	0	25,44	0,07	0	25,44	0,07	0	25,42	0,06	0	25,43	0,06	0	25,44	0,07	0	25,44	0,07	0	25,49	0,13	0	25,45	0,08	0	25,44	0,08	0	24,67	-0,69	2
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	20,05	19,98	-0,07	0	20,05	0,00	0	20,13	0,07	0	20,11	0,05	0	20,14	0,09	0	20,13	0,07	0	20,13	0,07	0	20,05	-0,01	0	20,01	-0,04	0	19,95	-0,11	0	19,55	-0,50	1
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	21,08	20,99	-0,09	0	21,08	0,00	0	21,17	0,09	0	21,15	0,07	0	21,19	0,11	0	21,17	0,09	0	21,17	0,09	0	21,00	-0,08	0	20,95	-0,13	0	20,89	-0,19	0	20,42	-0,65	2
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	20,64	20,60	-0,04	0	20,66	0,02	0	20,76	0,12	0	20,68	0,04	0	20,72	0,08	0	20,76	0,12	0	20,76	0,12	0	20,66	0,02	0	20,64	0,00	0	20,61	-0,03	0	20,21	-0,43	1
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	18,41	18,37	-0,04	0	18,42	0,02	0	18,46	0,05	0	18,46	0,05	0	18,48	0,07	0	18,46	0,05	0	18,46	0,05	0	18,42	0,01	0	18,39	-0,02	0	18,35	-0,05	0	18,02	-0,38	1
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	20,33	20,34	0,00	0	20,39	0,05	0	20,36	0,02	0	20,39	0,05	0	20,43	0,09	0	20,36	0,02	0	20,36	0,02	0	20,41	0,08	0	20,36	0,02	0	20,32	-0,01	0	19,86	-0,48	1
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	20,07	20,08	0,01	0	20,13	0,06	0	20,09	0,02	0	20,12	0,05	0	20,14	0,06	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,15	0,08	0	20,12	0,05	0	20,09	0,01	0	19,64	-0,43	1
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	22,03	22,06	0,03	0	22,10	0,07	0	22,01	-0,02	0	22,08	0,05	0	22,07	0,04	0	22,01	-0,02	0	22,01	-0,02	0	22,13	0,10	0	22,13	0,10	0	22,10	0,07	0	21,48	-0,55	1
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	21,19	21,20	0,02	0	21,24	0,05	0	21,22	0,04	0	21,22	0,04	0	21,23	0,04	0	21,22	0,04	0	21,22	0,04	0	21,25	0,07	0	21,22	0,04	0	21,22	0,03	0	20,80	-0,39	1
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	20,81	20,81	0,00	0	20,85	0,04	0	20,86	0,05	0	20,84	0,04	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,86	0,05	0	20,84	0,03	0	20,82	0,01	0	20,44	-0,37	1
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	20,32	20,33	0,01	0	20,37	0,06	0	20,33	0,01	0	20,35	0,03	0	20,36	0,04	0	20,33	0,01	0	20,33	0,01	0	20,39	0,07	0	20,36	0,04	0	20,33	0,01	0	19,90	-0,42	1
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	19,66	19,65	-0,01	0	19,71	0,05	0	19,67	0,00	0	19,71	0,05	0	19,72	0,06	0	19,66	0,00	0	19,67	0,00	0	19,72	0,06	0	19,71	0,05	0	19,66	0,00	0	19,21	-0,45	1
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	19,73	19,68	-0,05	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,79	0,06	0	19,82	0,09	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,76	0,03	0	19,72	-0,01	0	19,66	-0,07	0	19,21	-0,52	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	24,61	24,63	0,03	0	24,67	0,06	0	24,67	0,06	0	24,68	0,07	0	24,66	0,05	0	24,67	0,06	0	24,67	0,06	0	24,70	0,09	0	24,65	0,04	0	24,65	0,04	0	24,00	-0,61	2
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	23,78	23,80	0,02	0	23,84	0,05	0	23,82	0,04	0	23,83	0,05	0	23,84	0,06	0	23,82	0,04	0	23,82	0,04	0	23,87	0,09	0	23,83	0,05	0	23,83	0,05	0	23,27	-0,51	1
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	23,36	23,39	0,03	0	23,43	0,06	0	23,36	0,00	0	23,41	0,05	0	23,42	0,06	0	23,36	-0,01	0	23,36	-0,01	0	23,46	0,10	0	23,45	0,09	0	23,43	0,06	0	22,82	-0,55	1
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	23,93	23,96	0,03	0	24,00	0,07	0	23,91	-0,03	0	23,98	0,05	0	24,00	0,07	0	23,91	-0,03	0	23,91	-0,03	0	24,04	0,11	0	24,04	0,10	0	24,00	0,07	0	23,32	-0,61	2
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	22,08	22,09	0,01	0	22,12	0,04	0	22,14	0,06	0	22,12	0,05	0	22,14	0,06	0	22,14	0,06	0	22,14	0,06	0	22,15	0,07	0	22,12	0,04	0	22,12	0,04	0	21,62	-0,45	1
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	22,50	22,44	-0,06	0	22,49	-0,01	0	22,66	0,16	0	22,56	0,06	0	22,59	0,10	0	22,66	0,16	0	22,66	0,16	0	22,48	-0,01	0	22,39	-0,10	0	22,41	-0,09	0	21,99	-0,51	1
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	23,36	23,42	0,06	0	23,45	0,09	0	23,40	0,04	0	23,40	0,04	0	23,38	0,02	0	23,40	0,04	0	23,40	0,04	0	23,48	0,12	0	23,48	0,12	0	23,47	0,11	0	22,76	-0,60	1
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	22,79	22,82	0,03	0	22,85	0,06	0	22,82	0,04	0	22,83	0,04	0	22,84	0,05	0	22,82	0,04	0	22,82	0,04	0	22,88	0,09	0	22,85	0,06	0	22,85	0,06	0	22,32	-0,47	1
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	24,05	24,09	0,03	0	24,12	0,06	0	24,09	0,04	0	24,10	0,05	0	24,11	0,06	0	24,09	0,04	0	24,09	0,04	0	24,17	0,12	0	24,13	0,07	0	24,15	0,10	0	23,47	-0,58	1
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	23,28	23,32	0,04	0	23,34	0,07	0	23,28	0,00	0	23,31	0,03	0	23,29	0,02	0	23,28	0,00	0	23,28	0,00	0	23,39	0,11	0	23,35	0,08	0	23,37	0,09	0	22,70	-0,58	1
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	22,30	22,34	0,04	0	22,37	0,07	0	22,32	0,02	0	22,34	0,04	0	22,33	0,03	0	22,32	0,02	0	22,32	0,02	0	22,40	0,10	0	22,38	0,08	0	22,37	0,08	0	21,79	-0,51	1
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	23,41	23,44	0,03	0	23,47	0,06	0	23,41	0,01	0	23,44	0,04	0	23,45	0,05	0	23,41	0,01	0	23,41	0,01	0	23,52	0,12	0	23,46	0,06	0	23,49	0,09	0	22,84	-0,56	1
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	21,59	21,61	0,02	0	21,65	0,06	0	21,63	0,04	0	21,65	0,06	0	21,67	0,07	0	21,63	0,04	0	21,63	0,04	0	21,68	0,09	0	21,62	0,03	0	21,61	0,02	0	21,11	-0,48	1
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	21,23	21,26	0,03	0	21,29	0,06	0	21,26	0,03	0	21,27	0,04	0	21,26	0,03	0	21,26	0,03	0	21,26	0,03	0	21,31	0,08	0	21,29	0,06	0	21,27	0,04	0	20,77	-0,46	1
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	22,09	22,12	0,03	0	22,15	0,06	0	22,12	0,03	0	22,14	0,05	0	22,13	0,04	0	22,12	0,03	0	22,12	0,03	0	22,18	0,09	0	22,14	0,05	0	22,13	0,04	0	21,59	-0,50	1
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	20,97	20,99	0,02	0	21,06	0,10	0	21,09	0,12	0	20,98	0,01	0	21,04	0,08	0	21,09	0,12	0	21,09	0,12	0	21,07	0,11	0	21,09	0,12	0	20,99	0,02	0	20,62	-0,35	1
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	21,09	21,12	0,03	0	21,18	0,09	0	21,22	0,13	0	21,12	0,03	0	21,15	0,06	0	21,22	0,13	0	21,22	0,13	0	21,19	0,10	0	21,17	0,08	0	21,11	0,02	0	20,83	-0,26	1
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	19,09	19,12	0,02	0	19,17	0,07	0	19,19	0,09	0	19,12	0,03	0	19,14	0,04	0	19,19	0,09	0	19,19	0,09	0	19,17	0,08	0	19,13	0,04	0	19,11	0,01	0	18,86	-0,23	1
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	19,67	19,69	0,03	0	19,75	0,09	0	19,84	0,18	0	19,73	0,06	0	19,72	0,05	0	19,84	0,17	0	19,84	0,17	0	19,81	0,15	0	19,71	0,05	0	19,69	0,02	0	19,41	-0,25	1
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	17,21	17,23	0,02	0	17,28	0,07	0	17,33	0,12	0	17,25

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829	20372	32,98	32,96	-0,02	0	33,09	0,11	0	33,07	0,09	0	33,14	0,16	0	33,15	0,17	0	33,07	0,09	0	33,07	0,09	0	33,12	0,14	0	33,05	0,07	0	33,02	0,04	0	31,83	-1,15	2
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817	9194	32,31	32,29	-0,02	0	32,42	0,11	0	32,42	0,11	0	32,43	0,13	0	32,49	0,18	0	32,41	0,11	0	32,41	0,10	0	32,48	0,17	0	32,42	0,11	0	32,34	0,03	0	31,25	-1,05	2
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677	23875	32,53	32,50	-0,03	0	32,66	0,13	0	32,64	0,12	0	32,66	0,13	0	32,70	0,17	0	32,64	0,11	0	32,64	0,11	0	32,70	0,17	0	32,64	0,11	0	32,61	0,08	0	31,47	-1,06	2
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756	38084	32,19	32,17	-0,02	0	32,29	0,10	0	32,27	0,08	0	32,29	0,10	0	32,30	0,11	0	32,27	0,08	0	32,27	0,08	0	32,30	0,11	0	32,24	0,05	0	32,23	0,04	0	31,30	-0,89	2
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986	19069	32,26	32,25	-0,02	0	32,39	0,13	0	32,31	0,05	0	32,45	0,19	0	32,45	0,19	0	32,31	0,05	0	32,31	0,05	0	32,40	0,14	0	32,19	-0,08	0	32,33	0,07	0	30,84	-1,43	2
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695	10907	35,32	35,29	-0,03	0	35,51	0,19	0	35,45	0,13	0	35,57	0,25	-1	35,57	0,26	-1	35,45	0,13	0	35,45	0,13	0	35,43	0,11	0	34,86	-0,46	1	35,38	0,06	0	33,56	-1,76	2
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708	10112	30,85	30,84	-0,01	0	30,98	0,13	0	30,97	0,12	0	31,02	0,17	0	31,02	0,16	0	30,97	0,12	0	30,97	0,12	0	30,96	0,11	0	30,66	-0,19	0	30,90	0,04	0	29,56	-1,29	2
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475	19714	31,51	31,52	0,00	0	31,65	0,14	0	31,58	0,07	0	31,71	0,19	0	31,71	0,19	0	31,58	0,07	0	31,58	0,07	0	31,67	0,15	0	31,51	-0,01	0	31,60	0,08	0	30,28	-1,23	2
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109	21154	31,79	31,80	0,00	0	31,94	0,15	0	31,82	0,03	0	31,99	0,20	0	31,97	0,18	0	31,82	0,03	0	31,82	0,03	0	31,93	0,14	0	31,78	-0,01	0	31,90	0,10	0	30,47	-1,33	2
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431	32423	33,00	32,98	-0,02	0	33,08	0,08	0	33,07	0,08	0	33,13	0,13	0	33,15	0,16	0	33,07	0,07	0	33,07	0,08	0	33,12	0,12	0	33,06	0,06	0	33,05	0,05	0	31,85	-1,15	2
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928	13829	32,04	32,04	0,00	0	32,16	0,12	0	32,12	0,08	0	32,14	0,10	0	32,16	0,12	0	32,12	0,08	0	32,12	0,08	0	32,16	0,12	0	32,09	0,05	0	32,11	0,07	0	31,06	-0,98	2
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577	18370	32,40	32,40	-0,01	0	32,51	0,11	0	32,47	0,06	0	32,52	0,12	0	32,55	0,15	0	32,47	0,06	0	32,47	0,06	0	32,49	0,09	0	32,45	0,05	0	32,48	0,08	0	31,28	-1,13	2
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079	25472	32,97	32,97	-0,01	0	33,04	0,07	0	33,03	0,05	0	33,13	0,16	0	33,14	0,17	0	33,02	0,05	0	33,02	0,05	0	33,06	0,09	0	33,01	0,04	0	33,02	0,05	0	31,73	-1,24	2
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961	22982	33,27	33,32	0,06	0	33,44	0,18	0	33,36	0,10	0	33,47	0,21	-1	33,40	0,14	0	33,36	0,10	0	33,37	0,10	0	33,51	0,24	-1	33,32	0,05	0	33,46	0,19	0	31,90	-1,36	2
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499	11932	32,31	32,32	0,02	0	32,46	0,16	0	32,37	0,06	0	32,48	0,18	0	32,38	0,07	0	32,37	0,06	0	32,37	0,06	0	32,50	0,19	0	32,33	0,02	0	32,47	0,16	0	31,11	-1,19	2
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978	10455	30,86	30,89	0,03	0	31,01	0,15	0	30,93	0,07	0	31,01	0,15	0	30,95	0,10	0	30,93	0,07	0	30,92	0,07	0	31,02	0,16	0	30,82	-0,03	0	31,00	0,14	0	29,78	-1,07	2
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283	11617	31,94	32,01	0,07	0	32,13	0,19	0	32,06	0,13	0	32,15	0,21	-1	32,17	0,23	-1	32,06	0,13	0	32,07	0,13	0	32,15	0,21	-1	31,91	-0,02	0	32,09	0,16	0	30,73	-1,21	2
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461	3904	31,93	31,95	0,02	0	32,07	0,14	0	32,01	0,08	0	32,12	0,19	0	32,12	0,19	0	32,01	0,08	0	32,01	0,08	0	32,09	0,16	0	31,74	-0,19	0	32,03	0,10	0	30,70	-1,23	2
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0	0	40,88	40,84	-0,04	0	41,02	0,14	0	41,07	0,19	0	41,19	0,31	-1	41,26	0,37	-1	41,07	0,19	0	41,07	0,19	0	41,20	0,32	-1	40,13	-0,76	2	41,02	0,13	0	38,99	-1,89	2
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288	3942	30,39	30,46	0,07	0	30,57	0,18	0	30,53	0,13	0	30,58	0,19	0	30,59	0,20	-1	30,53	0,13	0	30,53	0,13	0	30,59	0,20	-1	30,38	-0,01	0	30,54	0,15	0	29,44	-0,96	2
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7	29	30,33	30,35	0,01	0	30,45	0,12	0	30,41	0,07	0	30,45	0,11	0	30,41	0,08	0	30,40	0,07	0	30,40	0,07	0	30,46	0,12	0	30,33	-0,01	0	30,42	0,08	0	29,52	-0,81	2
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381	12390	31,50	31,49	-0,02	0	31,60	0,10	0	31,57	0,07	0	31,59	0,08	0	31,57	0,06	0	31,57	0,07	0	31,57	0,07	0	31,62	0,12	0	31,51	0,01	0	31,58	0,08	0	30,60	-0,90	2
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430	15436	31,90	31,91	0,01	0	32,05	0,15	0	31,96	0,05	0	32,05	0,14	0	32,02	0,11	0	31,96	0,05	0	31,95	0,05	0	32,04	0,13	0	31,95	0,04	0	32,06	0,15	0	30,79	-1,12	2
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715	11571	32,30	32,28	-0,02	0	32,40	0,10	0	32,35	0,05	0	32,39	0,09	0	32,39	0,09	0	32,35	0,05	0	32,35	0,05	0	32,43	0,13	0	32,28	-0,01	0	32,38	0,08	0	31,23	-1,07	2
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541	8113	31,18	31,16	-0,02	0	31,26	0,07	0	31,26	0,08	0	31,24	0,06	0	31,23	0,05	0	31,26	0,08	0	31,26	0,08	0	31,30	0,12	0	31,17	-0,01	0	31,23	0,05	0	30,38	-0,80	2
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795	10963	25,49	25,52	0,03	0	25,63	0,13	0	25,70	0,21	-1	25,62	0,13	0	25,63	0,13	0	25,70	0,21	-1	25,69	0,20	-1	25,64	0,15	0	25,69	0,20	0	25,53	0,04	0	24,82	-0,67	2
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465	11144	26,83	26,80	-0,03	0	26,81	-0,02	0	26,87	0,04	0	26,94	0,11	0	26,96	0,13	0	26,87	0,04	0	26,88	0,05	0	26,82	-0,01	0	26,97	0,14	0	26,75	-0,08	0	25,93	-0,90	2
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038	10175	26,48	26,52	0,05	0	26,57	0,10	0	26,64	0,16	0	26,63	0,15	0	26,67	0,19	0	26,64	0,16	0	26,64	0,16	0	26,64	0,16	0	26,66	0,18	0	26,50	0,02	0	25,73	-0,75	2
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	25,91	25,95	0,05	0	26,04	0,14	0	26,08	0,17	0	26,03	0,13	0	26,06	0,16	0	26,08	0,17	0	26,08	0,17	0	26,07	0,16	0	26,07	0,16	0	25,95	0,05	0	25,30	-0,61	2
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	24,32	24,38	0,06	0	24,62	0,30	-1	24,53	0,21	-1	24,55	0,23	-1	24,56	0,24	-1	24,52	0,20	-1	24,53	0,21	-1	24,47	0,15	0	24,56	0,24	-1	24,50	0,18	0	23,62	-0,70	2
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	25,08	25,11	0,03	0	25,25	0,17	0	25,35	0,27	-1	25,22	0,14	0	25,24	0,17	0	25,35	0,27	-1	25,35	0,27	-1	25,27	0,20	0	25,31	0,23	-1	25,14	0,06	0	24,46	-0,62	2
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	25,42	25,44	0,01	0	25,51	0,09	0	25,53	0,10	0	25,54	0,12	0	25,61	0,19	0	25,52	0,10	0	25,53	0,10	0	25,48	0,05	0	25,63	0,21	-1	25,32	-0,10	0	24,71	-0,71	2
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	30,22	30,34	0,12	0	30,31	0,09	0	30,41	0,19	0	30,62	0,40	-1	30,64	0,43	-1	30,41	0,19	0	30,40	0,18	0	30,37	0,15	0	30,50	0,29	-1	30,24	0,02	0	29,39	-0,83	2
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	26,62	26,78	0,15	0	26,78	0,15	0	26,87	0,25	-1	26,92	0,29	-1	26,98	0,35	-1	26,87	0,24	-1	26,87	0,25	-1	26,82	0,20	0	26,90	0,28	-1	26,65	0,03	0	26,14	-0,49	1
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	27,56	27,79	0,23	-1	27,82	0,26	-1	28,34	0,78	-2	28,03	0,47	-1	28,04	0,47	-1	28,34	0,78	-2	28,33	0,77	-2	28,23	0,67	-2	27,96	0,40	-1	27,64	0,08	0	27,33	-0,24	1
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	25,65	25,89	0,24	-1	25,90	0,25	-1	26,07	0,42	-1	25,98	0,33	-1	26,04	0,38	-1	26,07	0,41	-1	26,07	0,42	-1	26,01	0,35	-1	25,98	0,33	-1	25,75	0,09	0	25,36	-0,30	1
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	27,12	27,36	0,24	-1	27,25	0,13	0	27,66	0,54	-1	27,47	0,35	-1	27,59	0,47	-1	27,66	0,53	-1	27,65	0,53	-1	27,56	0,44	-1	27,43	0,31	-1	26,99	-0,13	0	26,77	-0,36	1
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	22,99	23,02	0,03	0	23,23	0,24	-1	23,15	0,16	0	23,11	0,12	0	23,13	0,14	0	23,15	0,16	0	23,15	0,16	0	23,08	0,09	0	23,16	0,17	0	23,10	0,11	0	22,50	-0,49	1
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	24,04	24,05	0,01	0	24,25	0,21	-1	24,24	0,20	-1	24,17	0,13	0	24,21	0,17	0	24,24	0,20	-1	24,24	0,20	-1	24,18	0,14	0	24,23	0,19	0	24,12	0,08	0	23,43	-0,60	2
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	24,81	24,84	0,04	0	24,98	0,17	0	24,96	0,16	0	24,96	0,15	0	25,01	0,20	-1	24,96	0,16	0	24,96	0,15	0	24,96	0,15	0	24,99	0,18	0	24,87	0,07	0	24,12	-0,69	2
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	24,54	24,54	0,00	0	24,69	0,15	0	24,63	0,09	0	24,66	0,12	0	24,69	0,15	0	24,63	0,09	0	24,63	0,09	0	24,62	0,08	0	24,67	0,13	0	24,60	0,05	0	23,93	-0,61	2
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	23,73	23,75	0,02	0	23,93	0,20	0	23,84	0,11	0	23,86	0,13	0	23,88	0,15	0	23,84	0,11	0	23,85	0,11	0	23,81	0,08	0	23,90	0,16	0	23,81	0,08	0	23,16	-0,58	1
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	24,27	24,32	0,05	0	24,41	0,14	0	24,50	0,23	-1	24,35	0,09	0	24,40	0,13	0	24,50	0,23	-1	24,50	0,24	-1	24,44	0,17	0	24,48	0,21	-1	24,27	0,00	0	23,79	-0,48	1
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	25,88	25,92	0,04	0	25,97	0,09	0	25,99	0,11	0	26,01	0,13	0	26,03	0,16	0	25,99	0,11	0	25,99	0,11	0	26,01	0,13	0	25,83	-0,05	0	25,95	0,07	0	25,16	-0,72	2
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	25,17	25,18	0,01	0	25,23	0,07	0	25,28	0,11	0	25,28	0,11	0	25,29	0,12	0	25,28	0,11	0	25,28	0,11	0	25,26	0,10	0	25,02	-0,15	0	25,18	0,02	0	24,45	-0,72	2
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	25,33	25,38	0,05	0	25,43	0,10	0	25,47	0,14	0	25,47	0,14	0	25,50	0,17	0	25,47	0,14	0	25,47	0,14	0	25,49	0,16	0	25,31	-0,02	0	25,41	0,08	0	24,59	-0,74	2
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	27,00	27,05	0,04	0	27,12	0,11	0	27,11	0,10	0	27,17	0,16	0	27,21	0,20	-1	27,11	0,10	0	27,11	0,10	0	27,13	0,13	0	26,97	-0,03	0	27,09	0,09	0	26,10	-0,90	2
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	27,51	27,55	0,05	0	27,61	0,10	0	27,61	0,10	0	27,67	0,17	0	27,71	0,20	-1	27,61	0,10	0	27,61	0,10	0	27,64	0,13	0	27,43	-0,07	0	27,60	0,09	0	26,54	-0,96	2
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	26,39	26,43	0,04	0	26,49	0,10	0	26,49	0,10	0	26,53	0,14	0	26,55	0,16	0	26,49	0,10	0	26,50	0,10	0	26,52	0,12	0	26,27	-0,13	0	26,47	0,08	0	25,60	-0,79	2
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	24,55	24,59	0,04	0	24,65	0,09	0	24,68	0,12	0	24,67	0,12	0	24,69	0,14	0	24,68	0,12	0	24,68	0,12	0	24,68	0,13	0	24,50	-0,05	0	24,61	0,06	0	23,93	-0,63	2
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	23,35	23,40	0,04	0	23,44	0,09	0	23,45	0,09	0	23,46	0,10	0	23,47	0,12	0	23,45	0,09	0	23,45	0,09	0	23,47	0,11	0	23,38	0,02	0	23,40	0,05	0	22,87	-0,48	1
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	23,52	23,56	0,03	0	23,60	0,07	0	23,60	0,08	0	23,61	0,09	0	23,63	0,11	0	23,60	0,08	0	23,60	0,08	0	23,62	0,09	0	23,50	-0,03	0	23,56	0,03	0	22,99	-0,53	1
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	24,50	24,50	0,01	0	24,55	0,06	0	24,56	0,06	0	24,60	0,11	0	24,62	0,12	0	24,56	0,06	0	24,56	0,06	0	24,58	0,08	0	24,43	-0,07	0	24,52	0,02	0	23,78	-0,72	2
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	23,64	23,65	0,01	0	23,68	0,04	0	23,69	0,05	0	23,72	0,08	0	23,72	0,09	0	23,69	0,05	0	23,69	0,05	0	23,70	0,06	0	23,54	-0,10	0	23,65	0,01	0	22,99	-0,65	2
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	24,09	24,10	0,01	0	24,15	0,06	0	24,18	0,09	0	24,18	0,09	0	24,19	0,11	0	24,17	0,09	0	24,17	0,09	0	24,17	0,08	0	23,98	-0,11	0	24,10	0,01	0	23,50	-0,58	1
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	28,85	28,90	0,05	0	29,00	0,15	0	29,01	0,16	0	29,02	0,17	0	29,04	0,19	0	29,01	0,16	0	29,01	0,16	0	29,02	0,17	0	28,81	-0,05	0	28,95	0,10	0	27,78	-1,07	2
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	29,63	29,68	0,05	0	29,78	0,15	0	29,83	0,20	0	29,84	0,21	-1	29,83	0,21	-1	29,83	0,20	0	29,82	0,20	0	29,86	0,23	-1	29,60	-0,02	0	29,73	0,10	0	28,47	-1,16	2
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	28,22	28,33	0,10	0	28,37	0,15	0	28,39	0,16	0	28,44	0,22	-1	28,45	0,22	-1	28,39	0,16	0	28,39	0,16	0	28,45	0,23	-1	28,24	0,02	0	28,36	0,13	0	27,13	-1,09	2
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	30,23	30,24	0,01	0	30,40	0,17	0	30,38	0,15	0	30,42	0,19	0	30,43	0,20	0	30,38	0,15	0	30,38	0,14	0	30,39	0,16	0	30,06	-0,17	0	30,35	0,12	0	29,01	-1,23	2
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	26,56	26,60	0,04	0	26,66	0,10	0	26,68	0,12	0	26,68	0,12	0	26,72	0,16	0	26,68	0,12	0	26,68	0,12	0	26,66	0,10	0	26,29	-0,27	1	26,62	0,06	0	25,76	-0,80	2
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	25,75	25,79	0,04	0	25,85	0,10	0	25,86	0,11	0	25,86	0,11	0	25,88	0,13	0	25,86	0,11	0	25,86	0,11	0	25,84	0,09	0	25,39	-0,36	1	25,80	0,05	0	25,12	-0,63	2
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	25,91	25,96	0,05	0	26,01	0,10	0	26,02	0,11	0	26,03	0,12	0	26,04	0,14	0	26,02	0,11	0	26,02	0,11	0	26,00	0,09	0	25,49	-0,42	1	25,96	0,06	0	25,24	-0,67	2
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	25,83	25,83	0,00	0	25,89	0,05	0	25,92	0,09	0	25,94	0,11	0	25,94	0,11	0	25,92	0,09	0	25,92	0,09	0	25,89	0,06	0	25,37	-0,46	1	25,83	0,00	0	25,09	-0,74	2
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	26,50	26,55	0,05	0	26,62	0,12	0	26,65	0,15	0	26,64	0,14	0	26,64	0,14	0	26,65	0,15	0	26,65	0,15	0	26,63	0,13	0	25,84	-0,66	2	26,57	0,07	0	25,85	-0,65	2
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	26,71	26,81	0,10	0	26,89	0,18	0	26,90	0,19	0	26,88	0,17	0	26,88	0,16	0	26,90	0,19	0	26,90	0,19	0	26,87	0,16	0	25,66	-1,05	2	26,83	0,12	0	26,14	-0,57	1
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	29,94	29,98	0,05	0	30,07	0,14	0	30,07	0,13	0	30,12	0,18	0	30,17	0,23	-1	30,07	0,13	0	30,07	0,13	0	30,09	0,16	0	29,31	-0,63	2	30,04	0,10	0	29,04	-0,90	2
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	32,75	32,83	0,09	0	32,92	0,17	0	32,93	0,18	0	32,96	0,21	-1	33,07	0,32	-1	32,93	0,18	0	32,93	0,18	0	32,98	0,23	-1	31,61	-1,13	2	32,92	0,17	0	31,80	-0,94	2
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	27,82	27,89	0,07	0	27,95	0,13	0	27,97	0,16	0	27,96	0,14	0	27,99	0,17	0	27,97	0,16	0	27,97	0,15	0	27,97	0,15	0	27,16	-0,66	2	27,91	0,09	0	27,12	-0,70	2

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106	306	23,11	23,12	0,01	0	23,21	0,10	0	23,18	0,07	0	23,24	0,13	0	23,26	0,15	0	23,18	0,06	0	23,18	0,06	0	23,21	0,10	0	23,11	0,00	0	23,15	0,04	0	22,41	-0,70	2
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925	5708	23,57	23,61	0,04	0	23,65	0,08	0	23,74	0,16	0	23,65	0,08	0	23,64	0,07	0	23,74	0,16	0	23,74	0,16	0	23,70	0,13	0	23,61	0,04	0	23,62	0,05	0	22,96	-0,61	2
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283	5341	23,71	23,75	0,04	0	23,79	0,08	0	23,88	0,17	0	23,80	0,09	0	23,79	0,08	0	23,88	0,17	0	23,88	0,17	0	23,84	0,13	0	23,75	0,03	0	23,76	0,04	0	23,07	-0,65	2
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591	6662	22,87	22,90	0,03	0	22,94	0,07	0	22,99	0,12	0	22,94	0,07	0	22,93	0,06	0	22,99	0,12	0	22,99	0,12	0	22,98	0,10	0	22,90	0,03	0	22,91	0,04	0	22,31	-0,56	1
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818	12119	24,50	24,53	0,03	0	24,59	0,09	0	24,65	0,15	0	24,58	0,08	0	24,57	0,07	0	24,65	0,15	0	24,65	0,15	0	24,61	0,11	0	24,53	0,03	0	24,54	0,04	0	23,81	-0,69	2
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123	8362	23,98	24,01	0,04	0	24,06	0,09	0	24,12	0,14	0	24,06	0,08	0	24,06	0,08	0	24,12	0,14	0	24,12	0,14	0	24,09	0,11	0	24,00	0,03	0	24,03	0,05	0	23,34	-0,63	2
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422	5419	25,60	25,66	0,06	0	25,73	0,13	0	25,78	0,19	0	25,73	0,13	0	25,74	0,15	0	25,78	0,19	0	25,78	0,19	0	25,73	0,13	0	25,64	0,04	0	25,68	0,08	0	24,77	-0,83	2
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849	9276	20,05	20,08	0,03	0	20,13	0,08	0	20,16	0,11	0	20,12	0,07	0	20,16	0,11	0	20,16	0,11	0	20,16	0,11	0	20,15	0,10	0	20,11	0,06	0	20,09	0,04	0	19,63	-0,42	1
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079	3695	19,17	19,20	0,03	0	19,24	0,07	0	19,28	0,11	0	19,24	0,07	0	19,28	0,11	0	19,28	0,11	0	19,28	0,11	0	19,28	0,10	0	19,23	0,06	0	19,23	0,05	0	18,77	-0,40	1
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262	4470	20,96	21,00	0,04	0	21,06	0,10	0	21,08	0,12	0	21,06	0,10	0	21,10	0,14	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,08	0,12	0	21,02	0,06	0	20,48	-0,48	1
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558	1416	20,26	20,29	0,04	0	20,33	0,07	0	20,37	0,11	0	20,32	0,07	0	20,36	0,10	0	20,37	0,11	0	20,37	0,11	0	20,37	0,11	0	20,32	0,06	0	20,28	0,03	0	19,88	-0,37	1
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341	2152	18,74	18,76	0,02	0	18,83	0,08	0	18,84	0,10	0	18,84	0,09	0	18,87	0,13	0	18,84	0,10	0	18,84	0,10	0	18,84	0,10	0	18,82	0,08	0	18,82	0,07	0	18,23	-0,51	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977	4600	21,92	21,97	0,05	0	22,02	0,10	0	22,04	0,12	0	22,03	0,11	0	22,06	0,14	0	22,04	0,12	0	22,04	0,12	0	22,03	0,12	0	22,03	0,11	0	21,97	0,05	0	21,40	-0,51	1
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0	0	19,00	19,05	0,05	0	19,09	0,09	0	19,09	0,09	0	19,10	0,10	0	19,14	0,14	0	19,09	0,09	0	19,09	0,09	0	19,10	0,10	0	19,06	0,06	0	19,05	0,05	0	18,54	-0,46	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717	8932	28,81	28,90	0,09	0	29,01	0,20	0	29,03	0,23	-1	28,99	0,18	0	29,04	0,23	-1	29,03	0,23	-1	29,03	0,23	-1	29,03	0,22	-1	28,91	0,10	0	28,96	0,15	0	27,72	-1,09	2
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373	10971	32,25	32,42	0,17	0	32,54	0,29	-1	32,55	0,30	-1	32,54	0,29	-1	32,61	0,36	-1	32,55	0,30	-1	32,55	0,30	-1	32,56	0,31	-1	32,41	0,16	0	32,47	0,22	-1	30,77	-1,48	2
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2	27,17	27,38	0,21	-1	27,44	0,27	-1	27,58	0,41	-1	27,30	0,13	0	27,12	-0,05	0	27,58	0,41	-1	27,58	0,41	-1	27,27	0,10	0	27,05	-0,12	0	27,00	-0,16	0	26,82	-0,35	1
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0	34,42	34,27	-0,15	0	34,97	0,55	-1	35,56	1,14	-2	34,29	-0,13	0	34,25	-0,17	0	35,56	1,14	-2	35,56	1,14	-2	34,56	0,14	0	33,56	-0,86	2	33,70	-0,72	2	34,43	0,01	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851	28,22	28,20	-0,02	0	28,29	0,07	0	28,28	0,06	0	28,29	0,07	0	28,23	0,01	0	28,28	0,06	0	28,28	0,06	0	28,19	-0,03	0	26,90	-1,32	2	28,15	-0,07	0	27,31	-0,91	2
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOW	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987	32,49	32,46	-0,03	0	32,61	0,12	0	32,58	0,09	0	32,52	0,03	0	32,70	0,21	-1	32,58	0,09	0	32,58	0,09	0	32,47	-0,02	0	29,51	-2,98	3	32,49	0,00	0	31,27	-1,22	2
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721	31,39	31,34	-0,04	0	31,48	0,09	0	31,45	0,06	0	31,50	0,11	0	31,48	0,10	0	31,45	0,06	0	31,44	0,06	0	31,41	0,02	0	29,07	-2,32	3	31,41	0,02	0	30,20	-1,18	2
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482	1091	26,85	26,86	0,01	0	26,99	0,14	0	26,94	0,09	0	26,89	0,04	0	26,91	0,07	0	26,94	0,09	0	26,94	0,09	0	26,90	0,05	0	26,14	-0,70	2	26,88	0,04	0	26,18	-0,67	2
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228	26,58	26,66	0,08	0	26,76	0,18	0	26,77	0,18	0	26,67	0,09	0	26,65	0,07	0	26,77	0,18	0	26,77	0,18	0	26,69	0,11	0	25,62	-0,96	2	26,63	0,05	0	26,00	-0,59	1
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722	26,37	26,27	-0,09	0	26,24	-0,13	0	26,32	-0,05	0	26,43	0,06	0	26,24	-0,13	0	26,32	-0,05	0	26,32	-0,05	0	26,16	-0,21	1	25,52	-0,85	2	25,99	-0,38	1	25,57	-0,80	2
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985	29,67	29,73	0,06	0	29,79	0,13	0	29,78	0,11	0	29,91	0,24	-1	29,66	0,00	0	29,78	0,11	0	29,78	0,11	0	29,64	-0,03	0	28,02	-1,65	2	29,57	-0,10	0	28,77	-0,90	2
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41	179	24,21	24,29	0,08	0	24,35	0,14	0	24,38	0,18	0	24,33	0,13	0	24,34	0,14	0	24,38	0,17	0	24,38	0,17	0	24,34	0,14	0	23,87	-0,33	1	24,27	0,07	0	23,75	-0,45	1
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287	31,13	31,60	0,48	-1	32,08	0,95	-2	31,93	0,80	-2	31,49	0,37	-1	31,84	0,72	-2	31,93	0,80	-2	31,93	0,80	-2	31,73	0,60	-2	29,04	-2,09	3	31,77	0,64	-2	30,76	-0,37	1
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0	0	36,07	36,60	0,54	-1	36,98	0,92	-2	36,83	0,76	-2	36,29	0,22	-1	36,66	0,60	-1	36,83	0,76	-2	36,83	0,76	-2	36,44	0,37	-1	32,44	-3,63	3	36,46	0,39	-1	35,48	-0,58	1
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTV	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166	29,77	29,66	-0,11	0	29,72	-0,05	0	29,71	-0,06	0	29,88	0,11	0	29,91	0,15	0	29,71	-0,06	0	29,71	-0,06	0	29,69	-0,08	0	28,61	-1,16	2	29,64	-0,12	0	28,53	-1,23	2
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613	27,68	27,74	0,06	0	27,84	0,15	0	27,82	0,14	0	27,81	0,13	0	27,82	0,14	0	27,82	0,14	0	27,82	0,14	0	27,81	0,12	0	27,06	-0,62	2	27,75	0,07	0	27,00	-0,68	2
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174	4099	28,65	28,98	0,33	-1	29,09	0,44	-1	29,08	0,44	-1	29,03	0,38	-1	28,93	0,29	-1	29,08	0,44	-1	29,08	0,44	-1	29,03	0,38	-1	26,96	-1,69	2	29,03	0,38	-1	28,17	-0,48	1
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0	0	32,75	33,19	0,45	-1	33,34	0,59	-1	33,35	0,60	-2	33,22	0,47	-1	33,18	0,43	-1	33,35	0,60	-2	33,35	0,60	-2	33,28	0,53	-1	29,52	-3,23	3	33,28	0,53	-1	32,14	-0,61	2
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	26,26	26,36	0,10	0	26,41	0,16	0	26,43	0,17	0	26,36	0,11	0	26,26	0,00	0	26,43	0,17	0	26,43	0,17	0	26,37	0,11	0	26,07	-0,19	0	26,28	0,03	0	25,77	-0,48	1
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	27,76	28,29	0,53	-1	28,38	0,62	-2	28,38	0,62	-2	28,28	0,51	-1	28,20	0,44	-1	28,38	0,62	-2	28,38	0,62	-2	28,29	0,53	-1	26,50	-1,26	2	28,30	0,54	-1	27,48	-0,28	1
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	26,35	26,39	0,05	0	26,46	0,12	0	26,51	0,16	0	26,48	0,13	0	26,46	0,11	0	26,51	0,16	0	26,51	0,16	0	26,41	0,06	0	25,34	-1,01	2	26,37	0,03	0	25,66	-0,68	2
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,88	16,93	0,04	0	17,13	0,24	-1	17,14	0,25	-1	17,17	0,29	-1	17,11	0,22	-1	17,14	0,25	-1	17,14	0,25	-1	17,19	0,30	-1	17,09	0,20	-1	17,09	0,21	-1	16,64	-0,25	1
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,06	16,07	0,01	0	16,23	0,17	0	16,27	0,21	-1	16,20	0,14	0	16,19	0,13	0	16,27	0,21	-1	16,27	0,21	-1	16,28	0,22	-1	16,21	0,15	0	16,19	0,13	0	15,91	-0,16	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	25,64	25,41	-0,23	1	25,78	0,14	0	26,00	0,36	-1	25,73	0,09	0	25,74	0,10	0	26,00	0,36	-1	26,00	0,36	-1	25,99	0,35	-1	25,82	0,18	0	25,82	0,18	0	25,33	-0,31	1
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOLI	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	18,79	18,64	-0,15	0	18,86	0,07	0	18,98	0,20	0	18,80	0,01	0	18,81	0,03	0	18,98	0,20	0	18,98	0,19	0	18,98	0,19	0	18,85	0,07	0	18,86	0,07	0	18,59	-0,19	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOLI	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	30,05	29,61	-0,45	1	30,11	0,05	0	30,44	0,39	-1	29,97	-0,09	0	30,02	-0,04	0	30,44	0,39	-1	30,44	0,39	-1	30,39	0,34	-1	30,11	0,06	0	30,16	0,11	0	29,67	-0,38	1
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	15,69	15,75	0,06	0	15,86	0,17	0	15,88	0,20	0	15,81	0,12	0	15,80	0,12	0	15,88	0,20	0	15,88	0,20	0	15,87	0,18	0	15,84	0,15	0	15,79	0,11	0	15,57	-0,12	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	14,66	14,67	0,01	0	14,78	0,13	0	14,80	0,14	0	14,77	0,11	0	14,76	0,11	0	14,80	0,14	0	14,80	0,14	0	14,81	0,15	0	14,77	0,12	0	14,75	0,09	0	14,51	-0,15	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	13,83	13,83	0,01	0	13,92	0,10	0	13,95	0,12	0	13,89	0,06	0	13,89	0,06	0	13,95	0,12	0	13,95	0,12	0	13,94	0,11	0	13,90	0,08	0	13,88	0,05	0	13,70	-0,12	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	23,52	23,54	0,02	0	23,58	0,06	0	23,42	-0,10	0	23,51	-0,01	0	23,61	0,09	0	23,42	-0,10	0	23,42	-0,10	0	23,52	0,00	0	23,56	0,04	0	23,55	0,03	0	23,07	-0,46	1
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	23,42	23,45	0,03	0	23,50	0,08	0	23,41	-0,01	0	23,43	0,01	0	23,51	0,09	0	23,41	-0,01	0	23,41	-0,01	0	23,47	0,05	0	23,53	0,11	0	23,45	0,03	0	22,99	-0,43	1
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	22,71	22,73	0,02	0	22,77	0,06	0	22,73	0,02	0	22,73	0,02	0	22,77	0,06	0	22,73	0,01	0	22,73	0,01	0	22,75	0,04	0	22,70	-0,01	0	22,73	0,02	0	22,43	-0,29	1
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	22,25	22,27	0,02	0	22,31	0,06	0	22,25	0,00	0	22,27	0,02	0	22,31	0,06	0	22,25	0,00	0	22,25	0,00	0	22,29	0,04	0	22,22	-0,03	0	22,27	0,02	0	21,95	-0,30	1
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	21,03	21,05	0,02	0	21,08	0,06	0	21,06	0,03	0	21,06	0,03	0	21,07	0,05	0	21,06	0,03	0	21,06	0,03	0	21,07	0,05	0	20,99	-0,04	0	21,04	0,02	0	20,80	-0,23	1
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	22,39	22,41	0,02	0	22,46	0,07	0	22,27	-0,12	0	22,40	0,01	0	22,50	0,11	0	22,27	-0,12	0	22,27	-0,12	0	22,39	0,00	0	22,39	0,00	0	22,43	0,04	0	21,90	-0,49	1
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONING	Steenokkerzeel	78,30	93	119	20,59	20,61	0,02	0	20,65	0,06	0	20,61	0,02	0	20,63	0,04	0	20,65	0,06	0	20,61	0,02	0	20,61	0,02	0	20,63	0,04	0	20,54	-0,05	0	20,61	0,02	0	20,35	-0,24	1
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	20,05	20,08	0,03	0	20,11	0,06	0	20,04	-0,01	0	20,09	0,04	0	20,13	0,08	0	20,04	-0,01	0	20,04	-0,01	0	20,09	0,03	0	19,98	-0,07	0	20,08	0,03	0	19,73	-0,32	1
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	22,32	22,35	0,03	0	22,40	0,07	0	22,37	0,05	0	22,34	0,02	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,37	0,05	0	22,27	-0,05	0	22,33	0,01	0	22,05	-0,27	1
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	20,43	20,46	0,03	0	20,50	0,07	0	20,51	0,08	0	20,47	0,04	0	20,48	0,05	0	20,51	0,08	0	20,51	0,08	0	20,50	0,07	0	20,44	0,02	0	20,45	0,02	0	20,20	-0,23	1
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	22,81	22,84	0,03	0	22,90	0,09	0	22,89	0,07	0	22,82	0,01	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,89	0,07	0	22,95	0,14	0	22,83	0,02	0	22,47	-0,34	1
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	21,01	21,07	0,06	0	21,09	0,08	0	21,14	0,13	0	21,20	0,19	0	21,17	0,16	0	21,14	0,13	0	21,14	0,13	0	21,12	0,11	0	21,07	0,06	0	21,05	0,04	0	20,61	-0,40	1
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	19,34	19,38	0,05	0	19,41	0,07	0	19,44	0,11	0	19,46	0,12	0	19,40	0,06	0	19,44	0,11	0	19,44	0,11	0	19,44	0,10	0	19,15	-0,19	0	19,37	0,03	0	19,06	-0,28	1
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	20,42	20,45	0,03	0	20,48	0,06	0	20,53	0,11	0	20,46	0,04	0	20,48	0,06	0	20,53	0,11	0	20,53	0,11	0	20,50	0,08	0	20,58	0,16	0	20,43	0,01	0	20,09	-0,33	1
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	22,80	22,95	0,15	0	22,97	0,17	0	23,03	0,23	-1	23,09	0,29	-1	23,04	0,24	-1	23,03	0,23	-1	23,03	0,23	-1	23,01	0,21	-1	22,67	-0,12	0	22,91	0,11	0	22,43	-0,36	1
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	29,64	29,92	0,28	-1	29,87	0,23	-1	30,00	0,35	-1	30,11	0,47	-1	29,82	0,18	0	30,00	0,35	-1	30,00	0,35	-1	30,01	0,36	-1	28,02	-1,63	2	29,86	0,22	-1	29,23	-0,41	1
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	20,05	20,08	0,02	0	20,10	0,05	0	20,14	0,09	0	20,10	0,04	0	20,09	0,04	0	20,14	0,09	0	20,14	0,09	0	20,12	0,06	0	20,12	0,07	0	20,05	0,00	0	19,77	-0,29	1
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	18,38	18,41	0,03	0	18,43	0,04	0	18,45	0,07	0	18,43	0,04	0	18,42	0,04	0	18,45	0,07	0	18,45	0,07	0	18,44	0,06	0	18,32	-0,06	0	18,39	0,01	0	18,20	-0,18	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	24,53	24,63	0,09	0	24,64	0,11	0	24,73	0,20	0	24,81	0,27	-1	24,69	0,15	0	24,73	0,20	0	24,73	0,20	0	24,71	0,18	0	24,09	-0,45	1	24,60	0,07	0	24,06	-0,48	1
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	26,64	26,77	0,12	0	26,77	0,12	0	26,85	0,21	-1	26,90	0,25	-1	26,79	0,14	0	26,85	0,21	-1	26,85	0,21	-1	26,87	0,22	-1	26,03	-0,61	2	26,76	0,11	0	26,17	-0,47	1
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	20,85	20,95	0,11	0	20,98	0,14	0	21,03	0,18	0	20,98	0,14	0	21,02	0,17	0	21,03	0,18	0	21,03	0,18	0	21,01	0,17	0	20,96	0,12	0	20,93	0,09	0	20,55	-0,30	1
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	21,15	21,24	0,09	0	21,27	0,13	0	21,32	0,17	0	21,25	0,11	0	21,30	0,15	0	21,32	0,17	0	21,31	0,17	0	21,30	0,15	0	21,23	0,08	0	21,21	0,07	0	20,84	-0,31	1
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	23,33	23,48	0,15	0	23,54	0,21	-1	23,58	0,25	-1	23,52	0,19	0	23,57	0,24	-1	23,58	0,25	-1	23,58	0,25	-1	23,57	0,24	-1	23,31	-0,02	0	23,44	0,11	0	22,93	-0,40	1
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	24,83	24,97	0,14	0	25,03	0,20	0	25,08	0,25	-1	25,06	0,23	-1	25,01	0,18	0	25,08	0,25	-1	25,08	0,25	-1	25,07	0,24	-1	24,30	-0,52	1	24,90	0,07	0	24,42	-0,41	1
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	18,82	18,84	0,02	0	18,86	0,04	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139	254	29,69	29,80	0,11	0	29,99	0,30	-1	29,98	0,29	-1	29,93	0,24	-1	29,87	0,18	0	29,98	0,29	-1	29,98	0,29	-1	29,83	0,13	0	29,89	0,19	0	29,70	0,01	0	29,10	-0,59	1
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293	4786	21,56	21,58	0,02	0	21,66	0,10	0	21,70	0,14	0	21,62	0,05	0	21,59	0,03	0	21,70	0,14	0	21,70	0,14	0	21,64	0,08	0	21,60	0,04	0	21,53	-0,03	0	21,33	-0,23	1
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HENI	Vilvoorde	25,88	1884	7280	23,22	23,23	0,01	0	23,32	0,10	0	23,37	0,16	0	23,27	0,06	0	23,26	0,04	0	23,37	0,15	0	23,37	0,15	0	23,33	0,11	0	23,26	0,04	0	23,21	-0,01	0	22,91	-0,31	1
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520	6949	22,22	22,24	0,02	0	22,32	0,10	0	22,37	0,15	0	22,28	0,07	0	22,26	0,05	0	22,37	0,15	0	22,37	0,15	0	22,33	0,11	0	22,26	0,04	0	22,22	0,00	0	21,94	-0,28	1
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607	6712	21,56	21,58	0,02	0	21,66	0,10	0	21,70	0,14	0	21,62	0,06	0	21,60	0,04	0	21,70	0,14	0	21,70	0,14	0	21,65	0,09	0	21,60	0,04	0	21,55	-0,01	0	21,32	-0,24	1
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225	10958	28,52	28,51	-0,01	0	28,64	0,12	0	28,62	0,10	0	28,62	0,10	0	28,65	0,13	0	28,62	0,10	0	28,62	0,10	0	28,63	0,11	0	28,64	0,12	0	28,60	0,08	0	27,67	-0,85	2
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311	9108	27,87	27,85	-0,02	0	27,98	0,11	0	27,96	0,09	0	27,96	0,09	0	27,97	0,10	0	27,96	0,09	0	27,96	0,09	0	27,97	0,11	0	27,96	0,10	0	27,95	0,08	0	27,10	-0,76	2
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592	5605	25,82	25,82	0,00	0	25,89	0,07	0	25,89	0,06	0	25,89	0,07	0	25,89	0,07	0	25,89	0,06	0	25,89	0,06	0	25,89	0,06	0	25,86	0,04	0	25,86	0,03	0	25,32	-0,50	1
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130	16866	27,11	27,10	-0,01	0	27,21	0,09	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,20	0,09	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,19	0,08	0	27,18	0,06	0	27,17	0,06	0	26,45	-0,66	2
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657	17936	27,29	27,28	-0,01	0	27,38	0,09	0	27,37	0,08	0	27,38	0,09	0	27,39	0,09	0	27,37	0,08	0	27,37	0,08	0	27,39	0,10	0	27,37	0,08	0	27,35	0,06	0	26,58	-0,71	2
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912	7014	26,46	26,45	-0,01	0	26,54	0,07	0	26,54	0,08	0	26,55	0,09	0	26,54	0,08	0	26,54	0,08	0	26,54	0,08	0	26,55	0,09	0	26,52	0,06	0	26,51	0,05	0	25,84	-0,63	2
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669	23620	29,87	29,83	-0,04	0	30,02	0,14	0	30,00	0,12	0	29,99	0,11	0	30,01	0,14	0	30,00	0,12	0	30,00	0,12	0	29,99	0,12	0	30,02	0,15	0	29,95	0,08	0	28,86	-1,02	2
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983	1020	27,62	27,61	-0,01	0	27,72	0,10	0	27,70	0,08	0	27,70	0,08	0	27,71	0,09	0	27,70	0,08	0	27,70	0,08	0	27,72	0,10	0	27,71	0,09	0	27,69	0,07	0	27,01	-0,60	2
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0	0	29,32	29,32	0,00	0	29,47	0,16	0	29,44	0,12	0	29,41	0,10	0	29,41	0,09	0	29,44	0,12	0	29,44	0,12	0	29,42	0,10	0	29,40	0,08	0	29,42	0,10	0	28,69	-0,63	2
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64	184	27,71	27,70	-0,01	0	27,82	0,11	0	27,81	0,10	0	27,80	0,08	0	27,81	0,09	0	27,81	0,10	0	27,81	0,10	0	27,81	0,09	0	27,80	0,08	0	27,78	0,06	0	27,06	-0,65	2
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0	0	32,00	32,00	0,00	0	32,17	0,17	0	32,14	0,15	0	32,11	0,12	0	32,13	0,13	0	32,14	0,15	0	32,15	0,15	0	32,11	0,12	0	32,11	0,11	0	32,10	0,10	0	31,23	-0,77	2
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753	16650	27,97	27,98	0,01	0	28,05	0,08	0	28,04	0,08	0	28,11	0,14	0	28,09	0,12	0	28,04	0,08	0	28,04	0,08	0	28,06	0,10	0	28,06	0,09	0	28,02	0,05	0	27,17	-0,79	2
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540	5485	26,11	26,11	0,00	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,19	0,07	0	26,19	0,07	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,18	0,07	0	26,16	0,05	0	26,15	0,04	0	25,57	-0,54	1
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253	4444	25,58	25,58	0,01	0	25,65	0,07	0	25,65	0,07	0	25,64	0,07	0	25,64	0,07	0	25,65	0,07	0	25,65	0,07	0	25,64	0,07	0	25,62	0,04	0	25,61	0,04	0	25,11	-0,47	1
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154	7516	26,38	26,37	-0,01	0	26,46	0,07	0	26,45	0,07	0	26,46	0,08	0	26,46	0,08	0	26,45	0,07	0	26,45	0,07	0	26,45	0,07	0	26,43	0,05	0	26,42	0,04	0	25,83	-0,55	1
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405	13332	27,63	27,64	0,01	0	27,72	0,10	0	27,72	0,09	0	27,73	0,10	0	27,73	0,11	0	27,72	0,09	0	27,72	0,09	0	27,73	0,10	0	27,73	0,10	0	27,70	0,07	0	26,93	-0,69	2
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546	11345	26,82	26,83	0,01	0	26,88	0,07	0	26,88	0,06	0	26,90	0,09	0	26,90	0,09	0	26,88	0,06	0	26,88	0,06	0	26,89	0,07	0	26,87	0,06	0	26,86	0,04	0	26,17	-0,65	2
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522	22745	26,36	26,36	0,00	0	26,43	0,07	0	26,42	0,06	0	26,43	0,07	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,42	0,06	0	26,40	0,04	0	26,40	0,04	0	25,85	-0,51	1
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057	21825	27,67	27,68	0,00	0	27,74	0,06	0	27,73	0,06	0	27,77	0,09	0	27,76	0,08	0	27,73	0,06	0	27,73	0,06	0	27,74	0,07	0	27,73	0,05	0	27,71	0,04	0	27,00	-0,67	2
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585	21386	27,24	27,24	0,00	0	27,31	0,08	0	27,31	0,08	0	27,33	0,10	0	27,33	0,10	0	27,31	0,08	0	27,31	0,08	0	27,32	0,08	0	27,30	0,07	0	27,28	0,04	0	26,54	-0,69	2
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274	16668	26,72	26,75	0,02	0	26,81	0,09	0	26,80	0,07	0	26,81	0,08	0	26,81	0,09	0	26,80	0,07	0	26,80	0,07	0	26,81	0,08	0	26,79	0,07	0	26,78	0,05	0	26,04	-0,68	2
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1	10	26,95	26,95	0,00	0	27,02	0,07	0	27,01	0,07	0	27,04	0,09	0	27,03	0,09	0	27,01	0,07	0	27,01	0,07	0	27,02	0,08	0	27,00	0,06	0	26,99	0,04	0	26,32	-0,62	2
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27	104	29,44	29,42	-0,02	0	29,52	0,08	0	29,51	0,07	0	29,56	0,12	0	29,56	0,12	0	29,51	0,07	0	29,51	0,07	0	29,53	0,08	0	29,52	0,08	0	29,48	0,04	0	28,81	-0,63	2
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051	21779	30,46	30,44	-0,02	0	30,59	0,13	0	30,59	0,13	0	30,60	0,14	0	30,61	0,15	0	30,59	0,13	0	30,59	0,13	0	30,59	0,12	0	30,58	0,12	0	30,58	0,12	0	29,64	-0,82	2
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538	10643	31,33	31,30	-0,03	0	31,41	0,08	0	31,42	0,09	0	31,51	0,18	0	31,50	0,17	0	31,42	0,09	0	31,42	0,09	0	31,43	0,10	0	31,41	0,08	0	31,41	0,08	0	30,51	-0,82	2
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099	21381	29,95	29,93	-0,02	0	30,07	0,12	0	30,02	0,07	0	30,08	0,13	0	30,10	0,15	0	30,02	0,07	0	30,02	0,07	0	30,06	0,11	0	30,09	0,13	0	30,03	0,08	0	28,99	-0,96	2
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995	13508	28,34	28,34	0,01	0	28,44	0,10	0	28,42	0,08	0	28,45	0,11	0	28,45	0,11	0	28,42	0,08	0	28,42	0,08	0	28,44	0,10	0	28,43	0,10	0	28,42	0,08	0	27,56	-0,78	2
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832	8614	29,92	29,92	0,01	0	30,07	0,16	0	30,00	0,09	0	30,06	0,14	0	30,07	0,15	0	30,00	0,09	0	30,00	0,08	0	30,05	0,13	0	30,09	0,17	0	30,02	0,11	0	29,17	-0,74	2
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712	17993	31,51	31,50	-0,01	0	31,64	0,12	0	31,59	0,08	0	31,61	0,09	0	31,63	0,12	0	31,59	0,08	0	31,59	0,08	0	31,62	0,11	0	31,62	0,11	0	31,57	0,06	0	30,54	-0,98	2
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650	15141	31,37	31,35	-0,01	0	31,44	0,07	0	31,44	0,07	0	31,47	0,11	0	31,48	0,12	0	31,44	0,07	0	31,44	0,07	0	31,46	0,09	0	31,46	0,09	0	31,39	0,02	0	30,26	-1,11	2
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241	3876	29,91	29,90	-0,01	0	29,97	0,06	0	29,98	0,07	0	30,01	0,10	0	30,00	0,09	0	29,98	0,07	0	29,98	0,07	0	29,98	0,08	0	29,97	0,06	0	29,94	0,03	0	29,09	-0,82	2
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	31,97	31,96	-0,01	0	32,09	0,12	0	32,04	0,07	0	32,10	0,13	0	32,11	0,13	0	32,04	0,07	0	32,04	0,07	0	32,09	0,12	0	32,09	0,11	0	32,04	0,07	0	31,10	-0,87	2
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	31,65	31,64	-0,01	0	31,77	0,12	0	31,73	0,08	0	31,74	0,09	0	31,77	0,12	0	31,73	0,08	0	31,73	0,08	0	31,76	0,11	0	31,74	0,09	0	31,72	0,07	0	30,79	-0,87	2
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	29,50	29,51	0,01	0	29,58	0,07	0	29,58	0,07	0	29,60	0,10	0	29,60	0,09	0	29,58	0,07	0	29,58	0,07	0	29,59	0,08	0	29,57	0,07	0	29,55	0,04	0	28,75	-0,76	2
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	33,27	33,31	0,04	0	33,38	0,11	0	33,37	0,10	0	33,43	0,16	0	33,40	0,13	0	33,37	0,10	0	33,37	0,10	0	33,39	0,12	0	33,42	0,15	0	33,38	0,11	0	32,06	-1,21	2
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	29,59	29,59	0,00	0	29,66	0,07	0	29,66	0,07	0	29,67	0,08	0	29,67	0,08	0	29,66	0,07	0	29,66	0,07	0	29,67	0,08	0	29,64	0,05	0	29,63	0,04	0	28,84	-0,75	2
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	30,23	30,23	0,00	0	30,31	0,07	0	30,31	0,08	0	30,32	0,09	0	30,33	0,10	0	30,31	0,08	0	30,31	0,08	0	30,31	0,08	0	30,28	0,04	0	30,26	0,03	0	29,37	-0,86	2
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	29,37	29,38	0,01	0	29,44	0,07	0	29,44	0,07	0	29,48	0,11	0	29,47	0,10	0	29,44	0,07	0	29,44	0,07	0	29,45	0,07	0	29,44	0,07	0	29,41	0,04	0	28,54	-0,83	2
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	31,69	31,68	-0,01	0	31,79	0,09	0	31,78	0,08	0	31,78	0,08	0	31,80	0,11	0	31,78	0,08	0	31,77	0,08	0	31,80	0,11	0	31,77	0,07	0	31,74	0,05	0	30,77	-0,92	2
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	28,28	28,29	0,00	0	28,35	0,07	0	28,34	0,06	0	28,39	0,10	0	28,37	0,09	0	28,34	0,06	0	28,34	0,06	0	28,36	0,07	0	28,35	0,06	0	28,32	0,04	0	27,57	-0,72	2
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	32,86	32,86	0,00	0	32,94	0,08	0	32,95	0,09	0	32,99	0,13	0	33,00	0,14	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,95	0,09	0	32,91	0,05	0	31,64	-1,22	2
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	31,35	31,34	-0,01	0	31,42	0,08	0	31,43	0,08	0	31,46	0,11	0	31,48	0,13	0	31,43	0,08	0	31,43	0,08	0	31,44	0,09	0	31,42	0,07	0	31,39	0,04	0	30,29	-1,06	2
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	31,45	31,44	0,00	0	31,53	0,09	0	31,54	0,09	0	31,56	0,11	0	31,58	0,13	0	31,54	0,09	0	31,54	0,09	0	31,54	0,10	0	31,52	0,08	0	31,49	0,04	0	30,44	-1,01	2
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	32,50	32,51	0,01	0	32,62	0,12	0	32,64	0,14	0	32,62	0,12	0	32,64	0,14	0	32,64	0,14	0	32,64	0,14	0	32,62	0,12	0	32,59	0,09	0	32,56	0,06	0	31,51	-0,99	2
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	31,32	31,32	0,00	0	31,41	0,09	0	31,42	0,10	0	31,43	0,11	0	31,45	0,13	0	31,42	0,10	0	31,42	0,10	0	31,42	0,11	0	31,40	0,08	0	31,36	0,04	0	30,34	-0,98	2
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	30,13	30,13	0,00	0	30,21	0,08	0	30,21	0,08	0	30,23	0,09	0	30,24	0,11	0	30,21	0,08	0	30,21	0,08	0	30,22	0,08	0	30,19	0,06	0	30,17	0,04	0	29,28	-0,85	2
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	32,32	32,33	0,01	0	32,44	0,12	0	32,46	0,15	0	32,44	0,12	0	32,45	0,13	0	32,46	0,15	0	32,46	0,15	0	32,44	0,12	0	32,41	0,09	0	32,37	0,05	0	31,31	-1,00	2
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	34,16	34,18	0,02	0	34,29	0,13	0	34,30	0,14	0	34,29	0,13	0	34,32	0,16	0	34,30	0,14	0	34,30	0,14	0	34,32	0,15	0	34,28	0,12	0	34,22	0,06	0	33,19	-0,97	2
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	34,27	34,30	0,02	0	34,41	0,14	0	34,44	0,17	0	34,42	0,14	0	34,44	0,17	0	34,44	0,17	0	34,44	0,17	0	34,43	0,16	0	34,38	0,10	0	34,35	0,08	0	33,19	-1,08	2
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	32,37	32,40	0,03	0	32,48	0,11	0	32,50	0,13	0	32,48	0,11	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,50	0,13	0	32,46	0,10	0	32,42	0,05	0	31,42	-0,94	2
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	33,48	33,47	-0,01	0	33,59	0,12	0	33,56	0,09	0	33,61	0,13	0	33,63	0,15	0	33,56	0,09	0	33,56	0,09	0	33,58	0,11	0	33,57	0,10	0	33,54	0,07	0	32,41	-1,07	2
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	33,26	33,26	0,00	0	33,38	0,11	0	33,38	0,12	0	33,39	0,13	0	33,42	0,16	0	33,38	0,12	0	33,38	0,12	0	33,38	0,12	0	33,36	0,10	0	33,33	0,06	0	32,29	-0,98	2
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	32,78	32,81	0,03	0	32,91	0,13	0	32,93	0,15	0	32,91	0,13	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,93	0,15	0	32,88	0,10	0	32,83	0,05	0	31,81	-0,97	2
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	37,74	37,71	-0,04	0	37,87	0,13	0	37,80	0,06	0	37,95	0,20	-1	37,97	0,23	-1	37,80	0,06	0	37,80	0,06	0	37,91	0,17	0	37,82	0,07	0	37,75	0,00	0	36,54	-1,20	2
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	34,73	34,75	0,02	0	34,86	0,13	0	34,89	0,16	0	34,91	0,18	0	34,94	0,21	-1	34,89	0,16	0	34,89	0,16	0	34,91	0,18	0	34,87	0,14	0	34,79	0,06	0	33,65	-1,08	2
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	32,53	32,53	0,00	0	32,62	0,09	0	32,61	0,09	0	32,65	0,12	0	32,66	0,13	0	32,61	0,08	0	32,61	0,08	0	32,64	0,12	0	32,61	0,09	0	32,59	0,06	0	31,61	-0,91	2
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	34,54	34,49	-0,05	0	34,60	0,05	0	34,59	0,04	0	34,71	0,17	0	34,72	0,18	0	34,58	0,04	0	34,58	0,04	0	34,59	0,05	0	34,62	0,08	0	34,59	0,05	0	33,49	-1,05	2
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	33,49	33,51	0,02	0	33,59	0,10	0	33,62	0,13	0	33,65	0,16	0	33,66	0,17	0	33,62	0,13	0	33,62	0,13	0	33,62	0,13	0	33,61	0,12	0	33,55	0,06	0	32,56	-0,93	2
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	35,41	35,35	-0,05	0	35,44	0,04	0	35,48	0,07	0	35,60	0,19	0	35,61	0,20	-1	35,48	0,07	0	35,48	0,07	0	35,49	0,08	0	35,47	0,06	0	35,40	-0,01	0	34,37	-1,04	2
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	34,67	34,63	-0,04	0	34,78	0,11	0	34,73	0,06	0	34,84	0,16	0	34,86	0,19	0	34,73	0,06	0	34,73	0,06	0	34,77	0,10	0	34,72	0,05	0	34,66	-0,01	0	33,73	-0,94	2
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	34,73	34,75	0,02	0	34,84	0,11	0	34,84	0,11	0	34,87	0,14	0	34,88	0,15	0	34,84	0,11	0	34,84	0,11	0	34,86	0,13	0	34,84	0,11	0	34,78	0,05	0	33,56	-1,17	2
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	32,26	32,26	0,00	0	32,36	0,10	0	32,35	0,09	0	32,36	0,09	0	32,38	0,12	0	32,35	0,09	0	32,35	0,09	0	32,37	0,11	0	32,34	0,08	0	32,31	0,05	0	31,33	-0,93	2
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	32,91	32,91	0,00	0	33,03	0,12	0	33,00	0,09	0	33,01	0,10	0	33,02	0,11	0	33,00	0,09	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821	3706	24,14	24,27	0,13	0	24,42	0,28	-1	24,40	0,27	-1	24,19	0,05	0	24,26	0,12	0	24,40	0,26	-1	24,40	0,26	-1	24,33	0,19	0	23,68	-0,46	1	24,25	0,11	0	23,73	-0,41	1
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347	2362	27,08	27,29	0,21	-1	27,86	0,78	-2	27,95	0,87	-2	27,13	0,05	0	27,29	0,21	-1	27,95	0,87	-2	27,95	0,87	-2	27,69	0,61	-2	26,60	-0,48	1	27,42	0,34	-1	27,09	0,01	0
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0	34,59	34,49	-0,10	0	35,28	0,69	-2	35,89	1,30	-2	34,47	-0,13	0	34,05	-0,54	1	35,89	1,30	-2	35,89	1,30	-2	34,90	0,30	-1	33,50	-1,10	2	33,82	-0,77	2	34,76	0,17	0
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861	7670	26,69	26,57	-0,13	0	26,88	0,19	0	27,06	0,37	-1	26,57	-0,12	0	26,67	-0,02	0	27,06	0,37	-1	27,06	0,37	-1	26,77	0,07	0	26,27	-0,43	1	26,46	-0,23	1	26,39	-0,30	1
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140	6700	26,28	26,64	0,35	-1	26,39	0,11	0	26,36	0,08	0	26,01	-0,27	1	26,37	0,09	0	26,36	0,08	0	26,36	0,08	0	26,27	-0,01	0	26,57	0,29	-1	26,15	-0,13	0	25,67	-0,62	2
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63	57	26,31	26,47	0,16	0	26,58	0,27	-1	26,57	0,26	-1	26,62	0,31	-1	26,54	0,23	-1	26,57	0,26	-1	26,57	0,26	-1	26,54	0,23	-1	25,34	-0,97	2	26,45	0,14	0	25,75	-0,56	1
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0	0	35,92	36,01	0,08	0	36,19	0,26	-1	36,45	0,53	-1	36,38	0,46	-1	35,97	0,05	0	36,45	0,53	-1	36,45	0,53	-1	36,36	0,44	-1	32,84	-3,09	3	35,91	-0,01	0	35,21	-0,71	2
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373	556	21,92	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,88	-0,04	0	21,94	0,02	0	21,99	0,08	0	21,99	0,08	0	21,98	0,06	0	21,64	-0,27	1	21,90	-0,01	0	21,51	-0,41	1
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998	4689	27,75	28,04	0,29	-1	27,75	0,00	0	27,88	0,13	0	27,43	-0,32	1	27,58	-0,17	0	27,88	0,13	0	27,88	0,13	0	27,68	-0,07	0	27,88	0,14	0	27,48	-0,26	1	27,15	-0,60	1
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896	4704	25,44	25,67	0,23	-1	25,56	0,12	0	25,57	0,13	0	25,27	-0,17	0	25,48	0,04	0	25,57	0,13	0	25,57	0,13	0	25,46	0,02	0	25,55	0,11	0	25,33	-0,11	0	24,97	-0,47	1
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377	9204	24,50	24,71	0,21	-1	25,12	0,62	-2	25,09	0,59	-1	24,56	0,05	0	24,77	0,27	-1	25,09	0,59	-1	25,09	0,59	-1	24,96	0,45	-1	24,18	-0,32	1	24,87	0,37	-1	24,36	-0,14	0
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600	4055	27,37	27,56	0,19	0	27,59	0,21	-1	27,88	0,51	-1	27,42	0,05	0	27,51	0,13	0	27,88	0,51	-1	27,88	0,51	-1	27,53	0,15	0	27,36	-0,01	0	27,19	-0,19	0	27,17	-0,21	1
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67	29,96	29,57	-0,39	1	30,62	0,66	-2	30,72	0,76	-2	30,01	0,05	0	29,93	-0,03	0	30,72	0,76	-2	30,72	0,76	-2	30,12	0,16	0	29,22	-0,74	2	29,86	-0,10	0	29,87	-0,09	0
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267	3920	23,35	23,52	0,16	0	23,49	0,14	0	23,47	0,12	0	23,26	-0,10	0	23,46	0,11	0	23,47	0,12	0	23,47	0,12	0	23,42	0,07	0	23,29	-0,06	0	23,32	-0,03	0	22,95	-0,40	1
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0	0	23,52	23,60	0,08	0	23,61	0,09	0	23,67	0,15	0	23,51	-0,01	0	23,52	0,00	0	23,67	0,15	0	23,67	0,15	0	23,59	0,07	0	23,42	-0,10	0	23,47	-0,05	0	23,23	-0,29	1
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2	4	21,17	21,24	0,07	0	21,28	0,11	0	21,30	0,12	0	21,22	0,05	0	21,24	0,06	0	21,30	0,12	0	21,30	0,12	0	21,26	0,09	0	20,94	-0,24	1	21,19	0,01	0	20,89	-0,28	1
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968	6392	24,04	23,96	-0,07	0	24,86	0,82	-2	24,97	0,93	-2	24,13	0,09	0	23,97	-0,07	0	24,97	0,93	-2	25,00	0,97	-2	24,91	0,87	-2	24,12	0,08	0	24,39	0,35	-1	24,45	0,41	-1
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0	35,10	34,14	-0,97	2	36,28	1,17	-2	37,21	2,10	-3	33,33	-1,77	2	33,89	-1,22	2	37,21	2,10	-3	37,24	2,14	-3	36,26	1,16	-2	34,37	-0,73	2	34,72	-0,39	1	36,29	1,18	-2
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690	10166	21,68	21,64	-0,04	0	22,08	0,40	-1	22,17	0,49	-1	21,73	0,05	0	21,68	0,00	0	22,17	0,49	-1	22,18	0,50	-1	22,13	0,45	-1	21,79	0,11	0	21,83	0,15	0	21,74	0,05	0
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897	6324	21,07	20,98	-0,09	0	21,51	0,45	-1	21,55	0,49	-1	21,32	0,26	-1	21,00	-0,06	0	21,55	0,49	-1	21,55	0,48	-1	21,46	0,39	-1	21,13	0,06	0	21,30	0,23	-1	21,01	-0,05	0
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218	1773	20,25	19,78	-0,48	1	20,24	-0,01	0	20,34	0,08	0	20,08	-0,17	0	19,93	-0,32	1	20,34	0,08	0	20,33	0,08	0	20,27	0,02	0	19,93	-0,33	1	20,10	-0,16	0	19,87	-0,38	1
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972	2526	21,42	20,69	-0,73	2	21,20	-0,22	1	21,34	-0,08	0	20,76	-0,66	2	20,84	-0,58	1	21,33	-0,09	0	21,36	-0,06	0	21,22	-0,20	1	20,83	-0,59	1	20,92	-0,50	1	20,85	-0,57	1
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148	3107	22,67	22,05	-0,62	2	22,69	0,02	0	22,88	0,20	-1	22,21	-0,46	1	22,18	-0,49	1	22,87	0,20	-1	22,91	0,24	-1	22,75	0,08	0	22,23	-0,44	1	22,41	-0,26	1	22,39	-0,28	1
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0	0	22,94	22,20	-0,74	2	22,93	-0,01	0	23,20	0,26	-1	22,52	-0,42	1	22,45	-0,49	1	23,20	0,26	-1	23,22	0,29	-1	23,04	0,10	0	22,42	-0,52	1	22,64	-0,30	1	22,66	-0,28	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83	796	21,52	21,04	-0,48	1	21,71	0,19	0	21,79	0,27	-1	21,12	-0,40	1	21,05	-0,48	1	21,79	0,27	-1	21,85	0,32	-1	21,60	0,08	0	21,17	-0,35	1	21,32	-0,20	1	21,34	-0,18	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0	0	27,22	26,96	-0,26	1	28,73	1,51	-2	28,87	1,65	-2	26,98	-0,23	1	26,45	-0,77	2	28,88	1,66	-2	27,67	0,45	-1	28,19	0,97	-2	27,18	-0,04	0	27,50	0,28	-1	28,13	0,91	-2
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912	27,14	28,58	1,44	-2	28,55	1,41	-2	28,62	1,48	-2	27,85	0,71	-2	27,91	0,77	-2	28,62	1,48	-2	28,64	1,50	-2	28,44	1,30	-2	28,82	1,68	-2	28,05	0,91	-2	27,75	0,61	-2
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613	5164	25,85	26,32	0,47	-1	26,44	0,59	-1	26,57	0,72	-2	25,84	-0,01	0	25,86	0,01	0	26,57	0,71	-2	26,58	0,73	-2	26,38	0,53	-1	26,48	0,63	-2	26,06	0,21	-1	25,82	-0,03	0
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252	3303	25,57	25,67	0,10	0	25,53	-0,04	0	25,74	0,16	0	25,56	-0,01	0	25,72	0,14	0	25,74	0,16	0	25,73	0,16	0	25,62	0,05	0	25,75	0,17	0	25,29	-0,28	1	24,95	-0,63	2
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36	100	23,80	23,83	0,02	0	24,18	0,38	-1	24,22	0,42	-1	23,67	-0,13	0	23,65	-0,15	0	24,22	0,42	-1	24,24	0,44	-1	24,02	0,22	-1	23,94	0,13	0	23,81	0,01	0	23,67	-0,14	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0	33,83	32,91	-0,92	2	34,93	1,10	-2	35,33	1,50	-2	30,75	-3,08	3	30,82	-3,01	3	35,33	1,50	-2	35,42	1,59	-2	34,57	0,74	-2	33,17	-0,66	2	33,45	-0,38	1	34,25	0,42	-1

deelgebied	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
Anderlecht	1127,20	113141	10037	29,34	29,32	-0,02	0	29,49	0,15	0	29,44	0,10	0	29,50	0,16	0	29,51	0,17	0	29,44	0,10	0	29,44	0,10	0	29,46	0,12	0	29,46	0,12	0	29,43	0,08	0	28,44	-0,90	2
Asse	1058,22	9326	881	15,33	15,36	0,03	0	15,40	0,07	0	15,38	0,05	0	15,49	0,16	0	15,47	0,13	0	15,38	0,05	0	15,38	0,05	0	15,44	0,11	0	15,42	0,09	0	15,35	0,02	0	15,13	-0,20	1
Bekkerzeel	279,12	1203	431	18,32	18,13	-0,18	0	18,35	0,03	0	18,44	0,12	0	18,31	-0,01	0	18,29	-0,03	0	18,44	0,12	0	18,44	0,12	0	18,43	0,12	0	18,29	-0,02	0	18,29	-0,02	0	18,01	-0,30	1
Bouchout	289,01	2203	762	19,24	19,34	0,10	0	19,42	0,17	0	19,34	0,10	0	19,24	0,00	0	19,35	0,11	0	19,34	0,10	0	19,34	0,09	0	19,27	0,03	0	19,40	0,16	0	19,22	-0,02	0	18,94	-0,30	1
Brussegem	1260,23	2966	235	14,92	14,98	0,06	0	14,93	0,01	0	14,93	0,01	0	14,96	0,04	0	15,04	0,12	0	14,92	0,01	0	14,92	0,00	0	14,98	0,06	0	15,03	0,12	0	14,88	-0,04	0	14,63	-0,29	1
Brussel	447,96	53462	11935	35,35	35,33	-0,02	0	35,48	0,13	0	35,48	0,12	0	35,53	0,18	0	35,56	0,20	-1	35,47	0,12	0	35,47	0,12	0	35,52	0,17	0	35,45	0,10	0	35,39	0,04	0	34,15	-1,20	2
Diegem	582,97	5729	983	28,58	28,74	0,16	0	28,81	0,23	-1	28,97	0,39	-1	28,66	0,08	0	28,76	0,18	0	28,97	0,39	-1	28,97	0,39	-1	28,76	0,18	0	28,71	0,13	0	28,47	-0,11	0	28,18	-0,40	1
Dilbeek	856,30	15603	1822	21,13	21,18	0,05	0	21,35	0,22	-1	21,29	0,16	0	21,24	0,10	0	21,24	0,11	0	21,29	0,16	0	21,29	0,16	0	21,23	0,09	0	21,27	0,13	0	21,25	0,12	0	20,77	-0,36	1
Drogenbos	212,08	3386	1597	25,03	25,04	0,01	0	25,11	0,07	0	25,09	0,06	0	25,08	0,05	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,09	0,06	0	25,08	0,05	0	25,07	0,04	0	24,63	-0,40	1
Elsene	940,15	95940	10205	29,00	29,01	0,01	0	29,10	0,10	0	29,12	0,12	0	29,11	0,11	0	29,11	0,11	0	29,12	0,12	0	29,12	0,12	0	29,12	0,12	0	29,06	0,06	0	29,04	0,04	0	28,10	-0,90	2
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	30,46	30,48	0,03	0	30,57	0,11	0	30,60	0,14	0	30,61	0,16	0	30,61	0,16	0	30,60	0,14	0	30,60	0,14	0	30,61	0,15	0	30,49	0,04	0	30,52	0,06	0	29,42	-1,04	2
Evere	508,42	39540	7777	30,79	30,82	0,03	0	30,94	0,15	0	30,89	0,10	0	30,92	0,12	0	30,88	0,09	0	30,89	0,10	0	30,89	0,10	0	30,94	0,14	0	30,79	0,00	0	30,90	0,11	0	29,97	-0,82	2
Ganshoren	243,16	24258	9976	28,73	28,96	0,23	-1	28,88	0,15	0	28,95	0,22	-1	28,97	0,23	-1	29,09	0,35	-1	28,95	0,22	-1	28,94	0,21	-1	28,94	0,21	-1	29,02	0,29	-1	28,73	0,00	0	28,03	-0,70	2
Grimbergen	1386,55	14585	1052	22,34	22,34	0,00	0	22,49	0,15	0	22,49	0,16	0	22,22	-0,12	0	22,29	-0,05	0	22,49	0,16	0	22,49	0,16	0	22,35	0,02	0	22,36	0,03	0	22,22	-0,11	0	22,09	-0,25	1
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	20,57	20,82	0,24	-1	20,92	0,34	-1	20,91	0,34	-1	20,85	0,27	-1	20,87	0,29	-1	20,91	0,33	-1	20,91	0,34	-1	20,86	0,28	-1	20,95	0,38	-1	20,78	0,21	-1	20,39	-0,18	0
Haren	612,51	5751	939	27,72	27,79	0,07	0	27,88	0,16	0	27,84	0,12	0	27,77	0,05	0	27,85	0,13	0	27,84	0,12	0	27,84	0,12	0	27,81	0,09	0	27,82	0,10	0	27,75	0,03	0	27,16	-0,57	1
Houtem	521,09	3017	579	18,44	18,46	0,02	0	18,52	0,08	0	18,58	0,14	0	18,50	0,06	0	18,48	0,04	0	18,58	0,14	0	18,58	0,14	0	18,55	0,11	0	18,48	0,04	0	18,45	0,01	0	18,21	-0,23	1
Itterbeek	812,88	6940	854	17,65	17,72	0,06	0	17,80	0,15	0	17,77	0,12	0	17,75	0,09	0	17,75	0,10	0	17,77	0,12	0	17,77	0,12	0	17,76	0,11	0	17,76	0,10	0	17,73	0,08	0	17,45	-0,20	1
Jette	519,77	51422	9893	28,27	28,38	0,11	0	28,50	0,23	-1	28,47	0,20	-1	28,34	0,07	0	28,36	0,09	0	28,47	0,20	0	28,43	0,16	0	28,41	0,15	0	28,48	0,21	-1	28,34	0,07	0	27,60	-0,67	2
Kassei	310,01	6256	2018	25,35	25,40	0,04	0	25,55	0,20	0	25,59	0,24	-1	25,51	0,15	0	25,36	0,01	0	25,59	0,24	-1	25,59	0,24	-1	25,42	0,07	0	25,42	0,07	0	25,26	-0,10	0	25,10	-0,25	1
Kobbegem	387,39	586	151	15,50	15,49	-0,01	0	15,42	-0,08	0	15,46	-0,04	0	15,47	-0,03	0	15,60	0,10	0	15,46	-0,04	0	15,46	-0,04	0	15,49	-0,01	0	15,57	0,07	0	15,38	-0,12	0	15,13	-0,37	1
Koningslo	269,90	8908	3300	26,18	26,26	0,08	0	26,47	0,29	-1	26,52	0,34	-1	26,23	0,05	0	26,26	0,08	0	26,52	0,34	-1	26,52	0,34	-1	26,30	0,11	0	26,31	0,13	0	26,05	-0,13	0	25,94	-0,24	1
Kraainem	591,30	13713	2319	24,35	24,49	0,14	0	24,55	0,20	-1	24,59	0,25	-1	24,52	0,18	0	24,57	0,23	-1	24,59	0,24	-1	24,59	0,24	-1	24,57	0,23	-1	24,25	-0,10	0	24,46	0,11	0	23,88	-0,47	1
Laken	1106,54	62080	5610	30,48	30,45	-0,04	0	30,60	0,11	0	30,62	0,13	0	30,54	0,06	0	30,59	0,11	0	30,61	0,13	0	30,55	0,07	0	30,60	0,12	0	30,57	0,09	0	30,47	-0,02	0	29,57	-0,91	2
Machelen	563,15	9034	1604	28,33	28,47	0,14	0	28,62	0,29	-1	28,81	0,47	-1	28,53	0,19	0	28,49	0,16	0	28,81	0,47	-1	28,81	0,47	-1	28,53	0,20	-1	28,50	0,17	0	28,26	-0,07	0	28,11	-0,22	1
Meise	917,13	8337	909	19,99	20,06	0,07	0	20,13	0,14	0	20,15	0,16	0	20,02	0,03	0	20,06	0,07	0	20,15	0,16	0	20,15	0,16	0	20,12	0,13	0	20,11	0,12	0	19,98	-0,01	0	19,68	-0,30	1
Melsbroek	635,59	2547	401	24,94	24,98	0,04	0	25,04	0,11	0	25,10	0,16	0	24,96	0,02	0	24,99	0,06	0	25,10	0,16	0	25,10	0,16	0	25,05	0,12	0	25,10	0,17	0	24,94	0,01	0	24,63	-0,31	1
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	31,09	31,08	0,00	0	31,18	0,09	0	31,21	0,12	0	31,29	0,20	0	31,31	0,22	-1	31,21	0,12	0	31,21	0,12	0	31,25	0,16	0	31,23	0,14	0	31,14	0,05	0	30,05	-1,04	2
Mollem	664,94	2244	337	14,54	14,53	-0,01	0	14,54	0,00	0	14,56	0,02	0	14,55	0,00	0	14,57	0,03	0	14,56	0,02	0	14,56	0,02	0	14,57	0,03	0	14,55	0,01	0	14,52	-0,02	0	14,40	-0,14	0
Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	27,98	27,92	-0,06	0	28,04	0,07	0	28,12	0,14	0	27,98	0,00	0	27,95	-0,02	0	28,12	0,14	0	28,12	0,14	0	28,09	0,11	0	27,98	0,01	0	27,93	-0,05	0	27,40	-0,57	1
Neerpede	669,24	4687	700	23,99	23,97	-0,02	0	24,14	0,15	0	24,11	0,12	0	24,06	0,08	0	24,06	0,07	0	24,11	0,12	0	24,11	0,12	0	24,09	0,10	0	24,06	0,08	0	24,08	0,09	0	23,49	-0,50	1
Negenmanneke	421,20	8135	1931	23,22	23,22	0,00	0	23,29	0,07	0	23,28	0,06	0	23,26	0,04	0	23,26	0,04	0	23,28	0,06	0	23,28	0,06	0	23,27	0,05	0	23,26	0,04	0	23,26	0,04	0	22,91	-0,31	1
Nossegem	394,52	3021	766	21,22	21,31	0,09	0	21,35	0,13	0	21,26	0,04	0	21,50	0,27	-1	21,49	0,27	-1	21,26	0,04	0	21,26	0,04	0	21,31	0,09	0	20,94	-0,29	1	21,30	0,08	0	20,76	-0,47	1
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	22,32	22,34	0,01	0	22,40	0,07	0	22,40	0,08	0	22,39	0,07	0	22,39	0,07	0	22,40	0,08	0	22,40	0,08	0	22,40	0,08	0	22,37	0,05	0	22,34	0,01	0	21,75	-0,58	1
Perk	783,86	2808	358	19,93	19,96	0,02	0	20,02	0,08	0	20,06	0,12	0	19,97	0,03	0	19,99	0,06	0	20,06	0,12	0	20,06	0,12	0	20,04	0,11	0	20,00	0,07	0	19,95	0,02	0	19,66	-0,27	1
Peutie	312,38	2551	817	24,06	24,10	0,04	0	24,18	0,12	0	24,30	0,25	-1	24,16	0,10	0	24,13	0,07	0	24,30	0,25	-1	24,30	0,25	-1	24,24	0,19	0	24,14	0,09	0	24,08	0,02	0	23,79	-0,27	1
Relegem	361,48	1537	425	17,59	17,61	0,01	0	17,50	-0,09	0	17,51	-0,09	0	17,39	-0,20	1	17,69	0,09	0	17,51	-0,09	0	17,48	-0,11	0	17,49	-0,10	0	17,73	0,13	0	17,35	-0,24	1	17,10	-0,49	1
Schaarbeek	791,81	132555	16741	32,66	32,64	-0,02	0	32,76	0,11	0	32,73	0,07	0	32,79	0,13	0	32,79	0,14	0	32,73	0,07	0	32,73	0,07	0	32,79	0,13	0	32,68	0,02	0	32,73	0,07	0	31,51	-1,14	2
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	26,00	26,06	0,06	0	26,15	0,14	0	26,21	0,20	-1	26,19	0,19	0	26,22	0,22	-1	26,20	0,20	0	26,20	0,20	0	26,16	0,16	0	26,22	0,21	-1	26,04	0,03	0	25,35	-0,65	2
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	27,12	27,16	0,04	0	27,23	0,12	0	27,25	0,13	0	27,27	0,15	0	27,29	0,17	0	27,25	0,13	0	27,25	0,13	0	27,26	0,14	0	26,92	-0,19	0	27,19	0,08	0	26,26	-0,86	2
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	14,47	14,52	0,05	0	14,60	0,13	0	14,61	0,14	0	14,55	0,08	0	14,55	0,08	0	14,61	0,14	0	14,61	0,14	0	14,59	0,12	0	14,56	0,09	0	14,54	0,07	0	14,35	-0,12	0
Sint-Pieters-Woluw

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	29,44	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	31,40	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	31,36	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	29,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	28,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	30,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	26,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	27,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	29,48	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	29,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	28,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	28,55	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	27,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	29,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	28,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	26,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	26,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	27,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	32,84	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	26,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	25,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	27,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	26,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	26,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	27,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	26,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	26,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	26,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	26,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	26,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	26,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	29,64	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	29,06	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	27,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	28,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	28,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	27,59	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	27,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	29,74	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	25,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	29,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	26,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	27,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	26,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	28,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	29,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	27,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	27,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	33,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	33,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	31,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	33,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	34,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	35,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	36,07	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	33,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	32,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	32,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	32,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	30,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	32,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77	39	28,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395	13004	38,60	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63	1142	34,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240	3389	15,62	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402	4095	16,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377	1215	14,63	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615	6441	15,23	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810	760	14,64	0	1	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211	106	14,35	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORD	Asse	220,07	1110	504	14,57	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707	2587	16,76	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887	1464	15,11	0	1	0	1	0	1	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867	3147	14,13	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100	36	15,08	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311	620	16,94	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234	310	17,64	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296	1390	20,73	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	107,87	362	336	17,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	24,24	0	0	25,85	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22	52	19,83	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117	902	20,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064	867	17,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494	1107	15,26	0	1	0	1	0	1	0	1	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUM	Brussegem	5,99	402	6712	16,37	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONIN	Brussegem	637,82	581	91	14,11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214	1241	15,66	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128	54	14,19	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81	94	14,12	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243	261	14,86	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823	588	14,59	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937	8696	32,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562	14222	32,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804	8931	33,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457	10672	34,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065	19617	35,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163	15113	34,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89	459	33,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164	1986	42,16	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881	3180	37,36	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908	10111	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425	5505	43,93	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	2	1	2	1	3	2
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSPI	Brussel	15,92	2876	18061	34,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	34,52	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	34,26	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	34,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	36,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	35,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	34,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	34,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	34,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	33,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	35,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	36,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	32,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	33,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRE	Brussel	10,77	63	585	34,72	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	36,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	33,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	35,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	36,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	55,23	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	3	2
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	35,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	25,30	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	27,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	30,51	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	29,92	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	1	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	36,02	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	29,64	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0	1	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	34,99	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	1	0	-1	-2
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	28,64	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	29,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	28,67	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	28,08	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	1	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	36,79	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	2	1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	-1	-2
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	26,56	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	26,84	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	33,07	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	31,36	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	21,28	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	25,45	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	20,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	20,78	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	20,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	20,11	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	28,35	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	25,03	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	31,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	23,28	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	31,62	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	24,79	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	29,55	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	17,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	17,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	23,32	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	25,02	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	23,09	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	19,58	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	23,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	25,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	28,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	24,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	31,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	29,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	31,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	36,34	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	43,82	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	32,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	28,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	30,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	37,64	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2	2	25,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841	3456	26,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702	7275	25,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276	4625	23,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354	1634	25,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355	2231	24,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674	20131	30,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111	16143	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366	27600	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004	14012	30,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415	17259	31,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238	18002	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844	25252	30,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354	22304	29,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237	13386	28,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431	17837	30,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963	11830	27,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2	20	27,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285	16662	27,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583	15584	27,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843	16612	26,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267	15408	28,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1	9	25,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725	1210	25,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880	11275	25,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307	12640	24,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416	14147	25,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487	5454	24,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946	13877	28,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323	17790	28,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693	13783	27,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811	14704	29,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946	14997	29,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310	14381	29,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420	7095	30,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278	10571	29,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765	20556	29,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693	19948	31,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566	9750	36,18	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305	13423	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0	0	29,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372	8859	29,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	29,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	28,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	27,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	29,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	30,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	28,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	25,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	23,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	24,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	23,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	28,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	27,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	28,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	36,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	39,60	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	34,25	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	35,19	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	29,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	34,17	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	31,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	33,56	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	31,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	30,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	31,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	30,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	27,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	28,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	28,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	27,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	29,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	28,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	26,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	26,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	27,62	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	27,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	28,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	30,62	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	28,03	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTF	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	32,80	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	33,72	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	27,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	27,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	28,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	28,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	27,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	32,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	34,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	38,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	34,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	32,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	34,10	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	35,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	35,09	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	33,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	40,80	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	33,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	33,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	31,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	32,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	31,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	30,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	30,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	31,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572	11588	29,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378	1220	30,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371	18209	31,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873	4743	31,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699	12457	31,75	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365	14090	31,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201	20677	33,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280	13691	31,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302	692	30,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463	12485	30,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194	9750	29,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023	21106	29,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901	14758	29,80	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503	8095	29,33	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048	7889	28,50	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84	505	31,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1	2	1
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478	4778	30,53	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840	9530	29,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122	371	29,09	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757	18638	29,84	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947	11230	29,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580	4502	30,16	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0	0	30,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28	57	28,24	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113	8912	31,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119	11835	28,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597	12331	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899	16227	33,75	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072	14307	30,58	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2	42	32,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111	23378	29,70	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483	16397	25,60	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963	15038	24,79	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246	1538	26,27	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458	13470	26,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0	0	24,82	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0	0	23,85	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234	10299	28,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450	13867	28,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542	18298	29,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170	11953	29,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546	4156	25,84	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366	8967	26,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0	0	25,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	22,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	22,43	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	21,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	20,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	18,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	19,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	20,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	21,84	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	20,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	18,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208	169	18,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	21,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	22,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	23,98	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	22,07	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	20,99	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	26,47	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	24,96	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	23,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVEL	Grimbergen	52,99	1079	2036	22,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	24,49	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	17,73	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	17,12	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	22,73	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	28,24	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	24,60	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	27,88	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	18,51	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	19,92	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	17,28	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	18,54	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	20,93	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	26,53	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	26,74	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	1	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	26,05	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	32,60	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	25,51	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	32,71	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	20,42	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	24,54	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	27,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	28,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	27,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	27,38	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	18,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	18,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	19,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	21,64	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	18,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107	159	18,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	17,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	19,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	19,48	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	17,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	17,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	17,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	16,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	17,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	15,69	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	29,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	29,36	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	29,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	29,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	28,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885	26,65	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508	26,19	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313	15112	26,07	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386	16071	25,92	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234	18453	27,84	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3	15	25,56	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998	6198	26,10	-1	-2	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643	17000	30,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875	4822	26,75	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88	562	26,57	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15	37	23,83	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0	24,59	0	-1	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358	23,73	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0	24,65	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSEI	Kassei	41,61	2524	6065	24,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913	5776	25,25	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204	1709	26,25	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431	4850	27,13	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDEI	Kassei	26,77	563	2103	25,23	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208	413	25,79	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0	28,25	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413	2712	27,01	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0	0	28,80	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539	925	15,44	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17	7	15,01	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30	43	16,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799	4849	26,11	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80	208	26,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0	0	26,36	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	50,40	3575	7094	26,54	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	33,54	0	0	31,02	-2	-3	-2	-3	-2	-3	1	0	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	2	1	-1	-2
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845	1829	25,46	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELL	Koningslo	36,61	1609	4395	25,88	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497	6505	25,26	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072	3803	24,65	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229	2442	25,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1	0	-1	1	0
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674	5694	30,48	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	3	2	-1	-2	2	1
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0	0	38,19	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	3	2	-2	-3	1	0
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295	2931	25,89	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171	1311	27,00	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0	0	28,31	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029	7380	24,88	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394	9892	24,27	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	24,07	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	23,84	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	24,92	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	23,52	309	1314	24,34	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEW	Kraainem	34,47	0	0	24,73	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	22,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	22,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	29,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	21,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	20,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	20,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	33,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	38,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	35,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	34,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	32,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	36,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	31,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	31,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	31,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	29,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	28,75	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	27,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	28,88	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	28,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	30,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	30,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	32,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	31,85	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	29,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	27,88	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	26,64	1	0	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	27,26	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	2	1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	26,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	27,76	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	26,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	30,97	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	27,70	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	28,11	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	30,02	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	30,86	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	35,48	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	1	0	-1	-2
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	30,14	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	34,42	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	26,90	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	28,09	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38	1633	28,75	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0	0	30,67	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	26,62	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	26,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	26,25	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	31,07	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	26,68	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	28,84	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	20,84	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	20,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	26,18	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	18,31	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	17,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	22,05	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	29,89	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	22,47	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	31,22	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	17,52	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699	1151	19,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0	0	23,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	23,90	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	33,86	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	25,76	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2	418	25,28	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0	0	21,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942	2469	17,53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530	2029	15,86	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321	1341	19,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52	174	14,13	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616	205	15,75	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884	2564	24,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965	1769	25,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505	1651	26,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0	0	26,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193	120	22,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0	0	26,10	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0	0	24,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0	0	26,78	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316	19863	32,41	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310	29407	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067	25075	32,44	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516	25001	31,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104	29765	30,15	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018	20234	29,97	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657	15917	30,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0	0	30,85	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650	17881	31,55	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584	26953	32,75	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228	21795	34,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876	15665	34,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028	25720	33,31	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097	29042	32,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161	32145	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536	20599	33,56	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491	7937	33,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350	10859	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599	12996	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708	27507	31,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917	32083	32,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174	10298	32,14	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028	17482	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840	41871	29,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229	5538	29,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426	19338	27,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490	25104	29,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	29,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	27,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	29,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	30,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	27,06	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	23,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	26,19	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	28,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	29,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	29,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	29,58	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	29,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	30,17	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	28,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	32,61	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	35,66	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	32,83	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	31,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	32,94	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	33,77	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	34,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	34,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	27,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	27,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	24,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	28,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	27,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	14,91	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	14,27	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERM	Mollem	34,79	722	2076	14,55	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	14,27	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	15,10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	14,92	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	28,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	27,85	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	26,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	27,73	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	30,49	1	0	1	0	0	-1	2	1	2	1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0	2	1
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	31,58	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	28,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	27,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	28,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	29,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	28,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	28,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	27,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	26,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	27,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	28,24	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	27,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	26,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	29,84	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	1	0	0	-1
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	27,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	31,90	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	25,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	34,23	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	21,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	24,02	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	31,68	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	20,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	25,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	33,60	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	27,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	20,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	25,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250	4263	25,09	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0	0	33,63	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489	7798	23,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0	0	35,08	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120	599	21,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819	2347	19,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	71,04	3090	4350	24,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	52,27	1679	3212	25,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	35,00	0	0	27,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810	5434	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW.	Negenmanneke	194,69	737	379	20,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239	3177	21,72	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514	2906	20,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218	2038	21,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494	1797	20,16	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW.	Nossegem	78,30	56	72	20,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232	388	23,78	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268	254	20,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0	0	21,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076	7984	23,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666	5316	20,75	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914	5123	24,50	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999	10027	22,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554	7051	22,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103	1011	24,08	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0	0	18,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568	8855	18,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024	8395	23,45	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475	3989	16,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281	4299	15,65	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360	2787	17,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153	7954	23,91	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10	11	18,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162	11043	25,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096	18032	25,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867	9052	23,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358	13108	24,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326	15260	23,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419	9690	22,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294	10794	27,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065	14184	25,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426	6578	25,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0	0	24,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	19,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	19,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21002A43-	VORSTLAAN-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	23,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	22,14	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	22,47	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	21,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	21,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	24,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	23,89	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	25,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	21,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	20,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	18,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	20,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	20,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	22,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	21,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	20,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	20,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	19,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	19,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	24,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	23,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	23,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	23,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	22,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	22,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	23,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	22,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	24,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	23,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	22,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	23,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	21,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	21,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	22,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	20,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	21,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	19,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	19,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	17,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	31,12	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	24,66	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	24,28	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	33,40	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	22,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	31,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	23,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	29,24	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	18,27	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	2	2
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	18,24	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	18,36	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	17,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	16,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	33,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	32,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	32,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	33,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	33,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	31,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	32,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	32,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	31,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	33,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597	21789	32,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257	25495	32,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531	24140	33,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556	21725	34,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826	20777	34,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319	4147	34,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749	21854	31,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519	17680	31,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900	17873	31,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503	24029	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637	19800	30,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157	19323	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926	11844	33,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12	31	32,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886	22331	33,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457	20647	33,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829	20372	32,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817	9194	32,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677	23875	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756	38084	32,19	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986	19069	32,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695	10907	35,32	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708	10112	30,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475	19714	31,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109	21154	31,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431	32423	33,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928	13829	32,04	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577	18370	32,40	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079	25472	32,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961	22982	33,27	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499	11932	32,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978	10455	30,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283	11617	31,94	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461	3904	31,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0	0	40,88	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1	0	-1	2	1
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288	3942	30,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7	29	30,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381	12390	31,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430	15436	31,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715	11571	32,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541	8113	31,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795	10963	25,49	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465	11144	26,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038	10175	26,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	24,32	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	25,08	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	25,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	30,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	26,62	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	27,56	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	25,65	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	27,12	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	22,99	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	24,04	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	24,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	24,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	23,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	24,27	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	25,88	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	25,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	25,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	27,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	27,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	26,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	24,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	23,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	24,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	23,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	24,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	28,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	29,63	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	30,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	26,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	25,75	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	25,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	25,83	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	26,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	26,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	1	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	29,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	32,75	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	2	1	0	-1	2	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	27,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	26,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	25,93	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	26,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	25,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	26,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	27,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	28,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	29,08	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	39,48	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	1	0	2	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	2	1
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	30,55	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	23,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	25,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	25,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	24,29	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	24,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUM	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	14,96	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	-1	0	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	14,34	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	13,97	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	14,53	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	15,50	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	24,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	24,64	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	25,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	24,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	26,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	24,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	23,31	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426	9215	24,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018	3138	22,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608	2843	22,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659	6076	22,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694	6242	23,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596	6375	23,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282	4276	22,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564	3165	20,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683	1494	20,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024	10504	22,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133	8567	22,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275	6403	22,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106	306	23,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925	5708	23,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283	5341	23,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591	6662	22,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818	12119	24,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123	8362	23,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422	5419	25,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849	9276	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079	3695	19,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262	4470	20,96	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558	1416	20,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341	2152	18,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977	4600	21,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0	0	19,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717	8932	28,81	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	2	1
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373	10971	32,25	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	2	1
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2	27,17	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0	34,42	0	-1	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	2	1	2	1	0	-1
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851	28,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOW	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987	32,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	3	2	0	-1	2	1
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721	31,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	3	2	0	-1	2	1
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482	1091	26,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228	26,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	1	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722	26,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1	1	0	2	1
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985	29,67	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41	179	24,21	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287	31,13	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	3	2	-2	-3	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0	0	36,07	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	3	2	-1	-2	1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST\	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166	29,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613	27,68	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174	4099	28,65	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0	0	32,75	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	3	2	-1	-2	2	1
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	26,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	27,76	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	26,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,88	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,06	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	25,64	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOL	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	18,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOL	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	30,05	1	0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	15,69	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	14,66	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	13,83	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	23,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	22,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	21,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	22,39	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN(	Steenokkerzeel	78,30	93	119	20,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	22,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	20,43	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	22,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	21,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	19,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	20,42	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	22,80	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	29,64	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	-1	-2	1	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	20,05	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	18,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	24,53	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	26,64	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	20,85	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	21,15	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	23,33	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	24,83	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	1	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	18,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	18,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	28,84	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	33,64	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	1	0	3	2	2	1	2	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	26,99	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	34,28	0	-1	-2	-3	-2	-3	2	1	2	1	-1	-2	-2	-3	2	1	0	-1	2	1	1	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	26,04	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	25,68	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	27,71	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	27,11	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	2	1
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	27,42	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	36,07	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	27,12	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	26,95	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	1	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	34,19	1	0	-2	-3	0	-1	3	2	2	1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1	2	1
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	26,15	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	27,14	1	0	1	0	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	32,47	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	23,44	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	2	1
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	29,53	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	0	-1	2	1	2	1	2	1	2	1
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	27,60	2	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	2	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	32,80	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	19,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	18,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	18,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	19,84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	18,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	20,60	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRUI	Vilvoorde	23,86	1783	7472	24,61	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	25,80	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	26,37	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	26,71	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	22,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	20,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0	0	19,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471	5251	24,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631	7646	23,01	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107	4327	23,20	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUR	Vilvoorde	30,51	396	1298	22,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489	539	25,18	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184	293	19,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139	254	29,69	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293	4786	21,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884	7280	23,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520	6949	22,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607	6712	21,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225	10958	28,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311	9108	27,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592	5605	25,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130	16866	27,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657	17936	27,29	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912	7014	26,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669	23620	29,87	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983	1020	27,62	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0	0	29,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64	184	27,71	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0	0	32,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753	16650	27,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540	5485	26,11	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253	4444	25,58	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154	7516	26,38	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405	13332	27,63	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546	11345	26,82	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522	22745	26,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057	21825	27,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585	21386	27,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274	16668	26,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1	10	26,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27	104	29,44	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051	21779	30,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538	10643	31,33	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099	21381	29,95	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995	13508	28,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832	8614	29,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712	17993	31,51	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650	15141	31,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241	3876	29,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	31,97	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	31,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	29,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	33,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	29,59	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	30,23	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	29,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	31,69	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	28,28	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	32,86	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	31,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	31,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	32,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	31,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	30,13	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	32,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	34,16	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	34,27	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	32,37	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	33,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	32,78	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	37,74	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	34,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	32,53	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	34,54	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	33,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	35,41	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	34,67	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	34,73	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	32,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	32,91	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	38,38	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	2	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	33,26	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	14,97	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	15,74	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	14,62	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	20,29	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	22,18	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	20,75	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	17,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	17,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	19,32	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	1	1
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	16,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	25,82	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	1	0	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	26,38	1	0	-1	-2	-1	-2	1	0	2	1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	21,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	21,54	0	-1	-2	-3	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	26,32	0	-1	-2	-3	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	25,84	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	27,77	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-2	-3
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	30,47	0	-1	-2	-3	-1	-2	2	1	2	1	-2	-3	2	1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	33,29	-2	-3	-3	-4	-2	-3	2	1	2	1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-1	-2
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	22,56	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	20,10	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	21,74	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	21,77	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	20,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	20,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	19,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	24,45	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	31,07	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	21,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	24,39	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	22,49	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	25,90	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	29,89	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGI	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	22,80	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	22,68	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213	304	21,24	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101	6371	25,24	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	0	-1	1	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404	6653	25,39	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821	3706	24,14	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347	2362	27,08	-1	-2	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	1	0	-1	-2	0	-1
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0	34,59	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	1	0	-2	-3	-2	-3	-1	-2	2	1	2	1	0	-1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861	7670	26,69	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140	6700	26,28	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63	57	26,31	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	2	1	0	-1	1	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0	0	35,92	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	3	2	0	-1	2	1
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373	556	21,92	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998	4689	27,75	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	1	0
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896	4704	25,44	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377	9204	24,50	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	1	0	-1	-2	0	-1
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600	4055	27,37	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67	29,96	1	0	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	2	1	0	-1	0	-1
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267	3920	23,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0	0	23,52	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2	4	21,17	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968	6392	24,04	0	-1	-2	-3	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-2	-3	0	-1	-1	-2	-1	-2
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0	35,10	2	1	-2	-3	-3	-4	2	1	2	1	-3	-4	-3	-4	-2	-3	2	1	1	0	-2	-3
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690	10166	21,68	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897	6324	21,07	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218	1773	20,25	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972	2526	21,42	2	1	1	0	0	-1	2	1	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	1	0	1	0
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148	3107	22,67	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0	0	22,94	2	1	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	1	0
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83	796	21,52	1	0	0	-1	-1	-2	1	0	1	0	-1	-2	-1	-2	0	-1	1	0	1	0	0	-1
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0	0	27,22	1	0	-2	-3	-2	-3	1	0	2	1	-2	-3	-1	-2	-2	-3	0	-1	-1	-2	-2	-3
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912	27,14	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-3
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613	5164	25,85	-1	-2	-1	-2	-2	-3	0	-1	0	-1	-2	-3	-2	-3	-1	-2	-2	-3	-1	-2	0	-1
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252	3303	25,57	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	2	1
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36	100	23,80	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0	33,83	2	1	-2	-3	-2	-3	3	2	3	2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	2	1	1	0	-1	-2

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
Anderlecht	1127,20	113141	10037	29,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Asse	1058,22	9326	881	15,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Bekkerzeel	279,12	1203	431	18,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Bouchout	289,01	2203	762	19,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Brussegem	1260,23	2966	235	14,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Brussel	447,96	53462	11935	35,35	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Diegem	582,97	5729	983	28,58	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Dilbeek	856,30	15603	1822	21,13	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Drogenbos	212,08	3386	1597	25,03	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Elsene	940,15	95940	10205	29,00	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Etterbeek-Sint-Joost	657,91	91743	13945	30,46	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Evere	508,42	39540	7777	30,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
Ganshoren	243,16	24258	9976	28,73	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	2	1
Grimbergen	1386,55	14585	1052	22,34	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	20,57	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1
Haren	612,51	5751	939	27,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
Houtem	521,09	3017	579	18,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Itterbeek	812,88	6940	854	17,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jette	519,77	51422	9893	28,27	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
Kassei	310,01	6256	2018	25,35	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	G1A1_es	G1A2	G1A2_es	G2A1	G2A1_es	G3A1	G3A1_es	G3A2	G3A2_es	G2A1_sl	sl_es	G2A1_ov	ov_es	G2A1_rm	rm_es	G1A1_dg	dg_es	G1A2_sn	sn_es	G2A1_ams	ams_es
		Kobbegem	387,39	586	151	15,50	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2
		Koningslo	269,90	8908	3300	26,18	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	24,35	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
		Laken	1106,54	62080	5610	30,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Machelen	563,15	9034	1604	28,33	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	1	0
		Meise	917,13	8337	909	19,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	1	1
		Melsbroek	635,59	2547	401	24,94	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	31,09	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Mollem	664,94	2244	337	14,54	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	27,98	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Neerpede	669,24	4687	700	23,99	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	23,22	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Nossegem	394,52	3021	766	21,22	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	22,32	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Perk	783,86	2808	358	19,93	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	1	1
		Peutie	312,38	2551	817	24,06	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Relegem	361,48	1537	425	17,59	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	32,66	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	26,00	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	2	1
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	27,12	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	14,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	23,48	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	27,81	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1	0	-1	2	1
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	15,99	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	1
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	22,25	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	21,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	26,63	1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	0	0	-1	0	-1	1	0	0	-1	1	0	2	1
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	18,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	23,79	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	31,30	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Walfergem	317,02	2297	725	15,47	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
		Wemmel	588,70	13855	2353	22,72	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1	1	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	22,65	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	25,65	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Zellik	492,46	10227	2077	22,71	0	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0	-1	0	-1	0	-1
		TOTAAL	35440,10	1365360	3853	28,36	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	22,72	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		Brussel	12821,42	1103134	8604	29,70	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	26,55	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	25,50	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	1	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	30,76	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	-1	2	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	18,91	18,91	0,01	0	18,94	0,03	0	18,92	0,02	0	18,95	0,04	0	18,95	0,04	0	18,92	0,02	0	18,92	0,02	0	18,94	0,03	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,767692	-0,14	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,25	0,05	0	19,25	0,05	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,035266	-0,17	0
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	19,26	19,25	-0,01	0	19,28	0,02	0	19,27	0,01	0	19,30	0,04	0	19,31	0,05	0	19,27	0,01	0	19,27	0,01	0	19,29	0,03	0	19,29	0,03	0	19,28	0,02	0	19,065042	-0,20	0
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	19,06	19,06	0,00	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,07	0,01	0	18,907448	-0,15	0
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	18,96	18,96	0,00	0	18,98	0,03	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,04	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,819215	-0,14	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	18,63	18,64	0,01	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,66	0,02	0	18,519184	-0,11	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	19,14	19,14	0,00	0	19,16	0,02	0	19,15	0,01	0	19,17	0,03	0	19,18	0,04	0	19,15	0,01	0	19,15	0,01	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,15	0,01	0	19,000302	-0,14	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	18,54	18,55	0,01	0	18,57	0,03	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,57	0,02	0	18,58	0,03	0	18,57	0,03	0	18,57	0,02	0	18,442515	-0,10	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	18,68	18,69	0,00	0	18,71	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,03	0	18,71	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,568243	-0,12	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	19,04	19,04	0,00	0	19,07	0,02	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,07	0,03	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,06	0,02	0	19,06	0,01	0	18,901902	-0,14	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	18,85	18,86	0,00	0	18,88	0,03	0	18,87	0,02	0	18,89	0,03	0	18,89	0,04	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,87	0,02	0	18,713388	-0,14	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	18,97	18,98	0,00	0	19,00	0,03	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	19,01	0,03	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,02	0	18,832256	-0,14	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	18,86	18,86	0,00	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,03	0	18,88	0,02	0	18,709386	-0,15	0
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	18,75	18,75	0,01	0	18,79	0,04	0	18,78	0,03	0	18,77	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,78	0,04	0	18,78	0,03	0	18,77	0,03	0	18,606468	-0,14	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	19,02	19,02	0,00	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,05	0,04	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	18,898144	-0,12	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	19,13	19,13	0,00	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,16	0,03	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,15	0,02	0	19,14	0,01	0	18,986685	-0,14	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	18,99	19,00	0,01	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,02	0,03	0	19,02	0,03	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,03	0,04	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	18,894626	-0,10	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	18,97	18,97	0,00	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,04	0	18,99	0,02	0	18,98	0,02	0	18,870252	-0,10	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	18,86	18,86	0,00	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,87	0,01	0	18,781244	-0,08	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	19,05	19,05	0,00	0	19,07	0,02	0	19,07	0,02	0	19,06	0,02	0	19,06	0,02	0	19,07	0,02	0	19,07	0,02	0	19,08	0,03	0	19,07	0,02	0	19,06	0,01	0	18,961194	-0,09	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	19,30	19,30	0,00	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,32	0,02	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,34	0,04	0	19,32	0,02	0	19,32	0,02	0	19,199622	-0,10	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	19,54	19,54	0,00	0	19,57	0,03	0	19,56	0,03	0	19,55	0,02	0	19,55	0,02	0	19,56	0,03	0	19,56	0,02	0	19,58	0,04	0	19,56	0,02	0	19,56	0,02	0	19,449002	-0,09	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	20,42	20,43	0,01	0	20,49	0,07	0	20,47	0,04	0	20,45	0,02	0	20,44	0,02	0	20,47	0,04	0	20,47	0,04	0	20,49	0,07	0	20,45	0,03	0	20,47	0,05	0	20,312977	-0,11	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	18,84	18,84	0,00	0	18,86	0,03	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,85	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,87	0,03	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,717969	-0,12	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	18,64	18,64	0,00	0	18,67	0,03	0	18,66	0,03	0	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,66	0,03	0	18,66	0,03	0	18,67	0,03	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,552246	-0,08	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	18,42	18,42	0,00	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,43	0,02	0	18,43	0,02	0	18,44	0,02	0	18,44	0,02	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,44	0,02	0	18,331433	-0,09	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	18,82	18,82	0,00	0	18,85	0,02	0	18,84	0,02	0	18,85	0,03	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,85	0,03	0	18,84	0,02	0	18,84	0,02	0	18,705449	-0,12	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	18,91	18,91	0,00	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,94	0,04	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,796679	-0,11	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	18,92	18,92	0,00	0	18,94	0,03	0	18,94	0,02	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,819541	-0,10	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	18,92	18,92	0,00	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,96	0,04	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,798366	-0,12	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	18,95	18,95	0,00	0	18,98	0,04	0	18,97	0,03	0	18,96	0,02	0	18,96	0,01	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,99	0,04	0	18,97	0,02	0	18,97	0,03	0	18,847245	-0,10	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	18,91	18,91	0,00	0	18,95	0,04	0	18,94	0,03	0	18,92	0,01	0	18,92	0,01	0	18,94	0,03	0	18,94	0,03	0	18,95	0,04	0	18,93	0,02	0	18,93	0,02	0	18,82721	-0,08	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	18,54	18,54	0,00	0	18,58	0,04	0	18,58	0,03	0	18,56	0,01	0	18,55	0,01	0	18,58	0,03	0	18,58	0,03	0	18,58	0,04	0	18,56	0,02	0	18,56	0,02	0	18,471989	-0,07	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	18,47	18,48	0,00	0	18,51	0,04	0	18,51	0,03	0	18,49	0,02	0	18,49	0,02	0	18,51	0,03	0	18,51	0,03	0	18,52	0,04	0	18,50	0,03	0	18,50	0,03	0	18,381764	-0,09	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	18,61	18,62	0,00	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,64	0,02	0	18,65	0,03	0	18,64	0,03	0	18,64	0,02	0	18,503039	-0,11	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	19,12	19,12	0,00	0	19,15	0,03	0	19,14	0,03	0	19,13	0,02	0	19,13	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,16	0,04	0	19,14	0,02	0	19,14	0,02	0	19,026553	-0,09	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	19,73	19,74	0,01	0	19,78	0,05	0	19,77	0,04	0	19,75	0,02	0	19,75	0,02	0	19,77	0,04	0	19,77	0,04	0	19,79	0,06	0	19,76	0,03	0	19,76	0,03	0	19,623829	-0,10	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	19,06	19,06	0,00	0	19,09	0,02	0	19,07	0,01	0	19,10	0,03	0	19,10	0,04	0	19,07	0,01	0	19,07	0,01	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	18,911963	-0,15	0
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	18,86	18,86	-0,01	0	18,89	0,03	0	18,87	0,01	0	18,90	0,04	0	18,90	0,04	0	18,87	0,01	0	18,87	0,01	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,02	0	18,709726	-0,15	0
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	18,51	18,50	0,00	0	18,54	0,03	0	18,53	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,03	0	18,53	0,02	0	18,52	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,02	0	18,52	0,02	0	18,379302	-0,13	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	18,65	18,65	0,00	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,02	0	18,67	0,02	0	18,513353	-0,14	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	18,75	18,75	0,00	0	18,77	0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,03	0	18,78	0,03	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,03	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,637536	-0,12	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	18,56	18,56	0,01	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,60	0,04	0	18,59	0,03	0	18,59	0,03	0	18,459501	-0,10	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	18,49	18,50	0,01	0	18,53	0,04	0	18,52	0,03	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,52	0,03	0	18,52	0,03	0	18,53	0,04	0	18,52	0,02	0	18,51	0,02	0	18,389753	-0,10	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	18,79	18,81	0,02	0	18,86	0,07	0	18,85	0,06	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,85	0,06	0	18,85	0,06	0	18,86	0,07	0	18,83	0,04	0	18,83	0,04	0	18,705303	-0,09	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	18,12	18,12	0,00	0	18,16	0,04	0	18,15	0,03	0	18,14	0,02	0	18,13	0,01	0	18,15	0,03	0	18,15	0,03	0	18,16	0,04	0	18,14	0,02	0	18,14	0,02	0	18,040928	-0,08	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	18,61	18,63	0,02	0	18,69	0,08	0	18,68	0,07	0	18,63	0,01	0	18,62	0,01	0	18,68	0,07	0	18,68	0,07	0	18,69	0,07	0	18,66	0,04	0	18,66	0,04	0	18,543554	-0,07	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	18,26	18,26	0,00	0	18,29	0,03	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,29	0,03	0	18,28	0,02	0	18,28	0,02	0	18,155619	-0,10	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	18,50	18,49	-0,01	0	18,53	0,03	0	18,51	0,01	0	18,53	0,03	0	18,52	0,03	0	18,51	0,01	0	18,51	0,01	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,52	0,02	0	18,35544	-0,14	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	18,50	18,49	-0,01	0	18,53	0,03	0	18,51	0,02	0	18,53	0,03	0	18,53	0,03	0	18,51	0,02	0	18,51	0,01	0	18,52	0,02	0	18,53	0,03	0	18,52	0,02	0	18,355274	-0,14	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	18,71	18,71	0,00	0	18,74	0,02	0	18,73	0,01	0	18,75	0,03	0	18,75	0,03	0	18,73	0,01	0	18,73	0,01	0	18,74	0,03	0	18,74	0,02	0	18,73	0,02	0	18,579412	-0,14	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	18,90	18,90	0,00	0	18,92	0,02	0	18,91	0,01	0	18,93	0,03	0	18,94	0,03	0	18,91	0,01	0	18,91	0,01	0	18,93	0,03	0	18,93	0,02	0	18,92	0,01	0	18,761007	-0,14	0
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	18,60	18,59	0,00	0	18,62	0,02	0	18,61	0,02	0	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,61	0,02	0	18,61	0,02	0	18,62	0,03	0	18,61	0,02	0	18,61	0,01	0	18,479058	-0,12	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	18,97	18,98	0,00	0	19,00	0,02	0	18,98	0,01	0	19,01	0,03	0	19,01	0,04	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	19,00	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,01	0	18,83024	-0,14	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	18,44	18,44	0,00	0	18,47	0,03	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,47	0,03	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,335368	-0,11	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	18,52	18,52	0,00	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,03	0	18,54	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,02	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,02	0	18,402456	-0,12	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	18,61	18,61	0,00	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,63	0,02	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,63	0,03	0	18,62	0,01	0	18,62	0,01	0	18,505127	-0,10	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	19,72	19,72	0,00	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,75	0,02	0	19,75	0,03	0	19,73	0,01	0	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,554595	-0,17	0
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	19,60	19,59	-0,01	0	19,61	0,02	0	19,60	0,01	0	19,61	0,01	0	19,63	0,04	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,63	0,03	0	19,61	0,01	0	19,60	0,00	0	19,433986	-0,16	0
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	19,30	19,30	0,00	0	19,32	0,01	0	19,31	0,01	0	19,32	0,02	0	19,33	0,03	0	19,31	0,01	0	19,31	0,01	0	19,33	0,03	0	19,32	0,01	0	19,31	0,01	0	19,153022	-0,15	0
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	19,70	19,69	-0,01	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,73	0,03	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,73	0,03	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,524273	-0,18	0
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	19,93	19,93	0,00	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,95	0,02	0	19,97	0,04	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,97	0,04	0	19,95	0,02	0	19,94	0,00	0	19,73986	-0,19	0
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	20,06	20,06	0,00	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,09	0,03	0	20,10	0,04	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,07	0,01	0	19,882863	-0,18	0
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	20,19	20,18	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,24	0,06	0	20,19	0,01	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,22	0,03	0	20,20	0,02	0	19,957607	-0,23	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	19,77	19,77	-0,01	0	19,79	0,01	0	19,79	0,02	0	19,80	0,03	0	19,82	0,04	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,81	0,04	0	19,81	0,03	0	19,79	0,01	0	19,621203	-0,15	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	19,44	19,43	-0,01	0	19,46	0,02	0	19,45	0,01	0	19,47	0,03	0	19,47	0,03	0	19,45	0,01	0	19,45	0,01	0	19,47	0,03	0	19,46	0,02	0	19,46	0,01	0	19,289593	-0,15	0
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	19,38	19,37	-0,01	0	19,39	0,01	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,03	0	19,39	0,01	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,38	0,01	0	19,38	0,01	0	19,215482	-0,16	0
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	19,39	19,39	0,00	0	19,41	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,03	0	19,42	0,03	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,03	0	19,40	0,01	0	19,40	0,02	0	19,225285	-0,16	0
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	19,24	19,24	0,00	0	19,26	0,02	0	19,26	0,02	0	19,27	0,03	0	19,26	0,03	0	19,26	0,02	0	19,25	0,02	0	19,27	0,03	0	19,26	0,02	0	19,25	0,02	0	19,103766	-0,13	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	19,63	19,63	0,00	0	19,64	0,01	0	19,66	0,02	0	19,66	0,03	0	19,67	0,04	0	19,66	0,02	0	19,66	0,02	0	19,66	0,03	0	19,64	0,01	0	19,62	-0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	20,14	20,15	0,00	0	20,17	0,03	0	20,18	0,04	0	20,17	0,03	0	20,18	0,03	0	20,18	0,04	0	20,18	0,04	0	20,18	0,04	0	20,15	0,01	0	20,15	0,00	0	19,952249	-0,19	0
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	20,03	20,04	0,01	0	20,08	0,05	0	20,05	0,03	0	20,06	0,03	0	20,07	0,04	0	20,05	0,03	0	20,05	0,03	0	20,10	0,08	0	20,07	0,05	0	20,06	0,03	0	19,815487	-0,21	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	19,95	19,95	0,00	0	19,98	0,02	0	19,98	0,02	0	19,98	0,03	0	19,99	0,04	0	19,98	0,02	0	19,98	0,02	0	19,99	0,04	0	19,97	0,02	0	19,97	0,01	0	19,781219	-0,17	0
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	20,22	20,21	-0,01	0	20,24	0,02	0	20,23	0,02	0	20,25	0,03	0	20,26	0,04	0	20,23	0,02	0	20,23	0,02	0	20,26	0,05	0	20,24	0,02	0	20,23	0,01	0	20,00417	-0,21	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	20,08	20,08	0,00	0	20,10	0,02	0	20,09	0,02	0	20,11	0,03	0	20,12	0,04	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,12	0,04	0	20,10	0,02	0	20,09	0,02	0	19,877541	-0,20	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	19,99	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,03	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	20,00	0,01	0	19,79552	-0,19	0
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	20,08	20,07	-0,01	0	20,09	0,01	0	20,10	0,02	0	20,11	0,03	0	20,12	0,03	0	20,10	0,02	0	20,10	0,02	0	20,12	0,04	0	20,10	0,02	0	20,09	0,01	0	19,872819	-0,21	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	20,01	20,00	-0,01	0	20,02	0,01	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,04	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,06	0,05	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	19,826174	-0,18	0
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	19,93	19,92	-0,01	0	19,96	0,02	0	19,95	0,02	0	19,96	0,02	0	19,97	0,03	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,98	0,05	0	19,95	0,02	0	19,95	0,01	0	19,725764	-0,21	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	20,38	20,37	-0,01	0	20,39	0,02	0	20,39	0,02	0	20,40	0,03	0	20,41	0,03	0	20,39	0,02	0	20,39	0,02	0	20,43	0,05	0	20,40	0,02	0	20,39	0,01	0	20,170357	-0,21	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	20,59	20,59	0,00	0	20,60	0,00	0	20,60	0,01	0	20,62	0,03	0	20,62	0,03	0	20,60	0,01	0	20,60	0,01	0	20,64	0,04	0	20,60	0,01	0	20,59	0,00	0	20,361453	-0,23	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	19,71	19,71	0,00	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,75	0,03	0	19,72	0,01	0	19,72	0,01	0	19,570146	-0,14	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	19,99	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,02	0,04	0	20,00	0,01	0	19,99	0,00	0	19,819254	-0,17	0
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	20,18	20,17	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,20	0,01	0	20,22	0,03	0	20,22	0,04	0	20,20	0,01	0	20,20	0,01	0	20,24	0,06	0	20,21	0,02	0	20,20	0,01	0	19,938417	-0,25	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	20,24	20,23	0,00	0	20,25	0,02	0	20,25	0,02	0	20,27	0,03	0	20,27	0,04	0	20,25	0,02	0	20,25	0,02	0	20,28	0,04	0	20,25	0,02	0	20,24	0,00	0	20,028779	-0,21	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	19,77	19,77	0,00	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,80	0,02	0	19,80	0,03	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,81	0,03	0	19,79	0,02	0	19,78	0,01	0	19,618574	-0,15	0
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	20,16	20,15	0,00	0	20,18	0,02	0	20,17	0,01	0	20,18	0,03	0	20,19	0,04	0	20,17	0,01	0	20,17	0,01	0	20,20	0,04	0	20,17	0,01	0	20,16	0,00	0	19,96782	-0,19	0
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	20,62	20,60	-0,02	0	20,63	0,00	0	20,64	0,01	0	20,65	0,03	0	20,66	0,03	0	20,64	0,01	0	20,64	0,01	0	20,69	0,06	0	20,64	0,01	0	20,63	0,01	0	20,386769	-0,24	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	25,62	25,50	-0,12	0	25,54	-0,08	0	25,58	-0,04	0	25,63	0,01	0	25,63	0,02	0	25,58	-0,04	0	25,58	-0,04	0	25,80	0,19	0	25,59	-0,03	0	25,60	-0,02	0	25,097255	-0,52	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	20,18	20,18	0,00	0	20,21	0,03	0	20,21	0,02	0	20,21	0,03	0	20,22	0,04	0	20,21	0,02	0	20,21	0,02	0	20,24	0,06	0	20,21	0,02	0	20,19	0,01	0	19,984579	-0,20	0
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	18,61	18,62	0,02	0	18,62	0,02	0	18,65	0,04	0	18,61	0,01	0	18,60	-0,01	0	18,65	0,04	0	18,65	0,04	0	18,65	0,04	0	18,62	0,01	0	18,60	0,00	0	18,582383	-0,03	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	19,29	19,30	0,01	0	19,32	0,03	0	19,33	0,04	0	19,29	0,00	0	19,32	0,03	0	19,33	0,04	0	19,33	0,04	0	19,35	0,06	0	19,30	0,01	0	19,30	0,01	0	19,228868	-0,06	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	19,84	19,88	0,04	0	19,91	0,08	0	19,99	0,16	0	19,86	0,03	0	19,92	0,09	0	19,99	0,16	0	19,99	0,16	0	19,99	0,16	0	19,87	0,04	0	19,85	0,02	0	19,847434	0,01	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	19,51	19,56	0,05	0	19,52	0,01	0	19,60	0,09	0	19,54	0,03	0	19,47	-0,04	0	19,60	0,09	0	19,60	0,09	0	19,60	0,09	0	19,55	0,04	0	19,47	-0,04	0	19,476064	-0,03	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	20,92	20,98	0,07	0	20,97	0,06	0	21,23	0,31	-1	21,06	0,14	0	20,89	-0,03	0	21,23	0,31	-1	21,23	0,31	-1	21,17	0,25	-1	20,92	0,00	0	20,84	-0,08	0	21,026176	0,11	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	19,69	19,73	0,03	0	19,76	0,07	0	19,85	0,16	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,85	0,16	0	19,85	0,16	0	19,84	0,14	0	19,71	0,02	0	19,69	0,00	0	19,719358	0,03	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	21,01	21,10	0,09	0	21,23	0,22	-1	21,42	0,41	-1	21,14	0,13	0	21,00	-0,01	0	21,42	0,41	-1	21,42	0,41	-1	21,38	0,37	-1	21,06	0,05	0	21,07	0,06	0	21,198011	0,19	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	19,46	19,47	0,02	0	19,49	0,03	0	19,54	0,08	0	19,45	-0,01	0	19,47	0,01	0	19,54	0,08	0	19,54	0,08	0	19,54	0,09	0	19,46	0,01	0	19,45	0,00	0	19,428255	-0,03	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	19,57	19,59	0,03	0	19,62	0,05	0	19,70	0,13	0	19,58	0,02	0	19,59	0,02	0	19,70	0,13	0	19,70	0,13	0	19,69	0,12	0	19,58	0,01	0	19,56	-0,01	0	19,579274	0,01	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	19,44	19,46	0,02	0	19,49	0,05	0	19,52	0,08	0	19,48	0,04	0	19,47	0,03	0	19,52	0,08	0	19,52	0,08	0	19,52	0,08	0	19,47	0,03	0	19,46	0,02	0	19,39057	-0,05	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	19,29	19,35	0,06	0	19,31	0,01	0	19,36	0,07	0	19,30	0,01	0	19,22	-0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,07	0	19,36	0,06	0	19,28	-0,01	0	19,232395	-0,06	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	21,03	21,09	0,06	0	21,11	0,08	0	21,39	0,36	-1	20,97	-0,06	0	20,77	-0,26	1	21,39	0,36	-1	21,39	0,36	-1	21,32	0,29	-1	21,03	0,00	0	20,98	-0,05	0	21,151409	-0,12	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	19,10	19,12	0,02	0	19,13	0,03	0	19,15	0,04	0	19,12	0,01	0	19,11	0,01	0	19,15	0,04	0	19,15	0,04	0	19,15	0,05	0	19,13	0,03	0	19,11	0,01	0	19,053092	-0,05	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	18,94	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	19,00	0,05	0	18,94	0,00	0	18,92	-0,02	0	19,00	0,05	0	19,00	0,05	0	19,00	0,06	0	18,96	0,02	0	18,92	-0,02	0	18,911924	-0,03	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	20,37	20,42	0,05	0	20,46	0,10	0	20,60	0,24	-1	20,47	0,11	0	20,39	0,02	0	20,60	0,24	-1	20,60	0,24	-1	20,59	0,23	-1	20,41	0,04	0	20,37	0,00	0	20,431933	0,06	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	20,01	20,06	0,05	0	20,09	0,08	0	20,22	0,21	-1	20,06	0,05	0	20,01	-0,01	0	20,22	0,21	-1	20,22	0,21	-1	20,20	0,19	0	20,05	0,03	0	20,01	-0,01	0	20,076938	0,06	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	17,28	17,30	0,02	0	17,32	0,05	0	17,31	0,03	0	17,30	0,02	0	17,30	0,02	0	17,31	0,03	0	17,31	0,03	0	17,30	0,03	0	17,31	0,03	0	17,31	0,03	0	17,241309	-0,03	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	18,15	18,16	0,01	0	18,22	0,07	0	18,20	0,05	0	18,16	0,00	0	18,15	0,00	0	18,20	0,05	0	18,20	0,05	0	18,19	0,03	0	18,19	0,03	0	18,19	0,04	0	18,109657	-0,04	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	17,10	17,11	0,01	0	17,13	0,03	0	17,12	0,02	0	17,11	0,01	0	17,11	0,01	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,12	0,02	0	17,11	0,02	0	17,067251	-0,03	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	17,34	17,35	0,01	0	17,38	0,05	0	17,37	0,03	0	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,37	0,03	0	17,37	0,04	0	17,36	0,03	0	17,36	0,02	0	17,36	0,03	0	17,313403	-0,02	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	17,10	17,11	0,01	0	17,13	0,03	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,13	0,02	0	17,13	0,02	0	17,13	0,03	0	17,12	0,01	0	17,12	0,02	0	17,06778	-0,04	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	17,22	17,24	0,01	0	17,26	0,04	0	17,26	0,03	0	17,23	0,01	0	17,23	0,01	0	17,26	0,03	0	17,26	0,03	0	17,25	0,03	0	17,25	0,02	0	17,25	0,02	0	17,205403	-0,02	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	18,70	18,71	0,02	0	18,81	0,11	0	18,78	0,08	0	18,69	-0,01	0	18,68	-0,01	0	18,78	0,08	0	18,78	0,08	0	18,73	0,04	0	18,74	0,05	0	18,75	0,06	0	18,67322	-0,02	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	18,10	18,11	0,01	0	18,15	0,05	0	18,14	0,03	0	18,11	0,01	0	18,11	0,01	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,13	0,03	0	18,13	0,03	0	18,13	0,03	0	18,035193	-0,07	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	19,16	19,18	0,02	0	19,29	0,12	0	19,25	0,09	0	19,17	0,00	0	19,15	-0,01	0	19,25	0,09	0	19,25	0,09	0	19,22	0,06	0	19,22	0,06	0	19,23	0,07	0	19,115999	-0,05	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	17,65	17,66	0,01	0	17,69	0,04	0	17,68	0,03	0	17,67	0,02	0	17,66	0,01	0	17,68	0,03	0	17,68	0,03	0	17,68	0,03	0	17,67	0,02	0	17,67	0,02	0	17,598657	-0,05	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	19,12	19,14	0,01	0	19,22	0,10	0	19,21	0,09	0	19,14	0,01	0	19,12	0,00	0	19,21	0,09	0	19,21	0,09	0	19,20	0,08	0	19,17	0,05	0	19,18	0,06	0	19,03775	-0,08	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	17,93	17,96	0,02	0	18,00	0,07	0	17,98	0,05	0	17,96	0,03	0	17,96	0,03	0	17,98	0,05	0	17,98	0,05	0	17,97	0,04	0	17,97	0,04	0	17,98	0,04	0	17,874659	-0,06	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	18,84	18,85	0,01	0	18,94	0,10	0	18,91	0,08	0	18,84	0,01	0	18,83	0,00	0	18,91	0,08	0	18,91	0,08	0	18,90	0,06	0	18,88	0,05	0	18,89	0,06	0	18,781535	-0,05	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	16,63	16,64	0,01	0	16,66	0,03	0	16,65	0,02	0	16,64	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,65	0,02	0	16,613495	-0,02	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	16,41	16,42	0,01	0	16,44	0,02	0	16,43	0,02	0	16,42	0,01	0	16,42	0,01	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,02	0	16,43	0,01	0	16,398074	-0,01	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	16,62	16,63	0,01	0	16,65	0,03	0	16,65	0,02	0	16,63	0,01	0	16,64	0,01	0	16,65	0,02	0	16,65	0,03	0	16,64	0,02	0	16,64	0,02	0	16,64	0,02	0	16,6072	-0,01	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	17,97	17,98	0,01	0	18,02	0,05	0	18,01	0,04	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	18,01	0,04	0	18,01	0,04	0	18,01	0,03	0	18,00	0,03	0	18,00	0,03	0	17,926924	-0,05	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	18,09	18,10	0,01	0	18,15	0,06	0	18,13	0,04	0	18,09	0,01	0	18,09	0,01	0	18,13	0,04	0	18,13	0,04	0	18,12	0,04	0	18,12	0,03	0	18,12	0,03	0	18,044286	-0,04	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	17,97	17,97	0,01	0	18,01	0,04	0	17,99	0,02	0	17,98	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,02	0	17,99	0,03	0	17,99	0,02	0	17,905736	-0,06	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	17,21	17,22	0,02	0	17,24	0,04	0	17,24	0,03	0	17,22	0,01	0	17,22	0,01	0	17,24	0,03	0	17,24	0,03	0	17,24	0,03	0	17,23	0,02	0	17,23	0,02	0	17,193529	-0,01	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	18,09	18,09	0,00	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,10	0,01	0	18,053139	-0,04	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	18,66	18,67	0,00	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,67	0,01	0	18,607215	-0,05	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	19,16	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,19	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,07919	-0,08	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	19,23	19,23	0,00	0	19,25	0,02	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,25	0,02	0	19,24	0,01	0	19,24	0,01	0	19,187241	-0,04	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	20,19	20,19	0,00	0	20,23	0,05	0	20,22	0,04	0	20,21	0,02	0	20,20	0,02	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,24	0,05	0	20,21	0,02	0	20,22	0,03	0	20,083565	-0,10	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	19,73	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,75	0,03	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,77	0,04	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,644504	-0,08	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	19,77	19,78	0,01	0	19,81	0,04	0	19,80	0,03	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,80	0,03	0	19,80	0,03	0	19,82	0,05	0	19,79	0,02	0	19,79	0,02	0	19,667924	-0,10	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	20,70	20,72	0,02	0	20,76	0,07	0	20,75	0,06	0	20,73	0,03	0	20,73	0,03	0	20,75	0,06	0	20,75	0,06	0	20,78	0,08	0	20,74	0,04	0	20,74	0,04	0	20,589509	-0,11	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	21,88	21,89	0,01	0	21,94	0,06	0	21,96	0,07	0	21,92	0,04	0	21,91	0,02	0	21,96	0,07	0	21,96	0,07	0	21,97	0,09	0	21,94	0,06	0	21,90	0,02	0	21,51614	-0,37	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	19,72	19,72	0,00	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,74	0,02	0	19,74	0,02	0	19,75	0,03	0	19,75	0,03	0	19,76	0,04	0	19,74	0,02	0	19,73	0,01	0	19,538396	-0,18	0
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	19,69	19,70	0,00	0	19,72	0,03	0	19,72	0,03	0	19,71	0,02	0	19,71	0,02	0	19,72	0,03	0	19,72	0,03	0	19,73	0,04	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,503244	-0,19	0
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	18,95	18,96	0,00	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,98	0,03	0	18,97	0,01	0	18,96	0,01	0	18,820895	-0,13	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	19,17	19,17	0,00	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,19	0,03	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,00	0	18,986472	-0,18	0
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	20,60	20,62	0,02	0	20,66	0,05	0	20,67	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	19,06	19,06	0,00	0	19,07	0,01	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,08	0,02	0	19,09	0,03	0	19,07	0,01	0	19,07	0,01	0	18,907247	-0,15	0
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	18,84	18,84	0,00	0	18,85	0,01	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,85	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,02	0	18,86	0,03	0	18,85	0,01	0	18,84	0,01	0	18,710004	-0,13	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	18,78	18,78	0,00	0	18,79	0,01	0	18,80	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,79	0,01	0	18,79	0,01	0	18,663005	-0,12	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	18,79	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,01	0	18,80	0,01	0	18,681579	-0,11	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	19,16	19,16	0,00	0	19,17	0,01	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,16	0,01	0	19,016411	-0,14	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	19,28	19,28	0,00	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,30	0,02	0	19,31	0,03	0	19,30	0,01	0	19,29	0,01	0	19,148221	-0,13	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	18,89	18,89	0,00	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,01	0	18,91	0,01	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,78233	-0,11	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	18,00	18,00	0,00	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,01	0,01	0	18,02	0,02	0	18,01	0,01	0	18,01	0,00	0	17,9119	-0,09	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	17,74	17,74	0,00	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,01	0	17,76	0,01	0	17,75	0,01	0	17,75	0,00	0	17,684921	-0,06	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	17,71	17,71	0,00	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,71	0,00	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,72	0,01	0	17,63322	-0,08	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	17,45	17,45	0,00	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,00	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,47	0,01	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,387785	-0,06	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	18,85	18,85	0,00	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,86	0,00	0	18,85	0,00	0	18,70234	-0,15	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	18,76	18,76	0,00	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,79	0,03	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,636301	-0,12	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	18,85	18,85	0,00	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,88	0,03	0	18,85	0,01	0	18,85	0,01	0	18,701797	-0,14	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	20,53	20,57	0,03	0	20,57	0,04	0	20,58	0,04	0	20,57	0,04	0	20,57	0,03	0	20,58	0,04	0	20,58	0,04	0	20,60	0,06	0	20,53	0,00	0	20,57	0,04	0	20,365132	-0,17	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	21,25	21,30	0,05	0	21,26	0,01	0	21,32	0,06	0	21,29	0,04	0	21,29	0,04	0	21,32	0,06	0	21,32	0,06	0	21,34	0,09	0	21,25	0,00	0	21,31	0,06	0	21,056654	-0,20	0
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	20,25	20,25	0,00	0	20,26	0,01	0	20,27	0,02	0	20,29	0,04	0	20,29	0,04	0	20,27	0,02	0	20,27	0,02	0	20,33	0,08	0	20,26	0,01	0	20,27	0,02	0	20,068619	-0,18	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	20,43	20,45	0,02	0	20,44	0,01	0	20,46	0,03	0	20,47	0,04	0	20,47	0,05	0	20,46	0,03	0	20,46	0,03	0	20,52	0,09	0	20,44	0,01	0	20,47	0,04	0	20,227817	-0,20	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	19,26	19,26	0,00	0	19,27	0,02	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,28	0,03	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,03	0	19,27	0,01	0	19,27	0,01	0	19,130745	-0,13	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	19,91	19,92	0,00	0	19,93	0,02	0	19,94	0,02	0	19,95	0,04	0	19,97	0,06	0	19,94	0,02	0	19,94	0,02	0	19,98	0,06	0	19,95	0,04	0	19,92	0,01	0	19,760389	-0,15	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	20,38	20,38	0,01	0	20,39	0,01	0	20,40	0,02	0	20,42	0,04	0	20,43	0,05	0	20,40	0,02	0	20,40	0,02	0	20,46	0,08	0	20,39	0,01	0	20,40	0,02	0	20,156243	-0,22	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	19,68	19,67	-0,01	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,71	0,03	0	19,71	0,03	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,73	0,05	0	19,68	0,00	0	19,69	0,01	0	19,534586	-0,14	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	20,05	20,07	0,02	0	20,06	0,01	0	20,10	0,04	0	20,08	0,03	0	20,08	0,02	0	20,10	0,04	0	20,10	0,04	0	20,10	0,05	0	20,05	0,00	0	20,09	0,04	0	19,897668	-0,16	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	19,64	19,65	0,01	0	19,65	0,02	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,68	0,04	0	19,65	0,01	0	19,66	0,02	0	19,486829	-0,15	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	19,61	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,63	0,03	0	19,63	0,03	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,64	0,03	0	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,453352	-0,15	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	19,76	19,76	0,01	0	19,77	0,01	0	19,77	0,02	0	19,79	0,03	0	19,80	0,04	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,81	0,05	0	19,77	0,01	0	19,76	0,01	0	19,608322	-0,15	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	19,76	19,76	0,00	0	19,77	0,00	0	19,77	0,01	0	19,79	0,03	0	19,80	0,04	0	19,77	0,01	0	19,77	0,01	0	19,81	0,05	0	19,76	0,00	0	19,76	0,00	0	19,616826	-0,15	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	19,13	19,13	0,00	0	19,15	0,01	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,14	0,01	0	19,14	0,01	0	19,027277	-0,10	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	19,20	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,21	0,01	0	19,21	0,01	0	19,056238	-0,14	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	19,13	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,14	0,01	0	19,15	0,02	0	18,994378	-0,14	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	18,96	18,96	0,00	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,97	0,01	0	18,97	0,01	0	18,831574	-0,13	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	19,25	19,25	0,00	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,28	0,03	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,28	0,03	0	19,26	0,01	0	19,26	0,01	0	19,104519	-0,14	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	18,98	18,98	0,00	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	18,99	0,02	0	18,99	0,02	0	19,01	0,03	0	18,99	0,01	0	18,99	0,01	0	18,846886	-0,13	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	18,95	18,95	0,00	0	18,96	0,01	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,97	0,02	0	18,98	0,03	0	18,95	0,00	0	18,96	0,01	0	18,813619	-0,14	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	18,77	18,77	0,00	0	18,78	0,01	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,03	0	18,77	0,00	0	18,78	0,01	0	18,650907	-0,12	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	18,79	18,79	0,00	0	18,80	0,01	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,01	0	18,80	0,01	0	18,667297	-0,12	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	18,86	18,86	0,00	0	18,87	0,01	0	18,88	0,02	0	18,87	0,02	0	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,87	0,01	0	18,87	0,01	0	18,708667	-0,15	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	18,80	18,81	0,00	0	18,82	0,01	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,83	0,03	0	18,81	0,00	0	18,81	0,01	0	18,681941	-0,12	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	19,01	19,02	0,00	0	19,03	0,02	0	19,04	0,02	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,02	0	19,04	0,02	0	19,05	0,03	0	19,02	0,01	0	19,02	0,01	0	18,868896	-0,15	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	19,54	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,03	0	19,57	0,04	0	19,57	0,04	0	19,57	0,03	0	19,57	0,03	0	19,59	0,05	0	19,54	0,01	0	19,56	0,02	0	19,319333	-0,22	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	18,74	18,74	0,01	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,77	0,03	0	18,78	0,04	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,575953	-0,16	0
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	20,22	20,22	0,00	0	20,24	0,02	0	20,23	0,01	0	20,27	0,05	0	20,28	0,06	0	20,23	0,01	0	20,23	0,01	0	20,29	0,07	0	20,18	-0,04	0	20,26	0,04	0	19,967505	-0,25	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	20,29	20,32	0,02	0	20,32	0,03	0	20,33	0,04	0	20,35	0,06	0	20,36	0,07	0	20,33	0,04	0	20,33	0,04	0	20,35	0,06	0	20,28	-0,01	0	20,32	0,02	0	20,00902	-0,28	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	19,22	19,22	0,00	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,25	0,04	0	19,22	0,00	0	19,24	0,02	0	19,079441	-0,14	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	19,14	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,14	0,00	0	19,15	0,02	0	19,003034	-0,13	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	18,99	18,99	0,00	0	19,00	0,01	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,02	0	19,02	0,03	0	19,00	0,01	0	18,99	0,01	0	18,813873	-0,17	0
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	18,88	18,88	0,00	0	18,89	0,01	0	18,90	0,03	0	18,90	0,02	0	18,90	0,02	0	18,90	0,03	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,724046	-0,15	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	18,61	18,61	0,00	0	18,62	0,01	0	18,64	0,03	0	18,63	0,02	0	18,62	0,02	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,62	0,01	0	18,62	0,01	0	18,46844	-0,14	0
21014A03-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	19,93	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,95	0,02	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	18,769966	-0,16	0
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	19,89	19,89	0,00	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,92	0,04	0	19,90	0,01	0	19,90	0,01	0	19,715783	-0,17	0
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	20,18	20,20	0,02	0	20,19	0,01	0	20,22	0,04	0	20,21	0,03	0	20,20	0,02	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,22	0,04	0	20,19	0,01	0	20,21	0,03	0	20,042879	-0,14	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	21,03	21,04	0,01	0	21,02	-0,01	0	21,04	0,01	0	21,05	0,03	0	21,05	0,03	0	21,04	0,01	0	21,04	0,01	0	21,05	0,03	0	21,02	-0,01	0	21,02	-0,01	0	20,789219	-0,24	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	20,24	20,24	-0,01	0	20,25	0,00	0	20,24	0,00	0	20,27	0,03	0	20,27	0,03	0	20,24	0,00	0	20,24	0,00	0	20,27	0,03	0	20,25	0,01	0	20,24	0,00	0	20,011181	-0,23	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	19,93	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,94	0,02	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,94	0,02	0	19,94	0,02	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,758701	-0,17	0
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	20,12	20,11	-0,01	0	20,13	0,02	0	20,13	0,01	0	20,15	0,03	0	20,15	0,03	0	20,13	0,01	0	20,13	0,01	0	20,16	0,04	0	20,14	0,02	0	20,13	0,01	0	19,901278	-0,22	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	20,28	20,28	0,00	0	20,30	0,02	0	20,29	0,01	0	20,31	0,03	0	20,31	0,03	0	20,29	0,01	0	20,29	0,01	0	20,31	0,03	0	20,30	0,02	0	20,28	0,00	0	20,064019	-0,22	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	20,31	20,31	0,00	0	20,33	0,02	0	20,34	0,03	0	20,35	0,04	0	20,35	0,04	0	20,34	0,03	0	20,34	0,03	0	20,35	0,04	0	20,33	0,02	0	20,32	0,01	0	20,131448	-0,18	0
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	20,01	20,01	0,00	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,04	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,05	0,04	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	19,830108	-0,18	0
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	21,70	21,68	-0,02	0	21,70	0,00	0	21,71	0,01	0	21,74	0,04	0	21,74	0,04	0	21,71	0,01	0	21,71	0,01	0	21,77	0,07	0	21,73	0,03	0	21,71	0,01	0	21,403087	-0,30	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	19,94	19,94	0,00	0	19,95	0,02	0	19,95	0,01	0	19,96	0,03	0	19,96	0,03	0	19,95	0,01	0	19,95	0,01	0	19,97	0,03	0	19,95	0,01	0	19,94	0,00	0	19,764193	-0,17	0
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	20,06	20,05	-0,01	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	20,10	0,03	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,08	0,02	0	20,10	0,04	0	20,08	0,02	0	20,06	-0,01	0	19,869684	-0,19	0
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	19,96	19,96	0,00	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,99	0,03	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,768153	-0,19	0
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	19,98	19,98	0,00	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,98	0,00	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	19,879108	-0,10	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	20,13	20,13	0,00	0	20,14	0,01	0	20,15	0,02	0	20,14	0,01	0	20,13	0,00	0	20,15	0,02	0	20,15	0,02	0	20,16	0,03	0	20,14	0,01	0	20,14	0,01	0	20,006753	-0,12	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	20,02	20,02	0,00	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	20,05	0,03	0	20,03	0,01	0	20,03	0,01	0	19,919289	-0,10	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	19,92	19,92	0,00	0	19,93	0,01	0	19,94	0,01	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,95	0,03	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,814247	-0,11	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	19,84	19,84	0,00	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,84	0,01	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,87	0,03	0	19,85	0,01	0	19,85	0,01	0	19,721399	-0,11	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	20,04	20,04	0,00	0	20,06	0,02	0	20,07	0,02	0	20,06	0,01	0	20,04	0,00	0	20,07	0,02	0	20,07	0,02	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	18,10	18,10	0,00	0	18,12	0,02	0	18,13	0,02	0	18,08	-0,02	0	18,09	-0,01	0	18,13	0,02	0	18,13	0,02	0	18,13	0,03	0	18,10	0,00	0	18,10	0,00	0	18,0665	-0,03	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	17,96	17,96	-0,01	0	17,97	0,01	0	17,98	0,02	0	17,93	-0,04	0	17,95	-0,02	0	17,98	0,02	0	17,98	0,02	0	17,98	0,02	0	17,96	0,00	0	17,96	-0,01	0	17,916135	-0,05	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	18,07	18,07	0,00	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,06	-0,01	0	18,07	-0,01	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,10	0,03	0	18,08	0,00	0	18,08	0,01	0	18,042611	-0,03	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	17,58	17,58	0,00	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,57	-0,01	0	17,58	-0,01	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,60	0,02	0	17,59	0,00	0	17,58	0,00	0	17,557168	-0,02	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	17,70	17,70	0,00	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,72	0,02	0	17,71	0,00	0	17,71	0,00	0	17,688136	-0,01	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	17,44	17,45	0,01	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,44	0,00	0	17,44	0,00	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,47	0,03	0	17,45	0,01	0	17,45	0,01	0	17,433529	-0,01	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	17,89	17,89	0,00	0	17,90	0,02	0	17,91	0,02	0	17,88	-0,01	0	17,88	0,00	0	17,91	0,02	0	17,91	0,02	0	17,91	0,02	0	17,89	0,00	0	17,89	0,00	0	17,864879	-0,02	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	18,12	18,12	0,00	0	18,14	0,02	0	18,14	0,03	0	18,11	0,00	0	18,11	0,00	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,14	0,03	0	18,12	0,01	0	18,12	0,00	0	18,096281	-0,02	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	17,61	17,61	0,00	0	17,62	0,02	0	17,63	0,02	0	17,59	-0,02	0	17,60	-0,01	0	17,63	0,02	0	17,63	0,02	0	17,63	0,02	0	17,61	0,00	0	17,61	0,00	0	17,584443	-0,02	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	17,49	17,49	0,00	0	17,50	0,02	0	17,51	0,02	0	17,47	-0,01	0	17,48	0,00	0	17,51	0,02	0	17,51	0,02	0	17,50	0,02	0	17,49	0,00	0	17,49	0,00	0	17,470324	-0,02	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	17,34	17,35	0,00	0	17,36	0,01	0	17,36	0,02	0	17,34	0,00	0	17,34	0,00	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,35	0,01	0	17,35	0,00	0	17,327253	-0,02	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	18,19	18,20	0,00	0	18,21	0,02	0	18,22	0,02	0	18,20	0,00	0	18,19	0,00	0	18,22	0,02	0	18,22	0,02	0	18,22	0,03	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,174836	-0,02	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	18,20	18,20	0,00	0	18,23	0,03	0	18,23	0,04	0	18,18	-0,02	0	18,19	-0,01	0	18,23	0,04	0	18,23	0,04	0	18,23	0,03	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,17757	-0,02	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	18,32	18,33	0,01	0	18,37	0,05	0	18,37	0,06	0	18,26	-0,06	0	18,30	-0,02	0	18,37	0,06	0	18,37	0,06	0	18,36	0,04	0	18,33	0,01	0	18,32	0,01	0	18,305127	-0,01	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	17,94	17,94	0,00	0	17,98	0,03	0	17,98	0,04	0	17,91	-0,03	0	17,93	-0,01	0	17,98	0,04	0	17,98	0,04	0	17,97	0,03	0	17,95	0,00	0	17,94	0,00	0	17,925834	-0,02	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	17,73	17,73	0,00	0	17,76	0,03	0	17,76	0,03	0	17,71	-0,02	0	17,72	-0,01	0	17,76	0,03	0	17,76	0,03	0	17,76	0,02	0	17,74	0,01	0	17,73	0,00	0	17,717493	-0,01	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	18,69	18,71	0,02	0	18,79	0,10	0	18,79	0,10	0	18,66	-0,03	0	18,69	0,00	0	18,79	0,10	0	18,79	0,10	0	18,76	0,07	0	18,72	0,03	0	18,71	0,03	0	18,702188	0,01	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	18,50	18,51	0,01	0	18,57	0,07	0	18,57	0,07	0	18,45	-0,05	0	18,47	-0,03	0	18,57	0,07	0	18,57	0,07	0	18,54	0,04	0	18,51	0,01	0	18,49	-0,01	0	18,495768	0,00	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	18,43	18,43	0,00	0	18,45	0,02	0	18,45	0,03	0	18,44	0,02	0	18,43	0,00	0	18,45	0,03	0	18,45	0,03	0	18,45	0,03	0	18,43	0,01	0	18,43	0,00	0	18,398056	-0,03	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	18,37	18,38	0,00	0	18,40	0,02	0	18,40	0,03	0	18,39	0,01	0	18,38	0,00	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,38	0,00	0	18,353581	-0,02	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	18,61	18,62	0,01	0	18,65	0,04	0	18,66	0,05	0	18,62	0,01	0	18,61	0,00	0	18,66	0,05	0	18,66	0,05	0	18,65	0,04	0	18,63	0,02	0	18,62	0,01	0	18,599056	-0,01	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	16,72	16,75	0,03	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,75	0,03	0	16,75	0,03	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,76	0,04	0	16,75	0,03	0	16,75	0,03	0	16,70886	-0,01	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	16,59	16,62	0,03	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,62	0,03	0	16,62	0,03	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,64	0,04	0	16,63	0,04	0	16,62	0,03	0	16,589375	0,00	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	17,85	17,91	0,05	0	17,94	0,09	0	17,94	0,08	0	17,89	0,04	0	17,90	0,04	0	17,94	0,08	0	17,94	0,09	0	17,94	0,09	0	17,92	0,07	0	17,91	0,06	0	17,857965	0,01	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	18,94	18,94	0,01	0	19,04	0,10	0	19,04	0,10	0	18,87	-0,07	0	18,90	-0,04	0	19,04	0,10	0	19,04	0,10	0	19,00	0,06	0	18,98	0,04	0	18,97	0,03	0	18,931381	-0,01	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	18,29	18,33	0,05	0	18,36	0,07	0	18,33	0,04	0	18,33	0,04	0	18,34	0,05	0	18,33	0,04	0	18,33	0,05	0	18,34	0,05	0	18,37	0,08	0	18,33	0,04	0	18,244903	-0,04	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	18,75	18,79	0,04	0	18,85	0,10	0	18,84	0,08	0	18,74	-0,02	0	18,75	0,00	0	18,84	0,08	0	18,84	0,08	0	18,82	0,06	0	18,82	0,07	0	18,80	0,04	0	18,7434	-0,01	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	16,96	16,99	0,04	0	17,01	0,05	0	17,01	0,05	0	16,99	0,04	0	16,99	0,04	0	17,01	0,05	0	17,01	0,05	0	17,02	0,06	0	17,00	0,05	0	17,00	0,04	0	16,958531	0,00	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	17,26	17,28	0,02	0	17,31	0,05	0	17,31	0,05	0	17,28	0,02	0	17,28	0,02	0	17,31	0,05	0	17,31	0,05	0	17,32	0,06	0	17,29	0,03	0	17,30	0,03	0	17,254299	-0,01	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	16,63	16,70	0,06	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,70	0,07	0	16,71	0,08	0	16,71	0,07	0	16,69	0,06	0	16,645865	0,01	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	16,91	16,92	0,01	0	16,95	0,04	0	16,96	0,05	0	16,93	0,02	0	16,93	0,02	0	16,96	0,05	0	16,96	0,05	0	16,97	0,06	0	16,93	0,02	0	16,94	0,03	0	16,90966	0,00	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	17,41	17,42	0,01	0	17,46	0,05	0	17,47	0,06	0	17,43	0,01	0	17,42	0,01	0	17,47	0,06	0	17,47	0,06	0	17,49	0,08	0	17,44	0,03	0	17,44	0,03	0	17,419938	0,01	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	18,33	18,31	-0,02	0	18,40	0,07	0	18,43	0,10	0	18,31	-0,02	0	18,32	-0,01	0	18,43	0,10	0	18,43	0,10	0	18,45	0,12	0	18,34	0,01	0	18,36	0,03	0	18,356737	0,03	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	18,88	19,10	0,22	-1	18,95	0,07	0	19,01	0,12	0	19,04	0,16	0	19,08	0,19	0	19,01	0,12	0	19,01	0,13	0	19,02	0,14	0	19,11	0,23	-1	18,93	0,05	0	18,885483	0,00	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	18,61	18,63	0,01	0	18,68	0,07	0	18,71	0,10	0	18,61	-0,01	0	18,63	0,02	0	18,71	0,10	0	18,72	0,10	0	18,75	0,14	0	18,64	0,03	0	18,64	0,03	0	18,641676	0,03	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	19,77	19,78	0,01	0	19,88	0,11	0	19,91	0,14	0	19,71	-0,06	0	19,78	0,01	0	19,91	0,14	0	19,92	0,15	0	19,93	0,16	0	19,81	0,04	0	19,79	0,02	0	19,791565	0,02	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	18,13	18,12	-0,01	0	18,19	0,06	0	18,22	0,09	0	18,12	-0,01	0	18,12	0,00	0	18,22	0,09	0	18,22	0,09	0	18,24	0,11	0	18,14	0,01	0	18,16	0,03	0	18,159348	0,03	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	18,95	18,90	-0,06	0	19,03	0,07	0	19,09	0,14	0	18,91	-0,04	0	18,92	-0,03	0	19,09	0,14	0	19,09	0,14	0	19,12	0,16	0	18,94	-0,01	0	18,99	0,03	0	19,001274	0,05	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	17,35	17,39	0,04	0	17,41	0,06	0	17,40	0,05	0	17,38	0,03	0	17,38	0,04	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,40	0,05	0	17,39	0,04	0	17,341164	-0,01	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	18,17	18,20	0,03	0	18,26	0,09	0	18,23	0,06	0	18,17	0,00	0	18,18	0,01	0	18,23	0,06	0	18,23	0,06	0	18,22	0,05	0	18,22	0,05	0	18,22	0,05	0	18,157362	-0,01	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,22	0,01	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,24	0,04	0	19,22	0,02	0	19,22	0,01	0	19,138565	-0,07	0
21004G31O	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	19,47	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,48	0,02	0	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,48	0,02	0	19,48	0,02	0	19,50	0,03	0	19,49	0,02	0	19,49	0,02	0	19,37786	-0,09	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	19,36	19,38	0,02	0	19,39	0,03	0	19,37	0,01	0	19,35	0,00	0	19,41	0,05	0	19,37	0,01	0	19,37	0,01	0	19,39	0,03	0	19,39	0,03	0	19,38	0,02	0	19,250418	-0,11	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	19,35	19,35	0,01	0	19,37	0,02	0	19,37	0,03	0	19,38	0,03	0	19,36	0,02	0	19,37	0,03	0	19,37	0,03	0	19,38	0,04	0	19,36	0,02	0	19,36	0,01	0	19,274266	-0,07	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	19,20	19,21	0,01	0	19,23	0,04	0	19,24	0,04	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,24	0,04	0	19,24	0,04	0	19,25	0,05	0	19,22	0,02	0	19,21	0,01	0	19,139477	-0,06	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	19,44	19,45	0,01	0	19,46	0,03	0	19,46	0,03	0	19,45	0,01	0	19,43	-0,01	0	19,46	0,03	0	19,46	0,03	0	19,48	0,04	0	19,47	0,03	0	19,45	0,02	0	19,349369	-0,09	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	17,32	17,32	0,00	0	17,33	0,01	0	17,34	0,02	0	17,33	0,01	0	17,32	0,00	0	17,34	0,02	0	17,34	0,02	0	17,35	0,03	0	17,33	0,01	0	17,32	0,00	0	17,295902	-0,02	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	17,11	17,11	0,00	0	17,12	0,01	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,13	0,02	0	17,13	0,02	0	17,14	0,03	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,089553	-0,02	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	17,61	17,62	0,00	0	17,62	0,01	0	17,64	0,02	0	17,62	0,01	0	17,62	0,01	0	17,64	0,02	0	17,64	0,02	0	17,64	0,03	0	17,62	0,01	0	17,62	0,00	0	17,589778	-0,02	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	17,33	17,33	0,00	0	17,34	0,01	0	17,36	0,04	0	17,34	0,01	0	17,33	0,00	0	17,36	0,04	0	17,36	0,04	0	17,39	0,07	0	17,33	0,01	0	17,33	0,00	0	17,298159	-0,03	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	16,82	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,83	0,01	0	16,801222	-0,02	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	16,94	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,95	0,01	0	16,919234	-0,02	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	16,43	16,44	0,02	0	16,46	0,03	0	16,45	0,02	0	16,44	0,02	0	16,44	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,45	0,02	0	16,44	0,02	0	16,409808	-0,02	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	16,79	16,81	0,01	0	16,82	0,03	0	16,82	0,02	0	16,81	0,01	0	16,81	0,01	0	16,82	0,02	0	16,82	0,02	0	16,82	0,02	0	16,81	0,02	0	16,81	0,02	0	16,769369	-0,02	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	16,78	16,81	0,03	0	16,82	0,04	0	16,81	0,03	0	16,80	0,02	0	16,80	0,02	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,81	0,03	0	16,80	0,02	0	16,756701	-0,02	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	16,58	16,59	0,01	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,60	0,02	0	16,60	0,01	0	16,59	0,01	0	16,566021	-0,02	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	16,32	16,32	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,33	0,02	0	16,33	0,01	0	16,33	0,01	0	16,300847	-0,02	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	16,73	16,74	0,01	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,74	0,01	0	16,74	0,01	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,75	0,02	0	16,75	0,01	0	16,74	0,01	0	16,714968	-0,02	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	16,40	16,41	0,02	0	16,42	0,03	0	16,42	0,02	0	16,41	0,01	0	16,41	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,42	0,02	0	16,41	0,01	0	16,37907	-0,02	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	16,27	16,28	0,01	0	16,29	0,02	0	16,29	0,01	0	16,28	0,01	0	16,28	0,01	0	16,29	0,01	0	16,29	0,01	0	16,29	0,02	0	16,28	0,01	0	16,28	0,01	0	16,256977	-0,01	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	16,52	16,53	0,01	0	16,53	0,02	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,54	0,02	0	16,53	0,01	0	16,53	0,01	0	16,499509	-0,02	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	16,18	16,19	0,01	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,19	0,01	0	16,19	0,01	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,20	0,02	0	16,19	0,01	0	16,19	0,01	0	16,164024	-0,01	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	18,97	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	18,98	0,01	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,99	0,03	0	19,00	0,03	0	19,00	0,03	0	18,98	0,02	0	18,869556	-0,10	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	19,17	19,19	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,03	0	19,21	0,03	0	19,21	0,04	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,21	0,04	0	19,20	0,03	0	19,20	0,02	0	19,061229	-0,11	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	19,22	19,24	0,02	0	19,25	0,02	0	19,25	0,03	0	19,27	0,05	0	19,27	0,05	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,26	0,04	0	19,26	0,04	0	19,24	0,02	0	19,100521	-0,12	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	19,18	19,20	0,02	0	19,21	0,02	0	19,21	0,02	0	19,21	0,03	0	19,21	0,03	0	19,21	0,02	0	19,21	0,03	0	19,22	0,03	0	19,21	0,03	0	19,20	0,01	0	19,064361	-0,12	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	19,26	19,26	0,01	0	19,27	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,03	0	19,29	0,03	0	19,28	0,02	0	19,28	0,02	0	19,29	0,04	0	19,28	0,02	0	19,27	0,01	0	19,143251	-0,11	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	19,31	19,32	0,01	0	19,33	0,02	0	19,34	0,03	0	19,35	0,03	0	19,35	0,04	0	19,34	0,03	0	19,34	0,03	0	19,35	0,04	0	19,34	0,03	0	19,33	0,02	0	19,188771	-0,13	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	19,03	19,05	0,02	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,07	0,04	0	19,06	0,03	0	19,06	0,03	0	19,07	0,04	0	19,06	0,03	0	19,05	0,02

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	17,90	17,92	0,02	0	17,92	0,03	0	17,93	0,04	0	17,92	0,03	0	17,93	0,03	0	17,93	0,04	0	17,93	0,04	0	17,94	0,05	0	17,95	0,06	0	17,91	0,02	0	17,832776	-0,06	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	18,24	18,27	0,02	0	18,27	0,03	0	18,29	0,04	0	18,27	0,03	0	18,28	0,03	0	18,29	0,04	0	18,29	0,04	0	18,29	0,05	0	18,29	0,04	0	18,26	0,02	0	18,19793	-0,04	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	18,27	18,32	0,05	0	18,33	0,05	0	18,34	0,06	0	18,33	0,05	0	18,33	0,06	0	18,34	0,06	0	18,34	0,06	0	18,35	0,08	0	18,38	0,10	0	18,32	0,04	0	18,22589	-0,05	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	18,11	18,14	0,02	0	18,15	0,03	0	18,16	0,05	0	18,14	0,03	0	18,15	0,03	0	18,16	0,05	0	18,16	0,05	0	18,18	0,06	0	18,17	0,06	0	18,14	0,02	0	18,06813	-0,05	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	18,31	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,36	0,05	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,36	0,05	0	18,36	0,05	0	18,38	0,07	0	18,34	0,03	0	18,32	0,01	0	18,274776	-0,04	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	16,86	16,87	0,01	0	16,87	0,01	0	16,89	0,03	0	16,87	0,01	0	16,87	0,01	0	16,89	0,03	0	16,89	0,03	0	16,90	0,05	0	16,88	0,02	0	16,86	0,00	0	16,822882	-0,04	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	16,05	16,06	0,01	0	16,06	0,01	0	16,08	0,03	0	16,06	0,01	0	16,06	0,02	0	16,08	0,03	0	16,08	0,03	0	16,10	0,05	0	16,07	0,03	0	16,04	0,00	0	16,001776	-0,04	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	17,23	17,24	0,01	0	17,23	0,00	0	17,30	0,07	0	17,23	0,00	0	17,23	0,00	0	17,30	0,07	0	17,30	0,07	0	17,33	0,10	0	17,24	0,01	0	17,18	-0,05	0	17,183894	-0,05	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	16,38	16,40	0,01	0	16,40	0,02	0	16,41	0,03	0	16,40	0,02	0	16,41	0,03	0	16,41	0,03	0	16,41	0,03	0	16,42	0,04	0	16,42	0,04	0	16,40	0,01	0	16,332301	-0,05	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	15,22	15,23	0,00	0	15,23	0,00	0	15,24	0,02	0	15,23	0,00	0	15,23	0,00	0	15,24	0,02	0	15,24	0,02	0	15,26	0,04	0	15,24	0,01	0	15,22	-0,01	0	15,192328	-0,03	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	14,61	14,61	0,00	0	14,61	0,00	0	14,62	0,01	0	14,61	0,00	0	14,62	0,00	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,66	0,04	0	14,63	0,02	0	14,61	-0,01	0	14,571868	-0,04	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	19,98	19,97	-0,01	0	19,99	0,01	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,01	0	20,00	0,01	0	20,02	0,04	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,786953	-0,19	0
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	21,13	21,09	-0,04	0	21,11	-0,01	0	21,13	0,01	0	21,14	0,02	0	21,16	0,04	0	21,13	0,01	0	21,13	0,01	0	21,20	0,07	0	21,13	0,01	0	21,12	-0,01	0	20,855632	-0,27	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	20,38	20,36	-0,02	0	20,38	0,00	0	20,38	0,00	0	20,40	0,03	0	20,41	0,04	0	20,38	0,00	0	20,38	0,00	0	20,42	0,04	0	20,40	0,02	0	20,38	0,01	0	20,123969	-0,25	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	20,13	20,12	-0,01	0	20,13	0,00	0	20,13	0,00	0	20,16	0,03	0	20,16	0,03	0	20,13	0,00	0	20,13	0,00	0	20,17	0,04	0	20,15	0,01	0	20,13	0,00	0	19,930016	-0,20	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	19,98	19,97	-0,01	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	20,00	0,03	0	20,00	0,03	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	20,02	0,04	0	19,99	0,01	0	19,99	0,01	0	19,80759	-0,17	0
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	20,59	20,56	-0,02	0	20,58	0,00	0	20,59	0,00	0	20,61	0,02	0	20,61	0,02	0	20,59	0,00	0	20,59	0,00	0	20,64	0,05	0	20,60	0,01	0	20,59	0,00	0	20,362487	-0,22	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	19,96	19,96	-0,01	0	19,98	0,01	0	19,97	0,01	0	19,99	0,03	0	19,98	0,02	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	20,00	0,04	0	19,97	0,01	0	19,98	0,02	0	19,816672	-0,15	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	19,52	19,52	0,00	0	19,53	0,01	0	19,54	0,01	0	19,55	0,03	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,54	0,01	0	19,56	0,03	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,385153	-0,14	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	19,73	19,71	-0,02	0	19,72	-0,01	0	19,73	0,01	0	19,74	0,01	0	19,74	0,01	0	19,73	0,01	0	19,73	0,01	0	19,76	0,03	0	19,73	0,00	0	19,72	-0,01	0	19,570352	-0,16	0
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	19,38	19,37	-0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,39	0,01	0	19,40	0,02	0	19,40	0,02	0	19,42	0,04	0	19,39	0,01	0	19,40	0,01	0	19,251907	-0,13	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	19,10	19,12	0,01	0	19,13	0,03	0	19,14	0,04	0	19,13	0,02	0	19,14	0,04	0	19,14	0,04	0	19,14	0,04	0	19,15	0,04	0	19,13	0,03	0	19,12	0,02	0	18,99989	-0,10	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	18,87	18,88	0,01	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,89	0,01	0	18,90	0,03	0	18,91	0,03	0	18,91	0,03	0	18,91	0,04	0	18,90	0,02	0	18,89	0,01	0	18,778637	-0,09	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	19,19	19,19	0,00	0	19,21	0,02	0	19,22	0,04	0	19,20	0,02	0	19,21	0,02	0	19,22	0,04	0	19,22	0,04	0	19,23	0,05	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,088976	-0,10	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	19,31	19,30	-0,01	0	19,32	0,01	0	19,33	0,02	0	19,31	0,00	0	19,31	0,00	0	19,33	0,02	0	19,33	0,02	0	19,34	0,03	0	19,31	0,00	0	19,32	0,00	0	19,209629	-0,10	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	19,46	19,45	-0,01	0	19,46	0,00	0	19,48	0,02	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,48	0,02	0	19,48	0,02	0	19,49	0,03	0	19,47	0,00	0	19,46	0,00	0	19,337885	-0,12	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	19,54	19,54	-0,01	0	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,03	0	19,57	0,02	0	19,56	0,02	0	19,56	0,02	0	19,58	0,04	0	19,56	0,01	0	19,56	0,01	0	19,396452	-0,15	0
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	19,92	19,90	-0,01	0	19,91	0,00	0	19,93	0,01	0	19,94	0,03	0	19,94	0,02	0	19,93	0,01	0	19,93	0,01	0	19,95	0,03	0	19,92	0,00	0	19,91	0,00	0	19,725711	-0,19	0
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	19,64	19,64	0,00	0	19,65	0,01	0	19,67	0,02	0	19,69	0,04	0	19,69	0,05	0	19,67	0,02	0	19,67	0,02	0	19,69	0,05	0	19,67	0,03	0	19,66	0,01	0	19,459058	-0,18	0
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	19,22	19,22	0,01	0	19,24	0,02	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,25	0,03	0	19,26	0,04	0	19,24	0,02	0	19,24	0,02	0	19,107413	-0,11	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	18,85	18,83	-0,02	0	18,92	0,06	0	18,95	0,09	0	18,77	-0,08	0	18,83	-0,02	0	18,96	0,10	0	19,02	0,16	0	18,93	0,08	0	18,85	0,00	0	18,88	0,02	0	18,819086	-0,04	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	18,69	18,63	-0,05	0	18,68	-0,01	0	18,71	0,02	0	18,63	-0,06	0	18,67	-0,02	0	18,71	0,02	0	18,70	0,02	0	18,70	0,01	0	18,65	-0,04	0	18,65	-0,04	0	18,587904	-0,10	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	18,77	18,76	-0,01	0	18,85	0,08	0	18,86	0,09	0	18,71	-0,06	0	18,70	-0,07	0	18,87	0,10	0	18,72	-0,06	0	18,85	0,08	0	18,77	0,00	0	18,79	0,02	0	18,754685	-0,02	0
21004E83-	STIENQNLAAN	Laken	23,29	4316	18530	18,76	18,74	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,74	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,01	0	18,78	0,01	0	18,75	-0,01	0	18,75	-0,01	0	18,652984	-0,11	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	18,62	18,66	0,04	0	18,71	0,09	0	18,71	0,09	0	18,62	0,00	0	18,65	0,03	0	18,71	0,09	0	18,72	0,10	0	18,71	0,09	0	18,68	0,06	0	18,69	0,06	0	18,605602	-0,02	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	18,97	18,95	-0,02	0	18,97	0,00	0	19,01	0,04	0	18,93	-0,05	0	18,94	-0,04	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,02	0,04	0	18,96	-0,01	0	18,96	-0,01	0	18,88777	-0,09	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	18,71	18,72	0,00	0	18,73	0,02	0	18,74	0,03	0	18,72	0,01	0	18,75	0,04	0	18,74	0,03	0	18,74	0,02	0	18,74	0,03	0	18,73	0,02	0	18,72	0,01	0	18,629316	-0,08	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	19,28	19,28	0,00	0	19,30	0,02	0	19,35	0,08	0	19,30	0,02	0	19,29	0,01	0	19,35	0,08	0	19,35	0,08	0	19,40	0,13	0	19,30	0,02	0	19,28	0,00	0	19,236386	-0,04	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	19,12	19,14	0,02	0	19,18	0,05	0	19,18	0,06	0	19,17	0,05	0	19,17	0,04	0	19,18	0,06	0	19,18	0,06	0	19,18	0,06	0	19,15	0,03	0	19,13	0,01	0	19,088705	-0,03	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	19,21	19,23	0,02	0	19,26	0,05	0	19,29	0,08	0	19,26	0,05	0	19,23	0,02	0	19,29	0,08	0	19,29	0,08	0	19,29	0,08	0	19,24	0,03	0	19,22	0,01	0	19,191271	-0,02	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	19,63	19,67	0,04	0	19,72	0,09	0	19,77	0,14	0	19,66	0,03	0	19,66	0,03	0	19,77	0,14	0	19,77	0,14	0	19,74	0,11	0	19,67	0,04	0	19,64	0,01	0	19,643049	0,01	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	19,86	19,90	0,04	0	19,95	0,09	0	20,02	0,17	0	19,86	0,00	0	19,90	0,04	0	20,02	0,17	0	20,02	0,17	0	19,99	0,13	0	19,90	0,05	0	19,86	0,00	0	19,880888	0,03	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	20,88	20,99	0,11	0	21,08	0,21	-1	21,26	0,38	-1	20,86	-0,01	0	20,97	0,09	0	21,25	0,37	-1	21,25	0,37	-1	21,12	0,24	-1	20,98	0,10	0	20,89	0,02	0	21,048965	0,17	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	19,65	19,69	0,05	0	19,75	0,10	0	19,77	0,12	0	19,68	0,03	0	19,72	0,07	0	19,77	0,12	0	19,77	0,12	0	19,73	0,08	0	19,70	0,05	0	19,66	0,01	0	19,643167	-0,01	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	20,63	20,75	0,11	0	20,86	0,22	-1	20,90	0,26	-1	20,64	0,00	0	20,77	0,14	0	20,90	0,26	-1	20,90	0,26	-1	20,74	0,11	0	20,74	0,10	0	20,65	0,01	0	20,709584	0,08	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	18,97	18,98	0,01	0	19,00	0,04	0	19,00	0,04	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,00	0,04	0	19,00	0,04	0	19,01	0,04	0	18,99	0,02	0	18,97	0,01	0	18,917068	-0,05	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	19,27	19,29	0,03	0	19,33	0,06	0	19,34	0,08	0	19,30	0,03	0	19,31	0,04	0	19,34	0,08	0	19,34	0,08	0	19,33	0,06	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,237594	-0,03	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	19,28	19,29	0,02	0	19,31	0,04	0	19,37	0,09	0	19,30	0,02	0	19,27	0,00	0	19,37	0,09	0	19,37	0,09	0	19,38	0,11	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,264252	-0,01	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	19,55	19,57	0,02	0	19,59	0,04	0	19,66	0,11	0	19,57	0,01	0	19,56	0,00	0	19,66	0,11	0	19,66	0,11	0	19,68	0,13	0	19,59	0,03	0	19,56	0,01	0	19,537224	-0,02	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	18,86	18,87	0,01	0	18,89	0,03	0	18,92	0,06	0	18,88	0,02	0	18,86	0,00	0	18,92	0,06	0	18,92	0,06	0	18,93	0,07	0	18,88	0,02	0	18,87	0,01	0	18,838003	-0,03	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	18,81	18,82	0,01	0	18,84	0,03	0	18,85	0,04	0	18,83	0,03	0	18,82	0,01	0	18,85	0,04	0	18,85	0,04	0	18,86	0,05	0	18,83	0,02	0	18,82	0,01	0	18,772355	-0,04	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	18,75	18,76	0,01	0	18,77	0,02	0	18,80	0,05	0	18,76	0,01	0	18,75	0,00	0	18,80	0,05	0	18,80	0,05	0	18,81	0,06	0	18,77	0,02	0	18,75	0,00	0	18,721686	-0,03	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	19,41	19,41	0,01	0	19,43	0,02	0	19,48	0,08	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,48	0,08	0	19,48	0,08	0	19,53	0,12	0	19,43	0,02	0	19,41	0,00	0	19,368044	-0,04	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	18,94	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,99	0,05	0	18,96	0,03	0	18,95	0,02	0	18,99	0,05	0	18,99	0,05	0	18,99	0,06	0	18,96	0,02	0	18,94	0,01	0	18,911506	-0,02	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	19,27	19,29	0,02	0	19,31	0,03	0	19,36	0,09	0	19,30	0,03	0	19,27	0,00	0	19,36	0,09	0	19,36	0,09	0	19,38	0,11	0	19,30	0,03	0	19,28	0,01	0	19,262341	-0,01	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	17,30	17,34	0,04	0	17,34	0,05	0	17,35	0,05	0	17,34	0,04	0	17,34	0,05	0	17,35	0,05	0	17,35	0,05	0	17,37	0,07	0	17,34	0,05	0	17,33	0,03	0	17,296461	0,00	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	17,35	17,37	0,02	0	17,38	0,04	0	17,39	0,04	0	17,37	0,02	0	17,36	0,01	0	17,39	0,04	0	17,39	0,04	0	17,40	0,05	0	17,37	0,03	0	17,37	0,02	0	17,343924	0,00	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	18,00	18,06	0,06	0	18,09	0,09	0	18,10	0,10	0	18,03	0,03	0	18,03	0,03	0	18,10	0,10	0	18,10	0,10	0	18,11	0,11	0	18,06	0,06	0	18,05	0,05	0	18,03052	0,03	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	17,00	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,02	0,03	0	17,03	0,04	0	17,02	0,02	0	17,02	0,02	0	17,03	0,04	0	17,03	0,03	0	17,01	0,01	0	16,977995	-0,02	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	16,93	16,94	0,02	0	16,95	0,02	0	16,95	0,03	0	16,94	0,02	0	16,94	0,02	0	16,95	0,03	0	16,95	0,03	0	16,96	0,04	0	16,95	0,02	0	16,94	0,01	0	16,915706	-0,01	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	17,38	17,42	0,04	0	17,43	0,05	0	17,45	0,07	0	17,41	0,03	0	17,41	0,03	0	17,45	0,07	0	17,45	0,07	0	17,47	0,09	0	17,42	0,04	0	17,41	0,03	0	17,390352	0,01	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	18,42	18,49	0,07	0	18,52	0,10	0	18,55	0,13	0	18,42	0,00	0	18,42	0,00	0	18,55	0,13	0	18,55	0,13	0	18,55	0,13	0	18,49	0,07	0	18,48	0,06	0	18,44565	0,02	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	17,39	17,42	0,03	0	17,44	0,05	0	17,46	0,07	0	17,42	0,03	0	17,41	0,02	0	17,46	0,07	0	17,46	0,07	0	17,48	0,09	0	17,43	0,04	0	17,42	0,03	0	17,397909	0,01	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	18,45	18,54	0,08	0	18,56	0,11	0	18,59	0,14	0	18,47	0,01	0	18,47	0,01	0	18,59	0,14	0	18,59	0,14	0	18,60	0,14	0	18,54	0,08	0	18,52	0,06	0	18,489852	0,04	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	16,89	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,92	0,02	0	16,93	0,03	0	16,91	0,02	0	16,91	0,02	0	16,92	0,03	0	16,92	0,03	0	16,90	0,01	0	16,876958	-0,02	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	17,03	17,04	0,01	0	17,05	0,02	0	17,06	0,03	0	17,05	0,02	0	17,03	0,00	0	17,06	0,03	0	17,06	0,03	0	17,08	0,05	0	17,05	0,01	0	17,04	0,01	0	17,017237	-0,02	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	17,44	17,46	0,02	0	17,48	0,04	0	17,49	0,05	0	17,43	-0,01	0	17,43	-0,01	0	17,49	0,05	0	17,49	0,05	0	17,52	0,08	0	17,46	0,02	0	17,46	0,02	0	17,420839	-0,02	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	17,93	17,97	0,04	0	18,01	0,08	0	18,01	0,08	0	17,97	0,04	0	17,97	0,03	0	18,01	0,08	0	18,01	0,08	0	18,02	0,09	0	17,98	0,04	0	17,98	0,05	0	17,946893	0,02	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	19,29	19,39	0,10	0	19,46	0,17	0	19,47	0,18	0	19,31	0,02	0	19,32	0,03	0	19,47	0,18	0	19,47	0,18	0	19,45	0,16	0	19,40	0,11	0	19,39	0,10	0	19,352942	0,06	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	18,10	18,14	0,04	0	18,18	0,08	0	18,19	0,09	0	18,11	0,01	0	18,11	0,01	0	18,19	0,09	0	18,19

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	18,98	18,98	0,00	0	18,99	0,01	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	18,99	0,01	0	18,858266	-0,12	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	18,67	18,67	0,00	0	18,69	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,03	0	18,70	0,03	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,03	0	18,69	0,02	0	18,68	0,02	0	18,545011	-0,12	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	19,01	19,02	0,00	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,03	0	19,04	0,03	0	19,03	0,02	0	19,03	0,02	0	19,04	0,03	0	19,04	0,02	0	19,03	0,01	0	18,889826	-0,12	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	19,20	19,20	0,00	0	19,21	0,01	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,22	0,02	0	19,21	0,01	0	19,068552	-0,13	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	18,56	18,56	0,00	0	18,58	0,03	0	18,57	0,01	0	18,59	0,03	0	18,59	0,03	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,58	0,02	0	18,43069	-0,13	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	18,03	18,03	0,00	0	18,06	0,03	0	18,05	0,02	0	18,05	0,01	0	18,05	0,01	0	18,05	0,02	0	18,05	0,02	0	18,06	0,02	0	18,05	0,02	0	18,05	0,02	0	17,968867	-0,06	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	18,32	18,32	-0,01	0	18,36	0,04	0	18,35	0,02	0	18,35	0,03	0	18,35	0,02	0	18,35	0,02	0	18,35	0,02	0	18,35	0,03	0	18,35	0,03	0	18,35	0,03	0	18,199819	-0,12	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	18,92	18,93	0,01	0	18,94	0,01	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,95	0,02	0	18,95	0,02	0	18,96	0,04	0	18,95	0,03	0	18,93	0,01	0	18,809719	-0,11	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	19,02	19,03	0,01	0	19,04	0,01	0	19,05	0,02	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,05	0,02	0	19,04	0,02	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,03	0,01	0	18,886737	-0,14	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	19,17	19,18	0,01	0	19,18	0,01	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,21	0,04	0	19,19	0,02	0	19,19	0,02	0	19,21	0,04	0	19,19	0,02	0	19,18	0,01	0	19,032825	-0,14	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	19,13	19,15	0,01	0	19,15	0,02	0	19,16	0,03	0	19,17	0,04	0	19,18	0,04	0	19,16	0,03	0	19,16	0,03	0	19,18	0,05	0	19,17	0,03	0	19,15	0,02	0	19,012025	-0,12	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	19,14	19,15	0,01	0	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	19,16	0,03	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,17	0,03	0	19,15	0,01	0	19,003651	-0,14	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	19,20	19,22	0,01	0	19,21	0,01	0	19,24	0,03	0	19,23	0,03	0	19,24	0,04	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,26	0,06	0	19,23	0,03	0	19,21	0,01	0	19,06223	-0,14	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	18,94	18,94	0,00	0	18,95	0,01	0	18,95	0,01	0	18,96	0,02	0	18,96	0,02	0	18,95	0,01	0	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	18,94	0,00	0	18,824085	-0,11	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	19,69	19,69	0,00	0	19,70	0,01	0	19,71	0,02	0	19,73	0,04	0	19,73	0,04	0	19,71	0,02	0	19,71	0,02	0	19,73	0,04	0	19,71	0,03	0	19,70	0,02	0	19,504269	-0,18	0
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	20,26	20,24	-0,02	0	20,27	0,02	0	20,28	0,02	0	20,30	0,04	0	20,30	0,04	0	20,28	0,02	0	20,28	0,02	0	20,30	0,05	0	20,27	0,01	0	20,26	0,00	0	19,973829	-0,28	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	19,72	19,72	0,00	0	19,73	0,01	0	19,74	0,03	0	19,75	0,04	0	19,76	0,04	0	19,74	0,03	0	19,74	0,03	0	19,76	0,05	0	19,74	0,03	0	19,73	0,01	0	19,542575	-0,17	0
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	19,53	19,53	0,00	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,56	0,03	0	19,57	0,04	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,56	0,04	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,367695	-0,16	0
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	19,78	19,77	-0,01	0	19,79	0,01	0	19,80	0,01	0	19,82	0,04	0	19,82	0,03	0	19,80	0,01	0	19,80	0,01	0	19,82	0,04	0	19,80	0,02	0	19,80	0,01	0	19,595569	-0,19	0
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	19,85	19,85	0,00	0	19,87	0,02	0	19,88	0,03	0	19,90	0,05	0	19,90	0,05	0	19,88	0,03	0	19,88	0,03	0	19,91	0,06	0	19,88	0,03	0	19,87	0,02	0	19,62554	-0,22	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	20,07	20,05	-0,02	0	20,08	0,01	0	20,09	0,02	0	20,11	0,04	0	20,11	0,04	0	20,09	0,02	0	20,09	0,02	0	20,11	0,04	0	20,08	0,01	0	20,07	0,00	0	19,832015	-0,24	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	20,01	20,01	-0,01	0	20,03	0,01	0	20,03	0,02	0	20,04	0,03	0	20,05	0,03	0	20,03	0,02	0	20,03	0,02	0	20,06	0,05	0	20,04	0,02	0	20,03	0,01	0	19,803756	-0,21	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	18,73	18,74	0,01	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,76	0,03	0	18,76	0,03	0	18,77	0,04	0	18,75	0,02	0	18,74	0,01	0	18,639871	-0,09	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	18,73	18,73	0,00	0	18,75	0,02	0	18,75	0,02	0	18,76	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,75	0,02	0	18,76	0,03	0	18,75	0,02	0	18,74	0,01	0	18,617188	-0,11	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	18,22	18,22	0,00	0	18,25	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,25	0,03	0	18,24	0,02	0	18,24	0,02	0	18,149217	-0,07	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	18,65	18,65	0,00	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,03	0	18,68	0,03	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,53278	-0,12	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	18,89	18,89	0,00	0	18,91	0,02	0	18,90	0,01	0	18,92	0,03	0	18,92	0,03	0	18,90	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,90	0,02	0	18,744286	-0,14	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	18,70	18,70	0,00	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,72	0,02	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,72	0,02	0	18,71	0,01	0	18,595052	-0,11	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	16,65	16,65	-0,01	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,66	0,01	0	16,65	0,00	0	16,65	0,00	0	16,632304	-0,02	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	16,36	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,37	0,01	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,36	0,00	0	16,341434	-0,02	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	16,50	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,51	0,01	0	16,50	0,00	0	16,50	0,00	0	16,486427	-0,02	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	16,45	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,46	0,01	0	16,45	0,00	0	16,45	0,00	0	16,430823	-0,02	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	16,82	16,81	-0,01	0	16,81	-0,02	0	16,81	-0,01	0	16,82	0,00	0	16,83	0,01	0	16,81	-0,01	0	16,81	-0,01	0	16,84	0,02	0	16,81	-0,01	0	16,81	-0,02	0	16,771752	-0,05	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	16,75	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,74	0,00	0	16,75	0,00	0	16,74	-0,01	0	16,74	-0,01	0	16,76	0,02	0	16,74	-0,01	0	16,73	-0,01	0	16,706441	-0,04	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	19,22	19,20	-0,02	0	19,22	0,00	0	19,26	0,04	0	19,21	-0,01	0	19,20	-0,02	0	19,26	0,04	0	19,26	0,04	0	19,29	0,06	0	19,22	0,00	0	19,23	0,01	0	19,129244	-0,09	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	18,99	18,99	0,00	0	19,02	0,03	0	19,04	0,05	0	19,00	0,01	0	19,00	0,00	0	19,04	0,05	0	19,04	0,05	0	19,05	0,06	0	19,01	0,01	0	19,01	0,02	0	18,913714	-0,08	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	18,82	18,82	0,00	0	18,84	0,02	0	18,86	0,04	0	18,82	0,00	0	18,82	0,00	0	18,86	0,04	0	18,86	0,04	0	18,87	0,05	0	18,83	0,01	0	18,83	0,01	0	18,755935	-0,06	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	18,94	18,92	-0,02	0	18,94	0,00	0	18,99	0,05	0	18,90	-0,03	0	18,90	-0,03	0	18,99	0,05	0	18,99	0,05	0	18,99	0,06	0	18,93	-0,01	0	18,93	-0,01	0	18,863685	-0,07	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	19,46	19,38	-0,08	0	19,41	-0,05	0	19,49	0,02	0	19,35	-0,11	0	19,37	-0,10	0	19,49	0,02	0	19,49	0,02	0	19,50	0,04	0	19,40	-0,06	0	19,41	-0,06	0	19,314753	-0,15	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	19,83	19,78	-0,05	0	19,82	-0,01	0	19,85	0,02	0	19,79	-0,04	0	19,79	-0,04	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,92	0,09	0	19,84	0,01	0	19,86	0,03	0	19,689081	-0,14	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	19,20	19,18	-0,01	0	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,19	-0,01	0	19,19	-0,01	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,19	-0,01	0	19,20	0,00	0	19,109982	-0,09	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	18,94	18,93	-0,01	0	18,95	0,01	0	18,97	0,03	0	18,95	0,01	0	18,94	0,00	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,97	0,03	0	18,94	0,00	0	18,94	0,00	0	18,863917	-0,08	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	19,42	19,42	0,00	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,43	0,01	0	19,43	0,01	0	19,331032	-0,08	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	19,59	19,59	0,00	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,62	0,03	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,63	0,04	0	19,61	0,01	0	19,61	0,02	0	19,487969	-0,10	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	19,17	19,18	0,01	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,19	0,02	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,20	0,03	0	19,19	0,01	0	19,18	0,01	0	19,10398	-0,07	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	19,40	19,40	0,00	0	19,42	0,01	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,43	0,02	0	19,43	0,02	0	19,43	0,03	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,308295	-0,09	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	19,20	19,19	-0,01	0	19,21	0,01	0	19,22	0,02	0	19,20	0,00	0	19,20	0,00	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,03	0	19,20	0,00	0	19,20	0,00	0	19,121205	-0,08	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	19,05	19,05	0,00	0	19,07	0,01	0	19,08	0,03	0	19,06	0,01	0	19,05	0,00	0	19,08	0,03	0	19,08	0,03	0	19,08	0,03	0	19,06	0,00	0	19,05	0,00	0	18,982221	-0,07	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	18,99	19,00	0,01	0	19,02	0,03	0	19,03	0,03	0	19,02	0,03	0	19,00	0,01	0	19,03	0,03	0	19,03	0,03	0	19,02	0,03	0	19,01	0,01	0	19,00	0,01	0	18,941104	-0,05	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	19,22	19,22	0,01	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,24	0,02	0	19,23	0,02	0	19,24	0,03	0	19,24	0,03	0	19,25	0,03	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,155647	-0,06	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	19,27	19,28	0,01	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,29	0,02	0	19,30	0,03	0	19,30	0,03	0	19,31	0,04	0	19,29	0,02	0	19,29	0,02	0	19,198786	-0,07	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	19,33	19,36	0,03	0	19,41	0,08	0	19,42	0,09	0	19,34	0,01	0	19,35	0,02	0	19,42	0,09	0	19,42	0,09	0	19,39	0,06	0	19,37	0,04	0	19,34	0,01	0	19,311305	-0,02	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	19,11	19,12	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,13	0,02	0	19,12	0,01	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,14	0,03	0	19,12	0,02	0	19,12	0,01	0	19,056701	-0,05	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	19,08	19,10	0,02	0	19,12	0,04	0	19,13	0,05	0	19,11	0,03	0	19,10	0,02	0	19,13	0,05	0	19,13	0,05	0	19,12	0,04	0	19,10	0,02	0	19,09	0,01	0	19,042949	-0,04	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	19,67	19,74	0,07	0	19,81	0,14	0	19,83	0,16	0	19,68	0,00	0	19,69	0,02	0	19,83	0,16	0	19,83	0,16	0	19,75	0,08	0	19,74	0,06	0	19,68	0,01	0	19,708396	0,04	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	19,75	19,75	0,01	0	19,78	0,03	0	19,77	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,01	0	19,77	0,03	0	19,77	0,03	0	19,78	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,02	0	19,671254	-0,07	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	20,37	20,37	0,01	0	20,43	0,06	0	20,41	0,04	0	20,39	0,02	0	20,38	0,02	0	20,41	0,04	0	20,41	0,04	0	20,43	0,07	0	20,40	0,03	0	20,41	0,04	0	20,261264	-0,11	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	19,25	19,25	0,01	0	19,28	0,03	0	19,27	0,03	0	19,26	0,01	0	19,26	0,01	0	19,27	0,03	0	19,27	0,03	0	19,29	0,04	0	19,27	0,02	0	19,27	0,02	0	19,172188	-0,07	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	20,72	20,73	0,01	0	20,81	0,09	0	20,79	0,07	0	20,75	0,02	0	20,74	0,02	0	20,79	0,07	0	20,79	0,07	0	20,82	0,10	0	20,76	0,04	0	20,78	0,06	0	20,61073	-0,11	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	18,37	18,38	0,00	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,38	0,01	0	18,38	0,01	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,39	0,02	0	18,38	0,01	0	18,38	0,01	0	18,335897	-0,04	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	19,21	19,21	0,00	0	19,23	0,02	0	19,22	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,22	0,02	0	19,22	0,02	0	19,23	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,161431	-0,05	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	20,35	20,37	0,01	0	20,42	0,06	0	20,40	0,05	0	20,38	0,02	0	20,37	0,02	0	20,40	0,05	0	20,40	0,05	0	20,43	0,07	0	20,39	0,04	0	20,40	0,04	0	20,244506	-0,11	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	18,34	18,35	0,01	0	18,37	0,02	0	18,37	0,02	0	18,36	0,01	0	18,36	0,01	0	18,37	0,02	0	18,37	0,02	0	18,37	0,03	0	18,36	0,01	0	18,35	0,01	0	18,293251	-0,05	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	17,59	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,61	0,02	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,561129	-0,03	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	18,44	18,44	0,00	0	18,48	0,04	0	18,47	0,04	0	18,45	0,01	0	18,45	0,01	0	18,47	0,04	0	18,47	0,04	0	18,48	0,04	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,377303	-0,06	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	19,92	19,92	0,00	0	20,01	0,10	0	20,00	0,08	0	19,94	0,02	0	19,92	0,01	0	20,00	0,08	0	20,00	0,08	0	19,98	0,06	0	19,95	0,04	0	19,97	0,05	0	19,811502	-0,11	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	19,39	19,40	0,01	0	19,45	0,05	0	19,44	0,05	0	19,41	0,02	0	19,41	0,01	0	19,44	0,05	0	19,44	0,05	0	19,45	0,06	0	19,42	0,03	0	19,43	0,03	0	19,307525	-0,09	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	17,52	17,52	0,00	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,53	0,01	0	17,53	0,01	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,54	0,02	0	17,53	0,01	0	17,53	0,01	0	17,488983	-0,03	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	18,80	18,81	0,01	0	18,84	0,04	0	18,84	0,04	0	18,81	0,01	0	18,81	0,01	0	18,84

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	14,81	14,81	0,00	0	14,82	0,01	0	14,82	0,02	0	14,81	0,01	0	14,82	0,01	0	14,82	0,02	0	14,82	0,02	0	14,83	0,02	0	14,82	0,01	0	14,81	0,01	0	14,75872	-0,05	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	14,77	14,77	0,00	0	14,78	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,70373	-0,06	0
21002A43-	VORSTLAAN-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	16,24	16,23	-0,01	0	16,24	0,00	0	16,23	-0,01	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,23	-0,01	0	16,23	-0,01	0	16,25	0,01	0	16,23	-0,01	0	16,24	0,00	0	16,152066	-0,09	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	16,38	16,38	0,00	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,39	0,01	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,38	0,01	0	16,39	0,01	0	16,38	0,01	0	16,38	0,00	0	16,308686	-0,07	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	16,30	16,31	0,00	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,32	0,02	0	16,31	0,01	0	16,31	0,00	0	16,219384	-0,08	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	15,56	15,56	0,00	0	15,56	0,01	0	15,56	0,00	0	15,56	0,01	0	15,56	0,01	0	15,56	0,00	0	15,56	0,00	0	15,57	0,02	0	15,56	0,00	0	15,56	0,00	0	15,4964	-0,06	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	16,36	16,36	0,00	0	16,36	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,36	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,01	0	16,37	0,02	0	16,36	0,00	0	16,36	0,00	0	16,29849	-0,06	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	17,11	17,11	0,00	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,14	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,00	0	17,018827	-0,09	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	16,96	16,96	0,00	0	16,96	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,97	0,01	0	16,98	0,02	0	16,96	0,01	0	16,96	0,00	0	16,875152	-0,08	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	16,31	16,31	0,00	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,33	0,01	0	16,32	0,01	0	16,32	0,01	0	16,34	0,02	0	16,32	0,01	0	16,31	0,00	0	16,247161	-0,07	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	17,65	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,68	0,03	0	17,66	0,02	0	17,66	0,01	0	17,545792	-0,10	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	14,35	14,33	-0,01	0	14,34	0,00	0	14,36	0,01	0	14,35	0,01	0	14,36	0,01	0	14,36	0,01	0	14,36	0,01	0	14,35	0,00	0	14,34	-0,01	0	14,33	-0,02	0	14,280065	-0,07	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	14,71	14,69	-0,01	0	14,71	0,00	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,72	0,02	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,70	-0,01	0	14,69	-0,02	0	14,68	-0,03	0	14,615807	-0,09	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	14,94	14,93	-0,01	0	14,94	0,00	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,96	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,94	0,00	0	14,94	-0,01	0	14,885501	-0,06	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	13,80	13,80	-0,01	0	13,80	0,00	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,00	0	13,79	-0,01	0	13,754457	-0,05	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	15,09	15,09	0,00	0	15,10	0,01	0	15,10	0,00	0	15,10	0,01	0	15,11	0,01	0	15,10	0,00	0	15,10	0,00	0	15,11	0,01	0	15,10	0,00	0	15,09	0,00	0	15,035723	-0,06	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	15,08	15,08	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,08	0,00	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	15,08	0,00	0	15,022615	-0,05	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	16,30	16,31	0,00	0	16,31	0,01	0	16,30	0,00	0	16,31	0,01	0	16,31	0,01	0	16,30	0,00	0	16,30	0,00	0	16,32	0,02	0	16,32	0,02	0	16,31	0,01	0	16,232297	-0,07	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	16,04	16,05	0,00	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,06	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,00	0	15,996774	-0,05	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	15,60	15,60	0,00	0	15,61	0,00	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,01	0	15,61	0,00	0	15,558001	-0,05	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	15,26	15,26	0,00	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,26	0,00	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,26	0,00	0	15,27	0,01	0	15,26	0,01	0	15,26	0,00	0	15,207389	-0,05	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	14,66	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,66	0,00	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,66	0,00	0	14,605208	-0,06	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	14,38	14,37	-0,01	0	14,38	0,00	0	14,38	0,00	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,00	0	14,38	0,00	0	14,39	0,01	0	14,38	0,00	0	14,37	-0,01	0	14,316671	-0,07	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	17,91	17,92	0,00	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,93	0,02	0	17,92	0,01	0	17,92	0,01	0	17,830392	-0,08	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	17,57	17,57	0,00	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,57	0,01	0	17,59	0,02	0	17,58	0,01	0	17,58	0,01	0	17,498647	-0,07	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	17,18	17,19	0,00	0	17,19	0,01	0	17,18	0,00	0	17,19	0,01	0	17,19	0,01	0	17,18	0,00	0	17,18	0,00	0	17,20	0,02	0	17,20	0,01	0	17,19	0,01	0	17,110464	-0,07	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	17,41	17,41	0,00	0	17,42	0,01	0	17,40	0,00	0	17,41	0,01	0	17,42	0,01	0	17,40	0,00	0	17,40	0,00	0	17,43	0,02	0	17,43	0,02	0	17,42	0,01	0	17,324682	-0,08	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	16,27	16,27	0,00	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,28	0,01	0	16,27	0,01	0	16,27	0,01	0	16,207496	-0,06	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	15,77	15,76	-0,01	0	15,77	0,00	0	15,79	0,02	0	15,78	0,01	0	15,78	0,01	0	15,79	0,02	0	15,79	0,02	0	15,77	0,00	0	15,76	-0,01	0	15,76	-0,01	0	15,70058	-0,07	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	17,07	17,07	0,01	0	17,08	0,01	0	17,07	0,01	0	17,07	0,01	0	17,07	0,00	0	17,07	0,01	0	17,07	0,01	0	17,09	0,02	0	17,09	0,02	0	17,08	0,02	0	16,987995	-0,08	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	16,98	16,98	0,00	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,98	0,01	0	16,99	0,02	0	16,99	0,01	0	16,99	0,01	0	16,915352	-0,06	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	17,50	17,50	0,01	0	17,51	0,01	0	17,50	0,01	0	17,50	0,01	0	17,51	0,01	0	17,50	0,01	0	17,50	0,01	0	17,52	0,02	0	17,51	0,01	0	17,51	0,02	0	17,418231	-0,08	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	17,11	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,11	0,00	0	17,12	0,00	0	17,11	0,00	0	17,11	0,00	0	17,11	0,00	0	17,13	0,02	0	17,12	0,01	0	17,12	0,01	0	17,034706	-0,08	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	16,58	16,58	0,01	0	16,59	0,01	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,60	0,02	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,512426	-0,07	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	17,16	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,17	0,01	0	17,16	0,00	0	17,16	0,00	0	17,18	0,02	0	17,17	0,01	0	17,17	0,01	0	17,086558	-0,07	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	16,06	16,06	0,00	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,08	0,02	0	16,07	0,01	0	16,06	0,00	0	15,99884	-0,06	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	15,95	15,95	0,00	0	15,96	0,01	0	15,95	0,00	0	15,95	0,01	0	15,95	0,00	0	15,95	0,00	0	15,95	0,00	0	15,96	0,02	0	15,96	0,01	0	15,95	0,01	0	15,891755	-0,06	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	16,46	16,47	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,47	0,00	0	16,47	0,00	0	16,48	0,02	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,39895	-0,06	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	16,94	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,94	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,96	0,01	0	16,97	0,03	0	16,96	0,02	0	16,95	0,00	0	16,897483	-0,05	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	17,09	17,09	0,00	0	17,10	0,01	0	17,11	0,02	0	17,09	0,00	0	17,10	0,01	0	17,11	0,02	0	17,11	0,02	0	17,12	0,03	0	17,11	0,01	0	17,10	0,00	0	17,062445	-0,03	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	16,42	16,42	0,00	0	16,43	0,01	0	16,43	0,01	0	16,42	0,00	0	16,42	0,01	0	16,43	0,01	0	16,43	0,01	0	16,44	0,02	0	16,42	0,01	0	16,42	0,00	0	16,390495	-0,03	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	16,61	16,61	0,00	0	16,62	0,01	0	16,63	0,02	0	16,61	0,01	0	16,62	0,01	0	16,63	0,02	0	16,63	0,02	0	16,65	0,04	0	16,62	0,01	0	16,61	0,00	0	16,58266	-0,03	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	15,77	15,78	0,00	0	15,78	0,01	0	15,79	0,01	0	15,78	0,00	0	15,78	0,00	0	15,79	0,01	0	15,79	0,01	0	15,80	0,03	0	15,78	0,01	0	15,78	0,00	0	15,751428	-0,02	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	18,13	18,13	0,00	0	18,14	0,01	0	18,22	0,09	0	18,16	0,03	0	18,14	0,01	0	18,22	0,09	0	18,22	0,09	0	18,31	0,18	0	18,14	0,01	0	18,12	-0,01	0	18,077563	-0,05	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	18,48	18,48	0,01	0	18,49	0,02	0	18,51	0,04	0	18,49	0,01	0	18,48	0,01	0	18,51	0,04	0	18,51	0,04	0	18,53	0,05	0	18,49	0,01	0	18,48	0,00	0	18,448546	-0,03	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	18,34	18,35	0,00	0	18,36	0,02	0	18,38	0,04	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,38	0,04	0	18,38	0,04	0	18,39	0,05	0	18,35	0,01	0	18,34	0,00	0	18,311286	-0,03	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	19,48	19,48	0,00	0	19,50	0,02	0	19,57	0,09	0	19,51	0,03	0	19,49	0,01	0	19,57	0,09	0	19,57	0,09	0	19,65	0,17	0	19,51	0,02	0	19,48	0,00	0	19,429259	-0,05	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	17,90	17,90	0,00	0	17,91	0,01	0	17,93	0,03	0	17,91	0,01	0	17,90	0,01	0	17,93	0,03	0	17,93	0,03	0	17,94	0,04	0	17,91	0,01	0	17,90	0,00	0	17,870816	-0,03	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	18,91	18,91	0,00	0	18,93	0,01	0	19,00	0,09	0	18,94	0,02	0	18,91	0,00	0	19,00	0,09	0	19,00	0,09	0	19,07	0,16	0	18,93	0,02	0	18,91	-0,01	0	18,866041	-0,05	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	17,83	17,84	0,00	0	17,85	0,01	0	17,87	0,03	0	17,84	0,01	0	17,84	0,01	0	17,87	0,03	0	17,87	0,03	0	17,89	0,05	0	17,84	0,01	0	17,84	0,00	0	17,807386	-0,03	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	18,66	18,66	0,00	0	18,68	0,02	0	18,73	0,06	0	18,68	0,02	0	18,67	0,01	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,78	0,11	0	18,67	0,01	0	18,66	0,00	0	18,619975	-0,04	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	17,17	17,18	0,01	0	17,13	-0,05	0	17,13	-0,04	0	17,12	-0,05	0	17,21	0,03	0	17,13	-0,04	0	17,13	-0,04	0	17,15	-0,02	0	17,20	0,03	0	17,12	-0,05	0	17,075049	-0,10	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	17,21	17,18	-0,03	0	17,21	0,00	0	17,22	0,00	0	17,18	-0,03	0	17,19	-0,02	0	17,22	0,00	0	17,22	0,01	0	17,22	0,01	0	17,19	-0,02	0	17,19	-0,02	0	17,171454	-0,04	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	17,21	17,22	0,00	0	17,18	-0,03	0	17,19	-0,02	0	17,17	-0,04	0	17,23	0,02	0	17,19	-0,02	0	17,19	-0,03	0	17,20	-0,01	0	17,23	0,02	0	17,17	-0,04	0	17,136568	-0,08	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	17,01	17,02	0,01	0	17,00	-0,01	0	16,99	-0,02	0	17,03	0,02	0	17,00	-0,01	0	17,00	0,00	0	17,00	0,00	0	17,01	0,00	0	17,03	0,02	0	16,99	-0,02	0	16,955531	-0,05	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	16,98	16,97	0,00	0	16,99	0,01	0	16,99	0,02	0	16,96	-0,01	0	16,97	0,00	0	16,99	0,02	0	16,99	0,01	0	17,00	0,02	0	16,98	0,01	0	16,97	0,00	0	16,955431	-0,02	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	20,08	20,08	0,00	0	20,10	0,02	0	20,10	0,01	0	20,11	0,02	0	20,11	0,03	0	20,10	0,01	0	20,10	0,01	0	20,11	0,03	0	20,10	0,01	0	20,10	0,01	0	19,896137	-0,19	0
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	20,06	20,06	0,00	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	20,08	0,02	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,02	0	19,896253	-0,17	0
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	19,97	19,97	0,00	0	19,98	0,02	0	19,98	0,01	0	19,99	0,02	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	20,00	0,03	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,793837	-0,17	0
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	19,93	19,92	0,00	0	19,94	0,02	0	19,94	0,01	0	19,95	0,02	0	19,95	0,02	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,96	0,03	0	19,94	0,01	0	19,94	0,01	0	19,752431	-0,17	0
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	20,07	20,07	0,00	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	20,10	0,03	0	20,08	0,01	0	20,08	0,01	0	19,862402	-0,21	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	20,09	20,08	0,00	0	20,10	0,01	0	20,09	0,01	0	20,12	0,03	0	20,12	0,03	0	20,09	0,01	0	20,09	0,01	0	20,12	0,03	0	20,10	0,02	0	20,10	0,01	0	19,868271	-0,22	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	19,95	19,95	-0,01	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,96	0,01	0	19,96	0,01	0	19,97	0,01	0	19,97	0,01	0	19,98	0,03	0	19,96	0,01	0	19,97	0,01	0	19,830144	-0,12	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	20,15	20,15	0,00	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,16	0,00	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,19	0,03	0	20,16	0,01	0	20,16	0,01	0	20,008184	-0,15	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	20,14	20,13	-0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,15	0,01	0	20,17	0,04	0	20,15	0,01	0	20,16	0,02	0	19,975459	-0,16	0
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	20,42	20,41	-0,01	0	20,44	0,02	0	20,43	0,01	0	20,43	0,00	0	20,44	0,01	0	20,43	0,01	0	20,43	0,01	0	20,46	0,03	0	20,43	0,01	0	20,44	0,02	0	20,208486	-0,21	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	20,03	20,03	0,00	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,04	0,00	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,06	0,03	0	20,03	0,00	0	20,04	0,01	0	19,902939	-0,13	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	20,31	20,29	-0,02	0	20

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	18,52	18,53	0,01	0	18,54	0,02	0	18,55	0,03	0	18,54	0,02	0	18,54	0,03	0	18,55	0,03	0	18,55	0,03	0	18,56	0,04	0	18,54	0,03	0	18,53	0,01	0	18,436259	-0,08	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	18,28	18,29	0,01	0	18,32	0,05	0	18,31	0,04	0	18,31	0,03	0	18,31	0,04	0	18,31	0,04	0	18,31	0,04	0	18,32	0,04	0	18,32	0,04	0	18,31	0,03	0	18,189436	-0,09	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	18,51	18,52	0,01	0	18,54	0,03	0	18,56	0,05	0	18,53	0,02	0	18,54	0,03	0	18,56	0,05	0	18,56	0,05	0	18,56	0,05	0	18,55	0,04	0	18,53	0,02	0	18,430271	-0,08	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	18,64	18,65	0,02	0	18,65	0,01	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,03	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,04	0	18,68	0,04	0	18,63	-0,01	0	18,549775	-0,09	0
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	19,46	19,49	0,03	0	19,46	0,00	0	19,47	0,01	0	19,53	0,07	0	19,53	0,07	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,51	0,05	0	19,51	0,05	0	19,47	0,01	0	19,32488	-0,14	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	18,80	18,82	0,03	0	18,82	0,02	0	18,83	0,04	0	18,84	0,05	0	18,85	0,06	0	18,83	0,04	0	18,83	0,04	0	18,84	0,05	0	18,84	0,04	0	18,81	0,01	0	18,72969	-0,07	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	19,03	19,08	0,05	0	19,07	0,04	0	19,16	0,13	0	19,11	0,08	0	19,12	0,09	0	19,16	0,13	0	19,16	0,13	0	19,17	0,14	0	19,10	0,07	0	19,06	0,03	0	19,011745	-0,02	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	18,71	18,76	0,05	0	18,75	0,04	0	18,78	0,07	0	18,77	0,06	0	18,78	0,07	0	18,78	0,07	0	18,78	0,07	0	18,79	0,08	0	18,77	0,06	0	18,73	0,03	0	18,680566	-0,03	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	19,03	19,08	0,05	0	19,04	0,02	0	19,12	0,09	0	19,09	0,06	0	19,12	0,09	0	19,12	0,09	0	19,12	0,09	0	19,14	0,11	0	19,09	0,06	0	19,02	-0,01	0	18,995877	-0,03	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	18,07	18,08	0,01	0	18,11	0,04	0	18,10	0,03	0	18,09	0,02	0	18,09	0,02	0	18,10	0,03	0	18,10	0,03	0	18,11	0,03	0	18,10	0,03	0	18,10	0,03	0	18,019245	-0,05	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	18,32	18,32	0,01	0	18,35	0,03	0	18,35	0,04	0	18,34	0,02	0	18,34	0,03	0	18,35	0,04	0	18,35	0,04	0	18,36	0,04	0	18,35	0,03	0	18,34	0,02	0	18,242869	-0,07	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	18,34	18,35	0,01	0	18,37	0,03	0	18,37	0,03	0	18,37	0,02	0	18,38	0,03	0	18,37	0,03	0	18,37	0,03	0	18,38	0,04	0	18,37	0,03	0	18,36	0,02	0	18,255326	-0,09	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	18,25	18,25	0,00	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,02	0	18,27	0,03	0	18,27	0,02	0	18,26	0,01	0	18,170798	-0,08	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	18,14	18,15	0,01	0	18,17	0,03	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,16	0,02	0	18,17	0,03	0	18,17	0,03	0	18,16	0,02	0	18,070986	-0,07	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	18,44	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,48	0,04	0	18,45	0,02	0	18,46	0,02	0	18,48	0,04	0	18,48	0,04	0	18,49	0,05	0	18,47	0,04	0	18,45	0,01	0	18,383366	-0,05	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	18,75	18,75	0,01	0	18,76	0,01	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,02	0	18,76	0,02	0	18,76	0,02	0	18,77	0,03	0	18,75	0,00	0	18,76	0,01	0	18,644432	-0,10	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	18,58	18,58	0,00	0	18,58	0,01	0	18,59	0,01	0	18,59	0,02	0	18,60	0,02	0	18,59	0,01	0	18,59	0,01	0	18,60	0,02	0	18,57	-0,01	0	18,58	0,00	0	18,477533	-0,10	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	18,63	18,64	0,01	0	18,65	0,01	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,66	0,02	0	18,65	0,02	0	18,65	0,02	0	18,67	0,03	0	18,64	0,01	0	18,65	0,01	0	18,533123	-0,10	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	18,96	18,97	0,01	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	18,99	0,02	0	19,00	0,03	0	18,98	0,01	0	18,98	0,01	0	18,99	0,03	0	18,97	0,00	0	18,98	0,01	0	18,832209	-0,13	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	19,05	19,05	0,01	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,07	0,03	0	19,08	0,03	0	19,06	0,01	0	19,06	0,01	0	19,08	0,03	0	19,05	0,00	0	19,06	0,02	0	18,905122	-0,14	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	18,88	18,88	0,01	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,90	0,02	0	18,90	0,02	0	18,89	0,01	0	18,89	0,01	0	18,91	0,03	0	18,87	-0,01	0	18,89	0,01	0	18,766469	-0,11	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	18,48	18,49	0,00	0	18,49	0,01	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,50	0,02	0	18,51	0,03	0	18,49	0,00	0	18,49	0,01	0	18,397943	-0,08	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	18,18	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,20	0,02	0	18,19	0,01	0	18,19	0,01	0	18,20	0,03	0	18,20	0,02	0	18,19	0,01	0	18,118947	-0,06	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	18,12	18,13	0,00	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,14	0,01	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,14	0,02	0	18,13	0,01	0	18,13	0,01	0	18,053077	-0,07	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	18,29	18,29	0,00	0	18,29	0,00	0	18,30	0,01	0	18,31	0,02	0	18,31	0,02	0	18,30	0,01	0	18,30	0,01	0	18,31	0,02	0	18,29	0,00	0	18,29	0,00	0	18,191069	-0,10	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	17,69	17,69	0,00	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,71	0,01	0	17,71	0,01	0	17,70	0,00	0	17,70	0,00	0	17,71	0,02	0	17,69	-0,01	0	17,70	0,00	0	17,607874	-0,09	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	18,39	18,39	0,00	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,41	0,02	0	18,39	0,00	0	18,39	0,00	0	18,311972	-0,08	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	19,34	19,35	0,01	0	19,37	0,02	0	19,37	0,02	0	19,37	0,03	0	19,38	0,03	0	19,37	0,02	0	19,37	0,02	0	19,38	0,04	0	19,35	0,00	0	19,36	0,02	0	19,17888	-0,17	0
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	19,47	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,50	0,03	0	19,51	0,04	0	19,51	0,04	0	19,50	0,03	0	19,50	0,03	0	19,52	0,05	0	19,48	0,01	0	19,49	0,02	0	19,278312	-0,19	0
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	19,14	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,18	0,04	0	19,18	0,04	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,19	0,05	0	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	18,967786	-0,17	0
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	19,61	19,61	0,00	0	19,63	0,02	0	19,63	0,02	0	19,64	0,03	0	19,64	0,03	0	19,63	0,02	0	19,63	0,02	0	19,64	0,04	0	19,58	-0,02	0	19,63	0,02	0	19,411144	-0,20	0
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	18,89	18,89	0,01	0	18,90	0,01	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,02	0	18,91	0,03	0	18,87	-0,02	0	18,90	0,01	0	18,777239	-0,11	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	18,76	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,79	0,02	0	18,75	-0,02	0	18,77	0,01	0	18,678933	-0,08	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	18,78	18,78	0,01	0	18,79	0,01	0	18,79	0,02	0	18,80	0,02	0	18,80	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,80	0,03	0	18,76	-0,01	0	18,79	0,01	0	18,68839	-0,09	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	18,75	18,75	0,00	0	18,76	0,00	0	18,77	0,01	0	18,77	0,02	0	18,77	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,77	0,02	0	18,72	-0,03	0	18,75	0,00	0	18,649044	-0,10	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	18,86	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,84	-0,01	0	18,87	0,01	0	18,77074	-0,08	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	18,86	18,87	0,02	0	18,88	0,02	0	18,89	0,03	0	18,88	0,03	0	18,88	0,03	0	18,89	0,03	0	18,89	0,03	0	18,89	0,04	0	18,82	-0,03	0	18,88	0,02	0	18,786989	-0,07	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	19,54	19,55	0,01	0	19,56	0,02	0	19,57	0,02	0	19,57	0,03	0	19,59	0,04	0	19,57	0,02	0	19,57	0,02	0	19,59	0,04	0	19,49	-0,05	0	19,56	0,02	0	19,407522	-0,14	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	20,09	20,10	0,02	0	20,11	0,02	0	20,12	0,03	0	20,13	0,04	0	20,15	0,06	0	20,12	0,03	0	20,12	0,03	0	20,15	0,06	0	19,97	-0,12	0	20,12	0,03	0	19,937895	-0,15	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	19,10	19,11	0,01	0	19,12	0,02	0	19,12	0,03	0	19,12	0,02	0	19,13	0,03	0	19,12	0,03	0	19,12	0,03	0	19,13	0,04	0	19,08	-0,02	0	19,11	0,02	0	19,000609	-0,10	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	18,80	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,81	0,02	0	18,82	0,02	0	18,82	0,03	0	18,81	0,02	0	18,81	0,02	0	18,82	0,03	0	18,80	0,00	0	18,81	0,01	0	18,683073	-0,11	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	18,76	18,76	0,00	0	18,77	0,00	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,78	0,02	0	18,77	0,01	0	18,77	0,01	0	18,78	0,02	0	18,74	-0,02	0	18,76	0,00	0	18,64525	-0,12	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	18,84	18,85	0,00	0	18,85	0,01	0	18,86	0,01	0	18,86	0,02	0	18,87	0,02	0	18,86	0,01	0	18,86	0,01	0	18,87	0,02	0	18,83	-0,01	0	18,85	0,01	0	18,727019	-0,12	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	18,69	18,70	0,01	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,71	0,02	0	18,71	0,02	0	18,72	0,03	0	18,70	0,01	0	18,70	0,02	0	18,571629	-0,12	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	18,93	18,93	0,01	0	18,94	0,01	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,03	0	18,91	-0,01	0	18,94	0,01	0	18,827724	-0,10	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	19,03	19,04	0,01	0	19,05	0,02	0	19,05	0,02	0	19,06	0,02	0	19,06	0,03	0	19,05	0,02	0	19,05	0,02	0	19,06	0,03	0	19,02	-0,01	0	19,05	0,02	0	18,906294	-0,13	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	19,29	19,29	0,01	0	19,31	0,02	0	19,31	0,02	0	19,31	0,03	0	19,32	0,03	0	19,31	0,02	0	19,31	0,02	0	19,32	0,04	0	19,27	-0,02	0	19,31	0,02	0	19,142357	-0,14	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	19,42	19,42	0,00	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,45	0,03	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,45	0,03	0	19,37	-0,05	0	19,43	0,01	0	19,275001	-0,14	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	21,51	21,50	-0,02	0	21,51	-0,01	0	21,54	0,02	0	21,56	0,05	0	21,58	0,07	0	21,54	0,02	0	21,54	0,02	0	21,49	-0,02	0	21,23	-0,28	1	21,42	-0,10	0	21,126872	-0,39	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	19,14	19,15	0,01	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,16	0,02	0	19,16	0,02	0	19,17	0,03	0	19,11	-0,03	0	19,15	0,02	0	19,031257	-0,11	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	19,70	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,73	0,03	0	19,73	0,03	0	19,74	0,03	0	19,73	0,03	0	19,73	0,03	0	19,75	0,05	0	19,69	-0,01	0	19,72	0,02	0	19,49221	-0,21	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	18,31	18,32	0,01	0	18,32	0,02	0	18,33	0,02	0	18,32	0,02	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,33	0,02	0	18,34	0,03	0	18,33	0,02	0	18,32	0,01	0	18,248571	-0,06	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	18,59	18,59	0,00	0	18,60	0,01	0	18,61	0,01	0	18,61	0,02	0	18,62	0,02	0	18,61	0,01	0	18,61	0,01	0	18,62	0,02	0	18,60	0,01	0	18,60	0,00	0	18,489222	-0,10	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	18,65	18,65	0,00	0	18,65	0,01	0	18,66	0,02	0	18,67	0,02	0	18,67	0,02	0	18,66	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,02	0	18,65	0,00	0	18,65	0,00	0	18,542695	-0,10	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	18,39	18,40	0,01	0	18,41	0,02	0	18,42	0,03	0	18,41	0,03	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,43	0,04	0	18,44	0,05	0	18,41	0,02	0	18,312088	-0,07	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	18,44	18,45	0,01	0	18,46	0,01	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,46	0,02	0	18,47	0,03	0	18,45	0,01	0	18,45	0,01	0	18,373357	-0,07	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	16,13	16,14	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,03	0	16,15	0,01	0	16,14	0,01	0	16,16	0,03	0	16,16	0,03	0	16,17	0,03	0	16,15	0,01	0	16,14	0,01	0	16,122226	-0,01	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	16,09	16,10	0,01	0	16,11	0,02	0	16,11	0,02	0	16,10	0,01	0	16,10	0,01	0	16,11	0,02	0	16,11	0,02	0	16,11	0,03	0	16,10	0,01	0	16,10	0,01	0	16,080379	-0,01	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	16,00	16,01	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,01	0,01	0	16,01	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,03	0,02	0	16,01	0,01	0	16,01	0,01	0	15,996571	-0,01	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	16,07	16,07	0,01	0	16,08	0,02	0	16,09	0,02	0	16,07	0,01	0	16,07	0,01	0	16,09	0,02	0	16,09	0,02	0	16,09	0,02	0	16,08	0,01	0	16,08	0,01	0	16,058092	-0,01	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	16,25	16,26	0,01	0	16,27	0,02	0	16,28	0,02	0	16,26	0,01	0	16,26	0,01	0	16,28	0,02	0	16,28	0,02	0	16,28	0,02	0	16,27	0,01	0	16,26	0,01	0	16,242585	-0,01	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	18,19	18,19	0,00	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,21	0,01	0	18,21	0,02	0	18,20	0,01	0	18,20	0,01	0	18,22	0,02	0	18,19	0,00	0	18,20	0,01	0	18,093832	-0,10	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	17,75	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,02	0	17,75	0,00	0	17,75	0,00	0	17,77	0,02	0	17,73	-0,02	0	17,75	0,00	0	17,636592	-0,12	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	18,36	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,38	0,02	0	18,39	0,03	0	18,37	0,01	0	18,37	0,01	0	18,40	0,04	0	18,37	0,01	0	18,38	0,02	0	18,239908	-0,12	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	18,34	18,34	0,00	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,36	0,02	0	18,35	0,01	0	18,35	0,01	0	18,36	0,03	0	18,34	0,00	0	18,35	0,01	0	18,246412	-0,09	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	18,66	18,67	0,01	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,69	0,02	0	18,70	0,03	0	18,68	0,02	0	18,68	0,02	0	18,70	0,04	0	18,68	0,01	0	18,69	0,02	0	18,526911	-0,14	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	18,27	18,28	0,00	0	18,28	0,01	0	18,28	0,01	0	18,29	0,02	0	18,29	0,02	0	18,28	0,01	0	18,28	0,01	0	18,30	0,03	0	18,27	0,00	0	18,28	0,01	0	18

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	19,07	19,08	0,02	0	19,09	0,02	0	19,09	0,03	0	19,08	0,02	0	19,07	0,00	0	19,09	0,03	0	19,09	0,03	0	19,10	0,04	0	19,07	0,00	0	19,08	0,01	0	19,006489	-0,06	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	18,98	19,06	0,09	0	19,07	0,10	0	19,08	0,10	0	19,06	0,08	0	19,06	0,08	0	19,08	0,10	0	19,08	0,10	0	19,08	0,11	0	18,96	-0,02	0	19,06	0,09	0	18,957276	-0,02	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	18,80	18,81	0,00	0	18,82	0,01	0	18,83	0,03	0	18,82	0,02	0	18,82	0,02	0	18,83	0,03	0	18,83	0,03	0	18,83	0,02	0	18,73	-0,07	0	18,81	0,00	0	18,714972	-0,09	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	16,35	16,37	0,01	0	16,40	0,04	0	16,40	0,05	0	16,39	0,04	0	16,38	0,03	0	16,40	0,05	0	16,40	0,05	0	16,42	0,07	0	16,38	0,03	0	16,39	0,03	0	16,344485	-0,01	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	16,29	16,29	0,01	0	16,32	0,03	0	16,32	0,04	0	16,30	0,02	0	16,30	0,01	0	16,32	0,04	0	16,32	0,04	0	16,34	0,05	0	16,30	0,02	0	16,31	0,02	0	16,2848	0,00	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	17,60	17,57	-0,02	0	17,66	0,06	0	17,69	0,10	0	17,59	-0,01	0	17,59	0,00	0	17,69	0,10	0	17,69	0,10	0	17,71	0,12	0	17,61	0,01	0	17,64	0,04	0	17,618586	0,02	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	16,68	16,66	-0,01	0	16,70	0,03	0	16,72	0,04	0	16,67	0,00	0	16,67	0,00	0	16,72	0,04	0	16,72	0,04	0	16,73	0,06	0	16,68	0,00	0	16,69	0,02	0	16,680799	0,00	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	18,13	18,07	-0,06	0	18,19	0,06	0	18,24	0,12	0	18,09	-0,04	0	18,10	-0,03	0	18,24	0,12	0	18,24	0,12	0	18,26	0,13	0	18,11	-0,01	0	18,16	0,03	0	18,162077	0,03	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	16,36	16,37	0,01	0	16,39	0,03	0	16,39	0,03	0	16,38	0,02	0	16,38	0,02	0	16,39	0,03	0	16,39	0,03	0	16,40	0,04	0	16,38	0,02	0	16,38	0,02	0	16,358269	0,00	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	16,14	16,15	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,02	0	16,15	0,01	0	16,15	0,01	0	16,16	0,02	0	16,16	0,02	0	16,17	0,03	0	16,16	0,01	0	16,16	0,01	0	16,132879	-0,01	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	16,00	16,00	0,00	0	16,01	0,02	0	16,02	0,02	0	16,00	0,01	0	16,00	0,01	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,02	0,02	0	16,00	0,01	0	16,01	0,01	0	15,989485	-0,01	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	17,60	17,60	0,00	0	17,61	0,01	0	17,59	-0,02	0	17,60	-0,01	0	17,62	0,01	0	17,59	-0,02	0	17,59	-0,02	0	17,62	0,01	0	17,62	0,02	0	17,61	0,01	0	17,53894	-0,06	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	17,41	17,41	0,00	0	17,43	0,01	0	17,41	0,00	0	17,41	0,00	0	17,43	0,01	0	17,41	0,00	0	17,41	0,00	0	17,43	0,02	0	17,44	0,03	0	17,42	0,01	0	17,352723	-0,06	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	17,30	17,30	0,00	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,30	0,00	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,31	0,00	0	17,32	0,02	0	17,31	0,01	0	17,31	0,00	0	17,26712	-0,04	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	17,27	17,27	0,00	0	17,28	0,01	0	17,27	0,00	0	17,27	0,00	0	17,28	0,01	0	17,27	0,00	0	17,27	0,00	0	17,29	0,01	0	17,28	0,00	0	17,28	0,00	0	17,23496	-0,04	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	16,92	16,92	0,00	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,93	0,00	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,93	0,01	0	16,94	0,02	0	16,92	0,00	0	16,93	0,00	0	16,89606	-0,03	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	17,46	17,46	0,00	0	17,47	0,01	0	17,44	-0,02	0	17,46	0,00	0	17,48	0,01	0	17,44	-0,02	0	17,44	-0,02	0	17,47	0,01	0	17,47	0,01	0	17,47	0,01	0	17,395254	-0,07	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	16,96	16,97	0,00	0	16,97	0,01	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,98	0,01	0	16,96	0,00	0	16,97	0,00	0	16,934851	-0,03	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	17,17	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,18	0,01	0	17,17	0,00	0	17,17	0,00	0	17,129143	-0,04	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	17,65	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,65	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,67	0,02	0	17,65	0,00	0	17,65	0,00	0	17,617923	-0,03	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	16,71	16,72	0,00	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,72	0,00	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,74	0,02	0	16,72	0,01	0	16,72	0,01	0	16,685849	-0,03	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	17,36	17,36	0,00	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,35	0,00	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,37	0,01	0	17,38	0,03	0	17,38	0,03	0	17,36	0,01	0	17,310301	-0,05	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	17,29	17,30	0,01	0	17,30	0,01	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,31	0,02	0	17,32	0,03	0	17,31	0,02	0	17,29	0,00	0	17,246213	-0,04	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	16,93	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,95	0,02	0	16,94	0,01	0	16,93	0,00	0	16,95	0,02	0	16,95	0,02	0	16,96	0,03	0	16,91	-0,02	0	16,93	0,00	0	16,904643	-0,03	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	17,16	17,16	0,00	0	17,17	0,01	0	17,17	0,02	0	17,16	0,00	0	17,16	0,00	0	17,17	0,02	0	17,17	0,02	0	17,18	0,02	0	17,19	0,03	0	17,16	0,00	0	17,121501	-0,04	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	17,80	17,82	0,02	0	17,82	0,03	0	17,83	0,04	0	17,83	0,03	0	17,82	0,03	0	17,83	0,04	0	17,83	0,04	0	17,85	0,05	0	17,80	0,01	0	17,81	0,01	0	17,762393	-0,03	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	18,82	18,86	0,04	0	18,87	0,05	0	18,90	0,08	0	18,84	0,02	0	18,82	0,00	0	18,90	0,08	0	18,90	0,08	0	18,93	0,11	0	18,60	-0,21	1	18,84	0,02	0	18,783993	-0,03	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	16,90	16,90	0,00	0	16,91	0,01	0	16,92	0,01	0	16,91	0,00	0	16,90	0,00	0	16,92	0,01	0	16,92	0,01	0	16,92	0,02	0	16,92	0,02	0	16,90	0,00	0	16,871529	-0,03	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	16,58	16,58	0,00	0	16,58	0,01	0	16,59	0,01	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,59	0,01	0	16,59	0,01	0	16,59	0,02	0	16,58	0,00	0	16,58	0,00	0	16,562194	-0,02	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	17,84	17,86	0,01	0	17,87	0,03	0	17,88	0,04	0	17,87	0,03	0	17,85	0,01	0	17,88	0,04	0	17,88	0,04	0	17,90	0,06	0	17,78	-0,06	0	17,85	0,01	0	17,797119	-0,04	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	18,06	18,08	0,02	0	18,10	0,04	0	18,11	0,06	0	18,08	0,02	0	18,06	0,01	0	18,11	0,06	0	18,11	0,06	0	18,14	0,08	0	17,97	-0,09	0	18,07	0,01	0	18,021366	-0,04	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	17,45	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,48	0,03	0	17,49	0,04	0	17,49	0,03	0	17,46	0,01	0	17,424409	-0,03	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	17,51	17,53	0,01	0	17,53	0,02	0	17,54	0,03	0	17,53	0,01	0	17,53	0,02	0	17,54	0,03	0	17,54	0,03	0	17,55	0,04	0	17,54	0,03	0	17,52	0,01	0	17,484051	-0,03	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	18,04	18,06	0,02	0	18,07	0,03	0	18,08	0,04	0	18,06	0,02	0	18,07	0,03	0	18,08	0,04	0	18,08	0,04	0	18,10	0,06	0	18,07	0,03	0	18,06	0,02	0	18,002074	-0,04	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	18,32	18,34	0,02	0	18,36	0,03	0	18,37	0,05	0	18,36	0,03	0	18,34	0,02	0	18,37	0,05	0	18,37	0,05	0	18,39	0,07	0	18,30	-0,03	0	18,34	0,01	0	18,29101	-0,03	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	16,46	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,445633	-0,01	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	16,25	16,25	0,00	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,25	0,00	0	16,25	0,00	0	16,25	0,01	0	16,25	0,01	0	16,26	0,01	0	16,25	0,00	0	16,25	0,00	0	16,232482	-0,01	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	19,15	19,15	0,01	0	19,18	0,03	0	19,19	0,04	0	19,19	0,04	0	19,15	0,00	0	19,19	0,04	0	19,19	0,04	0	19,23	0,08	0	19,10	-0,05	0	19,15	0,00	0	19,069749	-0,08	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	19,97	19,87	-0,10	0	19,91	-0,06	0	19,94	-0,04	0	19,87	-0,10	0	19,85	-0,12	0	19,94	-0,04	0	19,94	-0,04	0	19,97	-0,01	0	19,68	-0,30	1	19,86	-0,11	0	19,781484	-0,19	0
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	18,84	18,87	0,03	0	18,95	0,11	0	18,96	0,12	0	18,83	-0,01	0	18,84	0,00	0	18,96	0,12	0	18,96	0,12	0	18,92	0,08	0	18,88	0,04	0	18,85	0,01	0	18,866662	0,03	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	20,33	20,36	0,03	0	20,53	0,20	-1	20,54	0,21	-1	20,22	-0,11	0	20,21	-0,12	0	20,54	0,21	-1	20,54	0,21	-1	20,35	0,02	0	20,36	0,03	0	20,25	-0,08	0	20,360391	0,03	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	18,60	18,62	0,02	0	18,68	0,07	0	18,69	0,09	0	18,60	0,00	0	18,63	0,03	0	18,70	0,09	0	18,70	0,09	0	18,68	0,07	0	18,63	0,03	0	18,64	0,04	0	18,602174	0,00	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	18,62	18,64	0,02	0	18,69	0,07	0	18,71	0,09	0	18,59	-0,03	0	18,64	0,02	0	18,71	0,09	0	18,71	0,09	0	18,69	0,07	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,626252	0,01	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	18,78	18,79	0,00	0	18,81	0,03	0	18,82	0,04	0	18,80	0,02	0	18,78	0,00	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,83	0,04	0	18,79	0,01	0	18,80	0,01	0	18,713304	-0,07	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	18,68	18,68	-0,01	0	18,72	0,03	0	18,73	0,04	0	18,67	-0,02	0	18,67	-0,02	0	18,73	0,04	0	18,73	0,04	0	18,71	0,03	0	18,69	0,00	0	18,68	0,00	0	18,628651	-0,06	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	18,79	18,73	-0,06	0	18,79	0,00	0	18,79	0,00	0	18,71	-0,08	0	18,70	-0,09	0	18,79	0,00	0	18,79	0,00	0	18,75	-0,03	0	18,73	-0,05	0	18,72	-0,07	0	18,695319	-0,09	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	20,21	20,12	-0,09	0	20,25	0,04	0	20,21	0,00	0	20,01	-0,20	0	20,02	-0,20	0	20,21	0,00	0	20,22	0,00	0	20,09	-0,12	0	20,13	-0,08	0	20,08	-0,14	0	20,041845	-0,17	0
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	18,75	18,76	0,01	0	18,79	0,04	0	18,81	0,06	0	18,78	0,02	0	18,76	0,01	0	18,81	0,06	0	18,81	0,06	0	18,82	0,07	0	18,77	0,02	0	18,77	0,02	0	18,701826	-0,05	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	18,68	18,74	0,05	0	18,82	0,13	0	18,81	0,12	0	18,69	0,00	0	18,74	0,06	0	18,81	0,13	0	18,81	0,13	0	18,77	0,08	0	18,75	0,07	0	18,80	0,11	0	18,695415	0,01	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	20,12	20,17	0,05	0	20,42	0,30	-1	20,33	0,21	-1	19,87	-0,25	1	19,89	-0,23	1	20,33	0,21	-1	20,36	0,24	-1	20,23	0,11	0	20,19	0,07	0	20,20	0,08	0	20,157822	0,04	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	18,67	18,68	0,01	0	18,71	0,04	0	18,73	0,06	0	18,68	0,01	0	18,69	0,02	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,73	0,06	0	18,69	0,02	0	18,69	0,02	0	18,631763	-0,04	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	18,78	18,77	-0,01	0	18,79	0,01	0	18,81	0,03	0	18,77	-0,01	0	18,76	-0,03	0	18,81	0,03	0	18,81	0,03	0	18,82	0,03	0	18,78	0,00	0	18,78	0,00	0	18,70033	-0,08	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	19,26	19,18	-0,09	0	19,19	-0,07	0	19,18	-0,08	0	19,18	-0,08	0	19,15	-0,12	0	19,18	-0,08	0	19,18	-0,08	0	19,19	-0,08	0	19,22	-0,05	0	19,18	-0,08	0	19,031732	-0,23	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	18,07	18,05	-0,02	0	18,12	0,04	0	18,11	0,04	0	18,02	-0,05	0	18,03	-0,04	0	18,11	0,04	0	18,12	0,04	0	18,10	0,02	0	18,06	-0,01	0	18,07	-0,01	0	18,045109	-0,03	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	19,23	19,09	-0,14	0	19,26	0,03	0	19,32	0,09	0	19,05	-0,19	0	19,05	-0,19	0	19,32	0,09	0	19,34	0,10	0	19,26	0,03	0	19,10	-0,13	0	19,13	-0,10	0	19,198323	-0,04	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	18,77	18,75	-0,02	0	18,80	0,03	0	18,79	0,02	0	18,71	-0,05	0	18,72	-0,05	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,79	0,02	0	18,76	-0,01	0	18,76	-0,01	0	18,684501	-0,08	0
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	19,41	19,30	-0,11	0	19,31	-0,10	0	19,31	-0,09	0	19,25	-0,15	0	19,26	-0,15	0	19,31	-0,09	0	19,32	-0,09	0	19,30	-0,11	0	19,31	-0,09	0	19,28	-0,13	0	19,15348	-0,25	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	17,94	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,95	0,01	0	17,97	0,03	0	17,94	0,00	0	17,95	0,01	0	17,90824	-0,03	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	17,64	17,64	0,00	0	17,65	0,01	0	17,66	0,01	0	17,65	0,01	0	17,64	0,00	0	17,66	0,01	0	17,66	0,01	0	17,67	0,02	0	17,64	0,00	0	17,65	0,00	0	17,621476	-0,02	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	17,59	17,59	0,00	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,59	0,00	0	17,59	0,00	0	17,60	0,01	0	17,60	0,01	0	17,61	0,02	0	17,59	0,00	0	17,59	0,00	0	17,57152	-0,02	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	17,93	17,93	0,00	0	17,94	0,01	0	17,95	0,02	0	17,94	0,01	0	17,93	0,00	0	17,95	0,02	0	17,95	0,02	0	17,95	0,03	0	17,93	0,01	0	17,93	0,00	0	17,904363	-0,02	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	17,67	17,67	0,00	0	17,69	0,01	0	17,69	0,01	0	17,68	0,00	0	17,67	0,00	0	17,69	0,01	0	17,69	0,01	0	17,69	0,02	0	17,68	0,00	0	17,68	0,01	0	17,654736	-0,02	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	18,05	18,06	0,00	0	18,07	0,02	0	18,07	0,02	0	18,06	0,01	0	18,06	0,00	0	18,07	0,02	0	18,07	0,02	0	18,08	0,02	0	18,06	0,01	0	18,06	0,01	0	18,02867	-0,02	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	18,62	18,62	0,00	0	18,64	0,02	0	18,65	0,03	0	18,64	0,02	0	18,63	0,00	0	18,65	0,03	0	18,65	0,03	0	18,66	0,04	0	18,62	0,00	0	18,63	0,00	0	18,580849	-0,04	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	18,77	18,76	-0,01	0	18,78	0,02	0	18,80	0,03	0	18,79	0,02	0	18,77	0,00	0	18,80	0,03	0	18,80	0,03	0	18,81	0,05	0	18,77	0,00	0	18,77	0,01	0	18,712083	-0,06	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	18,87	18,86	0,00	0	18,88	0,02	0	18,89	0,02	0	18,90	0,03	0	18,88	0,01	0	18,89	0,02	0	18,89	0,02	0	18,91	0,04	0	18,87	0,00	0	18,87	0,01	0	18,798434	-0,07	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	18,97	18,98	0,01	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,00	0,03	0	18,99	0,02	0	19,01	0,04	0	19,01	0,04	0	19,02	0,05	0	18,99	0,02	0	18,98	0,01	0	18,920172	-0,05	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	18,37	18,37	0,00	0	18,39	0,02	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,37	0,00	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,40	0,03	0	18,38	0,01	0	18,37	0,00	0	18,340813	-0,03	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (C

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	19,56	19,56	0,00	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,58	0,02	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,57	0,01	0	19,59	0,03	0	19,58	0,02	0	19,57	0,01	0	19,421562	-0,14	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,389091	-0,13	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	19,18	19,19	0,00	0	19,19	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,19	0,01	0	19,07052	-0,11	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	19,76	19,77	0,01	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,79	0,03	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,78	0,02	0	19,79	0,03	0	19,78	0,02	0	19,566622	-0,19	0
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	19,16	19,16	0,00	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,18	0,02	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,045059	-0,11	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	19,24	19,24	0,00	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,26	0,02	0	19,26	0,02	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,26	0,02	0	19,25	0,01	0	19,25	0,01	0	19,106705	-0,13	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	19,18	19,19	0,00	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,20	0,01	0	19,20	0,02	0	19,20	0,01	0	19,19	0,01	0	19,061316	-0,12	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,55	0,03	0	19,53	0,01	0	19,53	0,01	0	19,380904	-0,14	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	19,07	19,08	0,00	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	19,09	0,02	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	19,08	0,01	0	19,09	0,02	0	19,09	0,01	0	19,08	0,01	0	18,970744	-0,10	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	19,69	19,69	0,00	0	19,70	0,01	0	19,71	0,01	0	19,71	0,02	0	19,72	0,02	0	19,71	0,01	0	19,71	0,01	0	19,72	0,02	0	19,71	0,02	0	19,70	0,01	0	19,495315	-0,20	0
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	19,40	19,40	0,00	0	19,41	0,01	0	19,42	0,01	0	19,42	0,02	0	19,42	0,02	0	19,42	0,01	0	19,42	0,01	0	19,43	0,02	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,240562	-0,16	0
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	19,42	19,42	0,00	0	19,43	0,01	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,02	0	19,43	0,02	0	19,44	0,02	0	19,43	0,01	0	19,43	0,01	0	19,263469	-0,16	0
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	19,62	19,63	0,00	0	19,64	0,02	0	19,65	0,02	0	19,64	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,02	0	19,65	0,03	0	19,64	0,02	0	19,63	0,01	0	19,467001	-0,16	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	19,40	19,40	0,00	0	19,41	0,01	0	19,41	0,02	0	19,42	0,02	0	19,42	0,02	0	19,41	0,02	0	19,41	0,02	0	19,42	0,03	0	19,41	0,01	0	19,41	0,01	0	19,245713	-0,15	0
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	19,21	19,21	0,00	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,23	0,02	0	19,23	0,02	0	19,23	0,01	0	19,23	0,01	0	19,23	0,02	0	19,22	0,01	0	19,22	0,01	0	19,08445	-0,13	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	19,59	19,59	0,00	0	19,61	0,02	0	19,62	0,02	0	19,61	0,02	0	19,61	0,02	0	19,62	0,02	0	19,62	0,02	0	19,62	0,03	0	19,61	0,02	0	19,60	0,01	0	19,433509	-0,16	0
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	19,88	19,88	0,00	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,91	0,03	0	19,90	0,02	0	19,90	0,02	0	19,92	0,04	0	19,90	0,02	0	19,89	0,01	0	19,729216	-0,15	0
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	19,90	19,90	0,00	0	19,92	0,02	0	19,92	0,03	0	19,92	0,02	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,92	0,03	0	19,93	0,04	0	19,91	0,02	0	19,91	0,01	0	19,71975	-0,18	0
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	19,58	19,59	0,00	0	19,60	0,01	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,61	0,02	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,62	0,03	0	19,60	0,01	0	19,59	0,01	0	19,441361	-0,14	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	19,76	19,75	0,00	0	19,77	0,02	0	19,77	0,01	0	19,78	0,02	0	19,78	0,03	0	19,77	0,01	0	19,77	0,01	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,01	0	19,584924	-0,17	0
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	19,71	19,71	0,00	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,03	0	19,73	0,02	0	19,73	0,02	0	19,74	0,03	0	19,73	0,02	0	19,72	0,01	0	19,557833	-0,15	0
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	19,66	19,66	0,00	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,69	0,02	0	19,68	0,02	0	19,68	0,02	0	19,69	0,03	0	19,67	0,01	0	19,67	0,01	0	19,511551	-0,15	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	20,56	20,56	0,00	0	20,58	0,02	0	20,57	0,01	0	20,60	0,04	0	20,60	0,04	0	20,57	0,01	0	20,57	0,01	0	20,61	0,05	0	20,58	0,01	0	20,56	0,00	0	20,349061	-0,21	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	19,97	19,97	0,00	0	19,99	0,02	0	19,99	0,03	0	20,00	0,03	0	20,00	0,04	0	19,99	0,03	0	19,99	0,03	0	20,01	0,04	0	19,99	0,02	0	19,98	0,01	0	19,787788	-0,18	0
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	19,60	19,61	0,00	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,62	0,02	0	19,63	0,02	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,63	0,03	0	19,62	0,01	0	19,62	0,01	0	19,462399	-0,14	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	19,97	19,97	-0,01	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	20,00	0,03	0	20,00	0,03	0	19,98	0,01	0	19,98	0,01	0	19,99	0,02	0	19,99	0,01	0	19,98	0,01	0	19,795519	-0,18	0
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	19,75	19,75	0,00	0	19,76	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,03	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,78	0,03	0	19,77	0,02	0	19,76	0,01	0	19,59795	-0,15	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	20,11	20,10	-0,01	0	20,11	0,00	0	20,12	0,01	0	20,14	0,03	0	20,15	0,04	0	20,12	0,01	0	20,12	0,01	0	20,14	0,03	0	20,12	0,01	0	20,11	0,00	0	19,936078	-0,17	0
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	20,01	20,01	-0,01	0	20,03	0,02	0	20,02	0,01	0	20,04	0,03	0	20,05	0,03	0	20,02	0,01	0	20,02	0,01	0	20,04	0,03	0	20,02	0,01	0	20,01	-0,01	0	19,849376	-0,16	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	19,98	19,98	0,00	0	20,00	0,01	0	20,00	0,02	0	20,01	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	20,00	0,02	0	20,01	0,03	0	20,00	0,02	0	19,99	0,01	0	19,792956	-0,19	0
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	19,58	19,58	0,00	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,60	0,02	0	19,60	0,02	0	19,60	0,01	0	19,60	0,01	0	19,61	0,03	0	19,59	0,01	0	19,59	0,01	0	19,441791	-0,14	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	19,68	19,68	0,00	0	19,70	0,02	0	19,69	0,01	0	19,70	0,02	0	19,70	0,02	0	19,69	0,01	0	19,69	0,01	0	19,71	0,03	0	19,69	0,01	0	19,69	0,01	0	19,530462	-0,15	0
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	20,79	20,79	0,00	0	20,81	0,02	0	20,82	0,04	0	20,82	0,03	0	20,82	0,03	0	20,82	0,04	0	20,82	0,04	0	20,78	-0,01	0	20,73	-0,06	0	20,72	-0,06	0	20,489791	-0,30	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	19,75	19,75	0,00	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,77	0,03	0	19,77	0,02	0	19,77	0,02	0	19,78	0,03	0	19,76	0,01	0	19,76	0,01	0	19,589109	-0,16	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	16,56	16,55	-0,02	0	16,56	0,00	0	16,57	0,01	0	16,56	0,00	0	16,55	-0,01	0	16,57	0,01	0	16,57	0,01	0	16,58	0,01	0	16,55	-0,01	0	16,56	0,00	0	16,539076	-0,02	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	16,63	16,60	-0,02	0	16,63	0,00	0	16,63	0,01	0	16,62	-0,01	0	16,61	-0,01	0	16,63	0,01	0	16,63	0,01	0	16,64	0,02	0	16,61	-0,01	0	16,62	-0,01	0	16,597861	-0,03	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	16,66	16,66	-0,01	0	16,67	0,00	0	16,67	0,01	0	16,66	0,00	0	16,66	0,00	0	16,67	0,01	0	16,67	0,01	0	16,68	0,01	0	16,66	0,00	0	16,66	0,00	0	16,64439	-0,02	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	17,39	17,42	0,03	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,39	0,00	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,41	0,02	0	17,42	0,03	0	17,43	0,05	0	17,39	0,01	0	17,344722	-0,04	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	17,80	17,83	0,03	0	17,86	0,07	0	17,86	0,07	0	17,80	0,00	0	17,79	0,00	0	17,87	0,07	0	17,86	0,06	0	17,86	0,06	0	17,84	0,05	0	17,83	0,03	0	17,796054	0,00	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	17,58	17,60	0,02	0	17,63	0,05	0	17,64	0,06	0	17,57	0,00	0	17,58	0,00	0	17,64	0,06	0	17,63	0,05	0	17,63	0,05	0	17,61	0,03	0	17,61	0,03	0	17,581412	0,00	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	16,97	16,99	0,01	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,96	-0,02	0	16,99	0,02	0	16,97	0,00	0	16,97	0,00	0	16,98	0,01	0	17,00	0,03	0	16,96	-0,01	0	16,924205	-0,05	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	16,92	16,93	0,01	0	16,94	0,01	0	16,94	0,01	0	16,92	0,00	0	16,93	0,01	0	16,94	0,01	0	16,93	0,01	0	16,94	0,02	0	16,94	0,02	0	16,93	0,00	0	16,88855	-0,04	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	17,27	17,31	0,04	0	17,31	0,03	0	17,30	0,03	0	17,28	0,01	0	17,31	0,04	0	17,30	0,03	0	17,30	0,03	0	17,31	0,04	0	17,32	0,04	0	17,29	0,02	0	17,250891	-0,02	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	16,82	16,83	0,01	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,81	-0,01	0	16,82	0,00	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,84	0,02	0	16,83	0,01	0	16,82	0,00	0	16,800487	-0,02	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	18,43	18,46	0,02	0	18,54	0,10	0	18,54	0,11	0	18,42	-0,02	0	18,39	-0,04	0	18,55	0,11	0	18,54	0,11	0	18,52	0,09	0	18,47	0,04	0	18,47	0,04	0	18,445013	0,01	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	18,56	18,51	-0,05	0	18,61	0,05	0	18,64	0,07	0	18,50	-0,07	0	18,43	-0,13	0	18,63	0,07	0	18,58	0,02	0	18,61	0,04	0	18,52	-0,04	0	18,54	-0,02	0	18,527946	-0,04	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	17,67	17,68	0,01	0	17,72	0,05	0	17,73	0,06	0	17,66	-0,01	0	17,65	-0,02	0	17,73	0,06	0	17,73	0,06	0	17,72	0,05	0	17,68	0,01	0	17,69	0,02	0	17,665546	-0,01	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	17,81	17,82	0,01	0	17,90	0,09	0	17,92	0,11	0	17,81	0,00	0	17,78	-0,03	0	17,92	0,11	0	17,89	0,09	0	17,90	0,10	0	17,82	0,02	0	17,86	0,05	0	17,862389	0,05	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	18,65	18,63	-0,02	0	18,78	0,13	0	18,77	0,12	0	18,60	-0,05	0	18,58	-0,07	0	18,77	0,12	0	18,90	0,25	-1	18,73	0,08	0	18,65	0,00	0	18,68	0,03	0	18,6716	0,02	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	18,54	18,57	0,02	0	18,69	0,15	0	18,70	0,16	0	18,56	0,02	0	18,55	0,00	0	18,68	0,14	0	18,68	0,13	0	18,67	0,13	0	18,58	0,03	0	18,61	0,06	0	18,610845	0,07	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	19,03	19,07	0,03	0	19,32	0,28	-1	19,35	0,31	-1	19,06	0,03	0	18,98	-0,06	0	19,25	0,21	-1	19,35	0,31	-1	19,28	0,24	-1	19,08	0,04	0	19,18	0,15	0	19,235815	0,20	-1
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	19,31	19,30	-0,02	0	19,47	0,15	0	19,48	0,16	0	19,18	-0,13	0	19,19	-0,12	0	19,50	0,19	0	19,27	-0,04	0	19,46	0,15	0	19,32	0,00	0	19,37	0,06	0	19,342993	0,03	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	20,11	20,19	0,07	0	20,54	0,43	-1	20,49	0,37	-1	19,86	-0,25	1	19,81	-0,30	1	20,26	0,15	0	20,58	0,46	-1	20,43	0,32	-1	20,21	0,10	0	20,33	0,21	-1	20,310861	0,21	-1
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	17,08	17,09	0,00	0	17,09	0,01	0	17,11	0,02	0	17,09	0,00	0	17,09	0,00	0	17,11	0,02	0	17,11	0,02	0	17,12	0,04	0	17,11	0,02	0	17,08	-0,01	0	17,047597	-0,04	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	16,13	16,13	0,00	0	16,14	0,01	0	16,14	0,01	0	16,13	0,00	0	16,13	0,00	0	16,14	0,01	0	16,14	0,01	0	16,15	0,02	0	16,14	0,01	0	16,13	0,00	0	16,107885	-0,02	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	17,19	17,20	0,00	0	17,20	0,01	0	17,21	0,02	0	17,20	0,00	0	17,20	0,00	0	17,21	0,02	0	17,21	0,02	0	17,22	0,03	0	17,22	0,03	0	17,19	0,00	0	17,161205	-0,03	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	17,22	17,22	0,00	0	17,23	0,01	0	17,24	0,02	0	17,22	0,00	0	17,22	0,00	0	17,24	0,02	0	17,24	0,02	0	17,25	0,03	0	17,25	0,03	0	17,22	0,00	0	17,182073	-0,04	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	16,94	16,95	0,00	0	16,95	0,01	0	16,96	0,01	0	16,95	0,00	0	16,95	0,00	0	16,96	0,01	0	16,96	0,01	0	16,96	0,02	0	16,96	0,02	0	16,94	0,00	0	16,909219	-0,03	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	16,46	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,46	0,00	0	16,47	0,01	0	16,47	0,01	0	16,48	0,02	0	16,47	0,01	0	16,46	0,00	0	16,439394	-0,02	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	16,01	16,02	0,00	0	16,02	0,01	0	16,02	0,01	0	16,02	0,00	0	16,02	0,00	0	16,02	0,01	0	16,02	0,01	0	16,03	0,02	0	16,02	0,01	0	16,02	0,00	0	15,995434	-0,02	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	17,78	17,78	0,01	0	17,79	0,01	0	17,81	0,03	0	17,78	0,01	0	17,78	0,01	0	17,81	0,03	0	17,81	0,03	0	17,83	0,06	0	17,80	0,02	0	17,77	-0,01	0	17,735064	-0,04	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	18,75	18,75	0,00	0	18,74	0,00	0	18,81	0,06	0	18,74	0,00	0	18,74	-0,01	0	18,81	0,06	0	18,81	0,06	0	18,87	0,13	0	18,75	0,00	0	18,69	-0,05	0	18,699088	-0,05	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	16,34	16,35	0,00	0	16,35	0,00	0	16,36	0,02	0	16,35	0,00	0	16,35	0,00	0	16,36	0,02	0	16,36	0,02	0	16,38	0,04	0	16,36	0,02	0	16,33	-0,01	0	16,312443	-0,03	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	18,00	18,02	0,02	0	18,02	0,02	0	18,04	0,04	0	18,02	0,02	0	18,02	0,02	0	18,04	0,04	0	18,04	0,04	0	18,06	0,06	0	18,04	0,04	0	18,00	0,00	0	17,962483	-0,04	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	17,60	17,60	0,01	0	17,61	0,01	0	17,62	0,02	0	17,61	0,01	0	17,61	0,01	0	17,62	0,02	0	17,62	0,02	0	17,63	0,03	0	17,62	0,02	0	17,60	0,00	0	17,564772	-0,03	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	18,28	18,29	0,01	0	18,30	0,02	0	18,32	0,04	0	18,29	0,01	0	18,29	0,01	0	18,32	0,04	0	18,32	0,04	0	18,35	0,07	0	18,31	0,03	0	18,28	-0,01	0	18,235662	-0,05	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	19,04	19,05	0,01	0	19,05	0,01	0	19,10	0,07	0	19,04	0,00	0	19,04	0,00	0	19,10	0,07	0	19,10	0,07	0	19,13	0,10	0	19,07	0,03	0	19,01	-0,03	0	18,985778	-0,05	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	17,93	17,96	0,03	0	17,95	0,03	0	17,96	0,04	0	17,96	0,03	0	17,96	0,03	0	17,96	0,04	0	17,96	0,04	0	17,98	0,05	0	17,96	0,04	0	17,94	0,01	0	17,897457	-0,03	0
23103A

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	20,19	20,18	-0,01	0	20,20	0,02	0	20,21	0,02	0	20,22	0,03	0	20,22	0,03	0	20,21	0,02	0	20,21	0,02	0	20,23	0,04	0	20,20	0,01	0	20,19	0,01	0	19,99	-0,20	1
		Diegem	582,97	5729	983	19,46	19,49	0,03	0	19,51	0,05	0	19,55	0,09	0	19,48	0,02	0	19,50	0,04	0	19,55	0,09	0	19,55	0,09	0	19,55	0,09	0	19,49	0,03	0	19,47	0,01	0	19,43	-0,03	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	17,30	17,31	0,01	0	17,34	0,04	0	17,33	0,03	0	17,32	0,02	0	17,32	0,02	0	17,33	0,03	0	17,33	0,03	0	17,33	0,03	0	17,32	0,02	0	17,32	0,02	0	17,26	-0,04	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	18,56	18,56	0,00	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,56	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,01	0	18,57	0,02	0	18,57	0,01	0	18,56	0,01	0	18,51	-0,05	0
		Elsene	940,15	95940	10205	18,96	18,96	0,00	0	18,97	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,98	0,02	0	18,99	0,03	0	18,97	0,01	0	18,97	0,01	0	18,82	-0,14	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	19,48	19,49	0,00	0	19,50	0,01	0	19,50	0,02	0	19,51	0,03	0	19,51	0,03	0	19,50	0,02	0	19,50	0,02	0	19,52	0,04	0	19,49	0,01	0	19,50	0,01	0	19,32	-0,16	0
		Evere	508,42	39540	7777	19,84	19,84	0,01	0	19,86	0,02	0	19,85	0,02	0	19,86	0,02	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,85	0,02	0	19,87	0,04	0	19,84	0,01	0	19,86	0,02	0	19,71	-0,13	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	19,23	19,28	0,04	0	19,25	0,01	0	19,26	0,03	0	19,27	0,04	0	19,30	0,06	0	19,26	0,03	0	19,26	0,03	0	19,29	0,05	0	19,28	0,05	0	19,24	0,01	0	19,13	-0,11	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	18,13	18,13	0,00	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,12	-0,01	0	18,13	0,00	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,16	0,03	0	18,14	0,01	0	18,13	0,00	0	18,11	-0,02	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	17,39	17,43	0,04	0	17,44	0,06	0	17,44	0,06	0	17,42	0,04	0	17,43	0,04	0	17,44	0,06	0	17,44	0,06	0	17,45	0,06	0	17,44	0,06	0	17,43	0,04	0	17,38	-0,01	0
		Haren	612,51	5751	939	19,29	19,30	0,01	0	19,32	0,03	0	19,32	0,02	0	19,30	0,01	0	19,31	0,02	0	19,32	0,02	0	19,32	0,02	0	19,33	0,04	0	19,32	0,02	0	19,31	0,01	0	19,21	-0,08	0
		Houtem	521,09	3017	579	17,26	17,26	0,00	0	17,27	0,01	0	17,28	0,02	0	17,27	0,01	0	17,26	0,00	0	17,28	0,02	0	17,28	0,02	0	17,29	0,03	0	17,26	0,01	0	17,26	0,00	0	17,24	-0,02	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	16,56	16,57	0,01	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,57	0,01	0	16,57	0,01	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,58	0,02	0	16,57	0,01	0	16,54	-0,02	0
		Jette	519,77	51422	9893	19,02	19,04	0,02	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,03	0,01	0	19,04	0,02	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,06	0,04	0	19,05	0,03	0	19,04	0,02	0	18,92	-0,09	0
		Kassei	310,01	6256	2018	18,78	18,79	0,01	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,81	0,03	0	18,78	0,00	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,82	0,04	0	18,79	0,01	0	18,79	0,00	0	18,75	-0,03	0
		Kobbegem	387,39	586	151	16,75	16,75	0,00	0	16,74	-0,01	0	16,74	0,00	0	16,74	0,00	0	16,74	0,00	0	16,76	0,01	0	16,74	0,00	0	16,75	0,01	0	16,75	0,01	0	16,73	-0,01	0	16,70	-0,04	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	18,79	18,81	0,02	0	18,84	0,05	0	18,86	0,06	0	18,81	0,02	0	18,80	0,01	0	18,86	0,06	0	18,86	0,06	0	18,84	0,05	0	18,81	0,02	0	18,80	0,01	0	18,77	-0,02	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	17,88	17,90	0,02	0	17,90	0,03	0	17,92	0,04	0	17,90	0,03	0	17,91	0,03	0	17,92	0,04	0	17,92	0,04	0	17,93	0,05	0	17,90	0,03	0	17,89	0,02	0	17,82	-0,05	0
		Laken	1106,54	62080	5610	19,46	19,45	-0,01	0	19,47	0,02	0	19,48	0,03	0	19,47	0,01	0	19,48	0,02	0	19,49	0,03	0	19,48	0,02	0	19,50	0,04	0	19,47	0,01	0	19,47	0,01	0	19,32	-0,14	0
		Machelen	563,15	9034	1604	19,26	19,28	0,02	0	19,31	0,06	0	19,35	0,09	0	19,29	0,03	0	19,28	0,03	0	19,35	0,09	0	19,35	0,09	0	19,34	0,08	0	19,29	0,03	0	19,27	0,01	0	19,24	-0,01	0
		Meise	917,13	8337	909	17,20	17,22	0,02	0	17,23	0,03	0	17,24	0,04	0	17,22	0,02	0	17,22	0,02	0	17,24	0,04	0	17,24	0,04	0	17,25	0,06	0	17,22	0,03	0	17,21	0,02	0	17,19	-0,01	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	18,18	18,18	0,00	0	18,19	0,02	0	18,20	0,02	0	18,18	0,00	0	18,19	0,01	0	18,20	0,02	0	18,20	0,02	0	18,21	0,04	0	18,21	0,03	0	18,18	0,01	0	18,14	-0,04	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	19,36	19,36	0,00	0	19,38	0,01	0	19,38	0,02	0	19,40	0,03	0	19,40	0,04	0	19,38	0,02	0	19,38	0,02	0	19,40	0,04	0	19,39	0,02	0	19,38	0,01	0	19,20	-0,16	0
		Mollem	664,94	2244	337	16,52	16,51	0,00	0	16,51	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,52	0,00	0	16,53	0,01	0	16,52	0,00	0	16,51	0,00	0	16,50	-0,02	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	19,16	19,15	-0,01	0	19,17	0,01	0	19,19	0,03	0	19,16	0,01	0	19,15	0,00	0	19,19	0,03	0	19,19	0,03	0	19,19	0,04	0	19,16	0,01	0	19,16	0,01	0	19,08	-0,08	0
		Neerpede	669,24	4687	700	18,39	18,39	0,00	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,40	0,01	0	18,40	0,01	0	18,42	0,03	0	18,42	0,03	0	18,43	0,04	0	18,41	0,02	0	18,41	0,02	0	18,33	-0,06	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	19,09	19,10	0,00	0	19,11	0,01	0	19,11	0,01	0	19,10	0,01	0	19,10	0,01	0	19,11	0,01	0	19,11	0,01	0	19,11	0,02	0	19,10	0,01	0	19,10	0,01	0	19,05	-0,04	0
		Nossegem	394,52	3021	766	17,86	17,87	0,01	0	17,88	0,02	0	17,86	0,01	0	17,89	0,03	0	17,89	0,04	0	17,86	0,01	0	17,86	0,01	0	17,89	0,03	0	17,84	-0,02	0	17,87	0,01	0	17,80	-0,05	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	16,04	16,04	0,00	0	16,04	0,01	0	16,05	0,01	0	16,04	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,01	0	16,05	0,02	0	16,04	0,01	0	16,04	0,00	0	15,96	-0,08	0
		Perk	783,86	2808	358	16,67	16,67	0,00	0	16,68	0,01	0	16,69	0,02	0	16,67	0,00	0	16,68	0,01	0	16,69	0,02	0	16,69	0,02	0	16,70	0,03	0	16,69	0,01	0	16,68	0,00	0	16,64	-0,03	0
		Peutie	312,38	2551	817	18,29	18,29	0,00	0	18,31	0,02	0	18,33	0,04	0	18,30	0,01	0	18,30	0,01	0	18,33	0,04	0	18,33	0,04	0	18,34	0,05	0	18,30	0,01	0	18,29	0,00	0	18,26	-0,03	0
		Relegem	361,48	1537	425	17,06	17,06	0,01	0	17,05	-0,01	0	17,05	-0,01	0	17,03	-0,03	0	17,07	0,01	0	17,05	-0,01	0	17,05	-0,01	0	17,06	0,00	0	17,08	0,02	0	17,03	-0,02	0	17,00	-0,05	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	20,03	20,02	0,00	0	20,04	0,02	0	20,04	0,01	0	20,05	0,02	0	20,05	0,02	0	20,04	0,01	0	20,04	0,01	0	20,06	0,03	0	20,03	0,01	0	20,04	0,02	0	19,84	-0,19	0
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	18,64	18,65	0,02	0	18,66	0,02	0	18,67	0,03	0	18,67	0,03	0	18,68	0,04	0	18,67	0,03	0	18,67	0,03	0	18,68	0,04	0	18,67	0,04	0	18,65	0,01	0	18,55	-0,09	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	18,98	18,99	0,01	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,01	0,02	0	19,01	0,03	0	19,00	0,02	0	19,00	0,02	0	19,02	0,03	0	18,97	-0,01	0	19,00	0,01	0	18,86	-0,13	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	16,08	16,08	0,01	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,09	0,01	0	16,09	0,01	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,10	0,02	0	16,09	0,01	0	16,09	0,01	0	16,07	-0,01	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	17,37	17,38	0,01	0	17,38	0,01	0	17,39	0,02	0	17,38	0,02	0	17,39	0,02	0	17,39	0,02	0	17,39	0,02	0	17,40	0,03	0	17,39	0,02	0	17,38	0,01	0	17,28	-0,09	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	19,13	19,13	0,00	0	19,14	0,01	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,14	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,02	0	19,15	0,03	0	19,07	-0,06	0	19,13	0,00	0	19,03	-0,10	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	16,29	16,29	0,01	0	16,32	0,03	0	16,32	0,04	0	16,30	0,02	0	16,30	0,02	0	16,32	0,04	0	16,32	0,04	0	16,33	0,05	0	16,30	0,02	0	16,31	0,02	0	16,28	0,00	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	17,24	17,24	0,00	0	17,25	0,01	0	17,24	0,00	0	17,24	0,00	0	17,25	0,01	0	17,24	0,00	0	17,24	0,00	0	17,25	0,02	0	17,25	0,01	0	17,24	0,01	0	17,19	-0,05	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	17,45	17,47	0,01	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,47	-0,02	0	17,47	0,02	0	17,48	0,03	0	17,48	0,03	0	17,49	0,04	0	17,46	0,01	0	17,46	0,01	0	17,42	-0,04	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	18,70	18,70	0,00	0	18,74	0,04	0	18,76	0,06	0	18,69	-0,01	0	18,69	0,00	0	18,76	0,06	0	18,76	0,06	0	18,74	0,05	0	18,71	0,01	0	18,71	0,01	0	18,66	-0,04	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	17,76	17,76	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,01	0	17,76	0,01	0	17,76	0,00	0	17,77	0,01	0	17,77	0,01	0	17,78	0,02	0	17,76	0,00	0	17,76	0,01	0	17,73	-0,02	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	18,46	18,46	0,00	0	18,48	0,02	0	18,49	0,03	0	18,48	0,02	0	18,47	0,01	0	18,49	0,03	0	18,49	0,03	0	18,50	0,04	0	18,47	0,01	0	18,46	0,01	0	18,42	-0,04	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	19,52	19,52	0,00	0	19,54	0,01	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,54	0,02	0	19,55	0,03	0	19,54	0,01	0	19,53	0,01	0	19,38	-0,14	0
		Walfergem	317,02	2297	725	16,61	16,59	-0,02	0	16,61	0,00	0	16,61	0,01	0	16,60	-0,01	0	16,60	-0,01	0	16,61	0,01	0	16,61	0,01	0	16,62	0,01	0	16,59	-0,01	0	16,60	-0,01	0	16,58	-0,03	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	17,89	17,90	0,01	0	17,95	0,06	0	17,95	0,07	0	17,87	-0,02	0	17,86	-0,03	0	17,95	0,07	0	17,94	0,05	0	17,94	0,06	0	17,91	0,02	0	17,90	0,02	0	17,87	-0,01	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	17,33	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,36	0,02	0	17,34	0,01	0	17,34	0,01	0	17,36	0,02	0	17,36	0,02	0	17,37	0,04	0	17,36	0,02	0	17,33	0,00	0	17,30	-0,04	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	18,77	18,79	0,02	0	18,81	0,04	0	18,83	0,06	0	18,75	-0,01	0	18,78	0,01	0	18,83	0,06	0	18,83	0,06	0	18,83	0,07	0	18,78	0,01	0	18,78	0,01	0	18,74	-0,03	0
		Zellik	492,46	10227	2077	18,06	18,06	0,00	0	18,13	0,07	0	18,16	0,09	0	18,05	-0,01	0	18,04	-0,02	0	18,16	0,09	0	18,16	0,10	0	18,17	0,10	0	18,07	0,01	0	18,10	0,04	0	18,09	0,02	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	18,92	18,93	0,00	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,94	0,02	0	18,95	0,02	0	18,94	0,02	0	18,96	0,04	0	18,94	0,01	0	18,93	0,01	0	18,80	-0,12	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	17,95	17,96	0,01	0	17,98	0,03	0	17,99	0,04	0	17,96	0,01	0	17,96	0,01	0	17,99	0,04	0	17,98	0,04	0	17,99	0,04	0	17,96	0,01	0	17,96	0,01	0	17,92	-0,03	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	19,15	19,16	0,00	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,18	0,02	0	19,18	0,02	0	19,17	0,02	0	19,17	0,02	0	19,19	0,03	0	19,17	0,01	0	19,17	0,01	0	19,02	-0,14	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	18,70	18,71	0,01	0	18,72	0,03	0	18,73	0,03	0	18,71	0,01	0	18,72	0,02	0	18,73	0,03	0	18,73	0,03	0	18,74	0,05	0	18,72	0,02	0	18,71	0,01	0	18,61	-0,09	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	18,69	18,70	0,00	0	18,72	0,03	0	18,73	0,04	0	18,70	0,01	0	18,70	0,00	0	18,73	0,04	0	18,73	0,04	0	18,74	0,04	0	18,70	0,01	0	18,70	0,01	0	18,65	-0,04	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	19,67	19,67	0,00	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,69	0,02	0	19,71	0,04	0	19,68	0,01	0	19,69	0,02	0	19,52	-0,15	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	13,79	13,79	0,00	0	13,80	0,02	0	13,79	0,01	0	13,81	0,03	0	13,81	0,03	0	13,79	0,01	0	13,79	0,01	0	13,81	0,02	0	13,80	0,02	0	13,80	0,01	0	13,69	-0,10	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	14,18	14,19	0,01	0	14,20	0,02	0	14,19	0,01	0	14,22	0,03	0	14,22	0,03	0	14,19	0,01	0	14,19	0,01	0	14,21	0,02	0	14,21	0,02	0	14,20	0,01	0	14,07	-0,11	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	14,07	14,06	0,00	0	14,08	0,02	0	14,07	0,01	0	14,10	0,03	0	14,10	0,03	0	14,07	0,01	0	14,07	0,01	0	14,09	0,02	0	14,09	0,02	0	14,08	0,01	0	13,93	-0,13	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	13,63	13,63	0,00	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,53	-0,10	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	13,38	13,38	0,00	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,29	-0,09	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	13,31	13,32	0,00	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,24	-0,08	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,30	0,03	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,01	0	14,29	0,01	0	14,28	0,01	0	14,17	-0,10	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	13,10	13,10	0,00	0	13,12	0,02	0	13,11	0,01	0	13,11	0,02	0	13,11	0,02	0	13,11	0,01	0	13,11	0,01	0	13,12	0,02	0	13,11	0,02	0	13,11	0,01	0	13,03	-0,07	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	13,43	13,43	0,00	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,35	-0,08	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	13,91	13,90	0,00	0	13,92	0,01	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,93	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,92	0,01	0	13,91	0,01	0	13,81	-0,10	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	13,72	13,72	0,00	0	13,74	0,02	0	13,73	0,01	0	13,75	0,02	0	13,75	0,03	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,74	0,01	0	13,63	-0,10	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	13,71	13,71	0,00	0	13,73	0,02	0	13,72	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,02	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,01	0	13,72	0,01	0	13,61	-0,10	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	13,49	13,49	0,00	0	13,51	0,02	0	13,50	0,01	0	13,51	0,02	0	13,51	0,02	0	13,50	0,01	0	13,50	0,01	0	13,51	0,02	0	13,50	0,02	0	13,50	0,01	0	13,39	-0,10	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	13,26	13,26	0,00	0	13,28	0,03	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,02	0	13,16	-0,09	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	13,25	13,25	0,00	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,17	-0,08	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	13,72	13,72	0,00	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,02	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,62	-0,09	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	13,52	13,52	0,00	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,53	0,02	0	13,53	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,45	-0,06	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,34	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,26	-0,06	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	13,16	13,16	0,00	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,11	-0,05	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	13,10	13,10	0,00	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,01	0	13,12	0,02	0	13,12	0,01	0	13,11	0,01	0	13,05	-0,06	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	13,22	13,22	0,00	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,23	0,01	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,23	0,01	0	13,15	-0,07	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	13,26	13,26	0,00	0	13,28	0,02	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,28	0,02	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,20	-0,06	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	13,69	13,69	0,00	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,70	0,01	0	13,70	0,01	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,62	-0,07	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	13,02	13,02	0,00	0	13,04	0,02	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,02	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	12,94	-0,08	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	12,78	12,78	0,00	0	12,80	0,02	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,80	0,02	0	12,79	0,01	0	12,79	0,01	0	12,72	-0,06	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	12,80	12,80	0,00	0	12,81	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,74	-0,06	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	13,15	13,15	0,00	0	13,17	0,01	0	13,16	0,01	0	13,17	0,02	0	13,17	0,02	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,17	0,02	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,07	-0,08	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	13,08	13,08	0,00	0	13,10	0,02	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,10	0,02	0	13,09	0,02	0	13,09	0,01	0	13,00	-0,07	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	12,99	12,99	0,00	0	13,01	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,01	0,02	0	13,01	0,01	0	13,00	0,01	0	12,93	-0,07	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	13,23	13,23	0,00	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,02	0	13,24	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,25	0,02	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,14	-0,08	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	12,88	12,88	0,00	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,02	0	12,90	0,01	0	12,82	-0,07	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	12,80	12,80	0,00	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,75	-0,05	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	12,68	12,68	0,00	0	12,70	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,68	0,01	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,70	0,02	0	12,69	0,01	0	12,69	0,01	0	12,63	-0,05	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	12,80	12,80	0,00	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,82	0,02	0	12,74	-0,06	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	12,99	12,99	0,00	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,02	0	13,00	0,01	0	12,91	-0,08	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	12,98	12,98	0,00	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,92	-0,06	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	13,25	13,26	0,00	0	13,28	0,03	0	13,27	0,02	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,28	0,03	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,18	-0,07	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	13,99	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	13,99	0,00	0	14,01	0,02	0	14,01	0,02	0	13,99	0,00	0	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	14,01	0,02	0	14,00	0,01	0	13,89	-0,10	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	13,60	13,59	0,00	0	13,61	0,02	0	13,60	0,01	0	13,62	0,02	0	13,62	0,02	0	13,60	0,01	0	13,60	0,01	0	13,61	0,01	0	13,61	0,02	0	13,61	0,01	0	13,50	-0,10	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	13,16	13,16	0,00	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,08	-0,08	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	13,37	13,37	0,00	0	13,39	0,02	0	13,38	0,01	0	13,39	0,02	0	13,39	0,02	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,39	0,02	0	13,39	0,01	0	13,38	0,01	0	13,28	-0,09	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	13,74	13,74	0,00	0	13,75	0,01	0	13,74	0,01	0	13,76	0,02	0	13,76	0,02	0	13,74	0,01	0	13,74	0,01	0	13,75	0,02	0	13,75	0,01	0	13,75	0,01	0	13,66	-0,08	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	12,84	12,84	0,00	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,86	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,02	0	12,77	-0,07	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	12,90	12,91	0,00	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,01	0	12,92	0,01	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,02	0	12,92	0,01	0	12,92	0,01	0	12,84	-0,07	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	12,87	12,88	0,01	0	12,90	0,04	0	12,90	0,03	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,90	0,03	0	12,90	0,03	0	12,90	0,03	0	12,89	0,02	0	12,89	0,02	0	12,81	-0,06	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	12,61	12,61	0,00	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,56	-0,06	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	12,75	12,75	0,01	0	12,79	0,04	0	12,78	0,04	0	12,76	0,01	0	12,75	0,01	0	12,78	0,04	0	12,78	0,04	0	12,78	0,04	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,70	-0,05	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	12,89	12,89	0,00	0	12,91	0,02	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,91	0,01	0	12,90	0,01	0	12,90	0,01	0	12,82	-0,07	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	13,01	13,01	-0,01	0	13,03	0,02	0	13,02	0,01	0	13,03	0,02	0	13,03	0,02	0	13,02	0,01	0	13,02	0,01	0	13,02	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,01	0	12,92	-0,09	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	12,98	12,97	-0,01	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	13,00	0,02	0	13,00	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,02	0	12,99	0,01	0	12,88	-0,09	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	13,58	13,58	0,00	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,61	0,02	0	13,61	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,60	0,01	0	13,49	-0,09	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	13,89	13,89	0,00	0	13,90	0,01	0	13,89	0,00	0	13,91	0,02	0	13,91	0,02	0	13,89	0,00	0	13,89	0,00	0	13,91	0,02	0	13,90	0,01	0	13,90	0,01	0	13,79	-0,10	0
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	13,52	13,52	0,00	0	13,54	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,54	0,02	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,44	-0,08	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	14,01	14,01	0,00	0	14,02	0,01	0	14,01	0,00	0	14,03	0,02	0	14,03	0,03	0	14,01	0,00	0	14,01	0,00	0	14,03	0,02	0	14,02	0,02	0	14,02	0,01	0	13,91	-0,10	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	13,31	13,31	0,00	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,23	-0,07	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	13,21	13,21	0,00	0	13,23	0,02	0	13,22	0,01	0	13,23	0,02	0	13,23	0,02	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,02	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,13	-0,08	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,60	-0,07	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	14,98	14,98	0,00	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	15,00	0,02	0	15,00	0,02	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	15,00	0,02	0	14,99	0,01	0	14,99	0,01	0	14,87	-0,11	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	14,86	14,85	0,00	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,86	0,01	0	14,88	0,02	0	14,86	0,00	0	14,86	0,00	0	14,87	0,02	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,75	-0,11	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	14,54	14,53	0,00	0	14,55	0,01	0	14,54	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,54	0,01	0	14,54	0,01	0	14,55	0,02	0	14,55	0,01	0	14,54	0,01	0	14,44	-0,10	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	14,97	14,97	0,00	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,99	0,02	0	14,99	0,02	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,99	0,02	0	14,98	0,01	0	14,98	0,01	0	14,85	-0,12	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	15,24	15,24	0,00	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,01	0	15,27	0,03	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,02	0	15,25	0,01	0	15,24	0,00	0	15,11	-0,13	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	15,42	15,41	0,00	0	15,43	0,01	0	15,42	0,01	0	15,43	0,02	0	15,44	0,03	0	15,42	0,01	0	15,42	0,01	0	15,44	0,02	0	15,43	0,01	0	15,42	0,01	0	15,30	-0,12	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	15,33	15,33	-0,01	0	15,35	0,01	0	15,34	0,01	0	15,36	0,03	0	15,37	0,04	0	15,34	0,01	0	15,34	0,01	0	15,35	0,02	0	15,36	0,02	0	15,34	0,01	0	15,18	-0,15	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	14,80	14,80	0,00	0	14,82	0,01	0	14,82	0,01	0	14,83	0,02	0	14,83	0,03	0	14,82	0,01	0	14,82	0,01	0	14,83	0,02	0	14,82	0,02	0	14,81	0,01	0	14,70	-0,10	1
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	14,56	14,55	0,00	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,46	-0,10	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	14,55	14,55	-0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,57	0,02	0	14,57	0,02	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,01	0	14,56	0,00	0	14,56	0,00	0	14,44	-0,11	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	14,45	14,45	0,00	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,47	0,02	0	14,47	0,02	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,47	0,02	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,34	-0,11	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,02	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	14,52	14,52	0,00	0	14,53	0,01	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,01	0	14,52	0,00	0	14,43	-0,08	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	15,01	15,02	0,00	0	15,03	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,04	0,02	0	15,02	0,01	0	15,02	0,00	0	14,89	-0,12	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	15,00	15,01	0,01	0	15,04	0,04	0	15,02	0,02	0	15,02	0,02	0	15,03	0,03	0	15,02	0,02	0	15,02	0,02	0	15,05	0,05	0	15,03	0,03	0	15,02	0,02	0	14,86	-0,14	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	15,08	15,08	0,00	0	15,10	0,01	0	15,10	0,02	0	15,11	0,02	0	15,11	0,02	0	15,10	0,02	0	15,10	0,01	0	15,11	0,02	0	15,10	0,01	0	15,09	0,01	0	14,97	-0,12	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	15,45	15,45	0,00	0	15,47	0,01	0	15,47	0,01	0	15,48	0,02	0	15,48	0,03	0	15,47	0,01	0	15,47	0,01	0	15,48	0,03	0	15,47	0,02	0	15,46	0,01	0	15,32	-0,14	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	15,25	15,25	0,00	0	15,27	0,01	0	15,26	0,01	0	15,27	0,02	0	15,28	0,03	0	15,26	0,01	0	15,26	0,01	0	15,28	0,03	0	15,27	0,02	0	15,26	0,01	0	15,12	-0,13	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	15,13	15,13	0,00	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,15	0,02	0	15,16	0,03	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,15	0,02	0	15,14	0,01	0	15,14	0,01	0	15,00	-0,13	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	15,08	15,07	-0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,01	0	15,09	0,02	0	15,10	0,02	0	15,09	0,01	0	15,09	0,01	0	15,10	0,02	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	14,94	-0,14	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	14,95	14,94	0,00	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,02	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,98	0,03	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,83	-0,12	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	14,89	14,89	-0,01	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,91	0,02	0	14,92	0,02	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,03	0	14,91	0,01	0	14,90	0,01	0	14,75	-0,14	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	15,07	15,06	0,00	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,02	0	15,09	0,02	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,10	0,03	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	14,93	-0,13	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	15,12	15,12	0,00	0	15,13	0,01	0	15,13	0,01	0	15,14	0,02	0	15,14	0,02	0	15,13	0,01	0	15,13	0,01	0	15,15	0,02	0	15,13	0,01	0	15,12	0,00	0	14,97	-0,15	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	14,84	14,83	0,00	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,86	0,02	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,74	-0,09	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	14,86	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,86	0,00	0	14,75	-0,11	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	14,94	14,94	-0,01	0	14,96	0,01	0	14,95	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,03	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,98	0,03	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,78	-0,16	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	15,35	15,35	0,00	0	15,36	0,01	0	15,36	0,01	0	15,37	0,02	0	15,37	0,02	0	15,36	0,01	0	15,36	0,01	0	15,37	0,02	0	15,36	0,01	0	15,35	0,00	0	15,22	-0,13	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	15,14	15,14	0,00	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,14	0,00	0	15,04	-0,10	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	15,44	15,44	0,00	0	15,45	0,01	0	15,45	0,01	0	15,46	0,02	0	15,46	0,02	0	15,45	0,01	0	15,45	0,01	0	15,47	0,03	0	15,45	0,01	0	15,44	0,00	0	15,32	-0,12	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	15,23	15,22	-0,01	0	15,24	0,00	0	15,24	0,01	0	15,26	0,02	0	15,26	0,02	0	15,24	0,01	0	15,24	0,01	0	15,27	0,04	0	15,25	0,01	0	15,24	0,01	0	15,08	-0,16	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	17,80	17,74	-0,06	0	17,77	-0,03	0	17,80	-0,01	0	17,82	0,01	0	17,82	0,02	0	17,80	-0,01	0	17,80	-0,01	0	17,90	0,10	0	17,79	-0,01	0	17,79	-0,01	0	17,50	-0,30	2
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	15,02	15,02	0,00	0	15,04	0,02	0	15,04	0,01	0	15,05	0,02	0	15,05	0,03	0	15,04	0,01	0	15,04	0,01	0	15,06	0,04	0	15,04	0,02	0	15,03	0,01	0	14,89	-0,13	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	12,65	12,66	0,01	0	12,66	0,01	0	12,67	0,02	0	12,65	0,00	0	12,65	0,00	0	12,67	0,02	0	12,67	0,02	0	12,67	0,02	0	12,66	0,01	0	12,65	0,00	0	12,63	-0,02	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	13,27	13,27	0,01	0	13,28	0,02	0	13,29	0,02	0	13,26	0,00	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,03	0	13,28	0,01	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,04	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	13,48	13,50	0,02	0	13,52	0,04	0	13,56	0,08	0	13,50	0,02	0	13,53	0,05	0	13,56	0,08	0	13,56	0,08	0	13,56	0,08	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,47	-0,01	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	13,24	13,27	0,03	0	13,25	0,01	0	13,28	0,04	0	13,25	0,01	0	13,22	-0,02	0	13,28	0,04	0	13,28	0,04	0	13,28	0,04	0	13,27	0,03	0	13,22	-0,02	0	13,21	-0,03	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	13,99	14,03	0,04	0	14,02	0,03	0	14,16	0,16	-1	14,07	0,07	0	13,98	-0,02	0	14,16	0,16	-1	14,16	0,16	-1	14,12	0,12	-1	14,00	0,01	0	13,95	-0,04	0	14,04	0,05	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	13,41	13,43	0,02	0	13,44	0,03	0	13,49	0,08	0	13,41	0,01	0	13,41	0,00	0	13,49	0,08	0	13,49	0,08	0	13,48	0,07	0	13,42	0,01	0	13,41	0,00	0	13,41	0,01	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	14,06	14,11	0,05	0	14,18	0,12	-1	14,28	0,22	-1	14,13	0,07	0	14,06	0,00	0	14,28	0,22	-1	14,28	0,22	-1	14,25	0,19	-1	14,09	0,03	0	14,10	0,03	0	14,16	0,09	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	13,30	13,31	0,01	0	13,32	0,02	0	13,35	0,04	0	13,30	-0,01	0	13,31	0,01	0	13,35	0,04	0	13,35	0,04	0	13,34	0,04	0	13,31	0,01	0	13,30	0,00	0	13,28	-0,02	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	13,35	13,36	0,01	0	13,37	0,03	0	13,41	0,07	0	13,35	0,01	0	13,36	0,01	0	13,41	0,07	0	13,41	0,07	0	13,41	0,06	0	13,35	0,01	0	13,34	0,00	0	13,34	0,00	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	13,29	13,30	0,01	0	13,32	0,03	0	13,33	0,04	0	13,31	0,02	0	13,31	0,02	0	13,33	0,04	0	13,33	0,04	0	13,33	0,04	0	13,31	0,02	0	13,30	0,01	0	13,25	-0,04	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	13,31	13,34	0,03	0	13,32	0,01	0	13,35	0,04	0	13,32	0,01	0	13,27	-0,04	0	13,35	0,04	0	13,35	0,04	0	13,34	0,03	0	13,35	0,04	0	13,30	-0,01	0	13,27	-0,04	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	14,09	14,12	0,03	0	14,13	0,04	0	14,28	0,19	-1	14,06	-0,03	0	13,96	-0,14	1	14,28	0,19	-1	14,28	0,19	-1	14,23	0,14	-1	14,10	0,00	0	14,07	-0,03	0	14,15	0,06	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	13,25	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,27	0,02	0	13,25	0,01	0	13,21	-0,03	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	12,88	12,90	0,01	0	12,89	0,01	0	12,91	0,03	0	12,88	0,00	0	12,87	-0,01	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,90	0,01	0	12,88	-0,01	0	12,86	-0,02	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	13,72	13,75	0,03	0	13,77	0,05	0	13,84	0,12	-1	13,78	0,06	0	13,74	0,02	0	13,84	0,12	-1	13,84	0,12	-1	13,83	0,11	-1	13,74	0,02	0	13,72	0,00	0	13,74	0,02	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	13,49	13,51	0,03	0	13,53	0,04	0	13,60	0,11	-1	13,51	0,02	0	13,49	0,00	0	13,60	0,11	-1	13,60	0,11	-1	13,58	0,09	0	13,51	0,02	0	13,48	0,00	0	13,51	0,02	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	11,80	11,81	0,01	0	11,82	0,03	0	11,82	0,02	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,02	0	11,82	0,02	0	11,81	0,02	0	11,82	0,02	0	11,81	0,02	0	11,77	-0,03	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	12,34	12,34	0,00	0	12,37	0,04	0	12,36	0,02	0	12,34	0,00	0	12,34	0,00	0	12,36	0,02	0	12,36	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,36	0,02	0	12,30	-0,03	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	11,71	11,72	0,01	0	11,73	0,02	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,69	-0,02	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	11,81	11,81	0,00	0	11,83	0,03	0	11,82	0,02	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,02	0	11,82	0,02	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,79	-0,02	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	11,69	11,69	0,00	0	11,70	0,02	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,70	0,01	0	11,66	-0,02	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	11,70	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,72	0,02	0	11,71	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,68	-0,02	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	12,58	12,58	0,01	0	12,63	0,06	0	12,62	0,04	0	12,57	0,00	0	12,57	-0,01	0	12,62	0,04	0	12,62	0,04	0	12,59	0,02	0	12,60	0,03	0	12,61	0,03	0	12,55	-0,03	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	12,40	12,40	0,00	0	12,43	0,03	0	12,42	0,02	0	12,41	0,01	0	12,41	0,01	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,42	0,02	0	12,35	-0,05	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	12,93	12,94	0,01	0	12,99	0,06	0	12,97	0,05	0	12,93	0,00	0	12,92	0,00	0	12,97	0,05	0	12,97	0,05	0	12,95	0,03	0	12,96	0,03	0	12,96	0,04	0	12,89	-0,04	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	12,12	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,01	0	12,14	0,01	0	12,09	-0,04	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	12,97	12,98	0,01	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	12,98	0,01	0	12,97	0,00	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	13,00	0,03	0	12,91	-0,06	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	12,27	12,29	0,01	0	12,31	0,04	0	12,30	0,03	0	12,29	0,02	0	12,29	0,02	0	12,30	0,03	0	12,30	0,03	0	12,29	0,02	0	12,30	0,02	0	12,30	0,03	0	12,23	-0,04	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	12,76	12,76	0,00	0	12,81	0,05	0	12,80	0,04	0	12,76	0,00	0	12,76	0,00	0	12,80	0,04	0	12,80	0,04	0	12,78	0,03	0	12,78	0,03	0	12,79	0,03	0	12,71	-0,04	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	11,30	11,31	0,01	0	11,32	0,02	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	11,09	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,10	0,01	0	11,08	-0,01	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	11,27	11,28	0,01	0	11,28	0,02	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,28	0,01	0	11,26	-0,01	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	12,24	12,25	0,01	0	12,27	0,03	0	12,26	0,02	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,26	0,02	0	12,21	-0,04	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	12,31	12,31	0,00	0	12,34	0,03	0	12,33	0,02	0	12,32	0,01	0	12,31	0,01	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,33	0,02	0	12,28	-0,03	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	12,34	12,34	0,00	0	12,36	0,02	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,36	0,02	0	12,35	0,01	0	12,30	-0,04	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	11,67	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,69	0,02	0	11,68	0,02	0	11,68	0,01	0	11,66	-0,01	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	12,47	12,48	0,00	0	12,48	0,01	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,00	0	12,48	0,01	0	12,48	0,01	0	12,48	0,00	0	12,45	-0,03	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	12,80	12,80	0,00	0	12,81	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,01	0	12,81	0,01	0	12,80	0,01	0	12,80	0,00	0	12,76	-0,04	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	13,02	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,97	-0,05	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	12,94	12,94	0,00	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,95	0,01	0	12,91	-0,03	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	13,63	13,63	0,00	0	13,66	0,02	0	13,65	0,02	0	13,65	0,01	0	13,64	0,01	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,66	0,03	0	13,65	0,01	0	13,65	0,02	0	13,57	-0,07	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	13,27	13,27	0,00	0	13,29	0,02	0	13,29	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,22	-0,05	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	13,36	13,36	0,00	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,39	0,03	0	13,37	0,01	0	13,37	0,01	0	13,29	-0,07	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	13,84	13,85	0,01	0	13,87	0,03	0	13,87	0,03	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,87	0,03	0	13,87	0,03	0	13,88	0,04	0	13,86	0,02	0	13,86	0,02	0	13,76	-0,07	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	16,02	16,03	0,00	0	16,06	0,04	0	16,07	0,05	0	16,04	0,02	0	16,04	0,02	0	16,07	0,05	0	16,07	0,05	0	16,07	0,05	0	16,06	0,04	0	16,03	0,01	0	15,79	-0,24	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	14,59	14,59	0,00	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,61	0,02	0	14,60	0,02	0	14,60	0,01	0	14,47	-0,12	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	14,56	14,56	0,00	0	14,57	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,57	0,01	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,58	0,02	0	14,57	0,01	0	14,56	0,01	0	14,43	-0,13	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	13,82	13,83	0,00	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,01	0	13,84	0,02	0	13,83	0,01	0	13,83	0,00	0	13,74	-0,09	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	13,94	13,94	0,00	0	13,95	0,01	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,95	0,02	0	13,94	0,01	0	13,94	0,00	0	13,82	-0,12	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	14,95	14,96	0,01	0	14,99	0,04	0	15,00	0,04	0	14,98	0,03	0	14,98	0,02	0	15,00	0,04	0	15,00	0,04

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	13,99	13,99	0,00	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,00	0,01	0	14,01	0,02	0	14,00	0,01	0	13,99	0,01	0	13,89	-0,10	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	13,77	13,77	0,00	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,01	0	13,78	0,02	0	13,78	0,01	0	13,77	0,00	0	13,68	-0,09	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	13,75	13,76	0,00	0	13,76	0,01	0	13,77	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,68	-0,08	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	13,76	13,77	0,00	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,01	0	13,78	0,01	0	13,77	0,01	0	13,77	0,00	0	13,69	-0,08	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,17	0,01	0	14,07	-0,09	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	14,33	14,33	0,00	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,02	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,24	-0,09	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	13,80	13,80	0,00	0	13,80	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,00	0	13,73	-0,07	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	13,03	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,00	0	12,97	-0,06	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	12,89	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,01	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,89	0,01	0	12,89	0,00	0	12,89	0,00	0	12,85	-0,04	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	12,87	12,87	0,00	0	12,88	0,00	0	12,88	0,01	0	12,87	0,00	0	12,88	0,00	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,01	0	12,88	0,00	0	12,82	-0,05	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	12,74	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,00	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,75	0,00	0	12,70	-0,04	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	13,71	13,71	0,00	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,00	0	13,71	0,00	0	13,62	-0,10	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	13,66	13,66	0,00	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,66	0,01	0	13,58	-0,08	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,01	0	13,68	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,01	0	13,69	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,00	0	13,58	-0,09	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	15,11	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,14	0,03	0	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,14	0,03	0	15,14	0,03	0	15,15	0,03	0	15,11	0,00	0	15,13	0,02	0	15,01	-0,11	1
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	15,45	15,48	0,03	0	15,46	0,01	0	15,50	0,04	0	15,48	0,03	0	15,48	0,03	0	15,50	0,04	0	15,49	0,04	0	15,50	0,05	0	15,45	0,00	0	15,49	0,04	0	15,33	-0,12	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	14,83	14,83	0,00	0	14,84	0,01	0	14,85	0,01	0	14,86	0,02	0	14,86	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,87	0,04	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,72	-0,11	1
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	14,90	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,93	0,03	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,95	0,05	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,77	-0,13	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	14,24	14,24	0,00	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,26	0,02	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,26	0,02	0	14,25	0,01	0	14,25	0,01	0	14,16	-0,08	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	14,53	14,53	0,00	0	14,54	0,01	0	14,55	0,02	0	14,55	0,02	0	14,57	0,04	0	14,55	0,02	0	14,55	0,02	0	14,56	0,04	0	14,57	0,04	0	14,53	0,00	0	14,44	-0,09	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	14,85	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,02	0	14,88	0,03	0	14,89	0,03	0	14,87	0,02	0	14,87	0,02	0	14,90	0,04	0	14,86	0,01	0	14,87	0,01	0	14,72	-0,13	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	14,51	14,51	0,00	0	14,53	0,01	0	14,53	0,01	0	14,53	0,02	0	14,54	0,02	0	14,53	0,01	0	14,53	0,01	0	14,55	0,03	0	14,52	0,00	0	14,52	0,01	0	14,42	-0,09	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	14,74	14,75	0,01	0	14,75	0,01	0	14,77	0,03	0	14,76	0,02	0	14,76	0,02	0	14,77	0,03	0	14,77	0,03	0	14,77	0,03	0	14,74	0,00	0	14,76	0,02	0	14,64	-0,10	1
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	14,41	14,41	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,42	0,02	0	14,43	0,03	0	14,41	0,01	0	14,42	0,02	0	14,31	-0,10	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	14,29	14,29	0,00	0	14,30	0,01	0	14,29	0,01	0	14,30	0,02	0	14,30	0,02	0	14,29	0,01	0	14,29	0,01	0	14,31	0,02	0	14,29	0,00	0	14,29	0,01	0	14,18	-0,10	1
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	14,36	14,37	0,00	0	14,37	0,01	0	14,37	0,01	0	14,38	0,02	0	14,39	0,03	0	14,37	0,01	0	14,37	0,01	0	14,39	0,03	0	14,37	0,01	0	14,37	0,00	0	14,27	-0,10	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	14,27	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,30	0,03	0	14,27	0,00	0	14,27	0,00	0	14,17	-0,10	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	13,95	13,95	0,00	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,97	0,02	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,88	-0,07	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	14,09	14,09	0,00	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	14,10	0,02	0	14,11	0,02	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	14,11	0,02	0	14,10	0,01	0	14,10	0,01	0	13,99	-0,10	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	13,95	13,95	0,00	0	13,96	0,01	0	13,96	0,02	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,96	0,02	0	13,96	0,02	0	13,97	0,02	0	13,95	0,01	0	13,96	0,01	0	13,85	-0,09	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	13,81	13,81	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,02	0	13,81	0,00	0	13,81	0,01	0	13,72	-0,09	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,02	0	14,18	0,02	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,18	0,01	0	14,17	0,01	0	14,07	-0,10	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	13,91	13,91	0,00	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,82	-0,09	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	13,71	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,02	0	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,63	-0,09	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	13,58	13,58	0,00	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,59	0,00	0	13,59	0,01	0	13,50	-0,08	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	13,63	13,64	0,00	0	13,64	0,01	0	13,65	0,01	0	13,64	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,01	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,64	0,01	0	13,55	-0,08	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	13,62	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,53	-0,09	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	13,72	13,72	0,00	0	13,72	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,73	0,01	0	13,72	0,00	0	13,72	0,00	0	13,64	-0,08	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	13,87	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,02	0	13,87	0,00	0	13,87	0,01	0	13,77	-0,10	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	14,04	14,05	0,01	0	14,06	0,01	0	14,06	0,02	0	14,06	0,02	0	14,07	0,02	0	14,06	0,02	0	14,06	0,02	0	14,07	0,03	0	14,05	0,01	0	14,05	0,01	0	13,91	-0,14	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	13,58	13,58	0,00	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,60	0,02	0	13,59	0,01	0	13,59	0,01	0	13,47	-0,10	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	14,40	14,40	0,00	0	14,42	0,02	0	14,42	0,01	0	14,44	0,03	0	14,44	0,04	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,44	0,04	0	14,39	-0,02	0	14,43	0,02	0	14,25	-0,16	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	14,53	14,54	0,02	0	14,55	0,02	0	14,55	0,03	0	14,56	0,04	0	14,57	0,04	0	14,55	0,03	0	14,55	0,03	0	14,56	0,04	0	14,52	0,00	0	14,54	0,01	0	14,34	-0,18	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	13,87	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,01	0	13,89	0,02	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,02	0	13,87	0,00	0	13,88	0,01	0	13,78	-0,09	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	13,85	13,85	0,00	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,86	0,01	0	13,87	0,02	0	13,85	0,00	0	13,86	0,01	0	13,76	-0,09	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	13,70	13,70	0,00	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,72	0,02	0	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,60	-0,10	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	13,67	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,69	0,02	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,57	-0,09	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	13,47	13,47	0,00	0	13,48	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,01	0	13,48	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,02	0	13,49	0,02	0	13,48	0,01	0	13,47	0,01	0	13,38	-0,09	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	14,63	14,64	0,01	0	14,64	0,01	0	14,65	0,01	0	14,65	0,02	0	14,65	0,02	0	14,65	0,01	0	14,65	0,01	0	14,65	0,02	0	14,64	0,01	0	14,64	0,01	0	14,53	-0,11	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	14,54	14,54	0,00	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,56	0,02	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,56	0,02	0	14,55	0,01	0	14,55	0,01	0	14,43	-0,12	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	14,83	14,84	0,01	0	14,83	0,01	0	14,85	0,03	0	14,85	0,02	0	14,84	0,01	0	14,85	0,03	0	14,85	0,03	0	14,85	0,02	0	14,83	0,00	0	14,85	0,02	0	14,74	-0,09	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	15,33	15,34	0,01	0	15,32	0,00	0	15,34	0,01	0	15,35	0,02	0	15,35	0,02	0	15,34	0,01	0	15,34	0,01	0	15,34	0,02	0	15,33	0,00	0	15,32	0,00	0	15,17	-0,15	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	14,84	14,84	0,00	0	14,85	0,00	0	14,84	0,00	0	14,86	0,02	0	14,86	0,02	0	14,84	0,00	0	14,84	0,00	0	14,86	0,01	0	14,85	0,01	0	14,84	0,00	0	14,69	-0,15	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	14,60	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,49	-0,11	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	14,76	14,76	0,00	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,02	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,79	0,03	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,62	-0,14	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	14,90	14,90	0,00	0	14,92	0,01	0	14,91	0,01	0	14,93	0,02	0	14,93	0,02	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,90	0,00	0	14,76	-0,14	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	14,96	14,96	0,00	0	14,97	0,01	0	14,97	0,02	0	14,98	0,03	0	14,98	0,03	0	14,97	0,02	0	14,97	0,02	0	14,98	0,03	0	14,97	0,02	0	14,96	0,01	0	14,84	-0,12	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	14,71	14,71	0,00	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,73	0,02	0	14,73	0,02	0	14,72	0,01	0	14,72	0,01	0	14,73	0,02	0	14,73	0,02	0	14,72	0,00	0	14,59	-0,12	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	15,68	15,68	-0,01	0	15,69	0,01	0	15,70	0,01	0	15,71	0,03	0	15,71	0,03	0	15,70	0,01	0	15,70	0,01	0	15,72	0,04	0	15,70	0,02	0	15,69	0,01	0	15,50	-0,19	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	14,70	14,70	0,00	0	14,71	0,01	0	14,71	0,01	0	14,72	0,02	0	14,72	0,02	0	14,71	0,01	0	14,71	0,01	0	14,71	0,02	0	14,71	0,01	0	14,70	0,00	0	14,58	-0,11	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	14,77	14,77	-0,01	0	14,78	0,01	0	14,79	0,01	0	14,80	0,02	0	14,80	0,03	0	14,79	0,01	0	14,79	0,01	0	14,79	0,02	0	14,79	0,01	0	14,77	0,00	0	14,65	-0,13	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	14,62	14,62	0,00	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,02	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,63	0,02	0	14,63	0,01	0	14,62	0,01	0	14,49	-0,13	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	14,25	14,25	0,00	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,26	0,00	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,27	0,02	0	14,26	0,01	0	14,26	0,01	0	14,19	-0,07	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	14,41	14,41	0,00	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,00	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,02	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,33	-0,08	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	14,30	14,30	0,00	0	14,30	0,01	0	14,31	0,01	0	14,30	0,01	0	14,30	0,00	0	14,31	0,01	0	14,31	0,01	0	14,31	0,02	0	14,30	0,00	0	14,30	0,01	0	14,23	-0,07	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	14,16	14,16	0,00	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,01	0	14,17	0,01	0	14,09	-0,07	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,05	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,96	-0,08	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	14,26	14,26	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,27	0,01	0	14,26	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	12,06	12,06	0,00	0	12,07	0,01	0	12,08	0,01	0	12,05	-0,01	0	12,06	0,00	0	12,08	0,01	0	12,08	0,01	0	12,08	0,02	0	12,06	0,00	0	12,06	0,00	0	12,04	-0,02	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	11,99	11,98	0,00	0	11,99	0,01	0	12,00	0,01	0	11,97	-0,02	0	11,98	-0,01	0	12,00	0,01	0	12,00	0,01	0	11,99	0,01	0	11,99	0,00	0	11,98	0,00	0	11,96	-0,03	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	11,93	11,93	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,93	-0,01	0	11,93	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,94	0,00	0	11,94	0,00	0	11,92	-0,02	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	11,76	11,76	0,00	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,76	0,00	0	11,76	0,00	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,77	0,01	0	11,77	0,00	0	11,76	0,00	0	11,74	-0,02	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	11,57	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,56	-0,01	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	11,71	11,72	0,00	0	11,73	0,01	0	11,73	0,02	0	11,71	0,00	0	11,71	0,00	0	11,73	0,02	0	11,73	0,02	0	11,73	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,00	0	11,70	-0,01	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	11,80	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,00	0	11,81	0,00	0	11,79	-0,02	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	12,03	12,03	0,00	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,03	0,00	0	12,02	0,00	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,04	0,01	0	12,03	0,00	0	12,03	0,00	0	12,01	-0,01	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	11,71	11,71	0,00	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,70	-0,01	0	11,71	0,00	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,72	0,01	0	11,71	0,00	0	11,71	0,00	0	11,69	-0,02	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	11,55	11,55	0,00	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,55	0,00	0	11,55	0,00	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,56	0,01	0	11,56	0,00	0	11,56	0,00	0	11,54	-0,01	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	11,49	11,49	0,00	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,49	0,00	0	11,49	0,00	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,50	0,01	0	11,50	0,00	0	11,49	0,00	0	11,48	-0,01	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	12,01	12,02	0,00	0	12,02	0,01	0	12,03	0,01	0	12,02	0,00	0	12,01	0,00	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,02	0,00	0	12,02	0,00	0	12,00	-0,01	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	12,15	12,15	0,00	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,14	-0,01	0	12,15	0,00	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	12,29	12,29	0,00	0	12,31	0,03	0	12,32	0,03	0	12,25	-0,04	0	12,28	-0,01	0	12,32	0,03	0	12,32	0,03	0	12,31	0,02	0	12,29	0,01	0	12,29	0,00	0	12,27	-0,01	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	12,05	12,05	0,00	0	12,07	0,02	0	12,07	0,02	0	12,03	-0,02	0	12,04	-0,01	0	12,07	0,02	0	12,07	0,02	0	12,06	0,01	0	12,05	0,00	0	12,05	0,00	0	12,04	-0,01	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	11,90	11,90	0,00	0	11,92	0,02	0	11,92	0,02	0	11,89	-0,01	0	11,90	0,00	0	11,92	0,02	0	11,92	0,02	0	11,91	0,01	0	11,90	0,00	0	11,90	0,00	0	11,89	-0,01	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	12,55	12,56	0,01	0	12,61	0,05	0	12,60	0,05	0	12,53	-0,02	0	12,55	0,00	0	12,60	0,05	0	12,60	0,05	0	12,59	0,03	0	12,57	0,02	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	12,42	12,42	0,00	0	12,46	0,04	0	12,46	0,04	0	12,40	-0,02	0	12,41	-0,01	0	12,46	0,04	0	12,46	0,04	0	12,44	0,02	0	12,43	0,01	0	12,41	-0,01	0	12,41	-0,01	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	12,24	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,24	0,00	0	12,22	-0,02	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,18	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,18	0,00	0	12,18	0,00	0	12,16	-0,02	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	12,44	12,44	0,01	0	12,46	0,02	0	12,46	0,03	0	12,44	0,01	0	12,44	0,00	0	12,46	0,03	0	12,46	0,03	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0	12,44	0,00	0	12,43	-0,01	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	11,30	11,32	0,02	0	11,32	0,03	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,29	-0,01	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	11,19	11,21	0,02	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,02	0	11,21	0,02	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,03	0	11,21	0,02	0	11,18	-0,01	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	12,02	12,05	0,04	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,05	0,03	0	12,05	0,03	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,07	0,05	0	12,06	0,04	0	12,02	0,00	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	12,62	12,62	0,01	0	12,67	0,05	0	12,67	0,05	0	12,59	-0,03	0	12,60	-0,01	0	12,67	0,05	0	12,67	0,05	0	12,65	0,03	0	12,65	0,03	0	12,63	0,02	0	12,60	-0,01	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	12,37	12,40	0,03	0	12,41	0,04	0	12,39	0,02	0	12,40	0,03	0	12,40	0,03	0	12,39	0,02	0	12,39	0,02	0	12,39	0,02	0	12,42	0,05	0	12,40	0,03	0	12,33	-0,04	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	12,56	12,59	0,02	0	12,62	0,05	0	12,61	0,04	0	12,56	0,00	0	12,57	0,01	0	12,61	0,04	0	12,61	0,04	0	12,59	0,03	0	12,61	0,04	0	12,59	0,02	0	12,55	-0,02	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	11,43	11,45	0,02	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,43	0,00	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	11,62	11,63	0,01	0	11,65	0,03	0	11,65	0,03	0	11,64	0,02	0	11,64	0,01	0	11,65	0,03	0	11,65	0,03	0	11,66	0,03	0	11,64	0,02	0	11,64	0,02	0	11,61	-0,01	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	11,18	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,22	0,04	0	11,23	0,05	0	11,23	0,05	0	11,22	0,04	0	11,19	0,01	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	11,35	11,36	0,01	0	11,37	0,02	0	11,38	0,03	0	11,36	0,01	0	11,36	0,01	0	11,38	0,03	0	11,38	0,03	0	11,38	0,03	0	11,37	0,02	0	11,37	0,02	0	11,34	0,00	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	11,66	11,67	0,01	0	11,69	0,03	0	11,70	0,04	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,70	0,04	0	11,70	0,04	0	11,70	0,04	0	11,68	0,02	0	11,68	0,02	0	11,66	0,00	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	12,16	12,15	-0,01	0	12,20	0,04	0	12,21	0,05	0	12,16	0,00	0	12,16	0,00	0	12,21	0,05	0	12,21	0,05	0	12,22	0,06	0	12,17	0,01	0	12,18	0,02	0	12,17	0,01	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	12,75	12,88	0,13	-1	12,78	0,04	0	12,81	0,07	0	12,85	0,10	-1	12,87	0,12	-1	12,81	0,07	0	12,82	0,07	0	12,82	0,07	0	12,89	0,14	-1	12,77	0,03	0	12,74	-0,01	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	12,44	12,45	0,01	0	12,48	0,04	0	12,50	0,05	0	12,45	0,00	0	12,46	0,01	0	12,50	0,05	0	12,50	0,06	0	12,52	0,07	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	13,09	13,09	0,01	0	13,14	0,06	0	13,16	0,07	0	13,06	-0,02	0	13,10	0,01	0	13,16	0,07	0	13,16	0,07	0	13,17	0,08	0	13,11	0,03	0	13,10	0,01	0	13,08	0,00	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	12,04	12,04	0,00	0	12,08	0,03	0	12,09	0,05	0	12,04	0,00	0	12,04	0,00	0	12,09	0,05	0	12,09	0,05	0	12,10	0,06	0	12,05	0,01	0	12,06	0,02	0	12,05	0,01	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	12,43	12,40	-0,03	0	12,47	0,04	0	12,50	0,07	0	12,41	-0,02	0	12,42	-0,01	0	12,50	0,07	0	12,50	0,07	0	12,51	0,08	0	12,43	0,00	0	12,45	0,02	0	12,45	0,02	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	11,72	11,75	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,03	0	11,75	0,02	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,03	0	11,72	-0,01	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	12,23	12,24	0,02	0	12,27	0,05	0	12,26	0,03	0	12,23	0,00	0	12,24	0,01	0	12,26	0,03	0	12,26	0,03	0	12,25	0,02	0	12,26	0,03	0	12,25	0,03	0	12,21	-0,02	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	13,30	13,30	0,01	0	13,31	0,02	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,31	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,25	-0,05	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	13,65	13,66	0,00	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,66	0,01	0	13,59	-0,06	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	13,46	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,46	0,00	0	13,46	0,00	0	13,49	0,03	0	13,46	0,00	0	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,47	0,01	0	13,39	-0,07	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	13,38	13,38	0,00	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,02	0	13,39	0,01	0	13,38	0,01	0	13,33	-0,04	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	13,18	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,19	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,14	-0,04	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	13,66	13,66	0,01	0	13,67	0,01	0	13,67	0,02	0	13,66	0,01	0	13,67	0,02	0	13,65	0,00	0	13,67	0,02	0	13,67	0,02	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,67	0,01	0	13,60	-0,06	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	11,32	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,00	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,32	0,00	0	11,30	-0,02	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	11,22	11,22	0,00	0	11,22	0,01	0	11,23	0,01	0	11,22	0,00	0	11,22	0,00	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,02	0	11,22	0,00	0	11,22	0,00	0	11,20	-0,01	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	11,54	11,54	0,00	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,55	0,00	0	11,55	0,01	0	11,55	0,01	0	11,56	0,02	0	11,55	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	-0,02	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	11,36	11,36	0,00	0	11,37	0,01	0	11,38	0,02	0	11,37	0,01	0	11,36	0,00	0	11,38	0,02	0	11,38	0,02	0	11,39	0,03	0	11,37	0,00	0	11,36	0,00	0	11,34	-0,02	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	11,42	11,42	0,00	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,42	0,01	0	11,42	0,01	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,43	0,01	0	11,42	0,01	0	11,42	0,01	0	11,40	-0,01	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	11,43	11,43	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,42	-0,01	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	11,11	11,12	0,01	0	11,13	0,02	0	11,13	0,01	0	11,12	0,01	0	11,12	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,13	0,01	0	11,12	0,01	0	11,10	-0,01	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	11,45	11,45	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,43	-0,02	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	11,40	11,41	0,01	0	11,42	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,02	0	11,41	0,01	0	11,38	-0,02	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	11,24	11,25	0,00	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,23	-0,01	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	10,95	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,93	-0,01	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	11,22	11,22	0,00	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,23	0,01	0	11,22	0,00	0	11,21	-0,01	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	11,06	11,07	0,01	0	11,08	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,07	0,01	0	11,05	-0,01	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	10,94	10,94	0,00	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	0,01	0	10,94	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	0,01	0	10,94	0,01	0	10,93	-0,01	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	11,15	11,15	0,00	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,16	0,01	0	11,15	0,01	0	11,15	0,01	0	11,13	-0,01	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	10,90	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,91	0,01	0	10,89	-0,01	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	13,40	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,33	-0,07	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	13,70	13,70	0,01	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,03	0	13,71	0,02	0	13,71	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,71	0,02	0	13,62	-0,08	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	13,75	13,76	0,02	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,78	0,03	0	13,78	0,03	0	13,77	0,02	0	13,77	0,02	0	13,77	0,03	0	13,77	0,02	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,67	-0,08	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	13,62	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,54	-0,08	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	13,92	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,94	0,01	0	13,94	0,02	0	13,95	0,02	0	13,94	0,01	0	13,94	0,01	0	13,94	0,02	0	13,94	0,02	0	13,94	0,02	0	13,93	0,01	0	13,85	-0,08	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	13,98	13,99	0,01	0	13,99	0,01	0	14,00	0,02	0	14,01	0,02	0	14,01	0,03	0	14,00	0,02	0	14,00	0,02	0	14,01	0,02	0	14,00	0,02	0	13,99	0,01	0	13,90	-0,09	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	13,51	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,53	0,02	0	13,53	0,02	0	13,54	0,03	0	13,53	0,02

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	12,72	12,73	0,01	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,74	0,02	0	12,75	0,03	0	12,76	0,04	0	12,73	0,01	0	12,68	-0,04	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	12,83	12,84	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,03	0	12,85	0,02	0	12,85	0,02	0	12,85	0,03	0	12,85	0,03	0	12,86	0,03	0	12,86	0,03	0	12,84	0,01	0	12,80	-0,03	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	12,89	12,92	0,03	0	12,92	0,03	0	12,93	0,04	0	12,92	0,03	0	12,93	0,04	0	12,93	0,04	0	12,93	0,04	0	12,93	0,05	0	12,96	0,07	0	12,92	0,03	0	12,85	-0,03	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	12,77	12,78	0,02	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,79	0,02	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,81	0,04	0	12,78	0,01	0	12,74	-0,03	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	12,81	12,83	0,01	0	12,83	0,02	0	12,84	0,03	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,85	0,04	0	12,84	0,02	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,02	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	12,23	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,25	0,02	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,25	0,02	0	12,23	0,00	0	12,21	-0,02	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	11,93	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,95	0,02	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,95	0,02	0	11,95	0,02	0	11,96	0,03	0	11,95	0,02	0	11,93	0,00	0	11,91	-0,03	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	12,54	12,54	0,00	0	12,53	0,00	0	12,57	0,03	0	12,54	0,00	0	12,54	0,00	0	12,57	0,03	0	12,57	0,03	0	12,58	0,05	0	12,54	0,01	0	12,51	-0,03	0	12,50	-0,03	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	12,09	12,09	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,10	0,02	0	12,10	0,01	0	12,10	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,03	0	12,09	0,01	0	12,05	-0,03	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	11,52	11,52	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,01	0	11,53	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,01	0	11,53	0,01	0	11,54	0,02	0	11,53	0,01	0	11,52	0,00	0	11,50	-0,02	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	11,31	11,32	0,00	0	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,32	0,00	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,34	0,02	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,29	-0,03	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	14,62	14,61	-0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,63	0,02	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,62	0,00	0	14,49	-0,13	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	15,31	15,29	-0,02	0	15,31	0,00	0	15,32	0,01	0	15,33	0,01	0	15,34	0,03	0	15,32	0,01	0	15,32	0,01	0	15,35	0,04	0	15,32	0,01	0	15,31	-0,01	0	15,14	-0,17	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	14,72	14,71	-0,01	0	14,72	0,00	0	14,74	0,02	0	14,74	0,02	0	14,75	0,03	0	14,72	0,00	0	14,72	0,00	0	14,74	0,02	0	14,74	0,02	0	14,73	0,01	0	14,56	-0,16	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	14,65	14,64	-0,01	0	14,65	0,00	0	14,65	0,00	0	14,67	0,02	0	14,67	0,02	0	14,65	0,00	0	14,65	0,00	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,65	0,00	0	14,52	-0,13	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	14,38	14,38	-0,01	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,40	0,02	0	14,40	0,02	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,41	0,02	0	14,39	0,01	0	14,39	0,01	0	14,27	-0,11	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	15,03	15,01	-0,01	0	15,03	0,00	0	15,03	0,00	0	15,04	0,01	0	15,04	0,02	0	15,03	0,00	0	15,03	0,00	0	15,05	0,03	0	15,03	0,01	0	15,03	0,00	0	14,88	-0,14	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	14,17	14,17	0,00	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,19	0,01	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,19	0,02	0	14,18	0,01	0	14,18	0,01	0	14,08	-0,09	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,18	-0,09	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	14,10	14,09	-0,01	0	14,10	-0,01	0	14,11	0,00	0	14,11	0,01	0	14,11	0,01	0	14,11	0,00	0	14,11	0,00	0	14,12	0,01	0	14,10	0,00	0	14,10	0,00	0	14,00	-0,10	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	13,87	13,86	0,00	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,88	0,01	0	13,89	0,03	0	13,87	0,01	0	13,88	0,01	0	13,78	-0,09	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	13,63	13,64	0,01	0	13,64	0,02	0	13,65	0,02	0	13,64	0,02	0	13,65	0,03	0	13,65	0,02	0	13,65	0,02	0	13,65	0,03	0	13,65	0,02	0	13,64	0,01	0	13,56	-0,07	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	13,36	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,38	0,02	0	13,37	0,01	0	13,30	-0,06	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	13,66	13,66	0,00	0	13,67	0,01	0	13,68	0,02	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,68	0,02	0	13,68	0,02	0	13,69	0,03	0	13,67	0,01	0	13,67	0,01	0	13,59	-0,07	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	13,67	13,67	-0,01	0	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,68	0,01	0	13,68	0,01	0	13,69	0,02	0	13,67	0,00	0	13,67	0,00	0	13,61	-0,07	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	13,91	13,91	-0,01	0	13,92	0,00	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,92	0,00	0	13,92	0,00	0	13,83	-0,08	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,00	0	14,04	0,01	0	14,05	0,02	0	14,05	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,06	0,02	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,93	-0,10	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	14,35	14,34	-0,01	0	14,35	0,00	0	14,36	0,00	0	14,37	0,02	0	14,37	0,02	0	14,36	0,00	0	14,36	0,00	0	14,37	0,02	0	14,35	0,00	0	14,35	0,00	0	14,22	-0,13	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	14,23	14,23	0,00	0	14,23	0,01	0	14,24	0,02	0	14,26	0,03	0	14,26	0,03	0	14,24	0,02	0	14,24	0,01	0	14,25	0,03	0	14,25	0,02	0	14,24	0,01	0	14,10	-0,12	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	13,83	13,83	0,00	0	13,84	0,01	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,85	0,02	0	13,84	0,02	0	13,85	0,03	0	13,84	0,02	0	13,84	0,01	0	13,75	-0,07	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	13,02	12,99	-0,03	0	13,04	0,02	0	13,05	0,04	0	12,97	-0,05	0	13,00	-0,01	0	13,06	0,04	0	13,09	0,07	0	13,04	0,03	0	13,00	-0,01	0	13,02	0,00	0	12,97	-0,04	0
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	12,99	12,96	-0,04	0	12,98	-0,01	0	13,00	0,01	0	12,96	-0,03	0	12,99	-0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,00	0	12,97	-0,03	0	12,97	-0,03	0	12,92	-0,07	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	12,92	12,91	-0,01	0	12,96	0,04	0	12,97	0,04	0	12,89	-0,03	0	12,89	-0,04	0	12,97	0,05	0	12,89	-0,03	0	12,96	0,04	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,90	-0,02	0
21004E83-	STIENQNLAAN	Laken	23,29	4316	18530	13,15	13,14	-0,02	0	13,15	0,00	0	13,16	0,01	0	13,14	-0,01	0	13,17	0,01	0	13,16	0,01	0	13,16	0,01	0	13,16	0,00	0	13,15	-0,01	0	13,14	-0,01	0	13,08	-0,08	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	13,01	13,04	0,03	0	13,06	0,05	0	13,07	0,05	0	13,02	0,00	0	13,03	0,02	0	13,07	0,05	0	13,07	0,06	0	13,06	0,05	0	13,05	0,03	0	13,05	0,04	0	13,00	-0,02	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	13,27	13,26	-0,01	0	13,27	0,00	0	13,29	0,02	0	13,25	-0,02	0	13,25	-0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,30	0,03	0	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,05	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	13,16	13,17	0,00	0	13,18	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,19	0,03	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,01	0	13,17	0,00	0	13,11	-0,06	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	12,76	12,76	0,00	0	12,77	0,01	0	12,80	0,04	0	12,77	0,01	0	12,77	0,01	0	12,80	0,04	0	12,80	0,04	0	12,82	0,06	0	12,77	0,01	0	12,76	0,00	0	12,73	-0,03	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	12,88	12,89	0,01	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,90	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,02	0	12,88	0,01	0	12,85	-0,03	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	12,97	12,98	0,01	0	13,00	0,03	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	12,98	0,01	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,97	0,00	0	12,95	-0,02	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	13,23	13,25	0,02	0	13,27	0,05	0	13,30	0,07	0	13,25	0,02	0	13,24	0,02	0	13,30	0,07	0	13,30	0,07	0	13,28	0,06	0	13,25	0,02	0	13,23	0,00	0	13,23	0,00	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	13,39	13,41	0,02	0	13,44	0,05	0	13,47	0,09	0	13,39	0,01	0	13,41	0,03	0	13,47	0,09	0	13,47	0,09	0	13,45	0,06	0	13,41	0,03	0	13,39	0,00	0	13,39	0,01	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	13,92	13,98	0,06	0	14,03	0,11	-1	14,12	0,20	-1	13,92	-0,01	0	13,98	0,05	0	14,12	0,20	-1	14,12	0,20	-1	14,04	0,12	-1	13,98	0,06	0	13,93	0,01	0	14,00	0,08	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	13,21	13,24	0,02	0	13,27	0,05	0	13,28	0,06	0	13,23	0,02	0	13,26	0,04	0	13,28	0,06	0	13,28	0,06	0	13,25	0,04	0	13,24	0,03	0	13,22	0,00	0	13,20	-0,01	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	13,76	13,81	0,06	0	13,87	0,12	-1	13,89	0,14	-1	13,76	0,00	0	13,83	0,08	0	13,89	0,14	-1	13,89	0,14	-1	13,81	0,05	0	13,81	0,06	0	13,76	0,00	0	13,79	0,03	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	12,75	12,75	0,01	0	12,77	0,02	0	12,76	0,02	0	12,77	0,03	0	12,77	0,03	0	12,76	0,02	0	12,76	0,02	0	12,77	0,02	0	12,76	0,01	0	12,75	0,00	0	12,71	-0,03	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	12,97	12,98	0,01	0	13,01	0,03	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,99	0,02	0	13,01	0,04	0	13,01	0,04	0	13,00	0,03	0	12,99	0,02	0	12,98	0,01	0	12,95	-0,02	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	12,96	12,97	0,01	0	12,98	0,02	0	13,01	0,05	0	12,97	0,01	0	12,96	0,00	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	12,95	-0,01	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	13,13	13,14	0,01	0	13,15	0,02	0	13,19	0,06	0	13,14	0,01	0	13,14	0,00	0	13,19	0,06	0	13,19	0,06	0	13,20	0,06	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,12	-0,01	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	12,63	12,64	0,01	0	12,65	0,01	0	12,66	0,03	0	12,64	0,01	0	12,63	0,00	0	12,66	0,03	0	12,66	0,03	0	12,67	0,03	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,61	-0,02	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	12,62	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,64	0,02	0	12,63	0,02	0	12,63	0,01	0	12,64	0,02	0	12,64	0,02	0	12,64	0,02	0	12,63	0,01	0	12,62	0,01	0	12,59	-0,03	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	12,55	12,56	0,00	0	12,56	0,01	0	12,58	0,03	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0	12,58	0,03	0	12,58	0,03	0	12,58	0,03	0	12,56	0,01	0	12,55	0,00	0	12,53	-0,02	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	12,89	12,90	0,00	0	12,91	0,01	0	12,94	0,04	0	12,91	0,01	0	12,90	0,00	0	12,94	0,04	0	12,94	0,04	0	12,96	0,06	0	12,91	0,01	0	12,90	0,00	0	12,87	-0,03	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	12,77	12,78	0,01	0	12,79	0,02	0	12,80	0,03	0	12,79	0,02	0	12,79	0,01	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,80	0,03	0	12,79	0,01	0	12,78	0,00	0	12,76	-0,02	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	12,96	12,97	0,01	0	12,98	0,02	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	13,01	0,05	0	12,97	0,02	0	12,96	0,00	0	12,95	-0,01	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	11,54	11,57	0,02	0	11,57	0,03	0	11,57	0,03	0	11,58	0,03	0	11,58	0,03	0	11,57	0,03	0	11,57	0,03	0	11,58	0,04	0	11,57	0,03	0	11,56	0,02	0	11,54	0,00	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	11,64	11,65	0,01	0	11,66	0,02	0	11,67	0,02	0	11,66	0,01	0	11,65	0,01	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,03	0	11,66	0,01	0	11,65	0,01	0	11,64	-0,01	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	12,03	12,06	0,03	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,05	0,02	0	12,05	0,02	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,08	0,05	0	12,06	0,03	0	12,06	0,03	0	12,04	0,01	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	11,38	11,39	0,02	0	11,39	0,01	0	11,39	0,01	0	11,40	0,02	0	11,40	0,02	0	11,39	0,01	0	11,39	0,01	0	11,40	0,02	0	11,40	0,02	0	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	11,31	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,33	0,02	0	11,32	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	-0,01	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	11,51	11,54	0,02	0	11,54	0,03	0	11,55	0,04	0	11,54	0,02	0	11,53	0,02	0	11,55	0,04	0	11,55	0,04	0	11,56	0,05	0	11,54	0,03	0	11,53	0,02	0	11,52	0,00	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	12,04	12,07	0,03	0	12,09	0,05	0	12,10	0,07	0	12,04	0,00	0	12,04	0,00	0	12,10	0,07	0	12,10	0,07	0	12,10	0,06	0	12,07	0,04	0	12,07	0,03	0	12,04	0,00	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	11,55	11,57	0,02	0	11,58	0,02	0	11,59	0,04	0	11,58	0,02	0	11,57	0,01	0	11,59	0,04	0	11,59	0,04	0	11,60	0,04	0	11,57	0,02	0	11,57	0,01	0	11,55	0,00	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	12,08	12,12	0,04	0	12,14	0,06	0	12,16	0,07	0	12,09	0,01	0	12,09	0,01	0	12,16	0,07	0	12,16	0,07	0	12,16	0,07	0	12,13	0,04	0	12,11	0,03	0	12,09	0,01	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	11,30	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,02	0	11,33	0,02	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,02	0	11,32	0,02	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	11,32	11,32	0,00	0	11,33	0,01	0	11,33	0,02	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,33	0,02	0	11,33	0,02	0	11,34	0,02	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,31	-0,01	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	11,43	11,44	0,01	0	11,45	0,02	0	11,46	0,03	0	11,42	0,00	0	11,42	0,00	0	11,46	0,03	0	11,46	0,03	0	11,47	0,04	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,41	-0,01	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	12,11	12,13	0,02	0	12,15	0,04	0	12,16	0,04	0	12,14	0,03	0	12,14	0,02	0	12,16	0,04	0	12,16	0,04	0	12,16	0,05	0	12,14	0,03	0	12,14	0,03	0	12,11	0,00	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	12,85	12,90	0,05	0	12,94	0,09	0	12,94	0,09	0	12,87	0,02	0	12,87	0,02	0	12,94	0,09	0	12,94	0,09	0	12,93	0,08	0	12,90	0,06	0	12,90	0,05	0	12,87	0,02	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	12,18	12,21	0,02	0	12,23	0,04	0	12,23	0,05	0	12,19	0,01	0	12,19	0,01	0	12,23	0,05	0	12,23	0,05	0	12,23	0,05	0	12,21	0,03	0	12,21	0,02	0	12,18	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,92	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,90	0,01	0	13,82	-0,08	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	13,38	13,38	0,00	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,02	0	13,40	0,02	0	13,39	0,01	0	13,39	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,39	0,01	0	13,30	-0,08	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	13,96	13,96	0,00	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,02	0	13,98	0,02	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,01	0	13,87	-0,08	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	14,15	14,15	0,00	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,16	0,01	0	14,16	0,00	0	14,06	-0,09	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	13,08	13,08	0,00	0	13,09	0,01	0	13,08	0,01	0	13,10	0,02	0	13,10	0,02	0	13,08	0,01	0	13,08	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,00	-0,08	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	12,56	12,57	0,00	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,01	0	12,58	0,01	0	12,57	0,01	0	12,52	-0,04	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	12,70	12,69	0,00	0	12,72	0,02	0	12,71	0,01	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,01	0	12,71	0,01	0	12,71	0,01	0	12,71	0,02	0	12,71	0,01	0	12,61	-0,08	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	13,41	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,43	0,02	0	13,44	0,02	0	13,43	0,02	0	13,42	0,00	0	13,34	-0,07	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	13,70	13,71	0,01	0	13,71	0,01	0	13,72	0,01	0	13,72	0,02	0	13,73	0,03	0	13,72	0,01	0	13,72	0,01	0	13,72	0,02	0	13,72	0,02	0	13,71	0,01	0	13,61	-0,09	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	13,90	13,90	0,01	0	13,90	0,01	0	13,91	0,02	0	13,92	0,02	0	13,92	0,03	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,92	0,03	0	13,91	0,02	0	13,90	0,01	0	13,80	-0,09	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	13,97	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,99	0,02	0	14,00	0,03	0	14,00	0,03	0	13,99	0,02	0	13,99	0,02	0	14,00	0,03	0	13,99	0,02	0	13,98	0,01	0	13,89	-0,08	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	13,96	13,97	0,00	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,02	0	13,99	0,02	0	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,02	0	13,98	0,02	0	13,97	0,01	0	13,87	-0,09	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	13,81	13,82	0,01	0	13,81	0,00	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,84	0,03	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,85	0,04	0	13,83	0,02	0	13,82	0,01	0	13,72	-0,09	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	13,51	13,51	0,00	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,02	0	13,52	0,01	0	13,51	0,00	0	13,43	-0,07	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	14,49	14,49	0,00	0	14,50	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,03	0	14,52	0,03	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,03	0	14,51	0,02	0	14,50	0,01	0	14,37	-0,12	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	15,00	14,99	-0,01	0	15,01	0,01	0	15,01	0,01	0	15,03	0,03	0	15,03	0,03	0	15,01	0,01	0	15,01	0,01	0	15,03	0,03	0	15,01	0,01	0	15,00	0,00	0	14,81	-0,19	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	14,47	14,47	0,00	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,49	0,03	0	14,49	0,03	0	14,48	0,02	0	14,48	0,02	0	14,49	0,03	0	14,48	0,02	0	14,47	0,01	0	14,35	-0,12	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	14,26	14,26	0,00	0	14,27	0,01	0	14,27	0,01	0	14,29	0,02	0	14,29	0,03	0	14,27	0,01	0	14,27	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,02	0	14,27	0,01	0	14,16	-0,11	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	14,62	14,61	0,00	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,64	0,03	0	14,64	0,02	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,65	0,03	0	14,63	0,01	0	14,63	0,01	0	14,49	-0,13	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	14,74	14,74	0,00	0	14,75	0,01	0	14,76	0,02	0	14,77	0,04	0	14,77	0,04	0	14,76	0,02	0	14,76	0,02	0	14,77	0,04	0	14,76	0,02	0	14,75	0,01	0	14,59	-0,15	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	14,95	14,94	-0,01	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,02	0	14,97	0,03	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,97	0,03	0	14,96	0,01	0	14,95	0,00	0	14,79	-0,16	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	14,94	14,93	-0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,96	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,97	0,03	0	14,95	0,02	0	14,95	0,01	0	14,80	-0,14	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	13,27	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,29	0,02	0	13,28	0,02	0	13,28	0,01	0	13,21	-0,06	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	13,28	13,28	0,00	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,30	0,02	0	13,30	0,02	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,30	0,02	0	13,30	0,01	0	13,29	0,01	0	13,21	-0,07	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	12,80	12,81	0,00	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,82	0,02	0	12,82	0,01	0	12,81	0,01	0	12,75	-0,05	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	13,24	13,24	0,00	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,02	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,02	0	13,26	0,02	0	13,25	0,01	0	13,16	-0,08	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	13,46	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,48	0,02	0	13,48	0,02	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,48	0,01	0	13,47	0,01	0	13,37	-0,09	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	13,44	13,44	0,00	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,44	0,01	0	13,36	-0,07	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	10,73	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,74	0,01	0	10,73	0,00	0	10,73	0,00	0	10,72	-0,01	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	10,55	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,01	0	10,56	0,01	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,55	0,00	0	10,54	-0,01	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	10,63	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,64	0,00	0	10,63	0,00	0	10,63	0,00	0	10,62	-0,01	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	10,61	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,62	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,62	0,00	0	10,61	0,00	0	10,61	0,00	0	10,60	-0,01	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	10,86	10,86	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,85	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,87	0,01	0	10,85	-0,01	0	10,85	-0,01	0	10,87	0,01	0	10,86	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,83	-0,03	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	10,84	10,84	0,00	0	10,84	-0,01	0	10,84	0,00	0	10,84	0,00	0	10,85	0,00	0	10,84	0,00	0	10,84	0,00	0	10,85	0,01	0	10,84	0,00	0	10,84	-0,01	0	10,82	-0,02	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	13,42	13,40	-0,01	0	13,42	0,00	0	13,44	0,02	0	13,41	0,00	0	13,41	-0,01	0	13,44	0,02	0	13,44	0,02	0	13,45	0,04	0	13,42	0,00	0	13,42	0,01	0	13,36	-0,06	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	13,23	13,23	0,00	0	13,25	0,02	0	13,26	0,03	0	13,24	0,01	0	13,24	0,01	0	13,26	0,03	0	13,26	0,03	0	13,26	0,04	0	13,24	0,01	0	13,24	0,02	0	13,18	-0,05	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	13,10	13,10	0,00	0	13,11	0,01	0	13,13	0,03	0	13,10	0,00	0	13,10	0,00	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,11	0,01	0	13,11	0,01	0	13,06	-0,04	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	13,18	13,17	-0,01	0	13,18	0,00	0	13,21	0,03	0	13,16	-0,01	0	13,16	-0,01	0	13,21	0,03	0	13,21	0,03	0	13,21	0,04	0	13,17	0,00	0	13,18	0,00	0	13,13	-0,04	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	13,50	13,46	-0,04	0	13,47	-0,03	0	13,52	0,02	0	13,45	-0,05	0	13,45	-0,05	0	13,52	0,02	0	13,52	0,02	0	13,53	0,03	0	13,47	-0,03	0	13,47	-0,03	0	13,42	-0,09	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	13,88	13,85	-0,02	0	13,87	-0,01	0	13,89	0,01	0	13,86	-0,02	0	13,86	-0,02	0	13,89	0,01	0	13,89	0,01	0	13,92	0,05	0	13,88	0,00	0	13,89	0,02	0	13,79	-0,09	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	13,43	13,42	-0,01	0	13,43	0,00	0	13,45	0,01	0	13,43	0,00	0	13,43	-0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,38	-0,06	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	13,18	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,19	0,01	0	13,18	0,00	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,20	0,02	0	13,18	0,00	0	13,19	0,00	0	13,13	-0,05	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	13,57	13,57	0,00	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,52	-0,06	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	13,75	13,75	0,00	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,77	0,02	0	13,76	0,01	0	13,76	0,01	0	13,68	-0,07	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,34	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,02	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,27	-0,05	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	13,57	13,57	0,00	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,51	-0,06	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	13,43	13,42	0,00	0	13,43	0,01	0	13,44	0,01	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,44	0,01	0	13,44	0,01	0	13,44	0,02	0	13,43	0,00	0	13,43	0,00	0	13,38	-0,05	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	13,27	13,27	0,00	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,27	0,00	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,02	0	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,22	-0,05	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	13,13	13,14	0,00	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,14	0,01	0	13,10	-0,04	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	13,31	13,31	0,00	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,31	0,01	0	13,27	-0,04	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	13,25	13,25	0,00	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,02	0	13,26	0,01	0	13,25	0,01	0	13,20	-0,05	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	13,04	13,05	0,02	0	13,08	0,04	0	13,08	0,04	0	13,05	0,01	0	13,05	0,01	0	13,08	0,04	0	13,08	0,04	0	13,06	0,03	0	13,06	0,02	0	13,04	0,01	0	13,02	-0,02	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	13,16	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,18	0,02	0	13,17	0,01	0	13,17	0,01	0	13,13	-0,03	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	13,02	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,99	-0,03	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	13,19	13,22	0,04	0	13,26	0,07	0	13,27	0,08	0	13,19	0,00	0	13,20	0,01	0	13,27	0,08	0	13,27	0,08	0	13,23	0,04	0	13,22	0,04	0	13,19	0,00	0	13,20	0,01	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	13,26	13,26	0,00	0	13,27	0,02	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,21	-0,05	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	13,62	13,62	0,00	0	13,65	0,03	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,65	0,03	0	13,64	0,02	0	13,64	0,02	0	13,55	-0,07	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	12,88	12,88	0,00	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,89	0,02	0	12,90	0,02	0	12,89	0,01	0	12,89	0,01	0	12,83	-0,05	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	13,73	13,73	0,00	0	13,78	0,05	0	13,76	0,03	0	13,74	0,01	0	13,74	0,01	0	13,76	0,03	0	13,76	0,03	0	13,78	0,05	0	13,75	0,02	0	13,76	0,03	0	13,65	-0,07	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	12,28	12,29	0,00	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,26	-0,02	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	12,82	12,82	0,00	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,83	0,01	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,03	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	13,57	13,57	0,01	0	13,60	0,03	0	13,59	0,02	0	13,58	0,01	0	13,58	0,01	0	13,59	0,02	0	13,59	0,03	0	13,60	0,04	0	13,59	0,02	0	13,59	0,02	0	13,49	-0,07	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	12,29	12,29	0,00	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,29	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,30	0,01	0	12,29	0,01	0	12,25	-0,03	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	11,81	11,81	0,00	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,00	0	11,79	-0,02	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	12,50	12,50	0,00	0	12,52	0,02	0	12,51	0,02	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,51	0,02	0	12,51	0,02	0	12,52	0,02	0	12,51	0,01	0	12,51	0,01	0	12,45	-0,04	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	13,31	13,31	0,00	0	13,36	0,05	0	13,36	0,04	0	13,33	0,01	0	13,32	0,01	0	13,36	0,04	0	13,36	0,04	0	13,35	0,03	0	13,33	0,02	0	13,34	0,03	0	13,24	-0,07	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	12,96	12,96	0,00	0	12,98	0,03	0	12,98	0,02	0	12,97	0,01	0	12,96	0,01	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,99	0,03	0	12,97	0,02	0	12,97	0,02	0	12,90	-0,06	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	11,87	11,88	0,00	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,89	0,01	0	11,88	0,01	0	11,88	0,01	0	11,85	-0,02	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	12,63	12,63	0,00	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,63	0,01	0	12,63	0,01	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,65	0,02	0	12,64	0,01	0	12,64	0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	11,62	11,63	0,00	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,01	0	11,63	0,00	0	11,59	-0,03	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	11,57	11,57	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,01	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,00	0	11,53	-0,04	0
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	12,31	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,31	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,25	-0,05	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	12,35	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,36	0,01	0	12,35	0,00	0	12,35	0,00	0	12,30	-0,05	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	12,33	12,33	0,00	0	12,33	0,01	0	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,33	0,00	0	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,33	0,01	0	12,33	0,00	0	12,27	-0,06	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	11,95	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,96	0,01	0	11,95	0,00	0	11,96	0,00	0	11,96	0,01	0	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,92	-0,04	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	12,31	12,31	0,00	0	12,32	0,00	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,00	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,01	0	12,32	0,00	0	12,31	0,00	0	12,28	-0,04	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	12,72	12,72	0,00	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,72	0,00	0	12,66	-0,06	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	12,61	12,62	0,00	0	12,62	0,00	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,01	0	12,63	0,01	0	12,62	0,01	0	12,62	0,00	0	12,56	-0,05	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	12,31	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,32	0,01	0	12,31	0,00	0	12,31	0,00	0	12,27	-0,04	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	12,98	12,98	0,00	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,99	0,02	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,91	-0,07	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	11,41	11,40	-0,01	0	11,41	0,00	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,42	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,01	0	11,41	0,00	0	11,41	0,00	0	11,40	-0,01	0	11,37	-0,04	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	11,59	11,58	-0,01	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,60	0,01	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	-0,01	0	11,57	-0,01	0	11,57	-0,02	0	11,53	-0,06	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	11,66	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,67	0,01	0	11,66	0,00	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,67	0,01	0	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,66	0,00	0	11,62	-0,04	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	11,15	11,15	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,01	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,16	0,00	0	11,15	0,00	0	11,15	0,00	0	11,13	-0,03	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	11,75	11,75	0,00	0	11,76	0,00	0	11,75	0,00	0	11,76	0,00	0	11,76	0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,76	0,01	0	11,76	0,00	0	11,75	0,00	0	11,71	-0,04	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	11,73	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,74	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,69	-0,03	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	12,25	12,26	0,00	0	12,26	0,01	0	12,25	0,00	0	12,26	0,00	0	12,26	0,00	0	12,25	0,00	0	12,25	0,00	0	12,27	0,01	0	12,27	0,01	0	12,26	0,01	0	12,21	-0,05	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	12,14	12,14	0,00	0	12,15	0,00	0	12,14	0,00	0	12,14	0,00	0	12,15	0,00	0	12,14	0,00	0	12,14	0,00	0	12,15	0,01	0	12,15	0,01	0	12,14	0,00	0	12,11	-0,03	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	11,92	11,92	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,93	0,01	0	11,93	0,00	0	11,92	0,00	0	11,89	-0,03	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	11,78	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,00	0	11,79	0,01	0	11,79	0,01	0	11,79	0,00	0	11,75	-0,03	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	11,53	11,53	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	0,00	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	0,00	0	11,53	0,00	0	11,54	0,01	0	11,54	0,01	0	11,53	0,00	0	11,50	-0,04	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	11,44	11,43	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,44	0,00	0	11,43	0,00	0	11,40	-0,04	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	13,02	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	12,97	-0,06	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	12,83	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,84	0,01	0	12,83	0,00	0	12,83	0,00	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,78	-0,05	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	12,64	12,64	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,00	0	12,64	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,00	0	12,64	0,00	0	12,65	0,01	0	12,65	0,01	0	12,64	0,01	0	12,59	-0,05	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	12,74	12,74	0,00	0	12,75	0,01	0	12,74	0,00	0	12,74	0,00	0	12,74	0,01	0	12,74	0,00	0	12,74	0,00	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0	12,68	-0,05	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	12,22	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,01	0	12,22	0,00	0	12,22	0,00	0	12,22	0,01	0	12,22	0,01	0	12,22	0,00	0	12,18	-0,04	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	12,01	12,00	-0,01	0	12,01	0,00	0	12,02	0,01	0	12,01	0,00	0	12,02	0,01	0	12,02	0,01	0	12,02	0,01	0	12,01	0,00	0	12,00	-0,01	0	12,00	-0,01	0	11,97	-0,04	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	12,63	12,63	0,01	0	12,64	0,01	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,63	0,00	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,64	0,01	0	12,58	-0,05	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	12,56	12,56	0,00	0	12,56	0,01	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,56	0,00	0	12,57	0,01	0	12,56	0,01	0	12,56	0,01	0	12,52	-0,04	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	12,84	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,84	0,00	0	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,84	0,00	0	12,84	0,00	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,79	-0,05	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	12,65	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,65	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,65	0,00	0	12,65	0,00	0	12,67	0,01	0	12,66	0,01	0	12,66	0,01	0	12,60	-0,05	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	12,40	12,40	0,00	0	12,40	0,01	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,40	0,00	0	12,41	0,01	0	12,40	0,01	0	12,40	0,01	0	12,35	-0,04	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	12,69	12,69	0,00	0	12,70	0,01	0	12,69	0,00	0	12,69	0,00	0	12,70	0,00	0	12,69	0,00	0	12,69	0,00	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,64	-0,05	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,01	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,18	0,00	0	12,14	-0,04	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	12,12	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,12	0,00	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,12	0,00	0	12,08	-0,04	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	12,36	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,36	0,00	0	12,37	0,01	0	12,36	0,01	0	12,36	0,00	0	12,32	-0,04	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	11,33	11,34	0,00	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,33	0,00	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,34	0,01	0	11,35	0,02	0	11,35	0,01	0	11,34	0,00	0	11,31	-0,03	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	11,44	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,01	0	11,45	0,01	0	11,44	0,01	0	11,44	0,00	0	11,42	-0,02	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	11,03	11,03	0,00	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,03	0,00	0	11,04	0,00	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,04	0,01	0	11,03	0,00	0	11,01	-0,02	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	11,07	11,07	0,00	0	11,08	0,01	0	11,08	0,01	0	11,07	0,00	0	11,07	0,00	0	11,08	0,01	0	11,08	0,01	0	11,09	0,02	0	11,08	0,01	0	11,07	0,00	0	11,05	-0,02	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	10,60	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,60	0,01	0	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,60	0,01	0	10,60	0,01	0	10,61	0,01	0	10,60	0,00	0	10,60	0,00	0	10,58	-0,01	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	11,79	11,79	0,00	0	11,80	0,01	0	11,84	0,05	0	11,81	0,02	0	11,79	0,01	0	11,84	0,05	0	11,84	0,05	0	11,87	0,09	0	11,79	0,01	0	11,79	0,00	0	11,75	-0,03	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	12,33	12,33	0,00	0	12,34	0,01	0	12,35	0,02	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,36	0,03	0	12,34	0,01	0	12,33	0,00	0	12,31	-0,02	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	12,20	12,20	0,00	0	12,21	0,01	0	12,22	0,02	0	12,21	0,01	0	12,20	0,01	0	12,22	0,02	0	12,22	0,02	0	12,22	0,03	0	12,21	0,01	0	12,20	0,00	0	12,18	-0,02	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	12,77	12,78	0,00	0	12,79	0,01	0	12,83	0,05	0	12,79	0,02	0	12,78	0,01	0	12,83	0,05	0	12,83	0,05	0	12,86	0,08	0	12,79	0,02	0	12,77	0,00	0	12,74	-0,03	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	11,82	11,83	0,00	0	11,83	0,01	0	11,84	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,00	0	11,84	0,02	0	11,84	0,02	0	11,85	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,00	0	11,81	-0,02	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	12,34	12,34	0,00	0	12,35	0,01	0	12,38	0,05	0	12,35	0,01	0	12,34	0,00	0	12,38	0,05	0	12,38	0,05	0	12,41	0,08	0	12,35	0,01	0	12,34	0,00	0	12,31	-0,03	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	11,88	11,88	0,00	0	11,89	0,01	0	11,90	0,02	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,90	0,02	0	11,90	0,02	0	11,91	0,03	0	11,89	0,01	0	11,88	0,00	0	11,86	-0,02	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	12,30	12,31	0,00	0	12,31	0,01	0	12,34	0,03	0	12,32	0,01	0	12,31	0,01	0	12,34	0,03	0	12,34	0,03	0	12,36	0,06	0	12,31	0,01	0	12,31	0,00	0	12,28	-0,03	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	11,43	11,44	0,01	0	11,40	-0,03	0	11,41	-0,03	0	11,41	-0,03	0	11,46	0,02	0	11,41	-0,03	0	11,40	-0,03	0	11,42	-0,02	0	11,46	0,02	0	11,40	-0,03	0	11,37	-0,06	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	11,46	11,45	-0,01	0	11,46	0,00	0	11,46	0,00	0	11,45	-0,01	0	11,45	-0,01	0	11,46	0,00	0	11,46	0,00	0	11,47	0,00	0	11,45	-0,01	0	11,45	-0,01	0	11,44	-0,03	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	11,46	11,47	0,00	0	11,44	-0,02	0	11,45	-0,02	0	11,44	-0,02	0	11,48	0,02	0	11,45	-0,02	0	11,45	-0,02	0	11,45	-0,01	0	11,48	0,01	0	11,44	-0,03	0	11,41	-0,05	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	11,36	11,37	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,35	-0,01	0	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,36	0,00	0	11,38	0,02	0	11,35	-0,01	0	11,33	-0,04	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	11,30	11,30	0,00	0	11,30	0,01	0	11,31	0,01	0	11,29	-0,01	0	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,30	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,28	-0,02	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	14,51	14,51	0,00	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,53	0,02	0	14,53	0,02	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,53	0,02	0	14,52	0,01	0	14,52	0,01	0	14,39	-0,13	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,36	-0,11	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,35	-0,12	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	14,49	14,48	0,00	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,50	0,01	0	14,50	0,02	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,50	0,02	0	14,49	0,01	0	14,49	0,01	0	14,37	-0,12	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	14,65	14,65	0,00	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,67	0,02	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,67	0,02	0	14,66	0,01	0	14,66	0,01	0	14,51	-0,14	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	14,64	14,64	0,00	0	14,65	0,01	0	14,64	0,00	0	14,66	0,02	0	14,66	0,02	0	14,64	0,00	0	14,64	0,00	0	14,66	0,02	0	14,65	0,01	0	14,65	0,01	0	14,49	-0,15	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,29	0,02	0	14,28	0,01	0	14,28	0,01	0	14,19	-0,08	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	14,40	14,39	0,00	0	14,40	0,00	0	14,40	0,01	0	14,40	0,00	0	14,40	0,01	0	14,40	0,01	0	14,40	0,01	0	14,42	0,02	0	14,40	0,01	0	14,41	0,01	0	14,30	-0,10	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	14,44	14,43	-0,01	0	14,45	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,45	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,46	0,02	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,33	-0,11	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	14,67	14,66	-0,01	0	14,68	0,01	0	14,67	0,01	0	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,67	0,01	0	14,67	0,01	0	14,69	0,02	0	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,52	-0,14	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	14,27	14,27	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,28	0,00	0	14,29	0,02	0	14,28	0,00	0	14,28	0,01	0	14,19	-0,09	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	14,54	14,53	-0,01	0	14,54	0,01	0	14,54	0,00	0	14,54	0,00	0	14,55	0,01	0	14,54

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	13,04	13,04	0,01	0	13,05	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,01	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,05	0,02	0	13,06	0,02	0	13,05	0,02	0	13,04	0,01	0	12,98	-0,06	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	12,58	12,59	0,01	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,60	0,03	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,52	-0,06	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	12,71	12,71	0,01	0	12,72	0,01	0	12,73	0,03	0	12,72	0,01	0	12,73	0,02	0	12,73	0,03	0	12,73	0,03	0	12,73	0,03	0	12,73	0,02	0	12,72	0,01	0	12,65	-0,06	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	12,66	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,67	0,01	0	12,66	0,00	0	12,66	0,00	0	12,66	0,01	0	12,67	0,02	0	12,65	-0,01	0	12,59	-0,07	0
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	13,62	13,64	0,02	0	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,66	0,05	0	13,67	0,05	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,03	0	13,65	0,03	0	13,62	0,01	0	13,53	-0,09	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	13,13	13,15	0,02	0	13,14	0,01	0	13,16	0,02	0	13,17	0,03	0	13,17	0,04	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,16	0,03	0	13,16	0,03	0	13,14	0,01	0	13,09	-0,05	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	13,05	13,08	0,03	0	13,08	0,02	0	13,13	0,08	0	13,11	0,06	0	13,11	0,06	0	13,13	0,08	0	13,13	0,08	0	13,13	0,08	0	13,10	0,05	0	13,07	0,01	0	13,03	-0,02	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	12,93	12,96	0,03	0	12,95	0,02	0	12,97	0,04	0	12,97	0,04	0	12,98	0,05	0	12,97	0,04	0	12,97	0,04	0	12,98	0,05	0	12,97	0,04	0	12,94	0,02	0	12,91	-0,02	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	12,98	13,00	0,02	0	12,97	0,00	0	13,02	0,04	0	13,01	0,03	0	13,02	0,05	0	13,02	0,04	0	13,02	0,04	0	13,03	0,05	0	13,00	0,03	0	12,96	-0,02	0	12,94	-0,04	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	12,33	12,34	0,01	0	12,36	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,35	0,02	0	12,29	-0,04	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	12,51	12,52	0,00	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,01	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,53	0,02	0	12,52	0,01	0	12,46	-0,05	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	12,76	12,76	0,01	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,78	0,02	0	12,77	0,02	0	12,77	0,02	0	12,78	0,02	0	12,78	0,02	0	12,77	0,01	0	12,70	-0,06	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	12,77	12,77	0,00	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,02	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,78	0,01	0	12,77	0,01	0	12,71	-0,05	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	12,56	12,56	0,00	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,57	0,01	0	12,58	0,02	0	12,57	0,01	0	12,51	-0,05	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	12,60	12,61	0,01	0	12,61	0,01	0	12,62	0,02	0	12,61	0,01	0	12,61	0,01	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,62	0,02	0	12,61	0,00	0	12,56	-0,04	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	13,39	13,40	0,00	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,01	0	13,41	0,01	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,02	0	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,33	-0,06	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	13,27	13,27	0,00	0	13,27	0,00	0	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,27	0,01	0	13,27	0,01	0	13,28	0,01	0	13,26	0,00	0	13,27	0,00	0	13,20	-0,06	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	13,35	13,36	0,00	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,37	0,01	0	13,37	0,02	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,37	0,02	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,29	-0,07	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	13,56	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,48	-0,08	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	13,61	13,61	0,00	0	13,62	0,01	0	13,62	0,01	0	13,62	0,02	0	13,63	0,02	0	13,62	0,01	0	13,62	0,01	0	13,63	0,02	0	13,61	0,00	0	13,62	0,01	0	13,52	-0,09	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	13,50	13,50	0,00	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,02	0	13,51	0,01	0	13,51	0,01	0	13,51	0,02	0	13,50	0,00	0	13,51	0,01	0	13,43	-0,07	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	13,25	13,26	0,00	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,01	0	13,26	0,01	0	13,26	0,01	0	13,27	0,02	0	13,26	0,00	0	13,26	0,01	0	13,20	-0,05	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	12,96	12,97	0,00	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,98	0,01	0	12,98	0,01	0	12,97	0,01	0	12,92	-0,04	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	12,98	12,99	0,00	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,01	0	13,00	0,01	0	12,99	0,01	0	12,99	0,00	0	12,94	-0,04	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	13,10	13,10	0,00	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,11	0,01	0	13,12	0,01	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,12	0,01	0	13,11	0,00	0	13,11	0,00	0	13,04	-0,06	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	12,86	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,86	0,01	0	12,86	0,01	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,87	0,01	0	12,86	0,00	0	12,86	0,00	0	12,80	-0,05	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	13,08	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,09	0,01	0	13,10	0,01	0	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,04	-0,05	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	13,88	13,88	0,00	0	13,89	0,01	0	13,89	0,02	0	13,89	0,02	0	13,90	0,02	0	13,89	0,02	0	13,89	0,02	0	13,90	0,02	0	13,88	0,00	0	13,89	0,01	0	13,77	-0,11	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	13,95	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,97	0,02	0	13,98	0,03	0	13,96	0,01	0	13,96	0,01	0	13,82	-0,12	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	13,72	13,74	0,01	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,75	0,03	0	13,74	0,02	0	13,75	0,03	0	13,74	0,02	0	13,76	0,04	0	13,74	0,02	0	13,74	0,02	0	13,61	-0,11	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	14,05	14,05	0,00	0	14,07	0,02	0	14,07	0,01	0	14,07	0,02	0	14,08	0,02	0	14,07	0,01	0	14,07	0,01	0	14,08	0,02	0	14,04	-0,01	0	14,07	0,01	0	13,93	-0,13	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	13,46	13,46	0,00	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,02	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,01	0	13,45	-0,01	0	13,47	0,01	0	13,39	-0,07	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	13,34	13,34	0,00	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,01	0	13,35	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,01	0	13,33	-0,01	0	13,34	0,01	0	13,28	-0,05	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	13,32	13,32	0,00	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,33	0,01	0	13,31	-0,01	0	13,33	0,01	0	13,26	-0,06	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	13,28	13,28	0,00	0	13,28	0,00	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,29	0,01	0	13,26	-0,02	0	13,28	0,00	0	13,21	-0,06	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	13,33	13,33	0,00	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,34	0,01	0	13,35	0,02	0	13,32	-0,01	0	13,34	0,01	0	13,27	-0,05	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	13,30	13,31	0,01	0	13,31	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,01	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,32	0,02	0	13,28	-0,02	0	13,31	0,01	0	13,26	-0,04	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	13,81	13,82	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,84	0,03	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,83	0,02	0	13,78	-0,03	0	13,82	0,01	0	13,72	-0,09	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	14,10	14,11	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,02	0	14,13	0,02	0	14,14	0,04	0	14,12	0,02	0	14,12	0,02	0	14,14	0,03	0	14,03	-0,08	0	14,12	0,02	0	14,01	-0,09	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	13,54	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,56	0,02	0	13,55	0,01	0	13,55	0,01	0	13,56	0,02	0	13,53	-0,01	0	13,55	0,01	0	13,48	-0,06	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	13,37	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,02	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,30	-0,07	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	13,35	13,35	0,00	0	13,35	0,00	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,36	0,01	0	13,34	-0,01	0	13,35	0,00	0	13,28	-0,07	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	13,42	13,42	0,00	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,01	0	13,43	0,01	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,43	0,01	0	13,41	-0,01	0	13,42	0,01	0	13,34	-0,07	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	13,43	13,44	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,45	0,01	0	13,45	0,01	0	13,45	0,02	0	13,44	0,01	0	13,45	0,01	0	13,36	-0,08	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	13,51	13,52	0,00	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,53	0,01	0	13,53	0,01	0	13,52	0,01	0	13,52	0,01	0	13,53	0,02	0	13,51	-0,01	0	13,52	0,01	0	13,45	-0,06	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	13,62	13,62	0,00	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,61	-0,01	0	13,63	0,01	0	13,53	-0,08	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	13,81	13,81	0,00	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,82	0,02	0	13,83	0,02	0	13,82	0,01	0	13,82	0,01	0	13,83	0,02	0	13,80	-0,01	0	13,82	0,01	0	13,71	-0,09	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	13,82	13,82	0,00	0	13,83	0,01	0	13,83	0,01	0	13,84	0,02	0	13,84	0,02	0	13,83	0,01	0	13,83	0,01	0	13,84	0,02	0	13,79	-0,03	0	13,83	0,01	0	13,73	-0,09	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	14,95	14,94	-0,01	0	14,95	0,00	0	14,96	0,01	0	14,97	0,03	0	14,98	0,04	0	14,96	0,01	0	14,96	0,01	0	14,93	-0,01	0	14,80	-0,15	1	14,90	-0,05	0	14,72	-0,22	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	13,62	13,62	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,63	0,02	0	13,64	0,02	0	13,63	0,01	0	13,63	0,01	0	13,64	0,02	0	13,60	-0,01	0	13,63	0,01	0	13,55	-0,07	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	14,15	14,15	0,00	0	14,16	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,17	0,02	0	14,18	0,03	0	14,14	0,00	0	14,16	0,01	0	14,01	-0,14	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	12,99	12,99	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	13,01	0,02	0	13,00	0,01	0	13,00	0,01	0	12,95	-0,04	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	13,20	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,20	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,01	0	13,20	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,13	-0,06	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	13,20	13,20	0,00	0	13,21	0,00	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,21	0,01	0	13,20	0,00	0	13,20	0,00	0	13,14	-0,06	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	12,99	13,00	0,01	0	13,01	0,01	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,01	0,02	0	13,02	0,02	0	13,02	0,03	0	13,00	0,01	0	12,95	-0,05	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	13,02	13,03	0,00	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,01	0	13,04	0,02	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	12,98	-0,04	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	10,77	10,78	0,01	0	10,78	0,02	0	10,79	0,02	0	10,78	0,01	0	10,78	0,01	0	10,79	0,02	0	10,79	0,02	0	10,79	0,02	0	10,78	0,01	0	10,78	0,01	0	10,76	-0,01	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	10,70	10,70	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,70	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	-0,01	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	10,68	10,69	0,00	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	0,01	0	10,69	0,01	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,70	0,01	0	10,69	0,01	0	10,69	0,01	0	10,68	-0,01	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	10,75	10,76	0,00	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,76	0,01	0	10,74	-0,01	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	10,94	10,95	0,00	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,96	0,01	0	10,95	0,01	0	10,95	0,01	0	10,94	-0,01	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	13,13	13,13	0,00	0	13,13	0,01	0	13,13	0,01	0	13,14	0,01	0	13,14	0,01	0	13,13	0,01	0	13,13	0,01	0	13,14	0,01	0	13,13	0,00	0	13,13	0,00	0	13,07	-0,06	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	12,92	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,93	0,01	0	12,92	0,00	0	12,92	0,00	0	12,93	0,01	0	12,91	-0,01	0	12,92	0,00	0	12,85	-0,07	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	13,27	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,29	0,02	0	13,28	0,01	0	13,28	0,01	0	13,20	-0,07	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	13,24	13,24	0,00	0	13,24	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,01	0	13,25	0,02	0	13,24	0,00	0	13,24	0,01	0	13,18	-0,06	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	13,45	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,47	0,01	0	13,47	0,02	0	13,46	0,01	0	13,46	0,01	0	13,47	0,02	0	13,46	0,01	0	13,47	0,01	0	13,37	-0,09	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	13,18	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,19	0,01	0	13,20	0,02	0	13,18	0,00	0	13,19	0,01	0	13,12	-0,06	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	12

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	13,39	13,40	0,01	0	13,40	0,01	0	13,41	0,02	0	13,40	0,01	0	13,39	0,00	0	13,41	0,02	0	13,41	0,02	0	13,41	0,02	0	13,39	0,00	0	13,40	0,01	0	13,35	-0,04	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	13,30	13,35	0,05	0	13,36	0,05	0	13,36	0,06	0	13,35	0,05	0	13,35	0,05	0	13,36	0,06	0	13,36	0,06	0	13,36	0,06	0	13,29	-0,01	0	13,35	0,05	0	13,29	-0,02	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	13,20	13,21	0,00	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,21	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,22	0,01	0	13,17	-0,04	0	13,21	0,00	0	13,15	-0,06	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	10,84	10,85	0,01	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,86	0,02	0	10,87	0,03	0	10,87	0,03	0	10,88	0,04	0	10,86	0,02	0	10,86	0,02	0	10,83	-0,01	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	10,85	10,85	0,01	0	10,87	0,02	0	10,87	0,02	0	10,86	0,01	0	10,86	0,01	0	10,87	0,02	0	10,87	0,02	0	10,87	0,03	0	10,86	0,01	0	10,86	0,01	0	10,84	0,00	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	11,51	11,49	-0,01	0	11,54	0,03	0	11,56	0,05	0	11,51	0,00	0	11,51	0,00	0	11,56	0,05	0	11,56	0,05	0	11,57	0,06	0	11,52	0,01	0	11,53	0,02	0	11,51	0,00	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	10,92	10,92	-0,01	0	10,94	0,01	0	10,95	0,02	0	10,92	0,00	0	10,92	0,00	0	10,95	0,02	0	10,95	0,02	0	10,95	0,03	0	10,93	0,00	0	10,93	0,01	0	10,92	0,00	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	11,75	11,72	-0,03	0	11,78	0,03	0	11,81	0,06	0	11,73	-0,02	0	11,74	-0,01	0	11,81	0,06	0	11,81	0,06	0	11,82	0,07	0	11,75	0,00	0	11,77	0,02	0	11,76	0,01	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	10,99	11,00	0,01	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,01	0	11,00	0,01	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,02	0	11,01	0,01	0	11,01	0,01	0	10,99	0,00	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	10,70	10,70	0,00	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,72	0,02	0	10,71	0,01	0	10,71	0,01	0	10,69	-0,01	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	10,66	10,67	0,00	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,68	0,01	0	10,67	0,01	0	10,67	0,01	0	10,66	-0,01	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	11,82	11,82	0,00	0	11,82	0,00	0	11,81	-0,01	0	11,82	0,00	0	11,83	0,01	0	11,81	-0,01	0	11,81	-0,01	0	11,82	0,00	0	11,83	0,01	0	11,82	0,00	0	11,78	-0,04	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	11,69	11,69	0,00	0	11,69	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,00	0	11,70	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,00	0	11,70	0,01	0	11,70	0,02	0	11,69	0,00	0	11,65	-0,04	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	11,62	11,62	0,00	0	11,63	0,00	0	11,62	0,00	0	11,62	0,00	0	11,63	0,01	0	11,62	0,00	0	11,62	0,00	0	11,63	0,01	0	11,63	0,00	0	11,62	0,00	0	11,60	-0,02	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	11,61	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,61	0,01	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,62	0,01	0	11,61	0,00	0	11,61	0,00	0	11,58	-0,02	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	11,38	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,38	0,01	0	11,38	0,00	0	11,38	0,00	0	11,36	-0,02	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	11,74	11,74	0,00	0	11,75	0,01	0	11,73	-0,01	0	11,74	0,00	0	11,75	0,01	0	11,73	-0,01	0	11,73	-0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,01	0	11,70	-0,04	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	11,43	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,43	0,01	0	11,43	0,00	0	11,43	0,00	0	11,41	-0,02	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	11,57	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,57	0,00	0	11,57	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,55	-0,02	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	11,88	11,89	0,00	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,89	0,01	0	11,89	0,00	0	11,89	0,00	0	11,86	-0,02	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	11,23	11,23	0,00	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,23	0,00	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,01	0	11,23	0,00	0	11,21	-0,02	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	11,64	11,65	0,00	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,64	0,00	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,65	0,01	0	11,66	0,01	0	11,66	0,02	0	11,65	0,00	0	11,62	-0,03	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	11,89	11,90	0,00	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,91	0,01	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,90	0,01	0	11,91	0,02	0	11,91	0,02	0	11,90	0,00	0	11,86	-0,03	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	11,67	11,68	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,01	0	11,67	-0,01	0	11,68	0,00	0	11,66	-0,02	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	11,93	11,94	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,93	0,00	0	11,94	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,96	0,02	0	11,93	0,00	0	11,91	-0,02	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	12,19	12,20	0,01	0	12,20	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,20	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,21	0,03	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,16	-0,02	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	12,67	12,70	0,02	0	12,70	0,03	0	12,71	0,04	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,71	0,04	0	12,71	0,04	0	12,73	0,05	0	12,56	-0,11	1	12,68	0,01	0	12,65	-0,03	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	11,84	11,84	0,00	0	11,84	0,00	0	11,84	0,01	0	11,84	0,00	0	11,84	0,00	0	11,84	0,01	0	11,84	0,01	0	11,85	0,01	0	11,85	0,01	0	11,84	0,00	0	11,82	-0,02	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	11,59	11,59	0,00	0	11,60	0,00	0	11,60	0,01	0	11,60	0,00	0	11,59	0,00	0	11,60	0,01	0	11,60	0,01	0	11,60	0,01	0	11,59	0,00	0	11,59	0,00	0	11,58	-0,01	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	12,09	12,10	0,01	0	12,11	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,02	0	12,10	0,01	0	12,11	0,02	0	12,11	0,02	0	12,12	0,03	0	12,06	-0,03	0	12,10	0,00	0	12,06	-0,03	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	12,21	12,22	0,01	0	12,23	0,02	0	12,23	0,03	0	12,22	0,01	0	12,21	0,00	0	12,23	0,03	0	12,23	0,03	0	12,25	0,04	0	12,16	-0,05	0	12,21	0,01	0	12,18	-0,03	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	12,02	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,04	0,02	0	12,03	0,01	0	12,03	0,01	0	12,04	0,02	0	12,04	0,02	0	12,04	0,02	0	12,05	0,03	0	12,03	0,01	0	12,00	-0,02	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	12,12	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,13	0,01	0	12,13	0,01	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,14	0,02	0	12,15	0,02	0	12,13	0,01	0	12,10	-0,02	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	12,45	12,46	0,01	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,01	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,48	0,03	0	12,47	0,03	0	12,46	0,01	0	12,42	-0,03	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	12,61	12,62	0,01	0	12,63	0,02	0	12,64	0,03	0	12,63	0,02	0	12,62	0,01	0	12,64	0,03	0	12,64	0,03	0	12,64	0,03	0	12,60	-0,01	0	12,62	0,01	0	12,59	-0,02	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	11,63	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,64	0,01	0	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,64	0,01	0	11,64	0,01	0	11,64	0,01	0	11,63	0,00	0	11,63	0,00	0	11,62	-0,01	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	11,54	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,55	0,00	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,55	0,00	0	11,55	0,00	0	11,55	0,01	0	11,54	0,00	0	11,54	0,00	0	11,53	-0,01	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	13,14	13,15	0,01	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,17	0,03	0	13,15	0,01	0	13,16	0,02	0	13,16	0,02	0	13,18	0,04	0	13,12	-0,02	0	13,15	0,01	0	13,09	-0,05	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	13,59	13,53	-0,05	0	13,56	-0,03	0	13,57	-0,02	0	13,54	-0,05	0	13,52	-0,06	0	13,57	-0,02	0	13,57	-0,02	0	13,58	-0,01	0	13,43	-0,16	1	13,53	-0,06	0	13,48	-0,11	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	12,74	12,76	0,02	0	12,80	0,06	0	12,81	0,07	0	12,73	-0,01	0	12,74	0,00	0	12,81	0,07	0	12,81	0,07	0	12,78	0,04	0	12,76	0,02	0	12,75	0,01	0	12,75	0,01	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	13,50	13,51	0,01	0	13,60	0,10	-1	13,61	0,11	-1	13,44	-0,06	0	13,44	-0,06	0	13,61	0,11	-1	13,61	0,11	-1	13,50	0,00	0	13,52	0,02	0	13,45	-0,04	0	13,50	0,01	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	12,73	12,74	0,01	0	12,77	0,05	0	12,78	0,06	0	12,73	0,00	0	12,75	0,02	0	12,78	0,06	0	12,78	0,06	0	12,77	0,05	0	12,75	0,02	0	12,75	0,03	0	12,72	0,00	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	12,70	12,71	0,01	0	12,74	0,04	0	12,75	0,05	0	12,68	-0,02	0	12,72	0,02	0	12,75	0,05	0	12,75	0,05	0	12,74	0,04	0	12,72	0,02	0	12,71	0,02	0	12,70	0,00	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	12,96	12,96	0,00	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,96	0,00	0	12,98	0,02	0	12,98	0,02	0	12,98	0,03	0	12,97	0,01	0	12,97	0,01	0	12,91	-0,05	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	12,81	12,81	0,00	0	12,83	0,02	0	12,84	0,03	0	12,81	0,00	0	12,81	0,00	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,83	0,02	0	12,82	0,00	0	12,81	0,00	0	12,78	-0,04	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	12,78	12,74	-0,03	0	12,78	0,00	0	12,78	0,00	0	12,74	-0,04	0	12,73	-0,05	0	12,78	0,00	0	12,78	0,00	0	12,76	-0,02	0	12,75	-0,03	0	12,74	-0,04	0	12,72	-0,06	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	13,53	13,48	-0,05	0	13,54	0,02	0	13,52	0,00	0	13,43	-0,10	0	13,43	-0,10	0	13,52	0,00	0	13,52	0,00	0	13,45	-0,07	0	13,48	-0,04	0	13,45	-0,08	0	13,42	-0,11	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	12,96	12,96	0,01	0	12,98	0,02	0	13,00	0,04	0	12,98	0,02	0	12,97	0,01	0	13,00	0,04	0	13,00	0,04	0	13,00	0,04	0	12,97	0,02	0	12,97	0,02	0	12,92	-0,03	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	12,92	12,95	0,03	0	13,00	0,07	0	12,99	0,06	0	12,94	0,01	0	12,97	0,04	0	12,99	0,07	0	12,99	0,07	0	12,96	0,04	0	12,96	0,04	0	12,99	0,07	0	12,92	-0,01	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	13,54	13,57	0,02	0	13,69	0,15	-1	13,65	0,11	-1	13,41	-0,13	1	13,42	-0,12	1	13,65	0,11	-1	13,66	0,12	-1	13,59	0,05	0	13,58	0,03	0	13,58	0,04	0	13,55	0,00	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	12,88	12,89	0,01	0	12,90	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,01	0	12,89	0,02	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,91	0,03	0	12,89	0,02	0	12,89	0,02	0	12,85	-0,03	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	13,02	13,01	-0,01	0	13,02	0,00	0	13,03	0,01	0	13,02	0,00	0	13,01	-0,01	0	13,03	0,01	0	13,03	0,01	0	13,04	0,02	0	13,02	0,00	0	13,02	0,00	0	12,96	-0,06	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	13,24	13,19	-0,05	0	13,19	-0,04	0	13,19	-0,05	0	13,20	-0,03	0	13,18	-0,06	0	13,19	-0,05	0	13,19	-0,05	0	13,19	-0,05	0	13,21	-0,02	0	13,19	-0,05	0	13,09	-0,14	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	12,28	12,27	-0,01	0	12,30	0,02	0	12,30	0,02	0	12,26	-0,03	0	12,26	-0,02	0	12,30	0,02	0	12,30	0,02	0	12,29	0,01	0	12,28	0,00	0	12,28	0,00	0	12,26	-0,02	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	12,98	12,90	-0,08	0	12,99	0,01	0	13,02	0,04	0	12,88	-0,10	0	12,88	-0,10	0	13,02	0,04	0	13,03	0,05	0	12,99	0,01	0	12,91	-0,07	0	12,92	-0,06	0	12,95	-0,03	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	12,95	12,94	-0,01	0	12,96	0,02	0	12,96	0,01	0	12,92	-0,02	0	12,93	-0,02	0	12,96	0,01	0	12,96	0,01	0	12,96	0,01	0	12,95	0,00	0	12,95	0,00	0	12,89	-0,06	0
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	13,28	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,21	-0,07	0	13,21	-0,07	0	13,22	-0,06	0	13,22	-0,06	0	13,21	-0,06	0	13,23	-0,05	0	13,21	-0,07	0	13,13	-0,15	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	11,67	11,67	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,67	0,00	0	11,68	0,01	0	11,68	0,01	0	11,69	0,02	0	11,67	0,00	0	11,68	0,00	0	11,65	-0,02	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	11,47	11,47	0,00	0	11,48	0,00	0	11,48	0,01	0	11,48	0,00	0	11,47	0,00	0	11,48	0,01	0	11,48	0,01	0	11,49	0,01	0	11,48	0,00	0	11,48	0,00	0	11,46	-0,01	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	11,45	11,45	0,00	0	11,45	0,01	0	11,46	0,01	0	11,45	0,00	0	11,45	0,00	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,46	0,01	0	11,45	0,00	0	11,45	0,00	0	11,44	-0,01	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	11,73	11,73	0,00	0	11,73	0,01	0	11,74	0,01	0	11,73	0,01	0	11,73	0,00	0	11,74	0,01	0	11,74	0,01	0	11,74	0,01	0	11,73	0,00	0	11,73	0,00	0	11,71	-0,02	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	11,51	11,51	0,00	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,00	0	11,52	0,00	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,01	0	11,52	0,00	0	11,52	0,00	0	11,50	-0,01	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	11,85	11,85	0,00	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,85	0,00	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,01	0	11,86	0,00	0	11,86	0,00	0	11,84	-0,02	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	12,37	12,37	0,00	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,37	0,00	0	12,38	0,01	0	12,38	0,01	0	12,39	0,02	0	12,37	0,00	0	12,37	0,00	0	12,34	-0,03	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	12,48	12,48	0,00	0	12,49	0,01	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,49	0,00	0	12,50	0,01	0	12,50	0,01	0	12,51	0,02	0	12,48	0,00	0	12,49	0,00	0	12,45	-0,04	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	12,58	12,58	0,00	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,58	0,00	0	12,59	0,00	0	12,54	-0,05	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	12,66	12,67	0,00	0	12,68	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,02	0	12,67	0,01	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,67	0,01	0	12,67	0,01	0	12,63	-0,04	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	12,18	12,18	0,00	0	12,19	0,01	0	12,20	0,01	0	12,19	0,01	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,20	0,02	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,16	-0,02	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	11,78	11,78	0,00	0	11,79	0,01	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	14,47	14,47	0,00	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,48	0,02	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,49	0,02	0	14,48	0,01	0	14,48	0,01	0	14,38	-0,09	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	14,41	14,41	0,00	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,42	0,01	0	14,43	0,02	0	14,43	0,01	0	14,42	0,01	0	14,32	-0,09	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	14,03	14,03	0,00	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	14,04	0,01	0	13,95	-0,08	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	14,50	14,50	0,00	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,02	0	14,51	0,02	0	14,51	0,01	0	14,51	0,01	0	14,52	0,02	0	14,52	0,02	0	14,51	0,01	0	14,37	-0,13	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	14,02	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,02	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	13,95	-0,07	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	14,11	14,11	0,00	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,01	0	14,12	0,00	0	14,02	-0,09	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	13,97	13,97	0,00	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,98	0,01	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,98	0,01	0	13,97	0,01	0	13,97	0,01	0	13,88	-0,08	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	14,45	14,44	0,00	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,46	0,02	0	14,45	0,01	0	14,45	0,01	0	14,35	-0,10	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	13,79	13,80	0,00	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,81	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,01	0	13,80	0,00	0	13,72	-0,07	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	14,59	14,59	0,00	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,61	0,02	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,60	0,01	0	14,46	-0,13	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	14,42	14,42	0,00	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,44	0,01	0	14,44	0,01	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,44	0,01	0	14,43	0,01	0	14,43	0,01	0	14,31	-0,11	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	14,45	14,45	0,00	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,46	0,01	0	14,34	-0,11	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	14,67	14,67	0,00	0	14,68	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,02	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,02	0	14,68	0,01	0	14,68	0,01	0	14,57	-0,10	1
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	14,37	14,37	0,00	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,39	0,01	0	14,38	0,01	0	14,38	0,01	0	14,27	-0,10	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	14,20	14,21	0,00	0	14,21	0,01	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,21	0,01	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,21	0,01	0	14,21	0,00	0	14,12	-0,09	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	14,60	14,60	0,00	0	14,61	0,01	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,62	0,02	0	14,61	0,01	0	14,61	0,01	0	14,49	-0,11	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	14,96	14,96	0,00	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,98	0,02	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,98	0,02	0	14,97	0,01	0	14,97	0,01	0	14,86	-0,10	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	15,01	15,01	0,00	0	15,02	0,01	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,03	0,02	0	15,02	0,01	0	15,02	0,01	0	14,89	-0,12	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	14,68	14,68	0,00	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,69	0,01	0	14,70	0,02	0	14,69	0,01	0	14,68	0,01	0	14,58	-0,10	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	14,86	14,86	0,00	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,88	0,02	0	14,87	0,01	0	14,87	0,01	0	14,75	-0,12	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	14,89	14,89	0,00	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,91	0,02	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,90	0,02	0	14,90	0,01	0	14,90	0,01	0	14,78	-0,10	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	14,76	14,76	0,00	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,78	0,02	0	14,77	0,01	0	14,77	0,01	0	14,66	-0,10	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	15,56	15,56	0,00	0	15,58	0,01	0	15,57	0,01	0	15,59	0,02	0	15,59	0,03	0	15,57	0,01	0	15,57	0,01	0	15,59	0,03	0	15,57	0,01	0	15,56	0,00	0	15,43	-0,14	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	15,14	15,14	0,00	0	15,15	0,01	0	15,16	0,02	0	15,16	0,02	0	15,17	0,02	0	15,16	0,02	0	15,16	0,02	0	15,17	0,02	0	15,16	0,02	0	15,15	0,01	0	15,03	-0,12	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	14,69	14,69	0,00	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,01	0	14,70	0,02	0	14,70	0,01	0	14,69	0,01	0	14,59	-0,10	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	14,90	14,89	-0,01	0	14,90	0,00	0	14,90	0,00	0	14,92	0,02	0	14,92	0,02	0	14,90	0,00	0	14,90	0,00	0	14,91	0,01	0	14,91	0,01	0	14,90	0,01	0	14,78	-0,12	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	14,94	14,94	0,00	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,02	0	14,96	0,02	0	14,95	0,01	0	14,95	0,01	0	14,95	0,02	0	14,95	0,01	0	14,94	0,01	0	14,84	-0,10	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	15,11	15,10	0,00	0	15,11	0,00	0	15,12	0,01	0	15,13	0,02	0	15,13	0,02	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,12	0,01	0	15,11	0,00	0	14,99	-0,11	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	15,08	15,07	0,00	0	15,09	0,01	0	15,08	0,01	0	15,10	0,02	0	15,10	0,02	0	15,08	0,01	0	15,08	0,01	0	15,09	0,02	0	15,08	0,01	0	15,07	0,00	0	14,97	-0,11	1
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	14,91	14,92	0,00	0	14,92	0,01	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,92	0,01	0	14,93	0,02	0	14,93	0,01	0	14,92	0,01	0	14,78	-0,13	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	14,61	14,61	0,00	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,01	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,63	0,02	0	14,62	0,01	0	14,62	0,01	0	14,52	-0,10	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	14,75	14,75	0,00	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,77	0,02	0	14,76	0,01	0	14,76	0,01	0	14,65	-0,10	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	15,47	15,48	0,00	0	15,49	0,01	0	15,50	0,02	0	15,49	0,02	0	15,49	0,02	0	15,50	0,02	0	15,50	0,02	0	15,47	0,00	0	15,45	-0,02	0	15,44	-0,03	0	15,29	-0,18	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	14,83	14,84	0,00	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,85	0,01	0	14,85	0,01	0	14,85	0,02	0	14,84	0,01	0	14,84	0,01	0	14,73	-0,10	1
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	10,78	10,77	-0,01	0	10,79	0,00	0	10,79	0,00	0	10,78	0,00	0	10,78	0,00	0	10,79	0,00	0	10,79	0,00	0	10,79	0,01	0	10,78	0,00	0	10,78	0,00	0	10,77	-0,01	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	10,89	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,89	0,00	0	10,90	0,01	0	10,88	-0,01	0	10,89	0,00	0	10,87	-0,02	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	10,83	10,82	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,83	0,01	0	10,83	0,00	0	10,83	0,00	0	10,81	-0,01	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	11,70	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,70	0,00	0	11,72	0,02	0	11,71	0,01	0	11,71	0,01	0	11,72	0,02	0	11,73	0,03	0	11,70	0,01	0	11,67	-0,03	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	12,05	12,08	0,02	0	12,09	0,04	0	12,09	0,04	0	12,06	0,00	0	12,06	0,00	0	12,09	0,04	0	12,09	0,03	0	12,09	0,03	0	12,09	0,03	0	12,07	0,02	0	12,05	-0,01	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	11,87	11,89	0,01	0	11,90	0,03	0	11,91	0,03	0	11,87	0,00	0	11,88	0,00	0	11,91	0,03	0	11,90	0,03	0	11,90	0,03	0	11,89	0,02	0	11,89	0,01	0	11,87	-0,01	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	11,35	11,37	0,01	0	11,35	0,00	0	11,35	0,00	0	11,35	-0,01	0	11,37	0,01	0	11,35	0,00	0	11,35	0,00	0	11,36	0,00	0	11,37	0,02	0	11,35	-0,01	0	11,32	-0,03	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	11,31	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,31	0,00	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,32	0,01	0	11,33	0,01	0	11,33	0,01	0	11,32	0,00	0	11,29	-0,02	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	11,65	11,68	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,66	0,01	0	11,68	0,03	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,67	0,02	0	11,68	0,03	0	11,66	0,01	0	11,64	-0,02	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	11,23	11,24	0,00	0	11,24	0,01	0	11,25	0,01	0	11,23	0,00	0	11,24	0,00	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,25	0,01	0	11,24	0,01	0	11,24	0,00	0	11,22	-0,01	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	12,54	12,55	0,02	0	12,59	0,05	0	12,59	0,06	0	12,53	-0,01	0	12,51	-0,02	0	12,60	0,06	0	12,59	0,06	0	12,58	0,05	0	12,56	0,02	0	12,56	0,02	0	12,53	0,00	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	12,64	12,60	-0,04	0	12,66	0,02	0	12,67	0,03	0	12,60	-0,04	0	12,56	-0,08	0	12,67	0,03	0	12,65	0,01	0	12,66	0,02	0	12,61	-0,03	0	12,62	-0,02	0	12,60	-0,04	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	12,00	12,00	0,00	0	12,03	0,03	0	12,03	0,03	0	11,99	-0,01	0	11,99	-0,01	0	12,03	0,03	0	12,03	0,03	0	12,02	0,02	0	12,01	0,01	0	12,01	0,01	0	11,99	-0,01	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	12,03	12,03	0,01	0	12,08	0,05	0	12,09	0,06	0	12,03	0,00	0	12,02	-0,01	0	12,09	0,06	0	12,07	0,05	0	12,08	0,05	0	12,04	0,01	0	12,05	0,03	0	12,05	0,02	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	12,67	12,66	-0,01	0	12,74	0,06	0	12,73	0,06	0	12,65	-0,03	0	12,64	-0,04	0	12,73	0,06	0	12,80	0,13	-1	12,71	0,04	0	12,67	0,00	0	12,69	0,01	0	12,67	0,00	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	12,57	12,58	0,01	0	12,64	0,08	0	12,65	0,08	0	12,58	0,01	0	12,57	0,00	0	12,64	0,07	0	12,64	0,07	0	12,63	0,06	0	12,59	0,02	0	12,60	0,03	0	12,59	0,02	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	12,79	12,80	0,02	0	12,93	0,15	-1	12,95	0,16	-1	12,80	0,01	0	12,76	-0,03	0	12,90	0,11	-1	12,95	0,16	-1	12,91	0,12	-1	12,81	0,02	0	12,86	0,07	0	12,88	0,09	0
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	13,19	13,17	-0,01	0	13,27	0,08	0	13,27	0,08	0	13,12	-0,07	0	13,12	-0,07	0	13,28	0,09	0	13,16	-0,03	0	13,26	0,07	0	13,19	0,00	0	13,22	0,03	0	13,19	0,00	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	13,48	13,52	0,04	0	13,71	0,23	-1	13,68	0,20	-1	13,35	-0,13	1	13,32	-0,16	1	13,56	0,09	0	13,73	0,25	-1	13,64	0,16	-1	13,53	0,06	0	13,59	0,11	-1	13,58	0,10	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	12,19	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,19	0,00	0	12,19	0,00	0	12,20	0,01	0	12,20	0,01	0	12,21	0,02	0	12,21	0,02	0	12,19	0,00	0	12,17	-0,02	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	11,75	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,00	0	11,75	0,00	0	11,75	0,01	0	11,75	0,01	0	11,76	0,01	0	11,75	0,01	0	11,75	0,00	0	11,73	-0,02	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	12,17	12,17	0,00	0	12,17	0,00	0	12,18	0,01	0	12,17	0,00	0	12,17	0,00	0	12,18	0,01	0	12,18	0,01	0	12,18	0,01	0	12,18	0,02	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	12,15	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,15	0,00	0	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,17	0,01	0	12,17	0,02	0	12,15	0,00	0	12,13	-0,02	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	11,94	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,00	0	11,95	0,00	0	11,95	0,01	0	11,95	0,01	0	11,96	0,01	0	11,96	0,02	0	11,94	0,00	0	11,92	-0,02	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	11,80	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,80	0,00	0	11,80	0,00	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,81	0,01	0	11,80	0,01	0	11,80	0,00	0	11,78	-0,01	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	11,58	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,56	-0,01	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	12,58	12,59	0,01	0	12,60	0,02	0	12,59	0,00	0	12,59	0,00	0	12,59	0,00	0	12,60	0,02	0	12,60	0,02	0	12,61	0,03	0	12,60	0,02	0	12,58	0,00	0	12,55	-0,03	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	13,09	13,10	0,00	0	13,09	0,00	0	13,13	0,03	0	13,09	0,00	0	13,09	0,00	0	13,13	0,03	0	13,13	0,03	0	13,15	0,06	0	13,10	0,00	0	13,07	-0,03	0	13,06	-0,03	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	11,93	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,94	0,01	0	11,93	0,00	0	11,93	0,00	0	11,94	0,01	0	11,94	0,01	0	11,94	0,02	0	11,94	0,01	0	11,92	0,00	0	11,91	-0,02	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	12,58	12,59	0,01	0	12,60	0,01	0	12,61	0,02	0	12,60	0,01	0	12,60	0,01	0	12,61	0,02	0	12,61	0,02	0	12,61	0,03	0	12,61	0,03	0	12,59	0,00	0	12,56	-0,02	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	12,33	12,34	0,00	0	12,34	0,01	0	12,35	0,01	0	12,34	0,01	0	12,34	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,01	0	12,35	0,02	0	12,35	0,01	0	12,33	0,00	0	12,31	-0,02	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	12,80	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,83	0,02	0	12,81	0,01	0	12,81	0,01	0	12,83	0,02	0	12,83	0,02	0	12,84	0,04	0	12,82	0,02	0	12,80	0,00	0	12,77	-0,03	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	13,17	13,18	0,01	0	13,18	0,01	0	13,20	0,03	0	13,17	0,00	0	13,17	0,00	0	13,20	0,03	0	13,20	0,03	0	13,22	0,05	0	13,19	0,02	0	13,16	-0,01	0	13,13	-0,04	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	12,44	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,03	0	12,47	0,03	0	12,45	0,01	0	12,42	-0,02	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	12,43	12,44	0,01	0	12,44

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	15,24	15,23	0,00	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,02	0	15,26	0,02	0	15,25	0,01	0	15,25	0,01	0	15,26	0,03	0	15,25	0,01	0	15,24	0,01	0	15,10	-0,13	1
		Diegem	582,97	5729	983	13,34	13,36	0,01	0	13,37	0,03	0	13,39	0,05	0	13,35	0,01	0	13,37	0,02	0	13,39	0,05	0	13,39	0,05	0	13,39	0,05	0	13,36	0,02	0	13,35	0,01	0	13,32	-0,03	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	11,81	11,82	0,01	0	11,83	0,02	0	11,83	0,02	0	11,82	0,01	0	11,82	0,01	0	11,83	0,02	0	11,83	0,02	0	11,83	0,01	0	11,83	0,01	0	11,83	0,01	0	11,79	-0,03	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	12,73	12,73	0,00	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,74	0,01	0	12,73	0,00	0	12,70	-0,03	0
		Elsene	940,15	95940	10205	13,92	13,92	0,00	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,01	0	13,93	0,02	0	13,93	0,01	0	13,92	0,01	0	13,83	-0,09	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	14,21	14,21	0,00	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,22	0,02	0	14,23	0,02	0	14,22	0,01	0	14,22	0,01	0	14,23	0,02	0	14,21	0,01	0	14,22	0,01	0	14,10	-0,11	0
		Evere	508,42	39540	7777	14,14	14,14	0,00	0	14,16	0,01	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,15	0,01	0	14,15	0,01	0	14,15	0,01	0	14,16	0,02	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,06	-0,08	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	13,43	13,46	0,03	0	13,44	0,01	0	13,45	0,02	0	13,46	0,03	0	13,47	0,04	0	13,45	0,02	0	13,45	0,02	0	13,46	0,03	0	13,46	0,03	0	13,43	0,00	0	13,36	-0,07	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	12,07	12,07	0,00	0	12,09	0,02	0	12,09	0,02	0	12,07	-0,01	0	12,07	0,00	0	12,09	0,02	0	12,09	0,02	0	12,09	0,01	0	12,08	0,00	0	12,07	0,00	0	12,06	-0,02	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	11,72	11,75	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,03	0	11,75	0,03	0	11,75	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,03	0	11,76	0,04	0	11,75	0,02	0	11,71	-0,01	0
		Haren	612,51	5751	939	13,40	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,01	0	13,41	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,01	0	13,42	0,01	0	13,42	0,02	0	13,42	0,02	0	13,41	0,01	0	13,35	-0,05	0
		Houtem	521,09	3017	579	11,30	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,31	0,01	0	11,30	0,00	0	11,30	0,00	0	11,28	-0,02	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	11,19	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,20	0,01	0	11,18	-0,01	0
		Jette	519,77	51422	9893	13,48	13,49	0,01	0	13,50	0,02	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,49	0,01	0	13,50	0,02	0	13,50	0,02	0	13,50	0,03	0	13,50	0,02	0	13,49	0,01	0	13,42	-0,06	0
		Kassei	310,01	6256	2018	12,53	12,53	0,00	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,53	0,00	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,55	0,02	0	12,54	0,01	0	12,53	0,00	0	12,51	-0,02	0
		Kobbegem	387,39	586	151	10,97	10,97	0,00	0	10,96	-0,01	0	10,96	0,00	0	10,96	0,00	0	10,97	0,01	0	10,96	0,00	0	10,96	0,00	0	10,97	0,00	0	10,97	0,01	0	10,96	-0,01	0	10,94	-0,03	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	12,84	12,85	0,01	0	12,87	0,03	0	12,88	0,04	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,88	0,04	0	12,88	0,04	0	12,87	0,03	0	12,85	0,01	0	12,85	0,01	0	12,82	-0,02	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	12,69	12,70	0,01	0	12,70	0,02	0	12,71	0,02	0	12,70	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,71	0,02	0	12,72	0,03	0	12,71	0,02	0	12,70	0,01	0	12,65	-0,03	0
		Laken	1106,54	62080	5610	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,91	0,01	0	13,92	0,02	0	13,92	0,02	0	13,92	0,01	0	13,93	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,00	0	13,81	-0,09	0
		Machelen	563,15	9034	1604	12,97	12,98	0,01	0	13,00	0,03	0	13,02	0,05	0	12,99	0,02	0	12,99	0,02	0	13,02	0,05	0	13,02	0,05	0	13,01	0,04	0	12,99	0,02	0	12,97	0,00	0	12,95	-0,02	0
		Meise	917,13	8337	909	11,47	11,49	0,01	0	11,49	0,02	0	11,49	0,02	0	11,49	0,01	0	11,49	0,01	0	11,49	0,02	0	11,49	0,02	0	11,50	0,03	0	11,49	0,02	0	11,48	0,01	0	11,46	-0,01	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	12,23	12,23	0,00	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,23	0,00	0	12,23	0,01	0	12,24	0,01	0	12,24	0,01	0	12,24	0,02	0	12,24	0,02	0	12,23	0,00	0	12,20	-0,02	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	14,14	14,14	0,00	0	14,15	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,17	0,03	0	14,16	0,01	0	14,16	0,01	0	14,17	0,02	0	14,16	0,02	0	14,15	0,01	0	14,03	-0,11	1
		Mollem	664,94	2244	337	10,65	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,66	0,00	0	10,65	0,00	0	10,65	0,00	0	10,64	-0,01	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	13,34	13,34	0,00	0	13,35	0,01	0	13,36	0,02	0	13,35	0,01	0	13,34	0,00	0	13,36	0,02	0	13,36	0,02	0	13,36	0,02	0	13,35	0,00	0	13,35	0,01	0	13,29	-0,05	0
		Neerpede	669,24	4687	700	12,45	12,45	0,00	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,45	0,01	0	12,45	0,01	0	12,46	0,02	0	12,46	0,02	0	12,47	0,02	0	12,46	0,01	0	12,46	0,01	0	12,41	-0,04	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	12,70	12,70	0,00	0	12,71	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,00	0	12,70	0,00	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,71	0,01	0	12,70	0,01	0	12,70	0,01	0	12,67	-0,03	0
		Nossegem	394,52	3021	766	12,04	12,05	0,01	0	12,06	0,01	0	12,05	0,00	0	12,06	0,02	0	12,07	0,02	0	12,05	0,00	0	12,05	0,00	0	12,06	0,01	0	12,04	-0,01	0	12,05	0,01	0	12,01	-0,04	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	12,20	12,20	0,00	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,21	0,01	0	12,20	0,00	0	12,15	-0,05	0
		Perk	783,86	2808	358	11,16	11,17	0,00	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,00	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,01	0	11,18	0,01	0	11,17	0,01	0	11,17	0,00	0	11,14	-0,02	0
		Peutie	312,38	2551	817	12,16	12,16	0,00	0	12,16	0,01	0	12,18	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,18	0,02	0	12,18	0,02	0	12,18	0,03	0	12,16	0,01	0	12,16	0,00	0	12,14	-0,02	0
		Relegem	361,48	1537	425	11,37	11,38	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,37	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,38	0,01	0	11,37	-0,01	0	11,36	-0,01	0	11,37	0,00	0	11,39	0,01	0	11,36	-0,01	0	11,34	-0,04	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	14,46	14,46	0,00	0	14,47	0,01	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,48	0,02	0	14,47	0,01	0	14,47	0,01	0	14,48	0,02	0	14,47	0,00	0	14,47	0,01	0	14,34	-0,12	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	12,92	12,92	0,01	0	12,93	0,01	0	12,93	0,02	0	12,94	0,02	0	12,94	0,02	0	12,93	0,02	0	12,93	0,02	0	12,94	0,02	0	12,94	0,02	0	12,92	0,01	0	12,85	-0,06	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	13,54	13,55	0,00	0	13,55	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,02	0	13,56	0,01	0	13,56	0,01	0	13,56	0,02	0	13,54	0,00	0	13,55	0,01	0	13,46	-0,08	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	10,74	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,75	0,01	0	10,73	-0,01	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	12,72	12,72	0,00	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,74	0,02	0	12,73	0,01	0	12,73	0,01	0	12,66	-0,06	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	13,37	13,37	0,00	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,38	0,01	0	13,34	-0,03	0	13,37	0,00	0	13,31	-0,07	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	10,82	10,83	0,01	0	10,84	0,02	0	10,84	0,02	0	10,84	0,01	0	10,83	0,01	0	10,84	0,02	0	10,84	0,02	0	10,85	0,03	0	10,84	0,01	0	10,84	0,01	0	10,82	-0,01	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	11,58	11,58	0,00	0	11,58	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,58	0,00	0	11,58	0,00	0	11,59	0,01	0	11,59	0,01	0	11,58	0,00	0	11,55	-0,03	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	12,04	12,05	0,01	0	12,05	0,01	0	12,05	0,02	0	12,05	0,01	0	12,05	0,01	0	12,05	0,02	0	12,05	0,02	0	12,06	0,02	0	12,05	0,01	0	12,04	0,01	0	12,02	-0,02	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	12,83	12,84	0,00	0	12,86	0,03	0	12,87	0,03	0	12,83	0,00	0	12,84	0,00	0	12,87	0,03	0	12,87	0,03	0	12,86	0,03	0	12,84	0,01	0	12,84	0,01	0	12,81	-0,03	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	11,56	11,56	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,56	0,00	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,57	0,01	0	11,56	0,00	0	11,56	0,00	0	11,55	-0,02	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	12,24	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,24	0,00	0	12,25	0,01	0	12,25	0,01	0	12,26	0,02	0	12,24	0,00	0	12,24	0,00	0	12,21	-0,03	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	14,33	14,33	0,00	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,01	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,35	0,02	0	14,34	0,01	0	14,34	0,01	0	14,24	-0,09	0
		Walfergem	317,02	2297	725	10,86	10,84	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,86	0,00	0	10,85	0,00	0	10,85	-0,01	0	10,86	0,00	0	10,86	0,00	0	10,86	0,01	0	10,85	-0,01	0	10,85	0,00	0	10,84	-0,02	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	12,11	12,11	0,01	0	12,14	0,03	0	12,14	0,03	0	12,10	-0,01	0	12,09	-0,01	0	12,14	0,03	0	12,13	0,03	0	12,14	0,03	0	12,12	0,02	0	12,12	0,01	0	12,09	-0,02	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	12,27	12,27	0,00	0	12,27	0,01	0	12,28	0,01	0	12,27	0,00	0	12,27	0,00	0	12,28	0,01	0	12,28	0,01	0	12,29	0,02	0	12,29	0,02	0	12,27	0,00	0	12,24	-0,02	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	12,81	12,83	0,01	0	12,84	0,02	0	12,84	0,03	0	12,80	-0,01	0	12,82	0,01	0	12,84	0,03	0	12,84	0,03	0	12,85	0,03	0	12,82	0,01	0	12,82	0,01	0	12,79	-0,02	0
		Zellik	492,46	10227	2077	12,08	12,08	0,00	0	12,12	0,04	0	12,13	0,05	0	12,08	0,00	0	12,07	-0,01	0	12,13	0,05	0	12,13	0,05	0	12,13	0,06	0	12,09	0,01	0	12,10	0,02	0	12,09	0,01	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	13,56	13,56	0,00	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,58	0,02	0	13,57	0,01	0	13,57	0,01	0	13,48	-0,08	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	159	12,15	12,16	0,01	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,17	0,02	0	12,16	0,01	0	12,16	0,01	0	12,13	-0,02	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	13,90	13,90	0,00	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,01	0	13,91	0,02	0	13,91	0,01	0	13,90	0,01	0	13,80	-0,09	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	13,05	13,06	0,01	0	13,06	0,01	0	13,07	0,02	0	13,06	0,01	0	13,06	0,01	0	13,07	0,02	0	13,07	0,02	0	13,07	0,03	0	13,06	0,02	0	13,06	0,01	0	12,99	-0,06	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	12,67	12,67	0,00	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,69	0,02	0	12,68	0,01	0	12,67	0,00	0	12,64	-0,03	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	14,02	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,03	0,01	0	14,04	0,02	0	14,02	0,00	0	14,03	0,01	0	13,92	-0,10	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934	22557	1,129	1,129	0,000	0	1,131	0,002	0	1,130	0,001	0	1,132	0,003	0	1,132	0,003	0	1,130	0,001	0	1,130	0,001	0	1,131	0,002	0	1,131	0,00	0	1,130	0,001	0	1,119	-0,010	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077	17199	1,218	1,219	0,001	0	1,221	0,002	0	1,220	0,001	0	1,222	0,003	0	1,222	0,003	0	1,220	0,001	0	1,220	0,001	0	1,221	0,002	0	1,221	0,00	0	1,220	0,001	0	1,207	-0,012	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009	34378	1,174	1,174	0,000	0	1,176	0,002	0	1,175	0,001	0	1,177	0,003	0	1,178	0,004	0	1,175	0,001	0	1,175	0,001	0	1,176	0,002	0	1,176	0,00	0	1,176	0,001	0	1,161	-0,014	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963	18019	1,076	1,076	0,000	0	1,077	0,002	0	1,077	0,001	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,077	0,001	0	1,077	0,001	0	1,077	0,001	0	1,077	0,00	0	1,077	0,001	0	1,066	-0,010	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627	16683	1,018	1,018	0,000	0	1,019	0,002	0	1,019	0,001	0	1,020	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,019	0,00	0	1,019	0,001	0	1,009	-0,009	0
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473	14136	1,011	1,012	0,000	0	1,014	0,002	0	1,013	0,001	0	1,013	0,002	0	1,013	0,002	0	1,013	0,001	0	1,013	0,001	0	1,013	0,002	0	1,013	0,00	0	1,013	0,001	0	1,003	-0,008	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350	1373	1,267	1,268	0,000	0	1,269	0,001	0	1,268	0,001	0	1,270	0,002	0	1,270	0,003	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,269	0,001	0	1,269	0,00	0	1,268	0,000	0	1,257	-0,010	1
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2	12	0,970	0,970	0,000	0	0,972	0,002	0	0,971	0,001	0	0,971	0,002	0	0,971	0,002	0	0,971	0,001	0	0,971	0,001	0	0,971	0,002	0	0,972	0,00	0	0,971	0,001	0	0,963	-0,007	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063	13279	1,047	1,047	0,000	0	1,048	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,00	0	1,048	0,001	0	1,038	-0,008	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905	18154	1,159	1,159	0,000	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,00	0	1,160	0,001	0	1,149	-0,010	0
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526	27589	1,107	1,107	0,000	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,109	0,003	0	1,110	0,003	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,109	0,00	0	1,108	0,001	0	1,097	-0,010	1
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079	14072	1,107	1,107	0,000	0	1,108	0,002	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,00	0	1,108	0,001	0	1,096	-0,010	1
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135	12934	1,054	1,053	0,000	0	1,056	0,002	0	1,055	0,001	0	1,056	0,002	0	1,056	0,002	0	1,055	0,001	0	1,055	0,001	0	1,055	0,002	0	1,055	0,00	0	1,055	0,001	0	1,043	-0,011	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366	18095	0,971	0,971	0,000	0	0,973	0,003	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,002	0	0,973	0,00	0	0,973	0,002	0	0,961	-0,010	0
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936	15097	1,005	1,005	0,000	0	1,006	0,002	0	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,007	0,002	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,007	0,00	0	1,006	0,001	0	0,997	-0,008	0
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791	8355	1,097	1,097	0,000	0	1,099	0,001	0	1,098	0,001	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,098	0,001	0	1,098	0,001	0	1,099	0,001	0	1,099	0,00	0	1,098	0,001	0	1,088	-0,009	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840	23913	1,063	1,063	0,000	0	1,064	0,001	0	1,064	0,001	0	1,064	0,002	0	1,064	0,002	0	1,064	0,001	0	1,064	0,001	0	1,064	0,002	0	1,064	0,00	0	1,064	0,001	0	1,057	-0,006	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195	2720	1,026	1,026	0,000	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,027	0,001	0	1,028	0,002	0	1,027	0,00	0	1,027	0,001	0	1,020	-0,006	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234	15926	1,004	1,004	0,000	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,001	0	1,005	0,00	0	1,004	0,001	0	0,998	-0,005	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246	11103	0,994	0,994	0,000	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,00	0	0,995	0,001	0	0,988	-0,006	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353	7158	1,013	1,012	0,000	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,002	0	1,014	0,00	0	1,013	0,001	0	1,005	-0,007	0
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12	86	1,022	1,022	0,000	0	1,024	0,002	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,024	0,001	0	1,023	0,00	0	1,023	0,001	0	1,016	-0,006	0
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0	0	1,068	1,069	0,000	0	1,071	0,003	0	1,070	0,002	0	1,070	0,001	0	1,070	0,001	0	1,070	0,002	0	1,070	0,002	0	1,071	0,002	0	1,070	0,00	0	1,070	0,002	0	1,061	-0,008	0
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766	12666	0,944	0,944	0,000	0	0,946	0,002	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,001	0	0,946	0,00	0	0,946	0,001	0	0,936	-0,008	0
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315	11669	0,894	0,894	0,000	0	0,896	0,002	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,001	0	0,895	0,00	0	0,895	0,001	0	0,888	-0,006	0
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555	8718	0,897	0,897	0,000	0	0,898	0,002	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,001	0	0,898	0,00	0	0,898	0,001	0	0,891	-0,006	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339	18200	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,976	0,002	0	0,975	0,002	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,002	0	0,975	0,00	0	0,975	0,001	0	0,966	-0,008	0
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238	17541	0,966	0,966	0,000	0	0,968	0,002	0	0,967	0,001	0	0,968	0,001	0	0,968	0,001	0	0,967	0,001	0	0,967	0,001	0	0,968	0,002	0	0,968	0,00	0	0,967	0,001	0	0,958	-0,008	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675	14131	0,958	0,958	0,000	0	0,960	0,002	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,959	0,001	0	0,960	0,001	0	0,960	0,00	0	0,959	0,001	0	0,951	-0,007	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531	6217	0,994	0,995	0,000	0	0,996	0,002	0	0,996	0,001	0	0,996	0,002	0	0,996	0,002	0	0,996	0,001	0	0,996	0,001	0	0,996	0,002	0	0,996	0,00	0	0,996	0,001	0	0,986	-0,009	0
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0	0	0,916	0,916	0,000	0	0,918	0,002	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,918	0,002	0	0,917	0,00	0	0,917	0,001	0	0,909	-0,007	0
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612	27835	0,892	0,892	0,000	0	0,894	0,002	0	0,894	0,001	0	0,893	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,894	0,001	0	0,893	0,00	0	0,893	0,001	0	0,886	-0,006	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548	8211	0,855	0,854	0,000	0	0,856	0,002	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,855	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,00	0	0,856	0,001	0	0,849	-0,005	0
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496	2944	0,876	0,876	0,000	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,001	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,002	0	0,878	0,00	0	0,878	0,001	0	0,870	-0,007	0
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425	4739	0,939	0,939	0,000	0	0,941	0,002	0	0,940	0,001	0	0,941	0,002	0	0,940	0,002	0	0,940	0,001	0	0,940	0,001	0	0,940	0,002	0	0,941	0,00	0	0,940	0,001	0	0,931	-0,008	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482	7021	0,957	0,957	0,000	0	0,959	0,002	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,959	0,002	0	0,958	0,00	0	0,958	0,001	0	0,951	-0,006	0
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0	0	0,997	0,997	0,000	0	0,999	0,002	0	0,998	0,002	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,002	0	0,999	0,002	0	0,998	0,00	0	0,998	0,001	0	0,989	-0,008	0
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915	10822	1,183	1,183	0,000	0	1,185	0,002	0	1,183	0,000	0	1,186	0,003	0	1,186	0,003	0	1,183	0,000	0	1,183	0,000	0	1,184	0,001	0	1,185	0,00	0	1,184	0,001	0	1,173	-0,011	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315	17345	1,077	1,076	0,000	0	1,078	0,002	0	1,077	0,000	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,077	0,000	0	1,077	0,000	0	1,078	0,001	0	1,079	0,00	0	1,078	0,001	0	1,067	-0,010	1
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292	2370	0,957	0,957	0,000	0	0,959	0,002	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,001	0	0,958	0,00	0	0,958	0,001	0	0,950	-0,007	0
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563	16872	1,018	1,018	0,000	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,020	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,00	0	1,019	0,001	0	1,009	-0,009	0
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1	23	1,144	1,144	0,000	0	1,145	0,001	0	1,144	0,001	0	1,146	0,002	0	1,146	0,002	0	1,144	0,001	0	1,144	0,001	0	1,145	0,001	0	1,145	0,00	0	1,145	0,001	0	1,136	-0,008	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841	12499	0,855	0,855	0,000	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,001	0	0,857	0,001	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,002	0	0,857	0,00	0	0,857	0,001	0	0,849	-0,007	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802	13375	0,863	0,863	0,000	0	0,865	0,002	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,00	0	0,864	0,001	0	0,857	-0,006	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0	0	0,813	0,813	0,000	0	0,815	0,003	0	0,815	0,002	0	0,814	0,001	0	0,813	0,001	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,814	0,00	0	0,814	0,002	0	0,807	-0,006	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829	7291	0,820	0,820	0,000	0	0,822	0,002	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,002	0	0,821	0,00	0	0,821	0,001	0	0,814	-0,006	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0	0	0,795	0,796	0,000	0	0,799	0,003	0	0,798	0,003	0	0,796	0,001	0	0,796	0,001	0	0,798	0,003	0	0,798	0,003	0	0,798	0,002	0	0,797	0,00	0	0,797	0,002	0	0,790	-0,006	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259	18841	0,892	0,892	0,000	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,00	0	0,893	0,001	0	0,886	-0,006	0
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943	7952	0,910	0,910	-0,000	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,00	0	0,911	0,001	0	0,902	-0,008	0
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588	7637	0,910	0,909	-0,001	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,001	0	0,911	0,00	0	0,911	0,001	0	0,901	-0,009	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112	12948	1,088	1,088	0,000	0	1,090	0,002	0	1,089	0,001	0	1,091	0,002	0	1,091	0,002	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,090	0,001	0	1,090	0,00	0	1,090	0,001	0	1,079	-0,010	0
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242	16154	1,171	1,171	0,000	0	1,172	0,001	0	1,172	0,000	0	1,173	0,002	0	1,174	0,002	0	1,172	0,000	0	1,172	0,000	0	1,173	0,002	0	1,173	0,00	0	1,172	0,001	0	1,161	-0,010	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442	16379	1,075	1,075	0,000	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,077	0,002	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,00	0	1,076	0,001	0	1,067	-0,008	0
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870	12396	1,193	1,194	0,000	0	1,195	0,001	0	1,194	0,000	0	1,196	0,003	0	1,196	0,003	0	1,194	0,000	0	1,194	0,000	0	1,195	0,002	0	1,195	0,00	0	1,194	0,001	0	1,183	-0,010	1
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165	16300	1,017	1,017	0,000	0	1,019	0,002	0	1,018	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,00	0	1,018	0,001	0	1,010	-0,007	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996	14947	0,968	0,969	0,000	0	0,970	0,002	0	0,969	0,001	0	0,970	0,002	0	0,970	0,002	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,00	0	0,969	0,001	0	0,961	-0,007	0
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0	0	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,00	0	1,127	0,001	0	1,119	-0,007	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727	19207	1,438	1,437	0,000	0	1,439	0,001	0	1,438	0,001	0	1,439	0,002	0	1,440	0,002	0	1,438	0,001	0	1,438	0,001	0	1,439	0,002	0	1,439	0,00	0	1,438	0,001	0	1,427	-0,010	1
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918	10336	1,410	1,409	0,000	0	1,411	0,001	0	1,410	0,000	0	1,411	0,001	0	1,412	0,003	0	1,410	0,000	0	1,410	0,000	0	1,411	0,001	0	1,411	0,00	0	1,410	0,000	0	1,398	-0,011	1
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009	3801	1,337	1,337	0,000	0	1,338	0,001	0	1,338	0,001	0	1,339	0,002	0	1,340	0,002	0	1,338	0,001	0	1,338	0,001	0	1,339	0,001	0	1,338	0,00	0	1,338	0,000	0	1,327	-0,010	1
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449	27737	1,429	1,429	0,000	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,431	0,002	0	1,431	0,002	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,430	0,001	0	1,430	0,00	0	1,430	0,001	0	1,417	-0,012	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533	24642	1,493	1,493	0,000	0	1,494	0,001	0	1,494	0,001	0	1,495	0,001	0	1,496	0,003	0	1,494	0,001	0	1,494	0,001	0	1,495	0,002	0	1,495	0,00	0	1,493	0,000	0	1,481	-0,012	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188	14661	1,535	1,535	0,000	0	1,536	0,001	0	1,536	0,001	0	1,537	0,002	0	1,538	0,002	0	1,536	0,001	0	1,536	0,001	0	1,537	0,002	0	1,537	0,00	0	1,536	0,001	0	1,525	-0,010	1
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594	17643	1,476	1,476	0,000	0	1,478	0,002	0	1,477	0,001	0	1,479	0,003	0	1,480	0,004	0	1,477	0,001	0	1,477	0,001	0	1,478	0,002	0	1,479	0,00	0	1,478	0,001	0	1,462	-0,015	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151	14663	1,353	1,353	0,000	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,355	0,002	0	1,355	0,003	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,354	0,002	0	1,354	0,00	0	1,354	0,001	0	1,343	-0,010	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805	21432	1,323	1,322	0,000	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,324	0,001	0	1,324	0,00	0	1,324	0,001	0	1,312	-0,010	1
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763	20836	1,328	1,328	0,000	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,329	0,00	0	1,329	0,000	0	1,317	-0,011	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067	14122	1,289	1,289	0,000	0	1,290	0,001	0	1,290	0,001	0	1,291	0,002	0	1,291	0,002	0	1,290	0,001	0	1,290	0,001	0	1,290	0,002	0	1,290	0,00	0	1,290	0,001	0	1,277	-0,011	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063	18821	1,254	1,254	0,000	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,256	0,002	0	1,256	0,002	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,255	0,001	0	1,256	0,00	0	1,255	0,001	0	1,245	-0,009	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66	609	1,275	1,275	0,000	0	1,276	0,001	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,277	0,002	0	1,276	0,001	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,277	0,00	0	1,276	0,001	0	1,268	-0,007	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42	141	1,353	1,353	0,000	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,356	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,00	0	1,354	0,001	0	1,343	-0,011	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33	481	1,385	1,385	0,001	0	1,388	0,004	0	1,386	0,002	0	1,387	0,002	0	1,388	0,003	0	1,386	0,002	0	1,386	0,002	0	1,389	0,004	0	1,388	0,00	0	1,387	0,002	0	1,371	-0,014	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462	17777	1,437	1,437	0,000	0	1,438	0,002	0	1,438	0,002	0	1,439	0,002	0	1,439	0,003	0	1,438	0,002	0	1,438	0,002	0	1,439	0,002	0	1,438	0,00	0	1,437	0,001	0	1,425	-0,011	1
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777	28498	1,523	1,523	0,000	0	1,524	0,001	0	1,524	0,001	0	1,525	0,002	0	1,525	0,002	0	1,524	0,001	0	1,524	0,001	0	1,525	0,002	0	1,524	0,00	0	1,524	0,001	0	1,511	-0,012	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672	18552	1,474	1,474	0,000	0	1,475	0,002	0	1,475	0,001	0	1,476	0,002	0	1,476	0,003	0	1,475	0,001	0	1,475	0,001	0	1,476	0,002	0	1,476	0,00	0	1,475	0,001	0	1,463	-0,011	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081	15058	1,447	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,450	0,002	0	1,450	0,003	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,449	0,002	0	1,449	0,00	0	1,448	0,001	0	1,435	-0,012	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500	18598	1,413	1,413	0,000	0	1,414	0,001	0	1,414	0,001	0	1,415	0,002	0	1,416	0,003	0	1,414	0,001	0	1,414	0,001	0	1,415	0,002	0	1,415	0,00	0	1,414	0,001	0	1,399	-0,014	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943	13048	1,384	1,384	0,000	0	1,385	0,001	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,003	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,00	0	1,384	0,001	0	1,372	-0,012	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16	270	1,369	1,369	-0,001	0	1,371	0,002	0	1,370	0,001	0	1,371	0,002	0	1,372	0,002	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,372	0,002	0	1,371	0,00	0	1,370	0,001	0	1,355	-0,014	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116	5259	1,364	1,364	0,000	0	1,366	0,002	0	1,365	0,001	0	1,366	0,002	0	1,367	0,002	0	1,365	0,001	0	1,365	0,001	0	1,367	0,002	0	1,366	0,00	0	1,365	0,001	0	1,352	-0,012	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188	11246	1,340	1,340	0,000	0	1,341	0,001	0	1,341	0,001	0	1,342	0,002	0	1,342	0,002	0	1,341	0,001	0	1,341	0,001	0	1,342	0,002	0	1,341	0,00	0	1,340	0,000	0	1,326	-0,014	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054	7057	1,388	1,388	0,000	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,389	0,00	0	1,388	0,001	0	1,379	-0,009	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265	7293	1,361	1,361	0,000	0	1,362	0,001	0	1,362	0,001	0	1,363	0,002	0	1,363	0,002	0	1,362	0,001	0	1,362	0,001	0	1,362	0,002	0	1,362	0,00	0	1,361	0,000	0	1,351	-0,010	1
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63	585	1,354	1,354	0,000	0	1,356	0,002	0	1,355	0,001	0	1,356	0,002	0	1,357	0,003	0	1,355	0,001	0	1,355	0,001	0	1,357	0,003	0	1,356	0,00	0	1,355	0,001	0	1,338	-0,016	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800	28269	1,461	1,461	0,000	0	1,462	0,001	0	1,462	0,001	0	1,463	0,002	0	1,463	0,002	0	1,462	0,001	0	1,462	0,001	0	1,463	0,001	0	1,462	0,00	0	1,461	0,000	0	1,451	-0,010	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760	22338	1,472	1,472	0,000	0	1,473	0,001	0	1,473	0,001	0	1,474	0,001	0	1,474	0,002	0	1,473	0,001	0	1,473	0,001	0	1,474	0,001	0	1,473	0,00	0	1,472	0,000	0	1,463	-0,010	0
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656	19199	1,520	1,520	0,000	0	1,522	0,001	0	1,521	0,001	0	1,522	0,002	0	1,523	0,002	0	1,521	0,001	0	1,521	0,001	0	1,522	0,002	0	1,522	0,00	0	1,521	0,000	0	1,510	-0,011	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635	22575	1,380	1,379	0,000	0	1,381	0,001	0	1,381	0,002	0	1,382	0,003	0	1,383	0,003	0	1,381	0,002	0	1,381	0,002	0	1,382	0,003	0	1,382	0,00	0	1,381	0,001	0	1,366	-0,014	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578	16498	1,419	1,418	-0,001	0	1,421	0,001	0	1,421	0,002	0	1,421	0,002	0	1,422	0,003	0	1,421	0,002	0	1,421	0,002	0	1,423	0,003	0	1,420	0,00	0	1,419	-0,001	0	1,403	-0,016	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490	18620	1,384	1,384	0,000	0	1,386	0,002	0	1,385	0,002	0	1,386	0,002	0	1,386	0,003	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,387	0,003	0	1,386	0,00	0	1,385	0,001	0	1,371	-0,013	1
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0	0	1,071	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,001	0	1,071	0,000	0	1,071	0,000	0	1,073	0,001	0	1,073	0,001	0	1,072	0,001	0	1,072	0,00	0	1,070	-0,001	0	1,068	-0,003	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668	4169	1,166	1,167	0,001	0	1,168	0,001	0	1,167	0,000	0	1,165	-0,001	0	1,169	0,003	0	1,167	0,000	0	1,167	0,000	0	1,167	0,001	0	1,167	0,00	0	1,165	-0,001	0	1,160	-0,006	0
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659	3682	1,187	1,189	0,002	0	1,190	0,004	0	1,192	0,005	0	1,189	0,003	0	1,194	0,007	0	1,192	0,005	0	1,192	0,005	0	1,191	0,004	0	1,189	0,00	0	1,185	-0,002	0	1,183	-0,004	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192	1128	1,123	1,128	0,005	0	1,124	0,001	0	1,125	0,002	0	1,122	-0,001	0	1,122	-0,001	0	1,125	0,002	0	1,125	0,002	0	1,124	0,001	0	1,129	0,01	0	1,119	-0,004	0	1,118	-0,006	0
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0	1,186	1,192	0,007	0	1,189	0,003	0	1,197	0,012	-1	1,191	0,005	0	1,185	-0,001	0	1,197	0,011	-1	1,197	0,011	-1	1,191	0,005	0	1,191	0,00	0	1,176	-0,009	0	1,186	0,000	0
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136	1,158	1,160	0,003	0	1,161	0,003	0	1,163	0,005	0	1,157	-0,001	0	1,158	0,001	0	1,163	0,005	0	1,163	0,005	0	1,160	0,003	0	1,160	0,00	0	1,154	-0,003	0	1,155	-0,003	0
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0	1,206	1,213	0,007	0	1,216	0,010	-1	1,221	0,015	-1	1,211	0,005	0	1,206	0,000	0	1,221	0,015	-1	1,221	0,015	-1	1,215	0,009	0	1,211	0,01	0	1,200	-0,006	0	1,209	0,004	0
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272	4914	1,152	1,154	0,001	0	1,154	0,002	0	1,155	0,002	0	1,151	-0,001	0	1,154	0,001	0	1,155	0,002	0	1,155	0,002	0	1,154	0,001	0	1,154	0,00	0	1,150	-0,002	0	1,148	-0,005	0
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0	1,161	1,163	0,002	0	1,163	0,002	0	1,165	0,004	0	1,161	0,000	0	1,163	0,002	0	1,165	0,004	0	1,165	0,004	0	1,163	0,002	0	1,163	0,00	0	1,157	-0,003	0	1,158	-0,003	0
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55	462	1,172	1,174	0,001	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,002	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,175	0,003	0	1,174	0,00	0	1,173	0,000	0	1,167	-0,005	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6	5	1,134	1,138	0,004	0	1,135	0,001	0	1,137	0,002	0	1,135	0,001	0	1,131	-0,003	0	1,137	0,002	0	1,137	0,002	0	1,136	0,002	0	1,139	0,00	0	1,132	-0,002	0	1,129	-0,006	0
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0	1,189	1,195	0,006	0	1,193	0,004	0	1,205	0,016	-1	1,187	-0,002	0	1,177	-0,012	1	1,205	0,016	-1	1,205	0,016	-1	1,197	0,008	0	1,194	0,00	0	1,181	-0,008	0	1,191	0,002	0
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551	1823	1,163	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,164	0,001	0	1,165	0,001	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,165	0,002	0	1,166	0,00	0	1,163	0,000	0	1,159	-0,004	0
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0	0	1,101	1,103	0,002	0	1,102	0,001	0	1,103	0,002	0	1,101	0,000	0	1,101	-0,001	0	1,103	0,002	0	1,103	0,002	0	1,102	0,001	0	1,103	0,00	0	1,099	-0,002	0	1,098	-0,004	0
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195	2963	1,205	1,209	0,003	0	1,210	0,005	0	1,212	0,007	0	1,209	0,004	0	1,209	0,004	0	1,212	0,007	0	1,212	0,007	0	1,210	0,005	0	1,209	0,00	0	1,201	-0,004	0	1,202	-0,004	0
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0	0	1,182	1,185	0,003	0	1,186	0,004	0	1,189	0,007	0	1,184	0,002	0	1,183	0,001	0	1,189	0,007	0	1,189	0,007	0	1,187	0,004	0	1,185	0,00	0	1,178	-0,005	0	1,181	-0,001	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283	3003	0,706	0,707	0,001	0	0,709	0,003	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,708	0,002	0	0,707	0,001	0	0,708	0,00	0	0,708	0,002	0	0,702	-0,004	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0	0	0,776	0,776	0,000	0	0,779	0,003	0	0,777	0,002	0	0,777	0,001	0	0,776	0,001	0	0,777	0,002	0	0,777	0,002	0	0,776	0,001	0	0,777	0,00	0	0,777	0,002	0	0,770	-0,005	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711	3005	0,681	0,682	0,001	0	0,683	0,002	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,683	0,001	0	0,682	0,001	0	0,683	0,00	0	0,682	0,001	0	0,679	-0,003	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967	2625	0,727	0,727	0,000	0	0,730	0,003	0	0,729	0,002	0	0,728	0,001	0	0,728	0,001	0	0,729	0,002	0	0,729	0,002	0	0,728	0,001	0	0,729	0,00	0	0,729	0,002	0	0,724	-0,003	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620	3521	0,688	0,688	0,001	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,001	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,002	0	0,689	0,00	0	0,689	0,001	0	0,684	-0,003	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282	231	0,715	0,716	0,001	0	0,717	0,003	0	0,717	0,002	0	0,716	0,001	0	0,716	0,001	0	0,717	0,002	0	0,717	0,002	0	0,716	0,001	0	0,717	0,00	0	0,716	0,002	0	0,713	-0,002	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0	0	0,818	0,818	0,000	0	0,823	0,005	0	0,821	0,003	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,821	0,003	0	0,821	0,003	0	0,819	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,003	0	0,813	-0,005	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389	3168	0,799	0,799	0,000	0	0,802	0,003	0	0,800	0,001	0	0,801	0,002	0	0,801	0,002	0	0,800	0,001	0	0,800	0,001	0	0,800	0,001	0	0,801	0,00	0	0,801	0,002	0	0,792	-0,007	0
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0	0	0,830	0,830	0,001	0	0,835	0,005	0	0,833	0,003	0	0,831	0,001	0	0,830	0,001	0	0,833	0,003	0	0,833	0,003	0	0,831	0,001	0	0,832	0,00	0	0,833	0,003	0	0,823	-0,007	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295	3172	0,732	0,732	0,000	0	0,734	0,002	0	0,734	0,002	0	0,733	0,001	0	0,733	0,001	0	0,734	0,002	0	0,734	0,002	0	0,733	0,001	0	0,734	0,00	0	0,733	0,001	0	0,727	-0,005	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0	0	0,813	0,813	0,000	0	0,818	0,004	0	0,817	0,004	0	0,814	0,001	0	0,814	0,001	0	0,817	0,004	0	0,817	0,004	0	0,816	0,002	0	0,816	0,00	0	0,816	0,003	0	0,805	-0,008	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677	5581	0,767	0,769	0,002	0	0,772	0,005	0	0,769	0,003	0	0,770	0,003	0	0,770	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,002	0	0,770	0,00	0	0,770	0,004	0	0,761	-0,006	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0	0	0,810	0,810	0,000	0	0,815	0,005	0	0,813	0,003	0	0,811	0,001	0	0,811	0,001	0	0,813	0,003	0	0,813	0,003	0	0,811	0,002	0	0,812	0,00	0	0,813	0,003	0	0,803	-0,007	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212	336	0,639	0,640	0,001	0	0,641	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,001	0	0,640	0,00	0	0,640	0,001	0	0,637	-0,002	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664	2893	0,626	0,627	0,001	0	0,628	0,002	0	0,627	0,002	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,002	0	0,627	0,002	0	0,627	0,001	0	0,627	0,00	0	0,627	0,001	0	0,624	-0,001	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360	517	0,648	0,650	0,001	0	0,651	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,002	0	0,650	0,001	0	0,650	0,00	0	0,650	0,001	0	0,647	-0,001	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248	614	0,810	0,811	0,001	0	0,813	0,003	0	0,812	0,001	0	0,812	0,002	0	0,812	0,002	0	0,812	0,001	0	0,812	0,001	0	0,811	0,001	0	0,812	0,00	0	0,812	0,002	0	0,805	-0,005	0
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0	0	0,792	0,792	0,000	0	0,795	0,003	0	0,794	0,001	0	0,793	0,001	0	0,793	0,001	0	0,794	0,001	0	0,794	0,001	0	0,793	0,001	0	0,794	0,00	0	0,794	0,002	0	0,787	-0,005	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220	1432	0,826	0,826	0,000	0	0,829	0,002	0	0,827	0,001	0	0,828	0,002	0	0,828	0,002	0	0,827	0,001	0	0,827	0,001	0	0,827	0,001	0	0,828	0,00	0	0,827	0,001	0	0,820	-0,006	0
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675	2689	0,725	0,727	0,002	0	0,728	0,003	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,727	0,002	0	0,728	0,002	0	0,727	0,002	0	0,728	0,00	0	0,727	0,002	0	0,724	-0,002	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904	2504	0,818	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,000	0	0,819	0,000	0	0,819	0,001	0	0,819	0,00	0	0,819	0,000	0	0,815	-0,003	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278	5523	0,885	0,885	0,000	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,001	0	0,885	0,00	0	0,885	0,000	0	0,880	-0,004	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0	0	0,925	0,925	0,000	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,926	0,001	0	0,925	0,00	0	0,925	0,000	0	0,918	-0,006	0
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123	292	0,988	0,989	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,985	-0,003	0
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0	0	1,057	1,056	0,000	0	1,059	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,00	0	1,058	0,002	0	1,049	-0,007	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0	0	0,996	0,997	0,000	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,001	0	0,998	0,001	0	0,998	0,002	0	0,998	0,00	0	0,997	0,001	0	0,989	-0,007	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81	942	0,985	0,985	0,000	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,987	0,002	0	0,986	0,00	0	0,986	0,001	0	0,976	-0,009	0
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0	0	1,031	1,032	0,001	0	1,034	0,003	0	1,034	0,002	0	1,033	0,002	0	1,033	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,003	0	1,033	0,00	0	1,033	0,002	0	1,022	-0,009	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551	7670	1,366	1,366	0,000	0	1,369	0,003	0	1,369	0,004	0	1,368	0,002	0	1,367	0,002	0	1,369	0,004	0	1,369	0,004	0	1,369	0,003	0	1,369	0,00	0	1,367	0,001	0	1,346	-0,020	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013	10017	1,218	1,218	0,000	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,220	0,002	0	1,220	0,00	0	1,219	0,001	0	1,207	-0,011	1
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149	12180	1,208	1,209	0,000	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,002	0	1,210	0,00	0	1,209	0,001	0	1,196	-0,012	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784	8327	1,029	1,030	0,000	0	1,031	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,030	0,001	0	1,031	0,001	0	1,030	0,00	0	1,030	0,000	0	1,021	-0,008	0
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688	7708	1,024	1,024	0,000	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,001	0	1,024	0,00	0	1,024	0,000	0	1,013	-0,011	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703	11908	1,157	1,158	0,001	0	1,160	0,003	0	1,161	0,004	0	1,160	0,003	0	1,159	0,002	0	1,161	0,004	0	1,161	0,004	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084	23137	1,088	1,088	0,000	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,00	0	1,089	0,001	0	1,078	-0,010	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343	13381	1,027	1,027	0,000	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,001	0	1,028	0,00	0	1,027	0,000	0	1,019	-0,008	0
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787	17773	1,038	1,039	0,000	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,039	0,001	0	1,040	0,001	0	1,039	0,00	0	1,039	0,000	0	1,031	-0,008	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831	21032	1,040	1,041	0,000	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,042	0,001	0	1,041	0,00	0	1,041	0,000	0	1,033	-0,007	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832	15713	1,159	1,159	0,000	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,160	0,00	0	1,160	0,001	0	1,149	-0,009	0
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727	17273	1,208	1,208	0,000	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,001	0	1,209	0,00	0	1,208	0,000	0	1,199	-0,009	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573	10696	1,057	1,057	0,000	0	1,057	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,057	0,001	0	1,057	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,00	0	1,057	0,000	0	1,050	-0,007	0
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277	3580	0,815	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,000	0	0,816	0,000	0	0,816	0,000	0	0,816	0,001	0	0,816	0,00	0	0,816	0,000	0	0,810	-0,005	0
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451	4361	0,806	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,000	0	0,806	0,001	0	0,806	0,00	0	0,806	0,000	0	0,802	-0,003	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324	9399	0,791	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,00	0	0,791	0,000	0	0,786	-0,004	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856	8174	0,776	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,776	0,000	0	0,777	0,001	0	0,777	0,00	0	0,776	0,000	0	0,772	-0,004	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536	11140	0,991	0,992	0,000	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,001	0	0,992	0,00	0	0,992	0,000	0	0,983	-0,008	0
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705	21616	0,989	0,989	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,990	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,982	-0,007	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335	4106	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,00	0	0,974	0,000	0	0,967	-0,007	0
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413	1257	1,301	1,301	0,000	0	1,302	0,001	0	1,302	0,001	0	1,303	0,002	0	1,303	0,002	0	1,302	0,002	0	1,302	0,001	0	1,303	0,002	0	1,302	0,00	0	1,302	0,001	0	1,293	-0,008	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45	1160	1,315	1,317	0,002	0	1,316	0,001	0	1,318	0,003	0	1,317	0,002	0	1,318	0,003	0	1,318	0,003	0	1,318	0,002	0	1,318	0,002	0	1,315	0,00	0	1,318	0,003	0	1,305	-0,010	1
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307	3111	1,245	1,245	0,000	0	1,246	0,001	0	1,246	0,001	0	1,247	0,002	0	1,247	0,002	0	1,246	0,001	0	1,246	0,001	0	1,247	0,002	0	1,246	0,00	0	1,245	0,000	0	1,236	-0,009	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0	0	1,248	1,249	0,001	0	1,249	0,001	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,250	0,002	0	1,251	0,003	0	1,248	0,00	0	1,249	0,002	0	1,238	-0,010	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129	1148	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,182	0,00	0	1,182	0,000	0	1,173	-0,008	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532	3410	1,183	1,183	0,000	0	1,184	0,002	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,187	0,004	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,185	0,002	0	1,190	0,01	0	1,183	0,000	0	1,180	-0,003	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263	3393	1,217	1,217	0,000	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,219	0,002	0	1,219	0,002	0	1,219	0,001	0	1,219	0,001	0	1,220	0,002	0	1,219	0,00	0	1,218	0,000	0	1,208	-0,009	0
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290	4026	1,217	1,217	0,000	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,218	0,002	0	1,218	0,001	0	1,218	0,001	0	1,219	0,002	0	1,218	0,00	0	1,217	0,000	0	1,209	-0,008	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625	14654	1,279	1,280	0,001	0	1,280	0,001	0	1,282	0,003	0	1,281	0,002	0	1,281	0,002	0	1,282	0,003	0	1,282	0,003	0	1,281	0,002	0	1,279	0,00	0	1,281	0,002	0	1,270	-0,009	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580	15903	1,231	1,231	0,001	0	1,232	0,001	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,232	0,002	0	1,233	0,002	0	1,232	0,00	0	1,232	0,001	0	1,222	-0,009	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482	21599	1,209	1,210	0,000	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,211	0,002	0	1,211	0,002	0	1,210	0,001	0	1,210	0,001	0	1,211	0,001	0	1,210	0,00	0	1,210	0,001	0	1,200	-0,010	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887	13475	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,00	0	1,181	0,000	0	1,173	-0,008	0
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608	11474	1,128	1,127	0,000	0	1,129	0,001	0	1,128	0,001	0	1,129	0,001	0	1,129	0,002	0	1,128	0,001	0	1,128	0,001	0	1,129	0,002	0	1,128	0,00	0	1,128	0,000	0	1,119	-0,009	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18	55	1,094	1,094	0,000	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,001	0	1,095	0,00	0	1,094	0,001	0	1,088	-0,006	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703	13645	1,119	1,120	0,000	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,002	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,002	0	1,121	0,00	0	1,120	0,001	0	1,110	-0,009	0
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530	17802	1,073	1,073	0,000	0	1,074	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,001	0	1,074	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,075	0,002	0	1,074	0,00	0	1,074	0,001	0	1,064	-0,009	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865	21989	1,040	1,040	0,000	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,001	0	1,041	0,00	0	1,041	0,001	0	1,032	-0,008	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655	17832	1,140	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,142	0,002	0	1,142	0,002	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,142	0,002	0	1,141	0,00	0	1,141	0,001	0	1,130	-0,010	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355	30734	1,078	1,078	0,000	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,001	0	1,079	0,002	0	1,079	0,00	0	1,078	0,001	0	1,069	-0,009	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076	18442	0,999	0,999	0,000	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	1,000	0,001	0	0,999	0,00	0	0,999	0,001	0	0,991	-0,008	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244	3208	0,974	0,974	0,000	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,001	0	0,975	0,00	0	0,975	0,001	0	0,967	-0,007	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507	17386	0,985	0,986	0,000	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,986	0,001	0	0,987	0,001	0	0,986	0,00	0	0,986	0,000	0	0,978	-0,008	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194	17112	0,954	0,954	0,000	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,955	0,001	0	0,954	0,00	0	0,954	0,000	0	0,946	-0,007	0
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407	18681	1,017	1,017	0,000	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,018	0,001	0	1,017	0,00	0	1,017	0,000	0	1,009	-0,008	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464	16457	1,045	1,045	0,000	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,001	0	1,046	0,002	0	1,045	0,00	0	1,045	0,000	0	1,035	-0,010	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196	13514	0,998	0,999	0,001	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	1,000	0,002	0	0,999	0,00	0	0,999	0,001	0	0,987	-0,011	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000	6694	0,936	0,936	0,000	0	0,937	0,001	0	0,937	0,002	0	0,937	0,001	0	0,937	0,001	0	0,937	0,002	0	0,938	0,002	0	0,937	0,002	0	0,937	0,00	0	0,937	0,001	0	0,927	-0,009	0
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693	12487	1,042	1,043	0,000	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,044	0,002	0	1,043	0,00	0	1,044	0,001	0	1,031	-0,012	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675	12062	1,061	1,063	0,002	0	1,064	0,003	0	1,065	0,003	0	1,065	0,003	0	1,065	0,004	0	1,065	0,003	0	1,065	0,003	0	1,064	0,003	0	1,062	0,00	0	1,063	0,001	0	1,045	-0,016	1
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSH	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099	12535	1,057	1,057	0,000	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,001	0	1,058	0,002	0	1,057	0,00	0	1,058	0,001	0	1,048	-0,009	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0	0	1,039	1,039	0,000	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,001	0	1,040	0,00	0	1,040	0,001	0	1,031	-0,008	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707	6039	0,953	0,954	0,000	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,001	0	0,954	0,00	0	0,954	0,000	0	0,946	-0,007	0
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366	21871	0,965	0,965	0,000	0	0,965	0,001	0	0,966	0,001	0	0,965	0,001	0	0,965	0,001	0	0,966	0,001	0	0,966	0,001	0	0,965	0,001	0	0,965	0,00	0	0,965	0,000	0	0,958	-0,006	0
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438	19821	0,916	0,916	0,000	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,001	0	0,917	0,00	0	0,917	0,000	0	0,910	-0,006	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365	34071	1,284	1,285	0,001	0	1,285	0,001	0	1,286	0,002	0	1,286	0,002	0	1,286	0,002	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,285	0,00	0	1,285	0,001	0	1,274	-0,010	1
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111	28438	1,282	1,282	0,000	0	1,283	0,001	0	1,282	0,001	0	1,284	0,002	0	1,284	0,002	0	1,282	0,001	0	1,282	0,001	0	1,283	0,002	0	1,283	0,00	0	1,282	0,001	0	1,270	-0,012	1
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827	28175	1,298	1,300	0,002	0	1,299	0,001	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,299	0,001	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,300	0,002	0	1,299	0,00	0	1,300	0,002	0	1,289	-0,009	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117	13852	1,343	1,345	0,002	0	1,343	0,000	0	1,344	0,001	0	1,345	0,002	0	1,345	0,002	0	1,344	0,001	0	1,344	0,001	0	1,344	0,001	0	1,343	0,00	0	1,342	0,000	0	1,329	-0,014	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499	22908	1,335	1,334	0,000	0	1,335	0,001	0	1,335	0,000	0	1,337	0,002	0	1,337	0,002	0	1,335	0,000	0	1,335	0,000	0	1,335	0,001	0	1,335	0,00	0	1,334	0,000	0	1,319	-0,015	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688	35502	1,285	1,285	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,287	0,002	0	1,287	0,002	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,001	0	1,286	0,00	0	1,285	0,001	0	1,274	-0,011	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643	30028	1,328	1,327	0,000	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,003	0	1,330	0,003	0	1,329	0,001	0	1,329	0,001	0	1,330	0,002	0	1,329	0,00	0	1,328	0,001	0	1,314	-0,014	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318	8130	1,348	1,349	0,000	0	1,350	0,002	0	1,349	0,001	0	1,351	0,003	0	1,351	0,002	0	1,349	0,001	0	1,349	0,001	0	1,350	0,001	0	1,350	0,00	0	1,348	0,000	0	1,334	-0,014	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0	0	1,353	1,353	0,000	0	1,354	0,001	0	1,354	0,002	0	1,356	0,003	0	1,355	0,003	0	1,354	0,002	0	1,354	0,002	0	1,355	0,002	0	1,355	0,00	0	1,353	0,001	0	1,342	-0,011	1
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311	33690	1,329	1,329	0,000	0	1,330	0,002	0	1,330	0,001	0	1,331	0,002	0	1,331	0,002	0	1,330	0,001	0	1,330	0,001	0	1,330	0,002	0	1,330	0,00	0	1,329	0,000	0	1,317	-0,012	1
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1	16	1,365	1,366	0,000	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,368	0,003	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,367	0,002	0	1,368	0,003	0	1,367	0,00	0	1,366	0,001	0	1,350	-0,015	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5	166	1,330	1,331	0,000	0	1,332	0,001	0	1,331	0,001	0	1,332	0,002	0	1,332	0,002	0	1,331	0,001	0	1,331	0,001	0	1,331	0,001	0	1,332	0,00	0	1,330	0,000	0	1,319	-0,011	1
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510	5166	1,333	1,332	0,000	0	1,334	0,001	0	1,334	0,002	0	1,335	0,002	0	1,336	0,003	0	1,334	0,002	0	1,334	0,002	0	1,334	0,001	0	1,334	0,00	0	1,332	-0,001	0	1,321	-0,012	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995	33731	1,304	1,304	0,000	0	1,304	0,001	0	1,304	0,001	0	1,306	0,002	0	1,306	0,002	0	1,304	0,001	0	1,304	0,001	0	1,305	0,001	0	1,305	0,00	0	1,304	0,001	0	1,291	-0,013	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6	31	1,431	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,001	0	1,432	0,00	0	1,431	0,000	0	1,424	-0,007	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035	16355	1,447	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,447	0,001	0	1,447	0,000	0	1,448	0,001	0	1,448	0,001	0	1,448	0,002	0	1,448	0,00	0	1,447	0,001	0	1,438	-0,008	0
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800	80797	1,442	1,442	0,000	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,443	0,001	0	1,444	0,001	0	1,443	0,00	0	1,443	0,000	0	1,436	-0,007	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663	36054	1,403	1,403	0,000	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,001	0	1,404	0,00	0	1,403	0,000	0	1,396	-0,007	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753	4914	1,362	1,362	0,000	0	1,362	0,001	0	1,362	0,000	0	1,362	0,001	0	1,363	0,001	0	1,362	0,000	0	1,362	0,000	0	1,363	0,001	0	1,363	0,00	0	1,362	0,000	0	1,354	-0,008	0
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161	6538	1,408	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,410	0,002	0	1,410	0,00	0	1,409	0,001	0	1,400	-0,009	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084	3404	0,761	0,761	0,000	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,760	-0,001	0	0,761	0,000	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,762	0,001	0	0,761	0,00	0	0,761	0,000	0	0,757	-0,004	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703	4532	0,729	0,729	0,000	0	0,730	0,000	0	0,730	0,001	0	0,728	-0,002	0	0,729	-0,001	0	0,730	0,001	0	0,730	0,001	0	0,729	0,000	0	0,730	0,00	0	0,728	-0,001	0	0,725	-0,005	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750	2248	0,731	0,731	0,000	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,731	0,000	0	0,731	0,000	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,732	0,001	0	0,731	0,00	0	0,731	0,000	0	0,728	-0,003	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588	1923	0,685	0,685	0,000	0	0,686	0,001	0	0,686	0,001	0	0,686	0,000	0	0,685	0,000	0	0,686	0,001	0	0,686	0,001	0	0,686	0,000	0	0,686	0,00	0	0,685	-0,001	0	0,683	-0,003	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19	19	0,623	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,00	0	0,623	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79	120	0,678	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,679	0,001	0	0,678	0,000	0	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,679	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,00	0	0,677	0,000	0	0,676	-0,002	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370	414	0,696	0,696	0,000	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,696	0,000	0	0,696	0,000	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,697	0,001	0	0,696	0,00	0	0,696	0,000	0	0,694	-0,002	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991	1994	0,773	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,00	0	0,772	0,000	0	0,771	-0,002	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941	2496	0,667	0,667	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,666	-0,001	0	0,666	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,000	0	0,667	0,00	0	0,666	0,000	0	0,664	-0,003	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233	2199	0,624	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,000	0	0,625	0,00	0	0,624	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208	169	0,609	0,609	0,000	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,000	0	0,609	0,000	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,00	0	0,608	0,000	0	0,607	-0,002	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229	159	0,779	0,779	0,000	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,779	0,000	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,780	0,001	0	0,779	0,00	0	0,779	0,000	0	0,777	-0,002	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512	1950	0,805	0,805	0,000	0	0,807	0,002	0	0,807	0,002	0	0,804	-0,001	0	0,805	0,000	0	0,807	0,002	0	0,807	0,002	0	0,807	0,001	0	0,806	0,00	0	0,805	-0,001	0	0,803	-0,002	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376	1593	0,825	0,826	0,000	0	0,828	0,003	0	0,828	0,003	0	0,820	-0,005	0	0,825	-0,001	0	0,828	0,003	0	0,828	0,003	0	0,826	0,001	0	0,826	0,00	0	0,824	-0,001	0	0,823	-0,002	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224	1045	0,770	0,770	0,000	0	0,772	0,002	0	0,772	0,001	0	0,768	-0,002	0	0,770	0,000	0	0,772	0,001	0	0,772	0,001	0	0,771	0,000	0	0,771	0,00	0	0,769	-0,001	0	0,768	-0,002	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280	2042	0,733	0,733	0,000	0	0,734	0,001	0	0,734	0,001	0	0,732	-0,001	0	0,733	0,000	0	0,734	0,001	0	0,734	0,001	0	0,733	0,000	0	0,733	0,00	0	0,732	-0,001	0	0,731	-0,002	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378	947	0,870	0,871	0,001	0	0,875	0,005	0	0,875	0,004	0	0,867	-0,003	0	0,870	0,000	0	0,875	0,004	0	0,875	0,004	0	0,872	0,002	0	0,872	0,00	0	0,868	-0,002	0	0,869	-0,002	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0	0	0,845	0,846	0,001	0	0,848	0,003	0	0,848	0,003	0	0,843	-0,002	0	0,844	-0,001	0	0,848	0,003	0	0,848	0,003	0	0,845	0,000	0	0,846	0,00	0	0,842	-0,003	0	0,843	-0,002	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132	8507	0,874	0,874	0,000	0	0,875	0,001	0	0,875	0,001	0	0,875	0,002	0	0,874	0,000	0	0,875	0,001	0	0,875	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,00	0	0,873	0,000	0	0,870	-0,003	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079	2036	0,834	0,835	0,000	0	0,835	0,001	0	0,836	0,001	0	0,836	0,002	0	0,835	0,000	0	0,836	0,001	0	0,836	0,001	0	0,835	0,001	0	0,835	0,00	0	0,834	0,000	0	0,832	-0,002	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409	4940	0,907	0,908	0,001	0	0,909	0,002	0	0,910	0,002	0	0,909	0,001	0	0,908	0,001	0	0,910	0,002	0	0,910	0,002	0	0,908	0,001	0	0,908	0,00	0	0,906	-0,001	0	0,905	-0,002	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154	2589	0,670	0,673	0,003	0	0,674	0,004	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,674	0,003	0	0,673	0,003	0	0,674	0,00	0	0,673	0,003	0	0,669	-0,001	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165	522	0,657	0,661	0,003	0	0,661	0,004	0	0,660	0,003	0	0,661	0,004	0	0,661	0,004	0	0,660	0,003	0	0,660	0,003	0	0,660	0,003	0	0,661	0,00	0	0,660	0,003	0	0,656	-0,001	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771	2856	0,800	0,807	0,007	0	0,808	0,008	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,807	0,007	0	0,806	0,007	0	0,808	0,01	0	0,806	0,006	0	0,800	0,000	0
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0	0,860	0,862	0,003	0	0,866	0,006	0	0,865	0,006	0	0,860	0,000	0	0,861	0,001	0	0,865	0,006	0	0,865	0,006	0	0,862	0,003	0	0,865	0,00	0	0,862	0,002	0	0,857	-0,003	0
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985	4048	0,853	0,858	0,004	0	0,859	0,005	0	0,855	0,002	0	0,859	0,005	0	0,859	0,006	0	0,855	0,002	0	0,855	0,002	0	0,855	0,001	0	0,861	0,01	0	0,857	0,003	0	0,848	-0,006	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0	0	0,861	0,864	0,004	0	0,867	0,006	0	0,865	0,004	0	0,862	0,002	0	0,864	0,003	0	0,865	0,004	0	0,865	0,004	0	0,863	0,002	0	0,867	0,01	0	0,863	0,003	0	0,857	-0,004	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707	1626	0,706	0,710	0,004	0	0,710	0,005	0	0,710	0,004	0	0,710	0,005	0	0,710	0,005	0	0,710	0,004	0	0,710	0,004	0	0,710	0,004	0	0,711	0,01	0	0,709	0,004	0	0,705	0,000	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512	4090	0,744	0,746	0,002	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,747	0,003	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,004	0	0,748	0,00	0	0,747	0,003	0	0,742	-0,002	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362	1619	0,665	0,672	0,007	0	0,672	0,007	0	0,670	0,006	0	0,672	0,008	0	0,672	0,008	0	0,670	0,006	0	0,670	0,006	0	0,671	0,006	0	0,673	0,01	0	0,671	0,006	0	0,666	0,001	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699	3239	0,699	0,700	0,002	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,701	0,003	0	0,701	0,002	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,702	0,003	0	0,701	0,00	0	0,701	0,002	0	0,698	-0,001	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356	533	0,746	0,749	0,002	0	0,750	0,004	0	0,751	0,004	0	0,750	0,003	0	0,749	0,003	0	0,751	0,004	0	0,751	0,004	0	0,751	0,005	0	0,750	0,00	0	0,749	0,003	0	0,746	0,000	0
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0	0	0,800	0,800	0,000	0	0,804	0,004	0	0,806	0,006	0	0,802	0,002	0	0,801	0,001	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,803	0,00	0	0,802	0,002	0	0,800	0,000	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481	5934	0,941	0,956	0,016	-1	0,943	0,003	0	0,946	0,005	0	0,954	0,013	-1	0,955	0,014	-1	0,946	0,005	0	0,946	0,005	0	0,946	0,005	0	0,958	0,02	-1	0,941	0,001	0	0,935	-0,005	0
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57	107	0,866	0,869	0,002	0	0,871	0,005	0	0,871	0,005	0	0,869	0,003	0	0,869	0,003	0	0,871	0,005	0	0,872	0,005	0	0,872	0,006	0	0,870	0,00	0	0,868	0,002	0	0,866	-0,001	0
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0	0	0,933	0,936	0,003	0	0,939	0,006	0	0,938	0,005	0	0,934	0,001	0	0,937	0,004	0	0,938	0,005	0	0,938	0,005	0	0,938	0,005	0	0,939	0,01	0	0,931	-0,002	0	0,930	-0,003	0
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32	194	0,784	0,784	0,001	0	0,788	0,004	0	0,790	0,006	0	0,786	0,002	0	0,786	0,002	0	0,790	0,006	0	0,790	0,006	0	0,789	0,006	0	0,786	0,00	0	0,786	0,002	0	0,785	0,001	0
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0	0	0,807	0,803	-0,004	0	0,809	0,002	0	0,815	0,008	0	0,807	-0,001	0	0,806	-0,001	0	0,815	0,008	0	0,815	0,008	0	0,814	0,007	0	0,807	0,00	0	0,808	0,001	0	0,808	0,001	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791	3083	0,743	0,748	0,005	0	0,748	0,005	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,748	0,005	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,747	0,004	0	0,749	0,01	0	0,747	0,004	0	0,742	-0,001	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0	0	0,799	0,801	0,002	0	0,803	0,005	0	0,801	0,003	0	0,800	0,001	0	0,801	0,002	0	0,801	0,003	0	0,801	0,003	0	0,800	0,002	0	0,802	0,00	0	0,801	0,003	0	0,796	-0,003	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975	4404	1,194	1,194	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,001	0	1,195	0,00	0	1,194	0,000	0	1,189	-0,005	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066	3476	1,275	1,276	0,001	0	1,277	0,001	0	1,276	0,000	0	1,276	0,001	0	1,277	0,002	0	1,276	0,000	0	1,276	0,000	0	1,276	0,001	0	1,277	0,00	0	1,276	0,001	0	1,269	-0,006	0
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082	3695	1,209	1,210	0,001	0	1,210	0,002	0	1,208	0,000	0	1,209	0,000	0	1,212	0,003	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,209	0,000	0	1,211	0,00	0	1,209	0,000	0	1,201	-0,007	0
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5	2	1,201	1,202	0,000	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,001	0	1,202	0,00	0	1,201	0,000	0	1,198	-0,004	0
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357	540	1,160	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,00	0	1,160	0,000	0	1,155	-0,005	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266	126	1,253	1,254	0,001	0	1,255	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,254	0,001	0	1,255	0,001	0	1,255	0,00	0	1,254	0,001	0	1,248	-0,005	0
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079	2183	0,670	0,670	0,000	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,670	0,000	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,00	0	0,670	0,000	0	0,668	-0,002	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500	6522	0,649	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,000	0	0,649	0,000	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,000	0	0,647	-0,002	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438	222	0,735	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,735	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,736	0,001	0	0,735	0,00	0	0,735	0,000	0	0,733	-0,002	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0	0	0,667	0,667	0,000	0	0,668	0,001	0	0,669	0,002	0	0,668	0,001	0	0,668	0,000	0	0,669	0,002	0	0,669	0,002	0	0,669	0,002	0	0,668	0,00	0	0,668	0,001	0	0,667	0,000	0	0,665	-0,002	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687	965	0,654	0,654	0,000	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,001	0	0,655	0,00	0	0,655	0,001	0	0,652	-0,002	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONIN	Itterbeek	67,33	107	159	0,666	0,666	0,000	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,667	0,001	0	0,657	0,00	0	0,667	0,001	0	0,664	-0,002	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090	1464	0,610	0,611	0,001	0	0,612	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,611	0,00	0	0,611	0,001	0	0,608	-0,002	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844	2937	0,648	0,649	0,001	0	0,650	0,002	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,001	0	0,646	-0,002	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523	1473	0,638	0,639	0,001	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,002	0	0,640	0,00	0	0,639	0,002	0	0,636	-0,002	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39	179	0,622	0,622	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,00	0	0,623	0,001	0	0,620	-0,002	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325	287	0,573	0,573	0,000	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,573	0,001	0	0,573	0,001	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,574	0,001	0	0,573	0,00	0	0,573	0,001	0	0,571	-0,002	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904	874	0,621	0,622	0,000	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,001	0	0,622	0,00	0	0,622	0,000	0	0,620	-0,002	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109	1051	0,593	0,594	0,001	0	0,595	0,002	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,001	0	0,594	0,00	0	0,594	0,001	0	0,592	-0,002	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290	895	0,575	0,575	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,575	0,001	0	0,575	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,001	0	0,576	0,00	0	0,575	0,001	0	0,573	-0,001	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572	569	0,608	0,609	0,001	0	0,610	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,001	0	0,609	0,00	0	0,609	0,001	0	0,607	-0,002	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450	765	0,585	0,586	0,001	0	0,587	0,002	0	0,586	0,002	0	0,586	0,001	0	0,586	0,001	0	0,586	0,002	0	0,586	0,002	0	0,586	0,001	0	0,586	0,00	0	0,586	0,001	0	0,584	-0,001	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176	14988	1,033	1,034	0,001	0	1,035	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,034	0,002	0	1,035	0,00	0	1,033	0,001	0	1,026	-0,007	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898	19618	1,076	1,077	0,001	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,079	0,003	0	1,079	0,003	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,078	0,002	0	1,078	0,00	0	1,078	0,001	0	1,068	-0,008	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392	18862	1,097	1,098	0,002	0	1,098	0,002	0	1,099	0,002	0	1,100	0,003	0	1,100	0,003	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,099	0,002	0	1,099	0,00	0	1,098	0,001	0	1,089	-0,008	0
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229	14522	1,070	1,071	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,072	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,001	0	1,071	0,00	0	1,070	0,000	0	1,062	-0,008	0
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393	15173	1,138	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,140	0,003	0	1,140	0,003	0	1,139	0,001	0	1,139	0,001	0	1,140	0,002	0	1,140	0,00	0	1,138	0,001	0	1,130	-0,008	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592	19307	1,159	1,160	0,001	0	1,160	0,001	0	1,161	0,002	0	1,162	0,003	0	1,162	0,003	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,00	0	1,160	0,001	0	1,150	-0,009	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0	0	1,045	1,046	0,001	0	1,046	0,002	0	1,047	0,002	0	1,047	0,003	0	1,047	0,003	0	1,047	0,002	0	1,046	0,002	0	1,046	0,002	0	1,047	0,00	0	1,045	0,001	0	1,038	-0,007	0
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688	6680	0,766	0,767	0,002	0	0,768	0,002	0	0,769	0,003	0	0,768	0,002	0	0,768	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,769	0,003	0	0,772	0,01	0	0,767	0,002	0	0,760	-0,006	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856	4976	0,850	0,852	0,002	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,853	0,003	0	0,855	0,01	0	0,852	0,002	0	0,846	-0,004	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149	8195	0,833	0,838	0,005	0	0,838	0,005	0	0,839	0,006	0	0,838	0,005	0	0,839	0,006	0	0,839	0,006	0	0,839	0,006	0	0,840	0,006	0	0,845	0,01	-1	0,838	0,005	0	0,829	-0,004	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309	1314	0,794	0,797	0,002	0	0,797	0,003	0	0,798	0,004	0	0,797	0,003	0	0,797	0,003	0	0,798	0,004	0	0,798	0,004	0	0,798	0,004	0	0,801	0,01	0	0,797	0,002	0	0,790	-0,004	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0	0	0,813	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,816	0,003	0	0,815	0,002	0	0,815	0,002	0	0,816	0,003	0	0,816	0,003	0	0,816	0,003	0	0,816	0,00	0	0,814	0,001	0	0,810	-0,003	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492	2764	0,674	0,674	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,675	0,001	0	0,676	0,002	0	0,676	0,00	0	0,674	0,000	0	0,671	-0,003	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895	1470	0,633	0,634	0,001	0	0,634	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,001	0	0,634	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,002	0	0,635	0,00	0	0,633	0,000	0	0,630	-0,003	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0	0	0,667	0,668	0,001	0	0,667	0,000	0	0,670	0,002	0	0,668	0,001	0	0,668	0,000	0	0,670	0,002	0	0,670	0,002	0	0,670	0,003	0	0,669	0,00	0	0,666	-0,002	0	0,663	-0,004	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420	2210	0,669	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,002	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,002	0	0,672	0,00	0	0,670	0,001	0	0,665	-0,004	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543	874	0,571	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,572	0,001	0	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,572	0,001	0	0,572	0,001	0	0,572	0,002	0	0,572	0,00	0	0,571	0,000	0	0,568	-0,003	0
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0	0	0,547	0,547	0,000	0	0,547	0,000	0	0,548	0,001	0	0,547	0,000	0	0,547	0,000	0	0,548	0,001	0	0,548	0,001	0	0,548	0,001	0	0,548	0,00	0	0,547	0,000	0	0,544	-0,003	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284	24097	1,302	1,302	0,000	0	1,303	0,001	0	1,303	0,001	0	1,304	0,002	0	1,305	0,003	0	1,303	0,001	0	1,303	0,001	0	1,304	0,002	0	1,304	0,00	0	1,303	0,001	0	1,290	-0,012	1
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663	10692	1,339	1,338	0,000	0	1,340	0,001	0	1,340	0,002	0	1,341	0,002	0	1,342	0,003	0	1,340	0,002	0	1,340	0,002	0	1,341	0,002	0	1,341	0,00	0	1,338	0,000	0	1,325	-0,014	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792	21899	1,292	1,291	-0,001	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,003	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,293	0,00	0	1,293	0,001	0	1,278	-0,014	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384	804	1,287	1,286	0,000	0	1,287	0,000	0	1,287	0,001	0	1,289	0,002	0	1,289	0,002	0	1,287	0,001	0	1,287	0,001	0	1,288	0,002	0	1,288	0,00	0	1,287	0,000	0	1,275	-0,011	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970	4034	1,292	1,292	0,000	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,002	0	1,293	0,001	0	1,293	0,001	0	1,294	0,002	0	1,294	0,00	0	1,293	0,001	0	1,282	-0,011	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209	13738	1,324	1,324	0,000	0	1,325	0,001	0	1,325	0,000	0	1,325	0,001	0	1,326	0,002	0	1,325	0,000	0	1,325	0,000	0	1,326	0,001	0	1,325	0,00	0	1,324	0,000	0	1,312	-0,012	1
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14	9	1,317	1,317	0,000	0	1,318	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,002	0	1,318	0,001	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,001	0	1,318	0,00	0	1,317	0,001	0	1,308	-0,008	0
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102	197	1,241	1,241	0,000	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,243	0,002	0	1,243	0,002	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,242	0,002	0	1,242	0,00	0	1,241	0,001	0	1,231	-0,009	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229	16216	1,207	1,206	-0,001	0	1,207	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,001	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,000	0	1,208	0,001	0	1,207	0,00	0	1,207	0,000	0	1,197	-0,010	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546	25956	1,146	1,146	0,000	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,148	0,002	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,147	0,001	0	1,148	0,002	0	1,147	0,00	0	1,147	0,001	0	1,137	-0,009	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554	22862	1,077	1,078	0,001	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,080	0,003	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,079	0,002	0	1,078	0,00	0	1,078	0,001	0	1,070	-0,007	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443	16463	1,028	1,028	0,001	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,030	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,002	0	1,029	0,001	0	1,029	0,00	0	1,028	0,000	0	1,021	-0,007	0
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902	7213	1,106	1,106	0,000	0	1,108	0,001	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,002	0	1,108	0,00	0	1,107	0,001	0	1,100	-0,006	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24	9	1,154	1,154	0,000	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,155	0,001	0	1,156	0,001	0	1,155	0,00	0	1,154	0,000	0	1,149	-0,006	0
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0	0	1,168	1,168	0,000	0	1,168	0,000	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,001	0	1,169	0,00	0	1,168	0,000	0	1,160	-0,008	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830	18544	1,180	1,180	0,000	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,182	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,182	0,002	0	1,182	0,00	0	1,181	0,001	0	1,170	-0,010	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201	18314	1,242	1,241	-0,001	0	1,242	0,000	0	1,243	0,001	0	1,244	0,002	0	1,244	0,002	0	1,243	0,001	0	1,243	0,001	0	1,243	0,001	0	1,243	0,00	0	1,242	0,000	0	1,229	-0,013	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934	23310	1,198	1,198	0,000	0	1,199	0,001	0	1,200	0,001	0	1,201	0,003	0	1,202	0,004	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,201	0,002	0	1,200	0,00	0	1,199	0,001	0	1,185	-0,013	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288	16565	1,117	1,118	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,002	0	1,120	0,002	0	1,120	0,002	0	1,119	0,002	0	1,119	0,002	0	1,120	0,002	0	1,119	0,00	0	1,118	0,001	0	1,109	-0,008	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208	8554	0,942	0,936	-0,006	0	0,940	-0,002	0	0,940	-0,002	0	0,938	-0,004	0	0,939	-0,002	0	0,940	-0,002	0	0,942	0,001	0	0,938	-0,003	0	0,937	0,00	0	0,936	-0,005	0	0,931	-0,011	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412	13080	0,945	0,942	-0,003	0	0,944	-0,001	0	0,945	0,000	0	0,942	-0,003	0	0,945	0,000	0	0,945	0,000	0	0,945	0,000	0	0,944	-0,001	0	0,943	0,00	0	0,941	-0,004	0	0,937	-0,008	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526	13913	0,922	0,922	0,000	0	0,927	0,005	0	0,925	0,003	0	0,919	-0,003	0	0,919	-0,003	0	0,926	0,004	0	0,920	-0,003	0	0,924	0,002	0	0,923	0,00	0	0,921	-0,001	0	0,918	-0,004	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316	18530	0,980	0,979	-0,001	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,979	-0,001	0	0,981	0,002	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,980	0,000	0	0,980	0,00	0	0,978	-0,002	0	0,972	-0,008	0
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161	151	0,967	0,969	0,002	0	0,971	0,004	0	0,970	0,003	0	0,968	0,001	0	0,969	0,002	0	0,971	0,003	0	0,971	0,003	0	0,970	0,003	0	0,970	0,00	0	0,969	0,002	0	0,964	-0,004	0
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0	0	1,019	1,019	0,000	0	1,020	0,001	0	1,022	0,002	0	1,020	0,000	0	1,019	0,000	0	1,022	0,002	0	1,022	0,002	0	1,021	0,002	0	1,020	0,00	0	1,019	0,000	0	1,015	-0,004	0
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88	424	0,989	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,991	0,002	0	0,992	0,003	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,991	0,00	0	0,989	0,000	0	0,983	-0,006	0
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0	0	1,048	1,049	0,000	0	1,050	0,001	0	1,052	0,004	0	1,050	0,002	0	1,049	0,001	0	1,052	0,004	0	1,052	0,004	0	1,053	0,005	0	1,050	0,00	0	1,048	0,000	0	1,044	-0,004	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983	6565	1,127	1,128	0,001	0	1,130	0,003	0	1,130	0,002	0	1,132	0,004	0	1,131	0,004	0	1,130	0,002	0	1,130	0,002	0	1,129	0,002	0	1,129	0,00	0	1,127	0,000	0	1,123	-0,004	0
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173	6622	1,152	1,153	0,001	0	1,154	0,003	0	1,155	0,003	0	1,156	0,005	0	1,153	0,001	0	1,155	0,003	0	1,155	0,003	0	1,154	0,002	0	1,154	0,00	0	1,151	-0,001	0	1,149	-0,003	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108	9250	1,165	1,167	0,002	0	1,169	0,004	0	1,171	0,006	0	1,168	0,003	0	1,167	0,002	0	1,171	0,006	0	1,171	0,006	0	1,168	0,003	0	1,167	0,00	0	1,163	-0,002	0	1,163	-0,002	0
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870	5909	1,174	1,176	0,002	0	1,178	0,004	0	1,181	0,007	0	1,176	0,002	0	1,177	0,003	0	1,181	0,007	0	1,181	0,007	0	1,177	0,004	0	1,176	0,00	0	1,171	-0,003	0	1,173	-0,001	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0	1,216	1,221	0,005	0	1,225	0,009	0	1,232	0,016	-1	1,217	0,000	0	1,221	0,005	0	1,232	0,015	-1	1,232	0,015	-1	1,223	0,006	0	1,222	0,01	0	1,211	-0,006	0	1,221	0,004	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233	1,154	1,156	0,002	0	1,158	0,004	0	1,159	0,005	0	1,157	0,003	0	1,158	0,005	0	1,159	0,005	0	1,159	0,005	0	1,156	0,002	0	1,156	0,00	0	1,152	-0,002	0	1,151	-0,002	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0	1,196	1,200	0,004	0	1,205	0,009	0	1,207	0,012	-1	1,197	0,002	0	1,203	0,008	0	1,207	0,012	-1	1,207	0,012	-1	1,198	0,003	0	1,200	0,00	0	1,190	-0,006	0	1,197	0,001	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612	2886	1,095	1,096	0,001	0	1,097	0,002	0	1,097	0,001	0	1,098	0,003	0	1,098	0,003	0	1,097	0,002	0	1,097	0,002	0	1,096	0,001	0	1,096	0,00	0	1,095	0,000	0	1,091	-0,004	0
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262	189	1,108	1,109	0,001	0	1,111	0,003	0	1,112	0,003	0	1,111	0,003	0	1,111	0,003	0	1,112	0,003	0	1,112	0,003	0	1,110	0,002	0	1,110	0,00	0	1,108	-0,001	0	1,105	-0,004	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38	1633	1,154	1,155	0,001	0	1,155	0,002	0	1,158	0,004	0	1,156	0,002	0	1,154	0,000	0	1,158	0,004	0	1,158	0,004	0	1,157	0,004	0	1,155	0,00	0	1,153	0,000	0	1,151	-0,002	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0	0	1,175	1,176	0,001	0	1,177	0,002	0	1,180	0,005	0	1,176	0,000	0	1,176	0,000	0	1,180	0,005	0	1,180	0,005	0	1,180	0,005	0	1,177	0,00	0	1,175	0,000	0	1,173	-0,002	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488	2073	1,078	1,079	0,001	0	1,079	0,002	0	1,081	0,003	0	1,079	0,002	0	1,078	0,001	0	1,081	0,003	0	1,081	0,003	0	1,081	0,003	0	1,079	0,00	0	1,078	0,000	0	1,075	-0,003	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379	4504	1,072	1,072	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,073	0,00	0	1,072	0,000	0	1,069	-0,003	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152	1941	1,066	1,067	0,001	0	1,068	0,001	0	1,069	0,003	0	1,067	0,001	0	1,067	0,001	0	1,069	0,003	0	1,069	0,003	0	1,069	0,003	0	1,068	0,00	0	1,067	0,000	0	1,064	-0,003	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0	0	1,101	1,101	0,001	0	1,102	0,002	0	1,105	0,004	0	1,102	0,001	0	1,101	0,001	0	1,105	0,004	0	1,105	0,004	0	1,106	0,005	0	1,102	0,00	0	1,101	0,000	0	1,097	-0,003	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697	11218	1,134	1,135	0,001	0	1,135	0,002	0	1,136	0,002	0	1,136	0,003	0	1,135	0,002	0	1,136	0,002	0	1,136	0,002	0	1,135	0,002	0	1,135	0,00	0	1,133	0,000	0	1,131	-0,003	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901	2114	1,153	1,154	0,001	0	1,155	0,002	0	1,158	0,004	0	1,156	0,003	0	1,154	0,001	0	1,158	0,004	0	1,158	0,004	0	1,157	0,004	0	1,155	0,00	0	1,153	0,000	0	1,151	-0,002	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771	3395	0,622	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,628	0,006	0	0,627	0,006	0	0,625	0,003	0	0,625	0,003	0	0,625	0,004	0	0,626	0,00	0	0,624	0,002	0	0,620	-0,001	0
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681	2105	0,642	0,644	0,001	0	0,644	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,003	0	0,644	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,002	0	0,645	0,002	0	0,644	0,00	0	0,643	0,001	0	0,641	-0,002	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0	0	0,701	0,704	0,003	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,705	0,004	0	0,704	0,003	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,706	0,005	0	0,705	0,00	0	0,704	0,002	0	0,700	-0,001	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378	2625	0,610	0,613	0,002	0	0,611	0,001	0	0,611	0,001	0	0,614	0,004	0	0,615	0,004	0	0,611	0,001	0	0,611	0,001	0	0,612	0,002	0	0,613	0,00	0	0,611	0,001	0	0,608	-0,002	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256	2801	0,591	0,593	0,002	0	0,592	0,001	0	0,592	0,001	0	0,594	0,002	0	0,594	0,003	0	0,592	0,001	0	0,592	0,001	0	0,593	0,002	0	0,593	0,00	0	0,592	0,001	0	0,590	-0,001	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555	1955	0,593	0,596	0,003	0	0,596	0,003	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,004	0	0,597	0,00	0	0,595	0,002	0	0,592	-0,001	0
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0	0	0,637	0,640	0,003	0	0,641	0,004	0	0,643	0,006	0	0,638	0,001	0	0,638	0,002	0	0,643	0,006	0	0,643	0,006	0	0,642	0,005	0	0,641	0,00	0	0,639	0,002	0	0,634	-0,003	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309	1340	0,596	0,598	0,002	0	0,598	0,002	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,598	0,002	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,600	0,004	0	0,598	0,00	0	0,597	0,001	0	0,595	-0,001	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0	0	0,644	0,648	0,004	0	0,649	0,005	0	0,651	0,007	0	0,647	0,002	0	0,647	0,002	0	0,651	0,007	0	0,651	0,007	0	0,650	0,006	0	0,649	0,00	0	0,647	0,003	0	0,642	-0,002	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173	320	0,603	0,605	0,002	0	0,605	0,001	0	0,604	0,001	0	0,606	0,003	0	0,607	0,004	0	0,604	0,001	0	0,604	0,001	0	0,605	0,002	0	0,606	0,00	0	0,604	0,001	0	0,602	-0,002	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	60,71	699	1151	0,551	0,552	0,000	0	0,552	0,001	0	0,553	0,001	0	0,553	0,002	0	0,552	0,000	0	0,553	0,001	0	0,553	0,001	0	0,553	0,002	0	0,552	0,00	0	0,551	0,000	0	0,549	-0,002	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NC	Meise	20,40	0	0	0,546	0,547	0,001	0	0,548	0,002	0	0,548	0,003	0	0,546	0,000	0	0,548	0,003	0	0,548	0,003	0	0,548	0,003	0	0,549	0,003	0	0,547	0,00	0	0,546	0,000	0	0,543	-0,003	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98	1139	0,759	0,761	0,002	0	0,764	0,004	0	0,763	0,004	0	0,764	0,005	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,763	0,004	0	0,762	0,00	0	0,761	0,002	0	0,758	-0,001	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0	0	0,837	0,841	0,004	0	0,845	0,008	0	0,845	0,008	0	0,841	0,004	0	0,840	0,003	0	0,845	0,008	0	0,845	0,008	0	0,844	0,006	0	0,842	0,01	0	0,841	0,004	0	0,835	-0,002	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954	2804	0,756	0,759	0,002	0	0,760	0,004	0	0,760	0,004	0	0,759	0,002	0	0,758	0,002	0	0,760	0,004	0	0,760	0,004	0	0,760	0,003	0	0,759	0,00	0	0,758	0,001	0	0,755	-0,002

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884	27747	1,181	1,181	0,000	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,002	0	1,183	0,002	0	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,183	0,00	0	1,182	0,000	0	1,172	-0,009	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672	24171	1,046	1,046	0,000	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,00	0	1,047	0,001	0	1,038	-0,008	0
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0	0	1,191	1,192	0,000	0	1,193	0,001	0	1,193	0,001	0	1,193	0,002	0	1,194	0,002	0	1,193	0,001	0	1,193	0,001	0	1,193	0,002	0	1,193	0,00	0	1,192	0,001	0	1,183	-0,009	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54	455	1,231	1,231	0,000	0	1,232	0,001	0	1,232	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,002	0	1,232	0,001	0	1,232	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,00	0	1,232	0,000	0	1,222	-0,009	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191	10859	0,944	0,944	0,000	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,002	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,001	0	0,945	0,00	0	0,945	0,001	0	0,938	-0,006	0
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87	181	0,869	0,869	0,000	0	0,871	0,002	0	0,870	0,001	0	0,871	0,001	0	0,871	0,001	0	0,870	0,001	0	0,870	0,001	0	0,870	0,001	0	0,871	0,00	0	0,870	0,001	0	0,864	-0,005	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577	6445	0,843	0,843	0,000	0	0,845	0,002	0	0,844	0,001	0	0,845	0,002	0	0,845	0,002	0	0,844	0,001	0	0,844	0,001	0	0,844	0,001	0	0,845	0,00	0	0,844	0,001	0	0,834	-0,009	0
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016	17302	1,046	1,047	0,001	0	1,047	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,049	0,002	0	1,048	0,00	0	1,047	0,000	0	1,039	-0,007	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746	17412	1,112	1,113	0,001	0	1,113	0,001	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,115	0,003	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,114	0,002	0	1,114	0,00	0	1,113	0,001	0	1,103	-0,009	0
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851	17772	1,158	1,159	0,001	0	1,159	0,001	0	1,160	0,002	0	1,161	0,002	0	1,161	0,003	0	1,160	0,002	0	1,160	0,002	0	1,161	0,002	0	1,160	0,00	0	1,159	0,000	0	1,149	-0,009	0
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361	9127	1,188	1,189	0,001	0	1,190	0,001	0	1,190	0,002	0	1,191	0,003	0	1,192	0,003	0	1,190	0,002	0	1,190	0,002	0	1,191	0,003	0	1,191	0,00	0	1,189	0,001	0	1,180	-0,009	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152	11982	1,182	1,182	0,001	0	1,182	0,001	0	1,183	0,001	0	1,184	0,003	0	1,184	0,003	0	1,183	0,001	0	1,183	0,001	0	1,184	0,002	0	1,184	0,00	0	1,182	0,001	0	1,172	-0,009	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361	32105	1,123	1,124	0,001	0	1,124	0,001	0	1,126	0,003	0	1,126	0,002	0	1,127	0,003	0	1,126	0,003	0	1,126	0,003	0	1,127	0,004	0	1,126	0,00	0	1,124	0,001	0	1,114	-0,009	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13	69	1,069	1,070	0,001	0	1,070	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,071	0,002	0	1,071	0,001	0	1,071	0,001	0	1,071	0,002	0	1,070	0,00	0	1,069	0,000	0	1,063	-0,006	0
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167	28538	1,267	1,267	0,000	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,270	0,003	0	1,270	0,003	0	1,268	0,001	0	1,268	0,001	0	1,269	0,003	0	1,269	0,00	0	1,268	0,001	0	1,254	-0,013	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862	26431	1,353	1,351	-0,001	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,356	0,003	0	1,356	0,003	0	1,354	0,001	0	1,354	0,001	0	1,355	0,002	0	1,354	0,00	0	1,353	0,000	0	1,334	-0,019	1
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701	30383	1,255	1,255	0,000	0	1,256	0,001	0	1,257	0,002	0	1,258	0,003	0	1,258	0,003	0	1,257	0,002	0	1,257	0,002	0	1,257	0,003	0	1,257	0,00	0	1,255	0,001	0	1,243	-0,012	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297	17553	1,211	1,211	0,000	0	1,211	0,001	0	1,212	0,001	0	1,213	0,003	0	1,214	0,003	0	1,212	0,001	0	1,212	0,001	0	1,212	0,002	0	1,213	0,00	0	1,211	0,001	0	1,199	-0,011	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656	16189	1,305	1,305	0,000	0	1,306	0,001	0	1,306	0,001	0	1,308	0,003	0	1,308	0,003	0	1,306	0,001	0	1,306	0,001	0	1,307	0,002	0	1,306	0,00	0	1,306	0,001	0	1,292	-0,013	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176	29860	1,328	1,329	0,000	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,332	0,004	0	1,332	0,004	0	1,330	0,002	0	1,330	0,002	0	1,332	0,003	0	1,331	0,00	0	1,329	0,001	0	1,313	-0,016	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862	26722	1,365	1,364	-0,001	0	1,366	0,001	0	1,367	0,001	0	1,368	0,003	0	1,368	0,003	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,368	0,002	0	1,367	0,00	0	1,365	0,000	0	1,349	-0,016	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335	16626	1,374	1,374	0,000	0	1,375	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,002	0	1,377	0,003	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,377	0,002	0	1,376	0,00	0	1,375	0,001	0	1,360	-0,014	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852	14644	1,023	1,024	0,001	0	1,025	0,001	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,002	0	1,025	0,00	0	1,024	0,001	0	1,017	-0,006	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631	19314	1,018	1,018	0,000	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,020	0,002	0	1,019	0,001	0	1,019	0,001	0	1,019	0,002	0	1,019	0,00	0	1,018	0,001	0	1,011	-0,007	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447	3907	0,930	0,931	0,000	0	0,932	0,002	0	0,931	0,001	0	0,932	0,002	0	0,932	0,002	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,932	0,001	0	0,932	0,00	0	0,931	0,001	0	0,925	-0,005	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059	30429	1,009	1,009	0,000	0	1,010	0,001	0	1,009	0,001	0	1,011	0,002	0	1,011	0,002	0	1,009	0,001	0	1,009	0,001	0	1,010	0,001	0	1,010	0,00	0	1,009	0,001	0	1,001	-0,008	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316	10568	1,043	1,043	0,000	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,044	0,001	0	1,044	0,00	0	1,044	0,001	0	1,035	-0,008	0
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389	4165	1,068	1,069	0,000	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,070	0,002	0	1,070	0,002	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,070	0,001	0	1,070	0,00	0	1,069	0,001	0	1,061	-0,007	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446	1905	0,511	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,000	0	0,511	0,00	0	0,511	0,000	0	0,509	-0,001	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388	1611	0,498	0,499	0,000	0	0,498	0,000	0	0,499	0,001	0	0,499	0,001	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,498	0,000	0	0,499	0,00	0	0,498	0,000	0	0,497	-0,001	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722	2076	0,502	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,503	0,000	0	0,502	0,00	0	0,502	0,000	0	0,501	-0,001	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507	133	0,502	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,503	0,001	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,000	0	0,502	0,00	0	0,502	0,000	0	0,501	-0,001	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33	43	0,524	0,525	0,001	0	0,524	0,000	0	0,524	0,000	0	0,525	0,001	0	0,526	0,002	0	0,524	0,000	0	0,524	0,000	0	0,525	0,001	0	0,525	0,00	0	0,524	-0,001	0	0,522	-0,002	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148	118	0,520	0,520	0,000	0	0,519	0,000	0	0,519	0,000	0	0,520	0,000	0	0,521	0,001	0	0,519	0,000	0	0,519	0,000	0	0,520	0,000	0	0,520	0,00	0	0,519	-0,001	0	0,517	-0,002	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190	12961	1,098	1,098	0,000	0	1,099	0,001	0	1,100	0,002	0	1,100	0,001	0	1,099	0,001	0	1,100	0,002	0	1,100	0,002	0	1,101	0,002	0	1,099	0,00	0	1,099	0,000	0	1,093	-0,005	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893	10883	1,047	1,048	0,001	0	1,050	0,002	0	1,051	0,003	0	1,050	0,003	0	1,049	0,002	0	1,051	0,003	0	1,051	0,003	0	1,051	0,003	0	1,049	0,00	0	1,049	0,002	0	1,042	-0,005	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561	23952	1,024	1,025	0,001	0	1,026	0,002	0	1,026	0,002	0	1,026	0,002	0	1,025	0,001	0	1,026	0,002	0	1,026	0,003	0	1,026	0,002	0	1,025	0,00	0	1,025	0,001	0	1,020	-0,004	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669	2947	1,019	1,020	0,000	0	1,020	0,001	0	1,023	0,003	0	1,020	0,001	0	1,019	0,000	0	1,023	0,003	0	1,023	0,003	0	1,023	0,003	0	1,020	0,00	0	1,020	0,000	0	1,015	-0,004	0
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0	0	1,039	1,038	-0,001	0	1,039	0,000	0	1,042	0,003	0	1,039	0,000	0	1,038	-0,001	0	1,042	0,003	0	1,042	0,003	0	1,042	0,003	0	1,039	0,00	0	1,038	-0,001	0	1,034	-0,005	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0	0	1,180	1,180	0,000	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,181	0,001	0	1,181	0,001	0	1,182	0,001	0	1,181	0,001	0	1,182	0,002	0	1,182	0,00	0	1,181	0,000	0	1,175	-0,006	0
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765	9645	1,140	1,139	0,000	0	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,140	0,001	0	1,140	0,000	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,141	0,001	0	1,140	0,00	0	1,139	0,000	0	1,134	-0,005	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379	7582	1,074	1,074	0,000	0	1,075	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,075	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,075	0,00	0	1,074	0,000	0	1,069	-0,005	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942	13463	1,224	1,225	0,000	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,002	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,226	0,001	0	1,225	0,00	0	1,225	0,000	0	1,219	-0,005	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37	57	1,256	1,256	0,000	0	1,257	0,001	0	1,256	0,001	0	1,257	0,002	0	1,257	0,002	0	1,257	0,001	0	1,256	0,001	0	1,257	0,001	0	1,257	0,00	0	1,256	0,001	0	1,250	-0,006	0
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838	7847	1,151	1,152	0,001	0	1,153	0,002	0	1,153	0,001	0	1,153	0,002	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,153	0,001	0	1,152	0,00	0	1,152	0,000	0	1,147	-0,005	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673	9768	1,206	1,206	0,000	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,001	0	1,207	0,00	0	1,206	0,000	0	1,200	-0,006	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794	8530	1,164	1,163	0,000	0	1,164	0,001	0	1,165	0,001	0	1,164	0,001	0	1,164	0,000	0	1,165	0,001	0	1,165	0,001	0	1,164	0,001	0	1,164	0,00	0	1,163	0,000	0	1,158	-0,005	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060	22149	1,118	1,118	0,000	0	1,118	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,118	0,000	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,119	0,001	0	1,118	0,00	0	1,117	0,000	0	1,113	-0,005	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838	4470	1,105	1,106	0,001	0	1,107	0,002	0	1,107	0,002	0	1,108	0,002	0	1,106	0,001	0	1,107	0,002	0	1,107	0,002	0	1,107	0,001	0	1,106	0,00	0	1,105	0,000	0	1,102	-0,004	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256	4204	1,171	1,172	0,000	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,173	0,002	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,001	0	1,172	0,00	0	1,171	0,000	0	1,167	-0,004	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142	344	1,160	1,161	0,000	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,162	0,001	0	1,161	0,001	0	1,161	0,00	0	1,160	0,000	0	1,157	-0,004	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0	0	1,084	1,086	0,002	0	1,088	0,004	0	1,089	0,004	0	1,085	0,001	0	1,086	0,001	0	1,089	0,004	0	1,089	0,004	0	1,086	0,002	0	1,087	0,00	0	1,082	-0,002	0	1,083	-0,001	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79	249	1,133	1,134	0,001	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,134	0,001	0	1,135	0,002	0	1,135	0,002	0	1,134	0,001	0	1,134	0,00	0	1,133	0,000	0	1,130	-0,003	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400	1814	1,090	1,091	0,001	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,092	0,001	0	1,093	0,002	0	1,093	0,002	0	1,092	0,001	0	1,092	0,00	0	1,090	-0,001	0	1,088	-0,003	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0	0	1,069	1,073	0,004	0	1,076	0,007	0	1,077	0,008	0	1,071	0,001	0	1,072	0,003	0	1,077	0,008	0	1,077	0,008	0	1,072	0,002	0	1,074	0,00	0	1,065	-0,004	0	1,070	0,001	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12	80	1,053	1,053	0,000	0	1,055	0,002	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,001	0	1,054	0,00	0	1,054	0,000	0	1,046	-0,007	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0	0	1,072	1,072	0,000	0	1,075	0,003	0	1,074	0,002	0	1,073	0,001	0	1,073	0,001	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,002	0	1,074	0,00	0	1,074	0,002	0	1,064	-0,008	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522	6627	0,969	0,969	0,000	0	0,971	0,002	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,001	0	0,970	0,002	0	0,970	0,00	0	0,970	0,001	0	0,963	-0,006	0
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0	0	1,047	1,048	0,000	0	1,051	0,004	0	1,050	0,003	0	1,049	0,002	0	1,049	0,002	0	1,050	0,003	0	1,050	0,003	0	1,050	0,003	0	1,049	0,00	0	1,050	0,003	0	1,038	-0,009	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242	453	0,872	0,872	0,000	0	0,873	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,001	0	0,872	0,00	0	0,872	0,000	0	0,869	-0,003	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58	93	0,998	0,998	0,000	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,001	0	0,999	0,00	0	0,998	0,000	0	0,994	-0,004	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0	0	1,063	1,064	0,001	0	1,066	0,003	0	1,065	0,002	0	1,065	0,001	0	1,065	0,001	0	1,065	0,002	0	1,065	0,002	0	1,066	0,003	0	1,065	0,00	0	1,065	0,002	0	1,054	-0,010	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13	34	0,851	0,852	0,000	0	0,853	0,001	0	0,853	0,001	0	0,852	0,001	0	0,852	0,001	0	0,853	0,001	0	0,853	0,001	0	0,852	0,001	0	0,852	0,00	0	0,852	0,001	0	0,848	-0,004	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63	115	0,748	0,749	0,000	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,001	0	0,749	0,00	0	0,749	0,000	0	0,746	-0,002	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497	1936	0,824	0,823	0,000	0	0,825	0,002	0	0,825	0,001	0	0,824	0,001	0	0,824	0,001	0	0,825	0,001	0	0,825	0,001	0	0,825	0,001	0	0,824	0,00	0	0,824	0,001	0	0,819	-0,005	0
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0	0	0,903	0,902	-0,001	0	0,906	0,003	0	0,906	0,003	0	0,904	0,001	0	0,903	0,001	0	0,906	0,003	0	0,906	0,003	0	0,905	0,002	0	0,904	0,00	0	0,905	0,002	0	0,895	-0,008	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0	0	0,933	0,933	0,000	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,934	0,001	0	0,934	0,001	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,935	0,002	0	0,934	0,00	0	0,935	0,001	0	0,927	-0,006	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421	185	0,745	0,745	0,000	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,001	0	0,746	0,00	0	0,746	0,001	0	0,743	-0,002	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0	0	0,872	0,872	0,000	0	0,874	0,002	0	0,874	0,001	0	0,873	0,001	0	0,873	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,001	0	0,873	0,00	0	0,873	0,001

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612	2368	0,637	0,638	0,000	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,638	0,000	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,638	0,001	0	0,639	0,001	0	0,639	0,00	0	0,638	0,000	0	0,635	-0,002	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138	1843	0,625	0,626	0,000	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,000	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,001	0	0,626	0,00	0	0,626	0,000	0	0,623	-0,003	0
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609	8753	0,728	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,001	0	0,728	0,000	0	0,728	0,000	0	0,729	0,001	0	0,728	0,00	0	0,728	0,000	0	0,724	-0,004	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173	5012	0,754	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,001	0	0,754	0,000	0	0,754	0,000	0	0,754	0,001	0	0,754	0,00	0	0,754	0,000	0	0,750	-0,004	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796	6810	0,746	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,001	0	0,747	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,747	0,00	0	0,747	0,000	0	0,741	-0,005	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6	22	0,685	0,685	0,000	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,685	0,000	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,685	0,001	0	0,686	0,001	0	0,685	0,00	0	0,685	0,000	0	0,682	-0,003	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9	78	0,750	0,750	0,000	0	0,750	0,000	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,000	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,001	0	0,750	0,00	0	0,750	0,000	0	0,746	-0,003	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621	12615	0,791	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,791	0,001	0	0,791	0,000	0	0,792	0,001	0	0,792	0,00	0	0,791	0,000	0	0,785	-0,005	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629	4143	0,771	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,772	0,001	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,00	0	0,772	0,000	0	0,767	-0,004	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310	20803	0,734	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,735	0,000	0	0,735	0,000	0	0,735	0,001	0	0,735	0,00	0	0,734	0,000	0	0,731	-0,004	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1	11	0,827	0,827	0,000	0	0,828	0,001	0	0,827	0,000	0	0,827	0,001	0	0,828	0,001	0	0,827	0,000	0	0,827	0,000	0	0,828	0,001	0	0,828	0,00	0	0,828	0,001	0	0,821	-0,006	0
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070	7439	0,591	0,591	-0,001	0	0,591	0,000	0	0,592	0,000	0	0,592	0,000	0	0,592	0,001	0	0,592	0,000	0	0,592	0,000	0	0,591	0,000	0	0,591	0,00	0	0,590	-0,001	0	0,587	-0,004	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133	892	0,612	0,612	-0,001	0	0,612	0,000	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,613	0,001	0	0,611	-0,001	0	0,611	0,00	0	0,611	-0,002	0	0,607	-0,005	0
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834	6411	0,626	0,626	0,000	0	0,627	0,000	0	0,627	0,001	0	0,627	0,000	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,001	0	0,627	0,000	0	0,627	0,00	0	0,626	0,000	0	0,623	-0,003	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185	304	0,560	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,00	0	0,560	0,000	0	0,558	-0,002	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436	5595	0,650	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,651	0,001	0	0,650	0,000	0	0,650	0,000	0	0,651	0,001	0	0,650	0,00	0	0,650	0,000	0	0,647	-0,003	0
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140	5868	0,643	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,643	0,000	0	0,644	0,000	0	0,644	0,001	0	0,643	0,000	0	0,643	0,000	0	0,644	0,001	0	0,644	0,00	0	0,644	0,000	0	0,640	-0,003	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155	5459	0,711	0,712	0,000	0	0,712	0,001	0	0,711	0,000	0	0,712	0,000	0	0,712	0,000	0	0,711	0,000	0	0,711	0,000	0	0,712	0,001	0	0,712	0,00	0	0,712	0,001	0	0,707	-0,004	0
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11	84	0,704	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,705	0,001	0	0,705	0,00	0	0,704	0,000	0	0,701	-0,003	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773	4311	0,666	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,000	0	0,666	0,001	0	0,666	0,00	0	0,666	0,000	0	0,663	-0,003	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649	5899	0,648	0,648	0,000	0	0,649	0,000	0	0,648	0,000	0	0,649	0,000	0	0,649	0,000	0	0,648	0,000	0	0,648	0,000	0	0,649	0,001	0	0,649	0,00	0	0,648	0,000	0	0,645	-0,003	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294	7744	0,613	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,613	0,001	0	0,614	0,00	0	0,613	0,000	0	0,610	-0,003	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736	3611	0,595	0,595	0,000	0	0,596	0,000	0	0,595	0,000	0	0,596	0,000	0	0,596	0,001	0	0,595	0,000	0	0,595	0,000	0	0,596	0,001	0	0,596	0,00	0	0,595	0,000	0	0,592	-0,003	0
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594	10821	0,834	0,834	0,000	0	0,834	0,001	0	0,834	0,000	0	0,835	0,001	0	0,834	0,000	0	0,834	0,000	0	0,834	0,000	0	0,835	0,001	0	0,835	0,00	0	0,834	0,000	0	0,829	-0,005	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140	2470	0,799	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,799	0,001	0	0,799	0,000	0	0,799	0,000	0	0,800	0,001	0	0,799	0,00	0	0,799	0,001	0	0,794	-0,004	0
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093	6410	0,762	0,762	0,000	0	0,763	0,001	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,762	0,000	0	0,763	0,001	0	0,763	0,00	0	0,763	0,001	0	0,757	-0,005	0
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811	22141	0,772	0,773	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,001	0	0,772	0,000	0	0,772	0,000	0	0,773	0,001	0	0,774	0,00	0	0,773	0,001	0	0,767	-0,005	0
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289	8703	0,703	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,000	0	0,704	0,001	0	0,704	0,00	0	0,704	0,001	0	0,700	-0,003	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17	271	0,660	0,660	0,000	0	0,660	0,000	0	0,660	0,001	0	0,660	0,000	0	0,660	0,000	0	0,660	0,001	0	0,660	0,001	0	0,660	0,000	0	0,660	0,00	0	0,660	0,000	0	0,657	-0,002	0
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402	11029	0,773	0,774	0,001	0	0,774	0,001	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,773	0,000	0	0,774	0,001	0	0,774	0,00	0	0,774	0,001	0	0,768	-0,005	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140	9205	0,759	0,759	0,000	0	0,760	0,001	0	0,759	0,000	0	0,759	0,000	0	0,760	0,000	0	0,759	0,000	0	0,759	0,000	0	0,760	0,001	0	0,760	0,00	0	0,760	0,001	0	0,755	-0,004	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488	7935	0,809	0,809	0,000	0	0,809	0,001	0	0,809	0,000	0	0,809	0,000	0	0,809	0,001	0	0,809	0,000	0	0,809	0,000	0	0,810	0,001	0	0,810	0,00	0	0,810	0,001	0	0,804	-0,005	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347	12447	0,782	0,783	0,000	0	0,783	0,001	0	0,782	0,000	0	0,783	0,000	0	0,783	0,000	0	0,782	0,000	0	0,782	0,000	0	0,784	0,001	0	0,783	0,00	0	0,783	0,001	0	0,778	-0,005	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887	5870	0,741	0,741	0,000	0	0,742	0,001	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,741	0,000	0	0,742	0,001	0	0,742	0,00	0	0,742	0,001	0	0,737	-0,004	0
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116	2585	0,792	0,792	0,000	0	0,793	0,001	0	0,792	0,000	0	0,792	0,000	0	0,793	0,000	0	0,792	0,000	0	0,792	0,000	0	0,793	0,001	0	0,793	0,00	0	0,793	0,001	0	0,788	-0,004	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094	11023	0,717	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,717	0,001	0	0,717	0,000	0	0,717	0,000	0	0,718	0,001	0	0,717	0,00	0	0,717	0,000	0	0,713	-0,004	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441	5518	0,706	0,706	0,000	0	0,706	0,001	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,000	0	0,706	0,001	0	0,707	0,00	0	0,706	0,000	0	0,702	-0,003	0
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81	928	0,742	0,742	0,000	0	0,742	0,001	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,742	0,000	0	0,743	0,001	0	0,743	0,00	0	0,742	0,000	0	0,738	-0,004	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689	2179	0,737	0,737	0,000	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,737	0,000	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,738	0,001	0	0,739	0,00	0	0,737	0,000	0	0,733	-0,004	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964	2111	0,776	0,777	0,000	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,777	0,001	0	0,778	0,00	0	0,777	0,000	0	0,774	-0,002	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329	177	0,677	0,677	0,000	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,677	0,000	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,001	0	0,678	0,00	0	0,677	0,000	0	0,675	-0,002	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284	83	0,649	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,000	0	0,649	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,650	0,001	0	0,649	0,00	0	0,649	0,000	0	0,647	-0,002	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542	333	0,542	0,542	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,001	0	0,542	0,000	0	0,542	0,000	0	0,543	0,001	0	0,543	0,001	0	0,543	0,001	0	0,543	0,00	0	0,542	0,000	0	0,540	-0,002	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0	0	0,678	0,678	0,000	0	0,679	0,001	0	0,683	0,005	0	0,680	0,002	0	0,679	0,001	0	0,683	0,005	0	0,683	0,005	0	0,684	0,006	0	0,679	0,00	0	0,678	0,000	0	0,673	-0,004	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5	41	1,003	1,004	0,000	0	1,004	0,001	0	1,005	0,002	0	1,004	0,001	0	1,004	0,001	0	1,005	0,002	0	1,005	0,002	0	1,005	0,002	0	1,004	0,00	0	1,003	0,000	0	1,001	-0,003	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256	4165	0,952	0,953	0,000	0	0,953	0,001	0	0,954	0,002	0	0,953	0,001	0	0,953	0,001	0	0,954	0,002	0	0,954	0,002	0	0,954	0,002	0	0,954	0,00	0	0,952	0,000	0	0,950	-0,003	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0	0	0,990	0,991	0,000	0	0,992	0,002	0	0,996	0,005	0	0,992	0,002	0	0,991	0,001	0	0,996	0,005	0	0,996	0,005	0	0,997	0,006	0	0,993	0,00	0	0,991	0,000	0	0,986	-0,004	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252	226	0,835	0,836	0,000	0	0,836	0,001	0	0,837	0,002	0	0,836	0,001	0	0,836	0,001	0	0,837	0,002	0	0,837	0,002	0	0,837	0,002	0	0,836	0,00	0	0,835	0,000	0	0,833	-0,002	0
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0	0	0,857	0,857	0,000	0	0,858	0,001	0	0,862	0,005	0	0,859	0,002	0	0,858	0,001	0	0,862	0,005	0	0,862	0,005	0	0,863	0,006	0	0,858	0,00	0	0,857	0,000	0	0,853	-0,004	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38	274	0,878	0,878	0,000	0	0,879	0,001	0	0,879	0,002	0	0,878	0,001	0	0,878	0,001	0	0,879	0,002	0	0,879	0,002	0	0,880	0,002	0	0,879	0,00	0	0,878	0,000	0	0,876	-0,002	0
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0	0	0,916	0,916	0,000	0	0,917	0,001	0	0,919	0,003	0	0,917	0,002	0	0,917	0,001	0	0,919	0,003	0	0,919	0,003	0	0,920	0,004	0	0,917	0,00	0	0,916	0,000	0	0,912	-0,003	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229	2474	0,642	0,644	0,002	0	0,637	-0,005	0	0,637	-0,005	0	0,638	-0,003	0	0,646	0,005	0	0,637	-0,005	0	0,637	-0,005	0	0,638	-0,004	0	0,646	0,00	0	0,636	-0,006	0	0,632	-0,010	0
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11	32	0,668	0,667	-0,001	0	0,667	0,000	0	0,668	0,000	0	0,667	-0,001	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,000	0	0,668	0,00	0	0,666	-0,001	0	0,664	-0,004	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237	2287	0,657	0,658	0,001	0	0,654	-0,003	0	0,654	-0,003	0	0,655	-0,002	0	0,661	0,003	0	0,654	-0,003	0	0,654	-0,003	0	0,653	-0,004	0	0,660	0,00	0	0,653	-0,004	0	0,649	-0,008	0
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639	3178	0,619	0,621	0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,001	0	0,622	0,003	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,002	0	0,618	-0,001	0	0,622	0,00	0	0,617	-0,003	0	0,614	-0,006	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421	147	0,614	0,614	0,001	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,615	0,001	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,614	0,000	0	0,615	0,00	0	0,613	-0,001	0	0,611	-0,003	0
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596	28706	1,339	1,339	0,000	0	1,340	0,001	0	1,340	0,001	0	1,341	0,002	0	1,341	0,002	0	1,340	0,001	0	1,340	0,001	0	1,341	0,001	0	1,340	0,00	0	1,340	0,001	0	1,326	-0,013	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029	11730	1,347	1,347	0,000	0	1,348	0,001	0	1,347	0,001	0	1,348	0,001	0	1,348	0,002	0	1,347	0,001	0	1,347	0,001	0	1,348	0,001	0	1,348	0,00	0	1,348	0,001	0	1,335	-0,011	1
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587	38911	1,326	1,326	0,000	0	1,327	0,001	0	1,327	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,002	0	1,327	0,001	0	1,327	0,001	0	1,328	0,001	0	1,327	0,00	0	1,327	0,001	0	1,314	-0,012	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683	29166	1,316	1,316	0,000	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,002	0	1,318	0,002	0	1,317	0,001	0	1,317	0,001	0	1,318	0,001	0	1,317	0,00	0	1,317	0,001	0	1,304	-0,012	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214	30430	1,322	1,322	0,000	0	1,323	0,001	0	1,322	0,001	0	1,324	0,002	0	1,324	0,002	0	1,322	0,001	0	1,322	0,001	0	1,323	0,001	0	1,323	0,00	0	1,322	0,001	0	1,307	-0,014	1
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631	23984	1,329	1,329	0,000	0	1,330	0,001	0	1,330	0,000	0	1,332	0,002	0	1,332	0,003	0	1,330	0,000	0	1,330	0,000	0	1,331	0,001	0	1,331	0,00	0	1,330	0,001	0	1,314	-0,015	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855	18973	1,370	1,369	0,000	0	1,371	0,001	0	1,370	0,001	0	1,371	0,001	0	1,371	0,001	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,370	0,001	0	1,371	0,00	0	1,370	0,001	0	1,362	-0,008	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788	20144	1,408	1,408	0,000	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,409	0,000	0	1,409	0,001	0	1,409	0,000	0	1,409	0,000	0	1,410	0,001	0	1,409	0,00	0	1,409	0,000	0	1,399	-0,010	0
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448	14618	1,389	1,388	0,000	0	1,390	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,001	0	1,390	0,001	0	1,389	0,001	0	1,389	0,001	0	1,390	0,002	0	1,390	0,00	0	1,390	0,001	0	1,378	-0,011	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296	17961	1,366	1,365	-0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,001	0	1,367	0,00	0	1,367	0,001	0	1,352	-0,014	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249	2465	1,385	1,385	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,386	0,000	0	1,387	0,001	0	1,386	0,00	0	1,386	0,000	0	1,377	-0,008	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736	36202	1,374	1,373	-0,001	0	1,375	0,001	0	1,374	0,000	0	1,374	0,000	0	1,375	0,001	0	1,374

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883	11239	0,982	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,002	0	0,983	0,002	0	0,984	0,002	0	0,983	0,002	0	0,983	0,002	0	0,984	0,002	0	0,984	0,00	0	0,982	0,001	0	0,976	-0,006	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063	17050	0,883	0,884	0,001	0	0,886	0,003	0	0,885	0,002	0	0,886	0,003	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,885	0,002	0	0,886	0,00	0	0,885	0,002	0	0,876	-0,008	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912	8394	0,914	0,914	0,001	0	0,915	0,001	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,002	0	0,916	0,00	0	0,914	0,000	0	0,907	-0,007	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033	6320	0,900	0,897	-0,003	0	0,897	-0,003	0	0,896	-0,004	0	0,898	-0,002	0	0,899	-0,001	0	0,896	-0,004	0	0,896	-0,004	0	0,895	-0,004	0	0,899	0,00	0	0,896	-0,004	0	0,888	-0,012	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194	18846	1,043	1,045	0,002	0	1,044	0,001	0	1,045	0,002	0	1,048	0,005	0	1,049	0,005	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,045	0,002	0	1,047	0,00	0	1,044	0,000	0	1,035	-0,008	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830	11860	0,998	1,000	0,002	0	0,999	0,002	0	1,000	0,003	0	1,002	0,004	0	1,002	0,005	0	1,000	0,003	0	1,000	0,003	0	1,000	0,003	0	1,001	0,00	0	0,998	0,001	0	0,993	-0,005	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606	13664	0,959	0,962	0,002	0	0,961	0,002	0	0,966	0,007	0	0,964	0,005	0	0,964	0,005	0	0,966	0,007	0	0,966	0,007	0	0,966	0,006	0	0,963	0,00	0	0,960	0,000	0	0,956	-0,004	0
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229	1224	0,960	0,963	0,003	0	0,963	0,002	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,965	0,005	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,964	0,004	0	0,964	0,00	0	0,961	0,001	0	0,957	-0,003	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488	2051	0,952	0,951	-0,002	0	0,948	-0,004	0	0,951	-0,001	0	0,952	-0,001	0	0,953	0,001	0	0,951	-0,001	0	0,951	-0,001	0	0,951	-0,002	0	0,952	0,00	0	0,947	-0,006	0	0,942	-0,010	0
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116	5100	0,841	0,842	0,001	0	0,843	0,003	0	0,842	0,001	0	0,843	0,002	0	0,843	0,002	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,843	0,00	0	0,842	0,001	0	0,836	-0,005	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981	10088	0,878	0,878	0,001	0	0,880	0,002	0	0,879	0,002	0	0,880	0,002	0	0,880	0,002	0	0,879	0,002	0	0,879	0,002	0	0,879	0,001	0	0,880	0,00	0	0,879	0,001	0	0,871	-0,007	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718	10592	0,923	0,923	0,001	0	0,924	0,002	0	0,924	0,001	0	0,925	0,002	0	0,925	0,003	0	0,924	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,925	0,00	0	0,923	0,001	0	0,915	-0,007	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921	5190	0,924	0,925	0,000	0	0,926	0,002	0	0,925	0,001	0	0,926	0,002	0	0,926	0,002	0	0,925	0,001	0	0,925	0,001	0	0,925	0,001	0	0,926	0,00	0	0,925	0,001	0	0,918	-0,006	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192	1071	0,881	0,882	0,001	0	0,883	0,002	0	0,882	0,001	0	0,883	0,002	0	0,883	0,002	0	0,882	0,001	0	0,882	0,001	0	0,882	0,001	0	0,883	0,00	0	0,882	0,001	0	0,875	-0,006	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751	32143	0,904	0,904	0,000	0	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,904	0,000	0	0,906	0,00	0	0,903	-0,001	0	0,898	-0,006	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532	9655	0,934	0,935	0,000	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,936	0,001	0	0,935	0,001	0	0,935	0,001	0	0,936	0,001	0	0,935	0,00	0	0,935	0,001	0	0,929	-0,005	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918	3819	0,898	0,898	0,000	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,899	0,001	0	0,898	0,00	0	0,898	0,000	0	0,893	-0,005	0
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350	11835	0,918	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,920	0,001	0	0,919	0,001	0	0,919	0,001	0	0,920	0,002	0	0,919	0,00	0	0,919	0,001	0	0,912	-0,006	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516	17728	0,950	0,950	0,001	0	0,950	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,951	0,001	0	0,950	0,00	0	0,950	0,001	0	0,943	-0,006	0
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869	18246	0,971	0,971	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,002	0	0,972	0,002	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,972	0,001	0	0,971	0,00	0	0,971	0,001	0	0,964	-0,007	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227	7687	0,982	0,982	0,000	0	0,982	0,001	0	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,982	0,001	0	0,982	0,001	0	0,983	0,001	0	0,982	0,00	0	0,982	0,001	0	0,975	-0,006	0
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278	5123	0,899	0,899	0,000	0	0,899	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,900	0,001	0	0,899	0,00	0	0,899	0,001	0	0,894	-0,005	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329	7818	0,827	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,828	0,001	0	0,829	0,00	0	0,828	0,001	0	0,824	-0,004	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512	7283	0,836	0,837	0,000	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,001	0	0,837	0,00	0	0,837	0,000	0	0,832	-0,004	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196	7122	0,854	0,854	0,000	0	0,854	0,001	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,854	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,855	0,00	0	0,854	0,000	0	0,849	-0,005	0
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234	2316	0,821	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,000	0	0,817	-0,004	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20	67	0,863	0,863	0,000	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,001	0	0,864	0,00	0	0,863	0,000	0	0,859	-0,004	0
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256	11871	1,030	1,030	0,001	0	1,031	0,001	0	1,031	0,002	0	1,031	0,002	0	1,032	0,002	0	1,031	0,001	0	1,031	0,001	0	1,031	0,002	0	1,030	0,00	0	1,031	0,001	0	1,020	-0,010	0
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166	15437	1,005	1,006	0,001	0	1,007	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,009	0,003	0	1,007	0,00	0	1,007	0,001	0	0,994	-0,011	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653	13758	0,966	0,968	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,003	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,969	0,002	0	0,971	0,004	0	0,970	0,00	0	0,968	0,002	0	0,956	-0,010	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152	13409	1,075	1,075	0,000	0	1,076	0,002	0	1,076	0,001	0	1,077	0,002	0	1,077	0,002	0	1,076	0,001	0	1,076	0,001	0	1,076	0,002	0	1,074	0,00	0	1,076	0,001	0	1,063	-0,012	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262	11537	0,994	0,995	0,000	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,996	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,001	0	0,993	0,00	0	0,995	0,001	0	0,988	-0,007	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274	20089	0,989	0,990	0,000	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,988	0,00	0	0,990	0,000	0	0,984	-0,005	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471	6953	0,989	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,990	0,001	0	0,988	0,00	0	0,990	0,000	0	0,984	-0,005	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080	5294	0,955	0,955	0,000	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,954	0,00	0	0,955	0,000	0	0,950	-0,005	0
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170	8135	1,000	1,000	0,000	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,000	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	1,001	0,001	0	0,998	0,00	0	1,000	0,001	0	0,994	-0,005	0
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033	8950	1,005	1,005	0,001	0	1,006	0,002	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,006	0,001	0	1,001	0,00	0	1,006	0,001	0	1,000	-0,005	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380	3950	1,087	1,088	0,000	0	1,088	0,001	0	1,088	0,001	0	1,089	0,001	0	1,089	0,002	0	1,088	0,001	0	1,088	0,001	0	1,089	0,001	0	1,085	0,00	0	1,088	0,001	0	1,080	-0,008	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0	0	1,107	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,108	0,002	0	1,109	0,002	0	1,108	0,001	0	1,108	0,001	0	1,109	0,002	0	1,100	-0,01	0	1,108	0,001	0	1,100	-0,007	0
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389	6418	1,035	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,036	0,001	0	1,033	0,00	0	1,036	0,001	0	1,029	-0,006	0
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500	21461	0,946	0,947	0,000	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,947	0,001	0	0,946	0,00	0	0,947	0,000	0	0,941	-0,005	0
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236	6745	0,931	0,931	0,000	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,932	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,931	0,001	0	0,930	0,00	0	0,931	0,000	0	0,926	-0,005	0
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003	6704	0,968	0,968	0,000	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,969	0,001	0	0,967	0,00	0	0,968	0,000	0	0,962	-0,006	0
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688	14604	0,935	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,937	0,002	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,001	0	0,936	0,00	0	0,936	0,001	0	0,928	-0,007	0
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540	3879	1,019	1,019	0,000	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,020	0,001	0	1,018	0,00	0	1,019	0,001	0	1,013	-0,006	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886	13469	1,022	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,024	0,001	0	1,024	0,002	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,023	0,001	0	1,022	0,00	0	1,023	0,001	0	1,015	-0,008	0
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443	15675	1,060	1,060	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,002	0	1,062	0,002	0	1,061	0,001	0	1,061	0,001	0	1,061	0,002	0	1,060	0,00	0	1,061	0,001	0	1,051	-0,009	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691	5775	1,074	1,074	0,000	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,002	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,075	0,001	0	1,073	0,00	0	1,074	0,001	0	1,066	-0,007	0
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0	0	1,125	1,125	0,000	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,126	0,001	0	1,121	0,00	0	1,125	0,000	0	1,115	-0,010	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860	15001	1,047	1,047	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,002	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,048	0,001	0	1,046	0,00	0	1,048	0,001	0	1,041	-0,006	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312	10309	1,056	1,057	0,000	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,058	0,002	0	1,056	0,00	0	1,057	0,001	0	1,044	-0,012	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602	3786	0,854	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,855	0,001	0	0,856	0,001	0	0,856	0,00	0	0,855	0,001	0	0,851	-0,003	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577	2906	0,892	0,892	0,000	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,00	0	0,892	0,000	0	0,887	-0,005	0
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978	4971	0,909	0,910	0,000	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,910	0,001	0	0,909	0,00	0	0,910	0,000	0	0,905	-0,004	0
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783	3962	0,851	0,852	0,001	0	0,852	0,002	0	0,852	0,002	0	0,852	0,001	0	0,853	0,002	0	0,852	0,002	0	0,852	0,002	0	0,853	0,002	0	0,853	0,00	0	0,852	0,001	0	0,847	-0,004	0
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943	1528	0,891	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,001	0	0,892	0,001	0	0,893	0,001	0	0,892	0,00	0	0,892	0,001	0	0,887	-0,004	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRU	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113	1725	0,575	0,577	0,002	0	0,577	0,003	0	0,577	0,003	0	0,577	0,002	0	0,577	0,002	0	0,577	0,003	0	0,577	0,003	0	0,577	0,002	0	0,577	0,00	0	0,576	0,002	0	0,574	-0,001	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418	1582	0,565	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,002	0	0,566	0,00	0	0,566	0,001	0	0,564	-0,001	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351	1032	0,565	0,566	0,001	0	0,566	0,002	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,001	0	0,566	0,00	0	0,566	0,001	0	0,564	-0,001	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749	247	0,570	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,00	0	0,571	0,001	0	0,569	-0,001	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127	270	0,611	0,612	0,001	0	0,613	0,002	0	0,613	0,002	0	0,612	0,001	0	0,612	0,001	0	0,613	0,002	0	0,613	0,002	0	0,612	0,001	0	0,612	0,00	0	0,612	0,001	0	0,610	-0,001	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597	10376	0,867	0,867	0,000	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,868	0,001	0	0,867	0,00	0	0,867	0,000	0	0,862	-0,005	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720	3079	0,821	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,001	0	0,821	0,000	0	0,821	0,000	0	0,821	0,001	0	0,821	0,00	0	0,821	0,000	0	0,816	-0,004	0
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294	2525	0,887	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,888	0,001	0	0,889	0,001	0	0,888	0,00	0	0,888	0,001	0	0,882	-0,005	0
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132	13274	0,901	0,901	0,000	0	0,901	0,001	0	0,902	0,001	0	0,901	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,902	0,001	0	0,901	0,00	0	0,901	0,000	0	0,896	-0,005	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058	12351	0,922	0,922	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,002	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,001	0	0,923	0,00	0	0,922	0,001	0	0,915	-0,007	0
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008	8398	0,883	0,883	0,000	0	0,883	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,884	0,001	0	0,883	0,00	0	0,883	0,000	0	0,878	-0,005	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5	8	0,806

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486	256	1,141	1,142	0,001	0	1,143	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,001	0	1,142	0,00	0	1,142	0,000	0	1,137	-0,004	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424	4195	1,008	1,012	0,004	0	1,013	0,005	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,011	0,003	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,012	0,004	0	1,003	-0,01	0	1,012	0,005	0	1,004	-0,004	0
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500	7907	0,962	0,963	0,001	0	0,964	0,002	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,963	0,001	0	0,958	0,00	0	0,963	0,001	0	0,957	-0,006	0
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490	2622	0,589	0,591	0,002	0	0,592	0,004	0	0,592	0,003	0	0,593	0,005	0	0,592	0,003	0	0,592	0,003	0	0,592	0,003	0	0,593	0,004	0	0,592	0,00	0	0,592	0,003	0	0,587	-0,002	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069	431	0,595	0,596	0,001	0	0,597	0,002	0	0,597	0,003	0	0,597	0,003	0	0,597	0,002	0	0,597	0,003	0	0,597	0,003	0	0,598	0,003	0	0,597	0,00	0	0,597	0,002	0	0,594	-0,001	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0	0	0,653	0,652	-0,001	0	0,656	0,003	0	0,658	0,005	0	0,655	0,002	0	0,654	0,002	0	0,658	0,005	0	0,658	0,005	0	0,658	0,006	0	0,655	0,00	0	0,655	0,003	0	0,652	-0,001	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127	106	0,579	0,578	0,000	0	0,580	0,002	0	0,581	0,002	0	0,580	0,001	0	0,580	0,001	0	0,581	0,002	0	0,581	0,002	0	0,581	0,003	0	0,580	0,00	0	0,580	0,001	0	0,578	-0,001	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0	0	0,670	0,668	-0,003	0	0,673	0,002	0	0,676	0,005	0	0,670	0,000	0	0,670	0,000	0	0,676	0,005	0	0,676	0,005	0	0,676	0,006	0	0,671	0,00	0	0,672	0,002	0	0,670	-0,001	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153	1855	0,632	0,633	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,002	0	0,634	0,00	0	0,633	0,002	0	0,631	-0,001	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440	1973	0,569	0,570	0,001	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,002	0	0,571	0,00	0	0,571	0,001	0	0,568	-0,001	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109	147	0,565	0,566	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,566	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,001	0	0,567	0,00	0	0,566	0,001	0	0,565	-0,001	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607	1235	0,884	0,884	0,000	0	0,885	0,001	0	0,882	-0,002	0	0,884	0,000	0	0,886	0,001	0	0,882	-0,002	0	0,882	-0,002	0	0,884	0,000	0	0,886	0,00	0	0,885	0,000	0	0,878	-0,006	0
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193	1888	0,858	0,859	0,000	0	0,859	0,001	0	0,857	-0,001	0	0,858	0,000	0	0,860	0,001	0	0,857	-0,001	0	0,857	-0,001	0	0,859	0,000	0	0,860	0,00	0	0,859	0,000	0	0,853	-0,005	0
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460	2011	0,854	0,854	0,000	0	0,854	0,001	0	0,853	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,001	0	0,853	0,000	0	0,853	0,000	0	0,854	0,000	0	0,855	0,00	0	0,854	0,000	0	0,850	-0,003	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908	3732	0,829	0,829	0,000	0	0,829	0,001	0	0,828	-0,001	0	0,829	0,000	0	0,830	0,001	0	0,828	-0,001	0	0,828	-0,001	0	0,829	0,000	0	0,829	0,00	0	0,829	0,000	0	0,825	-0,003	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79	76	0,767	0,768	0,000	0	0,768	0,001	0	0,767	0,000	0	0,768	0,000	0	0,768	0,001	0	0,767	0,000	0	0,767	0,000	0	0,768	0,000	0	0,768	0,00	0	0,768	0,000	0	0,765	-0,002	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895	2062	0,814	0,814	0,000	0	0,815	0,001	0	0,812	-0,002	0	0,814	0,000	0	0,816	0,001	0	0,812	-0,002	0	0,812	-0,002	0	0,814	0,000	0	0,816	0,00	0	0,815	0,001	0	0,808	-0,006	0
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93	119	0,746	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,746	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,001	0	0,746	0,000	0	0,746	0,000	0	0,747	0,000	0	0,747	0,00	0	0,747	0,000	0	0,744	-0,003	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48	34	0,726	0,727	0,000	0	0,727	0,001	0	0,726	0,000	0	0,727	0,000	0	0,727	0,001	0	0,726	0,000	0	0,726	0,000	0	0,727	0,000	0	0,727	0,00	0	0,727	0,000	0	0,723	-0,003	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0	0	0,876	0,877	0,000	0	0,877	0,001	0	0,876	0,000	0	0,876	0,000	0	0,877	0,001	0	0,876	0,000	0	0,876	0,000	0	0,877	0,000	0	0,877	0,00	0	0,877	0,000	0	0,874	-0,003	0
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434	1771	0,730	0,731	0,000	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,000	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,001	0	0,731	0,00	0	0,731	0,000	0	0,728	-0,002	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851	1610	0,846	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,846	0,000	0	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,846	0,000	0	0,846	0,000	0	0,847	0,001	0	0,848	0,00	0	0,846	0,000	0	0,843	-0,004	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624	3009	0,623	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,624	0,001	0	0,625	0,002	0	0,624	0,002	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,626	0,00	0	0,623	0,000	0	0,618	-0,004	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679	2053	0,587	0,588	0,000	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,588	0,001	0	0,586	0,00	0	0,587	0,000	0	0,585	-0,003	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305	727	0,622	0,622	0,000	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,622	0,000	0	0,622	0,000	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,623	0,001	0	0,626	0,00	0	0,622	0,000	0	0,619	-0,003	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853	2966	0,697	0,699	0,002	0	0,699	0,002	0	0,700	0,002	0	0,700	0,003	0	0,700	0,003	0	0,700	0,002	0	0,700	0,002	0	0,700	0,003	0	0,702	0,00	0	0,699	0,001	0	0,694	-0,003	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0	0	0,742	0,746	0,004	0	0,746	0,003	0	0,746	0,004	0	0,743	0,001	0	0,743	0,001	0	0,746	0,004	0	0,746	0,004	0	0,747	0,005	0	0,733	-0,01	0	0,745	0,003	0	0,739	-0,004	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905	2305	0,589	0,589	0,000	0	0,589	0,000	0	0,590	0,001	0	0,589	0,000	0	0,589	0,000	0	0,590	0,001	0	0,590	0,001	0	0,589	0,001	0	0,591	0,00	0	0,589	0,000	0	0,586	-0,003	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112	56	0,554	0,555	0,000	0	0,555	0,000	0	0,555	0,001	0	0,555	0,000	0	0,555	0,000	0	0,555	0,001	0	0,555	0,001	0	0,555	0,001	0	0,555	0,00	0	0,554	0,000	0	0,553	-0,001	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262	1739	0,653	0,654	0,001	0	0,655	0,001	0	0,656	0,002	0	0,656	0,003	0	0,655	0,002	0	0,656	0,002	0	0,656	0,002	0	0,656	0,002	0	0,651	0,00	0	0,654	0,001	0	0,649	-0,004	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0	0	0,656	0,657	0,001	0	0,658	0,002	0	0,658	0,003	0	0,657	0,002	0	0,657	0,001	0	0,658	0,003	0	0,658	0,003	0	0,659	0,003	0	0,652	0,00	0	0,657	0,001	0	0,652	-0,004	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178	1955	0,662	0,663	0,001	0	0,663	0,002	0	0,664	0,002	0	0,663	0,001	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,664	0,002	0	0,667	0,01	0	0,663	0,001	0	0,659	-0,003	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645	1553	0,687	0,688	0,001	0	0,688	0,002	0	0,688	0,002	0	0,688	0,001	0	0,689	0,002	0	0,688	0,002	0	0,688	0,002	0	0,689	0,002	0	0,691	0,00	0	0,688	0,001	0	0,684	-0,003	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761	0,776	0,778	0,002	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,778	0,002	0	0,780	0,003	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,779	0,003	0	0,782	0,01	0	0,778	0,002	0	0,773	-0,004	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0	0,811	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,813	0,002	0	0,814	0,003	0	0,811	0,00	0	0,812	0,001	0	0,807	-0,003	0
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0	0	0,542	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,000	0	0,543	0,001	0	0,543	0,00	0	0,542	0,000	0	0,541	-0,001	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59	65	0,529	0,529	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,529	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,000	0	0,530	0,001	0	0,530	0,00	0	0,529	0,000	0	0,528	-0,001	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994	0,911	0,912	0,002	0	0,914	0,003	0	0,912	0,002	0	0,915	0,005	0	0,913	0,002	0	0,912	0,002	0	0,912	0,002	0	0,913	0,003	0	0,910	0,00	0	0,911	0,000	0	0,904	-0,007	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0	0	0,964	0,961	-0,004	0	0,963	-0,002	0	0,962	-0,002	0	0,961	-0,003	0	0,960	-0,004	0	0,962	-0,002	0	0,962	-0,002	0	0,963	-0,002	0	0,947	-0,02	1	0,958	-0,006	0	0,952	-0,012	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787	2063	0,927	0,929	0,002	0	0,933	0,006	0	0,934	0,007	0	0,925	-0,002	0	0,929	0,002	0	0,934	0,007	0	0,934	0,007	0	0,930	0,003	0	0,930	0,00	0	0,925	-0,002	0	0,928	0,001	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0	0,978	0,980	0,002	0	0,988	0,010	-1	0,986	0,008	0	0,970	-0,008	0	0,974	-0,004	0	0,986	0,008	0	0,986	0,008	0	0,975	-0,003	0	0,982	0,00	0	0,964	-0,014	1	0,976	-0,002	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860	8615	0,953	0,955	0,002	0	0,959	0,006	0	0,960	0,007	0	0,955	0,001	0	0,958	0,005	0	0,960	0,007	0	0,960	0,007	0	0,959	0,006	0	0,956	0,00	0	0,956	0,003	0	0,953	0,000	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647	5105	0,959	0,961	0,002	0	0,964	0,005	0	0,966	0,007	0	0,957	-0,002	0	0,963	0,003	0	0,966	0,007	0	0,966	0,007	0	0,964	0,005	0	0,962	0,00	0	0,960	0,001	0	0,960	0,000	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857	5686	0,986	0,986	0,000	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,990	0,005	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,001	0	0,987	0,00	0	0,986	0,000	0	0,978	-0,008	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789	9714	0,955	0,954	-0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,956	0,001	0	0,955	0,001	0	0,956	0,002	0	0,956	0,002	0	0,955	0,000	0	0,955	0,00	0	0,953	-0,002	0	0,949	-0,006	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146	5520	0,931	0,927	-0,004	0	0,930	-0,001	0	0,929	-0,002	0	0,927	-0,005	0	0,927	-0,004	0	0,929	-0,002	0	0,929	-0,002	0	0,927	-0,004	0	0,928	0,00	0	0,924	-0,007	0	0,923	-0,008	0
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0	0,978	0,969	-0,009	0	0,975	-0,003	0	0,969	-0,009	0	0,967	-0,011	1	0,966	-0,012	1	0,969	-0,009	0	0,969	-0,009	0	0,963	-0,015	1	0,971	-0,01	0	0,960	-0,018	1	0,958	-0,019	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615	7339	0,995	0,996	0,001	0	0,997	0,003	0	0,999	0,004	0	1,000	0,005	0	0,998	0,003	0	0,999	0,004	0	0,999	0,004	0	0,999	0,005	0	0,997	0,00	0	0,996	0,001	0	0,990	-0,005	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41	1058	0,945	0,946	0,001	0	0,951	0,005	0	0,948	0,002	0	0,950	0,005	0	0,951	0,003	0	0,948	0,002	0	0,948	0,002	0	0,943	-0,003	0	0,948	0,00	0	0,950	0,004	0	0,940	-0,006	0
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0	0,973	0,975	0,002	0	0,986	0,013	-1	0,976	0,003	0	0,961	-0,012	1	0,962	-0,011	1	0,976	0,003	0	0,977	0,004	0	0,970	-0,003	0	0,977	0,00	0	0,967	-0,007	0	0,966	-0,007	0
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217	8105	0,997	0,999	0,002	0	1,001	0,003	0	1,001	0,004	0	1,000	0,003	0	1,001	0,003	0	1,001	0,004	0	1,001	0,004	0	1,001	0,004	0	1,000	0,00	0	0,999	0,002	0	0,994	-0,004	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306	8180	1,004	1,003	-0,001	0	1,003	0,000	0	1,004	0,000	0	1,005	0,002	0	1,003	-0,001	0	1,004	0,000	0	1,004	0,000	0	1,004	0,001	0	1,004	0,00	0	1,003	-0,001	0	0,996	-0,008	0
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0	0	1,006	0,995	-0,011	1	0,995	-0,011	1	0,990	-0,016	1	1,001	-0,006	0	0,996	-0,011	1	0,990	-0,016	1	0,990	-0,016	1	0,991	-0,016	1	0,999	-0,01	0	0,994	-0,013	1	0,980	-0,026	1
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82	93	0,814	0,814	-0,001	0	0,816	0,002	0	0,815	0,000	0	0,812	-0,002	0	0,812	-0,002	0	0,815	0,000	0	0,815	0,000	0	0,813	-0,001	0	0,814	0,00	0	0,812	-0,003	0	0,810	-0,004	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0	0	0,897	0,890	-0,006	0	0,898	0,001	0	0,897	0,000	0	0,887	-0,009	0	0,887	-0,009	0	0,897	0,000	0	0,898	0,001	0	0,893	-0,004	0	0,892	0,00	0	0,886	-0,011	1	0,889	-0,007	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606	1817	0,954	0,952	-0,002	0	0,954	0,000	0	0,951	-0,003	0	0,952	-0,001	0	0,952	-0,002	0	0,951	-0,003	0	0,951	-0,003	0	0,951	-0,003	0	0,953	0,00	0	0,951	-0,003	0	0,944	-0,010	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0	0	0,996	0,985	-0,011	1	0,984	-0,012	1	0,980	-0,016	1	0,986	-0,010	0	0,985	-0,011	1	0,980	-0,016	1	0,980	-0,016	1	0,980	-0,016	1	0,987	-0,01	0	0,981	-0,015	1	0,969	-0,026	1
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532	2000	0,662	0,662	0,000	0	0,663	0,001	0	0,663	0,001	0	0,664	0,002	0	0,662	0,000	0	0,663	0,001	0	0,663	0,001	0	0,664	0,001	0	0,662	0,00	0	0,663	0,000	0	0,659	-0,003	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237	879	0,634	0,634	0,000	0	0,635	0,000	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,000	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,635	0,001	0	0,634	0,00	0	0,634	0,000	0	0,632	-0,002	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146	558	0,624	0,624	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,000	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,001	0	0,625	0,00	0	0,624	0,000	0	0,623	-0,002	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14	20	0,714	0,714	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,714	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,714	0,00	0	0,714	0,000	0	0,712	-0,002	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607	252	0,624	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,000	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,001	0	0,624	0,00	0	0,624	0,000	0	0,622	-0,002	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14	15	0,744	0,745	0,000	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,746	0,001	0	0,745	0,000	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,745	0,001	0	0,745	0,00	0	0,744	0,000	0	0,742	-0,002	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRL	Vilvoorde	23,86	1783	7472	0,923	0,922	-0,001	0	0,923	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,923	0,000	0	0,924	0,001	0	0,924	0,001	0	0,924	0,002	0	0,923	0,00	0	0,922	0,000	0	0,918	-0,004	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566	10471	0,963	0,962	-0,001	0	0,963	0,000	0	0,964	0,001	0	0,965	0,002	0	0,963	0,000	0	0,964	0,001	0	0,964	0,001	0	0,965	0,002	0	0,963	0,00	0	0,963	0,000	0	0,957	-0,006	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730	7273	0,994	0,993	-0,001	0	0,995	0,001	0	0,995	0,000	0	0,997	0,003	0	0,995	0,001	0	0,995	0,000	0	0,995	0,000	0	0,996	0,002	0	0,994	0,00	0	0,994	0,000	0	0,987	-0,007	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217	2413	1,006	1,006	0,000	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,009	0,003	0	1,007	0,001	0	1,008	0,002	0	1,008	0,002	0	1,007	0,002	0	1,007	0,00	0	1,006	0,000	0	1,001	-0,005	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858	7155	0,873	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,873	0,00	0	0,872	0,000	0	0,870	-0,003	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342	954	0,761	0,762	0,000	0	0,762	0,001	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594	31001	1,265	1,265	0,000	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,002	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,001	0	1,266	0,00	0	1,266	0,001	0	1,256	-0,009	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372	31043	1,246	1,246	0,000	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,001	0	1,247	0,00	0	1,247	0,001	0	1,237	-0,009	0
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189	14603	1,133	1,133	0,000	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,134	0,001	0	1,134	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,134	0,001	0	1,134	0,00	0	1,133	0,000	0	1,125	-0,008	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230	37980	1,191	1,191	0,000	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,193	0,002	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,192	0,001	0	1,193	0,00	0	1,192	0,001	0	1,177	-0,013	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492	16613	1,114	1,114	0,000	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,001	0	1,114	0,00	0	1,114	0,001	0	1,107	-0,007	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199	8666	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,00	0	1,126	0,000	0	1,118	-0,008	0
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038	19420	1,120	1,121	0,000	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,122	0,001	0	1,122	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,001	0	1,121	0,00	0	1,121	0,000	0	1,112	-0,009	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498	2755	1,238	1,238	0,000	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,001	0	1,239	0,00	0	1,239	0,001	0	1,228	-0,010	0
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11	36	1,097	1,097	0,000	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,098	0,001	0	1,098	0,001	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,097	0,001	0	1,098	0,00	0	1,097	0,000	0	1,089	-0,007	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186	15157	1,247	1,247	0,000	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,002	0	1,249	0,002	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,001	0	1,248	0,00	0	1,247	0,001	0	1,234	-0,013	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624	23704	1,232	1,232	0,000	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,002	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,001	0	1,233	0,00	0	1,232	0,000	0	1,221	-0,011	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283	21223	1,235	1,235	0,000	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,002	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,001	0	1,236	0,00	0	1,235	0,001	0	1,224	-0,011	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132	17285	1,288	1,288	0,000	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,002	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,001	0	1,289	0,00	0	1,288	0,001	0	1,278	-0,010	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385	17031	1,199	1,199	0,000	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,002	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,001	0	1,200	0,00	0	1,199	0,001	0	1,188	-0,010	1
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740	11612	1,173	1,173	0,000	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,001	0	1,174	0,00	0	1,173	0,000	0	1,164	-0,009	0
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328	12935	1,260	1,260	0,000	0	1,261	0,001	0	1,262	0,001	0	1,261	0,001	0	1,262	0,001	0	1,262	0,001	0	1,262	0,001	0	1,261	0,001	0	1,261	0,00	0	1,261	0,001	0	1,250	-0,010	1
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580	27265	1,365	1,365	0,000	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,002	0	1,366	0,00	0	1,365	0,001	0	1,354	-0,011	1
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429	36613	1,383	1,383	0,000	0	1,384	0,002	0	1,385	0,002	0	1,384	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,385	0,002	0	1,384	0,00	0	1,384	0,001	0	1,372	-0,011	1
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792	13859	1,305	1,306	0,000	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,001	0	1,307	0,002	0	1,307	0,00	0	1,306	0,001	0	1,296	-0,010	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881	35744	1,355	1,355	0,000	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,357	0,002	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,001	0	1,356	0,00	0	1,356	0,001	0	1,343	-0,012	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392	34223	1,375	1,375	0,000	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,377	0,002	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,001	0	1,376	0,00	0	1,376	0,001	0	1,364	-0,010	1
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934	25541	1,323	1,324	0,000	0	1,325	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,001	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,002	0	1,325	0,00	0	1,324	0,001	0	1,313	-0,010	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288	16953	1,486	1,486	0,000	0	1,487	0,001	0	1,486	0,000	0	1,488	0,002	0	1,489	0,003	0	1,486	0,000	0	1,486	0,000	0	1,487	0,002	0	1,487	0,00	0	1,486	0,000	0	1,474	-0,012	1
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403	29901	1,430	1,431	0,000	0	1,432	0,001	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,433	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,002	0	1,432	0,00	0	1,431	0,001	0	1,420	-0,011	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823	34247	1,325	1,326	0,000	0	1,327	0,001	0	1,326	0,001	0	1,327	0,001	0	1,327	0,002	0	1,326	0,001	0	1,326	0,001	0	1,327	0,001	0	1,327	0,00	0	1,326	0,001	0	1,316	-0,010	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516	18045	1,346	1,345	0,000	0	1,347	0,001	0	1,346	0,000	0	1,348	0,002	0	1,348	0,002	0	1,346	0,000	0	1,346	0,000	0	1,346	0,001	0	1,347	0,00	0	1,347	0,001	0	1,334	-0,012	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923	25830	1,394	1,394	0,000	0	1,395	0,001	0	1,396	0,001	0	1,396	0,002	0	1,396	0,002	0	1,396	0,001	0	1,396	0,001	0	1,396	0,002	0	1,396	0,00	0	1,395	0,001	0	1,384	-0,010	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183	33518	1,398	1,398	0,000	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,400	0,002	0	1,400	0,002	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,399	0,001	0	1,399	0,00	0	1,398	0,000	0	1,387	-0,011	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26	107	1,409	1,409	0,000	0	1,411	0,001	0	1,410	0,000	0	1,411	0,002	0	1,412	0,002	0	1,410	0,000	0	1,410	0,001	0	1,410	0,001	0	1,410	0,00	0	1,409	0,000	0	1,400	-0,010	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097	26805	1,321	1,321	0,000	0	1,322	0,001	0	1,322	0,002	0	1,322	0,002	0	1,322	0,002	0	1,322	0,001	0	1,322	0,001	0	1,322	0,002	0	1,322	0,00	0	1,321	0,001	0	1,307	-0,014	1
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675	31403	1,282	1,282	0,000	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,001	0	1,283	0,00	0	1,282	0,001	0	1,272	-0,010	1
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970	46870	1,327	1,327	0,000	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,001	0	1,328	0,00	0	1,328	0,001	0	1,316	-0,011	1
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827	17259	1,387	1,387	0,000	0	1,388	0,002	0	1,389	0,002	0	1,388	0,002	0	1,389	0,002	0	1,389	0,002	0	1,389	0,002	0	1,388	0,002	0	1,388	0,00	0	1,387	0,000	0	1,375	-0,012	1
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926	24587	1,336	1,336	0,000	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,002	0	1,337	0,001	0	1,337	0,001	0	1,337	0,002	0	1,337	0,00	0	1,336	0,001	0	1,326	-0,010	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708	2209	0,539	0,537	-0,001	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,538	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,539	0,000	0	0,538	0,00	0	0,538	0,000	0	0,537	-0,002	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517	1024	0,560	0,558	-0,002	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,560	-0,001	0	0,560	0,000	0	0,560	0,000	0	0,561	0,000	0	0,559	0,00	0	0,559	-0,001	0	0,557	-0,003	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72	53	0,528	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,528	0,000	0	0,529	0,000	0	0,528	0,00	0	0,528	0,000	0	0,526	-0,002	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347	5701	0,685	0,690	0,004	0	0,687	0,002	0	0,687	0,001	0	0,687	0,001	0	0,689	0,004	0	0,687	0,001	0	0,687	0,001	0	0,687	0,002	0	0,691	0,01	0	0,686	0,000	0	0,681	-0,005	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858	4140	0,764	0,768	0,004	0	0,768	0,004	0	0,767	0,003	0	0,764	0,001	0	0,765	0,001	0	0,767	0,003	0	0,767	0,003	0	0,766	0,003	0	0,769	0,01	0	0,764	0,001	0	0,761	-0,002	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431	2606	0,729	0,732	0,002	0	0,733	0,003	0	0,732	0,003	0	0,730	0,000	0	0,731	0,001	0	0,732	0,003	0	0,732	0,002	0	0,732	0,002	0	0,733	0,00	0	0,730	0,000	0	0,728	-0,002	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596	1710	0,615	0,617	0,002	0	0,614	-0,001	0	0,613	-0,001	0	0,614	-0,001	0	0,618	0,003	0	0,613	-0,001	0	0,613	-0,001	0	0,614	-0,001	0	0,618	0,00	0	0,613	-0,002	0	0,609	-0,005	0
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044	2559	0,601	0,603	0,002	0	0,602	0,001	0	0,601	0,001	0	0,602	0,002	0	0,603	0,002	0	0,601	0,001	0	0,601	0,001	0	0,602	0,001	0	0,604	0,00	0	0,601	0,000	0	0,598	-0,003	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695	2789	0,685	0,689	0,004	0	0,688	0,003	0	0,687	0,002	0	0,688	0,002	0	0,690	0,005	0	0,687	0,002	0	0,687	0,001	0	0,687	0,002	0	0,690	0,00	0	0,686	0,001	0	0,683	-0,003	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54	45	0,588	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,588	0,000	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,589	0,001	0	0,590	0,00	0	0,588	0,000	0	0,586	-0,002	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160	8349	0,847	0,850	0,003	0	0,853	0,006	0	0,852	0,004	0	0,846	-0,001	0	0,845	-0,002	0	0,852	0,005	0	0,852	0,004	0	0,850	0,003	0	0,852	0,00	0	0,847	-0,001	0	0,844	-0,004	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692	8999	0,864	0,859	-0,004	0	0,863	0,000	0	0,864	0,000	0	0,858	-0,006	0	0,853	-0,011	1	0,864	0,000	0	0,862	-0,002	0	0,862	-0,002	0	0,861	0,00	0	0,856	-0,007	0	0,855	-0,009	0
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840	3142	0,760	0,761	0,001	0	0,763	0,003	0	0,762	0,002	0	0,760	0,000	0	0,759	-0,001	0	0,762	0,002	0	0,762	0,003	0	0,761	0,002	0	0,762	0,00	0	0,759	-0,001	0	0,757	-0,002	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249	1712	0,759	0,761	0,001	0	0,764	0,005	0	0,764	0,003	0	0,760	0,000	0	0,759	0,000	0	0,764	0,005	0	0,763	0,004	0	0,762	0,003	0	0,761	0,00	0	0,760	0,001	0	0,760	0,001	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115	526	0,861	0,861	0,000	0	0,867	0,006	0	0,864	0,003	0	0,859	-0,002	0	0,858	-0,003	0	0,864	0,003	0	0,870	0,009	0	0,861	0,000	0	0,862	0,00	0	0,858	-0,003	0	0,858	-0,003	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305	3362	0,841	0,843	0,002	0	0,848	0,008	0	0,846	0,005	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,845	0,005	0	0,845	0,004	0	0,843	0,003	0	0,844	0,00	0	0,839	-0,002	0	0,839	-0,001	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0	0	0,852	0,855	0,004	0	0,867	0,015	-1	0,865	0,013	-1	0,853	0,001	0	0,850	-0,002	0	0,860	0,009	0	0,865	0,013	-1	0,859	0,007	0	0,857	0,00	0	0,852	0,001	0	0,857	0,005	0
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746	0,948	0,947	-0,001	0	0,955	0,008	0	0,952	0,005	0	0,941	-0,007	0	0,943	-0,005	0	0,953	0,006	0	0,944	-0,003	0	0,950	0,003	0	0,949	0,00	0	0,945	-0,002	0	0,943	-0,005	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0	0,941	0,950	0,009	0	0,966	0,025	-1	0,959	0,019	-1	0,930	-0,011	1	0,928	-0,013	1	0,951	0,010	0	0,964	0,023	-1	0,952	0,011	-1	0,951	0,01	-1	0,944	0,003	0	0,948	0,007	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605	3429	0,644	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,645	0,001	0	0,644	0,000	0	0,644	0,000	0	0,645	0,001	0	0,645	0,001	0	0,645	0,001	0	0,647	0,00	0	0,643	0,000	0	0,640	-0,003	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388	2438	0,581	0,581	0,000	0	0,581	0,000	0	0,581	0,001	0	0,581	0,000	0	0,581	0,000	0	0,581	0,001	0	0,581	0,001	0	0,582	0,001	0	0,582	0,00	0	0,581	0,000	0	0,579	-0,002	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239	5610	0,640	0,640	0,000	0	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,640	0,000	0	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,640	0,001	0	0,643	0,00	0	0,639	0,000	0	0,637	-0,003	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373	3172	0,641	0,641	0,000	0	0,642	0,000	0	0,642	0,001	0	0,641	0,000	0	0,641	0,000	0	0,642	0,001	0	0,642	0,001	0	0,642	0,001	0	0,645	0,00	0	0,641	0,000	0	0,638	-0,003	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247	4968	0,601	0,601	0,000	0	0,601	0,000	0	0,602	0,001	0	0,601	0,000	0	0,601	0,000	0	0,602	0,001	0	0,602	0,001	0	0,602	0,001	0	0,604	0,00	0	0,601	0,000	0	0,598	-0,003	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132	182	0,571	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,571	0,001	0	0,571	0,000	0	0,571	0,000	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,571	0,001	0	0,572	0,00	0	0,571	0,000	0	0,569	-0,002	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475	1575	0,537	0,537	0,000	0	0,537	0,001	0	0,537	0,001	0	0,537	0,000	0	0,537	0,000	0	0,537	0,001	0	0,537	0,001	0	0,538	0,001	0	0,538	0,00	0	0,537	0,000	0	0,535	-0,002	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103	3279	0,714	0,715	0,001	0	0,716	0,002	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,716	0,002	0	0,717	0,00	0	0,714	0,000	0	0,711	-0,004	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0	0	0,738	0,738	0,000	0	0,738	0,000	0	0,740	0,002	0	0,738	0,000	0	0,738	0,000	0	0,740	0,002	0	0,740	0,002	0	0,742	0,004	0	0,739	0,00	0	0,736	-0,002	0	0,734	-0,004	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720	1708	0,613	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,614	0,001	0	0,613	0,000	0	0,613	0,000	0	0,614	0,001	0	0,614	0,001	0	0,614	0,001	0	0,615	0,00	0	0,613	0,000	0	0,610	-0,003	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879	3295	0,748	0,750	0,002	0	0,750	0,002	0	0,751	0,003	0	0,751	0,002	0	0,751	0,002	0	0,751	0,003	0	0,751	0,003	0	0,751	0,003	0	0,753	0,00	0	0,749	0,001	0	0,745	-0,003	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260	2482	0,704	0,704	0,000	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,705	0,001	0	0,707	0,00	0	0,704	0,000	0	0,701	-0,003	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502	3016	0,772	0,773	0,001	0	0,773	0,001	0	0,774	0,002	0	0,773	0,001	0	0,773	0,001	0	0,774	0,002	0	0,774	0,002	0	0,775	0,003	0	0,775	0,00	0	0,772	0,000	0	0,768	-0,004	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0	0	0,798	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,801	0,003	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,801	0,003	0	0,801	0,003	0	0,802	0,003	0	0,801	0,00	0	0,798	-0,001	0	0,794	-0,004	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358	2219	0,768	0,771	0,003	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,771	0,003	0	0,772	0,004	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,770	0,002	0	0,774	0,01	0	0,770	0,001	0	0,766	-0,003	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201	797	0,750	0,752	0,002	0	0,752	0,

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	bvdh	Ref	G1A1	d G1A1	score	G1A2	d G1A2	score	G2A1	d G2A1	score	G3A1	d G3A1	score	G3A2	d G3A2	score	G2A1_sl	d sl	score	G2A1_ov	d ov	score	G2A1_rm	d rm	score	G1A1_dg	d dg	score	G1A2_sn	d sn	score	G2A1_ams	d ams	score
		Brussel	447,96	53462	11935	1,444	1,444	0,000	0	1,445	0,001	0	1,445	0,001	0	1,446	0,002	0	1,446	0,002	0	1,445	0,001	0	1,445	0,001	0	1,446	0,002	0	1,446	0,00	0	1,445	0,001	0	1,432	-0,012	1
		Diegem	582,97	5729	983	1,170	1,172	0,002	0	1,173	0,002	0	1,173	0,003	0	1,171	0,001	0	1,174	0,003	0	1,173	0,003	0	1,173	0,003	0	1,173	0,002	0	1,173	0,00	0	1,169	-0,001	0	1,166	-0,005	0
		Dilbeek	856,30	15603	1822	0,711	0,712	0,001	0	0,714	0,003	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,713	0,002	0	0,712	0,001	0	0,713	0,00	0	0,713	0,002	0	0,707	-0,004	0
		Drogenbos	212,08	3386	1597	0,873	0,873	0,000	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,001	0	0,874	0,00	0	0,873	0,000	0	0,869	-0,004	0
		Elsene	940,15	95940	10205	1,068	1,068	0,000	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,001	0	1,069	0,00	0	1,068	0,000	0	1,059	-0,009	0
		Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980	1,143	1,144	0,000	0	1,144	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,14	0,00	0	1,13	-0,01	0
		Evere	508,42	39540	7777	1,319	1,320	0,000	0	1,321	0,001	0	1,320	0,001	0	1,321	0,001	0	1,321	0,001	0	1,320	0,001	0	1,320	0,001	0	1,321	0,001	0	1,320	0,00	0	1,320	0,001	0	1,312	-0,008	0
		Ganshoren	243,16	24258	9976	1,027	1,030	0,003	0	1,028	0,001	0	1,030	0,002	0	1,031	0,004	0	1,032	0,005	0	1,030	0,002	0	1,030	0,002	0	1,030	0,003	0	1,031	0,00	0	1,027	0,000	0	1,020	-0,007	0
		Grimbergen	1386,55	14585	1052	0,782	0,782	0,000	0	0,784	0,001	0	0,784	0,002	0	0,782	0,000	0	0,782	0,000	0	0,784	0,002	0	0,784	0,002	0	0,783	0,001	0	0,783	0,00	0	0,782	-0,001	0	0,780	-0,002	0
		Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409	0,751	0,756	0,005	0	0,756	0,005	0	0,755	0,004	0	0,756	0,005	0	0,756	0,005	0	0,755	0,004	0	0,755	0,004	0	0,755	0,004	0	0,757	0,01	0	0,755	0,003	0	0,750	-0,002	0
		Haren	612,51	5751	939	1,212	1,213	0,001	0	1,214	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,214	0,002	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,214	0,00	0	1,213	0,000	0	1,207	-0,006	0
		Houtem	521,09	3017	579	0,669	0,669	0,000	0	0,669	0,001	0	0,670	0,001	0	0,669	0,001	0	0,669	0,000	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,669	0,00	0	0,669	0,000	0	0,667	-0,002	0
		Itterbeek	812,88	6940	854	0,616	0,617	0,001	0	0,617	0,002	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,001	0	0,617	0,00	0	0,617	0,001	0	0,614	-0,002	0
		Jette	519,77	51422	9893	1,045	1,047	0,002	0	1,048	0,003	0	1,048	0,003	0	1,047	0,002	0	1,047	0,002	0	1,048	0,003	0	1,048	0,002	0	1,048	0,002	0	1,048	0,00	0	1,047	0,001	0	1,039	-0,006	0
		Kassei	310,01	6256	2018	0,951	0,951	0,000	0	0,952	0,002	0	0,953	0,002	0	0,954	0,003	0	0,950	0,000	0	0,953	0,002	0	0,953	0,002	0	0,952	0,001	0	0,951	0,00	0	0,950	-0,001	0	0,947	-0,003	0
		Kobbegem	387,39	586	151	0,544	0,544	0,001	0	0,543	-0,001	0	0,543	-0,001	0	0,544	0,000	0	0,546	0,002	0	0,543	-0,001	0	0,543	-0,001	0	0,544	0,000	0	0,545	0,00	0	0,543	-0,001	0	0,540	-0,004	0
		Koningslo	269,90	8908	3300	1,007	1,008	0,001	0	1,010	0,003	0	1,010	0,004	0	1,010	0,003	0	1,008	0,002	0	1,010	0,004	0	1,010	0,004	0	1,009	0,002	0	1,008	0,00	0	1,006	-0,001	0	1,005	-0,002	0
		Kraainem	591,30	13713	2319	0,809	0,810	0,002	0	0,811	0,002	0	0,811	0,003	0	0,811	0,002	0	0,811	0,003	0	0,811	0,003	0	0,811	0,003	0	0,812	0,003	0	0,812	0,00	0	0,810	0,001	0	0,804	-0,005	0
		Laken	1106,54	62080	5610	1,136	1,136	0,000	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,138	0,002	0	1,137	0,001	0	1,137	0,001	0	1,137	0,002	0	1,137	0,00	0	1,136	0,000	0	1,126	-0,009	0
		Machelen	563,15	9034	1604	1,138	1,139	0,001	0	1,140	0,003	0	1,142	0,004	0	1,141	0,003	0	1,140	0,002	0	1,142	0,004	0	1,142	0,004	0	1,140	0,003	0	1,140	0,00	0	1,137	-0,001	0	1,135	-0,003	0
		Meise	917,13	8337	909	0,610	0,611	0,002	0	0,611	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,003	0	0,612	0,003	0	0,612	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,002	0	0,612	0,00	0	0,610	0,001	0	0,608	-0,002	0
		Melsbroek	635,59	2547	401	1,013	1,013	0,000	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,013	0,000	0	1,013	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,014	0,001	0	1,015	0,00	0	1,013	0,000	0	1,010	-0,003	0
		Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419	1,205	1,205	0,000	0	1,206	0,001	0	1,206	0,001	0	1,208	0,003	0	1,208	0,003	0	1,206	0,001	0	1,206	0,001	0	1,207	0,002	0	1,207	0,00	0	1,206	0,001	0	1,194	-0,011	1
		Mollem	664,94	2244	337	0,505	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,000	0	0,505	0,00	0	0,504	0,000	0	0,503	-0,001	0
		Nederoverheembeek	624,50	29516	4726	1,126	1,126	0,000	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,001	0	1,127	0,001	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,002	0	1,127	0,00	0	1,126	0,000	0	1,121	-0,005	0
		Neerpede	669,24	4687	700	0,841	0,841	0,000	0	0,843	0,002	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,001	0	0,842	0,00	0	0,842	0,001	0	0,836	-0,005	0
		Negenmanneke	421,20	8135	1931	0,988	0,988	0,000	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,001	0	0,989	0,00	0	0,989	0,000	0	0,985	-0,004	0
		Nossegem	394,52	3021	766	0,724	0,725	0,001	0	0,725	0,001	0	0,723	0,000	0	0,726	0,003	0	0,727	0,003	0	0,723	0,000	0	0,723	0,000	0	0,724	0,001	0	0,723	0,00	0	0,725	0,001	0	0,718	-0,005	0
		Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283	0,715	0,715	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,000	0	0,715	0,001	0	0,715	0,001	0	0,715	0,000	0	0,715	0,000	0	0,716	0,001	0	0,716	0,00	0	0,715	0,000	0	0,711	-0,004	0
		Perk	783,86	2808	358	0,697	0,697	0,000	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,697	0,000	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,001	0	0,698	0,00	0	0,697	0,000	0	0,694	-0,003	0
		Peutie	312,38	2551	817	0,940	0,940	0,000	0	0,941	0,001	0	0,942	0,002	0	0,941	0,001	0	0,941	0,001	0	0,942	0,002	0	0,942	0,002	0	0,942	0,002	0	0,941	0,00	0	0,940	0,000	0	0,937	-0,003	0
		Relegem	361,48	1537	425	0,627	0,629	0,001	0	0,626	-0,002	0	0,626	-0,002	0	0,626	-0,002	0	0,630	0,003	0	0,626	-0,002	0	0,625	-0,002	0	0,626	-0,001	0	0,630	0,00	0	0,624	-0,003	0	0,622	-0,006	0
		Schaarbeek	791,81	132555	16741	1,308	1,308	0,000	0	1,309	0,001	0	1,308	0,001	0	1,309	0,002	0	1,310	0,002	0	1,308	0,001	0	1,308	0,001	0	1,309	0,002	0	1,308	0,00	0	1,309	0,001	0	1,296	-0,012	1
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139	0,947	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,949	0,002	0	0,950	0,003	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,948	0,001	0	0,949	0,00	0	0,947	0,000	0	0,940	-0,007	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395	0,982	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,983	0,001	0	0,984	0,002	0	0,982	0,00	0	0,983	0,001	0	0,975	-0,007	0
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421	0,571	0,572	0,001	0	0,573	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,001	0	0,572	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,002	0	0,572	0,001	0	0,572	0,00	0	0,572	0,001	0	0,570	-0,001	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601	0,798	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,799	0,001	0	0,800	0,00	0	0,799	0,001	0	0,793	-0,005	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375	1,055	1,054	-0,001	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,055	0,000	0	1,054	0,000	0	1,049	-0,01	0	1,054	-0,001	0	1,046	-0,008	0
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408	0,589	0,590	0,001	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,592	0,003	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,591	0,002	0	0,592	0,003	0	0,591	0,00	0	0,591	0,002	0	0,588	-0,001	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568	704	0,817	0,817	0,000	0	0,818	0,001	0	0,816	-0,001	0	0,817	0,000	0	0,818	0,001	0	0,816	-0,001	0	0,816	-0,001	0	0,818	0,000	0	0,818	0,00	0	0,818	0,000	0	0,813	-0,004	0
		Sterrebeek	928,25	8041	866	0,659	0,660	0,001	0	0,660	0,001	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,661	0,002	0	0,662	0,00	0	0,660	0,001	0	0,656	-0,003	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953	2692	0,969	0,969	0,000	0	0,972	0,003	0	0,972	0,003	0	0,970	0,001	0	0,970	0,002	0	0,972	0,003	0	0,972	0,003	0	0,971	0,002	0	0,970	0,00	0	0,969	0,000	0	0,965	-0,004	0
		Verbrande Brug	485,77	1550	319	0,640	0,640	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,642	0,001	0	0,641	0,000	0	0,641	0,001	0	0,641	0,001	0	0,642	0,001	0	0,641	0,00	0	0,641	0,000	0	0,638	-0,002	0
		Vilvoorde	745,41	22217	2981	0,904	0,904	0,000	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,002	0	0,904	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,905	0,001	0	0,904	0,00	0	0,904	0,000	0	0,900	-0,004	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074	1,212	1,212	0,000	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,001	0	1,213	0,00	0	1,212	0,001	0	1,202	-0,009	0
		Walfergem	317,02	2297	725	0,553	0,551	-0,002	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,552	-0,001	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,553	0,000	0	0,552	0,00	0	0,552	-0,001	0	0,550	-0,003	0
		Wemmel	588,70	13855	2353	0,765	0,767	0,002	0	0,769	0,003	0	0,768	0,002	0	0,765	-0,001	0	0,765	-0,001	0	0,768	0,002	0	0,767	0,002	0	0,767	0,001	0	0,768	0,00	0	0,764	-0,001	0	0,761	-0,004	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134	0,670	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,001	0	0,670	0,001	0	0,670	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,001	0	0,671	0,002	0	0,673	0,00	0	0,670	0,000	0	0,666	-0,003	0
		Zaventem	817,49	13261	1622	0,974	0,977	0,002	0	0,977	0,003	0	0,976	0,002	0	0,972	-0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,976	0,002	0	0,977	0,00	0	0,974	0,000	0	0,970	-0,004	0
		Zellik	492,46	10227	2077	0,800	0,803	0,003	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,803	0,003	0	0,801	0,001	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,806	0,006	0	0,804	0,00	0	0,803	0,000	0	0,801	0,000	0
		TOTAAL	35438,43	1365360	3853	1,071	1,071	0,000	0	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,002	0	1,073	0,002	0	1,072	0,001	0	1,072	0,001	0	1,073	0,002	0	1,072	0,00	0	1,072	0,001	0	1,063	-0,008	0
		Vlaanderen	22618,68	262226	1159	0,816	0,817	0,001	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,817	0,001	0	0,817	0,001	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,818	0,002	0	0,816	0,000	0	0,813	-0,003	0
		Brussel	12819,75	1103134	8605	1,132	1,132	0,000	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,002	0	1,133	0,002	0	1,133	0,001	0	1,133	0,001	0	1,133	0,002	0	1,133	0,001	0	1,132	0,001	0	1,123	-0,009	0
		zone Wemmel	8485,17	192541	2269	0,963	0,965	0,001	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,965	0,002	0	0,966	0,002	0	0,964	0,000	0	0,957	-0,006	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587	1945	0,975	0,976	0,000	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,977	0,001	0	0,976	0,001	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,977	0,002	0	0,976	0,001	0	0,975	0,000	0	0,972	-0,004	0
		zone Zaventem	6692,81	220489	3294	1,240	1,240	0,000	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,242	0,002	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,241	0,001	0	1,230	-0,010	0

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
0	151446,1	176240,1	Bejaardenzorg	27,58		27,70	27,60	27,72	27,66	27,65	27,71	27,72	27,64	27,66	27,56	27,14		0,13	0,03	0,14	0,08	0,07	0,14	0,14	0,06	0,08	-0,01	-0,43
1	148227,6	175647,7	Bejaardenzorg	26,45		26,72	26,56	26,70	26,42	26,55	26,70	26,67	26,65	26,61	26,54	26,00		0,27	0,11	0,25	-0,02	0,10	0,25	0,23	0,20	0,17	0,09	-0,45
2	151387,7	177209,3	Kinderopvang	26,67		26,94	26,79	26,94	26,91	26,82	26,94	26,94	26,82	26,76	26,63	26,36		0,26	0,12	0,27	0,23	0,15	0,27	0,27	0,15	0,09	-0,05	-0,31
3	149381,4	176329	Kinderopvang	27,92		27,71	27,53	27,82	27,94	27,81	27,81	27,82	27,73	27,88	27,77	26,92		-0,21	-0,39	-0,10	0,02	-0,11	-0,10	-0,10	-0,19	-0,03	-0,14	-1,00
4	148026,4	175372,3	Kinderopvang	26,90		27,00	26,88	26,99	26,89	26,96	26,99	27,00	26,97	26,93	26,84	26,27		0,10	-0,02	0,10	-0,01	0,06	0,09	0,10	0,07	0,04	-0,06	-0,63
5	150049,9	175980,6	Kinderopvang	27,60		27,60	27,49	27,70	27,51	27,50	27,70	27,70	27,54	27,67	27,51	27,02		0,00	-0,11	0,10	-0,09	-0,10	0,10	0,10	-0,06	0,07	-0,09	-0,58
6	153743,9	175752,5	Kinderopvang	27,04		27,19	27,11	27,19	27,08	27,13	27,19	27,19	27,10	27,12	27,04	26,57		0,14	0,06	0,15	0,04	0,09	0,15	0,15	0,06	0,08	0,00	-0,47
7	151199,1	175862,8	Kinderopvang	28,49		28,59	28,49	28,62	28,56	28,55	28,62	28,62	28,53	28,58	28,48	27,93		0,09	0,00	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,09	-0,01	-0,57
8	147524,6	176239,4	Kinderopvang	25,37		25,92	25,62	25,90	25,19	25,51	25,89	25,87	25,72	25,73	25,59	25,22		0,55	0,25	0,53	-0,18	0,14	0,52	0,50	0,35	0,36	0,22	-0,15
9	148227,6	175647,7	Kinderopvang	26,45		26,72	26,56	26,70	26,42	26,55	26,70	26,67	26,65	26,61	26,54	26,00		0,27	0,11	0,25	-0,02	0,10	0,25	0,23	0,20	0,17	0,09	-0,45
10	151589,6	176121,4	Kinderopvang	27,94		28,07	27,96	28,07	28,05	28,03	28,07	28,07	28,00	28,02	27,94	27,47		0,13	0,02	0,13	0,11	0,09	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
11	149300,2	176421,2	Kinderopvang	27,01		27,07	26,92	27,15	26,93	26,94	27,15	27,16	26,99	27,10	26,94	26,40		0,06	-0,09	0,15	-0,08	-0,07	0,15	0,15	-0,01	0,10	-0,06	-0,60
12	147408,3	176318,4	Kinderopvang	25,62		27,05	26,75	27,20	25,49	26,68	27,20	27,21	26,88	26,97	26,64	26,41		1,43	1,14	1,58	-0,12	1,07	1,58	1,59	1,26	1,36	1,02	0,80
13	147953,4	175473,2	Kinderopvang	26,67		26,76	26,63	26,75	26,64	26,71	26,74	26,75	26,72	26,68	26,59	26,05		0,09	-0,04	0,08	-0,03	0,04	0,07	0,08	0,05	0,01	-0,08	-0,62
14	153565	175702,2	Kinderopvang	27,63		27,77	27,68	27,75	27,65	27,73	27,75	27,75	27,69	27,70	27,65	27,04		0,14	0,05	0,12	0,02	0,10	0,12	0,12	0,06	0,07	0,01	-0,59
15	145391,5	172312	Ziekenhuis	26,33		26,49	26,39	26,57	26,47	26,51	26,57	26,57	26,50	26,54	26,38	25,79		0,16	0,06	0,24	0,14	0,18	0,24	0,25	0,17	0,21	0,05	-0,54
16	145826,5	175086,7	Ziekenhuis	23,76		24,29	23,96	24,17	23,69	23,66	24,16	24,13	24,07	23,99	23,94	23,64		0,53	0,20	0,40	-0,07	-0,10	0,39	0,37	0,31	0,23	0,18	-0,12
17	146397,7	173224,4	Ziekenhuis	30,25		30,39	30,33	30,36	30,45	30,52	30,36	30,35	30,42	30,37	30,29	29,47		0,14	0,08	0,12	0,20	0,27	0,11	0,10	0,17	0,12	0,04	-0,78
18	146336,9	174671,4	Ziekenhuis	27,73		27,82	27,81	27,55	27,33	27,39	27,54	27,52	27,97	27,52	27,57	26,72		0,09	0,08	-0,18	-0,40	-0,34	-0,19	-0,21	0,24	-0,21	-0,16	-1,01
19	144786,9	171584,7	Ziekenhuis	23,87		24,02	23,88	23,98	23,96	23,97	23,98	23,98	23,98	23,96	23,93	23,40		0,15	0,00	0,11	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,08	0,06	-0,48
20	155855,2	171319,8	Ziekenhuis	23,77		23,88	23,83	23,91	23,88	23,89	23,91	23,91	23,56	23,89	23,82	23,32		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,21	0,12	0,05	-0,45
21	147179,3	175323,6	Ziekenhuis	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
22	151510,9	177463,8	Ziekenhuis	26,79		27,10	26,94	27,12	26,97	26,93	27,12	27,12	26,97	26,87	26,69	26,54		0,31	0,15	0,33	0,18	0,15	0,33	0,33	0,18	0,08	-0,10	-0,24
23	148138,5	175707,9	Ziekenhuis	26,27		26,49	26,34	26,48	26,24	26,33	26,47	26,45	26,42	26,39	26,31	25,82		0,22	0,06	0,21	-0,04	0,06	0,20	0,17	0,14	0,12	0,03	-0,46
24	147475,8	175110,1	Ziekenhuis	26,55		26,74	26,64	26,73	26,67	26,76	26,72	26,70	26,72	26,66	26,57	26,02		0,19	0,09	0,18	0,11	0,21	0,17	0,15	0,17	0,11	0,02	-0,53
25	151507,5	177467,3	Ziekenhuis	26,81		27,12	26,96	27,14	27,01	26,96	27,14	27,14	26,99	26,89	26,71	26,56		0,31	0,15	0,33	0,20	0,15	0,33	0,33	0,18	0,08	-0,10	-0,25
26	145606,7	172960,5	Ziekenhuis	29,51		29,46	29,52	29,51	29,85	29,88	29,51	29,50	29,88	29,41	29,47	28,52		-0,05	0,01	0,00	0,34	0,37	0,00	-0,01	0,37	-0,10	-0,04	-0,99
27	144425,4	172721,6	Ziekenhuis	23,63		23,86	23,67	23,85	23,78	23,81	23,84	23,85	23,83	23,77	23,74	23,13		0,23	0,04	0,21	0,15	0,18	0,21	0,22	0,20	0,14	0,11	-0,50
28	147472,2	175106	Ziekenhuis	26,70		26,89	26,80	26,88	26,83	26,94	26,87	26,85	26,88	26,81	26,72	26,14		0,19	0,09	0,18	0,13	0,24	0,17	0,15	0,18	0,11	0,02	-0,56
29	146897,8	174322,2	Ziekenhuis	26,79		26,98	26,87	26,92	26,79	26,80	26,91	26,92	26,95	26,86	26,81	26,22		0,18	0,07	0,12	0,00	0,00	0,12	0,12	0,16	0,07	0,02	-0,57
30	151319,1	176289,1	Ziekenhuis	27,59		27,73	27,63	27,75	27,68	27,67	27,74	27,74	27,66	27,68	27,58	27,15		0,14	0,04	0,15	0,09	0,08	0,15	0,15	0,07	0,09	-0,01	-0,44
31	145719	173860	School	25,47		25,60	25,59	25,67	25,57	25,66	25,66	25,65	25,68	25,63	25,45	24,97		0,13	0,12	0,20	0,10	0,20	0,20	0,18	0,22	0,16	-0,02	-0,49
32	145182	172054,8	School	24,81		24,94	24,83	24,95	24,91	24,93	24,95	24,96	24,93	24,93	24,85	24,31		0,13	0,02	0,14	0,10	0,11	0,14	0,14	0,12	0,12	0,04	-0,50
33	144902,2	172476,6	School	24,89		25,05	24,93	25,10	25,03	25,06	25,10	25,10	25,02	25,05	24,94	24,33		0,16	0,04	0,22	0,15	0,18	0,22	0,21	0,14	0,17	0,06	-0,56
34	147201	176384	School	26,47		26,64	26,26	26,65	25,94	26,11	26,65	26,76	26,37	26,40	26,14	25,89		0,17	-0,21	0,18	-0,53	-0,36	0,18	0,30	-0,10	-0,07	-0,33	-0,58
35	155803,1	170765,9	School	24,55		24,70	24,63	24,78	24,73	24,84	24,78	24,78	24,90	24,79	24,67	23,91		0,16	0,08	0,24	0,18	0,29	0,24	0,24	0,36	0,24	0,12	-0,64
36	153523,7	176107,9	School	26,89		27,05	26,95	27,07	26,97	26,98	27,07	27,07	26,96	26,99	26,89	26,47		0,15	0,05	0,17	0,08	0,09	0,17	0,17	0,07	0,10	0,00	-0,42
37	151554,9	176108	School	28,02		28,15	28,04	28,15	28,12	28,10	28,15	28,15	28,08	28,10	28,02	27,55		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
38	147863	175534	School	26,93		26,93	26,80	26,92	26,88	26,94	26,91	26,92	26,89	26,84	26,75	26,15		0,00	-0,12	-0,01	-0,05	0,01	-0,02	-0,01	-0,04	-0,09	-0,18	-0,78
39	153371	175622	School	27,53		27,70	27,60	27,65	27,58	27,67	27,65	27,65	27,64	27,63	27,59	26,98		0,17	0,07	0,12	0,05	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,06	-0,55
40	156556	170207	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
41	150553	175947	School	27,70		27,74	27,64	27,80	27,70	27,67	27,80	27,81	27,68	27,76	27,64	27,17		0,04	-0,06	0,11	0,00	-0,02	0,10	0,11	-0,02	0,06	-0,06	-0,53
42	146205	173062	School	71,07		71,63	71,13	71,09	71,69	71,80	71,09	71,09	70,79	71,27	71,13	67,92		0,57	0,07	0,02	0,62	0,73	0,02	0,02	-0,28	0,20	0,07	-3,15
43	156568,8	169205,4	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
44	146210	173716	School	27,05		27,13	27,17	27,11	27,13	27,22	27,11	27,09	27,25	27,10	26,97	26,40		0,08	0,12	0,06	0,09	0,17	0,06	0,04	0,20	0,05	-0,08	-0,64
45	144593	172551	School	23,78		23,96	23,81	23,95	23,90	23,91	23,95	23,95	23,95	23,90	23,85	23,27		0,18	0,04	0,17	0,13	0,14	0,17	0,17	0,17	0,12	0,07	-0,50
46	144678	172489	School	24,21		24,41	24,26	24,38	24,35	24,37	24,38	24,37	24,39	24,34	24,30	23,66		0,19	0,05	0,17	0,13	0,15	0,16	0,16	0,18	0,13	0,09	-0,55
47	156417,6	169141,3	School	20,99		21,07	21,03	21,09	21,07	21,09	21,09	21,09	21,05	21,09	21,03	20,59		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,10	0,04	-0,40
48	145022,8	172983,8	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
49	147255	174746,2	School	26,53		26,72	26,59	26,69	26,59	26,62	26,69	26,64	26,68	26,63	26,57	26,01		0,19	0,06	0,17	0,06	0,09	0,16	0,11	0,15	0,10	0,04	-0,52
50	150787	176003	School	27,66		27,72	27,62	27,77	27,68	27,66	27,77	27,77	27,66	27,72	27,61	27,15		0,06	-0,04	0,11	0,02	0,00	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,51
51	146727	174118	School	26,98		27,13	27,05	27,08	26,99	27,01	27,08	27,09	27,14	27,05	26,98	26,39		0,15	0,07	0,10	0,01	0,03	0,10	0,11	0,16	0,07	0,00	-0,59
52	145919,8	175026,3	School	23,95		24,47	24,17	24,35	23,88	23,86	24,34	24,31	24,29	24,19	24,14	23,82		0,52	0,23	0,40	-0,06	-0,09	0,40	0,37	0,34	0,24	0,20	-0,13
53	145772	172819,3	School	27,16		27,26	27,23	27,32	27,35	27,37	27,31	27,31	27,35	27,31	27,18	26,55		0,11	0,07	0,16	0,19	0,21	0,16	0,15	0,19	0,15	0,02	-0,61
54	146455	173593	School	27,91		28,02	27,98	28,00	27,97	28,03	28,00	27,98	28,06	27,98	27,90	27,27		0,11	0,07	0,10	0,07	0,12	0,09	0,07	0,15	0,08	0,00	-0,64
55	144211,5	172543,7	School	23,12		23,36	23,14	23,30	23,25	23,26	23,30	23,30	23,28	23,24	23,23	22,63		0,24	0,02	0,18	0,13	0,14	0,18	0,18	0,16	0,12	0,11	-0,49
56	145718,9	173861	School	25,48		25,61	25,61	25,69	25,59	25,68	25,68	25,67	25,70	25,65	25,46	24,98		0,13	0,12	0,20	0,10	0,20	0,20	0,18	0,22	0,16	-0,02	-0,50
57	145182,2	172055,5	School	24,81		24,94	24,83	24,95	24,91	24,93	24,95	24,96	24,93	24,93	24,85	24,31		0,13	0,02	0,14	0,10	0,11	0,14	0,14	0,12	0,12	0,04	-0,50
58	149544,9	176571,6	School	26,71		26,78	26,62	26,81	26,70	26,68	26,81	26,81	26,69	26,77	26,64	26,10		0,08	-0,08	0,10	0,00	-0,03	0,10	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,60
59	144901,5	172475,7	School	24,89		25,05	24,93	25,10	25,03	25,06	25,10	25,10	25,02	25,05	24,94	24,33		0,16	0,04	0,22	0,15	0,18	0,22	0,21	0,14	0,17	0,06	-0,56
60	151245	175951	School	28,06		28,17	28,07	28,19	28,13	28,12	28,19	28,19	28,11	28,15	28,05	27,57		0,10	0,01	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,08	-0,01	-0,50
61	149599	176556	School	26,58		26,65	26,51	26,69	26,58	26,55	26,69	26,69	26,58	26,64	26,51	26,01		0,07	-0,07	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,07	-0,57
62	155803	170767	School	24,55		24,70	24,63	24,78	24,73	24,84	24,78	24,78	24,90	24,79	24,67	23,91		0,16	0,08	0,24	0,18	0,29	0,24	0,24	0,36	0,24	0,12	-0,64
63	153523	176107	School	26,89		27,05	26,95	27,07	26,97	26,98	27,07	27,07	26,96	26,99	26,89	26,47		0,15	0,05	0,17	0,08	0,09	0,17	0,17	0,07	0,10	0,00	-0,42
64	151555	176109	School	28,02		28,15	28,04	28,15	28,12	28,10	28,15	28,15	28,08	28,10	28,02	27,55		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
65	149211	176481	School	28,71		28,98	28,77	29,03	28,97	28,91	29,03	29,03	28,89	28,99	28,91	28,22		0,27	0,06	0,32	0,26	0,20	0,32	0,32	0,18	0,28	0,20	-0,49
66	153371,2	175622,7	School	27,53		27,70	27,60	27,65	27,58	27,67	27,65	27,65	27,64	27,63	27,59	26,98		0,17	0,07	0,12	0,05	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,06	-0,55
67	155909	171066	School	23,69		23,80	23,75	23,83	23,80	23,82	23,83	23,83	23,59	23,82	23,75	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,10	0,13	0,06	-0,46
68	154951	171115	School	25,04		25,12	25,06	25,14	25,14	25,15	25,14	25,14	24,73	25,12	25,06	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,32	0,08	0,02	-0,60
69	156185	170475,5	School	23,37		23,52	23,47	23,56	23,52	23,56	23,56	23,56	23,51	23,57	23,47	22,93		0,15	0,10	0,19	0,15	0,19	0,19	0,19	0,13	0,19	0,10	-0,44
70	144895	172805	School	26,79		26,84	26,80	27,08	26,86	26,84	27,08	27,07	26,96	26,98	26,76	26,06		0,06	0,01	0,29	0,08	0,06	0,29	0,29	0,18	0,19	-0,03	-0,73

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
71	146285	173226	School	32,37		32,53	32,48	32,49	32,66	32,75	32,49	32,48	32,58	32,50	32,43	31,46		0,16	0,11	0,12	0,29	0,38	0,12	0,11	0,21	0,13	0,06	-0,92
72	155877,5	171319	School	23,73		23,85	23,79	23,88	23,84	23,86	23,88	23,88	23,53	23,85	23,78	23,29		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,20	0,12	0,05	-0,44
73	155457,7	170374,4	School	23,57		23,65	23,60	23,67	23,66	23,67	23,67	23,67	23,49	23,66	23,60	23,10		0,08	0,03	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,08	0,09	0,03	-0,47
74	154706	171384	School	25,48		25,58	25,52	25,59	25,59	25,60	25,59	25,59	25,11	25,57	25,53	24,89		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,37	0,09	0,05	-0,59
75	146367,5	173226,6	School	31,01		31,16	31,10	31,12	31,22	31,30	31,12	31,11	31,18	31,13	31,05	30,19		0,15	0,08	0,11	0,21	0,29	0,11	0,10	0,17	0,12	0,04	-0,82
76	146296	173749	School	27,94		27,96	28,10	27,91	28,02	28,14	27,91	27,89	28,18	27,92	27,78	27,14		0,02	0,16	-0,03	0,08	0,20	-0,03	-0,05	0,24	-0,02	-0,16	-0,80
77	147311	174758	School	26,95		27,15	27,01	27,12	27,04	27,09	27,12	27,07	27,12	27,06	27,01	26,35		0,20	0,06	0,17	0,09	0,14	0,17	0,13	0,17	0,11	0,06	-0,60
78	146704	174039	School	27,25		27,38	27,32	27,34	27,26	27,29	27,34	27,34	27,40	27,32	27,23	26,64		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
79	146181	173126	School	39,06		39,22	39,13	39,09	39,26	39,35	39,08	39,08	39,04	39,18	39,02	37,68		0,16	0,06	0,02	0,20	0,28	0,02	0,02	-0,03	0,11	-0,05	-1,38
80	156556	170207	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
81	146825	175568	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
82	144898	172536	School	24,91		25,07	24,95	25,11	25,05	25,07	25,11	25,10	25,06	25,06	24,97	24,35		0,15	0,04	0,20	0,14	0,16	0,20	0,19	0,14	0,15	0,05	-0,56
83	156548	169071	School	21,23		21,32	21,27	21,35	21,32	21,35	21,35	21,35	21,35	21,33	21,27	20,73		0,09	0,04	0,12	0,10	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,04	-0,50
84	144246	172419	School	23,27		23,55	23,29	23,44	23,46	23,46	23,44	23,44	23,44	23,38	23,43	22,71		0,28	0,03	0,18	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,11	0,16	-0,55
85	147088	174362	School	26,81		26,98	26,87	26,95	26,86	26,88	26,95	26,94	26,95	26,90	26,84	26,27		0,17	0,06	0,14	0,05	0,07	0,14	0,13	0,14	0,09	0,03	-0,54
86	146002,1	175024,8	School	24,23		24,85	24,55	24,72	24,18	24,16	24,71	24,66	24,69	24,55	24,52	24,15		0,62	0,32	0,48	-0,05	-0,08	0,48	0,43	0,46	0,32	0,28	-0,08
87	149555	176499	School	28,54		28,63	28,43	28,65	28,69	28,53	28,65	28,65	28,60	28,67	28,58	27,61		0,09	-0,10	0,12	0,15	-0,01	0,11	0,12	0,06	0,13	0,04	-0,93
88	155332,4	171048,5	School	24,67		24,74	24,69	24,79	24,77	24,79	24,79	24,79	24,42	24,76	24,69	24,07		0,07	0,02	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	-0,25	0,08	0,02	-0,60
89	155685	170033	School	23,19		23,27	23,23	23,28	23,28	23,29	23,28	23,28	23,18	23,29	23,23	22,76		0,09	0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	-0,01	0,10	0,04	-0,43
90	154825	171713	School	26,33		26,44	26,37	26,47	26,45	26,46	26,47	26,47	25,85	26,47	26,39	25,69		0,12	0,05	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	-0,47	0,14	0,06	-0,63
91	145461	173585	School	25,93		26,12	26,15	26,26	26,18	26,26	26,26	26,25	26,18	26,22	25,98	25,55		0,19	0,22	0,33	0,25	0,33	0,33	0,32	0,25	0,30	0,05	-0,38
92	156928	169864	School	23,52		23,67	23,61	23,71	23,66	23,74	23,71	23,71	23,80	23,72	23,61	22,96		0,16	0,09	0,20	0,15	0,22	0,20	0,20	0,29	0,21	0,10	-0,55
93	147232	176371	School	26,31		26,71	26,35	26,76	25,86	26,22	26,76	26,84	26,46	26,51	26,24	25,97		0,41	0,04	0,46	-0,45	-0,08	0,45	0,53	0,15	0,21	-0,07	-0,33
94	154706	171384	School	25,48		25,58	25,52	25,59	25,59	25,60	25,59	25,59	25,11	25,57	25,53	24,89		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,37	0,09	0,05	-0,59
95	151284	175972	School	28,01		28,12	28,02	28,13	28,08	28,07	28,13	28,13	28,05	28,09	28,00	27,52		0,11	0,01	0,13	0,08	0,06	0,13	0,13	0,05	0,09	-0,01	-0,49
96	150354	176117	School	27,13		27,19	27,09	27,24	27,13	27,11	27,24	27,24	27,12	27,19	27,07	26,65		0,06	-0,04	0,11	0,00	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
97	149526	176504	School	28,59		28,71	28,40	28,63	28,73	28,63	28,63	28,63	28,50	28,68	28,58	27,58		0,12	-0,19	0,05	0,14	0,04	0,05	0,05	-0,09	0,09	0,00	-1,00
98	155280	171131	School	25,25		25,29	25,24	25,35	25,34	25,35	25,35	25,35	24,87	25,31	25,25	24,55		0,04	-0,01	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,38	0,05	-0,01	-0,71
99	148133	175495	School	26,58		26,75	26,61	26,74	26,56	26,64	26,73	26,73	26,69	26,67	26,58	26,07		0,17	0,03	0,16	-0,02	0,06	0,16	0,15	0,12	0,09	0,00	-0,51
100	145785	175679	School	25,90		28,07	27,23	27,42	25,76	25,61	27,43	27,77	27,42	26,99	27,25	26,67		2,17	1,33	1,53	-0,14	-0,29	1,53	1,87	1,52	1,09	1,35	0,77
101	145125	171628	School	25,28		25,43	25,29	25,42	25,42	25,43	25,42	25,42	25,43	25,41	25,35	24,65		0,14	0,00	0,13	0,14	0,15	0,13	0,13	0,15	0,13	0,07	-0,63
102	147169	175340	School	25,82		26,04	25,88	26,01	25,93	26,00	26,01	25,93	25,96	25,91	25,82	25,29		0,22	0,05	0,19	0,11	0,18	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,53
103	151567	176098	School	28,05		28,18	28,07	28,18	28,16	28,13	28,18	28,18	28,11	28,13	28,05	27,58		0,13	0,02	0,13	0,11	0,09	0,13	0,13	0,06	0,08	0,00	-0,47
104	151455	176125	School	27,88		28,01	27,90	28,02	27,98	27,96	28,02	28,02	27,94	27,97	27,88	27,40		0,13	0,03	0,14	0,10	0,08	0,14	0,14	0,07	0,09	0,00	-0,47
105	148493	176390	School	26,95		26,87	26,71	27,07	26,57	26,63	27,07	27,09	26,79	26,99	26,69	26,35		-0,09	-0,24	0,12	-0,39	-0,33	0,12	0,14	-0,17	0,03	-0,26	-0,61
106	147253	176329	School	26,53		27,60	27,29	27,81	26,19	27,34	27,81	27,85	27,42	27,55	27,12	26,93		1,07	0,77	1,29	-0,33	0,81	1,28	1,32	0,90	1,02	0,60	0,40
107	149231	176564	School	28,38		28,62	28,42	28,66	28,60	28,55	28,66	28,66	28,54	28,62	28,54	27,87		0,24	0,04	0,28	0,22	0,17	0,28	0,28	0,16	0,24	0,16	-0,51
108	149895	176107	School	27,55		27,55	27,44	27,66	27,47	27,45	27,66	27,67	27,49	27,63	27,45	26,98		0,00	-0,10	0,11	-0,08	-0,10	0,11	0,12	-0,06	0,08	-0,10	-0,56
109	153650	175804	School	27,27		27,42	27,33	27,41	27,30	27,37	27,41	27,41	27,34	27,35	27,28	26,75		0,15	0,06	0,14	0,03	0,09	0,14	0,14	0,07	0,08	0,01	-0,52
110	147934	175550	School	26,52		26,60	26,47	26,59	26,48	26,54	26,58	26,58	26,55	26,51	26,42	25,90		0,08	-0,05	0,07	-0,04	0,02	0,06	0,06	0,03	-0,01	-0,10	-0,62
111	145022,8	172983,8	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
112	147214,7	176341,5	School	26,67		26,86	26,50	26,94	26,13	26,44	26,94	27,02	26,61	26,69	26,39	26,13		0,18	-0,17	0,27	-0,54	-0,23	0,27	0,34	-0,06	0,02	-0,29	-0,55
113	149039	176334	School	27,19		27,18	27,04	27,38	26,97	27,00	27,38	27,38	27,09	27,31	27,04	26,66		-0,01	-0,15	0,19	-0,22	-0,19	0,19	0,19	-0,10	0,13	-0,15	-0,53
114	156417,6	169141,3	School	20,99		21,07	21,03	21,09	21,07	21,09	21,09	21,09	21,05	21,09	21,03	20,59		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,06	0,10	0,04	-0,40
115	156568,8	169205,4	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
116	150101	176175	School	27,87		27,90	27,81	28,02	27,90	27,79	28,02	28,02	27,83	27,98	27,78	27,31		0,03	-0,06	0,15	0,03	-0,07	0,15	0,16	-0,04	0,11	-0,09	-0,56
117	146181	173126	School	39,06		39,22	39,13	39,09	39,26	39,35	39,08	39,08	39,04	39,18	39,02	37,68		0,16	0,06	0,02	0,20	0,28	0,02	0,02	-0,03	0,11	-0,05	-1,38
118	145826	173506	School	27,17		27,30	27,37	27,43	27,41	27,54	27,42	27,41	27,45	27,40	27,17	26,68		0,13	0,20	0,26	0,24	0,37	0,25	0,24	0,28	0,23	0,00	-0,49
119	146298	173194	School	33,16		33,32	33,25	33,26	33,40	33,48	33,26	33,26	33,30	33,29	33,20	32,19		0,16	0,09	0,10	0,24	0,32	0,10	0,09	0,14	0,12	0,03	-0,97
120	155685	170033	School	23,19		23,27	23,23	23,28	23,28	23,29	23,28	23,28	23,18	23,29	23,23	22,76		0,09	0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	-0,01	0,10	0,04	-0,43
121	147251	174872	School	27,03		27,29	27,16	27,25	27,23	27,29	27,25	27,20	27,27	27,19	27,15	26,42		0,26	0,13	0,22	0,20	0,26	0,22	0,17	0,24	0,16	0,12	-0,61
122	149652	176476	School	26,89		26,95	26,81	26,98	26,88	26,86	26,98	26,98	26,89	26,94	26,82	26,27		0,06	-0,08	0,09	0,00	-0,03	0,09	0,09	0,00	0,05	-0,07	-0,62
123	155332	171048	School	24,67		24,74	24,69	24,79	24,77	24,79	24,79	24,79	24,42	24,76	24,69	24,07		0,07	0,02	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	-0,25	0,08	0,02	-0,60
124	155855	171319	School	23,77		23,88	23,83	23,91	23,88	23,89	23,91	23,91	23,56	23,89	23,82	23,32		0,11	0,06	0,14	0,11	0,12	0,14	0,14	-0,21	0,12	0,05	-0,45
125	156473	169061	School	21,04		21,12	21,08	21,15	21,12	21,15	21,15	21,15	21,13	21,14	21,08	20,59		0,08	0,04	0,11	0,09	0,12	0,11	0,11	0,09	0,10	0,04	-0,45
126	154951	171115	School	25,04		25,12	25,06	25,14	25,14	25,15	25,14	25,14	24,73	25,12	25,06	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,32	0,08	0,02	-0,60
127	147216	175025	School	26,43		26,70	26,56	26,65	26,62	26,66	26,64	26,58	26,64	26,57	26,52	25,91		0,26	0,12	0,21	0,19	0,22	0,21	0,14	0,21	0,14	0,09	-0,53
128	147934	175550	School	26,52		26,60	26,47	26,59	26,48	26,54	26,58	26,58	26,55	26,51	26,42	25,90		0,08	-0,05	0,07	-0,04	0,02	0,06	0,06	0,03	-0,01	-0,10	-0,62
129	150145	176138	School	27,30		27,34	27,24	27,42	27,29	27,25	27,42	27,42	27,28	27,37	27,22	26,78		0,04	-0,06	0,12	-0,01	-0,05	0,12	0,12	-0,02	0,07	-0,08	-0,51
130	147179	175322,5	School	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
131	155211	171949,4	School	25,98		26,15	26,07	26,16	26,14	26,12	26,16	26,16	25,18	26,13	26,08	25,44		0,17	0,09	0,18	0,16	0,15	0,18	0,18	-0,80	0,15	0,10	-0,54
132	154626,1	171772,7	School	31,10		31,14	31,07	31,28	31,24	31,24	31,28	31,28	31,34	31,42	31,13	29,77		0,05	-0,03	0,18	0,14	0,14	0,18	0,18	0,24	0,32	0,03	-1,33
133	154264	176002,1	School	27,46		27,66	27,57	27,64	27,50	27,68	27,64	27,64	27,58	27,55	27,45	26,93		0,20	0,11	0,18	0,04	0,22	0,18	0,18	0,12	0,09	-0,01	-0,53
134	147179,5	175323,6	School	25,80		26,02	25,86	25,99	25,90	25,97	25,98	25,91	25,94	25,88	25,80	25,28		0,22	0,05	0,19	0,10	0,17	0,18	0,11	0,14	0,08	-0,01	-0,52
135	145595,2	174884,5	School	23,42		23,82	23,52	23,75	23,39	23,36	23,74	23,75	23,61	23,60	23,51	23,26		0,39	0,10	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,19	0,17	0,08	-0,17
136	150392,3	176045,5	School	27,24		27,29	27,19	27,35	27,23	27,22	27,34	27,35	27,23	27,30	27,17	26,75		0,06	-0,05	0,11	-0,01	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
137	151193,6	176036,4	School	27,86		27,97	27,87	27,99	27,92	27,91	27,98	27,99	27,90	27,94	27,84	27,38		0,11	0,01	0,13	0,07	0,05	0,13	0,13	0,04	0,08	-0,02	-0,48
138	146510,1	173481,2	School	28,49		28,61	28,56	28,60	28,59	28,65	28,60	28,58	28,65	28,58	28,50	27,82		0,12	0,07	0,11	0,10	0,16	0,11	0,09	0,16	0,09	0,01	-0,68
139	146614	174667,9	School	25,74		25,97	25,84	25,87	25,65	25,64	25,86	25,84	25,93	25,77	25,77	25,23		0,23	0,10	0,12	-0,09	-0,10	0,12	0,10	0,19	0,03	0,02	-0,52
140	146755,2	174067,2	School	27,30		27,43	27,38	27,39	27,34	27,36	27,39	27,40	27,45	27,38	27,28	26,70		0,13	0,08	0,10	0,04	0,06	0,09	0,10	0,15	0,08	-0,02	-0,60
141	151245,1	175949,9	School	28,11		28,21	28,11	28,23	28,17	28,16	28,23	28,23	28,15	28,19	28,09	27,60		0,10	0,00	0,12	0,07	0,06	0,12	0,13	0,04	0,08	-0,01	-0,50

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
142	151193,6	176035,4	School	27,86		27,97	27,87	27,99	27,92	27,91	27,98	27,99	27,90	27,94	27,84	27,38		0,11	0,01	0,13	0,07	0,05	0,13	0,13	0,04	0,08	-0,02	-0,48
143	146613,8	174669,1	School	25,74		25,97	25,84	25,87	25,65	25,64	25,86	25,84	25,93	25,77	25,77	25,23		0,23	0,10	0,12	-0,09	-0,10	0,12	0,10	0,19	0,03	0,02	-0,52
144	148894,7	174949,6	School	28,95		28,93	28,84	29,05	28,89	28,90	29,05	29,05	28,92	29,02	28,84	28,28		-0,01	-0,11	0,10	-0,06	-0,05	0,10	0,10	-0,02	0,08	-0,10	-0,67
145	156008,1	171073,5	School	23,54		23,66	23,61	23,69	23,66	23,68	23,69	23,69	23,46	23,68	23,60	23,10		0,12	0,06	0,15	0,12	0,14	0,15	0,15	-0,08	0,13	0,06	-0,44
146	147905,3	175646,1	School	26,29		26,40	26,25	26,39	26,25	26,31	26,38	26,37	26,34	26,30	26,21	25,71		0,11	-0,04	0,10	-0,04	0,02	0,09	0,08	0,04	0,01	-0,08	-0,58
147	149236,7	176258,6	School	27,65		27,72	27,57	27,90	27,56	27,55	27,90	27,91	27,62	27,87	27,60	27,08		0,07	-0,08	0,25	-0,09	-0,10	0,25	0,26	-0,03	0,22	-0,05	-0,57
148	147295,8	176326,3	School	26,11		27,27	26,98	27,45	25,85	26,99	27,45	27,48	27,11	27,20	26,82	26,62		1,16	0,87	1,34	-0,26	0,88	1,34	1,37	0,99	1,09	0,71	0,51
149	149926,4	176154,2	School	27,59		27,61	27,51	27,73	27,56	27,51	27,73	27,73	27,54	27,69	27,49	27,05		0,02	-0,07	0,14	-0,03	-0,08	0,14	0,15	-0,04	0,11	-0,09	-0,54
150	147232,5	176371,8	School	26,31		26,71	26,35	26,76	25,86	26,22	26,76	26,84	26,46	26,51	26,24	25,97		0,41	0,04	0,46	-0,45	-0,08	0,45	0,53	0,15	0,21	-0,07	-0,33
151	148133	175494,2	School	26,58		26,75	26,61	26,74	26,56	26,64	26,73	26,73	26,69	26,67	26,58	26,07		0,17	0,03	0,16	-0,02	0,06	0,16	0,15	0,12	0,09	0,00	-0,51
152	146013,5	173458,3	School	29,33		29,35	29,65	29,21	29,57	29,74	29,21	29,21	29,68	29,28	29,17	28,47		0,02	0,32	-0,12	0,24	0,41	-0,12	-0,12	0,35	-0,05	-0,16	-0,86
153	144073,1	172652,9	School	22,69		22,89	22,71	22,86	22,76	22,79	22,86	22,86	22,83	22,79	22,75	22,28		0,20	0,03	0,17	0,08	0,10	0,17	0,17	0,15	0,11	0,07	-0,40
154	146826	175567,2	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
155	146303,1	173257,2	School	31,38		31,54	31,51	31,52	31,70	31,80	31,52	31,51	31,65	31,52	31,46	30,53		0,16	0,13	0,14	0,31	0,41	0,13	0,13	0,26	0,13	0,08	-0,85
156	145461,1	173586	School	25,93		26,12	26,15	26,26	26,18	26,26	26,26	26,25	26,18	26,22	25,98	25,55		0,19	0,22	0,33	0,25	0,33	0,33	0,32	0,25	0,30	0,05	-0,38
157	146704,1	174040	School	27,19		27,33	27,26	27,28	27,20	27,23	27,28	27,28	27,35	27,26	27,18	26,59		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
158	145403,5	171877,3	School	25,80		25,93	25,81	25,92	25,91	25,92	25,92	25,93	25,91	25,91	25,84	25,24		0,13	0,01	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,11	0,11	0,05	-0,56
159	145205,9	173066	School	26,86		26,64	26,78	26,33	26,64	26,73	26,33	26,34	27,04	26,40	26,51	25,45		-0,22	-0,08	-0,53	-0,22	-0,13	-0,53	-0,52	0,18	-0,46	-0,35	-1,41
160	151556,5	176190,2	School	27,81		27,94	27,83	27,94	27,91	27,89	27,94	27,94	27,87	27,89	27,80	27,35		0,13	0,02	0,13	0,10	0,08	0,13	0,13	0,06	0,08	-0,01	-0,46
161	156557,5	170207,1	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
162	151283,6	175973,5	School	28,01		28,12	28,02	28,13	28,08	28,07	28,13	28,13	28,05	28,09	28,00	27,52		0,11	0,01	0,13	0,08	0,06	0,13	0,13	0,05	0,09	-0,01	-0,49
163	156531,7	169049,5	School	23,18		23,33	23,23	23,38	23,36	23,38	23,38	23,38	23,55	23,31	23,24	22,27		0,14	0,05	0,20	0,18	0,20	0,20	0,20	0,37	0,12	0,05	-0,91
164	146003,1	175024	School	24,23		24,85	24,55	24,72	24,18	24,16	24,71	24,66	24,69	24,55	24,52	24,15		0,62	0,32	0,48	-0,05	-0,08	0,48	0,43	0,46	0,32	0,28	-0,08
165	145786,2	175679,5	School	25,90		28,07	27,23	27,42	25,76	25,61	27,43	27,77	27,42	26,99	27,25	26,67		2,17	1,33	1,53	-0,14	-0,29	1,53	1,87	1,52	1,09	1,35	0,77
166	147631	174836	School	27,72		27,91	27,79	27,91	27,84	27,87	27,91	27,88	27,89	27,85	27,77	27,12		0,19	0,07	0,19	0,12	0,15	0,19	0,16	0,17	0,13	0,05	-0,60
167	146204,8	173063,1	School	71,07		71,63	71,13	71,09	71,69	71,80	71,09	71,09	70,79	71,27	71,13	67,92		0,57	0,07	0,02	0,62	0,73	0,02	0,02	-0,28	0,20	0,07	-3,15
168	156568,9	169206,1	School	21,08		21,17	21,12	21,19	21,16	21,19	21,19	21,19	21,14	21,18	21,12	20,69		0,08	0,04	0,11	0,08	0,11	0,11	0,11	0,06	0,10	0,03	-0,39
169	146209,8	173717,1	School	27,05		27,13	27,17	27,11	27,13	27,22	27,11	27,09	27,25	27,10	26,97	26,40		0,08	0,12	0,06	0,09	0,17	0,06	0,04	0,20	0,05	-0,08	-0,64
170	144593	172552,7	School	23,78		23,96	23,81	23,95	23,90	23,91	23,95	23,95	23,95	23,90	23,85	23,27		0,18	0,04	0,17	0,13	0,14	0,17	0,17	0,17	0,12	0,07	-0,50
171	144678,1	172487,9	School	24,21		24,41	24,26	24,38	24,35	24,37	24,38	24,37	24,39	24,34	24,30	23,66		0,19	0,05	0,17	0,13	0,15	0,16	0,16	0,18	0,13	0,09	-0,55
172	145022,9	172984,6	School	24,98		25,08	25,02	25,13	25,06	25,08	25,13	25,13	25,14	25,08	24,96	24,41		0,10	0,03	0,15	0,08	0,10	0,15	0,15	0,16	0,10	-0,02	-0,57
173	147255,7	174747,2	School	26,53		26,72	26,59	26,69	26,59	26,62	26,69	26,64	26,68	26,63	26,57	26,01		0,19	0,06	0,17	0,06	0,09	0,16	0,11	0,15	0,10	0,04	-0,52
174	150787,1	176001,9	School	27,66		27,72	27,62	27,77	27,68	27,66	27,77	27,77	27,66	27,72	27,61	27,15		0,06	-0,04	0,11	0,02	0,00	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,51
175	145919,3	175026,3	School	23,95		24,47	24,17	24,35	23,88	23,86	24,34	24,31	24,29	24,19	24,14	23,82		0,52	0,23	0,40	-0,06	-0,09	0,40	0,37	0,34	0,24	0,20	-0,13
176	145772,2	172818,3	School	27,16		27,26	27,23	27,32	27,35	27,37	27,31	27,31	27,35	27,31	27,18	26,55		0,11	0,07	0,16	0,19	0,21	0,16	0,15	0,19	0,15	0,02	-0,61
177	146454,8	173594,1	School	27,91		28,02	27,98	28,00	27,97	28,03	28,00	27,98	28,06	27,98	27,90	27,27		0,11	0,07	0,10	0,07	0,12	0,09	0,07	0,15	0,08	0,00	-0,64
178	146825	175568	School	25,15		25,48	25,23	25,43	25,11	25,16	25,42	25,25	25,31	25,28	25,17	24,79		0,33	0,08	0,28	-0,04	0,01	0,27	0,10	0,16	0,13	0,02	-0,36
179	146458	175032	School	27,02		27,33	27,14	27,12	26,71	26,64	27,12	27,05	27,25	27,03	27,07	26,34		0,31	0,12	0,10	-0,31	-0,39	0,09	0,03	0,23	0,01	0,05	-0,69
180	146704,3	174039,8	School	27,25		27,38	27,32	27,34	27,26	27,29	27,34	27,34	27,40	27,32	27,23	26,64		0,14	0,07	0,09	0,01	0,04	0,09	0,09	0,16	0,07	-0,01	-0,60
181	145169	173089	School	24,98		25,10	25,04	25,14	25,09	25,12	25,14	25,15	25,14	25,10	24,98	24,48		0,11	0,06	0,16	0,11	0,14	0,16	0,17	0,16	0,11	-0,01	-0,51
182	154800	171259	School	25,38		25,46	25,41	25,47	25,49	25,51	25,47	25,47	25,02	25,45	25,41	24,72		0,08	0,03	0,09	0,11	0,13	0,09	0,09	-0,36	0,07	0,03	-0,66
184	145168,7	173089,7	School	24,98		25,10	25,04	25,14	25,09	25,12	25,14	25,15	25,14	25,10	24,98	24,48		0,11	0,06	0,16	0,11	0,14	0,16	0,17	0,16	0,11	-0,01	-0,51
185	153853,7	174898,9	School	27,62		27,78	27,70	27,73	27,65	27,72	27,73	27,73	27,72	27,70	27,67	27,06		0,16	0,08	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,05	-0,56
186	148017,9	175521,6	School	26,46		26,59	26,45	26,57	26,43	26,49	26,57	26,56	26,53	26,50	26,41	25,90		0,13	-0,01	0,11	-0,03	0,04	0,11	0,10	0,07	0,04	-0,05	-0,55
187	150489,9	176084,3	School	27,17		27,23	27,13	27,28	27,18	27,16	27,28	27,28	27,17	27,23	27,11	26,70		0,07	-0,03	0,11	0,01	-0,01	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,05	-0,46
188	153854	174898,2	School	27,62		27,78	27,70	27,73	27,65	27,72	27,73	27,73	27,72	27,70	27,67	27,06		0,16	0,08	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,05	-0,56
189	147201,2	176382,8	School	26,47		26,64	26,26	26,65	25,94	26,11	26,65	26,76	26,37	26,40	26,14	25,89		0,17	-0,21	0,18	-0,53	-0,36	0,18	0,30	-0,10	-0,07	-0,33	-0,58
190	150392,2	176046,7	School	27,24		27,29	27,19	27,35	27,23	27,22	27,34	27,35	27,23	27,30	27,17	26,75		0,06	-0,05	0,11	-0,01	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
191	150355,2	176118,2	School	27,13		27,19	27,09	27,24	27,13	27,11	27,24	27,24	27,12	27,19	27,07	26,65		0,06	-0,04	0,11	0,00	-0,02	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,06	-0,48
192	144349,4	173254,1	School	24,87		25,00	24,88	25,05	25,00	25,03	25,05	25,05	25,09	25,00	24,85	24,31		0,13	0,01	0,17	0,13	0,15	0,17	0,18	0,21	0,12	-0,02	-0,57
193	145574,3	173844	School	25,01		25,18	25,13	25,25	25,11	25,17	25,24	25,23	25,20	25,19	25,03	24,63		0,18	0,12	0,24	0,10	0,16	0,23	0,22	0,19	0,18	0,02	-0,38
194	155433	170386	School	23,61		23,69	23,64	23,71	23,70	23,71	23,71	23,71	23,53	23,70	23,64	23,14		0,08	0,03	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	-0,08	0,09	0,03	-0,47
195	155058,7	171153,1	School	25,32		25,38	25,33	25,41	25,42	25,42	25,41	25,41	24,94	25,38	25,33	24,65		0,06	0,01	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	-0,38	0,06	0,01	-0,67
196	145657,9	172265	School	27,08		27,18	27,11	27,26	27,20	27,24	27,26	27,26	27,21	27,26	27,09	26,46		0,10	0,03	0,18	0,12	0,16	0,18	0,18	0,13	0,17	0,01	-0,62
197	154265,4	176003,6	School	27,46		27,66	27,57	27,64	27,50	27,68	27,64	27,64	27,58	27,55	27,45	26,93		0,20	0,11	0,18	0,04	0,22	0,18	0,18	0,12	0,09	-0,01	-0,53
198	149568,1	176587,3	School	26,53		26,61	26,46	26,64	26,52	26,50	26,64	26,64	26,53	26,59	26,46	25,96		0,07	-0,08	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,57
199	149565,1	176592,7	School	26,54		26,61	26,46	26,64	26,53	26,51	26,64	26,64	26,53	26,60	26,47	25,96		0,08	-0,08	0,11	-0,01	-0,03	0,10	0,11	-0,01	0,06	-0,07	-0,57
200	149599,2	176556,4	School	26,58		26,65	26,51	26,69	26,58	26,55	26,69	26,69	26,58	26,64	26,51	26,01		0,07	-0,07	0,11	-0,01	-0,03	0,11	0,11	0,00	0,06	-0,07	-0,57
201	149043,3	176330,1	School	27,19		27,18	27,04	27,38	26,98	27,00	27,38	27,38	27,10	27,32	27,04	26,65		-0,01	-0,15	0,19	-0,21	-0,18	0,19	0,19	-0,09	0,13	-0,15	-0,53
202	145541	174882,7	School	23,38		23,78	23,47	23,71	23,35	23,32	23,70	23,70	23,56	23,55	23,46	23,22		0,40	0,09	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,18	0,17	0,08	-0,16
203	147863,2	175534,7	School	26,93		26,93	26,80	26,92	26,88	26,94	26,91	26,92	26,89	26,84	26,75	26,15		0,00	-0,12	-0,01	-0,05	0,01	-0,02	-0,01	-0,04	-0,09	-0,18	-0,78
204	145540,9	174883,9	School	23,38		23,78	23,47	23,71	23,35	23,32	23,70	23,70	23,56	23,55	23,46	23,22		0,40	0,09	0,33	-0,03	-0,06	0,32	0,32	0,18	0,17	0,08	-0,16
205	154646,8	171468,4	School	25,66		25,77	25,71	25,78	25,77	25,78	25,78	25,78	25,28	25,77	25,72	25,09		0,11	0,05	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	-0,38	0,10	0,06	-0,58
206	150044,2	175936,6	School	28,81		28,68	28,56	28,85	28,59	28,56	28,85	28,86	28,62	28,85	28,65	28,02		-0,13	-0,25	0,04	-0,22	-0,25	0,04	0,05	-0,19	0,04	-0,16	-0,79
207	156185	170475,8	School	23,37		23,52	23,47	23,56	23,52	23,56	23,56	23,56	23,51	23,57	23,47	22,93		0,15	0,10	0,19	0,15	0,19	0,19	0,19	0,13	0,19	0,10	-0,44
208	148010,8	175509,3	School	26,53		26,65	26,52	26,64	26,50	26,57	26,64	26,63	26,60	26,57	26,48	25,97		0,12	-0,01	0,11	-0,03	0,04	0,11	0,10	0,07	0,04	-0,05	-0,56
209	148896,2	174981,7	School	28,93		28,91	28,81	29,03	28,87	28,88	29,03	29,03	28,90	29,00	28,82	28,26		-0,02	-0,11	0,10	-0,06	-0,05	0,10	0,10	-0,03	0,08	-0,10	-0,67
210	155886,9	171087,7	School	23,71		23,82	23,77	23,85	23,82	23,84	23,85	23,85	23,60	23,83	23,76	23,25		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,11	0,13	0,05	-0,46
211	154825	171713,8	School	26,33		26,44	26,37	26,47	26,45	26,46	26,47	26,47	25,85	26,47	26,39	25,69		0,12	0,05	0,14	0,12	0,13	0,14	0,14	-0,47	0,14	0,06	-0,63
212	155909	171066,7	School	23,69		23,80	23,75	23,83	23,80	23,82	23,83	23,83	23,59	23,82	23,75	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,10	0,13	0,06	-0,46
213	154706,1	171362,6	School	25,46		25,56	25,50	25,57	25,57	25,58	25,57	25,57	25,10	25,55	25,51	24,87		0,10	0,04	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	-0,36	0,09	0,05	-0,60

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
214	155908,8	171087,7	School	23,68		23,79	23,74	23,82	23,79	23,81	23,82	23,82	23,57	23,81	23,74	23,23		0,11	0,06	0,14	0,11	0,13	0,14	0,14	-0,11	0,13	0,06	-0,45
215	154951,1	171109,7	School	25,04		25,12	25,06	25,15	25,14	25,15	25,15	25,15	24,73	25,12	25,07	24,44		0,07	0,02	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	-0,31	0,08	0,02	-0,61
216	147315,8	174741,7	School	26,95		27,14	27,01	27,12	27,03	27,08	27,11	27,07	27,11	27,06	27,00	26,35		0,20	0,06	0,17	0,09	0,14	0,17	0,13	0,17	0,11	0,06	-0,60
217	156928,4	169865,3	School	23,52		23,67	23,61	23,71	23,66	23,74	23,71	23,71	23,80	23,72	23,61	22,96		0,16	0,09	0,20	0,15	0,22	0,20	0,20	0,29	0,21	0,10	-0,55
218	153650,5	175803,1	School	27,23		27,38	27,30	27,38	27,27	27,33	27,38	27,38	27,30	27,31	27,24	26,73		0,15	0,06	0,14	0,03	0,09	0,14	0,14	0,07	0,08	0,01	-0,51
219	156654	170783	School	28,49		28,65	28,70	28,80	28,65	28,73	28,80	28,80	28,59	28,78	28,66	27,59		0,16	0,21	0,31	0,16	0,24	0,31	0,31	0,11	0,29	0,17	-0,90
220	156404	169232	School	21,08		21,16	21,12	21,18	21,16	21,18	21,18	21,18	21,12	21,18	21,11	20,70		0,08	0,04	0,10	0,08	0,10	0,10	0,10	0,05	0,10	0,03	-0,38
221	156556,2	170207,8	School	23,40		23,53	23,48	23,57	23,52	23,56	23,57	23,57	23,52	23,58	23,47	22,96		0,13	0,08	0,17	0,12	0,16	0,17	0,17	0,12	0,18	0,07	-0,44
222	150553,1	175947,9	School	27,70		27,74	27,64	27,80	27,70	27,67	27,80	27,81	27,68	27,76	27,64	27,17		0,04	-0,06	0,11	0,00	-0,02	0,10	0,11	-0,02	0,06	-0,06	-0,53
223	144211,3	172544,9	School	23,12		23,36	23,14	23,30	23,25	23,26	23,30	23,30	23,28	23,24	23,23	22,63		0,24	0,02	0,18	0,13	0,14	0,18	0,18	0,16	0,12	0,11	-0,49
224	154548,8	177890,9	School	28,00		28,32	28,15	28,42	28,16	28,27	28,42	28,42	28,17	28,12	27,92	27,77		0,32	0,15	0,42	0,16	0,27	0,42	0,42	0,17	0,12	-0,08	-0,22
225	153676,8	180222,9	School	22,03		22,14	22,05	22,17	22,08	22,06	22,17	22,17	22,07	22,10	21,99	21,81		0,11	0,03	0,15	0,06	0,03	0,14	0,14	0,04	0,07	-0,03	-0,22
226	153730,8	179963,9	School	22,79		22,91	22,82	22,94	22,86	22,82	22,94	22,94	22,83	22,87	22,76	22,55		0,11	0,02	0,15	0,07	0,03	0,15	0,15	0,04	0,08	-0,03	-0,25
227	153491,7	179780,7	Ziekenhuis	25,62		25,75	25,63	25,79	25,69	25,66	25,79	25,79	25,66	25,71	25,58	25,26		0,13	0,01	0,17	0,07	0,04	0,17	0,17	0,04	0,09	-0,04	-0,36
228	146385,9	174333,1	Ziekenhuis	26,68		26,80	26,76	26,67	26,54	26,60	26,67	26,67	26,88	26,64	26,60	25,94		0,11	0,08	-0,01	-0,15	-0,09	-0,02	-0,02	0,20	-0,05	-0,08	-0,74
229	154523,2	176310,8	Bejaardenzorg	30,34		30,68	30,49	30,65	30,65	31,08	30,65	30,65	30,54	30,52	30,42	29,64		0,34	0,15	0,30	0,31	0,73	0,30	0,30	0,20	0,18	0,08	-0,70
230	143055,4	175127,7	Bejaardenzorg	20,62		21,16	20,73	21,20	20,95	20,73	21,20	21,20	20,88	21,13	20,96	20,71		0,54	0,11	0,58	0,34	0,12	0,58	0,59	0,26	0,51	0,35	0,09
231	157365,5	174708,9	Bejaardenzorg	25,89		26,06	26,25	25,91	25,52	26,22	25,91	25,91	26,18	25,93	25,80	25,15		0,16	0,36	0,02	-0,37	0,33	0,02	0,02	0,29	0,04	-0,09	-0,74
232	159636,6	174203	Bejaardenzorg	22,49		22,70	22,60	22,51	23,05	23,32	22,51	22,51	22,76	22,59	22,65	21,79		0,21	0,11	0,02	0,56	0,83	0,02	0,02	0,27	0,10	0,16	-0,71
233	156886,4	172363,1	Bejaardenzorg	27,74		28,44	28,09	28,44	28,38	28,60	28,44	28,44	29,65	28,53	28,32	26,88		0,71	0,35	0,71	0,65	0,87	0,71	0,70	1,92	0,80	0,58	-0,86
234	153893,8	179698,2	Bejaardenzorg	24,65		24,75	24,63	24,78	24,75	24,68	24,78	24,78	24,66	24,77	24,62	24,31		0,10	-0,02	0,13	0,10	0,03	0,13	0,13	0,01	0,12	-0,04	-0,34
235	150427	176980,2	Bejaardenzorg	25,68		25,81	25,68	25,83	25,76	25,69	25,83	25,83	25,72	25,73	25,60	25,34		0,13	0,01	0,16	0,08	0,01	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,08	-0,34
236	154536,3	179771,8	Bejaardenzorg	24,05		24,16	24,06	24,23	24,16	24,10	24,23	24,23	24,08	24,20	24,05	23,74		0,10	0,00	0,18	0,11	0,04	0,18	0,18	0,02	0,15	0,00	-0,32
237	149530,9	177270,8	Bejaardenzorg	25,34		25,50	25,34	25,55	25,26	25,36	25,55	25,55	25,39	25,43	25,26	24,98		0,16	0,00	0,21	-0,08	0,02	0,21	0,20	0,05	0,09	-0,09	-0,36
238	158112,4	171286,9	Bejaardenzorg	23,43		23,54	23,54	23,62	23,58	23,60	23,62	23,62	23,50	23,59	23,46	23,09		0,11	0,11	0,18	0,15	0,17	0,18	0,18	0,07	0,16	0,02	-0,34
239	155101,6	177761,5	Bejaardenzorg	27,42		27,64	27,54	27,85	27,57	27,51	27,85	27,85	27,55	27,64	27,37	27,24		0,22	0,12	0,43	0,15	0,09	0,43	0,43	0,13	0,22	-0,04	-0,18
240	147007,1	178577,6	Bejaardenzorg	20,89		21,17	21,14	21,00	20,92	21,15	21,00	21,00	21,21	20,90	20,91	20,55		0,28	0,25	0,11	0,02	0,26	0,11	0,11	0,31	0,01	0,02	-0,34
241	157811,1	174556,7	Bejaardenzorg	24,03		24,01	24,12	24,01	23,66	23,89	24,01	24,01	23,91	24,00	23,92	23,44		-0,02	0,09	-0,03	-0,37	-0,15	-0,03	-0,03	-0,12	-0,03	-0,11	-0,59
242	153962,4	179152,3	Bejaardenzorg	25,01		25,16	25,05	25,19	25,13	25,09	25,19	25,19	25,08	25,11	24,98	24,68		0,15	0,04	0,18	0,13	0,08	0,18	0,18	0,07	0,10	-0,03	-0,33
243	150539,8	180397,3	Bejaardenzorg	22,04		22,16	22,02	22,16	21,88	21,96	22,16	22,16	22,04	22,06	21,94	21,75		0,13	-0,02	0,12	-0,15	-0,08	0,12	0,12	0,01	0,03	-0,09	-0,29
244	148829,3	176887,2	Bejaardenzorg	26,46		26,29	26,16	26,35	26,12	26,08	26,35	26,35	26,24	26,27	26,10	25,66		-0,16	-0,29	-0,11	-0,34	-0,37	-0,11	-0,11	-0,22	-0,19	-0,36	-0,80
245	146077,3	174334,7	Kinderopvang	25,07		25,24	25,14	25,21	25,06	25,10	25,20	25,20	25,23	25,15	25,05	24,61		0,17	0,07	0,14	-0,01	0,03	0,14	0,13	0,17	0,08	-0,02	-0,45
246	154160,5	180061,2	Kinderopvang	25,17		25,27	25,18	25,36	25,20	25,21	25,36	25,36	25,20	25,31	25,17	24,83		0,10	0,00	0,19	0,03	0,04	0,19	0,19	0,03	0,14	0,00	-0,35
247	149145,5	177775,3	Kinderopvang	25,94		26,29	25,91	26,35	25,79	26,04	26,35	26,35	26,02	26,12	25,92	25,67		0,35	-0,03	0,41	-0,15	0,10	0,41	0,41	0,08	0,18	-0,01	-0,26
248	146477,7	176586,6	Kinderopvang	26,87		27,72	26,91	27,40	26,56	26,37	27,31	26,05	27,05	26,88	26,68	26,67		0,85	0,04	0,53	-0,31	-0,50	0,44	-0,82	0,18	0,01	-0,19	-0,20
249	146156,3	173093,2	Kinderopvang	44,34		44,53	44,40	44,32	44,56	44,66	44,32	44,32	44,23	44,46	44,27	42,63		0,19	0,06	-0,02	0,22	0,32	-0,02	-0,02	-0,10	0,12	-0,07	-1,71
250	153475,6	175762,4	Kinderopvang	27,68		27,84	27,74	27,80	27,72	27,79	27,80	27,80	27,77	27,76	27,71	27,08		0,15	0,06	0,11	0,04	0,11	0,11	0,11	0,09	0,08	0,03	-0,60
251	145427,4	172276,5	Bejaardenzorg	26,46		26,62	26,52	26,70	26,60	26,64	26,69	26,70	26,62	26,67	26,51	25,92		0,16	0,06	0,23	0,14	0,18	0,23	0,24	0,16	0,21	0,05	-0,54
252	146535,6	175958,6	Bejaardenzorg	27,15		27,84	27,29	27,52	26,98	26,99	27,53	26,38	27,37	27,25	27,19	26,72		0,70	0,15	0,38	-0,16	-0,16	0,38	-0,76	0,22	0,10	0,04	-0,42
253	147125,4	175987,6	Bejaardenzorg	25,42		25,73	25,44	25,72	25,22	25,39	25,69	25,50	25,53	25,55	25,37	25,06		0,30	0,02	0,29	-0,20	-0,03	0,27	0,08	0,11	0,12	-0,06	-0,36
254	145231,7	177578,6	School	20,23		20,53	20,47	20,44	20,27	20,40	20,44	20,42	20,60	20,42	20,33	19,95		0,29	0,23	0,21	0,04	0,17	0,20	0,18	0,37	0,18	0,10	-0,28
255	145830	177517,2	School	20,01		20,28	20,07	20,24	19,95	19,93	20,24	20,16	20,15	20,11	19,99	19,79		0,27	0,06	0,23	-0,06	-0,08	0,23	0,15	0,14	0,10	-0,02	-0,22
256	145968,1	177455,8	School	20,50		20,80	20,56	20,77	20,43	20,39	20,76	20,69	20,63	20,62	20,48	20,32		0,30	0,06	0,27	-0,08	-0,11	0,26	0,18	0,13	0,12	-0,02	-0,19
257	145960,4	176995,6	School	22,40		22,85	22,51	22,77	22,34	22,26	22,76	22,59	22,61	22,57	22,40	22,22		0,45	0,11	0,37	-0,06	-0,14	0,36	0,19	0,21	0,17	0,00	-0,18
258	146136,8	176880,6	School	23,35		23,89	23,46	23,77	23,24	23,13	23,77	23,55	23,56	23,51	23,34	23,20		0,54	0,11	0,43	-0,11	-0,22	0,42	0,20	0,21	0,17	0,00	-0,15
259	146037,1	176788,6	School	26,10		27,06	26,68	26,81	26,79	26,92	26,81	26,60	26,84	26,66	26,45	26,03		0,97	0,59	0,71	0,70	0,82	0,71	0,51	0,74	0,56	0,36	-0,06
260	145883,7	176811,6	School	23,32		23,91	23,56	23,74	23,27	23,27	23,73	23,62	23,67	23,52	23,40	23,18		0,59	0,24	0,42	-0,04	-0,04	0,42	0,30	0,35	0,20	0,08	-0,13
261	147532,8	178706,1	Bejaardenzorg	22,92		23,11	22,92	22,91	22,68	22,87	22,91	22,91	23,00	22,75	22,77	22,37		0,19	0,00	-0,01	-0,24	-0,05	-0,01	-0,01	0,08	-0,17	-0,15	-0,55
262	146811,8	177210,4	Bejaardenzorg	24,35		24,87	24,31	24,66	23,95	23,93	24,63	24,62	24,42	24,30	24,13	24,06		0,51	-0,04	0,31	-0,40	-0,42	0,28	0,27	0,07	-0,05	-0,22	-0,29
263	145814,7	176980,3	Kinderopvang	22,05		22,50	22,20	22,40	21,99	21,98	22,39	22,25	22,30	22,22	22,09	21,89		0,46	0,16	0,35	-0,06	-0,06	0,34	0,21	0,26	0,17	0,04	-0,16
264	146351,6	177126	Kinderopvang	22,81		23,23	22,83	23,13	22,61	22,50	23,12	23,12	22,91	22,88	22,71	22,59		0,42	0,02	0,32	-0,20	-0,31	0,31	0,31	0,10	0,07	-0,10	-0,22
265	145607,6	177233,4	Kinderopvang	20,62		20,94	20,74	20,88	20,57	20,58	20,87	20,78	20,84	20,75	20,63	20,40		0,32	0,12	0,26	-0,05	-0,04	0,25	0,16	0,22	0,13	0,01	-0,21
266	145553,9	177057	Kinderopvang	23,09		23,56	23,52	23,39	23,09	23,26	23,38	23,34	23,68	23,30	23,21	22,81		0,47	0,43	0,30	0,00	0,17	0,29	0,25	0,59	0,21	0,12	-0,28
267	147195,3	176711,9	Kinderopvang	30,08		31,56	30,81	30,71	30,34	32,38	30,77	31,00	31,06	30,42	31,08	29,53		1,48	0,73	0,63	0,26	2,30	0,69	0,93	0,99	0,34	1,00	-0,55
268	146037,1	176949,6	Kinderopvang	22,89		23,40	23,03	23,30	22,87	22,80	23,29	23,08	23,13	23,08	22,91	22,73		0,52	0,14	0,41	-0,02	-0,09	0,41	0,20	0,24	0,19	0,02	-0,16
269	145960,4	176681,2	Kinderopvang	24,74		25,48	25,09	25,22	24,74	24,72	25,23	25,10	25,22	24,97	24,86	24,61		0,74	0,35	0,48	0,00	-0,01	0,49	0,36	0,48	0,23	0,13	-0,13
270	148852	177693,6	Kinderopvang	26,03		25,95	25,71	25,92	25,59	25,66	25,92	25,92	25,77	25,70	25,57	25,29		-0,08	-0,32	-0,10	-0,44	-0,37	-0,10	-0,10	-0,26	-0,33	-0,46	-0,74
271	149396,6	176865,3	Kinderopvang	26,34		26,44	26,31	26,47	26,33	26,35	26,47	26,48	26,38	26,42	26,28	25,78		0,10	-0,03	0,13	-0,01	0,01	0,13	0,14	0,04	0,08	-0,06	-0,56
272	149296,9	177716,6	Kinderopvang	25,12		25,35	25,09	25,37	25,00	25,10	25,36	25,37	25,17	25,16	24,99	24,78		0,23	-0,03	0,25	-0,12	-0,02	0,25	0,25	0,05	0,05	-0,13	-0,34
273	149465,6	177931,4	Kinderopvang	25,60		25,98	25,72	26,11	25,26	25,80	26,11	26,11	25,76	25,80	25,54	25,49		0,38	0,12	0,51	-0,34	0,20	0,51	0,51	0,15	0,20	-0,06	-0,11
274	149442,6	177616,9	Kinderopvang	25,06		25,27	25,04	25,32	25,05	25,04	25,32	25,32	25,12	25,15	24,95	24,77		0,21	-0,02	0,26	-0,01	-0,02	0,26	0,26	0,05	0,08	-0,11	-0,30
275	149419,6	177624,6	Kinderopvang	25,05		25,26	25,03	25,30	25,01	25,03	25,30	25,30	25,10	25,12	24,93	24,74		0,21	-0,02	0,25	-0,04	-0,02	0,25	0,25	0,05	0,07	-0,12	-0,31
276	149596	177555,6	Kinderopvang	25,03		25,22	25,02	25,27	24,95	25,03	25,27	25,27	25,08	25,11	24,92	24,73		0,19	0,00	0,24	-0,08	0,01	0,24	0,24	0,05	0,08	-0,11	-0,29
278	149970,4	178367,6	Kinderopvang	28,23		28,78	28,38	28,99	27,34	28,30	28,98	28,98	28,44	28,39	27,87	28,25		0,55	0,15	0,76	-0,89	0,07	0,75	0,75	0,21	0,16	-0,36	0,02
279	149619	179373,4	Kinderopvang	23,40		23,62	23,38	23,59	23,02	23,24	23,59	23,59	23,42	23,31	23,12	23,12		0,22	-0,02	0,19	-0,38	-0,16	0,19	0,19	0,02	-0,09	-0,28	-0,28
280	149373,6	180777	Kinderopvang	21,24		21,22	21,14	21,24	21,21	21,12	21,24	21,24	21,18	21,18	21,09	20,81		-0,01	-0,09	0,01	-0,03	-0,11	0,00	0,00	-0,06	-0,05	-0,15	-0,43
282	151490,5	178851,8	Kinderopvang	24,53		24,82	24,66	24,86	24,51	24,60	24,86	24,86	24,68	24,61	24,38	24,43		0,29	0,13	0,33	-0,02	0,07	0,33	0,33	0,15	0,08	-0,15	-0,10
283	148483,8	177801	Kinderopvang	27,97		27,76	27,29	27,65	27,38	27,31	27,65	27,65	27,56	27,34	27,13	26,88		-0,21	-0,67	-0,32	-0,58	-0,66	-0,32	-0,32	-0,41	-0,63	-0,84	-1,09
284	151459,8	179243	Kinderopvang	23,43		23,65	23,52	23,68	23,41	23,47	23,68	23,68	23,54	23,50	23,32	23,29		0,22	0,09	0,25	-0,02	0,04	0,25	0,25	0,11	0,07	-0,11	-0,13
285	152296,6	179288,8	Kinderopvang	23,93		24,10	23,98	24,13	24,02	23,96	24,13	24,13	23,99	23,99	23,86	23,73		0,17	0,05	0,20	0,09	0,03	0,20	0,20	0,06	0,06	-0,07	-0,20
286	151390,8	179963,9	Kinderopvang	22,18		22,32	22,21	22,35	22,16	22,18	22,35	22,35	22,23	22,23	22,10	22,00		0,14	0,03	0,16	-0,02	0,00	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,08	-0,19

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
287	149550	180738,6	Kinderopvang	21,70		21,70	21,61	21,72	21,61	21,58	21,72	21,72	21,65	21,65	21,56	21,27		0,00	-0,09	0,01	-0,09	-0,12	0,01	0,01	-0,05	-0,06	-0,15	-0,44
288	148890,3	181045,4	Kinderopvang	19,24		19,29	19,20	19,30	19,23	19,18	19,29	19,30	19,23	19,25	19,16	18,94		0,05	-0,05	0,05	-0,01	-0,06	0,05	0,05	-0,01	0,00	-0,09	-0,30
289	148744,6	177601,6	School	26,62		26,39	26,20	26,28	26,12	26,10	26,28	26,28	26,26	26,09	26,02	25,58		-0,23	-0,42	-0,34	-0,50	-0,52	-0,34	-0,34	-0,36	-0,53	-0,60	-1,04
290	149795,4	176865,3	School	25,87		26,00	25,85	26,03	25,95	25,90	26,03	26,03	25,90	25,95	25,81	25,44		0,13	-0,03	0,15	0,08	0,02	0,15	0,15	0,03	0,08	-0,06	-0,44
291	150301,6	178000,4	School	25,62		25,93	25,70	25,97	25,52	25,64	25,97	25,97	25,75	25,69	25,45	25,39		0,31	0,08	0,35	-0,10	0,02	0,34	0,35	0,13	0,07	-0,17	-0,23
292	149895,1	180017,6	School	22,38		22,53	22,35	22,51	22,03	22,24	22,51	22,51	22,38	22,34	22,21	22,08		0,15	-0,03	0,13	-0,35	-0,14	0,13	0,13	0,00	-0,04	-0,17	-0,30
293	149145,5	177775,3	School	25,94		26,29	25,91	26,35	25,79	26,04	26,35	26,35	26,02	26,12	25,92	25,67		0,35	-0,03	0,41	-0,15	0,10	0,41	0,41	0,08	0,18	-0,01	-0,26
294	152748,4	179818,2	School	22,72		22,85	22,75	22,88	22,78	22,74	22,88	22,88	22,77	22,78	22,67	22,51		0,14	0,04	0,16	0,06	0,03	0,16	0,16	0,05	0,06	-0,05	-0,20
295	153009,1	179289	School	24,98		25,11	24,96	25,14	25,16	24,95	25,14	25,14	24,98	25,04	24,91	24,68		0,13	-0,02	0,17	0,18	-0,03	0,17	0,17	0,00	0,07	-0,07	-0,30
296	150312,9	180072,6	School	22,17		22,32	22,15	22,32	21,89	22,06	22,32	22,32	22,17	22,17	22,04	21,89		0,15	-0,03	0,14	-0,28	-0,11	0,14	0,14	0,00	-0,01	-0,13	-0,29
297	149390,7	180895,8	Bejaardenzorg	19,89		19,95	19,84	19,94	19,79	19,80	19,94	19,94	19,87	19,86	19,78	19,58		0,06	-0,05	0,06	-0,10	-0,09	0,06	0,06	-0,02	-0,03	-0,11	-0,30
298	153928,2	178701,6	Bejaardenzorg	31,26		31,48	31,32	31,41	31,65	31,55	31,41	31,40	31,43	31,40	31,33	30,46		0,23	0,06	0,15	0,40	0,29	0,15	0,15	0,18	0,14	0,07	-0,80
299	149705,5	180500,7	Bejaardenzorg	21,59		21,67	21,53	21,66	21,27	21,44	21,66	21,66	21,56	21,52	21,44	21,22		0,09	-0,06	0,07	-0,32	-0,14	0,07	0,07	-0,03	-0,07	-0,15	-0,37
300	148090,3	179429,2	Bejaardenzorg	24,64		24,83	24,59	24,79	24,35	24,44	24,79	24,79	24,64	24,64	24,52	24,16		0,20	-0,05	0,16	-0,29	-0,20	0,15	0,15	0,01	0,01	-0,12	-0,48
301	149017,6	177759,6	Bejaardenzorg	25,98		26,15	25,81	26,26	25,70	25,93	26,26	26,26	25,90	26,03	25,79	25,61		0,17	-0,17	0,28	-0,28	-0,06	0,28	0,28	-0,08	0,05	-0,19	-0,37
302	153854,1	179537,6	Bejaardenzorg	25,03		25,11	24,98	25,17	25,16	25,04	25,17	25,17	25,01	25,17	24,98	24,67		0,09	-0,04	0,14	0,14	0,02	0,14	0,14	-0,02	0,14	-0,05	-0,36
303	153579	179569,4	Bejaardenzorg	24,19		24,30	24,18	24,34	24,31	24,21	24,34	24,34	24,20	24,29	24,15	23,89		0,11	-0,01	0,15	0,12	0,02	0,15	0,15	0,02	0,10	-0,04	-0,30
304	153559,7	179592	Bejaardenzorg	23,89		24,01	23,90	24,05	24,00	23,92	24,05	24,05	23,92	23,98	23,85	23,61		0,12	0,01	0,16	0,11	0,03	0,16	0,16	0,03	0,09	-0,04	-0,29
305	153489,5	179575,9	Bejaardenzorg	23,98		24,10	23,99	24,14	24,10	24,01	24,14	24,14	24,01	24,06	23,94	23,69		0,12	0,01	0,16	0,12	0,03	0,16	0,16	0,03	0,08	-0,04	-0,29
306	153490,8	179627,9	Bejaardenzorg	23,70		23,83	23,72	23,86	23,81	23,73	23,86	23,86	23,74	23,78	23,66	23,42		0,12	0,02	0,16	0,11	0,03	0,16	0,16	0,04	0,08	-0,04	-0,28
307	155288,2	175643	Bejaardenzorg	27,57		27,69	27,66	27,80	27,52	27,57	27,80	27,80	27,58	27,63	27,41	27,07		0,12	0,09	0,23	-0,05	0,01	0,23	0,23	0,02	0,06	-0,16	-0,49
308	155976,1	173325,2	Bejaardenzorg	28,16		28,04	28,08	28,06	28,30	28,00	28,06	28,06	26,74	27,94	27,86	27,16		-0,12	-0,08	-0,10	0,14	-0,16	-0,10	-0,10	-1,42	-0,22	-0,30	-1,00
309	156219,5	173822,6	Bejaardenzorg	27,25		26,77	26,95	26,89	27,29	27,01	26,89	26,89	26,24	26,70	26,45	26,11		-0,48	-0,30	-0,35	0,04	-0,24	-0,36	-0,36	-1,01	-0,55	-0,79	-1,13
310	157521,3	174817,5	School	24,32		24,48	24,54	24,43	24,12	24,52	24,43	24,43	24,34	24,39	24,27	23,81		0,17	0,22	0,11	-0,20	0,21	0,11	0,11	0,03	0,08	-0,04	-0,50
311	154843,7	177802	School	27,55		27,82	27,68	27,95	27,80	27,67	27,95	27,94	27,70	27,72	27,49	27,31		0,26	0,13	0,39	0,25	0,12	0,39	0,39	0,15	0,17	-0,06	-0,24
312	154346,3	179495,3	School	24,59		24,69	24,57	24,75	24,71	24,64	24,75	24,75	24,60	24,71	24,57	24,22		0,09	-0,02	0,15	0,12	0,04	0,15	0,15	0,01	0,12	-0,02	-0,37
313	154437,3	179979,6	School	22,99		23,10	23,01	23,16	23,06	23,03	23,16	23,16	23,03	23,10	22,99	22,73		0,11	0,02	0,16	0,07	0,04	0,16	0,16	0,04	0,11	-0,01	-0,27
314	155093,6	179784,1	School	23,78		23,89	23,80	23,94	23,87	23,84	23,94	23,94	23,83	23,89	23,78	23,44		0,11	0,03	0,16	0,10	0,07	0,16	0,16	0,05	0,11	0,00	-0,34
315	154660,8	180601	School	21,19		21,29	21,21	21,33	21,25	21,23	21,33	21,33	21,23	21,28	21,18	20,95		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,24
316	154416,4	180677,8	School	21,77		21,87	21,79	21,90	21,83	21,81	21,90	21,90	21,81	21,87	21,76	21,51		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,05	0,10	0,00	-0,26
317	155372,9	180587	School	20,97		21,06	20,99	21,11	21,04	21,02	21,11	21,11	21,01	21,07	20,97	20,73		0,09	0,02	0,15	0,07	0,05	0,15	0,15	0,04	0,10	0,00	-0,24
318	155149,5	180684,8	School	20,68		20,78	20,71	20,82	20,75	20,73	20,82	20,82	20,72	20,77	20,68	20,46		0,09	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,23
319	156133,9	179483,9	School	24,32		24,45	24,37	24,57	24,42	24,38	24,57	24,57	24,40	24,50	24,34	24,07		0,13	0,05	0,25	0,10	0,06	0,25	0,24	0,08	0,18	0,02	-0,25
320	156050,1	179574,7	School	24,10		24,23	24,14	24,34	24,20	24,17	24,34	24,33	24,17	24,27	24,12	23,85		0,12	0,04	0,23	0,10	0,07	0,23	0,23	0,07	0,17	0,01	-0,25
321	154716,6	177968,9	School	27,55		27,81	27,67	27,90	27,81	27,76	27,90	27,90	27,70	27,69	27,50	27,27		0,27	0,12	0,36	0,26	0,21	0,36	0,36	0,15	0,14	-0,05	-0,28
322	155212,3	180217	Kinderopvang	22,81		22,91	22,83	22,98	22,90	22,84	22,98	22,98	22,86	22,93	22,82	22,48		0,10	0,02	0,17	0,10	0,03	0,17	0,17	0,06	0,13	0,02	-0,33
323	155903,5	179414,1	Kinderopvang	28,38		28,57	28,43	28,75	28,54	28,52	28,75	28,75	28,53	28,65	28,43	28,03		0,19	0,06	0,37	0,16	0,14	0,37	0,37	0,15	0,27	0,05	-0,35
324	156210,7	179986,6	Kinderopvang	22,81		22,92	22,84	23,01	22,91	22,89	23,01	23,01	22,91	22,96	22,83	22,55		0,11	0,03	0,20	0,09	0,07	0,20	0,20	0,10	0,15	0,01	-0,27
325	154444,3	179490,9	Kinderopvang	25,35		25,42	25,30	25,50	25,49	25,38	25,50	25,50	25,33	25,47	25,34	24,90		0,08	-0,05	0,15	0,14	0,03	0,15	0,15	-0,02	0,12	-0,01	-0,45
326	154248,8	179483,9	Kinderopvang	24,55		24,64	24,52	24,70	24,66	24,59	24,70	24,70	24,55	24,67	24,52	24,18		0,09	-0,03	0,15	0,12	0,04	0,15	0,15	0,00	0,12	-0,03	-0,36
327	153543,7	179993,6	Kinderopvang	22,54		22,66	22,57	22,69	22,61	22,57	22,69	22,69	22,58	22,61	22,50	22,31		0,12	0,03	0,15	0,07	0,03	0,15	0,15	0,04	0,07	-0,04	-0,23
328	154220,9	180691,8	Kinderopvang	21,82		21,92	21,84	21,95	21,90	21,86	21,95	21,95	21,87	21,92	21,80	21,56		0,10	0,02	0,13	0,08	0,04	0,13	0,13	0,05	0,10	-0,02	-0,26
329	154220,9	180566,1	Kinderopvang	22,65		22,76	22,66	22,79	22,80	22,71	22,79	22,79	22,72	22,79	22,65	22,36		0,11	0,01	0,14	0,15	0,06	0,14	0,14	0,07	0,14	-0,01	-0,30
330	154269,8	179665,5	Kinderopvang	23,83		23,93	23,84	23,99	23,92	23,87	23,99	23,99	23,86	23,94	23,81	23,52		0,11	0,01	0,16	0,09	0,05	0,16	0,16	0,03	0,11	-0,02	-0,31
331	154779,4	179721,3	Kinderopvang	29,70		29,76	29,62	29,78	30,09	29,79	29,78	29,78	29,72	29,97	29,72	28,94		0,06	-0,08	0,08	0,39	0,09	0,08	0,08	0,02	0,27	0,02	-0,76
332	155009,8	179756,2	Kinderopvang	23,85		23,96	23,87	24,01	23,95	23,92	24,01	24,01	23,90	23,96	23,85	23,51		0,11	0,02	0,16	0,10	0,07	0,16	0,16	0,05	0,12	0,00	-0,34
333	154702,6	180293,8	Kinderopvang	21,79		21,89	21,81	21,93	21,85	21,83	21,93	21,93	21,83	21,88	21,78	21,54		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,24
334	154988,9	180573,1	Kinderopvang	20,96		21,05	20,98	21,10	21,02	21,00	21,10	21,10	21,00	21,05	20,95	20,73		0,10	0,02	0,14	0,06	0,04	0,14	0,14	0,04	0,09	-0,01	-0,23
335	155058,7	180852,3	Kinderopvang	20,33		20,42	20,36	20,47	20,39	20,37	20,47	20,47	20,37	20,42	20,33	20,12		0,09	0,02	0,13	0,06	0,04	0,13	0,13	0,04	0,09	-0,01	-0,22
336	154933	180929,1	Kinderopvang	20,27		20,36	20,29	20,40	20,32	20,31	20,40	20,40	20,31	20,36	20,26	20,05		0,09	0,02	0,13	0,06	0,04	0,13	0,13	0,04	0,09	0,00	-0,22
337	156036,1	179644,5	Kinderopvang	23,59		23,70	23,63	23,81	23,68	23,65	23,81	23,80	23,65	23,74	23,60	23,34		0,12	0,04	0,22	0,10	0,06	0,22	0,22	0,07	0,16	0,01	-0,25
338	156259,5	179623,6	Kinderopvang	24,05		24,18	24,10	24,29	24,15	24,11	24,29	24,29	24,13	24,23	24,07	23,80		0,12	0,04	0,24	0,09	0,06	0,24	0,24	0,08	0,18	0,02	-0,25
339	156315,4	179819,1	Kinderopvang	23,28		23,39	23,31	23,49	23,36	23,33	23,49	23,49	23,35	23,43	23,29	23,03		0,11	0,04	0,22	0,09	0,06	0,22	0,22	0,07	0,16	0,01	-0,25
340	153997,5	179079	Kinderopvang	25,41		25,57	25,46	25,60	25,55	25,51	25,60	25,60	25,49	25,51	25,39	25,06		0,16	0,05	0,19	0,14	0,09	0,19	0,19	0,08	0,10	-0,02	-0,36
341	154060,3	179009,2	Kinderopvang	28,76		28,86	28,74	28,86	29,08	28,94	28,86	28,86	28,81	28,87	28,73	28,07		0,10	-0,02	0,10	0,32	0,18	0,10	0,10	0,05	0,11	-0,03	-0,69
342	153948,6	179546,8	Kinderopvang	25,53		25,61	25,47	25,66	25,68	25,55	25,66	25,66	25,50	25,68	25,48	25,12		0,08	-0,05	0,13	0,15	0,03	0,13	0,13	-0,02	0,15	-0,05	-0,41
343	153557,7	179665,5	Kinderopvang	23,64		23,76	23,65	23,79	23,73	23,66	23,79	23,79	23,67	23,72	23,60	23,36		0,12	0,01	0,16	0,10	0,03	0,16	0,16	0,03	0,08	-0,04	-0,27
344	155417,4	178640,2	Kinderopvang	27,71		27,96	27,76	27,85	28,03	28,00	27,85	27,85	27,89	27,87	27,83	27,20		0,25	0,04	0,14	0,32	0,29	0,14	0,14	0,18	0,15	0,12	-0,51
345	155298,3	178616,4	Kinderopvang	25,84		26,01	25,90	26,06	26,01	25,99	26,06	26,06	25,94	25,98	25,86	25,53		0,17	0,06	0,21	0,17	0,14	0,21	0,21	0,10	0,14	0,02	-0,32
346	155472,1	178499,8	Kinderopvang	26,15		26,32	26,23	26,45	26,30	26,21	26,45	26,45	26,25	26,34	26,16	25,92		0,16	0,08	0,30	0,14	0,05	0,30	0,30	0,10	0,19	0,01	-0,23
347	155213,4	178216,7	Kinderopvang	26,25		26,42	26,33	26,54	26,38	26,34	26,54	26,54	26,34	26,41	26,23	26,02		0,18	0,08	0,30	0,14	0,10	0,30	0,30	0,10	0,16	-0,02	-0,23
348	154593,6	178158,1	Kinderopvang	27,71		27,97	27,81	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	27,85	27,81	27,67	27,34		0,26	0,10	0,28	0,29	0,28	0,28	0,28	0,13	0,10	-0,04	-0,37
349	154837,6	178104,4	Kinderopvang	27,12		27,35	27,22	27,41	27,36	27,30	27,41	27,41	27,25	27,25	27,09	26,81		0,23	0,10	0,29	0,24	0,18	0,29	0,29	0,13	0,13	-0,03	-0,31
350	154661,9	177958	Kinderopvang	27,83		28,11	27,96	28,20	28,07	28,10	28,20	28,20	28,00	27,98	27,79	27,53		0,29	0,13	0,37	0,25	0,27	0,37	0,37	0,18	0,15	-0,04	-0,30
351	154701	177826,3	Kinderopvang	27,60		27,88	27,74	28,01	27,79	27,78	28,01	28,01	27,76	27,74	27,52	27,38		0,29	0,14	0,41	0,19	0,19	0,41	0,41	0,16	0,14	-0,08	-0,22
352	154530,2	177733,5	Kinderopvang	29,28		29,64	29,45	29,78	29,79	29,93	29,78	29,78	29,53	29,39	29,16	29,03		0,36	0,17	0,50	0,51	0,65	0,50	0,49	0,24	0,11	-0,12	-0,25
353	154486,2	177665,2	Kinderopvang	29,36		29,82	29,59	29,99	29,46	29,70	29,99	29,99	29,61	29,49	29,19	29,26		0,46	0,23	0,63	0,10	0,34	0,63	0,63	0,25	0,13	-0,17	-0,10
354	154691,2	177323,6	Kinderopvang	29,52		29,90	29,70	30,17	29,53	29,66	30,17	30,17	29,73	29,68	29,31	29,41		0,38	0,18	0,65	0,01	0,14	0,65	0,65	0,21	0,16	-0,21	-0,11
355	154261,7	177143	Kinderopvang	30,26		30,68	30,46	30,85	30,61	30,79	30,85	30,85	30,51	30,37	30,06	30,02		0,42	0,20	0,59	0,35	0,53	0,59	0,59	0,25	0,11	-0,19	-0,23
356	154422,8	176542,7	Kinderopvang	28,69		29,01	28,85	29,19	29,09	28,90	29,19	29,19	28,85	28,95	28,65	28,41		0,32	0,17	0,50	0,40	0,21	0,50	0,50	0,16	0,26	-0,03	-0,28
357	155193,9	176528	Kinderopvang	35,20		35,84	35,62	36,34	35,98	34,61	36,34	36,34	35,52	35,55	34,48	35,22		0,64	0,42	1,13	0,77	-0,60	1,13	1,13	0,32	0,35	-0,73	0,02

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
358	156550,7	175713	Kinderopvang	27,71		27,83	28,12	28,05	27,65	27,64	28,05	28,05	27,96	27,77	27,49	27,31		0,12	0,42	0,34	-0,06	-0,07	0,34	0,34	0,25	0,06	-0,21	-0,39
359	156828,9	175625,1	Kinderopvang	26,05		26,20	26,22	26,33	25,96	26,05	26,33	26,33	26,04	26,11	25,92	25,71		0,15	0,17	0,28	-0,09	0,00	0,28	0,28	-0,01	0,06	-0,13	-0,34
360	154588,7	176176,6	School	28,98		29,21	29,09	29,13	28,99	29,38	29,13	29,13	29,06	29,08	28,97	28,30		0,23	0,11	0,16	0,02	0,40	0,16	0,16	0,09	0,10	-0,01	-0,68
361	154881,6	176210,8	School	28,81		29,03	28,92	29,14	28,88	29,15	29,14	29,14	28,88	28,95	28,64	28,38		0,21	0,11	0,33	0,06	0,33	0,33	0,33	0,06	0,14	-0,18	-0,44
362	154598,5	176074,1	Kinderopvang	27,74		27,93	27,85	27,97	27,78	27,95	27,97	27,97	27,84	27,86	27,68	27,25		0,19	0,11	0,23	0,04	0,21	0,23	0,23	0,11	0,12	-0,05	-0,49
363	154749,8	176040	Kinderopvang	27,94		28,12	28,04	28,15	27,95	28,09	28,15	28,15	28,03	28,04	27,85	27,43		0,18	0,10	0,21	0,01	0,15	0,21	0,21	0,09	0,10	-0,09	-0,51
364	155106,1	175693,5	Kinderopvang	26,89		27,05	27,00	27,17	26,92	26,89	27,17	27,17	26,94	26,99	26,76	26,51		0,16	0,12	0,28	0,03	0,01	0,28	0,28	0,06	0,10	-0,13	-0,37
365	157284,8	174762,7	Bejaardenzorg	24,76		24,98	24,90	25,00	24,62	24,88	25,00	25,00	24,62	24,88	24,70	24,37		0,21	0,14	0,24	-0,15	0,12	0,24	0,24	-0,14	0,12	-0,06	-0,39
366	157681,6	174577,5	Bejaardenzorg	25,06		24,98	25,16	24,95	24,50	24,84	24,95	24,95	25,07	24,97	24,90	24,34		-0,09	0,10	-0,11	-0,56	-0,22	-0,11	-0,11	0,01	-0,09	-0,16	-0,72
367	156755,6	175313	School	26,55		26,83	26,61	26,98	26,49	26,60	26,98	26,98	26,40	26,68	26,47	26,32		0,28	0,07	0,43	-0,06	0,05	0,43	0,43	-0,15	0,13	-0,08	-0,23
368	157348,3	175466,5	School	25,15		25,26	25,46	25,19	24,92	25,26	25,19	25,19	25,39	25,13	25,03	24,59		0,11	0,31	0,05	-0,23	0,12	0,05	0,05	0,25	-0,02	-0,11	-0,56
369	157835,1	174730,9	School	23,25		23,34	23,35	23,35	23,07	23,24	23,35	23,35	23,08	23,31	23,21	22,82		0,08	0,10	0,10	-0,18	-0,02	0,09	0,10	-0,17	0,05	-0,04	-0,43
370	157417,1	175397,7	Kinderopvang	24,86		24,99	25,16	24,92	24,67	24,99	24,92	24,92	25,08	24,86	24,77	24,32		0,12	0,30	0,06	-0,19	0,13	0,06	0,06	0,21	0,00	-0,09	-0,54
371	157454,1	174921,4	Kinderopvang	25,76		25,89	26,30	25,62	25,34	26,19	25,62	25,62	26,40	25,70	25,65	24,87		0,12	0,53	-0,14	-0,43	0,42	-0,14	-0,14	0,63	-0,07	-0,12	-0,89
372	157565,2	175127,8	Kinderopvang	24,10		24,24	24,28	24,23	23,97	24,20	24,23	24,23	24,08	24,15	24,05	23,66		0,14	0,18	0,13	-0,12	0,10	0,13	0,13	-0,01	0,06	-0,05	-0,44
373	157448,8	175175,4	Kinderopvang	25,81		25,84	26,36	25,56	25,28	26,18	25,56	25,56	26,50	25,65	25,60	24,84		0,03	0,56	-0,24	-0,52	0,38	-0,24	-0,24	0,69	-0,16	-0,20	-0,96
374	156935,5	175540,6	Kinderopvang	25,62		25,79	25,75	25,88	25,54	25,63	25,88	25,88	25,56	25,68	25,51	25,29		0,17	0,13	0,27	-0,08	0,01	0,27	0,27	-0,06	0,06	-0,10	-0,33
375	156797,9	175884,5	Kinderopvang	27,45		27,42	27,73	27,63	27,23	27,22	27,63	27,63	27,57	27,41	27,16	26,92		-0,04	0,27	0,18	-0,23	-0,23	0,18	0,18	0,12	-0,05	-0,29	-0,54
376	156866,7	175762,8	Kinderopvang	26,40		26,49	26,61	26,59	26,19	26,36	26,59	26,59	26,45	26,40	26,22	25,94		0,09	0,20	0,19	-0,21	-0,04	0,19	0,19	0,05	0,00	-0,18	-0,46
377	156882,6	175318,3	Kinderopvang	25,86		26,13	25,96	26,22	25,81	25,91	26,22	26,22	25,74	25,97	25,80	25,59		0,27	0,10	0,36	-0,05	0,06	0,36	0,36	-0,12	0,12	-0,05	-0,26
378	157459,4	175731,1	Kinderopvang	24,59		24,69	24,74	24,74	24,51	24,59	24,74	24,74	24,57	24,64	24,50	24,22		0,10	0,14	0,15	-0,08	0,00	0,15	0,15	-0,02	0,05	-0,09	-0,37
379	157369,4	175704,6	Kinderopvang	24,97		25,06	25,15	25,11	24,84	24,96	25,11	25,11	25,01	25,00	24,86	24,56		0,09	0,18	0,14	-0,13	-0,01	0,14	0,14	0,04	0,02	-0,11	-0,41
380	157427,6	175614,7	Kinderopvang	24,47		24,57	24,63	24,61	24,36	24,49	24,61	24,61	24,48	24,50	24,37	24,08		0,11	0,17	0,14	-0,10	0,02	0,14	0,14	0,01	0,04	-0,09	-0,39
381	157628,7	174752,1	Kinderopvang	24,94		25,04	24,99	25,00	24,70	25,25	25,00	25,00	24,74	24,96	24,85	24,38		0,10	0,05	0,06	-0,24	0,31	0,06	0,06	-0,20	0,02	-0,09	-0,56
382	157866,8	174667,4	Kinderopvang	23,56		23,56	23,64	23,57	23,27	23,46	23,57	23,57	23,42	23,55	23,46	23,03		0,01	0,09	0,01	-0,29	-0,10	0,01	0,01	-0,13	0,00	-0,09	-0,52
383	157406,5	174561,6	Kinderopvang	25,81		26,04	26,13	25,91	25,42	26,20	25,91	25,91	26,02	25,91	25,81	25,15		0,23	0,32	0,10	-0,39	0,39	0,10	0,10	0,21	0,10	0,00	-0,67
384	157184,2	174773,3	Kinderopvang	24,83		25,05	24,88	25,14	24,73	24,87	25,14	25,14	24,55	24,97	24,75	24,52		0,23	0,06	0,31	-0,10	0,05	0,31	0,31	-0,28	0,14	-0,07	-0,30
385	157290,1	173963,6	Kinderopvang	25,44		26,18	25,72	26,19	25,58	25,72	26,19	26,19	24,97	25,99	25,85	25,40		0,74	0,28	0,76	0,15	0,29	0,76	0,76	-0,46	0,56	0,42	-0,03
386	157290,1	173900,1	Kinderopvang	25,66		26,39	25,93	26,42	25,82	25,93	26,42	26,42	25,13	26,21	26,06	25,62		0,73	0,27	0,76	0,16	0,27	0,76	0,76	-0,53	0,55	0,40	-0,05
387	157602,3	174037,7	Kinderopvang	23,83		24,17	23,95	24,19	23,88	23,95	24,19	24,19	23,32	24,08	23,95	23,54		0,34	0,13	0,36	0,05	0,12	0,36	0,36	-0,51	0,25	0,13	-0,29
388	157724	173900,1	Kinderopvang	23,97		24,22	24,07	24,24	24,05	24,06	24,24	24,24	23,37	24,16	24,03	23,59		0,25	0,09	0,27	0,08	0,09	0,27	0,27	-0,60	0,18	0,06	-0,39
389	157004,3	173693,8	Kinderopvang	30,34		31,23	30,71	31,52	30,72	30,49	31,52	31,52	29,50	31,06	30,46	30,50		0,89	0,37	1,18	0,38	0,15	1,18	1,18	-0,84	0,72	0,12	0,16
390	156745	173386,9	Kinderopvang	35,53		37,54	36,31	37,41	36,32	36,07	37,41	37,41	35,55	37,26	37,12	35,54		2,01	0,77	1,88	0,78	0,53	1,88	1,88	0,02	1,73	1,59	0,01
391	158845,8	173916	Kinderopvang	22,87		23,08	22,98	23,02	23,25	23,42	23,02	23,02	22,80	23,03	23,00	22,31		0,21	0,11	0,15	0,38	0,55	0,15	0,15	-0,07	0,16	0,13	-0,56
392	154834,7	173117	Kinderopvang	29,18		29,27	28,94	28,95	29,03	29,37	28,95	28,95	28,14	28,95	29,22	27,87		0,09	-0,24	-0,23	-0,15	0,19	-0,23	-0,23	-1,04	-0,23	0,03	-1,31
393	156480,4	172402,6	School	24,95		25,20	25,09	25,19	25,11	25,14	25,19	25,19	24,45	25,13	25,07	24,50		0,25	0,14	0,25	0,17	0,20	0,25	0,25	-0,50	0,19	0,12	-0,45
394	156506,9	171640,6	School	23,43		23,62	23,57	23,66	23,63	23,64	23,66	23,66	23,37	23,63	23,54	23,06		0,19	0,14	0,23	0,20	0,21	0,23	0,23	-0,06	0,20	0,11	-0,37
395	159385,6	171582,4	Kinderopvang	20,56		20,64	20,61	20,68	20,58	20,66	20,68	20,68	20,74	20,66	20,59	20,27		0,07	0,05	0,12	0,01	0,10	0,12	0,12	0,18	0,10	0,02	-0,30
396	158438,3	171593	Kinderopvang	21,87		21,97	21,95	22,02	21,98	22,00	22,02	22,02	21,84	22,00	21,90	21,58		0,10	0,08	0,15	0,11	0,13	0,15	0,15	-0,03	0,13	0,03	-0,29
397	157491,1	172005,7	Kinderopvang	39,44		39,54	39,65	40,14	39,40	39,45	40,14	40,14	39,16	40,02	39,23	39,04		0,10	0,21	0,70	-0,03	0,02	0,70	0,70	-0,28	0,58	-0,21	-0,40
398	156369,3	172370,9	Kinderopvang	25,26		25,49	25,40	25,49	25,43	25,46	25,49	25,49	24,72	25,43	25,37	24,77		0,24	0,14	0,23	0,18	0,21	0,23	0,23	-0,54	0,17	0,12	-0,49
399	159713,6	174021,9	Kinderopvang	21,35		21,50	21,48	21,39	21,81	21,77	21,39	21,39	20,86	21,45	21,44	20,88		0,15	0,13	0,04	0,46	0,42	0,04	0,04	-0,49	0,10	0,09	-0,47
400	159618,4	173974,2	Kinderopvang	20,79		20,93	20,90	20,90	21,08	21,05	20,90	20,90	20,36	20,92	20,88	20,40		0,14	0,11	0,11	0,28	0,26	0,11	0,11	-0,43	0,13	0,09	-0,39
401	160570,9	172571,9	Kinderopvang	20,35		20,43	20,40	20,47	20,51	20,46	20,47	20,47	20,19	20,46	20,39	20,02		0,08	0,05	0,12	0,16	0,11	0,12	0,12	-0,16	0,11	0,04	-0,33
402	160113	172564,7	Kinderopvang	21,36		21,51	21,48	21,53	21,59	21,69	21,53	21,53	21,56	21,53	21,48	20,94		0,14	0,12	0,16	0,23	0,32	0,16	0,16	0,20	0,16	0,12	-0,42
403	160195,2	172175,1	Kinderopvang	20,61		20,66	20,64	20,71	20,69	20,66	20,71	20,71	20,87	20,67	20,62	20,19		0,06	0,03	0,11	0,08	0,05	0,11	0,11	0,26	0,07	0,01	-0,41
404	160338,1	172090,4	Kinderopvang	19,59		19,65	19,63	19,69	19,67	19,65	19,69	19,69	19,61	19,67	19,61	19,29		0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,10	0,10	0,02	0,08	0,02	-0,30
405	160697,9	172127,4	Kinderopvang	19,13		19,19	19,17	19,22	19,22	19,18	19,22	19,22	18,99	19,21	19,15	18,86		0,06	0,04	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10	-0,13	0,09	0,03	-0,26
406	160364,5	172296,8	Bejaardenzorg	20,06		20,13	20,10	20,17	20,16	20,13	20,17	20,17	20,09	20,15	20,09	19,72		0,07	0,04	0,11	0,10	0,08	0,11	0,11	0,03	0,09	0,03	-0,33
407	160242,8	172386,7	Bejaardenzorg	21,01		21,09	21,06	21,15	21,12	21,14	21,15	21,15	21,41	21,11	21,05	20,57		0,08	0,05	0,13	0,10	0,13	0,13	0,13	0,39	0,10	0,04	-0,44
408	160417,4	172159,2	School	19,52		19,58	19,56	19,62	19,61	19,58	19,62	19,62	19,48	19,60	19,54	19,23		0,06	0,04	0,10	0,09	0,06	0,10	0,10	-0,03	0,08	0,02	-0,29
409	160216,4	172233,3	School	26,44		26,45	26,40	26,57	26,52	26,34	26,57	26,57	27,96	26,36	26,34	25,39		0,01	-0,04	0,12	0,08	-0,11	0,12	0,12	1,52	-0,08	-0,10	-1,05
410	159708,4	174143,6	School	22,13		22,31	22,25	22,14	22,68	22,81	22,14	22,14	22,06	22,22	22,26	21,50		0,18	0,12	0,01	0,56	0,68	0,01	0,01	-0,07	0,09	0,13	-0,63
411	158105	170751,6	School	24,71		24,76	24,75	24,86	24,77	24,90	24,86	24,86	24,67	24,90	24,67	24,36		0,05	0,04	0,15	0,06	0,19	0,15	0,15	-0,04	0,19	-0,04	-0,36
412	157507	170465,9	School	23,16		23,27	23,23	23,34	23,25	23,31	23,34	23,34	23,28	23,33	23,21	22,80		0,11	0,07	0,17	0,09	0,15	0,17	0,17	0,11	0,17	0,05	-0,36
413	158380,1	170434,1	School	23,32		23,38	23,37	23,46	23,38	23,49	23,46	23,46	23,34	23,46	23,31	22,99		0,06	0,05	0,15	0,06	0,17	0,15	0,15	0,03	0,14	-0,01	-0,33
414	158533,6	169994,9	School	26,83		26,92	26,84	27,15	26,63	26,86	27,15	27,15	27,75	27,09	26,74	25,99		0,10	0,01	0,32	-0,19	0,03	0,32	0,32	0,92	0,27	-0,09	-0,84
415	158115,6	170063,7	School	33,18		33,08	33,16	33,35	33,13	33,61	33,35	33,35	33,09	33,18	32,95	32,57		-0,09	-0,02	0,17	-0,05	0,43	0,17	0,17	-0,09	0,00	-0,22	-0,61
416	158359	170920,9	Kinderopvang	22,60		22,66	22,64	22,73	22,66	22,72	22,73	22,73	22,58	22,71	22,59	22,30		0,05	0,03	0,12	0,05	0,12	0,12	0,12	-0,03	0,10	-0,02	-0,31
417	157718,7	170688,1	Kinderopvang	26,57		26,39	26,37	26,53	26,36	26,40	26,53	26,53	26,27	26,50	26,29	25,94		-0,18	-0,20	-0,04	-0,21	-0,17	-0,04	-0,04	-0,30	-0,07	-0,28	-0,63
418	157004,3	170725,1	Kinderopvang	23,71		23,91	23,86	23,97	23,89	23,93	23,97	23,97	23,95	23,97	23,85	23,31		0,20	0,15	0,25	0,18	0,22	0,25	0,25	0,24	0,25	0,14	-0,40
419	156696,7	170716,5	Kinderopvang	26,03		26,17	26,20	26,27	26,17	26,23	26,27	26,27	26,12	26,28	26,15	25,37		0,14	0,16	0,24	0,14	0,19	0,24	0,24	0,08	0,24	0,12	-0,67
420	157030,8	170164,2	Kinderopvang	27,17		27,45	27,45	27,51	27,44	27,42	27,51	27,51	27,38	27,51	27,38	26,34		0,28	0,29	0,34	0,28	0,25	0,34	0,34	0,22	0,35	0,21	-0,82
421	157120,7	170026,6	Kinderopvang	23,32		23,45	23,40	23,49	23,43	23,47	23,49	23,49	23,48	23,49	23,38	22,87		0,12	0,07	0,16	0,11	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,06	-0,45
422	157157,8	169857,3	Kinderopvang	23,06		23,17	23,12	23,22	23,16	23,21	23,22	23,22	23,27	23,21	23,11	22,59		0,11	0,06	0,16	0,10	0,15	0,16	0,16	0,21	0,15	0,05	-0,47
423	157535,4	169773,4	Kinderopvang	25,08		25,20	25,05	25,27	25,15	25,26	25,27	25,27	25,77	25,25	25,10	24,24		0,12	-0,03	0,19	0,07	0,18	0,19	0,19	0,69	0,17	0,03	-0,84
424	157533,5	170307,1	Kinderopvang	23,00		23,10	23,06	23,15	23,08	23,14	23,15	23,15	23,07	23,15	23,03	22,65		0,09	0,06	0,15	0,08	0,13	0,15	0,15	0,07	0,14	0,03	-0,35
425	157411,8	170402,4	Kinderopvang	23,07		23,19	23,15	23,24	23,17	23,22	23,24	23,24	23,18	23,24	23,12	22,70		0,12	0,08	0,17	0,10	0,15	0,17	0,17	0,12	0,17	0,05	-0,37
426	158660,6	169322,8	Kinderopvang	21,08		21,11	21,10	21,17	21,12	21,15	21,17	21,17	21,11	21,17	21,06	20,80		0,03	0,02	0,09	0,04	0,07	0,09	0,09	0,03	0,09	-0,02	-0,28
427	159221,5	170254,2	Kinderopvang	20,98		21,02	21,00	21,07	21,01	21,03	21,07	21,07	21,08	21,05	20,97	20,70		0,04	0,02	0,09	0,03	0,05	0,09	0,09	0,10	0,07	-0,01	-0,28
428	147338,7	180350,1	School	25,18		25,50	25,31	25,57	25,35	25,35	25,56	25,56	25,38	25,52	25,32	24,84		0,32	0,13	0,39	0,18	0,17	0,39	0,38	0,20	0,34	0,14	-0,34

Id	X	Y	Type	Ref	abs	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	verschil	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
429	147190	180579,4	School	22,34		22,55	22,57	22,62	22,61	22,70	22,62	22,62	22,65	22,62	22,42	22,02		0,21	0,23	0,28	0,27	0,36	0,28	0,28	0,31	0,28	0,08	-0,32
430	147924,8	181195,3	Kinderopvang	19,37		19,44	19,38	19,49	19,47	19,39	19,49	19,49	19,42	19,47	19,33	19,06		0,07	0,01	0,12	0,10	0,02	0,12	0,12	0,05	0,10	-0,04	-0,31
431	148005,5	181348,2	Kinderopvang	18,74		18,81	18,75	18,85	18,82	18,76	18,85	18,85	18,78	18,83	18,71	18,46		0,07	0,00	0,11	0,08	0,01	0,11	0,11	0,04	0,09	-0,04	-0,29
432	147105,1	180621,9	Kinderopvang	20,74		20,92	20,86	20,95	20,86	20,90	20,95	20,94	20,92	20,92	20,78	20,45		0,18	0,12	0,21	0,12	0,16	0,21	0,20	0,18	0,18	0,04	-0,29
433	147100,9	180893,7	Kinderopvang	21,99		22,26	22,14	22,37	22,39	22,27	22,36	22,36	22,23	22,33	22,11	21,79		0,27	0,15	0,37	0,39	0,27	0,37	0,37	0,24	0,34	0,12	-0,20
434	146867,3	180732,3	Kinderopvang	18,81		18,94	18,88	18,96	18,84	18,88	18,96	18,96	18,92	18,93	18,81	18,56		0,13	0,06	0,15	0,03	0,07	0,14	0,14	0,11	0,11	0,00	-0,25
435	141494,6	173274,9	Bejaardenzorg	17,69		18,00	17,88	17,98	17,95	17,94	17,98	17,98	17,99	17,96	17,91	17,59		0,31	0,20	0,30	0,26	0,25	0,29	0,29	0,30	0,28	0,23	-0,10
436	142856,6	175471,6	Kinderopvang	19,72		19,79	19,34	19,86	19,63	19,44	19,86	19,84	19,48	19,81	19,63	19,42		0,07	-0,38	0,14	-0,09	-0,27	0,14	0,13	-0,24	0,09	-0,08	-0,30
437	143226,7	174747,2	Kinderopvang	21,61		22,00	21,57	22,10	21,65	21,59	22,10	22,12	21,71	22,03	21,75	21,66		0,39	-0,05	0,49	0,04	-0,02	0,49	0,51	0,10	0,42	0,14	0,05
438	143620,3	174849,6	Kinderopvang	22,68		23,14	22,44	23,25	22,53	22,44	23,25	23,29	22,57	23,12	22,75	22,76		0,46	-0,24	0,57	-0,15	-0,24	0,57	0,61	-0,11	0,44	0,07	0,08
439	143628,2	174755,1	Kinderopvang	23,44		24,09	23,29	24,20	23,40	23,28	24,20	24,24	23,44	24,07	23,64	23,69		0,65	-0,14	0,77	-0,04	-0,16	0,77	0,81	0,00	0,64	0,21	0,25
440	143895,9	174778,7	Kinderopvang	27,86		27,20	25,65	27,43	25,96	25,98	27,43	27,52	25,83	27,09	26,52	26,78		-0,65	-2,21	-0,43	-1,89	-1,87	-0,43	-0,34	-2,03	-0,77	-1,34	-1,07
441	144069,1	174078	Kinderopvang	25,37		26,41	26,60	26,40	26,04	26,08	26,40	26,42	26,81	26,29	26,06	25,64		1,04	1,22	1,03	0,66	0,71	1,03	1,04	1,43	0,91	0,68	0,27
442	144171,5	174172,5	Kinderopvang	25,21		25,70	25,55	25,75	25,23	25,28	25,75	25,78	25,70	25,57	25,34	25,08		0,49	0,34	0,55	0,02	0,07	0,55	0,57	0,49	0,36	0,13	-0,13
443	144943	173526,9	Kinderopvang	27,50		27,99	28,16	28,32	28,26	28,39	28,32	28,32	28,24	28,25	27,78	27,44		0,49	0,66	0,82	0,75	0,89	0,82	0,82	0,74	0,74	0,28	-0,06
444	142777,9	173109,6	Kinderopvang	22,38		22,74	22,55	22,69	22,49	22,55	22,69	22,69	22,69	22,58	22,56	22,17		0,36	0,18	0,32	0,11	0,18	0,32	0,32	0,31	0,20	0,18	-0,20
445	142935,4	173267,1	Kinderopvang	26,04		26,47	26,32	26,54	26,07	26,21	26,54	26,54	26,50	26,28	26,18	25,80		0,43	0,28	0,50	0,03	0,17	0,50	0,50	0,46	0,24	0,14	-0,24
446	145604,4	175180,3	Kinderopvang	23,44		24,01	23,59	23,88	23,37	23,32	23,88	23,86	23,69	23,67	23,60	23,37		0,57	0,15	0,44	-0,07	-0,12	0,44	0,42	0,25	0,23	0,16	-0,07
447	145942,9	174841,7	Kinderopvang	24,05		24,40	24,17	24,33	24,00	23,99	24,32	24,33	24,27	24,21	24,13	23,81		0,36	0,13	0,28	-0,04	-0,05	0,28	0,29	0,22	0,16	0,09	-0,24
448	145817	174022,9	Kinderopvang	25,11		25,27	25,21	25,30	25,17	25,23	25,30	25,27	25,29	25,25	25,11	24,68		0,16	0,09	0,19	0,06	0,12	0,18	0,16	0,18	0,13	-0,01	-0,43
449	145439	173771	Kinderopvang	24,94		25,14	25,09	25,23	25,08	25,14	25,22	25,22	25,15	25,17	24,98	24,59		0,20	0,15	0,28	0,14	0,20	0,28	0,28	0,21	0,22	0,04	-0,35
450	141408	173212	School	17,73		18,17	18,08	18,11	18,15	18,14	18,11	18,11	18,20	18,10	18,08	17,69		0,44	0,36	0,38	0,43	0,42	0,38	0,38	0,47	0,37	0,35	-0,04
451	142187,4	173274,9	School	19,65		19,91	19,73	19,91	19,78	19,78	19,91	19,92	19,84	19,87	19,79	19,47		0,26	0,08	0,27	0,14	0,13	0,27	0,27	0,19	0,23	0,15	-0,18
452	141471	172534,9	School	17,40		17,63	17,52	17,62	17,56	17,57	17,62	17,62	17,60	17,57	17,54	17,25		0,23	0,12	0,22	0,15	0,16	0,22	0,22	0,20	0,16	0,14	-0,15
453	143397,2	174641,3	School	22,67		23,20	22,64	23,29	22,70	22,64	23,29	23,31	22,78	23,25	22,86	22,84		0,53	-0,03	0,62	0,03	-0,02	0,62	0,64	0,11	0,59	0,19	0,17
454	143656,5	174714,6	School	23,94		24,62	23,77	24,75	23,86	23,75	24,75	24,79	23,92	24,62	24,13	24,23		0,68	-0,18	0,81	-0,09	-0,19	0,81	0,85	-0,03	0,68	0,19	0,29

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
0	151446,1	176240,1	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
1	148227,6	175647,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
2	151387,7	177209,3	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
3	149381,4	176329	Kinderopvang		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
4	148026,4	175372,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
5	150049,9	175980,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
6	153743,9	175752,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
7	151199,1	175862,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
8	147524,6	176239,4	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
9	148227,6	175647,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
10	151589,6	176121,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
11	149300,2	176421,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
12	147408,3	176318,4	Kinderopvang		-2	-2	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
13	147953,4	175473,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
14	153565	175702,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
15	145391,5	172312	Ziekenhuis		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
16	145826,5	175086,7	Ziekenhuis		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
17	146397,7	173224,4	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
18	146336,9	174671,4	Ziekenhuis		0	0	0	1	1	0	1	-1	1	0	2		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-2	0	-1	1
19	144786,9	171584,7	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
20	155855,2	171319,8	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
21	147179,3	175323,6	Ziekenhuis		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
22	151510,9	177463,8	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
23	148138,5	175707,9	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
24	147475,8	175110,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
25	151507,5	177467,3	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
26	145606,7	172960,5	Ziekenhuis		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
27	144425,4	172721,6	Ziekenhuis		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
28	147472,2	175106	Ziekenhuis		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
29	146897,8	174322,2	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
30	151319,1	176289,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
31	145719	173860	School		0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
32	145182	172054,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
33	144902,2	172476,6	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
34	147201	176384	School		0	1	0	1	1	0	-1	0	0	1	1		-1	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1	0	0
35	155803,1	170765,9	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1
36	153523,7	176107,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
37	151554,9	176108	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
38	147863	175534	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
39	153371	175622	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
40	156556	170207	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
41	150553	175947	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
42	146205	173062	School		-1	0	0	-2	-2	0	0	1	-1	0	3		-2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	0	-2	-1	2
43	156568,8	169205,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
44	146210	173716	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
45	144593	172551	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
46	144678	172489	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
47	156417,6	169141,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
48	145022,8	172983,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
49	147255	174746,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
50	150787	176003	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
51	146727	174118	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
52	145919,8	175026,3	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
53	145772	172819,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
54	146455	173593	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
55	144211,5	172543,7	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
56	145718,9	173861	School		0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
57	145182,2	172055,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
58	149544,9	176571,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
59	144901,5	172475,7	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
60	151245	175951	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
61	149599	176556	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
62	155803	170767	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1
63	153523	176107	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
64	151555	176109	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
65	149211	176481	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	0
66	153371,2	175622,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
67	155909	171066	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
68	154951	171115	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
69	156185	170475,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
70	144895	172805	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	1
71	146285	173226	School		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
72	155877,5	171319	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
73	155457,7	170374,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
74	154706	171384	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
75	146367,5	173226,6	School		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
76	146296	173749	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
77	147311	174758	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
78	146704	174039	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
79	146181	173126	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
80	156556	170207	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
81	146825	175568	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
82	144898	172536	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
83	156548	169071	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
84	144246	172419	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
85	147088	174362	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
86	146002,1	175024,8	School		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
87	149555	176499	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
88	155332,4	171048,5	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
89	155685	170033	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
90	154825	171713	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
91	145461	173585	School		0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
92	156928	169864	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	0
93	147232	176371	School		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
94	154706	171384	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
95	151284	175972	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
96	150354	176117	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
97	149526	176504	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
98	155280	171131	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
99	148133	175495	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
100	145785	175679	School		-3	-2	-2	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
101	145125	171628	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
102	147169	175340	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
103	151567	176098	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
104	151455	176125	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
105	148493	176390	School		0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1
106	147253	176329	School		-2	-2	-2	1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1		-3	-3	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2
107	149231	176564	School		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
108	149895	176107	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
109	153650	175804	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
110	147934	175550	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
111	145022,8	172983,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
112	147214,7	176341,5	School		0	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	1	1		-1	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	0	0
113	149039	176334	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
114	156417,6	169141,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
115	156568,8	169205,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
116	150101	176175	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
117	146181	173126	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
118	145826	173506	School		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
119	146298	173194	School		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
120	155685	170033	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
121	147251	174872	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	2		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	1
122	149652	176476	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
123	155332	171048	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
124	155855	171319	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
125	156473	169061	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
126	154951	171115	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
127	147216	175025	School		-1	0	-1	0	-1	-1	0	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	0
128	147934	175550	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
129	150145	176138	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
130	147179	175322,5	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
131	155211	171949,4	School		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	0
132	154626,1	171772,7	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	1
133	154264	176002,1	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
134	147179,5	175323,6	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
135	145595,2	174884,5	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
136	150392,3	176045,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
137	151193,6	176036,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
138	146510,1	173481,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
139	146614	174667,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
140	146755,2	174067,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
141	151245,1	175949,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
142	151193,6	176035,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
143	146613,8	174669,1	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
144	148894,7	174949,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
145	156008,1	171073,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
146	147905,3	175646,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
147	149236,7	176258,6	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
148	147295,8	176326,3	School		-2	-2	-2	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1		-3	-3	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2
149	149926,4	176154,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
150	147232,5	176371,8	School		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
151	148133	175494,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
152	146013,5	173458,3	School		0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
153	144073,1	172652,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
154	146826	175567,2	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
155	146303,1	173257,2	School		0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
156	145461,1	173586	School		0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
157	146704,1	174040	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
158	145403,5	171877,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
159	145205,9	173066	School		1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	2		0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	1
160	151556,5	176190,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
161	156557,5	170207,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
162	151283,6	175973,5	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
163	156531,7	169049,5	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
164	146003,1	175024	School		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
165	145786,2	175679,5	School		-3	-2	-2	0	1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-3	-3	-3	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3
166	147631	174836	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
167	146204,8	173063,1	School		-1	0	0	-2	-2	0	0	1	-1	0	3		-2	-1	-1	-3	-3	-1	-1	0	-2	-1	2
168	156568,9	169206,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
169	146209,8	173717,1	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	1
170	144593	172552,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
171	144678,1	172487,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
172	145022,9	172984,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
173	147255,7	174747,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
174	150787,1	176001,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
175	145919,3	175026,3	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
176	145772,2	172818,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
177	146454,8	173594,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
178	146825	175568	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
179	146458	175032	School		-1	0	0	1	1	0	0	-1	0	0	2		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	1
180	146704,3	174039,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
181	145169	173089	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
182	154800	171259	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
184	145168,7	173089,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
185	153853,7	174898,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
186	148017,9	175521,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
187	150489,9	176084,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
188	153854	174898,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
189	147201,2	176382,8	School		0	1	0	1	1	0	-1	0	0	1	1		-1	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1	0	0
190	150392,2	176046,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
191	150355,2	176118,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
192	144349,4	173254,1	School		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
193	145574,3	173844	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
194	155433	170386	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
195	155058,7	171153,1	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1
196	145657,9	172265	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
197	154265,4	176003,6	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
198	149568,1	176587,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
199	149565,1	176592,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
200	149599,2	176556,4	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
201	149043,3	176330,1	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
202	145541	174882,7	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
203	147863,2	175534,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
204	145540,9	174883,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
205	154646,8	171468,4	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
206	150044,2	175936,6	School		0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	1
207	156185	170475,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
208	148010,8	175509,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
209	148896,2	174981,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
210	155886,9	171087,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
211	154825	171713,8	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
212	155909	171066,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
213	154706,1	171362,6	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
214	155908,8	171087,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
215	154951,1	171109,7	School		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	1
216	147315,8	174741,7	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
217	156928,4	169865,3	School		0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	1		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	0
218	153650,5	175803,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
219	156654	170783	School		0	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	2		-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-1	1
220	156404	169232	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
221	156556,2	170207,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
222	150553,1	175947,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
223	144211,3	172544,9	School		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
224	154548,8	177890,9	School		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
225	153676,8	180222,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
226	153730,8	179963,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
227	153491,7	179780,7	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
228	146385,9	174333,1	Ziekenhuis		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
229	154523,2	176310,8	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	2		-2	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-1	-1	-1	1
230	143055,4	175127,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1
231	157365,5	174708,9	Bejaardenzorg		0	-1	0	1	-1	0	0	-1	0	0	2		-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
232	159636,6	174203	Bejaardenzorg		-1	0	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	2		-2	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-2	-1	-1	1
233	156886,4	172363,1	Bejaardenzorg		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	2		-3	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	1
234	153893,8	179698,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
235	150427	176980,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
236	154536,3	179771,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
237	149530,9	177270,8	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
238	158112,4	171286,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
239	155101,6	177761,5	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
240	147007,1	178577,6	Bejaardenzorg		-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	1		-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	0
241	157811,1	174556,7	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
242	153962,4	179152,3	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
243	150539,8	180397,3	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
244	148829,3	176887,2	Bejaardenzorg		0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1
245	146077,3	174334,7	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
246	154160,5	180061,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
247	149145,5	177775,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
248	146477,7	176586,6	Kinderopvang		-2	0	-1	1	1	-1	2	0	0	0	1		-3	-1	-2	0	0	-2	1	-1	-1	-1	0
249	146156,3	173093,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
250	153475,6	175762,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
251	145427,4	172276,5	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
252	146535,6	175958,6	Bejaardenzorg		-2	0	-1	0	0	-1	2	-1	0	0	1		-3	-1	-2	-1	-1	-2	1	-2	-1	-1	0
253	147125,4	175987,6	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
254	145231,7	177578,6	School		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	0
255	145830	177517,2	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0
256	145968,1	177455,8	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
257	145960,4	176995,6	School		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1
258	146136,8	176880,6	School		-1	0	-1	0	1	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	0	-2	-1	-2	-1	-1	-1
259	146037,1	176788,6	School		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	0		-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2	-1
260	145883,7	176811,6	School		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
261	147532,8	178706,1	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
262	146811,8	177210,4	Bejaardenzorg		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	1	1		-2	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	0	0
263	145814,7	176980,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1
264	146351,6	177126	Kinderopvang		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	0
265	145607,6	177233,4	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	0
266	145553,9	177057	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
267	147195,3	176711,9	Kinderopvang		-2	-2	-2	-1	-3	-2	-2	-2	-1	-2	1		-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2	-3	0
268	146037,1	176949,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1
269	145960,4	176681,2	Kinderopvang		-2	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-3	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
270	148852	177693,6	Kinderopvang		0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	2		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1
271	149396,6	176865,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
272	149296,9	177716,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
273	149465,6	177931,4	Kinderopvang		-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
274	149442,6	177616,9	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
275	149419,6	177624,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
276	149596	177555,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
278	149970,4	178367,6	Kinderopvang		-1	0	-2	2	0	-2	-2	-1	0	1	0		-2	-1	-3	1	-1	-3	-3	-2	-1	0	-1
279	149619	179373,4	Kinderopvang		-1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1		-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
280	149373,6	180777	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
282	151490,5	178851,8	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
283	148483,8	177801	Kinderopvang		1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2		0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
284	151459,8	179243	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
285	152296,6	179288,8	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
286	151390,8	179963,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
287	149550	180738,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
288	148890,3	181045,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
289	148744,6	177601,6	School		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
290	149795,4	176865,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
291	150301,6	178000,4	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
292	149895,1	180017,6	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
293	149145,5	177775,3	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
294	152748,4	179818,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
295	153009,1	179289	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
296	150312,9	180072,6	School		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
297	149390,7	180895,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
298	153928,2	178701,6	Bejaardenzorg		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	2		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
299	149705,5	180500,7	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
300	148090,3	179429,2	Bejaardenzorg		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
301	149017,6	177759,6	Bejaardenzorg		0	0	-1	1	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
302	153854,1	179537,6	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
303	153579	179569,4	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
304	153559,7	179592	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
305	153489,5	179575,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
306	153490,8	179627,9	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
307	155288,2	175643	Bejaardenzorg		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
308	155976,1	173325,2	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	0	1
309	156219,5	173822,6	Bejaardenzorg		1	1	1	0	1	1	1	2	1	2	2		0	0	0	-1	0	0	0	1	0	1	1
310	157521,3	174817,5	School		0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
311	154843,7	177802	School		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
312	154346,3	179495,3	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
313	154437,3	179979,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
314	155093,6	179784,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
315	154660,8	180601	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
316	154416,4	180677,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
317	155372,9	180587	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
318	155149,5	180684,8	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
319	156133,9	179483,9	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
320	156050,1	179574,7	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
321	154716,6	177968,9	School		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
322	155212,3	180217	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
323	155903,5	179414,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0
324	156210,7	179986,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
325	154444,3	179490,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
326	154248,8	179483,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
327	153543,7	179993,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
328	154220,9	180691,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
329	154220,9	180566,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
330	154269,8	179665,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
331	154779,4	179721,3	Kinderopvang		0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	2		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	1
332	155009,8	179756,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
333	154702,6	180293,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
334	154988,9	180573,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
335	155058,7	180852,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
336	154933	180929,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
337	156036,1	179644,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
338	156259,5	179623,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
339	156315,4	179819,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
340	153997,5	179079	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
341	154060,3	179009,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1
342	153948,6	179546,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
343	153557,7	179665,5	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
344	155417,4	178640,2	Kinderopvang		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
345	155298,3	178616,4	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
346	155472,1	178499,8	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
347	155213,4	178216,7	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
348	154593,6	178158,1	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
349	154837,6	178104,4	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
350	154661,9	177958	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
351	154701	177826,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
352	154530,2	177733,5	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-1	-1	0
353	154486,2	177665,2	Kinderopvang		-1	-1	-2	0	-1	-2	-2	-1	0	0	0		-2	-2	-3	-1	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-1
354	154691,2	177323,6	Kinderopvang		-1	0	-2	0	0	-2	-2	-1	0	1	0		-2	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-2	-1	0	-1
355	154261,7	177143	Kinderopvang		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0
356	154422,8	176542,7	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	0
357	155193,9	176528	Kinderopvang		-2	-1	-2	-2	1	-2	-2	-1	-1	2	0		-3	-2	-3	-3	0	-3	-3	-2	-2	1	-1
358	156550,7	175713	Kinderopvang		0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	1	1		-1	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	0	0
359	156828,9	175625,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
360	154588,7	176176,6	School		-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	2		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1
361	154881,6	176210,8	School		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
362	154598,5	176074,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
363	154749,8	176040	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
364	155106,1	175693,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
365	157284,8	174762,7	Bejaardenzorg		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
366	157681,6	174577,5	Bejaardenzorg		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	1
367	156755,6	175313	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
368	157348,3	175466,5	School		0	-1	0	1	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-2	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
369	157835,1	174730,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
370	157417,1	175397,7	Kinderopvang		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
371	157454,1	174921,4	Kinderopvang		0	-1	0	1	-1	0	0	-2	0	0	2		-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-3	-1	-1	1
372	157565,2	175127,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
373	157448,8	175175,4	Kinderopvang		0	-1	1	1	-1	1	1	-2	0	1	2		-1	-2	0	0	-2	0	0	-3	-1	0	1
374	156935,5	175540,6	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
375	156797,9	175884,5	Kinderopvang		0	-1	0	1	1	0	0	0	0	1	1		-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0
376	156866,7	175762,8	Kinderopvang		0	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-2	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
377	156882,6	175318,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
378	157459,4	175731,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
379	157369,4	175704,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
380	157427,6	175614,7	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
381	157628,7	174752,1	Kinderopvang		0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
382	157866,8	174667,4	Kinderopvang		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
383	157406,5	174561,6	Kinderopvang		-1	-1	0	1	-1	0	0	-1	0	0	2		-2	-2	-1	0	-2	-1	-1	-2	-1	-1	1
384	157184,2	174773,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-1	-1	0
385	157290,1	173963,6	Kinderopvang		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	1	-1	-1	0		-3	-2	-3	-1	-2	-3	-3	0	-2	-2	-1
386	157290,1	173900,1	Kinderopvang		-2	-1	-2	0	-1	-2	-2	1	-1	-1	0		-3	-2	-3	-1	-2	-3	-3	0	-2	-2	-1
387	157602,3	174037,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-2	-1	0
388	157724	173900,1	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	2	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	1	-1	-1	0
389	157004,3	173693,8	Kinderopvang		-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	2	-2	0	0		-3	-2	-3	-2	-1	-3	-3	1	-3	-1	-1
390	156745	173386,9	Kinderopvang		-3	-2	-2	-2	-1	-2	-2	0	-2	-2	0		-3	-3	-3	-3	-2	-3	-3	-1	-3	-3	-1
391	158845,8	173916	Kinderopvang		-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
392	154834,7	173117	Kinderopvang		0	1	1	0	0	1	1	2	1	0	2		-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0	-1	1
393	156480,4	172402,6	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	0	-1	-1	0
394	156506,9	171640,6	School		0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0
395	159385,6	171582,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
396	158438,3	171593	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
397	157491,1	172005,7	Kinderopvang		0	-1	-2	0	0	-2	-2	1	-1	1	1		-1	-2	-3	-1	-1	-3	-3	0	-2	0	0
398	156369,3	172370,9	Kinderopvang		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-2	-2	-2	0	-1	-1	0
399	159713,6	174021,9	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	0
400	159618,4	173974,2	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	1	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	-1	-1	0
401	160570,9	172571,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
402	160113	172564,7	Kinderopvang		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0
403	160195,2	172175,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
404	160338,1	172090,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
405	160697,9	172127,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
406	160364,5	172296,8	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
407	160242,8	172386,7	Bejaardenzorg		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
408	160417,4	172159,2	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
409	160216,4	172233,3	School		0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	1
410	159708,4	174143,6	School		0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0	2		-1	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	1

Id	X	Y	Type	tussenscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	eindscore	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
411	158105	170751,6	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
412	157507	170465,9	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
413	158380,1	170434,1	School		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
414	158533,6	169994,9	School		0	0	-1	0	0	-1	-1	-2	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-3	-2	-1	1
415	158115,6	170063,7	School		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	2		-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0	1
416	158359	170920,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
417	157718,7	170688,1	Kinderopvang		0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	1
418	157004,3	170725,1	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
419	156696,7	170716,5	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	2		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	1
420	157030,8	170164,2	Kinderopvang		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1
421	157120,7	170026,6	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
422	157157,8	169857,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
423	157535,4	169773,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	2		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	1
424	157533,5	170307,1	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
425	157411,8	170402,4	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
426	158660,6	169322,8	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
427	159221,5	170254,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
428	147338,7	180350,1	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
429	147190	180579,4	School		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
430	147924,8	181195,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
431	148005,5	181348,2	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
432	147105,1	180621,9	Kinderopvang		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	1		-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
433	147100,9	180893,7	Kinderopvang		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1
434	146867,3	180732,3	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
435	141494,6	173274,9	Bejaardenzorg		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0		-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
436	142856,6	175471,6	Kinderopvang		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1		0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
437	143226,7	174747,2	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
438	143620,3	174849,6	Kinderopvang		-1	1	-1	0	1	-1	-2	0	-1	0	0		-2	0	-2	-1	0	-2	-3	-1	-2	-1	-1
439	143628,2	174755,1	Kinderopvang		-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	-1	-1		-3	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-3	-2	-2
440	143895,9	174778,7	Kinderopvang		2	3	1	2	2	1	1	3	2	2	2		1	2	0	1	1	0	0	2	1	1	1
441	144069,1	174078	Kinderopvang		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2
442	144171,5	174172,5	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
443	144943	173526,9	Kinderopvang		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0		-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-1
444	142777,9	173109,6	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
445	142935,4	173267,1	Kinderopvang		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1		-2	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
446	145604,4	175180,3	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
447	145942,9	174841,7	Kinderopvang		-1	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	1		-2	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	0
448	145817	174022,9	Kinderopvang		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
449	145439	173771	Kinderopvang		0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1		-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0
450	141408	173212	School		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
451	142187,4	173274,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0
452	141471	172534,9	School		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
453	143397,2	174641,3	School		-1	0	-2	0	0	-2	-2	0	-1	0	0		-2	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-2	-1	-1
454	143656,5	174714,6	School		-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	-1		-3	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-3	-1	-2

%A meso

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934		5202	5250	5372	5199	5484	5481	5314	5297	5352	4332	7,28	7,32	7,42	7,28	7,51	7,51	7,37	7,36	7,40	6,51
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077		21152	21606	21904	21336	22520	22408	22218	21860	21675	17825	15,25	15,37	15,45	15,30	15,62	15,59	15,54	15,44	15,39	14,24
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009		6598	6468	6633	6534	6928	6996	6731	6667	6695	5187	20,89	20,75	20,92	20,82	21,23	21,30	21,03	20,96	20,99	19,24
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963		11372	11277	11619	11470	11800	11807	11577	11464	11479	9328	28,21	28,14	28,39	28,28	28,52	28,52	28,36	28,28	28,29	26,62
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627		14964	14930	15303	15302	15585	15561	15300	15402	15338	12820	26,40	26,38	26,57	26,57	26,72	26,71	26,57	26,63	26,59	25,19
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473		7522	7592	7827	7671	7796	7860	7836	7700	7770	6516	10,42	10,47	10,62	10,52	10,60	10,64	10,62	10,54	10,58	9,71
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350		17113	17182	17344	17026	17882	18305	17739	17361	17274	14074	11,11	11,13	11,18	11,08	11,33	11,46	11,29	11,18	11,16	10,12
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2		4081	4239	4293	4199	4305	4315	4371	4249	4297	3373	3,89	4,02	4,07	3,99	4,08	4,08	4,13	4,03	4,07	3,24
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063		3761	3823	3902	3881	3893	3926	3869	3881	3895	3383	8,47	8,54	8,64	8,61	8,63	8,67	8,60	8,61	8,63	7,99
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905		8254	8167	8404	8264	8432	8567	8406	8263	8305	6631	9,05	9,00	9,13	9,05	9,15	9,22	9,13	9,05	9,07	8,04
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526		10699	10716	10972	10753	11140	11206	10952	10962	10871	9037	12,92	12,93	13,06	12,95	13,15	13,18	13,05	13,06	13,01	12,01
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079		4976	4938	5074	4988	5164	5173	5071	5003	5033	4064	9,78	9,75	9,88	9,80	9,96	9,97	9,88	9,81	9,84	8,82
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135		3867	3852	4037	3894	4057	4081	4068	3982	4017	2909	8,03	8,01	8,22	8,06	8,25	8,27	8,26	8,16	8,20	6,80
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366		8766	8704	8983	9062	8946	8953	8904	8947	8972	7602	24,88	24,82	25,06	25,13	25,03	25,04	25,00	25,03	25,05	23,80
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936		9217	9241	9430	9382	9558	9554	9659	9541	9466	7409	18,41	18,43	18,56	18,53	18,65	18,65	18,72	18,64	18,59	17,01
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791		2451	2447	2485	2476	2536	2530	2490	2472	2470	2076	13,69	13,68	13,77	13,75	13,89	13,87	13,78	13,74	13,74	12,77
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840		11533	11800	11747	11956	12096	12017	11889	12210	11882	10502	23,71	23,88	23,85	23,98	24,07	24,02	23,94	24,14	23,93	23,02
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195		1752	1774	1811	1793	1816	1824	1841	1864	1823	1422	4,60	4,64	4,72	4,68	4,73	4,74	4,78	4,82	4,74	3,85
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234		178	172	179	180	182	182	181	186	179	137	0,00	-0,08	0,01	0,03	0,05	0,05	0,04	0,10	0,01	-0,58
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246		4263	4205	4348	4335	4402	4412	4425	4394	4304	3387	3,08	3,04	3,15	3,14	3,19	3,20	3,21	3,18	3,11	2,36
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353		7652	7500	7708	7745	7988	8039	7924	7936	7666	5908	8,00	7,91	8,03	8,05	8,19	8,22	8,16	8,16	8,01	6,88
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12		379	371	380	382	398	401	393	396	379	286	17,52	17,38	17,54	17,57	17,83	17,88	17,75	17,80	17,52	15,77
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0		51104	51066	52609	51782	51636	51452	51597	51245	52325	47092	58,55	58,54	58,91	58,72	58,68	58,64	58,67	58,59	58,85	57,54
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766		4862	4787	5002	4892	5006	4948	5040	4940	5034	3769	11,55	11,47	11,70	11,58	11,70	11,64	11,74	11,63	11,73	10,25
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315		2497	2451	2629	2566	2572	2531	2557	2532	2597	2024	17,52	17,40	17,85	17,69	17,71	17,61	17,67	17,61	17,77	16,20
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555		1801	1815	1870	1815	1882	1908	1892	1871	1875	1490	4,62	4,65	4,76	4,65	4,78	4,83	4,80	4,76	4,77	3,94
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339		2032	1931	2060	2024	2120	2097	2097	2089	2083	1506	4,48	4,29	4,53	4,46	4,63	4,59	4,59	4,58	4,57	3,43
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238		8673	8655	8791	8723	8867	8861	8870	8879	8839	7353	13,64	13,63	13,72	13,67	13,77	13,76	13,77	13,77	13,75	12,72
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675		2044	2066	2104	2097	2106	2104	2159	2114	2116	1699	4,22	4,26	4,33	4,31	4,33	4,33	4,42	4,34	4,35	3,58
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531		6838	6784	6913	6841	7049	7006	6904	6978	6955	5738	15,11	15,06	15,17	15,11	15,29	15,25	15,17	15,23	15,21	14,09
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0		8313	8278	8444	8374	8489	8446	8589	8421	8441	7110	19,54	19,51	19,65	19,59	19,68	19,65	19,76	19,63	19,65	18,50
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612		669	663	677	675	683	676	691	672	672	588	17,52	17,46	17,59	17,58	17,65	17,59	17,73	17,55	17,55	16,70
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548		384	369	401	380	389	395	398	384	397	303	17,52	17,27	17,80	17,45	17,60	17,70	17,75	17,52	17,73	16,04
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496		3878	3909	4060	4028	4067	4058	4067	4050	4072	3251	17,52	17,57	17,81	17,76	17,82	17,81	17,82	17,80	17,83	16,41
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425		2678	2732	2811	2788	2828	2800	2818	2763	2781	2196	4,90	4,98	5,08	5,05	5,11	5,07	5,09	5,02	5,04	4,18
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482		9232	9186	9503	9386	9504	9472	9559	9535	9522	7433	17,52	17,49	17,70	17,62	17,70	17,68	17,74	17,73	17,72	16,16
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0		8062	8008	8229	8160	8270	8276	8268	8296	8217	6507	19,98	19,93	20,12	20,06	20,15	20,16	20,15	20,18	20,11	18,55
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915		7885	7762	8059	7715	8285	8268	8112	7914	8024	6474	15,30	15,21	15,43	15,17	15,60	15,59	15,47	15,32	15,41	14,15
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315		7718	7611	7823	7630	8045	8010	7898	7675	7823	6320	8,67	8,61	8,73	8,62	8,86	8,84	8,78	8,64	8,73	7,77
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292		12634	12426	12661	12464	13025	12936	12677	12547	12696	10679	23,33	23,21	23,35	23,23	23,56	23,51	23,36	23,28	23,37	22,11
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563		13878	13751	14395	13932	14514	14542	14368	13998	14184	11492	22,49	22,43	22,76	22,52	22,82	22,83	22,74	22,55	22,65	21,15
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1		848	860	877	838	921	927	908	903	870	652	1,83	1,87	1,93	1,79	2,07	2,09	2,03	2,01	1,90	1,09
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841		12771	12742	13188	13060	13141	13175	13140	13066	13155	10989	16,83	16,82	17,04	16,98	17,01	17,03	17,01	16,98	17,02	15,91
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802		17219	17474	17641	17533	17726	17797	17558	17383	17388	15862	25,44	25,56	25,63	25,58	25,67	25,70	25,59	25,52	25,52	24,81
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0		32496	33292	33679	33453	33127	33031	33493	32897	33126	30592	53,25	53,53	53,67	53,59	53,47	53,44	53,60	53,39	53,47	52,54
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829		3945	3873	4013	4003	3988	4014	3969	4004	3944	3467	17,52	17,40	17,63	17,61	17,59	17,63	17,56	17,61	17,52	16,70
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0		9778	9872	10188	10157	9779	9718	10033	9872	10025	9285	39,21	39,31	39,62	39,59	39,21	39,15	39,47	39,31	39,46	38,71
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259		11283	11164	11357	11200	11495	11477	11356	11200	11331	9595	18,61	18,54	18,65	18,56	18,73	18,72	18,65	18,56	18,64	17,56
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943		18162	17650	18565	17952	18868	18867	18572	17945	18434	14730	27,97	27,74	28,15	27,87	28,28	28,28	28,15	27,87	28,09	26,29
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588		2079	2050	2102	2049	2170	2160	2117	2053	2109	1726	10,86	10,79	10,92	10,79	11,08	11,06	10,95	10,80	10,93	9,93
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112		8814	8613	8957	8679	9297	9250	9072	8847	8961	7073	17,15	17,01	17,26	17,06	17,49	17,46	17,34	17,18	17,26	15,79
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242		5980	5905	6100	5948	6218	6335	6212	6204	6066	4400	7,92	7,86	8,01	7,89	8,09	8,18	8,09	8,08	7,98	6,60
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442		10090	10024	10351	10298	10320	10386	10241	10402	10272	8401	15,41	15,37	15,56	15,53	15,55	15,58	15,50	15,59	15,52	14,33
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870		4645	4622	4687	4558	4806	4899	4728	4784	4706	3777	5,80	5,78	5,83	5,72	5,93	6,01	5,87	5,91	5,85	5,00
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165		2346	2365	2473	2396	2462	2463	2428	2388	2411	1805	2,80	2,83	2,97	2,87	2,96	2,96	2,91	2,86	2,89	2,00
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996		21096	21209	21383	20944	21790	21741	21429	21048	21260	18378	23,76	23,80	23,86	23,71	24,00	23,99	23,88	23,75	23,82	22,74
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0		529	509	532	555	571	518	495	543	559	451	1,54	1,43	1,55	1,67	1,76	1,48	1,35	1,61	1,69	1,10
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727		3197	3173	3269	3199	3344	3344	3308	3261	3304	2394	3,96	3,94	4,04	3,96	4,12	4,12	4,08	4,03	4,08	2,99
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918		4005	3945	4133	3864	3794	4243	4049	4028	3920	3274	8,12	8,06	8,27	7,96	7,88	8,39	8,17	8,15	8,03	7,24
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009		7135	7001	7096	6995	7085	7497	7150	7053	6904	5477	4,76	4,69	4,74	4,68	4,73	4,94	4,76	4,71	4,64	3,81
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449		19787	19576	19782	19815	20137	20195	19706	19827	19823	16181	14,05	13,99	14,05	14,06	14,15	14,17	14,02	14,06	14,06	12,92
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533		13907	13799	13895	13816	13914	14400	14017	14162	13741	11067	13,98	13,94	13,98	13,94	13,99	14,18	14,03	14,09	13,91	12,71
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188		2638	2724	2681	2634	2678	2753	2706	2744	2726	2393	5,36	5,48	5,42	5,35	5,41	5,52	5,46	5,51	5,48	4,99
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594		15988	15856	16170	15923	16506	16857	16583	16274	16266	13356	24,89	24,83	24,98	24,86	25,14	25,30	25,17	25,03	25,03	23,54
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151		12432	12403	12445	12682	12787	13030	13319	12775	12812	10966	21,37	21,35	21,38	21,51	21,57	21,70	21,86	21,56	21,58	20,49
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805		9084	8890	9289	9061	9494	9497	9231	9101	9324	7289	8,17	8,07	8,27	8,15	8,37	8,37	8,24	8,17	8,28	7,20
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763		3856	3753	3849	3810	3933	3925	3779	3795	3835	3123	14,80	14,64	14,79	14,73	14,91	14,90	14,68	14,70	14,76	13,58
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067		15021	14883	15111	15049	15397	15408	15038	15184	15187	12550	17,87	17,81	17,91	17,89	18,03	18,04	17,88	17,94	17,94	16,73
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063		584	578	605	583	648	625	647	613	630	420	0,00	-0,02	0,08	0,00	0,25	0,16	0,24	0,11	0,18	-0,72
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66		22175	22149	22317	22765	22733	23119	22706	22986	22064	20665	31,82	31,81	31,87	32,05	32,04	32,18	32,02	32,13	31,77	31,20
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77		190539	190263	191923	193236	196766	196547	194079	193734	192209	171559	24,56	24,55	24,62	24,67	24,81	24,80	24,70	24,69	24,63	23,77
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395		8180	8091	8131	8191	8420	8460	8243	8165	8042	7036	29,74	29,65	29,69	29,75	29,99	30,03	29,81	29,73	29,60	28,49
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63		4653	4622	4772	4562	4892	4921	4763	4736	4777	3831	16,98	16,94	17,14	16,86	17,30	17,33	17,13	17,09	17,14	15,78
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240		36652	36743	36288	36037	39420	38278	36940	36976	35998	33072	16,24	16,25	16,17	16,13	16,69	16,50	16,28	16,29	16,12	15,61
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402		7700	7701	7635	7540	8187	8160	7914	7751	7592	7005	8,85	8,85	8,81	8,75	9,14	9,12	8,98	8,88	8,79	8,41
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377		3406	3653	3830	3574	4182	3950	3882	3682	3760	3162	3,58	3,82	3,99	3,75	4,30	4,09	4,03	3,85	3,92	3,33
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615		2041	1941	1844	1915	1973	2056	1932	1966	1876	1838	4,66	4,48	4,30	4,43	4,54	4,69	4,46	4,53	4,36	4,28

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810		36960	40347	36767	36363	41088	40945	39483	37922	36976	33877	12,18	12,66	12,16	12,10	12,76	12,74	12,54	12,32	12,19	11,72
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211		14950	15844	15035	14954	16138	16004	15576	15477	15074	13966	14,66	15,00	14,69	14,66	15,11	15,06	14,90	14,86	14,71	14,27
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORI	Asse	220,07	1110		20067	20158	18888	18364	21132	21702	20370	19393	18777	16592	3,53	3,54	3,32	3,23	3,70	3,79	3,58	3,41	3,30	2,90
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707		21036	18315	20303	20221	20438	19375	18652	20183	19816	18671	19,47	18,54	19,23	19,20	19,27	18,92	18,66	19,19	19,07	18,67
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887		7179	9048	8799	8061	9625	9367	9308	8314	8842	7249	4,50	5,36	5,25	4,92	5,60	5,50	5,47	5,04	5,27	4,53
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867		1119	1359	1407	1311	1617	1479	1485	1367	1380	1119	2,57	3,19	3,31	3,07	3,78	3,47	3,49	3,21	3,24	2,57
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100		11257	14318	14258	13520	15106	14692	14694	14220	14127	11867	13,25	14,63	14,60	14,29	14,94	14,78	14,78	14,59	14,55	13,55
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311		17094	14396	15076	15471	15414	15546	14649	15527	14934	14057	11,79	10,90	11,14	11,27	11,25	11,30	10,99	11,29	11,09	10,78
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234		22800	17359	20461	21057	19708	18676	17609	20759	20214	19324	14,58	13,03	13,96	14,12	13,74	13,44	13,11	14,04	13,89	13,63
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296		2179	3129	3006	2779	3521	3223	3221	2938	2935	2273	30,52	33,70	33,34	32,64	34,78	33,97	33,97	33,14	33,13	30,89
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONIN	Bekkerzeel	107,87	362		4473	5446	5200	5077	6045	5482	5548	5261	5131	4430	22,91	24,38	24,03	23,85	25,17	24,43	24,52	24,12	23,93	22,84
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONIN	Bekkerzeel	24,24	0		72604	70005	73148	75065	71046	71270	71941	73605	72876	72282	61,13	60,66	61,22	61,55	60,85	60,89	61,01	61,30	61,17	61,07
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94	9,94
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117		9408	13644	11191	9763	12606	15229	13905	10059	11459	8569	9,77	11,65	10,63	9,95	11,24	12,24	11,75	10,10	10,75	9,32
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064		8974	12346	9952	9046	12014	14381	12694	9560	10414	8185	4,27	5,46	4,65	4,30	5,35	6,06	5,57	4,50	4,81	3,95
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494		21686	22331	20638	20365	22544	23299	22410	21363	21007	18466	17,72	17,91	17,41	17,32	17,97	18,19	17,94	17,63	17,52	16,71
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUI	Brussegem	5,99	402		4487	4526	4020	4034	4479	4725	4475	4262	4101	3641	17,61	17,66	16,91	16,93	17,60	17,94	17,59	17,28	17,04	16,30
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONII	Brussegem	637,82	581		40597	41310	40242	39692	42593	42709	41801	41098	40844	36335	3,21	3,27	3,18	3,14	3,37	3,38	3,31	3,25	3,23	2,85
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214		11324	11362	11485	11338	11677	11406	11607	11525	11577	10594	20,77	20,80	20,87	20,78	20,99	20,82	20,95	20,90	20,93	20,31
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128		9747	11159	9012	8815	11743	12547	11459	9496	9389	7628	0,00	0,32	-0,18	-0,23	0,45	0,61	0,39	-0,06	-0,09	-0,55
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81		1479	1928	1139	1094	1582	2082	1962	1215	1190	929	1,13	1,88	0,46	0,36	1,31	2,10	1,93	0,62	0,57	-0,03
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243		20955	21093	18244	18449	20460	22270	20856	19600	18679	16493	8,28	8,31	7,66	7,71	8,17	8,56	8,26	7,98	7,76	7,22
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823		13832	14360	13821	13478	13930	14413	15053	13780	13883	12384	3,85	3,98	3,85	3,76	3,87	3,99	4,15	3,84	3,86	3,47
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937		2334	2299	2386	2398	2414	2471	2403	2436	2368	1742	9,55	9,48	9,66	9,68	9,71	9,83	9,69	9,76	9,62	8,19
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562		359	361	382	381	386	400	371	376	385	298	0,31	0,32	0,46	0,45	0,48	0,57	0,39	0,42	0,48	-0,13
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804		6220	6177	6355	6360	6412	6556	6373	6425	6335	4771	11,11	11,07	11,22	11,22	11,26	11,38	11,23	11,28	11,20	9,78
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457		7375	7309	7472	7483	7623	7722	7564	7634	7421	5805	16,63	16,58	16,72	16,72	16,84	16,92	16,79	16,85	16,67	15,18
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065		12434	12326	12604	12613	12806	12899	12613	12749	12517	10129	24,81	24,74	24,91	24,92	25,03	25,09	24,92	25,00	24,86	23,27
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163		4578	4532	4666	4629	4765	4858	4745	4737	4602	3478	10,14	10,09	10,24	10,20	10,34	10,44	10,32	10,31	10,17	8,83
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89		9532	9423	9810	9767	9833	9933	9811	9954	9593	7360	8,82	8,77	8,95	8,93	8,96	9,01	8,95	9,02	8,85	7,65
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164		39851	40260	40478	40843	40754	40519	39754	40646	40661	36922	51,22	51,33	51,40	51,50	51,47	51,41	51,19	51,44	51,45	50,35
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881		103104	104098	104611	105704	105108	104654	104050	105170	103407	93430	54,74	54,86	54,92	55,04	54,97	54,92	54,85	54,98	54,78	53,58
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908		7197	7188	7296	7175	7337	7485	7393	7327	7226	5496	7,14	7,14	7,20	7,13	7,23	7,31	7,26	7,22	7,16	6,03
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425		54113	54073	54138	54888	54953	54871	54052	54841	53696	48397	63,53	63,52	63,53	63,71	63,73	63,71	63,51	63,70	63,43	62,08
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSF	Brussel	15,92	2876		7634	7670	7838	7800	7861	7857	7873	7818	7683	6283	15,67	15,70	15,83	15,80	15,85	15,85	15,86	15,82	15,71	14,52
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42		35568	35659	36317	36807	36180	36236	36278	36452	35836	31122	37,82	37,85	38,02	38,15	37,99	38,00	38,01	38,06	37,90	36,55
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33		8764	8630	9157	9036	9011	9120	8981	9200	8911	6940	20,15	20,05	20,46	20,36	20,34	20,43	20,32	20,49	20,27	18,59
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462		12350	12277	12619	12614	12721	12804	12623	12671	12437	10630	16,56	16,53	16,70	16,69	16,75	16,79	16,70	16,72	16,61	15,64
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777		44324	43967	45156	44747	45570	45991	45137	45778	44689	36795	30,37	30,30	30,53	30,45	30,60	30,68	30,52	30,64	30,44	28,80
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672		29577	29378	29969	29722	30136	30380	29920	30214	29901	24557	27,78	27,73	27,89	27,82	27,93	28,00	27,87	27,95	27,87	26,29
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081		23047	22817	23019	23182	23408	23787	23172	23420	22993	19099	24,32	24,24	24,31	24,36	24,43	24,56	24,36	24,44	24,30	22,92
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500		18325	18020	18309	18381	18603	18799	18455	18489	18290	15058	19,75	19,63	19,74	19,77	19,85	19,92	19,79	19,81	19,73	18,44
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943		3646	3539	3587	3653	3723	3755	3689	3646	3703	2560	2,95	2,85	2,90	2,95	3,02	3,04	2,99	2,95	3,00	1,86
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16		3537	3409	3594	3543	3566	3636	3607	3654	3568	2700	13,10	12,90	13,19	13,11	13,15	13,25	13,21	13,28	13,15	11,64
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116		15580	15769	15987	15963	16098	16247	16045	16189	15656	12664	15,79	15,86	15,94	15,93	15,98	16,04	15,96	16,02	15,81	14,55
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188		69018	68430	68762	69032	69770	69396	69264	69021	68307	62248	45,48	45,38	45,44	45,48	45,59	45,53	45,51	45,48	45,36	44,38
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054		6165	6126	6331	6196	6225	6274	6200	6316	6225	5210	10,13	10,10	10,26	10,16	10,18	10,22	10,16	10,25	10,18	9,32
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265		15875	15869	15983	16075	16428	16381	15982	16211	15735	13782	21,85	21,84	21,89	21,93	22,09	22,07	21,89	22,00	21,78	20,85
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRI	Brussel	10,77	63		10016	10054	10099	10144	10299	10346	10193	10343	9999	7995	18,01	18,03	18,06	18,09	18,19	18,22	18,12	18,22	18,00	16,58
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800		24292	24231	24543	24591	24792	25016	24533	24838	24001	20787	39,17	39,14	39,27	39,29	39,37	39,46	39,26	39,39	39,05	37,65
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760		2693	2668	2757	2719	2774	2853	2803	2775	2689	2001	6,41	6,37	6,51	6,45	6,53	6,65	6,58	6,53	6,40	5,23
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656		12900	12849	13018	13003	13105	13218	12917	13280	12838	11159	27,52	27,49	27,59	27,58	27,65	27,72	27,53	27,75	27,48	26,36
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635		19988	19960	20366	20351	20823	20678	20518	20763	20418	17149	28,67	28,65	28,82	28,82	29,01	28,95	28,88	28,98	28,84	27,42
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578		28670	28516	28968	28942	28974	28889	28799	29550	28954	26413	60,05	59,98	60,18	60,17	60,18	60,14	60,11	60,43	60,17	59,02
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490		9959	10075	10329	10180	10318	10261	10236	10447	10033	8426	15,27	15,34	15,49	15,40	15,49	15,45	15,44	15,56	15,32	14,29
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668		13035	12771	12957	11556	11783	14483	13067	12210	13238	9955	19,57	19,44	19,53	18,77	18,90	20,29	19,59	19,14	19,68	17,80
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659		67100	69068	70913	74149	68583	75994	69506	70841	68692	67430	39,55	39,84	40,10	40,55	39,77	40,79	39,90	40,09	39,79	39,60
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192		11676	12594	11504	10392	9664	10947	12570	10950	11220	9573	38,20	38,94	38,06	37,08	36,39	37,58	38,92	37,58	37,82	36,31
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0		106223	106769	112168	123397	129016	130841	102606	114520	106701	115574	75,77	75,84	76,56	77,96	78,61	78,82	75,27	76,86	75,83	77,00
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131		378	370	370	339	230	338	405	318	384	307	32,18	31,99	31,99	31,23	27,97	31,21	32,79	30,68	32,32	30,38
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0		57572	61787	59226	69594	59077	59179	61742	65330	55823	64569	62,66	63,58	63,03	65,14	63,00	63,02	63,57	64,31	62,26	64,15
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272		1916	1727	1753	1543	1525	2067	1693	1671	1862	1393	28,44	27,59	27,71	26,69	26,60	29,07	27,43	27,33	28,20	25,88
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0		2754	2494	2529	2239	2178	2935	2457	2412	2681	2027	42,95	41,93	42,08	40,84	40,56	43,62	41,78	41,59	42,68	39,85
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55		11086	11180	11474	11378	11875	9934	11393	11091	11306	9977	33,06	33,13	33,37	33,29	33,68	32,09	33,30	33,06	33,23	32,12
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6		81351	90232	76162	82717	79971	59041	96705	80889	75997	68135	38,54	39,55	37,90	38,70	38,37	35,49	40,24	38,48	37,88	36,83
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0		107261	106681	107067	119577	97635	81801	104264	107929	102440	110798	83,21	83,13	83,18	84,88	81,78	79,12	82,77	83,30	82,51	83,71
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551		5758	6640	6576	5977	6053	7345	7288	6206	6589	4643	11,30	12,05	12,00	11,49	11,56	12,59	12,55	11,69	12,01	10,21
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0		6099	6234	4615	5387	5270	5100	6505	5149	4762	4997	24,35	24,52	22,29	23,42	23,26	23,02	24,84	23,09	22,52	22,87
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195		3212	3511	3340	2561	6974	2532	3628	2931	3304	2334	37,18	38,04	37,56	35,06	45,00	34,95	38,36	36,32	37,45	34,21
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0		298159	306772	313497	345937	305851	295898	303220	319417	297209	322703	59,50	59,86	60,13	61,38	59,82	59,40	59,71	60,37	59,46	60,49
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283		55896	60165	61089	58560	59850	59944	60590	57241	59279	52384	19,39	19,89	19,99	19,70	19,85	19,86	19,93	19,55	19,79	18,95
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0		18314	17136	18855	18678	17870	17809	17845	17858	18469	17319	43,79	43,10	44,10	44,00	43,54	43,50	43,52	43,53	43,88	43,21
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711		2797	2833	2877	2820	2796	2794	2797	2788	2836	2483	8,57	8,63	8,70	8,61	8,57	8,57	8,57	8,56	8,64	8,03
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967		3564	3583	4073	3812	3569	3569	3742	3580	3865	3354	12,12	12,15	12,85	12,48	12,13	12,13	12,38	12,15	12,56	11,80
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620		8214	8406	8863	8759	8802	8815	8576	8790	8617	7278	3,78	3,86	4,04	4,00	4,02	4,02	3,93	4,01	3,94	3,37
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282		3148	3915	4172	3872	4161	4173	4174	3553	4021	3182	9,74	10,82	11,15	10,77	11,13	11,15	11,15	10,33	10,96	9,79

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0		191098	189578	200734	196943	187528	186036	193565	188564	195637	186693	57,84	57,74	58,45	58,21	57,61	57,51	58,00	57,68	58,13	57,55
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389		5114	5021	5453	4910	5396	5503	5373	4901	5354	3875	17,56	17,45	17,98	17,30	17,91	18,03	17,88	17,29	17,86	15,83
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0		42143	44302	44891	43630	42210	41826	44508	42286	43745	41533	64,37	65,03	65,20	64,83	64,39	64,27	65,09	64,41	64,86	64,18
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295		13324	13154	13834	13554	13786	13866	13595	13460	13722	11565	15,19	15,11	15,42	15,29	15,39	15,43	15,31	15,25	15,37	14,36
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0		111003	110580	115352	115026	110750	109951	112812	111739	113530	105774	69,85	69,80	70,38	70,34	69,82	69,72	70,07	69,94	70,16	69,19
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677		5516	5883	6154	5862	6066	6113	5932	5699	6077	5130	18,73	19,16	19,46	19,13	19,36	19,41	19,21	18,95	19,37	18,25
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0		63312	61534	65840	65180	62230	61877	63235	62489	64382	61016	66,41	66,03	66,94	66,80	66,18	66,11	66,40	66,24	66,64	65,92
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212		457	493	665	572	624	619	572	585	666	428	2,02	2,24	3,19	2,70	2,98	2,95	2,70	2,77	3,19	1,82
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664		3783	3884	4073	4050	3915	3921	3981	3891	3967	3523	1,55	1,63	1,76	1,74	1,65	1,65	1,70	1,63	1,69	1,35
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360		2826	3544	3741	3544	3749	3746	3789	3206	3602	2864	2,64	3,37	3,56	3,37	3,56	3,56	3,60	3,04	3,43	2,68
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248		7001	7139	7769	7108	8086	8065	7481	6957	7726	5366	20,42	20,56	21,15	20,53	21,43	21,41	20,88	20,38	21,11	18,63
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220		1231	1240	1338	1170	1345	1379	1350	1199	1315	880	10,44	10,48	10,86	10,19	10,89	11,02	10,91	10,31	10,77	8,82
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675		646	800	819	761	831	852	816	722	780	651	12,69	13,89	14,02	13,60	14,11	14,25	14,00	13,31	13,74	12,74
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904		12078	12235	12344	12187	12235	12272	12336	12219	12186	11069	10,65	10,72	10,76	10,70	10,72	10,73	10,76	10,71	10,70	10,21
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278		18329	18443	18559	18427	18587	18638	18591	18485	18447	16680	16,71	16,74	16,78	16,74	16,79	16,81	16,79	16,76	16,75	16,12
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0		36918	36988	37186	37246	37525	37519	37219	37378	37070	32959	33,47	33,49	33,54	33,55	33,62	33,62	33,54	33,58	33,51	32,46
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123		2487	2414	2578	2492	2548	2499	2495	2522	2566	1993	19,93	19,73	20,18	19,95	20,10	19,97	19,96	20,03	20,15	18,45
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0		100235	100242	102728	102121	101687	101284	101227	101198	102248	92926	54,03	54,03	54,32	54,25	54,20	54,16	54,15	54,15	54,27	53,14
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0		50837	50261	51627	51767	51283	51526	51148	51041	51191	47813	47,98	47,85	48,15	48,18	48,07	48,13	48,05	48,02	48,05	47,30
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81		2540	2503	2546	2589	2602	2585	2561	2621	2562	2026	31,70	31,57	31,72	31,86	31,91	31,85	31,77	31,97	31,77	29,76
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0		46006	47265	47508	46958	46624	46539	47230	46747	47143	43707	75,60	75,99	76,07	75,90	75,80	75,77	75,98	75,83	75,96	74,86
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551		64110	64333	65320	65778	64696	64312	65168	65253	64162	56871	54,25	54,29	54,47	54,56	54,36	54,29	54,45	54,46	54,26	52,84
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013		2423	2433	2476	2473	2498	2499	2490	2493	2455	1948	3,71	3,73	3,79	3,78	3,82	3,82	3,81	3,81	3,76	2,99
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149		3317	3273	3342	3340	3353	3347	3427	3372	3320	2627	8,57	8,51	8,61	8,61	8,62	8,62	8,72	8,65	8,58	7,53
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784		2958	2965	3027	2999	3013	3028	3028	3032	2989	2400	12,23	12,25	12,36	12,31	12,33	12,36	12,36	12,37	12,29	11,13
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688		27133	27023	27447	27577	27775	27749	27333	27716	27272	22280	25,55	25,52	25,64	25,68	25,73	25,72	25,61	25,72	25,59	24,05
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703		64071	64495	65608	65910	65243	65016	64947	65461	64278	56311	43,17	43,24	43,42	43,46	43,36	43,32	43,31	43,39	43,20	41,84
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2		105028	104540	105206	106024	106832	106034	105717	105596	105313	92215	26,22	26,18	26,23	26,29	26,35	26,29	26,27	26,26	26,24	25,20
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841		17320	17249	17538	17795	17484	17673	17378	17584	17196	14352	21,24	21,21	21,33	21,43	21,31	21,38	21,26	21,35	21,19	19,94
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702		7534	7467	7599	7843	7612	7764	7538	7599	7422	6212	22,24	22,18	22,30	22,53	22,32	22,46	22,25	22,30	22,13	20,87
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276		29560	29133	29066	30528	29499	30025	29123	29013	29193	25269	25,77	25,65	25,63	26,02	25,75	25,89	25,65	25,62	25,67	24,56
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354		14008	13904	14111	14679	14125	14399	13983	14079	13813	11752	20,25	20,20	20,30	20,57	20,31	20,44	20,24	20,28	20,15	19,06
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355		4656	4580	4627	4651	4715	4743	4630	4588	4569	3864	8,54	8,47	8,51	8,54	8,60	8,63	8,52	8,47	8,46	7,70
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674		5410	5443	5564	5605	5540	5535	5493	5517	5497	4468	6,69	6,71	6,80	6,83	6,79	6,78	6,75	6,77	6,75	5,91
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111		7479	7493	7585	7616	7699	7747	7602	6858	7581	6006	8,98	8,99	9,05	9,07	9,12	9,15	9,06	8,58	9,04	7,98
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366		4947	4919	5060	5066	5074	5064	4990	5063	4991	3961	6,75	6,73	6,85	6,85	6,86	6,85	6,79	6,85	6,79	5,85
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004		4798	4809	4899	4886	4930	4922	4865	4926	4850	3811	6,32	6,33	6,40	6,39	6,43	6,42	6,37	6,42	6,36	5,40
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415		2278	2215	2368	2361	2369	2382	2387	2376	2373	1667	1,14	1,07	1,25	1,24	1,25	1,27	1,27	1,26	1,25	0,34
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238		4087	4065	4196	4180	4199	4234	4135	4212	4114	3294	9,12	9,10	9,25	9,23	9,25	9,29	9,18	9,26	9,15	8,13
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844		6739	6747	6818	6862	6885	6874	6814	6870	6779	5715	13,73	13,74	13,80	13,84	13,85	13,85	13,80	13,84	13,77	12,81
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354		11113	11166	11384	11394	11463	11459	11287	11944	11322	8873	11,90	11,93	12,03	12,03	12,07	12,06	11,98	12,29	12,00	10,73
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237		2112	2110	2163	2176	2174	2189	2135	2185	2148	1624	3,50	3,50	3,58	3,60	3,60	3,62	3,54	3,62	3,56	2,65
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431		3035	3063	3081	3078	3120	3118	3079	3121	3081	2569	6,30	6,33	6,36	6,35	6,41	6,41	6,36	6,41	6,36	5,63
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963		4369	4358	4419	4486	4471	4458	4392	4467	4396	3580	8,58	8,57	8,64	8,71	8,69	8,68	8,61	8,69	8,61	7,69
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2		2604	2588	2646	2678	2698	2678	2644	2661	2598	2057	4,55	4,53	4,61	4,66	4,68	4,66	4,61	4,63	4,55	3,72
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285		14360	14371	14448	14814	14650	14618	14583	14635	14440	11735	19,68	19,69	19,72	19,89	19,82	19,80	19,79	19,81	19,72	18,34
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583		24213	24195	24313	24979	24722	24609	24465	24616	24239	19945	23,66	23,65	23,69	23,89	23,81	23,78	23,74	23,78	23,67	22,24
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843		13903	13900	14006	14115	14184	14095	14136	14077	14027	11364	15,62	15,62	15,66	15,71	15,74	15,70	15,72	15,69	15,67	14,43
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267		12431	12443	12504	12692	12776	12690	12635	12727	12549	10246	21,22	21,23	21,27	21,37	21,42	21,37	21,34	21,39	21,29	19,89
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1		633	658	653	668	646	631	654	643	636	479	0,00	0,09	0,07	0,13	0,05	-0,01	0,08	0,04	0,01	-0,62
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725		35718	35743	36196	34976	36240	36206	36421	36291	35617	31181	15,45	15,46	15,53	15,33	15,54	15,53	15,57	15,55	15,44	14,65
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880		2924	2933	2953	2947	2988	2975	2989	2988	2954	2353	11,61	11,63	11,66	11,65	11,72	11,70	11,73	11,72	11,66	10,50
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307		117	118	118	117	122	120	124	122	122	91	0,00	0,02	0,02	0,00	0,10	0,06	0,14	0,10	0,10	-0,56
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416		9368	9385	9418	9406	9444	9446	9465	9454	9463	7690	11,90	11,91	11,93	11,92	11,94	11,95	11,96	11,95	11,96	10,88
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487		429	446	442	457	437	425	444	434	431	321	0,00	0,09	0,07	0,15	0,04	-0,02	0,08	0,03	0,01	-0,64
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946		4558	4580	4644	4607	4637	4648	4682	4646	4652	3586	5,43	5,45	5,50	5,47	5,49	5,50	5,53	5,50	5,51	4,53
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323		5324	5315	5409	5353	5439	5484	5455	5448	5416	4119	6,79	6,79	6,86	6,82	6,88	6,92	6,89	6,89	6,86	5,75
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693		7059	7042	7149	7068	7192	7201	7183	7173	7170	5469	6,05	6,04	6,10	6,05	6,12	6,13	6,12	6,11	6,11	5,05
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811		7244	7209	7299	7280	7402	7417	7357	7318	7299	5724	9,24	9,22	9,28	9,26	9,34	9,35	9,31	9,29	9,28	8,15
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946		2884	2889	2913	2913	2973	2972	2975	2939	2909	2139	3,37	3,38	3,41	3,41	3,47	3,47	3,48	3,43	3,40	2,41
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310		5249	5276	5371	5388	5359	5375	5398	5382	5340	4095	5,42	5,44	5,51	5,52	5,50	5,51	5,53	5,52	5,49	4,49
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420		829	838	831	866	838	867	873	1393	886	626	1,79	1,83	1,80	1,92	1,83	1,92	1,94	3,41	1,99	1,01
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278		541	531	554	560	552	556	540	723	529	469	2,08	2,03	2,16	2,19	2,14	2,17	2,08	2,99	2,02	1,67
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765		8681	8656	8818	8804	8956	9084	8936	8446	8782	7013	7,77	7,76	7,84	7,84	7,91	7,98	7,90	7,65	7,83	6,85
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693		11022	10894	11119	11169	11345	11445	11285	12148	11182	8863	10,25	10,19	10,29	10,31	10,39	10,43	10,36	10,73	10,32	9,19
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566		571	548	592	584	575	585	604	584	578	416	0,00	-0,09	0,08	0,05	0,02	0,06	0,13	0,05	0,03	-0,70
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305		6185	6170	6278	6270	6287	6321	6315	6273	6224	5294	9,60	9,59	9,68	9,67	9,68	9,71	9,71	9,67	9,64	8,87
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0		394	389	404	408	404	407	396	399	388	341	0,00	-0,03	0,06	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	-0,04	-0,33
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372		1672	1665	1703	1710	1704	1698	1693	1700	1681	1410	7,40	7,38	7,48	7,50	7,48	7,47	7,46	7,47	7,42	6,68
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084		10040	10009	10134	10153	10257	10252	10140	10257	10117	8063	12,02	12,01	12,07	12,08	12,14	12,14	12,08	12,14	12,06	10,88
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343		1105	1079	1089	1112	1132	1106	1101	1120	1082	851	7,13	7,03	7,07	7,16	7,24	7,14	7,12	7,19	7,04	6,05
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787		5138	5155	5267	5327	5254	5268	5232	5270	5218	4098	6,18	6,19	6,28	6,32	6,27	6,28	6,25	6,28	6,24	5,28
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831		2516	2535	2539	2539	2553	2546	2563	2570	2545	2138	2,52	2,54	2,55	2,55	2,56	2,56	2,58	2,58	2,55	2,03
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832		1808	1812	1833	1833	1846	1850	1852	1847	1834	1400	6,34	6,35	6,40	6,40	6,43	6,44	6,44	6,43	6,40	5,33
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727		3864	3856	3921	3915	3941	3953	3969	3934	3914	3123	7,12	7,11	7,19	7,18	7,21	7,22	7,24	7,20	7,18	6,24
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573		7819	7792	7822	7800	7989	8004	7990	7938	7849	6048	7,23	7,22	7,23	7,22	7,33	7,33	7,33	7,30	7,25	6,16

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277		4227	4239	4292	4254	4281	4263	4328	4323	4248	3469	14,74	14,76	14,83	14,78	14,82	14,79	14,88	14,87	14,77	13,61
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451		263	273	275	266	292	279	282	270	268	207	0,00	0,09	0,10	0,03	0,25	0,14	0,16	0,06	0,04	-0,53
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324		5009	5051	5059	5112	4952	5000	5167	5087	5101	4145	11,18	11,22	11,23	11,28	11,12	11,17	11,34	11,26	11,27	10,22
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856		1424	1483	1462	1422	1425	1429	1533	1478	1502	1150	4,70	4,85	4,79	4,69	4,70	4,71	4,97	4,84	4,90	3,93
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536		6320	6316	6353	6402	6469	6446	6407	6470	6366	5247	15,26	15,26	15,29	15,34	15,40	15,38	15,34	15,40	15,30	14,17
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705		2996	3003	3015	2933	3033	3026	3036	3050	3036	2576	6,23	6,24	6,26	6,15	6,28	6,27	6,29	6,30	6,29	5,63
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335		3111	3109	3168	3247	3222	3214	3124	3198	3140	2530	13,68	13,68	13,78	13,92	13,88	13,87	13,70	13,84	13,73	12,53
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413		133911	135682	135419	137570	136275	135851	133659	136912	136048	126466	57,93	58,09	58,06	58,26	58,14	58,10	57,90	58,20	58,12	57,22
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45		11794	12128	11764	12236	11969	11969	11721	11992	12217	11267	49,52	49,83	49,49	49,93	49,68	49,68	49,45	49,70	49,91	49,00
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307		33699	33949	34040	34255	34458	34380	33896	34710	33854	30802	37,82	37,90	37,92	37,98	38,04	38,02	37,88	38,11	37,87	36,96
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0		7070	7213	7084	7310	7285	7360	7083	7421	7330	6090	26,32	26,48	26,34	26,59	26,56	26,64	26,34	26,71	26,61	25,16
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129		1216	1224	1288	1267	1256	1262	1267	1256	1226	1059	2,31	2,33	2,49	2,44	2,41	2,43	2,44	2,41	2,34	1,90
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532		20509	22620	23000	22792	23303	23585	22566	23414	22160	20256	26,42	27,20	27,33	27,26	27,44	27,53	27,18	27,47	27,03	26,32
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263		3317	3283	3380	3409	3430	3449	3459	3479	3310	2616	10,58	10,53	10,68	10,72	10,75	10,78	10,79	10,82	10,57	9,42
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290		10516	10382	10698	10584	10840	10921	10301	10876	10624	9620	26,67	26,57	26,81	26,72	26,91	26,97	26,51	26,94	26,75	25,97
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625		3896	4058	3885	4178	3844	3773	3873	3840	4201	3663	8,62	8,81	8,60	8,94	8,55	8,47	8,59	8,55	8,97	8,33
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580		6215	6439	6447	6584	6460	6449	6464	6538	6785	4912	5,19	5,32	5,33	5,41	5,34	5,33	5,34	5,38	5,53	4,32
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482		9688	9592	9718	9658	9961	9950	9734	9845	9812	7817	6,38	6,34	6,39	6,37	6,50	6,49	6,40	6,45	6,43	5,52
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887		9033	9237	9149	9205	9368	9443	8963	9424	9128	7299	14,17	14,30	14,24	14,28	14,38	14,42	14,12	14,41	14,23	12,97
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608		15882	15663	15806	15730	16196	16314	15945	16288	15644	14272	23,45	23,35	23,42	23,38	23,60	23,65	23,48	23,64	23,34	22,67
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18		7175	7344	7521	7460	7544	7580	7465	7571	7496	6308	9,78	9,90	10,01	9,97	10,03	10,05	9,98	10,05	10,00	9,17
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703		14402	14414	14759	14797	14856	14988	14706	14867	14464	11671	12,26	12,26	12,39	12,40	12,43	12,47	12,37	12,43	12,28	11,15
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530		11282	11391	11655	11699	11525	11361	11492	11605	11626	9235	10,44	10,49	10,61	10,62	10,55	10,48	10,53	10,58	10,59	9,46
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865		2283	2285	2331	2370	2318	2294	2306	2358	2343	1812	3,16	3,16	3,23	3,28	3,21	3,17	3,19	3,26	3,24	2,42
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655		6957	6919	7106	7103	7123	7232	7147	7131	7000	5755	11,06	11,03	11,17	11,17	11,18	11,26	11,20	11,19	11,09	10,11
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355		5460	5428	5559	5547	5608	5587	5562	5606	5536	4319	6,38	6,36	6,46	6,45	6,49	6,48	6,46	6,49	6,44	5,45
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076		8905	8896	8995	9124	9024	9061	9002	9131	8978	7127	7,50	7,50	7,55	7,61	7,56	7,58	7,55	7,61	7,54	6,56
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244		1114	1106	1141	1153	1143	1140	1130	1162	1129	829	2,12	2,10	2,19	2,22	2,20	2,19	2,16	2,25	2,16	1,27
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507		7128	7131	7227	7239	7233	7270	7238	7303	7141	5846	7,07	7,08	7,13	7,14	7,14	7,16	7,14	7,18	7,08	6,25
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194		21390	21320	21530	21817	21663	21617	21711	21792	21477	18151	24,39	24,36	24,44	24,54	24,48	24,47	24,50	24,53	24,42	23,16
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407		13212	13226	13362	13517	13501	13439	13157	13408	13317	10868	7,63	7,64	7,68	7,73	7,73	7,71	7,61	7,70	7,67	6,79
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464		4900	4904	4976	5007	4957	4978	4915	4991	4903	4024	10,19	10,19	10,27	10,30	10,25	10,27	10,21	10,28	10,19	9,24
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196		44994	45547	45563	45863	46134	46276	45606	46279	45756	38835	34,77	34,88	34,88	34,95	35,00	35,03	34,89	35,03	34,92	33,43
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000		35345	35394	35984	36646	36093	35777	36157	36217	36023	30023	24,42	24,43	24,56	24,70	24,58	24,51	24,59	24,61	24,56	23,20
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENST	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693		13605	13785	13910	13951	13947	13934	13769	14030	14022	11129	26,56	26,67	26,74	26,76	26,76	26,75	26,66	26,81	26,80	25,00
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675		1940	2001	1970	2041	1995	1949	1935	2039	1951	1789	8,44	8,58	8,51	8,67	8,57	8,46	8,43	8,67	8,46	8,07
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHI	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099		2648	2674	2771	2718	2750	2756	2690	2758	2773	2067	5,80	5,84	5,98	5,90	5,95	5,96	5,86	5,96	5,98	4,85
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707		48473	48395	48723	49360	49324	49263	49032	49410	48726	40833	29,45	29,44	29,49	29,60	29,60	29,59	29,55	29,61	29,50	28,03
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366		3528	3514	3540	3650	3600	3586	3553	3589	3542	2948	32,10	32,07	32,13	32,40	32,28	32,24	32,16	32,25	32,13	30,54
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438		854	875	872	956	868	866	900	885	886	675	0,57	0,63	0,62	0,86	0,61	0,60	0,70	0,66	0,66	0,00
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365		7558	7612	7567	7606	7769	7836	7571	7538	7509	6627	15,36	15,40	15,36	15,39	15,52	15,57	15,37	15,34	15,32	14,58
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111		3143	3138	3146	3127	3202	3245	3183	3208	3166	2640	12,33	12,32	12,34	12,31	12,43	12,51	12,40	12,44	12,37	11,41
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827		4211	4389	4161	4413	4273	4248	4214	4362	4311	3736	13,32	13,55	13,25	13,58	13,40	13,37	13,32	13,52	13,45	12,66
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117		9162	9504	9090	9192	9550	9594	9170	9089	9026	7771	19,05	19,29	19,00	19,07	19,33	19,36	19,06	19,00	18,95	17,97
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499		19854	19688	19619	19349	20097	20043	19745	19591	19432	16271	15,58	15,53	15,51	15,42	15,65	15,63	15,54	15,50	15,45	14,40
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688		13950	14188	14140	14093	14536	14492	14213	14210	14138	11566	13,88	13,97	13,95	13,94	14,11	14,09	13,98	13,98	13,95	12,83
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643		2952	2918	3082	3081	3234	3185	3145	3148	3058	2163	4,57	4,53	4,73	4,73	4,91	4,85	4,80	4,81	4,70	3,48
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318		7070	7132	7176	7020	7238	7208	7278	7115	7025	5967	20,01	20,07	20,11	19,96	20,17	20,14	20,21	20,06	19,97	18,87
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0		122	113	108	112	97	116	105	110	156	80	0,00	-0,18	-0,28	-0,20	-0,51	-0,12	-0,34	-0,24	0,60	-0,91
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311		1557	1567	1593	1598	1636	1614	1612	1575	1548	1389	7,17	7,20	7,27	7,28	7,39	7,33	7,32	7,22	7,15	6,69
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1		8085	8018	8249	8144	8269	8210	8290	8194	8166	7124	30,27	30,20	30,44	30,33	30,46	30,40	30,48	30,38	30,35	29,20
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5		971	995	1002	979	1010	1002	982	952	976	743	4,36	4,45	4,48	4,39	4,50	4,48	4,40	4,29	4,38	3,43
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510		3979	3885	3937	3962	4121	4111	4016	3902	3759	3064	7,50	7,40	7,46	7,48	7,65	7,64	7,54	7,42	7,26	6,40
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995		7215	7231	7184	7208	7516	7515	7334	7228	7284	5719	10,41	10,42	10,39	10,40	10,61	10,61	10,49	10,42	10,46	9,27
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6		1996	1950	1975	2050	1977	1918	2022	2093	2014	1545	0,13	0,07	0,10	0,19	0,11	0,04	0,16	0,24	0,15	-0,45
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035		3016	2924	3025	3046	3012	2950	3014	3148	3051	2326	1,89	1,80	1,90	1,92	1,88	1,82	1,89	2,01	1,92	1,16
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800		518	507	485	515	489	492	509	535	505	360	0,33	0,28	0,18	0,32	0,20	0,21	0,29	0,41	0,27	-0,50
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663		175	171	177	179	172	191	192	174	178	128	0,00	-0,05	0,03	0,05	-0,04	0,21	0,22	-0,01	0,04	-0,69
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753		5931	5768	5748	5711	5908	5880	5924	5955	5936	4622	8,04	7,92	7,90	7,87	8,02	8,00	8,04	8,06	8,04	6,95
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161		3348	3313	3321	3378	3385	3232	3376	3447	3355	2689	4,59	4,55	4,56	4,62	4,63	4,46	4,62	4,69	4,60	3,81
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378		7925	7703	7652	7593	7974	7836	7737	7967	7974	6305	5,44	5,33	5,30	5,27	5,46	5,39	5,34	5,46	5,46	4,58
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371		12708	12453	12721	12869	12684	12467	13227	13280	13016	9702	9,14	9,05	9,15	9,20	9,13	9,05	9,33	9,35	9,26	7,90
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873		26998	27174	28143	27136	28280	24919	29565	27897	28253	21533	27,63	27,68	27,97	27,67	28,01	26,99	28,37	27,90	28,00	25,83
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699		4633	4673	4814	4727	4801	4215	5078	4798	4785	3691	21,05	21,11	21,32	21,19	21,30	20,39	21,69	21,29	21,27	19,49
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365		6112	6116	6262	6350	6223	5941	6392	6413	6316	4933	11,73	11,73	11,86	11,93	11,83	11,58	11,97	11,99	11,90	10,63
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201		4843	4747	4822	4887	4762	4693	4984	5008	4925	3869	11,85	11,75	11,83	11,90	11,76	11,69	12,01	12,03	11,94	10,69
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280		4411	4388	4335	4375	4409	4554	4279	4457	4391	3888	8,34	8,32	8,26	8,31	8,34	8,49	8,20	8,39	8,32	7,78
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302		16043	16190	17195	15780	17112	16063	16900	16250	17181	12420	13,47	13,52	13,87	13,38	13,84	13,48	13,77	13,55	13,86	12,07
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463		6782	7001	7134	6977	7146	7236	6882	7102	7164	5696	7,59	7,73	7,81	7,72	7,82	7,88	7,66	7,80	7,83	6,84
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194		3597	3668	3851	3548	3887	3850	3678	3731	3912	2754	6,55	6,63	6,84	6,50	6,88	6,84	6,64	6,70	6,90	5,48
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023		7051	7052	7248	6858	7216	7341	6772	7093	7367	5542	11,78	11,78	11,93	11,63	11,90	11,99	11,57	11,81	12,01	10,54
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901		6307	6448	6719	6229	6720	6703	6260	6472	6806	4891	7,14	7,24	7,42	7,09	7,42	7,41	7,11	7,25	7,47	6,09
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503		2816	3418	3673	3058	3406	3294	3853	3310	3530	2419	10,49	11,48	11,86	10,91	11,46	11,29	12,11	11,31	11,65	9,74
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048		1335	1619	1701	1559	1613	1569	1771	1622	1660	1234	1,67	2,24	2,39	2,13	2,23	2,15	2,52	2,25	2,32	1,45
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84		6812	6943	7063	6805	7234	7132	6653	7055	7170	5109	8,78	8,87	8,95	8,77	9,06	8,99	8,67	8,94	9,02	7,48

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478		14541	16190	17576	15837	15856	15390	18089	16601	17217	11906	31,42	32,36	33,09	32,16	32,17	31,91	33,34	32,58	32,90	29,71
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840		1252	1250	1284	1288	1285	1247	1285	1271	1283	998	0,59	0,59	0,66	0,66	0,66	0,58	0,66	0,63	0,65	0,04
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122		11738	11934	12578	12507	12287	9536	13326	12633	12508	9561	15,83	15,93	16,25	16,21	16,11	14,59	16,61	16,28	16,22	14,61
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757		5129	5379	5640	5086	5509	5557	5320	5262	5603	4315	11,89	12,14	12,40	11,84	12,27	12,32	12,08	12,03	12,36	10,99
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947		11202	11157	11718	10630	11702	12069	10389	10987	11772	9536	8,85	8,83	9,06	8,61	9,06	9,20	8,50	8,76	9,08	8,11
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580		15737	17321	17958	16977	17350	17872	17890	17264	17659	14910	26,98	27,76	28,05	27,59	27,77	28,01	28,02	27,73	27,91	26,55
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28		3747	4667	5123	4298	4518	4500	5265	4636	4939	3299	3,17	3,91	4,24	3,62	3,80	3,78	4,33	3,89	4,11	2,75
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113		2421	2363	2335	2332	2417	2381	2366	2438	2429	1936	3,31	3,23	3,19	3,19	3,30	3,26	3,23	3,33	3,32	2,59
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119		3204	3385	3025	2989	3239	3403	3416	3066	2930	2576	5,52	5,73	5,30	5,25	5,56	5,75	5,77	5,35	5,17	4,69
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597		2039	2143	1972	1994	2144	2265	2218	1998	1936	1750	6,84	7,05	6,70	6,75	7,05	7,29	7,20	6,76	6,62	6,21
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899		27745	28577	26666	25844	27840	28807	27713	27595	26657	23844	35,60	35,88	35,23	34,94	35,63	35,95	35,59	35,55	35,23	34,20
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072		22076	22088	21876	21744	22262	23001	22627	21809	22332	18532	23,57	23,58	23,51	23,46	23,64	23,88	23,76	23,48	23,66	22,29
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2		2191	2166	2159	2118	2207	2290	2147	2113	2183	1805	20,90	20,82	20,80	20,67	20,95	21,21	20,76	20,65	20,88	19,57
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111		43502	47634	43812	45866	48435	50332	46741	46701	43419	42966	30,43	31,20	30,49	30,88	31,35	31,68	31,04	31,03	30,41	30,32
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483		2982	3138	2773	3188	3308	3606	3391	3272	2900	2244	1,90	2,05	1,69	2,10	2,21	2,47	2,28	2,18	1,82	1,10
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963		3319	3411	2918	3320	3518	3983	3750	3478	3040	2272	1,26	1,34	0,92	1,26	1,42	1,78	1,60	1,39	1,03	0,29
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246		1496	1877	1344	1466	1639	1881	1925	1507	1344	1037	0,00	0,55	-0,24	-0,05	0,22	0,55	0,61	0,02	-0,24	-0,80
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458		3967	4347	3560	3767	4132	4684	4610	3927	3546	2729	5,04	5,39	4,64	4,85	5,20	5,68	5,62	5,00	4,62	3,70
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0		1182	1120	891	952	1006	1138	1061	950	889	787	0,29	0,16	-0,36	-0,22	-0,09	0,20	0,03	-0,22	-0,37	-0,63
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0		692	646	513	557	564	630	618	554	514	459	0,00	-0,16	-0,66	-0,49	-0,46	-0,21	-0,26	-0,50	-0,66	-0,89
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234		17120	17158	16338	15485	15724	16181	17765	15746	16221	13285	27,20	27,22	26,83	26,41	26,53	26,75	27,50	26,54	26,77	25,21
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450		641	682	622	611	610	663	742	636	617	439	1,42	1,60	1,34	1,29	1,28	1,52	1,84	1,40	1,32	0,43
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542		13204	13163	13233	13024	12366	12320	13495	13098	13252	11420	28,42	28,39	28,44	28,31	27,88	27,85	28,60	28,35	28,45	27,24
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170		3673	3862	3411	3362	3693	3863	3861	3421	3321	2986	13,63	13,91	13,21	13,13	13,66	13,92	13,91	13,23	13,07	12,48
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546		6345	6373	5915	5649	5829	6119	6623	5815	5866	4809	15,62	15,64	15,20	14,93	15,11	15,40	15,88	15,10	15,15	13,99
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366		109	140	132	112	111	109	147	116	124	84	0,00	0,61	0,46	0,06	0,04	0,00	0,73	0,15	0,31	-0,58
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084		17714	17308	17073	17337	18101	17608	17423	17754	17681	16155	13,55	13,42	13,34	13,43	13,67	13,52	13,46	13,56	13,54	13,04
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703		14034	13696	13551	13714	13049	13647	13769	13596	13723	12672	22,48	22,30	22,22	22,31	21,95	22,27	22,34	22,25	22,31	21,74
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750		11171	10943	11155	10946	10844	11008	11111	11277	11493	10108	8,01	7,92	8,00	7,92	7,88	7,94	7,99	8,05	8,14	7,57
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588		1149	1188	1161	1190	1022	1105	1184	1124	1157	1049	9,11	9,27	9,16	9,28	8,56	8,93	9,25	9,01	9,14	8,69
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79		242	222	229	227	264	240	226	237	235	203	6,18	5,84	5,96	5,93	6,54	6,15	5,91	6,10	6,07	5,49
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370		3545	3504	3525	3556	3511	3530	3535	3549	3535	3312	0,30	0,27	0,28	0,30	0,27	0,28	0,29	0,30	0,29	0,13
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991		3055	2898	2904	2961	3400	2961	2909	3063	3061	2781	4,58	4,39	4,40	4,47	4,98	4,47	4,40	4,59	4,59	4,24
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941		6965	6851	6934	6920	6160	6755	6890	6796	6894	6477	5,63	5,57	5,62	5,61	5,16	5,51	5,59	5,54	5,59	5,35
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233		4494	4456	4497	4483	4095	4388	4493	4373	4443	4218	0,24	0,22	0,24	0,23	0,02	0,18	0,24	0,17	0,21	0,09
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORI	Grimbergen	122,82	208		9962	9426	9304	10743	9797	9538	9593	9479	8626		2,15	1,99	1,87	1,95	2,38	2,10	2,02	2,04	2,01	1,73
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229		8327	7967	8152	7994	8595	8154	8106	8357	8595	7360	4,90	4,74	4,82	4,75	5,02	4,82	4,80	4,92	5,02	4,45
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512		2288	2161	2255	2305	2324	2136	2148	2360	2345	2179	8,28	8,02	8,21	8,31	8,35	7,97	8,00	8,42	8,39	8,06
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376		33168	32446	33491	33727	26132	31699	32401	33254	33308	31251	10,53	10,42	10,58	10,62	9,37	10,31	10,42	10,55	10,56	10,24
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224		278	275	279	279	228	269	275	273	277	259	8,22	8,17	8,23	8,23	7,34	8,07	8,17	8,14	8,20	7,90
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378		6422	6230	6709	6989	5006	6467	6314	6780	6570	6457	23,15	22,93	23,47	23,78	21,35	23,20	23,02	23,55	23,32	23,19
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0		247081	251783	268320	270860	215898	238656	251550	240825	239062	255188	30,94	31,10	31,65	31,74	29,79	30,64	31,09	30,72	30,66	31,22
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132		807	791	797	795	825	795	799	803	797	722	1,83	1,78	1,80	1,79	1,90	1,79	1,81	1,82	1,80	1,52
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVE	Grimbergen	52,99	1079		10907	10388	10449	10615	11994	10588	10430	10922	10928	10001	7,53	7,32	7,35	7,41	7,95	7,40	7,34	7,54	7,54	7,16
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409		4593	4511	4540	4565	4624	4546	4529	4578	4560	4314	15,03	14,92	14,96	14,99	15,07	14,97	14,94	15,01	14,98	14,66
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154		10465	12185	12174	11984	12223	12317	12398	11549	11889	10391	5,30	5,90	5,90	5,83	5,91	5,94	5,97	5,69	5,80	5,28
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165		4725	5997	5700	5584	5900	5877	6098	5501	5543	5044	4,07	4,93	4,74	4,67	4,87	4,86	5,00	4,61	4,64	4,30
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771		9756	12428	12227	12127	12891	12572	12752	12308	12264	10745	23,01	24,83	24,70	24,64	25,11	24,91	25,02	24,75	24,72	23,73
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0		431	592	494	549	533	547	598	537	487	479	45,50	48,97	46,97	48,13	47,81	48,09	49,08	47,89	46,82	46,64
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985		10489	12217	12089	10792	12634	12665	13135	10939	11949	9362	22,49	23,61	23,53	22,70	23,86	23,88	24,15	22,80	23,45	21,68
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0		154191	152692	160044	158130	145003	147253	155819	148675	154266	150440	54,69	54,57	55,13	54,99	53,96	54,14	54,81	54,26	54,69	54,40
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707		5521	7108	7100	6680	7389	7297	7307	6832	7084	5930	6,60	7,68	7,68	7,41	7,85	7,80	7,80	7,51	7,67	6,90
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512		8858	9273	9844	9640	9868	9481	9498	9715	9849	8390	12,00	12,24	12,57	12,45	12,58	12,36	12,37	12,50	12,57	11,71
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362		4616	6797	6459	6043	6831	6861	6894	6223	6372	5347	7,18	8,92	8,68	8,37	8,94	8,96	8,98	8,51	8,62	7,82
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96	13,96
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	66,80	356		1578	3238	2853	2853	3520	3207	3373	2986	2857	2570	22,18	27,67	26,66	26,66	28,35	27,59	28,00	27,02	26,67	25,83
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW	Groot-Bijgaarden	56,19	0		166664	166819	171888	177406	171539	170852	174668	177190	172034	170027	62,93	62,94	63,33	63,74	63,30	63,25	63,54	63,73	63,34	63,19
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481		5610	10296	7118	7908	10700	9934	10492	8150	7270	6893	29,76	35,12	31,81	32,73	35,48	34,79	35,30	33,00	31,99	31,53
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57		5652	5975	8629	7767	8795	7854	5203	10230	8856	7614	29,96	30,43	33,65	32,71	33,83	32,81	29,26	35,21	33,89	32,53
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0		323980	316939	318948	292648	303366	317917	321403	283392	308275	279554	80,24	79,92	80,01	78,73	79,26	79,96	80,12	78,25	79,50	78,05
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32		307	752	652	664	811	783	769	674	639	630	31,26	39,56	38,16	38,34	40,31	39,96	39,78	38,48	37,97	37,83
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0		128450	121691	130177	135038	122733	123653	122171	130043	128609	130896	77,24	76,45	77,44	77,98	76,58	76,69	76,51	77,42	77,26	77,52
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791		14417	18148	16920	16535	17260	17615	18081	16654	16668	15032	11,32	12,54	12,17	12,04	12,27	12,38	12,52	12,08	12,09	11,54
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0		10540	12354	12561	10982	12358	13033	12796	10887	12386	10164	41,16	42,79	42,96	41,58	42,79	43,34	43,15	41,49	42,81	40,80
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975		8543	8593	8874	8341	8413	9007	9076	8625	8964	6243	0,86	0,88	0,96	0,80	0,82	1,00	1,02	0,89	0,99	0,09
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066		5581	5717	5963	5267	5531	6190	6250	5668	6069	3772	3,59	3,67	3,82	3,39	3,56	3,95	3,98	3,64	3,88	2,33
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082		9711	10024	10165	8723	9179	11482	10534	9252	10147	7132	10,65	10,81	10,88	10,12	10,37	11,51	11,06	10,41	10,87	9,14
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5		89142	88243	90381	88026	99929	93571	92350	92294	92743	74407	20,53	20,46	20,63	20,45	21,33	20,87	20,78	20,78	20,81	19,30
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357		12949	13072	13392	12586	12710	13790	13660	12949	13459	10016	5,93	5,97	6,07	5,82	5,86	6,19	6,15	5,93	6,09	4,94
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266		80896	81533	82634	83826	81775	68940	90596	84553	83053	65696	16,56	16,61	16,69	16,78	16,63	15,58	17,27	16,84	16,73	15,30
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079		5747	5690	5828	5851	5848	5805	5931	5885	5871	5228	4,66	4,63	4,72	4,73	4,73	4,70	4,78	4,75	4,74	4,32
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02	8,02
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438		17819	17398	17698	18493	19008	18119	18048	18659	17781	16501	13,29	13,16	13,25	13,50	13,66	13,39	13,36	13,55	13,28	12,87

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0		177075	177279	178454	185193	180197	177847	178257	182734	177401	172345	37,87	37,88	37,94	38,30	38,04	37,91	37,93	38,17	37,89	37,61
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687		3183	3304	3527	3420	3471	3406	3423	3486	3507	2776	0,57	0,66	0,83	0,75	0,79	0,74	0,75	0,80	0,82	0,23
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107		13134	14347	14743	14178	14375	14429	14284	14127	14229	12479	3,05	3,34	3,43	3,30	3,34	3,36	3,32	3,28	3,31	2,88
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24	7,24
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844		4039	4175	4411	4394	4348	4363	4245	4429	4330	3645	7,70	7,85	8,10	8,08	8,03	8,05	7,92	8,11	8,01	7,26
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523		24006	25959	25958	25144	25488	25512	25868	24801	25028	22977	18,04	18,55	18,55	18,34	18,43	18,43	18,52	18,25	18,31	17,75
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39		211	237	232	226	218	220	226	225	233	202	2,96	3,34	3,27	3,18	3,06	3,09	3,18	3,17	3,28	2,82
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325		13634	14147	14556	14311	14242	14262	14294	14469	14250	12385	4,17	4,30	4,41	4,35	4,33	4,33	4,34	4,39	4,33	3,84
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904		20951	21524	22075	22061	21919	22058	21964	21965	21567	19340	9,11	9,24	9,36	9,36	9,32	9,35	9,33	9,33	9,25	8,74
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109		29589	31680	32257	31305	31679	31697	32014	30866	31204	27969	11,66	12,02	12,12	11,96	12,02	12,02	12,08	11,88	11,94	11,36
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290		1048	1093	1119	1098	1091	1093	1089	1107	1085	974	0,00	0,10	0,15	0,11	0,09	0,10	0,09	0,13	0,08	-0,17
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572		7350	7699	7927	7849	7849	7863	7819	7947	7900	6438	1,77	1,90	1,99	1,96	1,96	1,96	1,95	2,00	1,98	1,39
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450		5305	5972	6142	5896	5972	6011	5887	5907	5924	5138	2,67	3,05	3,14	3,01	3,05	3,07	3,00	3,01	3,02	2,57
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176		8977	9408	9343	9154	9318	9354	9715	9189	9250	7213	5,59	5,77	5,75	5,67	5,74	5,75	5,90	5,68	5,71	4,76
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898		8892	9111	9130	9145	9546	9423	9346	9269	9250	7362	8,62	8,73	8,74	8,75	8,95	8,89	8,85	8,81	8,80	7,76
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392		14198	15217	14494	14729	16168	16206	15333	14877	14619	11605	18,13	18,58	18,26	18,37	18,98	19,00	18,63	18,43	18,32	16,84
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229		7401	7686	7496	7556	8068	8078	7730	7575	7525	5982	12,71	12,91	12,78	12,82	13,18	13,19	12,95	12,83	12,80	11,57
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393		8256	8424	8218	8403	8965	8988	8619	8586	8346	6857	5,21	5,28	5,19	5,27	5,52	5,53	5,37	5,36	5,25	4,52
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592		16466	16718	16534	16723	17417	17488	17139	16908	16819	13952	9,87	9,95	9,89	9,95	10,15	10,17	10,07	10,00	9,98	9,08
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0		7298	7554	7357	7437	7884	7964	7700	7426	7354	6109	14,74	14,94	14,79	14,85	15,20	15,26	15,06	14,84	14,79	13,72
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193		4389	4849	5193	4701	4401	3947	4866	4584	5218	4091	3,23	3,56	3,79	3,46	3,24	2,88	3,57	3,37	3,81	3,00
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908		2117	2141	2164	2426	2663	2738	2114	2359	2204	1928	0,00	0,03	0,05	0,32	0,55	0,62	0,00	0,26	0,09	-0,21
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313		2002	2306	2366	2245	2276	2095	2341	2251	2426	1920	3,53	4,01	4,10	3,92	3,97	3,68	4,07	3,93	4,19	3,39
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386		8413	8600	8837	9095	9279	9802	8678	9064	8774	7530	5,13	5,21	5,32	5,43	5,50	5,72	5,25	5,41	5,29	4,71
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234		6673	7317	7128	7331	7848	8145	7452	7320	7201	6040	8,24	8,66	8,54	8,67	8,99	9,16	8,74	8,66	8,59	7,79
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3		1789	1845	1793	1848	2451	2551	1899	1825	1778	1272	0,00	0,07	0,01	0,08	0,77	0,88	0,14	0,05	-0,01	-0,75
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998		70230	76479	76354	70091	55694	54929	78886	70507	74608	62202	29,16	29,88	29,86	29,15	27,26	27,15	30,14	29,20	29,67	28,16
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643		15191	15692	15441	15534	15862	15830	16083	15747	15552	13007	19,61	19,83	19,72	19,76	19,90	19,88	19,99	19,85	19,76	18,57
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875		3537	3954	4030	3728	3388	3332	4122	3603	3887	2777	2,70	3,06	3,12	2,87	2,56	2,51	3,19	2,76	3,00	1,96
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88		4738	5111	5238	5095	5377	5322	5285	5133	5364	4084	6,60	6,92	7,02	6,90	7,13	7,09	7,06	6,94	7,12	5,99
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15		4	10	11	10	5	4	11	9	10	9	0,00	2,48	2,77	2,48	0,54	0,00	2,77	2,15	2,48	2,15
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSE	Kassei	41,61	2524		29597	28346	28999	28914	32115	29106	28708	29627	29733	26767	16,99	16,72	16,87	16,85	17,51	16,89	16,80	17,00	17,02	16,37
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913		7647	7237	7622	7566	8155	6898	7275	7400	7435	7180	12,58	12,28	12,56	12,52	12,93	12,03	12,31	12,40	12,43	12,24
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34	22,34
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431		2551	2520	2540	2519	2749	2397	2509	2451	2443	2415	17,84	17,76	17,82	17,76	18,33	17,44	17,74	17,59	17,57	17,49
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDE	Kassei	26,77	563		4051	3876	4056	4025	4358	3652	3861	3922	3910	3793	12,47	12,23	12,48	12,43	12,87	11,91	12,21	12,29	12,28	12,12
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208		7157	7072	7288	6859	7855	7317	7369	6846	7539	5698	23,32	23,23	23,45	23,00	24,01	23,48	23,53	22,99	23,70	21,66
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0		86256	91924	96765	97944	83850	87526	91821	86250	87014	91373	47,40	48,10	48,67	48,80	47,09	47,56	48,08	47,40	47,49	48,03
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413		4035	3890	4078	4098	5428	3685	3855	3951	3959	3858	17,78	17,55	17,85	17,88	19,74	17,21	17,49	17,65	17,66	17,50
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0		178581	189407	199661	202053	176504	181065	189229	179492	179283	189424	41,77	42,37	42,92	43,04	41,65	41,91	42,36	41,82	41,81	42,37
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539		9718	10099	8447	8664	9489	10828	10319	9016	8650	7459	5,12	5,27	4,60	4,69	5,03	5,54	5,35	4,84	4,68	4,15
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17		7910	8904	7081	7071	8172	9460	9228	7433	7248	5981	0,00	0,28	-0,25	-0,26	0,08	0,43	0,37	-0,14	-0,20	-0,62
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799		7086	6913	7203	7161	11154	7324	7036	7374	7457	6235	6,82	6,72	6,89	6,87	8,83	6,96	6,79	6,99	7,04	6,29
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80		1546	1430	1490	1512	1999	1441	1453	1546	1519	1285	4,00	3,73	3,87	3,92	4,93	3,76	3,79	4,00	3,94	3,37
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0		1961	1856	1892	1952	4226	1950	1868	1941	1826	1821	19,37	19,01	19,13	19,34	24,88	19,34	19,05	19,30	18,90	18,88
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	50,40	3575		8786	8500	8978	9276	9739	9030	8670	9367	9227	8507	19,03	18,81	19,18	19,40	19,73	19,22	18,95	19,46	19,36	18,82
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO	Koningslo	33,54	0		139758	148983	157570	159599	132103	141952	148956	141425	140227	150449	55,85	56,62	57,31	57,46	55,17	56,04	56,62	55,99	55,89	56,74
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.	Koningslo	46,20	845		1436	1236	1327	1278	1204	1241	1274	1389	1517	1069	15,74	14,85	15,27	15,05	14,69	14,87	15,03	15,54	16,08	14,01
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELI	Koningslo	36,61	1609		7957	7940	8475	8827	9443	8785	8059	8913	8460	7924	7,32	7,31	7,60	7,78	8,08	7,75	7,38	7,82	7,59	7,30
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497		2608	2685	2843	2837	2981	2991	4176	2902	2866	2064	16,55	16,73	17,09	17,07	17,39	17,41	19,60	17,22	17,14	15,13
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072		1872	2173	2294	2413	2228	2434	3090	2381	2258	1693	20,57	21,61	22,00	22,36	21,79	22,43	24,19	22,27	21,89	19,88
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229		10617	10764	10663	10704	12066	12127	14968	10829	10738	8321	19,51	19,61	19,54	19,57	20,38	20,42	21,90	19,65	19,59	17,91
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674		5716	4872	4352	4167	5553	5532	5317	4196	4327	3523	32,38	30,99	30,03	29,66	32,13	32,10	31,75	29,72	29,98	28,27
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0		65741	71617	72023	72057	69793	71720	57096	71124	71970	65367	86,60	87,95	88,04	88,05	87,54	87,97	84,40	87,84	88,03	86,51
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295		1835	2186	2328	2379	2298	2553	3539	2388	2307	1690	22,56	23,85	24,32	24,49	24,22	25,02	27,60	24,51	24,25	21,96
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171		425	840	781	785	979	920	1080	750	795	574	33,99	40,49	39,76	39,82	42,04	41,41	43,05	39,36	39,94	36,78
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0		191058	192398	193066	196972	192930	192022	195210	195162	188922	187244	53,73	53,82	53,86	54,09	53,85	53,79	53,99	53,98	53,60	53,50
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029		5558	6057	6085	6124	6130	6258	7026	6175	6095	5062	9,67	10,09	10,11	10,15	10,15	10,25	10,83	10,19	10,12	9,22
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394		3308	3590	3686	3695	3607	3684	4278	3716	3656	3131	15,63	16,13	16,29	16,31	16,16	16,29	17,22	16,34	16,24	15,30
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688		9943	10466	10669	10721	10633	10764	12066	10747	10537	8468	11,23	11,49	11,59	11,62	11,58	11,64	12,25	11,63	11,53	10,41
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856		4074	4877	4841	4960	5148	5174	6096	4894	4821	3792	9,49	10,37	10,34	10,46	10,65	10,67	11,51	10,39	10,32	9,15
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149		1926	2160	2184	2193	2171	2224	2556	2205	2173	1853	17,92	18,67	18,74	18,77	18,70	18,86	19,79	18,80	18,70	17,67
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309		7634	8310	8473	8508	8362	8491	9584	8539	8396	7108	21,21	21,81	21,95	21,98	21,85	21,96	22,84	22,00	21,88	20,71
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0		21787	22362	21382	22834	21202	21168	20075	22679	20981	21809	28,93	29,15	28,78	29,32	28,71	28,69	28,26	29,27	28,62	28,94
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492		3252	3385	3411	3550	3428	3457	4052	3428	3341	2847	8,58	8,77	8,81	8,99	8,83	8,87	9,62	8,83	8,71	7,98
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895		14178	14604	14628	14967	14884	15305	16866	14955	14718	12304	13,54	13,71	13,71	13,84	13,81	13,97	14,53	13,84	13,75	12,75
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0		135269	134193	132815	137976	133644	133121	133100	135558	130142	131294	70,90	70,79	70,65	71,18	70,73	70,68	70,68	70,93	70,37	70,49
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420		11580	12328	12371	12454	12606	13269	14339	12769	12608	9979	16,22	16,61	16,63	16,67	16,75	17,07	17,56	16,83	16,75	15,32
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543		1943	1839	1841	1974	1678	1765	1973	1937	1959	1466	15,14	14,81	14,82	15,23	14,28	14,57	15,23	15,12	15,18	13,51
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0		5692	5569	5680	5709	5371	5545	6091	5724	5688	5009	22,94	22,79	22,93	22,97	22,52	22,75	23,44	22,99	22,94	22,02
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284		426	423	427	422	430	453	437	431	420	309	0,00	-0,02	0,01	-0,02	0,02	0,14	0,06	0,03	-0,03	-0,71
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663		19631	19494	20042	20257	20242	21101	20475	20292	19309	15618	20,23	20,18	20,38	20,45	20,44	20,73	20,52	20,46	20,12	18,69
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792		41248	40599	40804	40701	41867	42263	41859	41324	41047	34525	33,76	33,62	33,66	33,64	33,90	33,98	33,90	33,78	33,72	32,18

%A meso

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384		62859	61689	61142	61160	63941	63797	62907	62549	62090	53385		26,25	26,10	26,03	26,04	26,39	26,37	26,26	26,21	26,16	24,98
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970		17500	17384	17488	17504	18547	18168	17699	18040	17807	14503		19,75	19,70	19,74	19,75	20,14	20,00	19,82	19,95	19,86	18,49
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209		23582	23238	23612	23602	24135	23965	24016	24018	23780	21201		34,77	34,63	34,78	34,78	34,98	34,92	34,94	34,94	34,85	33,80
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14		154986	153533	155560	153962	164571	159921	157591	159961	159353	128718		24,26	24,19	24,29	24,21	24,72	24,50	24,39	24,50	24,47	22,88
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102		7956	8193	8153	8165	8759	8667	8385	8318	8225	6402		1,59	1,67	1,66	1,66	1,87	1,84	1,74	1,72	1,68	0,99
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229		21493	20657	20502	20995	21083	21230	20938	21249	20681	18046		23,37	23,08	23,02	23,20	23,23	23,28	23,18	23,28	23,08	22,09
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546		181	149	164	151	153	162	147	165	164	131		0,00	-0,44	-0,23	-0,41	-0,38	-0,25	-0,47	-0,21	-0,23	-0,71
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554		12449	12810	12862	13128	13239	13725	13214	13142	12765	10275		11,42	11,57	11,59	11,70	11,74	11,93	11,73	11,70	11,55	10,44
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443		8965	8917	8924	8772	9049	9520	9193	8869	8820	6745		6,87	6,85	6,85	6,78	6,91	7,12	6,98	6,82	6,80	5,71
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902		14033	14362	15063	15542	15461	15130	14811	15598	15126	12728		8,60	8,70	8,92	9,07	9,05	8,94	8,85	9,09	8,94	8,15
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24		121558	117138	118348	120762	118202	119424	119638	122706	120439	102372		23,64	23,37	23,44	23,59	23,43	23,51	23,52	23,71	23,57	22,38
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830		15241	15110	15207	15326	16175	15788	15437	15705	15591	12061		12,16	12,11	12,15	12,19	12,48	12,35	12,23	12,32	12,28	10,94
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201		30796	29922	29899	30352	31188	31049	30592	31017	30373	25475		17,71	17,53	17,52	17,62	17,79	17,76	17,67	17,76	17,62	16,51
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934		14578	14557	14489	14820	15514	15595	15158	15120	14775	11373		13,09	13,08	13,05	13,18	13,43	13,46	13,30	13,29	13,16	11,75
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288		13188	13476	13583	13992	14465	14250	14118	14342	13954	10585		4,21	4,29	4,32	4,43	4,55	4,49	4,46	4,52	4,42	3,45
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208		9438	7672	7947	8870	8068	8915	7865	8718	8168	7601		13,28	12,15	12,34	12,94	12,42	12,96	12,28	12,84	12,48	12,10
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412		1303	963	957	1182	1239	1316	972	1158	961	980		3,31	2,35	2,33	2,99	3,14	3,34	2,37	2,92	2,34	2,40
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526		5930	5095	5198	5192	5512	5807	5027	5317	5359	4653		5,69	5,10	5,18	5,17	5,40	5,61	5,05	5,27	5,30	4,76
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316		7696	6936	7050	7104	7137	8027	7078	7010	7064	5769		8,15	7,69	7,76	7,80	7,82	8,35	7,78	7,74	7,77	6,90
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161		34076	48495	52037	51822	38731	48714	50201	50466	52278	43196		12,86	14,87	15,29	15,26	13,57	14,89	15,07	15,10	15,31	14,19
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0		86913	76722	77125	84028	73745	74777	77730	84264	78666	74339		52,87	51,42	51,48	52,48	50,97	51,13	51,57	52,51	51,71	51,06
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88		6819	6224	6004	6251	6477	7526	6404	6268	6025	5031		7,15	6,77	6,62	6,78	6,93	7,58	6,89	6,80	6,63	5,90
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0		22222	22225	22409	23236	22583	22384	22470	22918	22272	21577		61,10	61,10	61,20	61,67	61,30	61,19	61,24	61,49	61,13	60,72
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983		4204	4161	4340	3956	5339	4885	4399	4184	4396	3475		13,80	13,74	13,98	13,46	15,19	14,66	14,06	13,77	14,05	12,74
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173		4689	4788	4808	4572	6294	4611	4875	4746	4781	4028		16,41	16,53	16,56	16,25	18,27	16,30	16,65	16,48	16,53	15,48
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108		1931	1913	1967	1850	2639	1976	1962	1929	1940	1636		21,65	21,58	21,78	21,34	23,93	21,81	21,76	21,64	21,68	20,49
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870		577	563	576	566	779	789	589	554	570	511		25,71	25,52	25,70	25,56	28,11	28,21	25,87	25,40	25,62	24,78
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0		116567	123063	127749	136877	113639	123694	123478	122730	117603	127266		66,14	66,86	67,37	68,30	65,80	66,93	66,91	66,83	66,25	67,31
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371		3340	3258	3296	3135	3645	4348	3288	3096	3221	2844		35,07	34,84	34,94	34,48	35,88	37,55	34,92	34,37	34,73	33,60
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0		63054	66549	69669	70193	61871	67514	66431	62466	62990	65493		71,09	71,85	72,49	72,60	70,83	72,05	71,82	70,96	71,08	71,62
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612		3229	3221	3301	3111	3828	3463	3308	3207	3287	2809		22,66	22,64	22,82	22,39	23,92	23,17	22,84	22,61	22,79	21,66
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262		160581	167072	173600	173594	162517	167619	167903	159648	161177	160489		31,00	31,34	31,67	31,67	31,10	31,37	31,38	30,95	31,03	30,99
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	2,33	38		313	315	324	292	462	253	318	320	319	250		25,44	25,49	25,71	24,91	28,55	23,82	25,57	25,61	25,59	23,74
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONIN	Machelen	144,17	0		248531	250633	254011	268012	248016	248702	254364	261020	251293	247407		52,39	52,48	52,64	53,27	52,36	52,39	52,66	52,96	52,51	52,33
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488		16038	16272	16427	17190	16396	15081	16250	16985	16340	16195		23,73	23,84	23,91	24,25	23,89	23,27	23,83	24,16	23,87	23,80
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379		2120	2142	2174	2202	2221	1987	2174	2222	2184	2106		18,40	18,46	18,56	18,65	18,70	17,98	18,56	18,70	18,59	18,35
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152		1353	1357	1375	1422	1330	1344	1422	1397	1359	1286		18,14	18,16	18,25	18,47	18,03	18,10	18,47	18,35	18,17	17,81
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0		106266	106364	107116	111184	108112	106836	107091	109694	106472	103433		56,99	57,01	57,09	57,55	57,20	57,06	57,09	57,38	57,02	56,66
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49	11,49
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901		27843	28409	28293	32178	28497	25962	29228	31000	27894	29413		36,38	36,57	36,53	37,75	36,60	35,72	36,84	37,40	36,39	36,89
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771		2757	3299	2901	2896	3999	3994	3469	3017	3005	2631		13,24	14,26	13,53	13,52	15,39	15,38	14,55	13,75	13,73	12,98
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681		3464	3536	3555	3549	3992	3849	3615	3607	3651	3254		10,86	10,97	10,99	10,98	11,59	11,40	11,08	11,07	11,13	10,54
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0		26730	28832	28878	29146	29118	28881	29125	28479	28253	27121		42,93	43,72	43,74	43,83	43,82	43,74	43,82	43,59	43,51	43,08
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378		1986	2472	1841	1820	2784	3007	2593	1992	1989	1597		7,33	8,30	7,01	6,96	8,85	9,21	8,52	7,34	7,34	6,41
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555		3927	4648	4567	4988	6689	5880	4867	5049	4634	4675		24,74	26,04	25,90	26,60	28,98	27,92	26,40	26,69	26,02	26,08
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0		160581	160252	165322	167531	150273	151906	160313	164015	162198	157985		84,73	84,70	85,18	85,39	83,71	83,88	84,71	85,06	84,89	84,48
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309		2820	3211	3202	3477	4217	3883	3332	3562	3329	3095		21,32	22,25	22,23	22,83	24,26	23,64	22,52	23,00	22,51	21,98
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0		70582	75497	74302	75111	72435	73779	75580	73631	72657	70320		76,91	77,89	77,66	77,82	77,29	77,56	77,91	77,53	77,33	76,85
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173		6149	7666	6435	6377	8652	9216	7970	6734	6785	5893		5,77	6,66	5,95	5,91	7,18	7,45	6,83	6,13	6,16	5,60
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699		22268	20976	20733	21748	24043	21005	21007	22135	21043	20286		15,90	15,54	15,47	15,75	16,37	15,54	15,54	15,86	15,55	15,34
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0		49590	50054	50979	51330	48217	48373	50035	50509	50132	48199		58,35	58,47	58,70	58,78	58,01	58,05	58,46	58,58	58,49	58,00
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98		1219	1438	1652	1771	2481	2075	1506	1809	1696	1580		29,55	30,95	32,16	32,78	35,85	34,20	31,35	32,96	32,39	31,77
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0		140910	145073	147648	149035	137485	139366	145270	145663	144442	140048		85,55	86,01	86,28	86,43	85,17	85,38	86,03	86,07	85,94	85,46
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954		1404	1652	1872	1805	3138	2445	1837	1793	1908	1494		16,08	17,09	17,89	17,65	21,38	19,65	17,77	17,61	18,01	16,46
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0		39717	40409	41755	42329	39283	39230	40510	41451	40977	39775		34,88	35,03	35,34	35,46	34,77	34,76	35,06	35,27	35,16	34,89
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942		757	930	746	750	948	1061	995	754	764	692		6,13	6,98	6,07	6,09	7,06	7,55	7,27	6,11	6,17	5,77
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530		6640	6670	6131	6020	6714	7059	6553	6505	6283	5413		8,30	8,32	7,94	7,86	8,35	8,58	8,24	8,21	8,05	7,39
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321		15237	15991	14908	15393	16024	16413	15956	15687	14989	14403		23,32	23,68	23,16	23,39	23,69	23,87	23,66	23,53	23,20	22,90
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616		24662	27250	23166	22902	27802	29533	27398	24430	23901	20703		3,90	4,25	3,68	3,64	4,32	4,54	4,27	3,86	3,79	3,30
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884		1399	1398	1421	1435	1400	1427	1441	1430	1415	1323		7,49	7,49	7,56	7,60	7,49	7,58	7,62	7,59	7,54	7,25
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965		38195	37782	39343	38309	36971	39683	45309	38305	38777	33615		19,79	19,72	19,99	19,81	19,57	20,05	20,97	19,81	19,90	18,94
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505		4505	4489	4658	4699	4412	4706	4702	4700	4634	4343		15,88	15,86	16,09	16,14	15,76	16,15	16,14	16,14	16,06	15,66
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33	30,33
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193		9736	9686	10081	9697	9411	10303	10906	9825	10012	8448		11,82	11,79	12,00	11,80	11,64	12,12	12,42	11,86	11,96	11,08
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0		746	743	763	778	731	772	772	778	762	727		20,74	20,71	20,90	21,03	20,60	20,98	20,98	21,03	20,89	20,56
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0		2203	2174	2261	2192	2121	2290	2632	2194	2229	1923		9,91	9,84	10,03	9,88	9,72	10,10	10,79	9,89	9,96	9,25
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0		41699	41452	42916	40971	40561	44156	48676	41122	42452	36173		29,24	29,19	29,48	29,09	29,01	29,72	30,55	29,12	29,39	28,07
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316		10877	11031	11056	11147	11415	11403	11397	11272	11175	9119		21,98	22,08	22,09	22,15	22,32	22,32	22,31	22,23	22,17	20,73
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310		9234	9329	9407	9509	9775	9736	9724	9598	9411	7724		9,38	9,43	9,47	9,52	9,66	9,64	9,63	9,57	9,47	8,55
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067		11075	10910	10907	11052	11518	11420	11147	11111	11036	9238		15,83	15,74	15,73	15,81	16,07	16,01	15,87	15,85	15,81	14,75
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516		13291	13222	12880	13054	13692	13833	13775	13016	13099	11054		26,25	26,21	26,01	26,11	26,49	26,57	26,53	26,09	26,14	24,82
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104		2786	2973	2913	3055	3142	3131	3155	2988	2908	2676		10,05	10,38	10,27	10,51	10,65	10,64	10,67	10,40	10,27	9,86
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018		8282	8629	8295	8716	9260	9261	9359	8508	8448	7593		16,28	16,53	16,29	16,59	16,97	16,97	17,04	16,44	16,40	15,75

%A meso

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657		18907	18166	18064	18086	18901	19343	18602	18129	18310	15131	20,84	20,56	20,52	20,53	20,84	21,00	20,72	20,55	20,61	19,31
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0		17172	16768	16957	17243	17950	18025	17554	16918	17531	15287	22,51	22,34	22,42	22,54	22,83	22,86	22,67	22,40	22,66	21,67
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650		14669	14945	14791	14877	15393	15328	15399	15492	14721	12431	18,79	18,91	18,84	18,88	19,11	19,08	19,11	19,15	18,81	17,71
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584		4946	4842	5001	5060	5199	5257	5135	5235	5087	3840	8,97	8,87	9,02	9,08	9,20	9,26	9,15	9,24	9,10	7,82
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228		2995	2920	2907	2982	2972	3036	2976	3062	2961	2174	9,13	9,01	8,99	9,11	9,10	9,20	9,10	9,24	9,08	7,67
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876		4388	4510	4387	4495	4522	4536	4474	4592	4449	3390	15,65	15,81	15,64	15,79	15,83	15,85	15,76	15,92	15,73	14,13
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028		2621	2632	2797	2852	2951	3044	2920	3041	2788	1957	6,67	6,68	6,94	7,02	7,17	7,30	7,12	7,30	6,93	5,49
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097		1826	1794	1840	1902	1921	1921	1909	1864	1926	1532	3,11	3,05	3,13	3,24	3,27	3,27	3,25	3,17	3,28	2,55
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161		1905	1882	1921	1948	1989	2004	1974	1974	1941	1536	9,32	9,26	9,36	9,42	9,52	9,56	9,49	9,49	9,41	8,32
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536		17387	17367	17731	17483	18441	17813	17728	17717	18133	14055	18,17	18,16	18,30	18,21	18,56	18,33	18,30	18,29	18,45	16,81
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491		11468	11341	11353	11526	12120	12025	11721	11637	11548	8743	13,54	13,48	13,48	13,57	13,85	13,81	13,66	13,62	13,58	12,05
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350		8761	8636	8653	8646	9036	9153	8823	9000	8852	7136	14,10	14,02	14,03	14,03	14,28	14,35	14,14	14,26	14,16	12,95
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599		12750	12604	12901	12712	12688	13141	12823	12805	12770	10719	19,13	19,05	19,20	19,11	19,09	19,33	19,16	19,16	19,14	17,99
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708		6695	6796	6732	7098	7014	7034	7008	7243	6664	5183	10,26	10,33	10,29	10,55	10,49	10,51	10,49	10,65	10,24	9,02
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917		10427	10502	10283	10763	10779	10878	10739	11037	10325	8138	9,62	9,65	9,55	9,77	9,78	9,82	9,76	9,89	9,57	8,45
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174		12495	12370	12361	12656	13067	13044	12682	12906	12359	10238	13,84	13,78	13,78	13,91	14,09	14,08	13,92	14,02	13,78	12,73
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028		9964	9887	10190	9864	10433	10401	10298	10017	10167	8299	17,28	17,24	17,43	17,22	17,58	17,56	17,49	17,32	17,41	16,14
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840		1584	1575	1579	1617	1616	1666	1629	1603	1572	1261	6,60	6,58	6,59	6,69	6,68	6,81	6,72	6,65	6,57	5,68
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229		4518	4510	4524	4542	4681	4764	4679	4555	4559	3674	14,99	14,98	14,99	15,02	15,20	15,30	15,19	15,03	15,04	13,79
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426		8179	8112	8219	8099	8549	8698	8419	8185	8286	6628	8,41	8,37	8,43	8,36	8,61	8,69	8,54	8,41	8,46	7,47
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490		6106	6151	6096	6218	6448	6611	6427	6317	6265	4802	7,87	7,90	7,86	7,95	8,11	8,22	8,10	8,02	7,98	6,83
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884		854	862	852	873	871	902	897	876	855	651	2,79	2,82	2,79	2,86	2,86	2,97	2,95	2,87	2,80	1,96
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672		5654	5648	5718	5639	5994	6062	5824	5705	5832	4457	13,49	13,48	13,55	13,47	13,82	13,88	13,65	13,54	13,66	12,18
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0		2309	2345	2369	2415	2405	2447	2424	2390	2374	1938	5,41	5,47	5,51	5,58	5,57	5,64	5,60	5,54	5,52	4,75
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54		2067	2074	2038	2127	2128	2133	2132	2155	2059	1753	2,00	2,01	1,95	2,08	2,08	2,09	2,09	2,12	1,98	1,52
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191		16438	16360	16549	16188	17209	17087	16762	16256	16674	13897	20,87	20,84	20,92	20,76	21,19	21,14	21,01	20,79	20,97	19,72
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87		3272	3268	3488	3021	3537	3523	3527	3096	3384	2423	0,00	0,00	0,15	-0,18	0,18	0,17	0,18	-0,13	0,08	-0,66
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577		23131	22493	23698	22872	24004	24053	23691	22886	23560	18671	18,26	18,08	18,42	18,19	18,50	18,52	18,42	18,19	18,38	16,89
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016		15728	15905	15709	16261	16104	16290	16109	16405	15570	13908	21,86	21,94	21,85	22,10	22,03	22,11	22,03	22,16	21,79	20,99
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746		10561	10643	10554	10599	10892	10946	10851	10801	10577	8914	18,82	18,87	18,82	18,84	19,03	19,06	19,00	18,97	18,83	17,72
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851		11976	12346	12042	12225	12482	12758	12385	12582	11919	9644	9,65	9,80	9,68	9,75	9,85	9,96	9,81	9,89	9,63	8,63
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361		1053	1161	1124	1184	1247	1272	1196	1214	1131	797	3,35	3,68	3,57	3,75	3,93	3,99	3,78	3,83	3,59	2,45
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152		15988	16248	15818	16244	16453	16793	16733	16401	16132	13195	10,14	10,22	10,09	10,22	10,29	10,39	10,37	10,27	10,19	9,22
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361		3276	3378	3205	3490	3386	3475	3413	3592	3280	2919	11,18	11,34	11,07	11,51	11,35	11,48	11,39	11,66	11,19	10,59
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13		11382	11039	11139	10872	11472	11399	11123	11013	11013	9538	17,87	17,68	17,73	17,58	17,92	17,88	17,73	17,66	17,66	16,75
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167		11468	11428	11519	11592	12077	12102	11922	11879	11760	8996	10,64	10,62	10,66	10,69	10,90	10,91	10,84	10,82	10,77	9,45
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862		9470	9329	9526	9498	9831	9850	9635	9691	9513	7539	26,47	26,35	26,52	26,49	26,77	26,78	26,61	26,65	26,51	24,70
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701		15046	15083	15053	15368	15596	15616	15577	15598	15188	12700	16,76	16,78	16,77	16,90	16,99	17,00	16,98	16,99	16,82	15,72
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297		6096	6065	6011	6053	6411	6551	6306	6205	6078	4651	8,13	8,11	8,07	8,10	8,36	8,46	8,29	8,21	8,12	6,95
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656		5812	5724	5818	5790	6343	6249	5988	6040	6077	4283	5,89	5,83	5,89	5,87	6,24	6,18	6,01	6,04	6,07	4,72
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176		17850	17767	18225	18163	19083	19041	18194	18760	18249	13879	21,39	21,35	21,53	21,51	21,86	21,85	21,52	21,74	21,54	19,65
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862		13192	12844	13168	13369	13466	13426	13065	13437	13016	10498	21,01	20,83	21,00	21,11	21,16	21,14	20,95	21,14	20,92	19,45
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335		7090	7088	7247	7236	7378	7429	7439	7399	7238	5528	21,76	21,76	21,92	21,91	22,05	22,10	22,11	22,07	21,91	20,03
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852		1142	1150	1180	1162	1209	1172	1167	1123	1199	1026	1,36	1,38	1,45	1,41	1,52	1,43	1,42	1,31	1,49	1,07
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631		7874	7856	7949	7958	8165	8191	8091	8088	7964	6619	12,41	12,39	12,46	12,46	12,60	12,62	12,55	12,55	12,47	11,48
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447		1357	1385	1445	1393	1496	1492	1514	1447	1433	1088	0,05	0,10	0,20	0,12	0,29	0,28	0,32	0,21	0,18	-0,44
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059		2019	2015	2065	2077	2126	2136	2133	2104	2072	1617	3,31	3,30	3,39	3,40	3,48	3,50	3,49	3,45	3,40	2,59
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316		23623	23390	23639	23132	24613	24294	23891	23298	23782	19849	30,72	30,64	30,73	30,54	31,07	30,96	30,82	30,60	30,78	29,25
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389		139	142	141	143	140	149	148	150	138	109	0,00	0,05	0,03	0,07	0,02	0,16	0,15	0,18	-0,02	-0,54
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446		3880	3688	3802	3959	3655	3665	3664	3900	3837	3699	3,43	3,26	3,36	3,49	3,23	3,24	3,23	3,44	3,39	3,27
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388		1398	1517	1334	1306	1477	1562	1577	1350	1372	1244	0,00	0,19	-0,11	-0,16	0,13	0,26	0,29	-0,08	-0,04	-0,27
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHER	Mollem	34,79	722		4195	3963	4051	4205	4024	4046	3943	4200	4072	3943	1,93	1,76	1,83	1,94	1,81	1,82	1,75	1,93	1,84	1,75
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507		10887	10763	10235	10432	10911	11157	10769	10597	10393	9859	0,00	-0,03	-0,14	-0,10	0,01	0,06	-0,03	-0,06	-0,11	-0,23
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33		22738	22828	20404	20487	23041	24348	22523	21649	20625	18511	9,79	9,81	9,27	9,29	9,86	10,13	9,75	9,56	9,32	8,82
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148		13861	13037	12563	13038	13323	13829	12974	13357	12721	11641	3,69	3,48	3,36	3,48	3,56	3,68	3,47	3,56	3,40	3,11
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190		13289	12808	13057	13811	13645	13192	13065	14258	13448	11143	13,73	13,52	13,63	13,95	13,88	13,69	13,64	14,13	13,80	12,75
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893		3181	3340	3453	3533	3615	3448	3417	3571	3551	3048	7,17	7,38	7,53	7,63	7,73	7,52	7,48	7,68	7,65	6,99
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561		2451	2627	2684	2636	2741	2695	2662	2660	2790	2212	3,50	3,73	3,81	3,74	3,88	3,82	3,78	3,77	3,94	3,15
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669		2332	2811	2895	3922	2582	2587	2546	4064	2900	3302	1,43	1,97	2,06	3,00	1,72	1,73	1,68	3,11	2,06	2,46
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0		13611	12391	12672	14130	12469	12546	12749	14181	12822	12336	32,04	31,22	31,42	32,37	31,28	31,33	31,47	32,40	31,52	31,18
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0		51063	45823	47438	52137	45744	45952	47004	52994	48915	43546	40,40	39,33	39,67	40,61	39,31	39,35	39,58	40,77	39,97	38,83
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765		4449	4312	4270	4578	4490	4232	4247	4622	4323	3861	5,35	5,23	5,19	5,46	5,38	5,16	5,17	5,50	5,24	4,81
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379		4120	3951	4117	3965	4238	4174	4116	4019	4170	3208	0,96	0,85	0,96	0,86	1,03	0,99	0,96	0,89	0,99	0,33
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942		4192	4190	4310	4316	4475	4410	4285	4342	4322	3361	2,66	2,66	2,75	2,75	2,87	2,82	2,73	2,77	2,76	1,99
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37		21077	20297	21046	20797	22552	22335	21345	21721	22153	16573	13,60	13,39	13,59	13,53	13,99	13,93	13,67	13,77	13,89	12,28
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838		5644	5812	5948	5835	6340	6092	5893	5785	5830	4797	7,71	7,84	7,95	7,86	8,23	8,05	7,90	7,82	7,86	7,01
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673		4730	4760	4690	4767	4713	4708	4751	4827	4738	3878	3,50	3,52	3,47	3,53	3,49	3,49	3,52	3,57	3,51	2,85
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794		3342	3151	3184	3318	3259	3218	3178	3334	3253	2642	0,00	-0,14	-0,11	-0,02	-0,06	-0,09	-0,12	-0,01	-0,06	-0,52
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060		3172	3133	3132	3209	3333	3104	3137	3215	3155	2743	7,34	7,29	7,29	7,39	7,56	7,25	7,29	7,40	7,32	6,72
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838		2827	2915	3008	2953	3433	3017	2948	2909	2952	2475	2,76	2,86	2,96	2,90	3,40	2,97	2,90	2,86	2,90	2,35
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256		4618	4761	4915	4797	5072	4986	4837	4716	4812	3903	5,00	5,11	5,23	5,14	5,35	5,29	5,17	5,08	5,15	4,38
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142		11315	11138	11633	10922	13067	12365	11702	11584	12203	8697	10,40	10,32	10,53	10,22	11,13	10,84	10,56	10,51	10,78	9,12
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0		59852	63147	65290	65660	59337	60620	63567	59468	60215	60491	35,11	35,61	35,92	35,97	35,03	35,23	35,67	35,05	35,16	35,21
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79		2700	2839	2931	2869	3263	2865	2846	2800	2841	2433	1,75	1,89	1,99	1,92	2,31	1,92	1,90	1,85	1,90	1,45
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400		10852	11440	11880	11397	13110	12255	11635	11075	11506	9535	7,17	7,40	7,56	7,38	8,00	7,70	7,47	7,26	7,43	6,63
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0		84248	89035	93889	94972	82424	85521	88907	84021	84653	88713	45,18	45,77	46,34	46,47	44,95	45,34	45,76	45,15	45,23	45,73
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12		13893	14023	14271	14190	14027	14086	14178	14066	14014	12665	16,68	16,73	16,84	16,81	16,74	16,76	16,80	16,75	16,73	16,11

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0		46691	46571	48072	47373	47048	46917	47141	46896	47780	43760	60,92	60,89	61,29	61,11	61,02	60,98	61,04	60,98	61,22	60,10
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522		5672	5725	6002	5871	5788	5801	6034	5966	6050	4502	17,52	17,58	17,88	17,74	17,65	17,66	17,92	17,84	17,93	16,08
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0		40883	40852	42122	41729	41240	41138	41326	41165	41729	38560	76,94	76,93	77,38	77,24	77,07	77,03	77,10	77,04	77,24	76,09
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242		10553	10452	11079	11057	11054	11002	10909	11382	11066	8776	11,01	10,96	11,26	11,25	11,25	11,23	11,18	11,40	11,26	10,09
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52	17,52
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0		38854	38926	40003	39597	39205	39130	39424	39146	39553	36304	62,87	62,89	63,25	63,12	62,99	62,96	63,06	62,97	63,10	62,00
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13		21413	21864	22261	22148	21888	21993	22195	21818	21723	19637	21,96	22,11	22,24	22,20	22,12	22,15	22,22	22,10	22,06	21,35
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63		15125	15511	15880	15867	15759	15859	15818	15773	15507	13867	14,99	15,14	15,28	15,27	15,23	15,27	15,25	15,24	15,13	14,48
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497		2267	2303	2398	2329	2347	2345	2371	2311	2348	1813	17,52	17,62	17,88	17,69	17,74	17,74	17,81	17,64	17,74	16,12
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0		167334	165954	172210	171253	167869	166980	168329	167991	169755	157534	71,80	71,69	72,21	72,13	71,85	71,77	71,89	71,86	72,00	70,96
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0		113544	113729	116918	116257	114539	114407	115257	114258	115555	105187	52,57	52,59	52,92	52,85	52,68	52,66	52,75	52,65	52,78	51,69
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421		5558	5573	6057	5935	5998	5916	5863	6044	6033	4625	5,72	5,74	6,07	5,99	6,03	5,97	5,94	6,06	6,05	5,02
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0		58870	58447	60643	60263	58981	58732	59245	59074	59785	55246	37,69	37,62	37,98	37,92	37,71	37,67	37,75	37,72	37,84	37,08
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250		2314	2315	2493	2459	2467	2446	2407	2472	2452	1986	17,52	17,52	18,00	17,91	17,93	17,87	17,77	17,94	17,89	16,56
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0		9212	9117	9532	9488	9299	9264	9304	9313	9402	8545	70,36	70,22	70,83	70,77	70,49	70,44	70,50	70,51	70,64	69,32
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489		2185	2227	2304	2296	2341	2327	2300	2307	2256	1942	17,52	17,64	17,86	17,84	17,96	17,92	17,85	17,87	17,72	16,77
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0		56516	56046	58015	57829	56648	56356	56862	56683	57249	53253	75,94	75,81	76,32	76,27	75,97	75,89	76,02	75,98	76,12	75,08
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120		2532	2553	2757	2722	2736	2729	2645	2744	2702	2195	5,72	5,76	6,06	6,01	6,03	6,02	5,90	6,04	5,98	5,17
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819		1474	1510	1559	1539	1540	1549	1549	1549	1543	1353	0,00	0,06	0,13	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	-0,20
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	71,04	3090		22324	22454	22889	22761	22496	22585	22709	22554	22685	20130	10,11	10,14	10,23	10,21	10,15	10,17	10,19	10,16	10,19	9,61
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	52,27	1679		16171	16336	16587	16512	16273	16340	16464	16335	16411	15113	17,15	17,22	17,31	17,29	17,19	17,22	17,27	17,22	17,25	16,73
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN	Negenmanneke	35,00	0		25731	25636	26494	26084	25963	25864	25937	25821	26382	23859	30,25	30,22	30,50	30,36	30,33	30,29	30,32	30,28	30,46	29,61
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810		3902	3922	4017	3991	4014	4034	4018	4015	4004	3498	2,87	2,88	2,96	2,94	2,96	2,97	2,96	2,96	2,95	2,52
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW	Negenmanneke	194,69	737		5949	6070	6290	6153	6189	6188	6201	6196	6221	5380	2,04	2,10	2,21	2,14	2,16	2,16	2,17	2,17	2,18	1,75
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239		26726	27001	27178	24733	30124	31168	27479	25903	27276	22623	20,17	20,24	20,28	19,64	21,00	21,24	20,36	19,96	20,31	19,04
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218		6442	6395	6417	5222	6106	6736	6799	5939	6544	4796	17,99	17,94	17,97	16,66	17,65	18,28	18,34	17,47	18,09	16,13
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494		7048	7129	7253	7324	8670	8205	6775	7242	7207	6609	16,18	16,25	16,35	16,42	17,47	17,12	15,94	16,35	16,32	15,79
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW	Nossegem	78,30	56		3372	3348	3359	2734	3196	3526	3559	3109	3426	2511	8,65	8,62	8,63	7,70	8,40	8,86	8,90	8,28	8,72	7,33
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232		17883	19296	19066	17864	20013	19372	19733	18266	19056	16538	22,78	23,34	23,25	22,77	23,61	23,36	23,50	22,93	23,24	22,21
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268		15329	15912	15882	15935	12709	9673	14325	15783	15714	14293	15,45	15,68	15,67	15,69	14,35	12,81	15,05	15,63	15,60	15,04
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076		6579	6614	6673	6516	6586	6621	6786	6669	6630	6204	11,30	11,33	11,37	11,25	11,30	11,33	11,46	11,37	11,34	11,00
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666		2388	2506	2583	2678	2434	2545	2771	2500	2472	2338	3,34	3,50	3,61	3,73	3,40	3,55	3,85	3,49	3,46	3,27
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914		27704	27977	28306	28843	27952	28018	28541	28241	27803	26289	31,12	31,20	31,30	31,47	31,19	31,21	31,37	31,28	31,15	30,67
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999		9325	8976	9182	9410	9444	9551	9095	9252	8907	7934	17,78	17,54	17,68	17,84	17,87	17,94	17,62	17,73	17,49	16,76
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554		11041	10866	11037	11492	11163	10823	10975	10809	10751	9759	30,11	29,98	30,11	30,45	30,21	29,94	30,06	29,93	29,89	29,07
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103		29215	28621	29099	30728	29369	28477	28795	28356	28309	26117	39,87	39,67	39,83	40,38	39,92	39,62	39,73	39,58	39,56	38,77
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0		15971	16362	16649	15663	16804	17121	16333	16322	16520	13441	20,01	20,18	20,30	19,88	20,36	20,49	20,17	20,16	20,24	18,85
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568		4002	3998	4070	3995	4039	4069	4203	3958	4078	3330	7,75	7,75	7,83	7,75	7,79	7,83	7,97	7,71	7,84	6,96
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024		15729	15873	16050	16287	15930	16031	16174	15916	15683	14465	28,76	28,84	28,93	29,05	28,87	28,92	28,99	28,86	28,74	28,07
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475		1974	1973	2031	1851	2035	2058	2075	1970	1946	1573	0,00	0,00	0,07	-0,15	0,07	0,10	0,12	0,00	-0,03	-0,51
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281		1058	1063	1078	1031	1110	1111	1094	1044	1074	836	0,00	0,01	0,04	-0,06	0,11	0,11	0,08	-0,03	0,03	-0,53
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360		595	594	644	513	685	720	725	584	650	407	0,00	0,00	0,19	-0,34	0,34	0,46	0,48	-0,04	0,21	-0,83
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153		5761	5761	5782	6267	5748	5700	5777	5742	5704	5419	40,31	40,31	40,34	41,15	40,29	40,20	40,34	40,28	40,21	39,70
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10		69549	70344	70752	72574	70014	70009	71423	71018	69829	65736	39,99	40,10	40,16	40,41	40,05	40,05	40,25	40,20	40,03	39,43
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162		4480	4604	4497	4374	4433	4525	4730	4663	4670	3783	7,03	7,14	7,04	6,92	6,98	7,07	7,26	7,20	7,20	6,32
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096		8922	9008	9075	9071	9117	8942	9100	9001	9021	7258	8,37	8,42	8,45	8,45	8,47	8,38	8,46	8,41	8,42	7,45
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867		2731	2795	2759	2871	2801	2709	2874	2729	2814	2077	4,67	4,76	4,71	4,86	4,77	4,64	4,86	4,67	4,78	3,70
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358		3737	3654	3701	3558	3738	3909	3706	3815	3570	3112	5,96	5,87	5,92	5,77	5,96	6,14	5,93	6,05	5,78	5,25
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326		8559	8610	8789	9161	9076	8613	8770	8381	8499	6593	14,39	14,43	14,55	14,79	14,73	14,43	14,53	14,27	14,35	12,92
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419		1952	2019	1962	1977	2000	2080	2044	2051	1958	1668	1,64	1,74	1,66	1,68	1,71	1,82	1,77	1,78	1,65	1,20
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294		2841	2837	2855	2934	2881	2879	2887	2907	2856	2418	9,85	9,84	9,87	10,01	9,92	9,92	9,93	9,96	9,88	9,08
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065		2285	2322	2334	2484	2326	2300	2371	2328	2344	1885	5,02	5,08	5,10	5,34	5,09	5,05	5,16	5,09	5,12	4,32
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426		4291	4343	4381	4527	4370	4290	4390	4296	4355	3716	11,10	11,16	11,20	11,37	11,19	11,09	11,21	11,10	11,17	10,37
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0		1959	1955	1984	1957	1985	1980	1996	1987	1956	1717	4,38	4,37	4,42	4,37	4,43	4,42	4,45	4,43	4,37	3,91
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612		3678	3773	3894	4064	3719	3842	4052	3941	3751	3489	2,66	2,74	2,84	2,98	2,70	2,80	2,97	2,88	2,72	2,50
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138		3115	3160	3209	2961	3287	3334	3086	3156	3196	2515	17,39	17,48	17,58	17,07	17,73	17,82	17,33	17,47	17,55	16,05
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609		33606	32999	33620	32665	33725	33730	32582	33126	33094	30483	32,20	32,04	32,20	31,95	32,23	32,23	31,93	32,07	32,07	31,35
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173		2698	2735	2707	2517	2720	2677	2802	2618	2778	2123	0,00	0,03	0,01	-0,16	0,02	-0,02	0,09	-0,07	0,07	-0,53
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796		2553	2571	2571	2347	2601	2743	2581	2642	2589	1911	3,03	3,05	3,05	2,76	3,09	3,27	3,07	3,14	3,08	2,13
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6		763	836	832	776	782	813	909	933	861	661	0,00	0,22	0,20	0,04	0,06	0,15	0,42	0,48	0,29	-0,33
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9		802	819	799	877	830	749	878	842	805	673	0,00	0,05	-0,01	0,21	0,08	-0,16	0,21	0,11	0,01	-0,40
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621		2772	2738	2778	2832	2812	2757	2773	2755	2719	2500	7,69	7,64	7,70	7,79	7,76	7,67	7,69	7,67	7,61	7,24
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629		15375	15242	15398	15694	15562	15520	15492	15596	15343	13791	26,11	26,04	26,12	26,27	26,20	26,18	26,17	26,22	26,09	25,26
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310		1499	1473	1491	1447	1534	1672	1479	1634	1442	1170	4,54	4,47	4,52	4,41	4,62	4,94	4,49	4,86	4,40	3,66
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1		21895	21849	22067	22149	22075	22007	22371	22314	22083	19445	37,01	36,99	37,08	37,12	37,09	37,06	37,21	37,19	37,09	35,89
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070		6021	5781	5902	6104	6107	6201	5885	5891	5678	5132	15,90	15,65	15,78	15,98	15,98	16,08	15,76	15,76	15,54	14,94
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133		23597	22736	23168	24167	23963	24310	22821	23112	22314	20291	25,37	25,09	25,23	25,56	25,49	25,60	25,11	25,21	24,94	24,22
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834		1022	1036	1057	1118	1013	1060	1237	1048	1164	958	0,00	0,03	0,08	0,21	-0,02	0,09	0,46	0,06	0,31	-0,15
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185		21777	20673	21114	21781	22124	22553	21132	20946	20440	18628	15,87	15,55	15,68	15,87	15,97	16,08	15,69	15,63	15,49	14,93
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436		5417	5264	5353	5230	5521	5739	5395	5432	5161	4362	10,17	10,03	10,11	9,99	10,26	10,45	10,15	10,18	9,93	9,12
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140		3408	3495	3530	3165	3485	3572	3723	3651	3501	2514	0,29	0,35	0,38	0,11	0,34	0,40	0,51	0,46	0,36	-0,41
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155		2725	2821	2863	2439	2789	2731	3094	2942	2964	1811	1,54	1,64	1,68	1,24	1,61	1,55	1,91	1,76	1,78	0,46
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773		3024	3077	3161	2943	3053	3078	3409	3216	3203	2341	3,62	3,68	3,77	3,53	3,65	3,68	4,03	3,83	3,82	2,78
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649		932	951	969	870	922	933	999	996	939	683	0,00	0,05	0,09	-0,16	-0,03	0,00	0,16	0,16	0,02	-0,68

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294		1230	1263	1322	1067	1271	1247	1413	1347	1309	830	0,00	0,06	0,17	-0,32	0,08	0,03	0,33	0,21	0,15	-0,85
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736		9880	9439	9686	9664	10038	10192	9627	9677	9273	8234	18,74	18,44	18,61	18,60	18,85	18,95	18,57	18,61	18,33	17,56
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594		4308	4379	4374	4356	4412	4294	4400	4417	4349	3371	4,81	4,87	4,86	4,85	4,90	4,80	4,89	4,90	4,84	3,93
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140		2187	2222	2205	2128	2227	2274	2302	2299	2286	1678	7,40	7,47	7,44	7,28	7,48	7,57	7,62	7,62	7,59	6,29
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093		3671	3767	3765	3416	3747	3810	4024	3944	3922	2657	3,98	4,07	4,07	3,73	4,05	4,11	4,30	4,23	4,21	2,89
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811		692	705	713	627	699	706	758	737	728	503	3,31	3,37	3,41	2,99	3,34	3,38	3,62	3,52	3,48	2,30
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289		1755	1806	1796	1756	1802	1808	1893	1867	1884	1314	0,48	0,55	0,54	0,48	0,55	0,56	0,67	0,64	0,66	-0,20
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17		13533	13042	13216	14255	13744	13946	12693	13137	12805	11933	34,47	34,14	34,26	34,95	34,62	34,75	33,89	34,20	33,97	33,33
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402		1055	1110	1097	1053	1052	1025	1172	1119	1153	807	4,76	4,95	4,90	4,75	4,75	4,65	5,15	4,98	5,09	3,80
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140		81	84	84	81	80	81	90	87	89	64	0,00	0,09	0,09	0,00	-0,03	0,00	0,25	0,17	0,22	-0,53
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488		6455	6607	6554	6376	6481	6556	6804	6835	6957	5269	6,69	6,78	6,75	6,64	6,70	6,75	6,91	6,93	7,00	5,86
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347		370	383	374	324	357	344	392	395	408	261	1,68	1,78	1,71	1,31	1,58	1,48	1,85	1,87	1,97	0,73
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887		2978	3170	3149	2812	2991	2912	3391	3230	3330	2076	3,53	3,75	3,72	3,34	3,55	3,46	3,98	3,81	3,92	2,37
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116		481	501	496	396	466	470	509	525	523	329	0,81	0,92	0,89	0,32	0,73	0,75	0,96	1,04	1,03	-0,12
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094		353	352	354	329	367	390	352	376	349	273	0,00	-0,01	0,01	-0,16	0,09	0,24	-0,01	0,15	-0,03	-0,57
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441		734	808	780	661	732	640	863	791	833	450	0,00	0,23	0,14	-0,24	-0,01	-0,31	0,39	0,18	0,30	-1,04
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81		248	255	255	227	252	245	259	261	255	173	0,00	0,07	0,07	-0,20	0,04	-0,03	0,10	0,12	0,07	-0,79
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689		11140	11042	11306	10983	10786	11503	11955	11121	11270	9623	15,90	15,84	15,99	15,81	15,70	16,09	16,33	15,89	15,97	15,02
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964		3520	3489	3612	3598	3501	3711	3904	3579	3580	3236	9,18	9,13	9,30	9,28	9,15	9,43	9,67	9,25	9,26	8,78
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329		14802	14722	15353	14865	14787	15397	15767	15049	15179	12624	7,08	7,06	7,24	7,10	7,08	7,25	7,36	7,16	7,19	6,42
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284		21195	21012	21393	21230	20570	22110	22502	21317	21258	18634	16,31	16,25	16,36	16,32	16,12	16,57	16,68	16,34	16,32	15,52
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542		11260	11072	11295	10927	11064	11535	11806	11221	11389	9603	10,63	10,54	10,64	10,48	10,54	10,75	10,87	10,61	10,68	9,84
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0		80028	80083	80665	83635	81498	80482	80511	82547	80210	77800	72,51	72,52	72,63	73,14	72,77	72,59	72,60	72,95	72,55	72,12
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5		1004	1016	1018	1055	991	970	1006	1038	1007	968	17,01	17,08	17,10	17,32	16,93	16,79	17,02	17,22	17,03	16,78
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256		6704	6696	6845	7000	6888	6975	7173	6958	6813	6417	14,47	14,47	14,59	14,73	14,63	14,70	14,87	14,69	14,57	14,22
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0		85618	85838	86258	89773	86681	85487	86895	88484	85668	83379	70,52	70,55	70,62	71,18	70,69	70,50	70,72	70,98	70,53	70,15
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252		3169	3181	3231	3303	3155	3200	3407	3281	3228	2981	15,11	15,13	15,22	15,36	15,08	15,17	15,54	15,32	15,22	14,75
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0		75700	76122	76147	79698	76255	74679	77239	78453	75580	73917	65,62	65,69	65,69	66,30	65,71	65,44	65,88	66,09	65,60	65,30
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38		46	45	52	54	42	59	77	54	50	32	19,25	19,10	20,08	20,34	18,65	20,95	22,86	20,34	19,81	16,90
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0		134722	134279	136085	140072	138165	137728	134690	138486	135425	130399	51,19	51,15	51,31	51,64	51,48	51,44	51,19	51,51	51,25	50,82
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229		4361	4760	2974	2991	3531	5275	5018	3276	3089	2502	9,76	10,19	7,98	8,00	8,76	10,70	10,45	8,41	8,15	7,22
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237		5311	5773	3711	3736	4368	6433	6086	4040	3832	3128	10,33	10,75	8,61	8,64	9,37	11,30	11,02	9,00	8,76	7,84
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639		2764	3063	1908	1884	2240	3350	3236	2089	1973	1585	4,62	5,00	3,33	3,28	3,87	5,34	5,21	3,63	3,44	2,72
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421		7846	8419	5313	5358	6312	9383	8871	5881	5533	4501	8,26	8,58	6,57	6,60	7,30	9,09	8,82	6,99	6,74	5,89
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596		22446	22354	22781	22501	23002	23186	22854	22669	22807	18418	12,94	12,91	13,02	12,95	13,07	13,11	13,03	12,99	13,02	11,87
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029		3243	3216	3267	3261	3321	3309	3319	3296	3291	2551	6,11	6,08	6,14	6,13	6,21	6,19	6,20	6,18	6,17	5,17
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587		6647	6634	6665	6571	6770	6801	6714	6659	6685	5409	14,84	14,83	14,85	14,77	14,94	14,97	14,90	14,85	14,87	13,65
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683		16348	16229	16447	16216	16717	16834	16530	16519	16506	13293	11,71	11,67	11,74	11,66	11,82	11,86	11,77	11,76	11,76	10,64
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214		12488	12419	12546	12440	12864	12838	12622	12638	12507	10228	10,62	10,59	10,64	10,60	10,77	10,76	10,67	10,68	10,62	9,63
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631		10863	10845	11058	10947	11357	11389	11157	11130	11175	8111	8,86	8,85	8,95	8,90	9,07	9,08	8,99	8,98	8,99	7,54
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855		1097	1046	1097	1110	1129	1134	1122	1101	1111	897	0,00	-0,11	0,00	0,03	0,07	0,08	0,05	0,01	0,03	-0,45
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788		10890	10788	10689	10698	10552	10777	10799	10978	10891	8933	12,34	12,29	12,24	12,25	12,18	12,29	12,30	12,39	12,35	11,30
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448		4205	4122	4308	4187	4263	4310	4395	4410	4425	3076	7,49	7,40	7,60	7,47	7,55	7,60	7,68	7,70	7,71	6,18
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296		27803	27049	27651	27417	27050	27574	27505	27978	27983	22956	27,32	27,09	27,27	27,20	27,09	27,25	27,23	27,37	27,37	25,80
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249		815	795	791	791	795	799	796	819	814	671	0,00	-0,06	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	0,01	0,00	-0,44
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736		4194	4060	4205	4183	4158	4225	4201	4254	4261	3420	10,85	10,68	10,86	10,84	10,80	10,89	10,86	10,92	10,93	9,83
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597		8878	8802	8863	8983	8821	8955	9053	9098	8936	7103	5,77	5,74	5,76	5,82	5,74	5,80	5,85	5,87	5,80	4,91
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257		3910	3869	3925	3978	3865	3930	3960	3982	3945	3265	7,29	7,25	7,31	7,37	7,24	7,31	7,35	7,37	7,33	6,53
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531		12145	11986	12122	12121	12135	12236	12150	12449	12305	10152	12,54	12,47	12,53	12,53	12,54	12,59	12,55	12,68	12,62	11,59
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556		4201	4122	4242	4265	4312	4290	4273	4269	4300	3388	9,11	9,02	9,16	9,18	9,23	9,21	9,19	9,19	9,22	8,12
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826		27686	27376	27729	27415	27659	27734	27450	28213	28033	22780	26,49	26,40	26,50	26,41	26,48	26,50	26,42	26,64	26,59	24,97
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319		2763	2704	2726	2774	2725	2721	2757	2856	2783	2290	6,69	6,60	6,63	6,70	6,63	6,62	6,68	6,83	6,72	5,92
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749		2890	2872	2946	2835	3061	3086	2876	2944	2983	1909	0,79	0,78	0,84	0,74	0,94	0,96	0,78	0,84	0,87	-0,21
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519		9269	9246	9455	9244	9542	9480	9426	9445	9528	7479	13,67	13,65	13,78	13,65	13,83	13,80	13,76	13,77	13,82	12,48
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900		8672	8652	8776	8705	8972	8980	8768	8936	8790	7095	8,60	8,58	8,65	8,61	8,75	8,76	8,65	8,73	8,66	7,69
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503		4761	4746	4844	4767	4918	4936	4805	4876	4870	3877	8,13	8,12	8,21	8,14	8,28	8,30	8,18	8,24	8,24	7,23
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637		1792	1755	1825	1760	1855	1847	1830	1836	1855	1248	3,08	3,02	3,14	3,02	3,20	3,18	3,15	3,16	3,20	1,96
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157		7683	7642	7737	7727	7919	7823	7768	7902	7835	6332	11,10	11,07	11,13	11,13	11,25	11,19	11,15	11,24	11,20	10,12
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926		34640	34521	35234	34160	35433	34943	34795	35320	35571	27862	32,47	32,43	32,62	32,34	32,67	32,54	32,50	32,64	32,70	30,57
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12		42436	42085	42827	41762	42942	42904	42120	43188	43374	34064	19,79	19,74	19,85	19,68	19,87	19,87	19,74	19,91	19,94	18,33
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886		12499	12518	12598	12583	12765	12834	12656	12576	12493	10676	11,65	11,65	11,69	11,68	11,76	11,79	11,71	11,68	11,64	10,83
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457		11692	11708	11943	11872	11892	12000	11813	12033	12051	9818	10,51	10,52	10,62	10,59	10,60	10,64	10,56	10,66	10,66	9,65
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829		5309	5274	5356	5308	5415	5431	5307	5397	5344	4237	10,16	10,12	10,20	10,15	10,25	10,27	10,15	10,24	10,19	9,07
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817		6604	6646	6803	6743	6801	7050	6962	7020	6739	4756	8,87	8,90	9,01	8,97	9,01	9,18	9,12	9,16	8,97	7,40
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677		9439	9392	9768	9683	9711	9863	9735	9827	9776	7614	9,56	9,54	9,73	9,68	9,70	9,77	9,71	9,76	9,73	8,55
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986		33531	33307	33405	33154	34142	34318	33285	34118	33543	29465	28,53	28,48	28,50	28,44	28,68	28,72	28,47	28,68	28,54	27,48
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695		27323	26943	27860	26988	27920	27777	26673	27325	27709	21942	30,68	30,56	30,85	30,58	30,87	30,82	30,48	30,68	30,80	28,83
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708		12698	12615	12809	12927	13020	13014	12065	12955	12874	10475	16,28	16,24	16,33	16,39	16,43	16,43	15,96	16,40	16,36	15,11
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475		13993	13952	14239	13875	14496	14512	13972	14193	14194	11027	11,43	11,41	11,52	11,39	11,61	11,62	11,42	11,50	11,50	10,22
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109		26756	26749	27226	26235	27542	27362	26957	26904	27233	21468	24,18	24,18	24,31	24,03	24,40	24,35	24,23	24,22	24,31	22,55
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431		10698	10643	10617	10619	10903	10985	10794	10725	10761	8641	12,33	12,30	12,29	12,29	12,44	12,48	12,38	12,35	12,36	11,21
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928		3270	3305	3383	3294	3315	3372	3347	3327	3371	2723	8,72	8,77	8,88	8,76	8,79	8,87	8,83	8,80	8,86	7,89
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577		6543	6526	6621	6508	6619	6714	6661	6506	6665	5334	12,06	12,05	12,12	12,03	12,12	12,20	12,16	12,03	12,16	10,99
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079		10928	10881	10934	10831	11238	11263	11022	10924	11048	8651	13,49	13,46	13,49	13,44	13,64	13,66	13,53	13,48	13,55	12,20
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961		5264	5359	5281	5306	5323	5149	5512	5443	5400	4265	18,25	18,36	18,27	18,30	18,32	18,10	18,55	18,46	18,41	16,90

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499		10542	10636	11004	10513	11061	10272	11146	10884	11135	8484	21,26	21,32	21,56	21,24	21,60	21,08	21,65	21,48	21,64	19,76
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978		4623	4633	4690	4577	4713	4605	4623	4737	4786	3604	16,04	16,05	16,13	15,98	16,16	16,01	16,04	16,19	16,25	14,55
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283		11700	12146	12158	12255	12271	12556	12032	12449	12220	9932	19,43	19,69	19,69	19,75	19,76	19,91	19,62	19,85	19,73	18,35
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461		27952	27882	28365	27208	28645	28424	28138	27964	28457	21730	20,74	20,72	20,84	20,55	20,91	20,86	20,79	20,74	20,87	19,03
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0		93659	92557	92711	93811	94505	95155	86811	95034	93488	84242	54,28	54,14	54,16	54,30	54,38	54,47	53,38	54,45	54,26	53,03
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381		4183	4057	4172	4155	4175	4163	4181	4275	4278	3248	6,83	6,70	6,82	6,80	6,82	6,81	6,83	6,92	6,93	5,80
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430		1334	1331	1377	1312	1382	1367	1379	1356	1418	956	7,78	7,77	7,93	7,71	7,94	7,89	7,93	7,86	8,06	6,37
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715		23851	23606	24076	23504	23962	24171	23779	24369	24479	19018	15,91	15,85	15,97	15,82	15,94	15,99	15,89	16,04	16,07	14,56
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541		1783	1724	1745	1811	1750	1762	1745	1850	1793	1464	3,38	3,27	3,31	3,43	3,32	3,34	3,31	3,50	3,40	2,74
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795		14866	14811	14614	15097	15098	14936	15397	15023	14779	12568	9,09	9,07	9,01	9,16	9,16	9,11	9,25	9,14	9,06	8,31
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465		9339	8803	8449	8469	9317	9286	9251	8452	8745	6848	10,41	10,11	9,91	9,92	10,40	10,38	10,36	9,91	10,08	8,91
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038		10944	11309	11132	11747	11484	11659	11539	11952	11108	9618	5,95	6,08	6,02	6,24	6,15	6,21	6,17	6,31	6,01	5,45
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883		5648	5793	5721	5899	5840	5950	5970	6008	5686	4871	5,47	5,57	5,52	5,64	5,60	5,68	5,69	5,71	5,50	4,91
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063		2765	2829	3020	2886	3066	3042	2996	2892	3005	2170	5,45	5,54	5,80	5,62	5,86	5,83	5,77	5,63	5,78	4,54
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912		13429	13410	13313	13485	13242	13250	14146	13313	13508	10991	15,29	15,28	15,24	15,31	15,20	15,21	15,60	15,24	15,32	14,11
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033		13066	12003	12788	11155	12980	12646	13197	11478	12998	9406	18,13	17,58	17,99	17,11	18,08	17,91	18,19	17,29	18,09	16,06
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194		12525	12627	12185	12692	13977	13793	13316	12452	12483	11127	15,66	15,71	15,49	15,74	16,33	16,25	16,03	15,62	15,64	14,95
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830		1144	1223	1184	1114	1223	1284	1408	1087	1152	1054	1,14	1,32	1,23	1,07	1,32	1,45	1,72	1,00	1,16	0,92
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606		4247	4550	4482	5540	5247	5221	4643	5580	4465	4992	18,41	18,87	18,77	20,19	19,82	19,79	19,00	20,24	18,74	19,48
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229		8467	9891	9419	10078	10409	10593	9895	10207	9332	9492	12,69	13,56	13,28	13,66	13,85	13,95	13,56	13,74	13,23	13,33
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488		36752	41880	38701	45064	43621	44920	41636	45294	38409	41534	29,82	30,93	30,26	31,57	31,28	31,54	30,88	31,61	30,19	30,86
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116		4657	4721	5112	4757	5134	5135	4944	4791	5091	3610	0,00	0,03	0,22	0,05	0,23	0,23	0,14	0,07	0,21	-0,57
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981		708	700	767	861	765	774	731	817	760	611	0,00	-0,03	0,19	0,47	0,18	0,21	0,07	0,34	0,17	-0,33
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718		1898	1952	1939	1997	2004	2075	2073	2055	1941	1449	5,22	5,32	5,30	5,41	5,42	5,56	5,56	5,52	5,30	4,22
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921		3203	3117	3241	3004	3401	3458	3300	3089	3213	2307	2,37	2,29	2,41	2,18	2,55	2,61	2,46	2,26	2,38	1,41
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192		2508	2613	2728	2545	2750	2779	2812	2556	2663	1934	1,26	1,37	1,49	1,30	1,51	1,54	1,57	1,31	1,42	0,57
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751		295	291	279	302	261	264	315	309	281	240	0,00	-0,03	-0,13	0,05	-0,28	-0,25	0,15	0,11	-0,11	-0,46
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532		9808	9875	9867	9835	10108	10206	10085	9995	9994	8407	18,20	18,25	18,24	18,22	18,40	18,46	18,38	18,32	18,32	17,21
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918		18420	17764	17881	18396	18730	18626	16523	18011	17664	14506	21,93	21,67	21,72	21,92	22,05	22,01	21,16	21,77	21,63	20,25
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350		2275	2308	2303	2364	2404	2442	2362	2427	2363	1713	4,13	4,18	4,18	4,27	4,33	4,39	4,27	4,36	4,27	3,16
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516		10213	10209	10285	10056	10532	10643	10168	10120	10314	8833	25,21	25,21	25,27	25,09	25,45	25,53	25,18	25,14	25,29	24,11
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869		2787	2831	2745	2826	2855	2892	2836	2917	2851	2143	4,39	4,44	4,33	4,44	4,47	4,52	4,45	4,55	4,47	3,47
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227		3567	3573	3558	3485	3733	3767	3481	3575	3639	2786	9,59	9,60	9,58	9,48	9,81	9,86	9,48	9,60	9,69	8,43
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278		534	545	543	562	580	594	554	577	562	389	0,48	0,53	0,52	0,60	0,68	0,75	0,57	0,67	0,60	-0,27
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329		2027	2075	2103	2016	2181	2213	2478	2162	2151	1484	1,24	1,30	1,34	1,22	1,44	1,48	1,80	1,42	1,40	0,43
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512		674	693	680	661	699	707	724	695	690	521	0,39	0,45	0,41	0,34	0,48	0,50	0,56	0,46	0,44	-0,22
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196		3808	3855	3873	3710	4020	4082	4396	3960	3978	2824	4,92	4,97	4,98	4,82	5,12	5,18	5,47	5,07	5,08	3,84
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234		1819	1842	1762	1687	1802	1809	1855	1805	1845	1420	1,69	1,72	1,60	1,47	1,66	1,67	1,74	1,67	1,73	1,01
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20		2436	2272	2275	2306	2373	2387	2231	2311	2259	1814	4,24	3,99	4,00	4,04	4,15	4,17	3,93	4,05	3,97	3,23
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256		28008	28196	28550	28570	28653	28789	28500	28614	28390	23428	18,82	18,86	18,95	18,95	18,97	19,00	18,94	18,96	18,91	17,66
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166		20489	20525	20931	21076	20990	20993	20826	20917	20728	17706	23,13	23,14	23,29	23,34	23,31	23,31	23,25	23,28	23,22	22,07
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653		18214	18347	18024	18206	18874	18619	17803	18814	18361	15693	28,02	28,08	27,94	28,02	28,32	28,20	27,84	28,29	28,09	26,82
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152		19194	19019	19602	19348	19655	19654	18613	19355	19493	15791	20,42	20,36	20,57	20,48	20,59	20,59	20,21	20,48	20,53	19,10
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262		4126	4158	4181	4228	4225	4297	3940	4133	4187	3277	7,00	7,03	7,05	7,10	7,10	7,17	6,80	7,00	7,06	6,04
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274		1155	1129	1108	1074	1180	1219	970	1067	1134	730	0,06	0,01	-0,03	-0,10	0,11	0,19	-0,33	-0,12	0,02	-0,93
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471		841	853	847	823	870	876	823	812	854	582	1,41	1,45	1,43	1,35	1,50	1,52	1,35	1,31	1,45	0,44
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080		27997	26275	26136	26933	27898	27601	22670	26201	25948	21280	21,26	20,81	20,78	20,99	21,23	21,16	19,80	20,79	20,73	19,37
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170		3163	3081	3084	3151	3237	3206	3612	3244	3110	2481	10,64	10,51	10,51	10,62	10,76	10,71	11,32	10,77	10,55	9,44
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033		363	339	341	340	374	351	306	339	342	273	0,00	-0,16	-0,14	-0,15	0,07	-0,08	-0,39	-0,16	-0,14	-0,63
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380		246	227	229	225	246	255	241	227	227	164	0,00	-0,18	-0,16	-0,20	0,00	0,08	-0,05	-0,18	-0,18	-0,88
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0		138262	138841	139154	139717	140914	143787	125542	140692	140302	127716	69,19	69,24	69,27	69,33	69,45	69,72	67,87	69,43	69,39	68,11
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389		14618	14683	14844	14803	15066	15229	14558	15008	14909	12946	30,54	30,58	30,67	30,65	30,80	30,89	30,51	30,77	30,71	29,51
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500		8402	8349	8461	8388	8776	8919	8932	8551	8588	6729	27,11	27,06	27,17	27,10	27,46	27,59	27,60	27,25	27,29	25,36
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236		12992	12471	12574	12737	13210	13203	11802	12603	12558	10110	21,19	20,91	20,96	21,05	21,31	21,31	20,52	20,98	20,95	19,47
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003		8579	8572	8554	8535	8777	8882	8523	8592	8649	6923	18,99	18,98	18,97	18,95	19,14	19,22	18,94	19,00	19,04	17,59
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688		2851	2929	2948	2988	3027	3130	3026	3021	2971	2013	3,90	3,99	4,01	4,06	4,11	4,23	4,11	4,10	4,04	2,74
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540		1201	1206	1225	1206	1252	1285	1127	1210	1246	910	0,43	0,44	0,48	0,44	0,53	0,60	0,28	0,45	0,52	-0,22
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886		2537	2527	2551	2471	2615	2666	2331	2545	2608	1836	3,71	3,69	3,73	3,62	3,81	3,88	3,42	3,72	3,80	2,64
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443		6153	6301	6377	6362	6377	6455	6030	6376	6452	4795	5,24	5,33	5,38	5,37	5,38	5,43	5,17	5,38	5,42	4,32
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691		5407	5519	5682	5475	5793	5822	5215	5578	5757	3813	3,16	3,23	3,32	3,20	3,39	3,40	3,04	3,26	3,37	2,07
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0		97712	96620	96655	98142	98572	99378	90039	99282	97807	89555	60,57	60,43	60,43	60,63	60,68	60,79	59,54	60,77	60,58	59,47
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860		7296	7470	7532	7567	7686	7722	7062	7475	7531	6127	10,29	10,41	10,45	10,47	10,55	10,58	10,13	10,41	10,45	9,44
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312		9280	9361	9507	9587	9450	9453	9122	9595	9536	7651	14,34	14,39	14,48	14,53	14,44	14,45	14,24	14,53	14,50	13,24
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602		663	724	735	769	741	789	943	770	737	549	1,11	1,35	1,39	1,51	1,41	1,59	2,11	1,52	1,40	0,61
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577		6009	5810	5870	5980	6163	6183	5905	5950	5838	4643	13,16	12,98	13,03	13,14	13,31	13,32	13,07	13,11	13,00	11,77
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978		12804	12807	12969	13114	13394	13820	15247	13324	13223	10242	20,30	20,30	20,38	20,46	20,61	20,82	21,52	20,57	20,52	18,79
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783		13544	13848	14109	14218	14388	14771	16730	14454	14325	11109	20,84	20,99	21,12	21,18	21,26	21,45	22,34	21,29	21,23	19,48
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943		11317	11341	11444	11559	11768	12007	12799	11553	11471	9394	10,42	10,43	10,47	10,53	10,62	10,72	11,04	10,52	10,49	9,51
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUI	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113		1357	1463	1485	1515	1504	1457	1455	1487	1427	1336	4,57	4,85	4,90	4,98	4,95	4,83	4,83	4,91	4,76	4,51
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418		3589	4004	4065	3952	4015	4082	4044	3946	3937	3528	5,11	5,53	5,59	5,48	5,54	5,61	5,57	5,47	5,47	5,05
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351		1020	1196	1215	1196	1124	1124	1184	1129	1102	1009	6,08	6,74	6,80	6,74	6,48	6,48	6,69	6,50	6,40	6,04
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749		21634	23318	23665	23695	23381	23186	22913	23310	22775	20940	1,64	1,86	1,90	1,90	1,87	1,84	1,81	1,86	1,79	1,55
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127		4996	4994	5118	5278	4948	4857	5049	4916	4975	4724	4,47	4,47	4,56	4,67	4,44	4,37	4,51	4,41	4,45	4,27
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597		2429	2439	2449	2495	2460	2473	2411	2502	2450	2039	1,77	1,79	1,80	1,85	1,81	1,83	1,75	1,86	1,80	1,28
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720		15261	14440	14592	15008	15308	15093	13176	14549	14269	11995	20,34	19,96	20,04	20,23	20,36	20,27	19,35	20,02	19,88	18,72

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294		6197	6347	6348	6291	6394	6555	6501	6513	6483	5271	18,20	18,36	18,36	18,30	18,41	18,57	18,51	18,53	18,50	17,16
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132		621	615	616	634	627	631	616	630	624	505	0,00	-0,02	-0,02	0,05	0,02	0,04	-0,02	0,03	0,01	-0,46
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058		3008	3069	3105	3058	3097	3173	3115	3085	3103	2495	13,05	13,16	13,23	13,14	13,21	13,35	13,24	13,19	13,22	12,03
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008		1037	1064	1055	1091	1066	1081	1086	1091	1074	834	0,00	0,06	0,04	0,12	0,06	0,10	0,11	0,12	0,08	-0,49
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5		50157	50807	51344	50333	51838	52934	51513	52017	52017	43362	24,33	24,43	24,51	24,36	24,58	24,74	24,54	24,61	24,61	23,25
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426		10566	11094	11299	11353	11372	11708	13045	11542	11261	8717	8,50	8,72	8,81	8,83	8,84	8,98	9,49	8,91	8,79	7,64
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018		8244	8455	8626	8734	8687	8882	9659	8654	8551	6385	5,56	5,66	5,74	5,79	5,77	5,86	6,19	5,75	5,71	4,60
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608		416	447	448	431	461	462	509	449	448	315	0,00	0,17	0,17	0,08	0,24	0,25	0,49	0,18	0,17	-0,62
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659		2674	2718	2713	2690	2751	2717	2853	2711	2658	2114	0,48	0,52	0,51	0,49	0,55	0,52	0,64	0,51	0,46	-0,09
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694		4254	4442	4516	4448	4616	4684	5225	4663	4565	3308	2,43	2,56	2,61	2,56	2,68	2,73	3,08	2,71	2,65	1,68
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596		6258	6624	6593	6623	6659	6851	7393	6801	6646	5484	7,46	7,71	7,69	7,71	7,73	7,86	8,20	7,83	7,72	6,90
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282		14468	14559	14810	14523	15187	15498	15419	14831	14888	11282	18,84	18,88	18,99	18,86	19,16	19,29	19,26	19,00	19,03	17,23
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564		15906	16074	16317	15899	16734	17049	16786	16419	16594	12479	13,68	13,74	13,83	13,68	13,97	14,08	13,99	13,86	13,92	12,34
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683		1149	1169	1171	1238	1196	1203	1349	1322	1163	848	0,00	0,04	0,04	0,18	0,09	0,11	0,38	0,33	0,03	-0,67
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024		1259	1291	1226	1214	1269	1274	1303	1248	1272	945	0,95	1,01	0,88	0,85	0,97	0,98	1,04	0,92	0,97	0,23
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133		1895	1927	1883	1843	1936	1947	2045	1933	1933	1519	1,24	1,29	1,23	1,17	1,30	1,32	1,45	1,30	1,30	0,66
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275		815	841	837	808	848	848	868	837	845	644	0,00	0,07	0,06	-0,02	0,09	0,09	0,15	0,06	0,08	-0,53
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106		41350	41084	41891	40665	42728	43241	41673	41888	41847	34572	28,95	28,90	29,06	28,81	29,23	29,33	29,02	29,06	29,05	27,49
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925		1618	1659	1629	1801	1656	1627	1719	1734	1654	1267	0,53	0,60	0,55	0,81	0,59	0,55	0,69	0,71	0,59	-0,05
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283		3624	3649	3591	4034	3681	3586	3778	3790	3617	2824	2,24	2,26	2,21	2,57	2,28	2,20	2,36	2,37	2,23	1,51
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591		5485	5604	5527	5919	5589	5475	5839	5855	5614	4344	1,94	2,00	1,96	2,17	2,00	1,94	2,13	2,14	2,01	1,28
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818		1077	1073	1080	1119	1069	1079	1067	1084	1081	841	0,00	-0,01	0,01	0,09	-0,02	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,55
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123		1309	1341	1329	1390	1325	1326	1387	1369	1363	1023	0,00	0,06	0,04	0,14	0,03	0,03	0,14	0,10	0,09	-0,55
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422		21397	21759	21856	21953	22029	22283	22082	22095	22167	17980	22,59	22,71	22,75	22,78	22,80	22,89	22,82	22,83	22,85	21,35
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849		1892	1911	1932	1966	1919	1980	2065	1960	1949	1509	0,00	0,02	0,05	0,09	0,03	0,11	0,21	0,08	0,07	-0,51
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079		2380	2352	2430	2526	2457	2532	2644	2507	2576	1808	0,00	-0,03	0,05	0,14	0,07	0,15	0,25	0,12	0,19	-0,61
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262		5576	5681	5822	5854	5886	6053	6550	5834	5808	4295	4,16	4,22	4,31	4,33	4,35	4,45	4,74	4,32	4,30	3,26
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558		1400	1425	1454	1478	1417	1478	1530	1452	1429	1088	0,00	0,04	0,09	0,13	0,03	0,13	0,21	0,09	0,05	-0,56
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341		3409	3327	3481	3500	3609	3727	3783	3554	3733	2238	10,47	10,34	10,57	10,60	10,75	10,92	10,99	10,67	10,92	8,45
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977		1109	1151	1152	1129	1203	1200	1362	1159	1144	872	0,00	0,09	0,09	0,04	0,19	0,19	0,49	0,10	0,07	-0,54
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0		35445	36358	37104	35477	37397	38323	37273	36513	37288	29761	22,14	22,33	22,47	22,15	22,53	22,71	22,51	22,36	22,51	20,90
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717		39201	39681	39989	39815	40151	40858	40218	40358	40408	33761	31,84	31,94	32,01	31,97	32,05	32,20	32,06	32,09	32,10	30,55
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373		27242	27847	27896	28052	28016	28180	27954	28269	27877	23608	32,71	32,91	32,92	32,97	32,96	33,01	32,94	33,04	32,92	31,45
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1		9114	10134	9342	7828	9853	8669	10829	8312	8992	7099	24,84	25,66	25,03	23,69	25,44	24,46	26,18	24,14	24,74	22,97
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0		353812	345921	373804	397598	341921	340717	334305	363646	354862	374425	68,59	68,28	69,34	70,19	68,12	68,08	67,82	68,96	68,63	69,36
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383		16531	14059	13388	13201	15688	14486	14680	13256	13433	10886	18,99	17,93	17,61	17,52	18,64	18,12	18,21	17,55	17,63	16,31
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOV	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343		4933	3970	3718	3493	4476	4086	4092	3498	3685	2877	35,99	33,98	33,39	32,83	35,08	34,25	34,26	32,85	33,31	31,13
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834		10299	7487	8211	7684	7931	8619	7543	7646	8042	5451	21,19	19,01	19,63	19,18	19,40	19,96	19,06	19,15	19,49	16,96
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482		5866	5170	5851	4956	5119	5809	5174	5215	5888	3939	10,26	9,64	10,25	9,44	9,59	10,21	9,64	9,68	10,28	8,36
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36	15,36
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560		9336	7527	6368	6448	9114	7335	7845	6417	6346	5826	20,81	19,33	18,23	18,31	20,64	19,16	19,61	18,28	18,21	17,65
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287		11855	10507	9741	9673	12206	10001	11334	9725	9708	8803	37,03	35,89	35,19	35,12	37,31	35,43	36,60	35,17	35,16	34,26
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41		1933	1923	1921	1967	1932	1969	2194	1978	1932	1632	11,91	11,89	11,88	12,01	11,91	12,01	12,59	12,04	11,91	11,03
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90		13855	15646	19015	18439	16084	18886	19001	18852	19041	15591	33,08	34,18	35,98	35,69	34,43	35,91	35,97	35,90	35,99	34,14
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0		220545	255203	259862	251742	243237	257929	206424	240923	255445	232771	80,00	82,20	82,48	82,00	81,48	82,36	79,02	81,33	82,22	80,81
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72		5878	5223	4981	5001	5854	5926	5544	5041	5008	3796	22,88	22,02	21,68	21,71	22,85	22,94	22,45	21,77	21,72	19,79
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776		1023	1123	1123	1108	1139	1135	1266	1147	1124	890	8,07	8,49	8,49	8,43	8,56	8,54	9,05	8,59	8,50	7,46
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174		290	384	390	345	415	398	378	349	402	256	21,39	23,42	23,53	22,63	24,00	23,69	23,30	22,72	23,76	20,52
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0		183751	208018	208958	209765	205724	211780	172536	208281	209844	190747	65,28	66,93	66,99	67,05	66,79	67,17	64,45	66,95	67,05	65,78
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486		5257	6498	6112	4670	5860	5539	6993	5141	5879	3533	10,11	11,18	10,87	9,53	10,65	10,37	11,56	10,00	10,67	8,23
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424		611	675	687	620	749	689	700	625	707	481	20,69	21,39	21,52	20,80	22,13	21,54	21,65	20,85	21,72	19,07
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500		19734	17146	17061	17838	18615	17986	11605	16850	16790	14944	27,45	26,32	26,28	26,64	26,98	26,70	23,34	26,19	26,16	25,25
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490		7599	8260	8523	8170	9051	8628	8354	8454	8407	7085	16,88	17,40	17,60	17,33	17,99	17,68	17,48	17,55	17,52	16,44
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069		21626	26708	26406	25266	28365	27323	27059	26168	26026	22382	15,04	16,32	16,25	15,98	16,69	16,46	16,40	16,19	16,16	15,24
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0		249534	246142	251492	254833	252640	252230	258573	254736	252626	243331	70,55	70,36	70,66	70,84	70,72	70,70	71,05	70,84	70,72	70,20
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127		3438	4686	4564	4269	4882	4797	4827	4499	4537	3718	27,35	29,91	29,68	29,13	30,25	30,11	30,16	29,56	29,63	27,99
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MO	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0		240800	227703	243903	252935	229521	231381	228512	243537	240930	245127	74,02	73,22	74,20	74,72	73,33	73,45	73,27	74,18	74,02	74,27
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440		2341	2553	2598	2523	2675	2695	2708	2558	2588	2250	8,60	9,00	9,08	8,94	9,22	9,25	9,28	9,01	9,06	8,41
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109		1448	1702	1644	1608	1762	1772	1781	1636	1627	1447	7,70	8,43	8,27	8,17	8,59	8,61	8,64	8,25	8,22	7,70
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607		18334	18132	18330	15814	17697	19184	19886	17430	18623	14116	13,93	13,87	13,93	13,10	13,73	14,19	14,40	13,64	14,02	12,48
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193		44047	43862	44994	42541	43217	45695	48772	43701	44786	37921	19,81	19,78	19,95	19,57	19,68	20,06	20,51	19,75	19,92	18,80
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460		1232	1227	1253	1243	1252	1258	1274	1260	1239	1083	2,87	2,86	2,93	2,90	2,93	2,94	2,98	2,95	2,89	2,47
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908		417	416	433	425	430	433	447	435	422	352	0,49	0,48	0,58	0,53	0,56	0,58	0,66	0,59	0,52	0,08
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79		3294	3271	3405	3186	3473	3444	3188	3320	3418	2778	0,95	0,93	1,04	0,86	1,09	1,07	0,86	0,97	1,05	0,51
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895		17616	17440	17676	15262	17213	18428	18531	16761	17956	13697	12,18	12,13	12,20	11,43	12,06	12,43	12,46	11,92	12,29	10,87
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93		1431	1406	1442	1323	1433	1498	1564	1409	1461	1139	0,00	-0,04	0,02	-0,18	0,00	0,11	0,21	-0,04	0,05	-0,51
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48		11497	10555	11411	10159	11220	11879	11585	11060	11582	8906	4,42	4,11	4,39	3,98	4,33	4,54	4,45	4,28	4,45	3,53
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0		7791	8382	7757	6157	7255	8147	9155	7094	7914	5632	7,74	8,07	7,72	6,73	7,43	7,94	8,47	7,33	7,81	6,36
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434		15587	15781	16219	16074	15966	16297	16273	15965	15976	14428	7,28	7,34	7,45	7,41	7,39	7,47	7,47	7,39	7,39	6,95
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851		6658	6620	6741	6393	6479	6918	7112	6502	6746	5728	16,83	16,80	16,91	16,58	16,66	17,08	17,25	16,69	16,92	15,91
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624		20258	20328	20459	20476	21737	21706	23011	20270	20333	18005	13,58	13,60	13,63	13,64	13,98	13,97	14,30	13,58	13,60	12,92
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679		4614	4675	4706	4712	4913	4626	4189	4717	4684	4202	9,05	9,11	9,14	9,14	9,34	9,06	8,60	9,15	9,12	8,61
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305		10635	10516	10566	10630	10425	10438	13610	10363	10501	9242	12,94	12,87	12,90	12,93	12,83	12,83	14,33	12,79	12,87	12,17
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853		15090	15897	15846	16028	18078	17532	20393	15832	15704	14209	12,85	13,13	13,12	13,18	13,86	13,68	14,55	13,11	13,07	12,52
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0		160556	163412	163815	166157	164137	160115	130714	164256	161740	156132	71,29	71,53	71,57	71,77	71,60	71,25	68,45	71,61	71,39	70,90
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905		2067	2055	2069	2074	2063	2048	2186	2058	2064	1847	6,96	6,93	6,96	6,97	6,95	6,92	7,20	6,94	6,95	6,49

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112		190	193	193	188	198	194	179	188	193	175	3,61	3,67	3,67	3,58	3,75	3,68	3,41	3,58	3,67	3,34
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262		1682	1699	1710	1641	2384	2473	1965	1662	1699	1402	23,99	24,06	24,11	23,80	26,68	26,97	25,17	23,90	24,06	22,64
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0		235177	237628	239367	242424	239850	238333	216497	239286	236657	226729	61,63	61,76	61,85	62,02	61,88	61,80	60,57	61,85	61,71	61,16
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178		462	499	500	494	524	525	716	490	501	424	6,42	6,74	6,75	6,70	6,94	6,95	8,31	6,66	6,76	6,07
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645		7367	7985	8417	8280	7555	9141	14595	8328	8420	6227	9,92	10,32	10,58	10,50	10,04	11,00	13,51	10,53	10,58	9,11
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142		2313	2538	2687	2620	2490	2964	4609	2644	2681	1917	17,83	18,43	18,81	18,64	18,31	19,46	22,55	18,70	18,79	16,64
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0		978	1334	1250	1086	1411	1500	1924	1145	1289	837	27,43	29,99	29,44	28,28	30,47	30,99	33,18	28,71	29,70	26,19
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59		317	320	320	314	331	321	297	314	320	290	0,00	0,02	0,02	-0,02	0,10	0,03	-0,15	-0,02	0,02	-0,20
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277		1116	1433	1449	1203	1755	1396	1917	1308	1554	826	35,09	37,44	37,55	35,78	39,41	37,19	40,28	36,57	38,22	32,37
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0		137419	116396	117779	117498	113905	114815	101990	116973	116435	110120	74,25	71,90	72,06	72,03	71,59	71,70	70,06	71,97	71,90	71,12
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787		4333	4625	5445	5781	5136	5423	4846	5747	5467	5313	25,35	25,86	27,15	27,64	26,69	27,12	26,23	27,59	27,19	26,96
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0		66690	65012	69771	70510	71001	61275	66050	63635	62856	66373	63,26	62,93	63,85	63,98	64,07	62,16	63,13	62,65	62,49	63,20
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860		5367	6104	6953	7471	6047	7199	6324	7303	6991	6701	9,25	9,87	10,52	10,88	9,83	10,69	10,05	10,76	10,54	10,33
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOC	Strombeek-Bever	32,26	1647		7236	7542	8024	8856	5338	8206	7547	8462	7873	8216	14,69	14,93	15,30	15,89	12,96	15,43	14,94	15,62	15,19	15,44
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857		4438	4844	4791	4958	5535	4991	4727	5126	4978	4451	12,58	13,06	13,00	13,19	13,81	13,23	12,93	13,38	13,21	12,60
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789		3448	3782	3923	4193	4256	4175	3827	4180	4004	3796	11,82	12,31	12,51	12,87	12,95	12,85	12,37	12,85	12,62	12,33
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146		1276	757	797	845	2273	808	765	828	784	807	18,28	15,03	15,34	15,69	22,24	15,42	15,09	15,57	15,24	15,41
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0		119017	106089	110030	107209	109444	106927	105623	96973	101909	100084	72,55	70,94	71,45	71,08	71,37	71,05	70,88	69,69	70,38	70,13
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615		3630	3969	4024	4474	4619	4268	4077	4587	4142	3820	8,13	8,54	8,60	9,10	9,25	8,88	8,66	9,22	8,74	8,36
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41		462	433	465	420	579	575	451	319	534	368	17,30	16,89	17,34	16,70	18,76	18,71	17,15	15,03	18,23	15,89
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0		294578	329859	360362	339852	259592	263517	333786	308127	333877	317637	74,18	75,81	77,09	76,24	72,39	72,60	75,98	74,82	75,98	75,26
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217		8155	8656	8707	8829	9035	9177	8808	9065	8915	7676	7,44	7,70	7,73	7,79	7,89	7,96	7,78	7,91	7,83	7,18
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306		5457	5252	4950	5191	5773	5053	5383	5471	5327	4347	9,29	9,10	8,83	9,05	9,55	8,92	9,22	9,30	9,17	8,23
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0		29909	45949	45468	45849	44889	44096	47884	45967	46123	40927	60,16	65,72	65,58	65,69	65,41	65,18	66,27	65,73	65,77	64,20
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82		645	1032	877	752	1145	1267	1074	769	895	649	18,96	22,21	21,05	19,99	22,97	23,71	22,50	20,14	21,20	19,00
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0		162928	122327	138882	153558	151644	160081	123527	146908	132531	143740	61,33	57,74	59,32	60,58	60,42	61,11	57,86	60,02	58,73	59,75
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606		3944	2930	3108	3089	3188	3119	2947	4330	3148	2986	19,50	17,55	17,93	17,89	18,09	17,95	17,58	20,13	18,01	17,67
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0		40580	15660	13322	12567	11345	12360	15073	12719	13691	10797	68,81	56,53	54,59	53,89	52,69	53,70	56,07	54,04	54,91	52,12
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532		10020	9630	9789	9825	10576	9847	9851	10331	10196	9006	11,62	11,41	11,50	11,52	11,91	11,53	11,53	11,78	11,71	11,07
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237		720	686	707	713	752	702	701	741	733	656	0,00	-0,11	-0,04	-0,02	0,10	-0,06	-0,06	0,07	0,04	-0,21
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146		5956	5824	5881	6005	6151	5898	5883	6065	5988	5739	4,28	4,20	4,23	4,31	4,40	4,24	4,24	4,34	4,30	4,15
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14		8663	8460	8421	8639	9081	8712	8641	8888	8679	7993	3,45	3,37	3,35	3,44	3,61	3,47	3,44	3,54	3,45	3,18
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607		23979	23505	24039	23537	26046	24368	24058	24504	24824	21301	3,19	3,12	3,20	3,13	3,46	3,24	3,20	3,26	3,30	2,81
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14		11648	11448	11681	11201	12849	11779	11819	11461	11924	9861	4,29	4,23	4,30	4,15	4,64	4,33	4,34	4,23	4,37	3,70
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRU	Vilvoorde	23,86	1783		10524	10168	10337	10456	10722	10375	10192	10746	10442	9885	12,71	12,52	12,61	12,67	12,81	12,63	12,53	12,82	12,66	12,37
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566		20929	20450	20745	21035	21196	20799	20565	21297	21008	19464	16,62	16,48	16,56	16,65	16,70	16,58	16,51	16,73	16,64	16,17
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730		16009	15538	15760	15426	16988	16299	15807	16113	16068	14102	20,57	20,36	20,46	20,31	20,98	20,69	20,48	20,61	20,59	19,70
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217		34677	34054	34456	34103	36881	35578	34582	35158	34913	31027	22,42	22,29	22,38	22,30	22,87	22,61	22,41	22,52	22,47	21,63
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858		2518	2514	2533	2546	2511	2530	2526	2527	2521	2415	2,91	2,91	2,93	2,95	2,90	2,93	2,92	2,92	2,92	2,78
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342		3188	3191	3207	3214	3251	3221	3229	3226	3201	3020	3,08	3,08	3,09	3,10	3,14	3,11	3,12	3,11	3,09	2,90
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0		2406	2361	2355	2399	2509	2424	2413	2458	2412	2225	2,62	2,56	2,55	2,61	2,75	2,64	2,63	2,69	2,63	2,38
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471		16197	16030	16157	16556	16732	16358	16045	16572	16098	15044	19,11	19,04	19,09	19,26	19,33	19,18	19,05	19,26	19,07	18,62
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631		1172	1163	1175	1196	1206	1142	1178	1211	1196	1069	2,98	2,95	2,99	3,04	3,07	2,89	2,99	3,08	3,04	2,68
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107		8352	8258	8364	8720	8751	8394	8342	8692	8362	7792	13,81	13,75	13,82	14,06	14,08	13,84	13,80	14,04	13,82	13,42
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUI	Vilvoorde	30,51	396		2493	2492	2517	2489	2516	2520	2489	2496	2516	2325	5,86	5,86	5,90	5,86	5,90	5,90	5,86	5,87	5,90	5,59
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489		37180	36984	37259	37067	39215	38520	37312	37257	37228	34731	20,34	20,31	20,36	20,32	20,71	20,59	20,37	20,36	20,35	19,88
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184		26825	26679	27048	27557	27705	27374	27187	27717	27175	25301	20,95	20,91	21,01	21,14	21,18	21,09	21,04	21,18	21,04	20,54
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139		128643	133217	138254	137971	129906	130716	134287	129582	130213	126283	40,91	41,26	41,64	41,62	41,01	41,07	41,34	40,98	41,03	40,72
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293		2339	2337	2345	2366	2340	2344	2351	2347	2330	2207	1,12	1,12	1,13	1,15	1,12	1,12	1,13	1,13	1,11	0,96
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884		9685	9629	9718	9797	9764	9724	9722	9837	9722	9213	14,99	14,95	15,01	15,05	15,03	15,01	15,01	15,08	15,01	14,69
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520		15097	15040	15257	15296	15259	15297	15231	15414	15352	14308	11,03	11,01	11,08	11,09	11,08	11,09	11,07	11,13	11,11	10,75
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225		23305	23196	23676	23533	23784	24014	24005	23768	23728	19050	16,38	16,35	16,47	16,44	16,50	16,56	16,56	16,50	16,49	15,16
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311		5186	5126	5311	5263	5285	5304	5328	5336	5355	4211	5,99	5,94	6,09	6,05	6,07	6,08	6,10	6,10	6,12	5,18
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592		509	509	513	517	531	526	511	519	512	398	0,00	0,00	0,02	0,04	0,10	0,08	0,01	0,05	0,01	-0,55
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130		2020	1997	2038	2030	2055	2060	2025	2028	2027	1643	4,77	4,73	4,81	4,79	4,84	4,85	4,78	4,79	4,79	4,03
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657		2323	2308	2373	2343	2365	2372	2399	2394	2397	1877	9,67	9,64	9,77	9,71	9,76	9,77	9,83	9,82	9,82	8,66
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912		6074	6033	6126	6155	6257	6218	6178	6212	6137	4874	8,64	8,61	8,68	8,70	8,78	8,75	8,72	8,74	8,69	7,65
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983		35639	35434	36213	35974	36296	36461	36505	36255	36249	30549	11,38	11,35	11,46	11,43	11,48	11,50	11,51	11,47	11,47	10,59
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0		46365	46788	47637	47347	46847	46832	47056	46839	47246	44241	40,75	40,84	41,02	40,96	40,85	40,85	40,90	40,85	40,94	40,28
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64		19299	19009	19418	19487	19664	19770	19682	19556	19346	15991	13,38	13,30	13,42	13,44	13,49	13,52	13,49	13,46	13,40	12,35
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0		121701	122323	124646	123988	123064	123239	123578	122865	123624	114332	56,04	56,10	56,33	56,27	56,18	56,19	56,23	56,16	56,23	55,29
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753		8824	8872	8853	8866	9295	9146	9059	8984	8897	6939	9,13	9,16	9,15	9,15	9,38	9,30	9,26	9,22	9,17	8,03
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540		1002	968	1014	1018	1033	1030	1005	1030	1006	713	0,61	0,53	0,64	0,65	0,69	0,68	0,62	0,68	0,62	-0,20
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253		812	823	832	846	849	843	831	842	829	618	5,12	5,17	5,21	5,28	5,29	5,26	5,21	5,26	5,20	4,12
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154		268	266	268	272	281	278	269	272	268	206	0,96	0,94	0,96	1,00	1,09	1,06	0,97	1,00	0,96	0,29
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405		3155	3213	3217	3248	3288	3283	3307	3261	3256	2544	5,50	5,57	5,58	5,61	5,66	5,65	5,68	5,63	5,62	4,69
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546		4965	4974	4995	5011	5171	5156	5069	5048	5033	3541	2,46	2,47	2,48	2,49	2,59	2,58	2,53	2,51	2,50	1,47
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522		402	404	418	411	404	401	398	406	413	305	0,92	0,94	1,03	0,98	0,94	0,92	0,90	0,95	0,99	0,23
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057		3042	3031	3063	3039	3111	3084	3066	3073	3067	2314	3,17	3,16	3,20	3,17	3,25	3,22	3,20	3,21	3,20	2,31
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585		1554	1565	1586	1580	1589	1594	1601	1591	1580	1254	10,10	10,13	10,20	10,18	10,21	10,22	10,25	10,22	10,18	9,07
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274		934	943	958	947	954	960	960	953	951	732	10,13	10,18	10,26	10,20	10,24	10,27	10,27	10,23	10,22	8,96
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1		454	452	453	453	474	468	462	462	453	348	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,10	0,07	0,04	0,04	-0,01	-0,59
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051		10773	10702	10795	10992	11070	11103	10822	10858	10962	9767	18,49	18,44	18,50	18,62	18,67	18,69	18,52	18,54	18,60	17,85
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538		2357	2392	2371	2361	2489	2432	2409	2391	2391	2049	10,43	10,50	10,46	10,44	10,70	10,59	10,54	10,50	10,50	9,74
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099		7397	7260	7368	7361	7593	7656	7525	7423	7452	5451	11,23	11,13	11,21	11,20	11,36	11,40	11,32	11,24	11,26	9,70

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995		2914	2924	2967	2922	3043	2996	2997	2984	2979	2167	7,20	7,22	7,28	7,21	7,39	7,32	7,32	7,30	7,30	5,97
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832		10144	10206	10493	10194	10478	10517	10695	10408	10453	9372	16,98	17,02	17,19	17,01	17,18	17,21	17,31	17,14	17,17	16,49
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712		17644	17565	17789	17573	17776	17922	17789	17808	17680	15301	18,40	18,37	18,45	18,37	18,45	18,50	18,45	18,46	18,41	17,48
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650		3741	3720	3737	3752	3797	3793	3768	3754	3724	2978	14,50	14,47	14,49	14,52	14,59	14,58	14,54	14,52	14,47	13,20
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241		2260	2244	2263	2273	2284	2280	2279	2275	2280	1856	7,84	7,80	7,84	7,86	7,88	7,87	7,87	7,86	7,87	6,98
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594		15274	15238	15377	15252	15731	15669	15665	15370	15403	13254	17,28	17,27	17,33	17,28	17,47	17,45	17,44	17,32	17,34	16,40
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372		7364	7321	7520	7380	7344	7425	7499	7454	7500	6085	9,85	9,82	9,95	9,86	9,84	9,89	9,94	9,91	9,94	8,94
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189		6467	6522	6500	6565	6624	6616	6613	6557	6500	5314	7,29	7,33	7,31	7,36	7,40	7,39	7,39	7,35	7,31	6,46
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230		10189	10278	10311	10299	10422	10358	10468	10334	10395	8534	37,69	37,77	37,81	37,79	37,91	37,85	37,95	37,83	37,88	36,01
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492		11887	11878	11982	12017	11986	11995	12009	12049	12023	10220	14,97	14,97	15,02	15,04	15,02	15,03	15,03	15,05	15,04	14,09
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199		24574	24508	24788	24791	24893	24936	24762	24848	24745	20747	22,79	22,77	22,86	22,86	22,89	22,90	22,85	22,87	22,84	21,57
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038		1167	1169	1181	1169	1206	1190	1182	1172	1175	890	3,22	3,22	3,26	3,22	3,33	3,28	3,26	3,23	3,24	2,36
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498		17795	17662	17919	17862	17888	18083	17929	18058	17893	15080	16,76	16,72	16,81	16,79	16,80	16,86	16,81	16,85	16,80	15,75
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11		5663	5656	5665	5642	5873	5764	5728	5672	5692	4372	2,42	2,42	2,42	2,41	2,53	2,47	2,45	2,42	2,43	1,65
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186		1445	1446	1450	1456	1470	1479	1475	1453	1461	1124	18,46	18,46	18,48	18,51	18,57	18,61	18,59	18,49	18,53	16,85
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624		8162	8107	8187	8196	8341	8431	8281	8248	8228	6104	8,58	8,55	8,60	8,60	8,68	8,73	8,65	8,63	8,62	7,29
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283		5075	5051	5103	5110	5181	5239	5195	5134	5127	3898	7,17	7,15	7,20	7,20	7,26	7,31	7,27	7,22	7,22	6,08
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132		18619	18696	18915	19026	18963	19029	18934	18883	18822	15798	16,04	16,06	16,13	16,17	16,15	16,17	16,14	16,12	16,10	15,05
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385		7835	7833	7907	7910	7943	7991	7940	7911	7859	6733	15,41	15,41	15,47	15,47	15,49	15,53	15,49	15,47	15,43	14,52
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740		8434	8433	8502	8531	8608	8645	8565	8527	8488	6786	11,10	11,10	11,14	11,15	11,20	11,22	11,18	11,15	11,13	10,00
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328		1900	1892	1959	1941	1951	1961	1994	1943	1955	1465	3,81	3,80	3,92	3,88	3,90	3,92	3,98	3,89	3,91	2,94
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580		11366	11430	11512	11538	11543	11634	11543	11602	11421	9971	15,93	15,96	16,00	16,02	16,02	16,07	16,02	16,05	15,95	15,14
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429		918	931	937	943	937	940	936	932	935	828	11,31	11,38	11,42	11,45	11,42	11,43	11,41	11,39	11,41	10,78
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792		2677	2717	2697	2748	2718	2742	2733	2739	2677	2250	2,87	2,92	2,90	2,96	2,92	2,95	2,94	2,95	2,87	2,33
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881		2948	2939	2992	2961	3021	3044	3017	2958	2987	2369	14,77	14,75	14,86	14,79	14,91	14,96	14,91	14,79	14,85	13,51
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392		3475	3449	3544	3559	3545	3574	3534	3537	3546	2843	8,01	7,98	8,10	8,12	8,10	8,14	8,09	8,09	8,10	7,13
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934		6014	6078	6133	6166	6139	6176	6127	6158	6081	5018	11,44	11,50	11,54	11,57	11,55	11,58	11,54	11,57	11,50	10,52
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288		29844	29641	30221	29736	30556	30553	29900	30335	29759	26988	32,73	32,67	32,84	32,70	32,94	32,94	32,75	32,88	32,71	31,84
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403		10042	10090	10323	10357	10428	10505	10408	10415	10268	8244	25,60	25,64	25,82	25,84	25,90	25,96	25,88	25,89	25,78	24,10
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823		4240	4231	4318	4278	4323	4346	4322	4409	4331	3539	6,72	6,72	6,80	6,76	6,81	6,83	6,81	6,89	6,81	5,99
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516		16922	16696	16802	16733	17245	17225	16972	16661	16917	14758	31,10	30,98	31,04	31,00	31,26	31,25	31,12	30,96	31,09	29,93
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923		3770	3800	3779	3857	3853	3894	3884	3774	3792	3147	8,13	8,17	8,14	8,24	8,23	8,28	8,27	8,14	8,16	7,34
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183		15626	15422	15363	15672	16030	16040	15643	15603	15259	13937	33,41	33,29	33,26	33,44	33,64	33,64	33,42	33,40	33,20	32,39
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26		13540	13499	13721	13542	13775	13929	13799	13856	13664	12086	13,31	13,29	13,38	13,31	13,40	13,46	13,41	13,43	13,36	12,68
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097		16460	16589	16565	16593	16767	16694	16683	16614	16524	14433	21,11	21,17	21,16	21,17	21,24	21,21	21,21	21,18	21,14	20,20
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675		2427	2411	2451	2449	2468	2514	2462	2465	2436	1953	5,10	5,08	5,14	5,14	5,17	5,24	5,16	5,16	5,12	4,30
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970		5818	5813	5874	5798	5824	5869	5856	5918	5861	5014	13,28	13,28	13,33	13,26	13,29	13,33	13,32	13,38	13,32	12,46
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827		11026	11107	11087	11384	11181	11195	11002	11357	11087	9693	23,35	23,41	23,39	23,59	23,46	23,46	23,34	23,57	23,39	22,41
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926		3429	3460	3531	3514	3503	3543	3523	3525	3499	2743	6,97	7,01	7,09	7,07	7,06	7,11	7,08	7,08	7,05	6,05
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517		28810	23943	26995	27165	27009	25520	24806	27058	26384	24720	11,36	10,41	11,02	11,05	11,02	10,74	10,59	11,03	10,91	10,58
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347		20099	21676	19909	19822	20555	21495	22269	20297	19998	17926	11,19	11,58	11,14	11,12	11,31	11,54	11,73	11,24	11,16	10,61
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858		9237	10267	9662	9447	9519	9666	10558	9571	9545	8660	13,92	14,53	14,17	14,04	14,09	14,18	14,69	14,12	14,10	13,55
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431		6895	7591	7114	6905	7039	7489	7804	7055	7091	6467	12,38	12,91	12,55	12,39	12,49	12,83	13,06	12,51	12,53	12,04
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596		5432	6145	4158	4036	4815	6663	6461	4447	4304	3322	5,61	6,10	4,60	4,49	5,14	6,43	6,30	4,84	4,72	3,80
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044		12108	12139	12356	12117	12107	12050	12468	12318	12385	11372	10,87	10,89	10,98	10,88	10,87	10,85	11,02	10,96	10,99	10,55
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695		3887	5598	4247	3873	4897	6259	5690	4076	4466	3483	4,28	5,65	4,60	4,27	5,13	6,09	5,71	4,45	4,79	3,89
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54		2030	2151	1993	1925	2238	2175	2297	2034	2055	1511	6,20	6,44	6,13	5,99	6,60	6,49	6,71	6,21	6,25	5,05
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160		22811	24977	24171	23781	22219	22536	25281	24073	23889	22178	15,74	16,30	16,10	16,00	15,58	15,67	16,37	16,07	16,02	15,57
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692		10439	7967	7635	8713	8508	6581	8044	8601	7686	7405	13,67	12,18	11,95	12,66	12,53	11,17	12,23	12,59	11,99	11,79
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840		3812	3756	3736	3921	3858	3602	3779	3895	3734	3521	7,02	6,95	6,93	7,14	7,07	6,78	6,98	7,11	6,93	6,68
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115		4569	3391	3608	5143	5023	6238	3773	6253	3536	4566	21,76	19,69	20,11	22,62	22,44	24,04	20,42	24,06	19,98	21,76
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305		4745	4500	4342	4158	4483	4946	4546	4210	4251	3887	24,37	23,97	23,70	23,38	23,94	24,68	24,05	23,47	23,54	22,88
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0		262681	234860	299546	321776	364661	271251	237391	273426	278005	306429	50,87	49,60	52,39	53,22	54,70	51,24	49,73	51,33	51,52	52,65
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469		11569	10162	10570	10343	10662	11220	10425	10751	10832	9551	39,44	38,17	38,55	38,34	38,64	39,14	38,42	38,72	38,79	37,57
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0		181553	209517	220097	191756	72655	137051	211869	194485	204011	179444	63,53	65,41	66,06	64,24	52,26	59,93	65,56	64,43	65,06	63,38
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605		9237	9203	9228	9559	9052	9190	10895	9302	9064	8224	10,34	10,32	10,33	10,51	10,24	10,31	11,18	10,37	10,24	9,77
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388		1260	1288	1287	1312	1260	1276	1427	1322	1298	1101	4,27	4,35	4,35	4,42	4,27	4,32	4,72	4,44	4,38	3,80
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373		15414	15381	15428	15762	15182	15439	19407	15367	15241	13399	10,16	10,15	10,16	10,27	10,08	10,16	11,32	10,14	10,10	9,47
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247		2203	2193	2198	2212	2189	2193	2295	2199	2187	1976	7,05	7,03	7,04	7,06	7,02	7,03	7,22	7,04	7,01	6,59
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132		1981	2066	2086	2054	2124	2089	2032	2097	2036	1797	2,41	2,54	2,57	2,52	2,63	2,58	2,49	2,59	2,50	2,12
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475		4298	4425	4465	4461	4524	4496	4464	4495	4412	3981	4,07	4,17	4,20	4,20	4,25	4,23	4,20	4,23	4,16	3,80
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103		10886	10941	11297	11584	10937	11128	13549	11505	11056	9235	12,10	12,12	12,30	12,43	12,12	12,22	13,29	12,39	12,18	11,23
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0		163635	162910	161367	166130	162244	161959	160918	163925	158699	159542	76,97	76,91	76,77	77,20	76,85	76,82	76,73	77,00	76,53	76,60
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720		4350	4334	4301	4497	4471	4392	5195	4328	4200	3820	13,14	13,12	13,08	13,32	13,29	13,19	14,14	13,11	12,94	12,43
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879		7233	7682	7512	7625	7986	7904	8786	7405	7463	6810	23,33	23,78	23,62	23,73	24,07	24,00	24,80	23,51	23,57	22,89
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260		7372	7306	7285	7215	7411	7435	8055	6984	7279	6653	9,39	9,35	9,34	9,29	9,42	9,44	9,82	9,14	9,33	8,91
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502		2016	1867	1878	1928	1866	1836	1890	1907	1854	1803	24,19	23,62	23,66	23,86	23,62	23,49	23,71	23,78	23,57	23,36
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0		100063	100262	99864	102516	99820	99935	101031	101115	98125	97229	65,04	65,06	65,01	65,36	65,00	65,02	65,16	65,18	64,78	64,66
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358		756	1220	932	877	1288	1275	1524	821	932	757	17,67	20,87	19,03	18,63	21,25	21,18	22,45	18,20	19,03	17,67
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201		687	1104	772	728	1174	1133	1436	636	780	653	18,74	22,01	19,52	19,13	22,45	22,20	23,94	18,24	19,59	18,41
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213		7062	7226	7228	7339	6674	7479	9316	7290	7197	6457	10,34	10,45	10,45	10,53	10,06	10,63	11,76	10,50	10,43	9,90

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101		917	915	915	924	921	921	919	920	911	858		13,38	13,37	13,37	13,43	13,41	13,41	13,40	13,40	13,35	13,01
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404		12465	14424	11774	10343	10447	14271	16407	11279	11716	9108		12,72	13,53	12,41	11,72	11,77	13,47	14,26	12,18	12,38	11,06
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821		306	439	559	467	330	469	546	461	563	377		12,47	14,50	15,94	14,86	12,88	14,88	15,79	14,78	15,98	13,62
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347		17441	19362	28290	26047	16080	22096	22341	25938	28540	23136		26,04	26,86	29,98	29,28	25,40	27,93	28,02	29,25	30,05	28,30
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0		89214	88095	95635	105494	97526	82566	80131	95958	89747	100085		63,23	63,06	64,13	65,43	64,39	62,23	61,84	64,18	63,31	64,73
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861		1762	1554	1514	1645	1527	1740	1607	1654	1502	1548		16,58	15,81	15,65	16,15	15,70	16,50	16,01	16,19	15,60	15,78
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140		13003	15009	12533	11930	11187	12953	16155	12144	12464	10823		39,51	40,94	39,15	38,66	38,04	39,47	41,68	38,84	39,09	37,72
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63		42382	45411	47490	44343	47752	49097	59290	44811	47607	37616		27,41	27,97	28,33	27,77	28,38	28,61	30,19	27,86	28,35	26,46
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0		376448	366557	370942	388121	387882	364670	290780	384698	365475	364834		82,82	82,41	82,60	83,29	83,28	82,34	78,94	83,15	82,37	82,34
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373		9897	9869	8220	7953	6945	8091	11500	8446	8755	7558		8,62	8,60	7,78	7,63	7,05	7,71	9,32	7,90	8,06	7,41
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998		15493	16901	15727	14653	13214	14662	16512	14725	15300	13415		38,78	39,64	38,93	38,24	37,25	38,25	39,41	38,29	38,66	37,39
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896		2410	3016	2359	2012	1926	2704	3435	2183	2335	1746		14,23	15,55	14,11	13,21	12,97	14,90	16,35	13,67	14,05	12,43
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONING	Zaventem	4,10	377		222	222	281	259	198	272	294	262	277	216		15,55	15,55	17,00	16,49	14,87	16,79	17,28	16,56	16,91	15,38
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600		4501	5210	4256	4058	3896	4660	5686	4306	4166	3767		17,30	18,24	16,95	16,65	16,40	17,52	18,81	17,02	16,81	16,19
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11		3268	2809	2788	2832	4988	3551	3269	3025	2660	2720		33,72	32,37	32,30	32,44	37,66	34,48	33,72	33,03	31,89	32,09
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267		3372	4092	3181	2689	2639	3832	4677	2954	3144	2350		7,47	8,33	7,22	6,51	6,43	8,04	8,95	6,90	7,17	5,96
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0		48047	48911	45347	46948	46203	45894	49069	46236	45384	44490		23,81	23,95	23,38	23,64	23,52	23,47	23,97	23,53	23,39	23,24
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968		4813	8496	10075	9756	9915	7782	8685	9462	9788	8651		27,20	31,97	33,49	33,20	33,34	31,21	32,17	32,93	33,23	32,13
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0		80733	73490	89312	99018	68639	74847	73945	90124	84482	96150		73,33	72,00	74,77	76,26	71,05	72,26	72,09	74,90	73,97	75,83
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17	20,17
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897		3844	3233	3750	3740	4018	3342	3323	3685	3754	3361		18,01	16,90	17,85	17,83	18,29	17,11	17,08	17,73	17,85	17,15
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218		63932	43253	55174	55940	53948	47420	44227	55443	54746	51395		21,03	18,39	20,01	20,11	19,86	18,99	18,53	20,05	19,96	19,53
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972		4369	4572	3207	3204	3661	5094	4814	3420	3300	2732		18,70	19,00	16,72	16,71	17,55	19,73	19,34	17,12	16,89	15,73
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53	24,53
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0		70322	42144	59522	66127	72988	71682	42831	61115	57730	62768		36,88	32,19	35,31	36,30	37,23	37,06	32,34	35,56	35,03	35,81
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91	22,91
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0		255529	251206	306688	311828	252552	231436	253062	284160	288275	297181		49,36	49,17	51,43	51,63	49,23	48,26	49,25	50,56	50,73	51,07
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350		2831	6191	5073	4705	6163	4561	6391	4825	5096	4153		29,26	36,20	34,35	33,67	36,16	33,39	36,50	33,90	34,40	32,56
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613		10964	14741	13332	13050	11760	11099	15058	13205	13469	11703		23,05	25,28	24,51	24,34	23,56	23,14	25,44	24,43	24,58	23,53
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252		4188	4172	3509	3848	3892	4194	4137	3825	3485	3258		10,64	10,62	9,76	10,22	10,27	10,65	10,58	10,19	9,73	9,41
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36		198	407	207	213	284	325	423	214	214	180		23,01	28,63	23,34	23,55	25,74	26,80	28,95	23,59	23,59	22,32
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0		49757	49103	53160	53233	13313	16179	49684	50780	50267	50269		64,79	64,62	65,67	65,69	48,78	50,98	64,77	65,06	64,93	64,93

	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
	Anderlecht	1127,20	113141	14,27	14,24	14,38	14,31	14,45	14,48	14,41	14,37	14,37	13,24
	Asse	1058,22	9326	9,78	9,91	9,86	9,76	10,25	10,15	9,99	9,90	9,83	9,35
	Bekkerzeel	279,12	1203	20,29	20,98	21,03	20,87	21,71	21,24	21,13	21,06	20,92	19,91
	Bouchout	289,01	2203	7,12	8,64	7,73	7,22	8,38	9,23	8,75	7,39	7,88	6,73
	Brussegem	1260,23	2966	9,24	9,37	9,02	8,97	9,35	9,52	9,43	9,16	9,09	8,55
	Brussel	447,96	53462	24,01	23,97	24,10	24,09	24,19	24,24	24,12	24,19	24,03	22,72
	Diegem	582,97	5729	25,20	25,46	25,51	25,10	25,17	26,02	25,68	25,20	25,48	24,06
	Dilbeek	856,30	15603	12,22	12,44	12,70	12,45	12,59	12,62	12,58	12,34	12,57	11,64
	Drogenbos	212,08	3386	15,56	15,60	15,66	15,60	15,65	15,66	15,66	15,63	15,61	14,96
	Elsene	940,15	95940	11,08	11,08	11,14	11,17	11,18	11,19	11,16	11,19	11,13	10,07
	Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	12,75	12,78	12,81	12,85	12,89	12,89	12,82	12,86	12,81	11,78
	Evere	508,42	39540	7,75	7,80	7,92	7,78	7,89	7,84	7,87	7,90	7,96	6,87
	Ganshoren	243,16	24258	17,70	17,96	17,51	17,59	17,86	18,13	18,03	17,75	17,52	16,71
	Grimbergen	1386,55	14585	8,99	8,88	8,93	8,97	8,80	8,89	8,90	8,98	8,98	8,65
	Groot-Bijgaarden	643,73	9072	14,00	15,34	15,09	14,95	15,48	15,37	15,47	15,02	15,06	14,30
	Haren	612,51	5751	4,27	4,33	4,42	4,10	4,19	4,54	4,55	4,26	4,45	3,23
	Houtem	521,09	3017	7,59	7,55	7,60	7,64	7,66	7,61	7,64	7,65	7,61	7,40
	Itterbeek	812,88	6940	7,12	7,31	7,41	7,34	7,35	7,36	7,35	7,33	7,32	6,85
	Jette	519,77	51422	9,85	10,08	10,03	10,02	10,10	10,11	10,17	10,05	10,05	9,10
	Kassei	310,01	6256	15,73	15,49	15,68	15,64	16,27	15,41	15,53	15,63	15,67	15,25
	Kobbegem	387,39	586	5,02	5,17	4,54	4,62	4,94	5,42	5,25	4,76	4,62	4,11
	Koningslo	269,90	8908	12,63	12,42	12,72	12,81	13,59	12,74	12,53	12,93	12,91	12,21
	Kraainem	591,30	13713	15,31	15,70	15,71	15,80	16,00	16,13	17,09	15,79	15,71	14,35
	Laken	1106,54	62080	12,53	12,40	12,44	12,53	12,65	12,75	12,55	12,60	12,49	11,44
	Machelen	563,15	9034	21,43	21,46	21,56	21,46	22,72	21,80	21,63	21,53	21,50	20,77
	Meise	917,13	8337	12,47	13,01	12,78	12,85	14,18	13,88	13,22	12,97	12,91	12,32
	Melsbroek	635,59	2547	14,14	14,11	14,30	14,24	14,02	14,35	14,73	14,24	14,25	13,63
	Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	13,73	13,73	13,74	13,80	13,97	14,01	13,91	13,88	13,78	12,61
	Mollem	664,94	2244	1,69	1,62	1,56	1,63	1,63	1,68	1,62	1,65	1,60	1,45
	Nederoverheembeek	624,50	29516	5,64	5,64	5,71	5,79	5,87	5,74	5,69	5,83	5,75	5,04
	Neerpede	669,24	4687	15,80	15,87	16,14	16,06	16,08	16,06	16,11	16,11	16,09	14,76
	Negenmanneke	421,20	8135	8,20	8,24	8,33	8,30	8,27	8,29	8,30	8,28	8,29	7,80
	Nossegem	394,52	3021	16,75	16,85	16,88	16,48	17,24	17,18	16,84	16,67	16,88	15,98
	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	7,93	7,93	7,98	7,91	7,99	8,01	8,06	8,00	7,96	7,15
	Perk	783,86	2808	11,58	11,53	11,67	11,57	11,49	11,79	11,97	11,61	11,65	10,92
	Peutie	312,38	2551	14,61	14,61	14,74	14,88	14,74	14,85	15,06	14,84	14,71	14,32
	Relegem	361,48	1537	7,30	7,67	5,77	5,77	6,43	8,12	7,91	6,14	5,91	5,10
	Schaarbeek	791,81	132555	13,01	12,97	13,06	12,99	13,10	13,12	13,05	13,10	13,09	11,89
	Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8,61	8,65	8,62	8,73	8,87	8,87	8,86	8,73	8,66	7,91
	Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	13,14	13,14	13,18	13,18	13,31	13,35	13,13	13,22	13,21	12,02
	Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	3,75	4,09	4,14	4,12	4,04	4,04	4,07	4,02	3,97	3,66

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	vtgkm	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200													6,79	6,86	6,88	6,92	6,93	6,98	7,07	6,95	6,91	5,99
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709													20,46	19,65	19,45	19,27	20,27	19,83	19,38	19,25	19,42	18,03
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388													13,95	14,87	14,88	14,64	15,23	15,06	15,00	14,82	14,81	13,95
		Steenokkerzeel	932,33	6568													10,63	10,61	10,72	10,40	10,59	10,83	10,96	10,58	10,71	9,84
		Sterrebeek	928,25	8041													12,27	12,52	12,60	12,52	12,88	12,96	13,92	12,52	12,60	11,60
		Strombeek-Bever	518,32	13953													12,14	12,10	12,34	12,62	12,78	12,54	12,19	12,72	12,42	12,06
		Verbrande Brug	485,77	1550													5,71	5,59	5,66	5,65	5,95	5,69	5,67	5,81	5,80	5,32
		Vilvoorde	745,41	22217													12,72	12,65	12,72	12,75	12,86	12,76	12,70	12,81	12,75	12,35
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744													12,81	12,81	12,87	12,86	12,92	12,94	12,90	12,89	12,87	11,85
		Walfergem	317,02	2297													8,59	7,97	8,37	8,39	8,37	8,18	8,08	8,37	8,29	8,07
		Wemmel	588,70	13855													13,05	13,13	12,85	12,90	12,91	12,93	13,24	12,99	12,85	12,39
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695													11,63	11,77	11,72	11,80	11,79	11,83	12,62	11,69	11,65	11,03
		Zaventem	817,49	13261													18,81	19,68	19,52	18,99	18,06	19,51	20,38	19,16	19,48	18,24
		Zellik	492,46	10227													22,01	22,89	23,18	23,10	23,17	22,52	23,04	23,09	23,15	22,43
		TOTAAL	**35438,43**	**1365360**													**12,65**	**12,69**	**12,74**	**12,72**	**12,85**	**12,86**	**12,84**	**12,78**	**12,75**	**11,75**
		Vlaanderen	22618,68	262226													13,42	13,60	13,61	13,55	13,78	13,76	13,88	13,60	13,61	12,90
		Brussel	12819,75	1103134													12,47	12,48	12,53	12,53	12,63	12,65	12,59	12,59	12,54	11,47
		zone Wemmel	8485,17	192541													12,57	12,72	12,62	12,65	12,86	12,90	12,84	12,72	12,65	11,79
		zone Vilvoorde	5737,08	111587													10,96	10,90	11,01	11,08	11,32	11,06	10,97	11,14	11,06	10,54
		zone Zaventem	6692,81	220489													12,77	12,79	12,85	12,71	12,80	12,92	12,92	12,83	12,88	11,71

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	
21001A00-	VERZET	Anderlecht	13,01	2934		0,04	0,14	0,00	0,23	0,23	0,09	0,08	0,12	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A011	KLEINMOLEN	Anderlecht	17,89	3077		0,13	0,21	0,05	0,38	0,35	0,29	0,20	0,15	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A02-	WAYEZ	Anderlecht	2,93	1009		-0,14	0,04	-0,07	0,34	0,41	0,14	0,07	0,10	-1,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A031	RAUTER-ZUID	Anderlecht	10,89	1963		-0,07	0,18	0,07	0,30	0,31	0,15	0,07	0,08	-1,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A041	VEEWEIDE-ZUID	Anderlecht	15,75	2627		-0,02	0,18	0,18	0,32	0,31	0,18	0,23	0,20	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A051	LINDE-OOST	Anderlecht	10,42	1473		0,05	0,20	0,10	0,18	0,22	0,21	0,12	0,16	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A07-	BIRMINGHAM	Anderlecht	25,48	350		0,02	0,07	-0,03	0,23	0,35	0,19	0,07	0,05	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A08-	ASTRID (PARK)	Anderlecht	16,49	2		0,13	0,18	0,10	0,19	0,20	0,24	0,14	0,18	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A10-	PORSELEIN	Anderlecht	8,01	1063		0,07	0,17	0,14	0,16	0,20	0,13	0,14	0,16	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A112	BIESTEBROEK	Anderlecht	16,00	2905		-0,05	0,08	0,01	0,10	0,18	0,09	0,01	0,03	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A120	MINIEMEN	Anderlecht	12,78	3526		0,01	0,14	0,03	0,22	0,26	0,13	0,13	0,09	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A132	RAUTER-NORD	Anderlecht	7,67	1079		-0,04	0,10	0,01	0,18	0,19	0,09	0,03	0,06	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A142	VEEWEIDE-NORD	Anderlecht	8,78	1135		-0,02	0,19	0,03	0,22	0,24	0,23	0,13	0,17	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A152	LINDE-WEST	Anderlecht	7,55	1366		-0,05	0,19	0,25	0,16	0,16	0,12	0,16	0,18	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A30-	BIZET	Anderlecht	19,45	2936		0,02	0,15	0,12	0,24	0,24	0,31	0,23	0,17	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A31-	BERGENSESTEENWEG - SINT-LUKAS	Anderlecht	9,47	791		-0,01	0,08	0,06	0,19	0,18	0,09	0,05	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A32-	DAGERAAD	Anderlecht	16,06	3840		0,17	0,14	0,27	0,36	0,31	0,23	0,43	0,22	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A331	WALCOURT	Anderlecht	7,17	195		0,05	0,12	0,08	0,13	0,15	0,18	0,23	0,15	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A332	RAD	Anderlecht	7,75	1234		-0,08	0,01	0,03	0,05	0,05	0,04	0,10	0,01	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A34-	RAD - TUINWIJK	Anderlecht	20,23	2246		-0,04	0,06	0,05	0,11	0,11	0,12	0,10	0,03	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A350	COOVI - WOONZONE	Anderlecht	18,90	1353		-0,09	0,03	0,05	0,19	0,22	0,16	0,16	0,01	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A3MJ1	COOVI I	Anderlecht	14,00	12		-0,14	0,02	0,05	0,31	0,36	0,23	0,28	0,00	-1,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A3MJ2	COOVI I	Anderlecht	11,32	0		-0,01	0,36	0,16	0,13	0,08	0,12	0,03	0,29	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A401	ARBORETUM	Anderlecht	6,05	766		-0,08	0,15	0,03	0,15	0,09	0,19	0,08	0,18	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A41-	ROMAIN ROLLAND	Anderlecht	19,84	2315		-0,12	0,33	0,17	0,19	0,09	0,15	0,09	0,25	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A42-	DE KAT	Anderlecht	6,37	555		0,03	0,14	0,03	0,16	0,21	0,18	0,14	0,15	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A43-	VAN BEETHOVEN	Anderlecht	7,36	1339		-0,18	0,05	-0,01	0,15	0,11	0,11	0,10	0,09	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A441	DR. ROUX	Anderlecht	12,76	2238		-0,01	0,08	0,03	0,13	0,12	0,13	0,13	0,11	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A451	VENIZELOS	Anderlecht	11,85	1675		0,04	0,10	0,09	0,11	0,10	0,20	0,12	0,12	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A472	GEMEENTESTADION - INDUSTRIE	Anderlecht	8,54	531		-0,05	0,06	0,00	0,18	0,14	0,06	0,12	0,10	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A492	VIJVERS - PARK	Anderlecht	7,54	0		-0,03	0,11	0,05	0,14	0,11	0,22	0,09	0,10	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A503	VIVES	Anderlecht	5,79	1612		-0,06	0,08	0,06	0,13	0,07	0,21	0,03	0,03	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A51-	SCHERDEMAAL	Anderlecht	18,85	1548		-0,25	0,28	-0,07	0,08	0,18	0,23	0,00	0,21	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A52-	SCHERDEMAAL-NOORD	Anderlecht	16,85	496		0,05	0,29	0,24	0,30	0,29	0,30	0,28	0,31	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A53-	NELLIE MELBA	Anderlecht	8,97	425		0,07	0,18	0,15	0,21	0,17	0,19	0,12	0,14	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A5521	KLAVER	Anderlecht	35,35	2482		-0,03	0,19	0,11	0,19	0,16	0,22	0,21	0,20	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A5522	KLAVER	Anderlecht	11,61	0		-0,05	0,14	0,08	0,17	0,18	0,17	0,20	0,13	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A712	SCHEUT - DE SMET	Anderlecht	8,45	915		-0,09	0,13	-0,13	0,30	0,28	0,17	0,02	0,10	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A72-	OSSEGEM	Anderlecht	19,11	3315		-0,06	0,06	-0,05	0,19	0,17	0,11	-0,03	0,06	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A732	SCHEUTVELD	Anderlecht	12,32	292		-0,12	0,02	-0,10	0,23	0,18	0,03	-0,05	0,04	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A74-	SCHEUT-WEST	Anderlecht	15,19	2563		-0,07	0,27	0,03	0,33	0,34	0,25	0,06	0,16	-1,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A783	SCHEUT-INTERNAAT	Anderlecht	4,42	1		0,04	0,10	-0,03	0,24	0,26	0,20	0,18	0,07	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A80-	VOOR	Anderlecht	22,73	2841		-0,01	0,20	0,14	0,18	0,20	0,18	0,14	0,19	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A811	BROEK	Anderlecht	13,47	1802		0,11	0,19	0,14	0,23	0,26	0,15	0,07	0,08	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A812	BROEK	Anderlecht	9,72	0		0,28	0,42	0,34	0,23	0,19	0,36	0,14	0,23	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A821	MOORTEBEEK	Anderlecht	25,09	1829		-0,12	0,11	0,09	0,07	0,11	0,04	0,09	0,00	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A822	MOORTEBEEK	Anderlecht	6,78	0		0,09	0,40	0,37	0,00	-0,06	0,25	0,09	0,25	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A83-	PETERBOS	Anderlecht	17,30	3259		-0,07	0,04	-0,05	0,12	0,11	0,04	-0,05	0,03	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A84-	DICHTKUNST	Anderlecht	11,86	943		-0,23	0,18	-0,09	0,31	0,31	0,18	-0,10	0,12	-1,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A85-	AUBADE	Anderlecht	7,70	588		-0,07	0,06	-0,07	0,22	0,20	0,09	-0,06	0,07	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A90-	SCHEUTKAPEL	Anderlecht	16,31	2112		-0,15	0,10	-0,10	0,34	0,31	0,18	0,02	0,10	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A911	SCHEUT-OOST	Anderlecht	13,88	2242		-0,06	0,09	-0,02	0,17	0,26	0,17	0,16	0,06	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A92-	JAKOB SMITS	Anderlecht	21,01	3442		-0,04	0,15	0,12	0,14	0,17	0,09	0,18	0,11	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A931	GESP - NORBERT GILLE	Anderlecht	15,09	1870		-0,02	0,04	-0,07	0,14	0,21	0,07	0,12	0,05	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A941	KROKUSSEN	Anderlecht	13,28	2165		0,03	0,17	0,07	0,15	0,16	0,11	0,06	0,09	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A95-	BUFFON	Anderlecht	20,04	2996		0,04	0,10	-0,05	0,24	0,23	0,12	-0,02	0,06	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001A982	BOSPARK	Anderlecht	4,66	0		-0,11	0,02	0,14	0,22	-0,06	-0,19	0,07	0,16	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B10-	DAUW-OOST	Anderlecht	14,20	2727		-0,03	0,08	0,00	0,16	0,16	0,12	0,07	0,12	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B11-	DAUW-WEST	Anderlecht	8,88	918		-0,07	0,14	-0,16	-0,24	0,26	0,05	0,03	-0,10	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B17-	SLACHTHUIS	Anderlecht	26,55	1009		-0,07	-0,02	-0,07	-0,03	0,18	0,01	-0,04	-0,12	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B20-	RAAD-NOORD	Anderlecht	19,65	5449		-0,06	0,00	0,01	0,10	0,12	-0,02	0,01	0,01	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B21-	BROGNIEZ-NOORD	Anderlecht	14,34	3533		-0,04	0,00	-0,04	0,00	0,20	0,05	0,10	-0,07	-1,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B22-	BROGNIEZ-ZUID	Anderlecht	8,10	1188		0,12	0,06	-0,01	0,06	0,17	0,10	0,15	0,13	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B23-	RAAD-ZUID	Anderlecht	9,03	1594		-0,06	0,09	-0,03	0,24	0,41	0,28	0,14	0,13	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B241	HERZIENING-ZUID	Anderlecht	14,67	2151		-0,02	0,01	0,14	0,20	0,33	0,49	0,19	0,21	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B25-	HERZIENING-NOORD	Anderlecht	17,75	3805		-0,10	0,10	-0,01	0,20	0,20	0,07	0,01	0,12	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B31-	ALBERT I - FLATGEBOUWEN	Anderlecht	3,66	763		-0,16	-0,01	-0,07	0,12	0,10	-0,12	-0,09	-0,03	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B321	ALBERT I - BUURT	Anderlecht	14,64	2067		-0,06	0,04	0,01	0,16	0,16	0,01	0,07	0,07	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001B332	GRONDELS	Anderlecht	5,65	1063		-0,02	0,08	0,00	0,25	0,16	0,24	0,11	0,18	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B372	TWEESTATIONS	Anderlecht	10,84	66		-0,01	0,06	0,23	0,22	0,37	0,21	0,31	-0,04	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001B3MJ	KLEIN EILAND- RECHTEROEVER	Anderlecht	196,54	77		-0,01	0,06	0,11	0,24	0,24	0,14	0,13	0,07	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A612	JAMAR	Anderlecht	3,04	395		-0,09	-0,05	0,01	0,24	0,28	0,06	-0,02	-0,14	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21013A623	FRANKRIJKSTRAAT	Anderlecht	5,52	63		-0,04	0,16	-0,12	0,32	0,35	0,15	0,11	0,17	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002A00-	ASSE - CENTRUM	Asse	66,09	2240		0,02	-0,06	-0,10	0,45	0,27	0,05	0,05	-0,11	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A01-	ASSE KERN-NOORD	Asse	34,24	1402		0,00	-0,04	-0,10	0,29	0,27	0,13	0,03	-0,07	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A02-	ASSE PARK	Asse	31,03	377		0,24	0,40	0,16	0,72	0,51	0,45	0,27	0,34	-0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A030	MARLIER	Asse	9,55	615		-0,18	-0,37	-0,23	-0,12	0,03	-0,20	-0,14	-0,31	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A042	KOUDERTAVEERNE	Asse	106,59	810		0,47	-0,03	-0,09	0,57	0,55	0,36	0,14	0,00	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A081	TERLINDEN MORETTE	Asse	198,93	211		0,34	0,03	0,00	0,45	0,40	0,24	0,20	0,05	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A090	ASSE STWG. AALST BRUSSEL-NOORD	Asse	220,07	1110		0,02	-0,20	-0,30	0,18	0,27	0,05	-0,11	-0,22	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A100	WALFERGEM	Asse	27,32	707		-0,92	-0,24	-0,27	-0,19	-0,55	-0,80	-0,28	-0,40	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A132	VOSBERG	Asse	60,57	887		0,87	0,76	0,43	1,11	1,00	0,98	0,54	0,78	0,04		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23002A143	BOEKFOS	Asse	27,55	867		0,62	0,74	0,50	1,21	0,90	0,92	0,64	0,67	0,00		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23002A191	TENBERG	Asse	276,28	100		1,37	1,35	1,04	1,69	1,52	1,52	1,33	1,29	0,30		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23002C072	KOBBEGEM GENTSE STEENWEG	Bekkerzeel	50,13	311		-0,89	-0,66	-0,52	-0,54	-0,50	-0,80	-0,50	-0,70	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002E070	BETTEGEM	Bekkerzeel	75,58	234		-1,55	-0,62	-0,46	-0,84	-1,14	-1,47	-0,54	-0,69	-0,95		1	0	0	0	1	1	0	0	0
23002F002	BEKKERZEEL-CENTRUM	Bekkerzeel	21,30	296		3,18	2,82	2,12	4,25	3,45	3,44	2,61	2,60	0,36		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
23002F0911	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	107,87	362		1,47	1,12	0,94	2,26	1,52	1,61	1,20	1,02	-0,07		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
23002F0912	BEKKERZEEL VERSPREIDE BEWONING	Bekkerzeel	24,24	0		-0,46	0,10	0,43	-0,28	-0,24	-0,12	0,17	0,05	-0,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A081	EZEL	Bouchout	42,56	22		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A313	BOUCHOUT	Bouchout	123,80	1117		1,88	0,86	0,18	1,47	2,46	1,98	0,33	0,98	-0,45		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23102A324	NEERHOF	Bouchout	122,65	1064		1,19	0,37	0,03	1,08	1,79	1,30	0,23	0,54	-0,33		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23052B00-	BRUSSEGEM-CENTRUM	Brussegem	44,61	494		0,19	-0,32	-0,40	0,25	0,46	0,21	-0,10	-0,20	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B012	BRUSSEGEM UITBREIDING CENTRUM	Brussegem	5,99	402		0,06	-0,70	-0,67	-0,01	0,33	-0,02	-0,33	-0,57	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B091	BRUSSEGEM -VERSPREIDE BEWONIN	Brussegem	637,82	581		0,06	-0,03	-0,07	0,16	0,17	0,10	0,04	0,02	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B102	OSSEL	Brussegem	17,25	214		0,02	0,10	0,01	0,21	0,05	0,17	0,12	0,15	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B183	HEIRBAAN	Brussegem	235,54	128		0,32	-0,18	-0,23	0,45	0,61	0,39	-0,06	-0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23052B191	OSSELSTRAAT	Brussegem	85,76	81		0,74	-0,68	-0,77	0,18	0,97	0,79	-0,51	-0,57	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052B29-	BOLLEBEEK	Brussegem	93,21	243		0,03	-0,62	-0,57	-0,11	0,28	-0,02	-0,30	-0,51	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23052C00-	HAMME	Brussegem	140,05	823		0,13	0,00	-0,09	0,02	0,14	0,30	-0,01	0,01	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A001	GROTE MARKT	Brussel	10,78	937		-0,07	0,11	0,13	0,16	0,28	0,14	0,21	0,07	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A002	BEURS	Brussel	3,95	562		0,01	0,15	0,15	0,18	0,27	0,08	0,11	0,17	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A01-	OUD KORENHUIS	Brussel	9,00	804		-0,04	0,11	0,11	0,16	0,27	0,13	0,17	0,09	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A02-	SINT-FRANCISCUS XAVERIUS	Brussel	13,65	1457		-0,06	0,08	0,09	0,21	0,29	0,16	0,22	0,04	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A03-	BIJSTAND - ZUID PALEIS	Brussel	10,53	2065		-0,07	0,10	0,11	0,23	0,28	0,11	0,19	0,05	-1,54		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A04-	KAPELLEKERK	Brussel	7,70	1163		-0,05	0,09	0,05	0,20	0,30	0,18	0,17	0,03	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A10-	CENTRAAL STATION	Brussel	19,37	89		-0,05	0,13	0,11	0,15	0,19	0,13	0,20	0,03	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A12-	REGENTLAAN	Brussel	8,26	164		0,12	0,18	0,28	0,26	0,19	-0,03	0,23	0,23	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A13-	KLEINE ZAVEL	Brussel	27,71	881		0,11	0,17	0,30	0,23	0,18	0,11	0,24	0,03	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A14-	GROTE ZAVEL	Brussel	18,87	1908		-0,01	0,06	-0,01	0,08	0,17	0,12	0,08	0,02	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A15-	JACOBSPLEIN	Brussel	7,72	425		-0,01	0,01	0,19	0,20	0,18	-0,01	0,17	-0,10	-1,44		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A16-	JUSTITIEPALEIS - SINT-PIETERS HOSP	Brussel	15,92	2876		0,03	0,16	0,13	0,18	0,17	0,19	0,14	0,04	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A19-	KONINKLIJK PALEIS	Brussel	29,71	42		0,02	0,20	0,33	0,16	0,18	0,19	0,24	0,07	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A1MJ	KOLONIENSTRAAT	Brussel	6,87	33		-0,11	0,30	0,21	0,19	0,27	0,17	0,33	0,11	-1,57		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A20-	BEURS-NOORDWEST	Brussel	13,85	2462		-0,04	0,13	0,13	0,18	0,22	0,14	0,16	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A21-	ANNEESSENSPLEIN	Brussel	23,78	6777		-0,07	0,16	0,08	0,24	0,32	0,16	0,28	0,07	-1,56		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A22-	ZENNESTRAAT	Brussel	19,79	3672		-0,05	0,11	0,04	0,15	0,22	0,09	0,17	0,09	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A23-	NIEUWE GRAANMARKT	Brussel	20,46	3081		-0,08	-0,01	0,04	0,12	0,24	0,04	0,12	-0,02	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A24-	VARKENSMARKT	Brussel	18,82	3500		-0,11	-0,01	0,02	0,10	0,17	0,05	0,06	-0,01	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A25-	BEGIJNHOFPLEIN	Brussel	14,89	1943		-0,10	-0,05	0,01	0,07	0,10	0,04	0,00	0,05	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A30-	SINT-MICHEL EN GOEDELE	Brussel	5,93	16		-0,20	0,09	0,01	0,05	0,15	0,11	0,18	0,05	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A32-	CONGRES - STATION	Brussel	21,22	1116		0,07	0,16	0,15	0,20	0,26	0,18	0,23	0,03	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A33-	VRIJHEIDSPLEIN	Brussel	19,46	2188		-0,09	-0,04	0,00	0,12	0,06	0,04	0,00	-0,11	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A34-	MUNT	Brussel	14,94	1054		-0,03	0,13	0,02	0,05	0,09	0,03	0,12	0,05	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A35-	AD. MAXLAAN	Brussel	17,35	1265		0,00	0,05	0,09	0,25	0,22	0,05	0,15	-0,06	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004A3MJ	RIJKSADMIN. CENTRUM EN CONGRE	Brussel	10,77	63		0,02	0,05	0,08	0,18	0,21	0,11	0,21	-0,01	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A70-	BLAESSTRAAT-ZUID	Brussel	16,98	4800		-0,02	0,10	0,12	0,20	0,29	0,10	0,22	-0,12	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A71-	BLAESSTRAAT-CENTRUM	Brussel	7,88	1760		-0,04	0,10	0,04	0,12	0,24	0,17	0,12	-0,01	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A72-	SINT-THOMAS (INSTITUUT)	Brussel	8,63	1656		-0,03	0,07	0,06	0,13	0,20	0,01	0,24	-0,04	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A811	HANDELSKAAI	Brussel	11,67	2635		-0,01	0,15	0,15	0,34	0,28	0,22	0,32	0,18	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A822	KOOPLIEDENSTRAAT	Brussel	3,50	578		-0,07	0,13	0,12	0,13	0,10	0,06	0,38	0,12	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004A83-	E. JACQMAINLAAN-WEST	Brussel	8,00	1490		0,07	0,22	0,13	0,21	0,18	0,16	0,29	0,04	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A21-	MACHELEN VLIEGVELD	Diegem	33,87	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	40,01	1668		-0,14	-0,04	-0,80	-0,68	0,72	0,02	-0,44	0,10	-1,78		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23047B011	SCHETSVELD	Diegem	45,05	1659		0,29	0,55	0,99	0,22	1,24	0,35	0,54	0,23	0,05		0	0	0	0	-1	0	0	0	0
23047B0211	LO	Diegem	17,03	192		0,74	-0,14	-1,12	-1,81	-0,62	0,72	-0,62	-0,38	-1,90		0	0	1	1	0	0	0	0	1
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0		0,07	0,79	2,19	2,84	3,05	-0,50	1,09	0,06	1,23		0	0	-1	-1	-2	0	-1	0	-1
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131		-0,19	-0,19	-0,95	-4,21	-0,98	0,61	-1,50	0,14	-1,80		0	0	0	2	0	0	1	0	1
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0		0,92	0,37	2,48	0,33	0,36	0,91	1,65	-0,40	1,49		0	0	-1	0	0	0	-1	0	-1
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,53	272		-0,85	-0,73	-1,75	-1,84	0,63	-1,01	-1,11	-0,23	-2,56		0	0	1	1	0	1	1	0	1
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0		-1,02	-0,88	-2,11	-2,39	0,66	-1,17	-1,36	-0,28	-3,11		1	0	1	1	0	1	1	0	2
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	11,89	55		0,08	0,31	0,23	0,62	-0,97	0,24	0,00	0,18	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	117,53	6		1,02	-0,64	0,16	-0,17	-3,05	1,70	-0,06	-0,66	-1,70		-1	0	0	0	2	-1	0	0	1
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0		-0,08	-0,03	1,67	-1,43	-4,09	-0,43	0,10	-0,70	0,50		0	0	-1	1	2	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23047B210	DRIE LINDEN	Diegem	85,06	1551		0,75	0,70	0,19	0,26	1,29	1,25	0,39	0,71	-1,09		0	0	0	0	-1	-1	0	0	1
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	51,39	0		0,17	-2,06	-0,93	-1,09	-1,33	0,49	-1,26	-1,83	-1,48		0	1	0	1	1	0	1	1	1
23047B3201	KORENBERG	Diegem	6,58	195		0,85	0,37	-2,13	7,82	-2,23	1,17	-0,87	0,27	-2,98		0	0	1	-2	1	-1	0	0	1
23047B3202	KORENBERG	Diegem	113,67	0		0,36	0,63	1,88	0,32	-0,10	0,21	0,87	-0,04	1,00		0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23016A0011	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	109,33	3283		0,50	0,60	0,31	0,46	0,47	0,55	0,16	0,40	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A0012	DILBEEK-CENTRUM	Dilbeek	8,51	0		-0,69	0,31	0,21	-0,26	-0,29	-0,27	-0,26	0,09	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A011	BROEKWIJK	Dilbeek	56,94	1711		0,06	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,06	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A022	BUNDER	Dilbeek	36,84	967		0,03	0,72	0,36	0,01	0,01	0,26	0,02	0,44	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A032	ITTERBEEKSEBAAN	Dilbeek	46,01	1620		0,08	0,26	0,22	0,24	0,25	0,15	0,24	0,17	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A0911	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	121,95	282		1,08	1,41	1,03	1,39	1,41	1,41	0,60	1,22	0,05		-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0
23016A0912	DILBEEK-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	41,91	0		-0,10	0,61	0,37	-0,23	-0,33	0,16	-0,16	0,29	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A1101	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	43,84	1389		-0,12	0,41	-0,26	0,34	0,47	0,32	-0,27	0,29	-1,73		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23016A1102	MOORTEBEEK - PALOKE	Dilbeek	6,46	0		0,66	0,83	0,46	0,02	-0,10	0,72	0,04	0,49	-0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A201	KAUDENAARDE	Dilbeek	72,36	2295		-0,08	0,22	0,10	0,20	0,24	0,12	0,06	0,18	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A202	KAUDENAARDE	Dilbeek	13,55	0		-0,05	0,53	0,49	-0,03	-0,13	0,22	0,09	0,31	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A2121	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	12,13	677		0,43	0,73	0,40	0,63	0,68	0,48	0,22	0,64	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A2122	SINT-ANTONIUS	Dilbeek	9,05	0		-0,38	0,52	0,39	-0,23	-0,31	-0,02	-0,17	0,22	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A491	KLUIZENBOS	Dilbeek	63,11	212		0,23	1,17	0,69	0,96	0,94	0,69	0,76	1,18	-0,19		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
23016A512	WOLSEMVELD	Dilbeek	57,51	1664		0,07	0,21	0,19	0,10	0,10	0,15	0,08	0,13	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A591	WOLSEM-VERSPREIDE BEWONING	Dilbeek	69,62	360		0,73	0,92	0,73	0,92	0,92	0,96	0,40	0,79	0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A6821	KATTEBROEK	Dilbeek	40,42	248		0,13	0,72	0,10	1,01	0,99	0,46	-0,04	0,69	-1,79		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23016A6822	KATTEBROEK	Dilbeek	6,30	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A691	KASTERLINDEN	Dilbeek	15,36	220		0,04	0,42	-0,25	0,45	0,57	0,47	-0,13	0,33	-1,62		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23016A713	ELEGEM	Dilbeek	25,10	675		1,19	1,33	0,91	1,41	1,55	1,31	0,61	1,05	0,04		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
23098A00-	DROGENBOS-KERN	Drogenbos	36,10	904		0,07	0,11	0,05	0,07	0,08	0,11	0,06	0,04	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A041	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	41,25	2278		0,04	0,08	0,03	0,09	0,10	0,09	0,05	0,04	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A042	KUIKENSTRAAT	Drogenbos	29,52	0		0,02	0,07	0,08	0,15	0,15	0,07	0,11	0,04	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0MS1	KANAAL-MOZART	Drogenbos	42,18	123		-0,20	0,25	0,01	0,17	0,03	0,02	0,10	0,21	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0MS2	KANAAL-MOZART	Drogenbos	28,47	0		0,00	0,29	0,22	0,17	0,12	0,12	0,11	0,24	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A0NS	DORENT-ACEC	Drogenbos	21,55	0		-0,13	0,17	0,20	0,10	0,15	0,07	0,04	0,08	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23098A0WS1	RUISBROEK	Drogenbos	8,60	81		-0,13	0,02	0,17	0,21	0,15	0,07	0,27	0,08	-1,94		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23098A0WS2	RUISBROEK	Drogenbos	4,41	0		0,39	0,47	0,30	0,19	0,17	0,38	0,23	0,35	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004C501	LOUIZALAAN-NOORD	Elsene	7,18	551		0,04	0,22	0,31	0,11	0,04	0,19	0,21	0,01	-1,41		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C51-	LOUIZALAAN-NOORDOOST	Elsene	10,11	1013		0,01	0,07	0,07	0,11	0,11	0,09	0,10	0,05	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004C52-	LOUIZALAAN-NOORDWEST	Elsene	9,43	1149		-0,06	0,03	0,03	0,05	0,04	0,15	0,08	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C53-	LOUIZALAAN-ZUIDWEST	Elsene	9,42	784		0,01	0,12	0,07	0,10	0,13	0,13	0,13	0,06	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C54-	LOUIZALAAN-ZUIDOOST	Elsene	21,90	1688		-0,03	0,09	0,13	0,18	0,17	0,06	0,17	0,04	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C552	LOUIZALAAN-ZUID	Elsene	14,30	1703		0,07	0,25	0,29	0,19	0,15	0,14	0,22	0,03	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C591	TER KAMERENBOS	Elsene	126,49	2		-0,04	0,01	0,07	0,13	0,08	0,05	0,04	0,02	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C61-	V.U.B.	Elsene	24,33	841		-0,03	0,09	0,19	0,07	0,14	0,02	0,11	-0,05	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C62-	BOENDAAL-WEST	Elsene	9,65	702		-0,06	0,06	0,29	0,07	0,22	0,00	0,06	-0,11	-1,37		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C63-	NATIENSQUARE	Elsene	27,59	1276		-0,11	-0,13	0,25	-0,02	0,12	-0,12	-0,15	-0,10	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C642	FRANKLIN ROOSEVELTLAAN	Elsene	21,67	354		-0,05	0,05	0,32	0,06	0,19	-0,01	0,03	-0,10	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004C65-	DIESDELLE	Elsene	15,91	355		-0,08	-0,03	0,00	0,06	0,09	-0,03	-0,07	-0,09	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A00-	CENTRUM	Elsene	13,28	2674		0,03	0,12	0,15	0,10	0,10	0,06	0,08	0,07	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A01-	BLYCKAERTS	Elsene	13,08	2111		0,01	0,07	0,09	0,14	0,17	0,08	-0,40	0,06	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A02-	MUSEUM	Elsene	12,20	3366		-0,02	0,09	0,10	0,11	0,10	0,04	0,10	0,04	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A03-	KLUIS	Elsene	14,30	2004		0,01	0,09	0,07	0,11	0,10	0,06	0,11	0,04	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A041	GEWIJDE BOOM	Elsene	13,99	2415		-0,08	0,11	0,10	0,11	0,12	0,13	0,11	0,11	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A051	SINT-BONIFAAS	Elsene	6,88	1238		-0,03	0,12	0,11	0,13	0,17	0,06	0,14	0,03	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A101	FLAGEYPLEIN	Elsene	7,30	1844		0,01	0,07	0,10	0,12	0,11	0,06	0,11	0,03	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A111	WERYSTRAAT	Elsene	15,04	3354		0,03	0,13	0,13	0,16	0,16	0,08	0,39	0,10	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A121	GENERAAL DE GAULLE	Elsene	9,24	1237		0,00	0,08	0,10	0,10	0,12	0,04	0,12	0,06	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A13-	GACHARD	Elsene	8,02	1431		0,04	0,06	0,06	0,11	0,11	0,06	0,11	0,06	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A151	A. DELPORTE-NOORD	Elsene	8,14	963		-0,01	0,05	0,12	0,11	0,09	0,02	0,10	0,03	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A192	VIJVERS	Elsene	10,00	2		-0,02	0,06	0,10	0,13	0,10	0,06	0,08	-0,01	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A20-	KLEIN ZWITSERLANDPLEIN	Elsene	19,72	3285		0,01	0,04	0,21	0,14	0,12	0,10	0,13	0,04	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A21-	ZOMER	Elsene	22,99	3583		-0,01	0,03	0,23	0,16	0,12	0,08	0,12	0,01	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A22-	HOGESCHOOL	Elsene	23,13	3843		0,00	0,04	0,09	0,12	0,08	0,10	0,08	0,05	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A23-	STERREPLEIN	Elsene	14,71	2267		0,01	0,04	0,15	0,19	0,15	0,11	0,17	0,07	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A29-	KERKHOF	Elsene	11,24	1		0,09	0,07	0,13	0,05	-0,01	0,08	0,04	0,01	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A2MJ	UNIVERSITAIR CAMPUS	Elsene	59,92	725		0,00	0,08	-0,13	0,09	0,08	0,12	0,10	-0,02	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A301	BOONDAEL-NOORD	Elsene	7,81	880		0,02	0,05	0,04	0,11	0,09	0,12	0,11	0,05	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A311	WIJNSTOKSTRAAT	Elsene	2,43	307		0,02	0,02	0,00	0,10	0,06	0,14	0,10	0,10	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A33-	SINT-ADRIAAN	Elsene	24,15	3416		0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A34-	GEMEENTELIJK STADION	Elsene	8,93	487		0,09	0,07	0,15	0,04	-0,02	0,08	0,03	0,01	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A40-	LARIKSEN	Elsene	14,02	1946		0,02	0,07	0,04	0,07	0,08	0,10	0,07	0,08	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A41-	SINT-JORIS	Elsene	13,06	2323		-0,01	0,07	0,02	0,09	0,12	0,10	0,10	0,07	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A42-	RENIER CHALON	Elsene	19,54	2693		-0,01	0,05	0,01	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A43-	FERNAND NEURAY	Elsene	12,32	1811		-0,02	0,04	0,02	0,10	0,11	0,07	0,05	0,04	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A44-	PROVOOST	Elsene	12,98	1946		0,01	0,03	0,03	0,10	0,10	0,10	0,06	0,03	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A451	KASTELEINPLEIN-OOST	Elsene	16,06	2310		0,02	0,09	0,10	0,08	0,09	0,11	0,10	0,07	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21009A501	LUXEMBURG PLEIN	Elsene	5,92	420		0,03	0,01	0,13	0,03	0,13	0,15	1,62	0,19	-0,78		0	0	0	0	0	0	-1	0	0
21009A512	WIERTZ	Elsene	2,63	278		-0,06	0,07	0,10	0,06	0,08	-0,01	0,90	-0,07	-0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A52-	GRAYSTRAAT	Elsene	18,32	3765		-0,01	0,07	0,06	0,14	0,20	0,13	-0,12	0,05	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A53-	LONDENPLEIN	Elsene	18,51	3693		-0,06	0,04	0,07	0,14	0,19	0,12	0,49	0,07	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A542	ANGLICAANSE KERK	Elsene	5,81	566		-0,09	0,08	0,05	0,02	0,06	0,13	0,05	0,03	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A552	NAAMSEPOORT	Elsene	9,72	1305		-0,01	0,07	0,07	0,08	0,11	0,10	0,07	0,03	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A593	LEOPOLD KWARTIER	Elsene	5,71	0		-0,03	0,06	0,08	0,06	0,08	0,01	0,03	-0,04	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A602	BELVEDERE	Elsene	4,20	372		-0,02	0,08	0,10	0,08	0,07	0,05	0,07	0,02	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A612	LUIKENAARSSTRAAT	Elsene	13,33	3084		-0,02	0,05	0,06	0,11	0,11	0,05	0,11	0,04	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A623	KLAUWAERTS	Elsene	2,56	343		-0,10	-0,06	0,03	0,10	0,00	-0,02	0,06	-0,09	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A63-	MACAU	Elsene	15,68	2787		0,01	0,10	0,15	0,09	0,10	0,07	0,10	0,06	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A652	HOSPITALEN	Elsene	13,46	2831		0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,06	0,07	0,04	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A712	KASTELEINPLEIN-WEST	Elsene	5,30	832		0,01	0,06	0,06	0,09	0,09	0,10	0,09	0,06	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A72-	DEFACQZ	Elsene	10,00	1727		-0,01	0,06	0,06	0,08	0,10	0,11	0,08	0,06	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A73-	BERCKENDAEL	Elsene	24,06	2573		-0,01	0,00	-0,01	0,09	0,10	0,09	0,07	0,02	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A802	BOONDAEL-ZUID	Elsene	7,74	277		0,02	0,09	0,04	0,07	0,05	0,14	0,13	0,03	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A812	SCHOOLGAT	Elsene	10,34	451		0,09	0,10	0,03	0,25	0,14	0,16	0,06	0,04	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A82-	WOUD	Elsene	14,09	1324		0,04	0,05	0,11	-0,06	-0,01	0,16	0,08	0,09	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A83-	L. ERNOTTESTRAAT	Elsene	10,47	856		0,15	0,10	-0,01	0,00	0,01	0,27	0,14	0,20	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A90-	SINT-FILIPPUS	Elsene	13,79	1536		0,00	0,03	0,08	0,14	0,12	0,08	0,14	0,04	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21009A911	A. DELPORTE-ZUID	Elsene	7,89	1705		0,01	0,03	-0,09	0,05	0,04	0,05	0,07	0,05	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21009A922	KAZERNE	Elsene	8,16	335		0,00	0,10	0,24	0,20	0,18	0,02	0,16	0,05	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B10-	ORBANSQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	32,87	413		0,16	0,14	0,33	0,22	0,18	-0,02	0,27	0,20	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B112	HANDELSSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	3,88	45		0,31	-0,03	0,41	0,17	0,17	-0,07	0,19	0,40	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B13-	TRIERSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	307		0,07	0,10	0,16	0,21	0,19	0,06	0,29	0,04	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B1MJ	JOSEPH II STRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	5,20	0		0,16	0,02	0,26	0,24	0,32	0,01	0,38	0,29	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B293	LEOPOLDPARK	Etterbeek-Sint-Joost	11,24	129		0,02	0,18	0,13	0,10	0,11	0,13	0,10	0,02	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B2MJ	SCHUMAN RONDPLEIN	Etterbeek-Sint-Joost	15,60	532		0,78	0,91	0,84	1,02	1,12	0,76	1,06	0,62	-0,10		0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0
21004B2NJ	STEENWEGWIJK	Etterbeek-Sint-Joost	7,75	263		-0,05	0,09	0,14	0,17	0,20	0,21	0,24	-0,01	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B2WJ	PASCALSTRAAT - H. SACREMENT	Etterbeek-Sint-Joost	7,20	290		-0,10	0,14	0,05	0,24	0,30	-0,16	0,27	0,08	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B411	TWEEKERKENSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	11,09	1625		0,19	-0,01	0,32	-0,06	-0,15	-0,03	-0,07	0,35	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B421	MARIE-LOUISESQUARE	Etterbeek-Sint-Joost	22,51	3580		0,14	0,14	0,22	0,15	0,14	0,15	0,19	0,34	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B43-	AMBIORIXSQUARE-NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	25,38	5482		-0,04	0,01	-0,01	0,11	0,11	0,02	0,07	0,05	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B44-	AMBIORIXSQUARE-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	21,42	2887		0,13	0,07	0,11	0,21	0,26	-0,04	0,24	0,06	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004B45-	MILITAIRE SCHOOL	Etterbeek-Sint-Joost	14,01	1608		-0,10	-0,04	-0,07	0,15	0,20	0,03	0,19	-0,11	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004B49-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	32,70	18		0,11	0,23	0,19	0,25	0,27	0,19	0,26	0,21	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A00-	GEMEENTEHUIS	Etterbeek-Sint-Joost	27,14	3703		0,00	0,13	0,15	0,17	0,22	0,11	0,17	0,02	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A01-	SINT-GERTRUDIS	Etterbeek-Sint-Joost	19,83	3530		0,05	0,16	0,18	0,11	0,03	0,09	0,14	0,15	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A02-	KONINGSVELDSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	13,03	2865		0,00	0,07	0,12	0,05	0,02	0,03	0,11	0,09	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A031	MAALBEEK	Etterbeek-Sint-Joost	9,28	1655		-0,03	0,11	0,11	0,12	0,20	0,14	0,13	0,03	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A042	PH. BAUCQSTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	14,17	4355		-0,02	0,07	0,06	0,11	0,09	0,08	0,11	0,06	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A051	RINSDELLE	Etterbeek-Sint-Joost	22,10	4076		0,00	0,04	0,11	0,06	0,08	0,05	0,11	0,04	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A082	ST.-MICHIELSWARANDE	Etterbeek-Sint-Joost	7,61	244		-0,02	0,07	0,10	0,08	0,07	0,04	0,13	0,04	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A10-	GENERAAL HENRISTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	20,17	3507		0,00	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,10	0,01	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A11-	O.L. VROUW VAN HET HEILIG HART	Etterbeek-Sint-Joost	18,67	3194		-0,02	0,05	0,15	0,10	0,08	0,11	0,14	0,03	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A12-	SINT-ANTONIUS	Etterbeek-Sint-Joost	34,30	6407		0,00	0,05	0,10	0,10	0,07	-0,02	0,06	0,03	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A13-	DE JACHT	Etterbeek-Sint-Joost	8,90	1464		0,00	0,08	0,11	0,06	0,08	0,02	0,09	0,00	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A14-	LEGERLAAN	Etterbeek-Sint-Joost	23,65	3196		0,11	0,12	0,18	0,23	0,26	0,12	0,26	0,15	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A15-	SINT-MICHIELS COLLEGE	Etterbeek-Sint-Joost	29,88	2000		0,01	0,14	0,27	0,16	0,09	0,17	0,18	0,14	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A20-	TERVURENSEPOORT - TONGERENSTI	Etterbeek-Sint-Joost	13,56	1693		0,10	0,18	0,20	0,20	0,19	0,10	0,24	0,24	-1,57		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A21-	TERVURENSEPOORT - BRAFFORT	Etterbeek-Sint-Joost	5,60	675		0,14	0,07	0,23	0,13	0,02	-0,01	0,23	0,03	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A22-	TERVURENSEPOORT - L. DE LANTSHE	Etterbeek-Sint-Joost	8,77	1099		0,04	0,18	0,10	0,15	0,16	0,06	0,16	0,18	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A29-	JUBELPARK	Etterbeek-Sint-Joost	5,57	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21005A311	KAZERNE	Etterbeek-Sint-Joost	28,27	1707		-0,01	0,04	0,15	0,15	0,14	0,10	0,16	0,04	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A322	NIEUWE BAAN-ZUID	Etterbeek-Sint-Joost	1,67	366		-0,03	0,03	0,30	0,18	0,14	0,06	0,15	0,03	-1,56		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21005A33-	KARDINAAL LAVIGERIESTRAAT	Etterbeek-Sint-Joost	7,26	1438		0,06	0,05	0,29	0,04	0,04	0,13	0,09	0,09	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A00-	SINT-JOOST PLAATS	Etterbeek-Sint-Joost	9,88	3365		0,04	0,01	0,04	0,17	0,22	0,01	-0,02	-0,04	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A01-	STEURS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	1111		-0,01	0,01	-0,03	0,10	0,17	0,07	0,11	0,04	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A02-	LIEFDADIGHEID	Etterbeek-Sint-Joost	6,48	1827		0,23	-0,07	0,26	0,08	0,05	0,00	0,20	0,13	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A03-	MADOU	Etterbeek-Sint-Joost	8,06	1117		0,24	-0,05	0,02	0,28	0,31	0,01	-0,05	-0,10	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A04-	HAACHTSE STEENWEG	Etterbeek-Sint-Joost	15,27	3499		-0,05	-0,07	-0,15	0,07	0,06	-0,03	-0,08	-0,13	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A05-	HOUWAERT	Etterbeek-Sint-Joost	21,66	7688		0,10	0,08	0,06	0,24	0,22	0,11	0,11	0,08	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A10-	SINT-FRANCISCUS	Etterbeek-Sint-Joost	8,80	2643		-0,04	0,16	0,16	0,34	0,28	0,23	0,24	0,13	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A12-	SINT-LAZARUS	Etterbeek-Sint-Joost	3,91	318		0,06	0,10	-0,05	0,16	0,13	0,20	0,04	-0,04	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A13-	ROGIER	Etterbeek-Sint-Joost	3,18	0		-0,18	-0,28	-0,20	-0,51	-0,12	-0,34	-0,24	0,60	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A14-	WEIDE	Etterbeek-Sint-Joost	3,89	1311		0,03	0,10	0,11	0,21	0,15	0,15	0,05	-0,02	-0,48		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A18-	KRUIDTUIN	Etterbeek-Sint-Joost	6,33	1		-0,07	0,17	0,06	0,19	0,13	0,21	0,11	0,08	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A2MJ	NOORD	Etterbeek-Sint-Joost	3,01	5		0,09	0,11	0,03	0,14	0,11	0,04	-0,07	0,02	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21014A3MJ	MANHATTAN	Etterbeek-Sint-Joost	9,87	510		-0,10	-0,05	-0,02	0,15	0,14	0,04	-0,08	-0,25	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21014A41-	BOSSUET	Etterbeek-Sint-Joost	11,84	3995		0,01	-0,02	0,00	0,21	0,20	0,08	0,01	0,05	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A001	OUD EVERE	Evere	19,23	6		-0,06	-0,03	0,06	-0,02	-0,09	0,03	0,11	0,02	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A011	CENTRUM	Evere	18,56	3035		-0,09	0,01	0,03	0,00	-0,06	0,00	0,13	0,03	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21006A02-	IEDER ZIJN HUIS - STROOBANTS	Evere	3,47	2800		-0,05	-0,16	-0,01	-0,14	-0,12	-0,04	0,08	-0,06	-0,83			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A03-	BLOKKEN SINT-VINCENTIUS	Evere	1,84	663		-0,05	0,03	0,05	-0,04	0,21	0,22	-0,01	0,04	-0,69			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A042	KERKHOEK	Evere	15,32	753		-0,12	-0,14	-0,17	-0,02	-0,04	-0,01	0,02	0,00	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A052	RUSTPLAATS	Evere	17,76	1161		-0,04	-0,03	0,03	0,04	-0,13	0,03	0,11	0,01	-0,78			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A073	VORMINGSSTATION	Evere	22,19	2572		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A094	GOEDE HERDER	Evere	30,97	378		-0,11	-0,14	-0,16	0,02	-0,04	-0,09	0,02	0,02	-0,86			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A101	CONSCIENCE	Evere	24,00	4371		-0,10	0,00	0,06	-0,01	-0,09	0,19	0,21	0,11	-1,24			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A11-	OASE - PROVENCE - LANGUEDOC	Evere	18,40	873		0,05	0,34	0,04	0,38	-0,64	0,74	0,27	0,37	-1,80			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A12-	GERMINAL I	Evere	5,61	699		0,06	0,27	0,14	0,25	-0,66	0,65	0,25	0,23	-1,56			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A13-	GEMEENTEHUIS	Evere	9,69	1365		0,00	0,13	0,20	0,10	-0,15	0,24	0,25	0,17	-1,10			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A142	ED. DEKNOOPSTRAAT	Evere	5,81	1201		-0,11	-0,02	0,05	-0,09	-0,17	0,15	0,18	0,09	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A153	KEET	Evere	9,35	1280		-0,02	-0,08	-0,04	0,00	0,15	-0,14	0,05	-0,02	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A171	OUDSTRIJDERSLAAN	Evere	43,62	302		0,05	0,39	-0,09	0,36	0,01	0,29	0,07	0,39	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A201	HOOG-EVERE	Evere	19,73	2463		0,14	0,22	0,12	0,23	0,29	0,06	0,20	0,24	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A21-	BRABANTS THUIS	Evere	12,25	1194		0,08	0,28	-0,06	0,32	0,28	0,09	0,15	0,35	-1,07			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A22-	SAINT-EXUPERY	Evere	9,59	2023		0,00	0,15	-0,15	0,12	0,21	-0,21	0,03	0,23	-1,24			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A23-	GELUKZALIGHEID	Evere	19,66	2901		0,09	0,27	-0,05	0,27	0,26	-0,03	0,11	0,33	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A24-	IEDER ZIJN HUIS - ZAVENTEM	Evere	6,21	503		0,99	1,37	0,42	0,97	0,80	1,62	0,82	1,16	-0,75			0	-1	0	0	0	-1	0	-1	0
21006A25-	GIBET	Evere	13,28	1048		0,57	0,72	0,45	0,56	0,47	0,84	0,57	0,64	-0,22			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A272	GROSJEANWIJK	Evere	16,64	84		0,09	0,17	0,00	0,28	0,21	-0,11	0,16	0,24	-1,29			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21006A312	J. BORDET LAAN	Evere	10,00	478		0,94	1,67	0,75	0,76	0,49	1,93	1,16	1,49	-1,71			0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	1
21006A323	GERMINAL II	Evere	8,81	840		0,00	0,06	0,07	0,07	-0,01	0,07	0,04	0,06	-0,55			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A37-	INDUSTRIEZONE	Evere	32,87	122		0,10	0,42	0,39	0,28	-1,24	0,78	0,45	0,39	-1,22			0	0	0	0	1	0	0	0	1
21006A403	CICEROWIJK	Evere	9,43	1757		0,25	0,51	-0,04	0,38	0,43	0,19	0,14	0,47	-0,90			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A414	P. DUPONTSTRAAT	Evere	26,24	2947		-0,02	0,21	-0,24	0,20	0,35	-0,35	-0,09	0,23	-0,74			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A4741	GEMEENSCHAPPEN	Evere	12,88	580		0,77	1,07	0,61	0,79	1,03	1,04	0,75	0,93	-0,43			0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0
21006A4742	GEMEENSCHAPPEN	Evere	3,72	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21006A48-	KERKHOF BRUSSEL	Evere	48,80	28		0,74	1,07	0,46	0,63	0,62	1,17	0,72	0,94	-0,41			0	-1	0	0	0	-1	0	0	0
21006A515	CARLI	Evere	12,49	1113		-0,08	-0,12	-0,12	-0,01	-0,06	-0,08	0,02	0,01	-0,72			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A00-	CENTRUM	Ganshoren	9,46	1119		0,22	-0,22	-0,27	0,04	0,24	0,25	-0,17	-0,34	-0,83			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A01-	VAN PAGE-ZUID	Ganshoren	4,84	597		0,21	-0,14	-0,09	0,21	0,45	0,36	-0,09	-0,22	-0,63			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A02-	SIPPELBERG	Ganshoren	17,87	2899		0,28	-0,37	-0,66	0,03	0,35	-0,01	-0,05	-0,37	-1,39			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A10-	PLATEAU	Ganshoren	21,47	3072		0,00	-0,07	-0,11	0,06	0,31	0,18	-0,09	0,09	-1,28			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A19-	BASILIEK	Ganshoren	4,72	2		-0,08	-0,10	-0,24	0,05	0,31	-0,14	-0,25	-0,03	-1,33			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A20-	KEIZER-KAREL	Ganshoren	17,58	4111		0,78	0,06	0,45	0,92	1,26	0,62	0,61	-0,02	-0,11			0	0	0	0	-1	0	0	0	0
21008A21-	MAIL	Ganshoren	15,14	2483		0,15	-0,21	0,20	0,31	0,57	0,38	0,28	-0,08	-0,80			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	19,70	2963		0,08	-0,35	0,00	0,16	0,51	0,34	0,13	-0,24	-0,98			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A23-	DE MESMAEKER	Ganshoren	16,00	246		0,55	-0,24	-0,05	0,22	0,55	0,61	0,02	-0,24	-0,80			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A240	HERVORMING	Ganshoren	10,82	1458		0,35	-0,40	-0,19	0,15	0,64	0,58	-0,04	-0,42	-1,35			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A27-	NESTOR MARTIN	Ganshoren	9,34	0		-0,13	-0,65	-0,51	-0,38	-0,09	-0,26	-0,51	-0,66	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	39,01	0		-0,16	-0,66	-0,49	-0,46	-0,21	-0,26	-0,50	-0,66	-0,89			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A30-	LE HOME	Ganshoren	11,98	1234		0,02	-0,37	-0,80	-0,68	-0,45	0,30	-0,67	-0,43	-1,99			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A31-	TOUSSAINT	Ganshoren	3,25	450		0,17	-0,08	-0,13	-0,14	0,09	0,42	-0,02	-0,11	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A32-	HEIDEKEN	Ganshoren	8,43	1542		-0,03	0,02	-0,11	-0,54	-0,57	0,18	-0,07	0,03	-1,18			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A33-	VAN PAGE-NOORD	Ganshoren	9,79	1170		0,28	-0,41	-0,50	0,03	0,29	0,28	-0,40	-0,56	-1,15			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	13,14	546		0,03	-0,42	-0,69	-0,51	-0,22	0,26	-0,52	-0,47	-1,63			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21008A35-	KEURE	Ganshoren	4,08	366		0,61	0,46	0,06	0,04	0,00	0,73	0,15	0,31	-0,58			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21008A38-	DE RIVIERENPARK	Ganshoren	6,54	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A000	GRIMBERGEN-CENTRUM	Grimbergen	31,84	1084		-0,13	-0,21	-0,12	0,12	-0,03	-0,09	0,01	-0,01	-0,51			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A01-	TRAMSTATION	Grimbergen	15,51	703		-0,18	-0,25	-0,17	-0,52	-0,20	-0,14	-0,23	-0,16	-0,73			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A032	VELDKANT	Grimbergen	33,37	750		-0,09	-0,01	-0,09	-0,13	-0,07	-0,02	0,04	0,13	-0,44			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A042	VAN AKEN	Grimbergen	30,58	588		0,16	0,05	0,17	-0,55	-0,18	0,14	-0,10	0,03	-0,43			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A07-	VLIEGVELD	Grimbergen	101,06	19		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A081	BIESTHOEK	Grimbergen	66,10	79		-0,35	-0,22	-0,26	0,36	-0,03	-0,27	-0,08	-0,12	-0,70			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A091	MAALBEEKDAL	Grimbergen	89,30	370		-0,03	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,16			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A113	PRIESTERLINDE	Grimbergen	49,70	991		-0,19	-0,18	-0,11	0,40	-0,11	-0,18	0,01	0,01	-0,34			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A122	VORSTENHOEVE	Grimbergen	37,70	941		-0,06	-0,02	-0,03	-0,47	-0,12	-0,04	-0,10	-0,04	-0,28			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A133	BEIGEM - VELD	Grimbergen	56,06	1233		-0,02	0,00	-0,01	-0,22	-0,06	0,00	-0,07	-0,03	-0,15			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A181	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-NOORD	Grimbergen	122,82	208		-0,16	-0,28	-0,20	0,23	-0,05	-0,13	-0,11	-0,15	-0,42			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A191	GRIMBERGEN -VERSP. BEW.-OOST	Grimbergen	144,39	229		-0,16	-0,08	-0,15	0,12	-0,08	-0,10	0,01	0,12	-0,45			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A212	SINT-SERVAAS	Grimbergen	26,26	512		-0,26	-0,07	0,03	0,07	-0,31	-0,28	0,14	0,11	-0,22			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	86,38	1376		-0,11	0,05	0,08	-1,17	-0,23	-0,12	0,01	0,02	-0,30			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A233	TRIOHOF	Grimbergen	21,44	224		-0,05	0,02	0,02	-0,88	-0,15	-0,05	-0,08	-0,02	-0,32			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A244	BEEKKANT	Grimbergen	13,71	280		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	39,91	378		-0,22	0,32	0,63	-1,80	0,05	-0,12	0,40	0,17	0,04			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	305,35	0		0,16	0,71	0,80	-1,15	-0,30	0,15	-0,22	-0,28	0,28			0	0	0	1	0	0	0	0	0
23025A40-	BORGHT	Grimbergen	13,31	1132		-0,06	-0,04	-0,04	0,06	-0,04	-0,03	-0,01	-0,04	-0,32			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A412	DOMEIN BORGHT -KLEIN MOLENVEL	Grimbergen	52,99	1079		-0,21	-0,19	-0,12	0,42	-0,13	-0,19	0,01	0,01	-0,37			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	48,77	2409		-0,11	-0,07	-0,04	0,04	-0,06	-0,08	-0,02	-0,04	-0,37			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A500	WOLSEM-KERN	Groot-Bijgaarden	44,58	1154		0,59	0,59	0,53	0,61	0,64	0,66	0,38	0,50	-0,03			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A583	WOLSEM KASTEEL	Groot-Bijgaarden	31,62	165		0,87	0,68	0,60	0,81	0,79	0,93	0,55	0,57	0,23			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	26,99	771		1,81	1,69	1,63	2,09	1,90	2,01	1,74	1,71	0,71			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0		3,47	1,47	2,63	2,31	2,59	3,58	2,39	1,32	1,14		-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	24,33	985		1,12	1,04	0,21	1,37	1,39	1,66	0,31	0,96	-0,82		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	41,07	0		-0,12	0,44	0,30	-0,73	-0,55	0,13	-0,43	0,01	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C02-	KLOOSTERSEKTOR	Groot-Bijgaarden	43,47	707		1,08	1,08	0,81	1,25	1,20	1,20	0,91	1,07	0,30		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
23016C03-	WIVINAWIJK	Groot-Bijgaarden	36,97	1512		0,24	0,57	0,45	0,58	0,36	0,37	0,50	0,57	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C042	HOOGVELD	Groot-Bijgaarden	22,36	362		1,73	1,50	1,19	1,76	1,78	1,80	1,32	1,43	0,64		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016C053	RODENBERG	Groot-Bijgaarden	21,58	699		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	66,80	356		5,50	4,48	4,48	6,18	5,42	5,83	4,84	4,49	3,66		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	56,19	0		0,01	0,40	0,81	0,37	0,32	0,61	0,80	0,41	0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	8,11	481		5,36	2,04	2,97	5,72	5,03	5,54	3,24	2,23	1,76		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	53,10	57		0,47	3,70	2,76	3,87	2,85	-0,70	5,25	3,93	2,58		0	-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	-1
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	48,52	0		-0,33	-0,23	-1,51	-0,98	-0,28	-0,12	-1,99	-0,74	-2,19		0	0	1	0	0	0	1	0	1
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	16,52	32		8,30	6,90	7,08	9,05	8,70	8,52	7,23	6,71	6,57		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	20,69	0		-0,79	0,20	0,73	-0,66	-0,56	-0,73	0,18	0,02	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	58,09	1791		1,22	0,84	0,72	0,95	1,06	1,20	0,76	0,76	0,22		-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	19,58	0		1,62	1,79	0,42	1,63	2,18	1,99	0,33	1,65	-0,37		-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	0
21004G30-	SINT-ELISABETH	Haren	67,55	2975		0,02	0,10	-0,06	-0,04	0,14	0,16	0,02	0,13	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004G310	HAREN-ZUIDWEST	Haren	30,67	1066		0,08	0,23	-0,20	-0,03	0,36	0,39	0,05	0,29	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G321	HAREN-OOST	Haren	29,28	1082		0,16	0,23	-0,54	-0,28	0,86	0,41	-0,24	0,22	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	207,38	5		-0,07	0,10	-0,09	0,80	0,34	0,25	0,24	0,27	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004G3MJ	DOBBELENBERG	Haren	66,10	357		0,04	0,13	-0,11	-0,07	0,25	0,21	0,00	0,15	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004G3NJ	HAREN-ZUID	Haren	211,53	266		0,05	0,13	0,22	0,07	-0,98	0,71	0,28	0,16	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23088A60-	HOUTEM-KERN	Houtem	49,42	1079		-0,04	0,05	0,07	0,06	0,04	0,12	0,09	0,08	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A690	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	23,00	1500		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A691	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	197,45	438		-0,13	-0,04	0,21	0,36	0,09	0,07	0,26	-0,01	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A692	HOUTEM-VERSPREIDE BEWONING	Houtem	251,22	0		0,01	0,07	0,43	0,17	0,04	0,06	0,30	0,02	-0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A302	KOEIVIJVER-CENTRUM	Itterbeek	71,16	687		0,09	0,26	0,18	0,22	0,17	0,18	0,23	0,25	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A391	KOEIVIJVER-VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	67,33	107		0,29	0,38	0,25	0,30	0,31	0,28	0,24	0,26	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016A402	BEGIJNENBORRE	Itterbeek	74,44	1090		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D00-	ITTERBEEK - KERN	Itterbeek	28,74	844		0,15	0,39	0,37	0,33	0,34	0,22	0,41	0,31	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D012	GULDEN KASTEEL	Itterbeek	35,51	523		0,51	0,51	0,30	0,39	0,40	0,49	0,21	0,27	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D091	ITTERBEEK VERSPREIDE BEWONING	Itterbeek	21,78	39		0,38	0,31	0,22	0,11	0,14	0,22	0,21	0,32	-0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D182	SINT-GERTRUDIS-PEDE	Itterbeek	113,28	325		0,13	0,23	0,17	0,16	0,16	0,17	0,21	0,16	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D19-	DE NACHTEGAAL	Itterbeek	103,42	904		0,13	0,25	0,24	0,21	0,24	0,22	0,22	0,14	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D211	BETTENDRIES	Itterbeek	105,55	1109		0,36	0,46	0,30	0,36	0,36	0,42	0,22	0,28	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D222	IJSBOS	Itterbeek	32,41	290		0,10	0,15	0,11	0,09	0,10	0,09	0,13	0,08	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016D281	SINT-ANNA-PEDE	Itterbeek	100,46	572		0,13	0,22	0,19	0,19	0,20	0,18	0,23	0,21	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F290	SUIKERENBERG	Itterbeek	58,80	450		0,38	0,47	0,34	0,38	0,40	0,33	0,34	0,35	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A00-	CENTRUM	Jette	41,21	6176		0,18	0,16	0,08	0,15	0,16	0,31	0,09	0,12	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A01-	ESSEGHEM	Jette	24,97	4898		0,11	0,12	0,13	0,33	0,27	0,23	0,19	0,18	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A02-	LEOPOLD I	Jette	23,28	4392		0,45	0,13	0,24	0,85	0,87	0,50	0,30	0,19	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A03-	SPIEGEL	Jette	22,24	3229		0,21	0,07	0,11	0,48	0,48	0,24	0,13	0,09	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A04-	O.L. VROUW VAN LOURDES	Jette	28,95	4393		0,08	-0,02	0,07	0,32	0,33	0,16	0,15	0,04	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A05-	ALBERT-WIJK	Jette	28,96	5592		0,07	0,02	0,08	0,28	0,30	0,20	0,13	0,10	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A092	JEUGDPARK	Jette	10,87	0		0,20	0,05	0,11	0,46	0,52	0,32	0,10	0,04	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193		0,33	0,57	0,23	0,01	-0,35	0,35	0,14	0,58	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908		0,03	0,05	0,32	0,55	0,62	0,00	0,26	0,09	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313		0,49	0,58	0,39	0,44	0,15	0,54	0,40	0,67	-0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A13-	TUINWIJK	Jette	27,29	4386		0,08	0,19	0,30	0,38	0,59	0,12	0,29	0,16	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A141	BRUGMANN	Jette	22,94	4234		0,42	0,30	0,43	0,75	0,92	0,51	0,42	0,35	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	20,04	3		0,07	0,01	0,08	0,77	0,88	0,14	0,05	-0,01	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,37	2998		0,72	0,70	-0,02	-1,90	-2,01	0,98	0,03	0,51	-1,00		0	0	0	1	1	0	0	0	1
21010A21-	MAGDALENA	Jette	21,43	3643		0,22	0,11	0,15	0,29	0,28	0,39	0,24	0,16	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	18,14	875		0,36	0,42	0,17	-0,13	-0,19	0,49	0,06	0,30	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,67	88		0,32	0,42	0,30	0,53	0,49	0,46	0,34	0,52	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,65	15		2,48	2,77	2,48	0,54	0,00	2,77	2,15	2,48	2,15		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A200	BORGHT -STW.GRIMBERGEN(KASSEI	Kassei	41,61	2524		-0,27	-0,13	-0,15	0,52	-0,10	-0,19	0,01	0,03	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A211	SCHILDERSBUURT (KASSEI)	Kassei	33,12	1913		-0,30	-0,02	-0,06	0,35	-0,56	-0,27	-0,18	-0,15	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	11,94	204		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	8,89	431		-0,08	-0,03	-0,08	0,48	-0,40	-0,11	-0,26	-0,28	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A252	KASSEI - EUROPAWIJK - VERBROEDE	Kassei	26,77	563		-0,24	0,01	-0,03	0,40	-0,56	-0,26	-0,17	-0,19	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	50,30	208		-0,09	0,13	-0,31	0,69	0,16	0,22	-0,33	0,39	-1,65		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0		0,70	1,27	1,40	-0,31	0,16	0,69	0,00	0,10	0,63		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	15,23	413		-0,23	0,07	0,10	1,96	-0,58	-0,29	-0,14	-0,12	-0,29		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	97,82	0		0,60	1,15	1,27	-0,12	0,14	0,59	0,05	0,04	0,60		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23002C00-	KOBBEGEM - KERN	Kobbegem	58,27	539		0,15	-0,52	-0,43	-0,09	0,42	0,23	-0,28	-0,44	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002C091	KOBBEGEM VERSPREIDE BEWONING	Kobbegem	259,69	17		0,28	-0,25	-0,26	0,08	0,43	0,37	-0,14	-0,20	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E293	SCHALIENHOF	Kobbegem	69,43	30		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	57,73	2799		-0,10	0,07	0,04	2,01	0,14	-0,03	0,17	0,22	-0,53		0	0	0	-1	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088A3921	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	38,45	80		-0,27	-0,13	-0,08	0,93	-0,24	-0,22	0,00	-0,06	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	6,97	0		-0,37	-0,24	-0,03	5,51	-0,04	-0,32	-0,07	-0,48	-0,49		0	0	0	-2	0	0	0	0	0
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	50,40	3575		-0,22	0,14	0,36	0,69	0,18	-0,09	0,43	0,33	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLC	Koningslo	33,54	0		0,77	1,46	1,61	-0,68	0,19	0,77	0,14	0,04	0,89		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	46,20	845		-0,90	-0,47	-0,70	-1,05	-0,87	-0,72	-0,20	0,33	-1,74		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23088A422	KONINGSLO-HET VOOR-WINKELVELI	Koningslo	36,61	1609		-0,01	0,27	0,45	0,75	0,43	0,06	0,50	0,27	-0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	7,64	497		0,18	0,54	0,53	0,84	0,86	3,05	0,67	0,59	-1,42		0	0	0	0	0	-2	0	0	1
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.W	Kraainem	28,19	1072		1,05	1,43	1,80	1,22	1,86	3,62	1,70	1,32	-0,69		-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	91,27	2229		0,09	0,03	0,06	0,87	0,91	2,39	0,13	0,08	-1,61		0	0	0	0	0	-1	0	0	1
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	11,84	674		-1,39	-2,36	-2,72	-0,25	-0,29	-0,64	-2,67	-2,41	-4,12		1	1	1	0	0	0	1	1	2
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	7,25	0		1,35	1,44	1,45	0,94	1,37	-2,19	1,24	1,43	-0,09		-1	-1	-1	0	-1	1	-1	-1	0
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	10,06	295		1,29	1,76	1,93	1,67	2,47	5,04	1,96	1,70	-0,59		-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	13,05	171		6,50	5,77	5,82	8,05	7,41	9,06	5,37	5,95	2,79		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	55,66	0		0,08	0,12	0,36	0,12	0,06	0,25	0,25	-0,13	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A11-	KAPELLEVELD	Kraainem	13,94	1029		0,42	0,44	0,47	0,48	0,58	1,16	0,52	0,45	-0,45		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A120	BOUVIER - WASHER	Kraainem	3,98	394		0,50	0,66	0,67	0,53	0,66	1,59	0,71	0,61	-0,33		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A13-	STOKKEL	Kraainem	25,27	1688		0,27	0,37	0,39	0,35	0,41	1,02	0,40	0,30	-0,82		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A142	HONNEKINBERG	Kraainem	37,30	1856		0,88	0,84	0,96	1,15	1,18	2,02	0,90	0,82	-0,34		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23099A153	GROENSTRAAT	Kraainem	1,82	149		0,75	0,82	0,85	0,78	0,94	1,87	0,88	0,79	-0,25		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A1911	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	23,52	309		0,60	0,74	0,77	0,65	0,76	1,63	0,80	0,67	-0,50		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A1912	KRAAINEM GROEN VELD VERSP.BEV	Kraainem	34,47	0		0,22	-0,16	0,39	-0,23	-0,24	-0,67	0,33	-0,31	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A211	PRINSENPUT - STOKKEL	Kraainem	53,98	1492		0,19	0,22	0,41	0,24	0,28	1,04	0,24	0,12	-0,60		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A2221	BOSDAL	Kraainem	60,87	895		0,17	0,18	0,31	0,27	0,43	0,99	0,30	0,21	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A2222	BOSDAL	Kraainem	15,71	0		-0,11	-0,25	0,28	-0,17	-0,22	-0,22	0,03	-0,54	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23099A233	GOUVERNEMENTSWEG	Kraainem	19,01	420		0,39	0,41	0,45	0,53	0,85	1,34	0,61	0,53	-0,90		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23099A311	VIER ARMEN	Kraainem	62,14	543		-0,32	-0,32	0,09	-0,86	-0,57	0,09	-0,02	0,05	-1,63		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23099A312	VIER ARMEN	Kraainem	14,33	0		-0,16	-0,02	0,02	-0,42	-0,19	0,50	0,04	-0,01	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D600	SINT-ROCHUS VOORPLEIN	Laken	5,33	1284		-0,02	0,01	-0,02	0,02	0,14	0,06	0,03	-0,03	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D610	ANTWERPSE STEENWEG-ZUID	Laken	24,91	2663		-0,05	0,14	0,22	0,21	0,50	0,29	0,23	-0,11	-1,54		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D62-	ANTWERPSE STEENWEG-NOORD	Laken	17,32	3792		-0,14	-0,10	-0,12	0,13	0,22	0,13	0,02	-0,04	-1,59		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D631	GROENDREEF - VERGOTE DOK	Laken	47,76	384		-0,15	-0,22	-0,22	0,13	0,12	0,01	-0,04	-0,10	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D64-	MASUIPLEIN-NORD	Laken	24,04	970		-0,05	0,00	0,00	0,40	0,25	0,08	0,21	0,12	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D672	WILLEBROEKSE KAAI	Laken	8,80	1209		-0,13	0,01	0,01	0,21	0,15	0,17	0,17	0,08	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004D6MJ	FABRIEKSKAAI-MONNOYER	Laken	163,00	14		-0,07	0,03	-0,05	0,46	0,24	0,13	0,24	0,21	-1,38		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004D6NJ	TURN EN TAXI	Laken	51,83	102		0,08	0,07	0,07	0,28	0,25	0,15	0,13	0,09	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E101	ONZE-LIEVE-VROUWVOORPLEIN	Laken	13,75	2229		-0,29	-0,35	-0,17	-0,14	-0,09	-0,19	-0,08	-0,28	-1,27		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E112	CHRYSANTENSTRAAT	Laken	2,10	546		-0,44	-0,23	-0,41	-0,38	-0,25	-0,47	-0,21	-0,23	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E12-	PRINS LEOPOLDSQUARE	Laken	24,29	5554		0,15	0,17	0,28	0,32	0,51	0,31	0,28	0,13	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E130	HEILIG-HART	Laken	33,06	5443		-0,02	-0,02	-0,09	0,04	0,25	0,11	-0,05	-0,07	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E14-	KADETTENSCHOOL	Laken	40,23	2902		0,11	0,33	0,48	0,45	0,35	0,25	0,49	0,35	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E180	KONINKLIJK DOMEIN	Laken	258,71	24		-0,27	-0,20	-0,05	-0,21	-0,13	-0,12	0,07	-0,07	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E193	O.L.V. VAN LAEKEN	Laken	7,14	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E70-	MARIA-CHRISTINASTRAAT	Laken	31,44	5830		-0,05	-0,01	0,03	0,32	0,19	0,07	0,16	0,12	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E72-	ROODHUISPLEIN-ZUID	Laken	33,86	6201		-0,18	-0,19	-0,09	0,08	0,05	-0,04	0,05	-0,09	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E73-	EM. BOCKSTAELLAAN-ZUID	Laken	16,88	3934		-0,01	-0,03	0,09	0,35	0,38	0,22	0,20	0,07	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E74-	EM. DELVASTRAAT	Laken	50,03	8288		0,08	0,11	0,21	0,33	0,28	0,24	0,30	0,20	-0,76		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	14,12	1208		-1,13	-0,94	-0,34	-0,86	-0,32	-1,00	-0,44	-0,79	-1,18		1	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	10,79	1412		-0,96	-0,98	-0,32	-0,17	0,03	-0,94	-0,39	-0,97	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E82-	MODELWIJK	Laken	25,34	3526		-0,59	-0,51	-0,51	-0,28	-0,08	-0,64	-0,42	-0,39	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E83-	STIENONLAAN	Laken	23,29	4316		-0,46	-0,39	-0,36	-0,34	0,19	-0,37	-0,42	-0,38	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	106,28	161		2,01	2,43	2,40	0,71	2,03	2,21	2,24	2,45	1,33		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1
21004E8MJ2	HEIZEL	Laken	51,48	0		-1,45	-1,38	-0,39	-1,90	-1,74	-1,29	-0,36	-1,16	-1,81		1	1	0	1	1	1	0	1	1
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	20,76	88		-0,39	-0,54	-0,37	-0,22	0,43	-0,27	-0,36	-0,52	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
2304711PQ	TRAWOOL	Machelen	7,86	0		0,00	0,11	0,57	0,21	0,09	0,14	0,39	0,03	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	14,97	983		-0,06	0,18	-0,34	1,39	0,87	0,26	-0,03	0,25	-1,06		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	32,81	2173		0,13	0,16	-0,16	1,87	-0,10	0,24	0,07	0,12	-0,93		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	11,98	1108		-0,07	0,13	-0,30	2,28	0,16	0,11	-0,01	0,03	-1,16		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A031	LACROIX	Machelen	14,72	870		-0,19	-0,01	-0,15	2,39	2,50	0,16	-0,32	-0,09	-0,94		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0		0,73	1,23	2,16	-0,34	0,79	0,77	0,69	0,12	1,18		0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371		-0,23	-0,12	-0,58	0,81	2,48	-0,14	-0,70	-0,33	-1,47		0	0	0	0	-1	0	0	0	1
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0		0,75	1,40	1,50	-0,26	0,96	0,73	-0,13	-0,01	0,53		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	21,21	612		-0,02	0,16	-0,27	1,26	0,51	0,18	-0,05	0,13	-1,00		0	0	0	-1	0	0	0	0	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	138,72	262		0,34	0,68	0,68	0,10	0,37	0,39	-0,05	0,03	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A0MJ1	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,33	38		0,05	0,27	-0,53	3,11	-1,62	0,12	0,17	0,15	-1,71		0	0	0	-2	1	0	0	0	1
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	144,17	0		0,10	0,25	0,88	-0,02	0,01	0,27	0,57	0,13	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A112	LUCHTHAVENLAAN	Machelen	23,54	488		0,11	0,18	0,52	0,16	-0,46	0,10	0,43	0,14	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A120	DE HEUVE	Machelen	8,42	379		0,07	0,16	0,25	0,31	-0,42	0,16	0,31	0,20	-0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A1PN1	GROOTEN HAM	Machelen	7,83	152		0,02	0,10	0,32	-0,11	-0,04	0,32	0,21	0,03	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A1PN2	GROOTEN HAM	Machelen	48,34	0		0,01	0,10	0,55	0,21	0,07	0,09	0,39	0,02	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A31-	SPOELBERG	Machelen	6,21	697		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23047A323	HEIRLAAN	Machelen	42,62	901		0,19	0,15	1,38	0,22	-0,66	0,46	1,02	0,02	0,52		0	0	-1	0	0	0	-1	0	0
23050A00-	MEISE-CENTRUM	Meise	22,71	771		1,02	0,29	0,28	2,15	2,14	1,31	0,51	0,48	-0,26		-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23050A0111	MOLENKOUTER	Meise	79,85	1681		0,10	0,13	0,12	0,73	0,54	0,22	0,21	0,27	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A0112	MOLENKOUTER	Meise	27,14	0		0,79	0,80	0,90	0,89	0,81	0,89	0,66	0,58	0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A03-	KASTEELVELD	Meise	14,40	378		0,97	-0,32	-0,37	1,52	1,88	1,19	0,01	0,01	-0,92		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23050A04-	RERUM NOVARUMWIJK	Meise	9,14	256		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A0521	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	28,39	555		1,30	1,17	1,86	4,24	3,18	1,67	1,96	1,28	1,35		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1
23050A0522	SINT-ELOOI (MEISE)	Meise	18,61	0		-0,03	0,45	0,66	-1,02	-0,86	-0,03	0,33	0,16	-0,25		0	0	0	1	0	0	0	0	0
23050A0621	HASSELT	Meise	23,05	309		0,93	0,91	1,50	2,94	2,32	1,19	1,68	1,19	0,66		0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23050A0622	HASSELT	Meise	11,83	0		0,99	0,75	0,91	0,38	0,65	1,00	0,62	0,42	-0,05		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23050A081	AMELGEM	Meise	54,08	173		0,89	0,18	0,14	1,41	1,68	1,06	0,36	0,39	-0,17		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
23050A1201	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	60,71	699		-0,36	-0,43	-0,14	0,47	-0,35	-0,35	-0,04	-0,34	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A1202	BAAN VILVOORDE-WOLVERTEM-NO	Meise	20,40	0		0,12	0,34	0,43	-0,35	-0,31	0,11	0,23	0,13	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A3131	BOEKHOUT	Meise	8,60	98		1,40	2,61	3,23	6,30	4,65	1,80	3,42	2,84	2,22		-1	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	15,76	0		0,45	0,73	0,88	-0,38	-0,17	0,48	0,52	0,39	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A323	POTAARDE	Meise	34,03	954		1,01	1,81	1,57	5,30	3,57	1,69	1,53	1,93	0,38		-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0
23050A381	BOUCHOUT PARK	Meise	0,48	2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A382	BOUCHOUT PARK	Meise	69,93	0		0,16	0,46	0,59	-0,10	-0,11	0,18	0,39	0,29	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A624	MANKE VOS	Meise	38,16	942		0,85	-0,06	-0,04	0,93	1,42	1,14	-0,02	0,04	-0,36		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23050A700	OPPEM-KERN	Meise	26,13	530		0,02	-0,36	-0,44	0,05	0,28	-0,06	-0,09	-0,25	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A712	SINT-ELOOI	Meise	23,93	321		0,36	-0,16	0,08	0,37	0,55	0,34	0,22	-0,12	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A782	HEIDEROOSJE	Meise	29,85	52		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A791	OPPEM-VERSPREIDE BEWONING	Meise	299,95	616		0,35	-0,22	-0,26	0,42	0,64	0,37	-0,03	-0,11	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B000	MELSBROEK-CENTRUM	Melsbroek	34,47	884		0,00	0,07	0,11	0,00	0,09	0,13	0,10	0,05	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B01-	MELSBROEK HAACHTSE STWG.	Melsbroek	54,54	965		-0,07	0,20	0,02	-0,22	0,26	1,18	0,02	0,10	-0,86		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23081B0221	SNOY	Melsbroek	30,59	505		-0,02	0,20	0,26	-0,13	0,27	0,26	0,26	0,17	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0222	SNOY	Melsbroek	9,67	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0911	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	160,95	193		-0,03	0,18	-0,02	-0,18	0,30	0,61	0,05	0,15	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B0912	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	88,17	0		-0,03	0,16	0,29	-0,14	0,24	0,24	0,29	0,15	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B1MJ	MELSBROEK-VERSPREIDE BEWONIN	Melsbroek	205,09	0		-0,06	0,13	-0,02	-0,18	0,19	0,89	-0,02	0,06	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081B1NJ	BATAVIA - INDUSTRIE	Melsbroek	52,11	0		-0,05	0,24	-0,15	-0,23	0,48	1,31	-0,12	0,15	-1,17		0	0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21011A00-	VANHUFFEL	Molenbeek-Koekelberg	11,66	2316		0,10	0,12	0,18	0,35	0,34	0,34	0,26	0,19	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A01-	SINT-ANNA	Molenbeek-Koekelberg	14,66	4310		0,05	0,09	0,14	0,27	0,25	0,25	0,19	0,09	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A02-	JACQUETSTRAAT	Molenbeek-Koekelberg	8,24	2067		-0,09	-0,09	-0,01	0,24	0,19	0,04	0,02	-0,02	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A10-	VREDELAAN	Molenbeek-Koekelberg	10,06	2516		-0,04	-0,25	-0,14	0,23	0,32	0,28	-0,16	-0,11	-1,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A11-	LEPREUX	Molenbeek-Koekelberg	7,07	2104		0,32	0,22	0,46	0,60	0,58	0,62	0,35	0,21	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A12-	BASILIEK	Molenbeek-Koekelberg	9,97	2018		0,25	0,01	0,32	0,69	0,69	0,76	0,17	0,12	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A20-	PLATEAU	Molenbeek-Koekelberg	22,97	3657		-0,28	-0,32	-0,31	0,00	0,16	-0,11	-0,29	-0,22	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21011A29-	ELISABETHPARK	Molenbeek-Koekelberg	18,35	0		-0,17	-0,09	0,03	0,32	0,35	0,16	-0,11	0,15	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21011A30-	BOOGSCHUTTERS - FOUREZ	Molenbeek-Koekelberg	14,82	2650		0,12	0,05	0,09	0,32	0,29	0,32	0,36	0,02	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A00-	CENTRUM	Molenbeek-Koekelberg	9,59	2584		-0,10	0,05	0,11	0,24	0,29	0,18	0,27	0,13	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A011	KANAAL-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	5,63	1228		-0,12	-0,14	-0,02	-0,04	0,06	-0,03	0,10	-0,05	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A02-	BRUNFAUTWIJK	Molenbeek-Koekelberg	5,59	876		0,17	0,00	0,15	0,18	0,20	0,12	0,28	0,08	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A03-	RANSFORT	Molenbeek-Koekelberg	7,89	2028		0,02	0,27	0,36	0,50	0,63	0,46	0,63	0,26	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A041	VIER WINDEN	Molenbeek-Koekelberg	7,22	2097		-0,06	0,02	0,13	0,17	0,17	0,15	0,07	0,18	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A05-	SINT-JOZEF	Molenbeek-Koekelberg	3,61	1161		-0,06	0,04	0,11	0,21	0,24	0,17	0,17	0,09	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A10-	HERTOGIN VAN BRABANT	Molenbeek-Koekelberg	12,31	2536		-0,01	0,13	0,04	0,38	0,16	0,13	0,12	0,27	-1,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A11-	INDUSTRIE	Molenbeek-Koekelberg	18,79	1491		-0,06	-0,06	0,03	0,31	0,27	0,12	0,08	0,04	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A12-	BIRMINGHAM-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	12,43	1350		-0,08	-0,07	-0,08	0,18	0,25	0,04	0,15	0,06	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A13-	BIRMINGHAM-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	12,30	1599		-0,08	0,08	-0,02	-0,03	0,20	0,04	0,03	0,01	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A141	ONAFHANKELIJKHEID	Molenbeek-Koekelberg	9,84	2708		0,07	0,03	0,29	0,23	0,25	0,23	0,39	-0,02	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A152	ZWARTE VIJVERS	Molenbeek-Koekelberg	18,44	5917		0,03	-0,07	0,15	0,16	0,21	0,14	0,28	-0,05	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A172	WEST-STATION	Molenbeek-Koekelberg	11,40	1174		-0,06	-0,06	0,07	0,26	0,25	0,08	0,18	-0,06	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A20-	BAECK	Molenbeek-Koekelberg	11,60	2028		-0,05	0,14	-0,06	0,29	0,27	0,21	0,03	0,13	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A21-	MARIE-JOSE BLOKKEN	Molenbeek-Koekelberg	4,39	1840		-0,02	-0,01	0,09	0,08	0,21	0,12	0,05	-0,03	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A22-	BRASILIA	Molenbeek-Koekelberg	4,14	229		-0,01	0,01	0,03	0,21	0,31	0,21	0,05	0,05	-1,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A23-	MACHTENS-ZUID	Molenbeek-Koekelberg	17,72	3426		-0,04	0,02	-0,04	0,20	0,28	0,13	0,00	0,06	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A24-	OSSEGEM	Molenbeek-Koekelberg	13,90	3490		0,03	-0,01	0,08	0,24	0,36	0,23	0,15	0,11	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A25-	BEEKKANT	Molenbeek-Koekelberg	3,19	884		0,03	-0,01	0,07	0,06	0,18	0,16	0,08	0,00	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A26-	MACHTENS-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	15,19	3672		-0,01	0,06	-0,01	0,33	0,39	0,17	0,05	0,17	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A29-	MARIE-JOSE (PARK)	Molenbeek-Koekelberg	7,85	0		0,06	0,10	0,17	0,16	0,23	0,19	0,13	0,11	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A2MJ	SPOORWEG	Molenbeek-Koekelberg	11,88	54		0,01	-0,04	0,08	0,09	0,09	0,09	0,12	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A30-	METTEWIE - IDYLLE	Molenbeek-Koekelberg	20,18	2191		-0,03	0,05	-0,11	0,32	0,27	0,14	-0,08	0,10	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A39-	DE RAEDT	Molenbeek-Koekelberg	47,96	87		0,00	0,15	-0,18	0,18	0,17	0,18	-0,13	0,08	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A41-	MOORTEBEEK	Molenbeek-Koekelberg	24,47	1577		-0,18	0,16	-0,07	0,24	0,26	0,16	-0,07	0,12	-1,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A50-	BENES	Molenbeek-Koekelberg	17,43	3016		0,08	-0,01	0,24	0,17	0,25	0,17	0,30	-0,07	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A511	STIJNS	Molenbeek-Koekelberg	15,77	2746		0,05	0,00	0,02	0,20	0,24	0,18	0,15	0,01	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A52-	NEEPWIJK	Molenbeek-Koekelberg	21,67	3851		0,15	0,03	0,10	0,20	0,31	0,16	0,24	-0,02	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A53-	SIPPELBERG	Molenbeek-Koekelberg	3,96	361		0,33	0,22	0,40	0,58	0,65	0,43	0,48	0,24	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A54-	DELHAIZE	Molenbeek-Koekelberg	26,31	3152		0,08	-0,05	0,08	0,14	0,24	0,23	0,13	0,04	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A552	PFEIFFER	Molenbeek-Koekelberg	4,24	1361		0,16	-0,11	0,33	0,17	0,31	0,21	0,48	0,01	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A59-	KARREVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,73	13		-0,20	-0,14	-0,29	0,05	0,01	-0,15	-0,21	-0,21	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A60-	LAKENVELD	Molenbeek-Koekelberg	18,11	5167		-0,02	0,02	0,05	0,26	0,27	0,20	0,18	0,13	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A611	MEXICO	Molenbeek-Koekelberg	7,04	1862		-0,12	0,05	0,02	0,30	0,31	0,14	0,18	0,04	-1,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21012A62-	BEVRIJDERS	Molenbeek-Koekelberg	18,76	5701		0,02	0,00	0,13	0,22	0,23	0,22	0,23	0,06	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A63-	DUBRUCQ-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	13,09	2297		-0,02	-0,06	-0,03	0,23	0,33	0,15	0,08	-0,01	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A672	ULENS	Molenbeek-Koekelberg	16,41	2656		-0,06	0,00	-0,02	0,35	0,29	0,12	0,15	0,18	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A71-	PIERS	Molenbeek-Koekelberg	13,99	4176		-0,03	0,15	0,12	0,47	0,46	0,14	0,35	0,16	-1,74		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A72-	LAVALLEE	Molenbeek-Koekelberg	10,71	2862		-0,19	-0,01	0,09	0,14	0,12	-0,07	0,13	-0,09	-1,57		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A732	KANAAL-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	8,03	1335		0,00	0,16	0,15	0,28	0,33	0,34	0,31	0,15	-1,74		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A811	MIRTEN-NOORD	Molenbeek-Koekelberg	5,82	852		0,02	0,09	0,05	0,16	0,07	0,06	-0,05	0,14	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A822	KORENBEEK	Molenbeek-Koekelberg	23,98	4631		-0,01	0,05	0,06	0,20	0,21	0,15	0,15	0,06	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A833	ELBERS	Molenbeek-Koekelberg	11,44	447		0,05	0,15	0,06	0,23	0,23	0,26	0,15	0,13	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A84-	METTEWIE-BUILDINGS	Molenbeek-Koekelberg	6,77	2059		-0,01	0,08	0,09	0,17	0,19	0,18	0,14	0,09	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21012A851	CONDOR	Molenbeek-Koekelberg	12,45	1316		-0,08	0,01	-0,18	0,35	0,24	0,10	-0,12	0,06	-1,47		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21012A882	DARING	Molenbeek-Koekelberg	9,34	389		0,05	0,03	0,07	0,02	0,16	0,15	0,18	-0,02	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B000	MOLLEM - CENTRUM	Mollem	23,42	446		-0,17	-0,07	0,07	-0,20	-0,19	-0,19	0,02	-0,04	-0,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B01-	VRIJLEGEM	Mollem	24,08	388		0,19	-0,11	-0,16	0,13	0,26	0,29	-0,08	-0,04	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B02-	MOLLEM STATIONSSTRAAT - SCHERI	Mollem	34,79	722		-0,17	-0,10	0,01	-0,12	-0,11	-0,18	0,00	-0,09	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B090	MOLLEM VERSPREIDE BEWONING	Mollem	380,51	507		-0,03	-0,14	-0,10	0,01	0,06	-0,03	-0,06	-0,11	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B1MA	BOLLEBEEK	Mollem	76,80	33		0,02	-0,52	-0,50	0,06	0,34	-0,05	-0,24	-0,47	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002B1PA	VELDEKEN	Mollem	125,34	148		-0,21	-0,33	-0,21	-0,13	-0,01	-0,22	-0,13	-0,29	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E201	JEAN DE BOLOGNELAAN	Nederoverheembeek	40,04	5190		-0,21	-0,10	0,22	0,15	-0,04	-0,10	0,40	0,07	-0,98		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E211	WANDSTRAAT	Nederoverheembeek	8,21	893		0,21	0,35	0,46	0,56	0,35	0,31	0,50	0,48	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E222	MUTSAARDLAAN	Nederoverheembeek	10,69	2561		0,24	0,31	0,25	0,38	0,32	0,28	0,28	0,44	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E2331	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	22,70	669		0,54	0,62	1,56	0,29	0,29	0,25	1,68	0,63	1,02		0	0	-1	0	0	0	-1	0	-1
21004E2332	MEISESELAAN	Nederoverheembeek	7,64	0		-0,82	-0,62	0,33	-0,76	-0,71	-0,57	0,36	-0,52	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004E292	VUURKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	20,31	0		-1,07	-0,73	0,21	-1,09	-1,05	-0,82	0,37	-0,43	-1,57		1	0	0	1	1	0	0	0	1
21004F511	PAGODENLAAN	Nederoverheembeek	18,30	1765		-0,12	-0,16	0,11	0,04	-0,19	-0,18	0,15	-0,11	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F522	VERSAILLESLAAN	Nederoverheembeek	31,38	2379		-0,11	0,00	-0,10	0,07	0,03	0,00	-0,07	0,03	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F531	BEUKENOOTJESSTRAAT	Nederoverheembeek	21,85	2942		0,00	0,09	0,09	0,21	0,16	0,07	0,11	0,10	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F572	MARLY-ZUID	Nederoverheembeek	64,72	37		-0,21	-0,01	-0,08	0,38	0,33	0,07	0,17	0,28	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004F901	PETER BENOIT PLEIN	Nederoverheembeek	23,42	1838		0,13	0,23	0,15	0,52	0,34	0,19	0,11	0,14	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F91-	OORLOGSKRUISENLAAN	Nederoverheembeek	27,37	2673		0,02	-0,03	0,03	-0,01	-0,02	0,01	0,07	0,01	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F922	KASTEEL BEYAERD	Nederoverheembeek	32,75	2794		-0,14	-0,11	-0,02	-0,06	-0,09	-0,12	-0,01	-0,06	-0,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F930	KERSENKOEK	Nederoverheembeek	9,30	2060		-0,05	-0,05	0,05	0,22	-0,09	-0,05	0,06	-0,02	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F94-	MARIENDAAL	Nederoverheembeek	18,75	838		0,10	0,20	0,14	0,63	0,21	0,13	0,09	0,14	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F953	WIMPELBERGSTRAAT	Nederoverheembeek	29,88	1256		0,12	0,24	0,14	0,36	0,29	0,18	0,08	0,16	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9701	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	41,28	142		-0,08	0,14	-0,18	0,73	0,45	0,17	0,12	0,38	-1,28		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	49,87	0		0,50	0,81	0,86	-0,08	0,12	0,56	-0,06	0,06	0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F994	TRASSERSWEG - NEDER-HEEMBEEK	Nederoverheembeek	31,74	79		0,15	0,24	0,18	0,56	0,17	0,15	0,11	0,15	-0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	77,19	1400		0,23	0,39	0,21	0,83	0,53	0,30	0,09	0,25	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	37,11	0		0,59	1,16	1,29	-0,23	0,16	0,58	-0,03	0,05	0,55		0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
21001A371	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	15,06	12		0,06	0,17	0,13	0,06	0,09	0,13	0,08	0,05	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001A372	ZUUN - INDUSTRIE	Neerpede	9,11	0		-0,03	0,37	0,18	0,10	0,06	0,12	0,06	0,29	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5121	VOGELENZANG	Neerpede	22,97	1522		0,06	0,36	0,22	0,13	0,14	0,40	0,32	0,41	-1,44		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C5122	VOGELENZANG	Neerpede	3,59	0		-0,01	0,44	0,30	0,13	0,09	0,16	0,10	0,30	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C522	ZIEKENHUIS U.L.B.	Neerpede	53,37	242		-0,05	0,25	0,24	0,24	0,21	0,17	0,39	0,24	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5811	KERKHOF	Neerpede	62,49	58		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5812	KERKHOF	Neerpede	6,85	0		0,02	0,38	0,25	0,12	0,09	0,19	0,10	0,23	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5MA	MIJLENMEERS	Neerpede	37,94	13		0,15	0,28	0,24	0,16	0,19	0,26	0,13	0,10	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C5PA	MEERVELD	Neerpede	54,67	63		0,15	0,29	0,28	0,24	0,28	0,27	0,25	0,15	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6111	SOETKIN	Neerpede	25,67	497		0,10	0,36	0,17	0,22	0,22	0,29	0,12	0,22	-1,40		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C6112	SOETKIN	Neerpede	19,74	0		-0,12	0,40	0,32	0,04	-0,03	0,08	0,05	0,20	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6MB	MIJLENMEERS-OOST	Neerpede	34,07	0		0,02	0,34	0,28	0,10	0,09	0,17	0,07	0,20	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6PB1	PLATTELAND	Neerpede	227,65	421		0,01	0,34	0,26	0,30	0,25	0,21	0,33	0,33	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C6PB2	PLATTELAND	Neerpede	44,91	0		-0,07	0,29	0,23	0,02	-0,02	0,06	0,03	0,15	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C701	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	5,86	250		0,00	0,48	0,39	0,41	0,36	0,25	0,42	0,37	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C702	GOEDE LUCHT - KERN	Neerpede	1,08	0		-0,14	0,47	0,41	0,13	0,08	0,14	0,15	0,28	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21001C711	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	19,10	1489		0,12	0,34	0,32	0,44	0,40	0,33	0,35	0,20	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C712	GOEDE LUCHT - TUINWIJK	Neerpede	5,09	0		-0,12	0,38	0,33	0,03	-0,04	0,09	0,04	0,19	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21001C79-	GOEDE LUCHT - VERSPR. BEWONING	Neerpede	20,02	120		0,03	0,34	0,29	0,31	0,30	0,17	0,32	0,26	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A022	RATTENDAAL	Negenmanneke	34,89	819		0,06	0,13	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A20-	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	71,04	3090		0,03	0,12	0,10	0,04	0,06	0,08	0,05	0,08	-0,50		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A211	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	52,27	1679		0,06	0,16	0,13	0,04	0,07	0,11	0,06	0,09	-0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A212	NEGENMANNEKE -STW.OP BERGEN-	Negenmanneke	35,00	0		-0,03	0,25	0,12	0,08	0,04	0,07	0,03	0,21	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A22-	KLEIN BIJGAARDEN	Negenmanneke	33,31	1810		0,02	0,09	0,07	0,09	0,11	0,09	0,09	0,08	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23077A291	NEGENMANNEKE-VERSPREIDE BEW.	Negenmanneke	194,69	737		0,06	0,17	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B00-	NOSSEGEM-CENTRUM	Nossegem	39,00	1239		0,07	0,12	-0,53	0,83	1,07	0,19	-0,21	0,14	-1,13		0	0	0	0	-1	0	0	0	1
23094B01-	KERSENBERGWIJK	Nossegem	17,69	514		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B022	KEIBERG-KERN	Nossegem	10,70	218		-0,05	-0,03	-1,33	-0,34	0,29	0,35	-0,52	0,10	-1,86		0	0	1	0	0	0	0	0	1
23094B032	LINDERVELD	Nossegem	27,49	494		0,07	0,18	0,24	1,30	0,95	-0,24	0,17	0,14	-0,39		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23094B091	NOSSEGEM -KEIBERG -VERSPR.BEW.	Nossegem	78,30	56		-0,03	-0,02	-0,95	-0,25	0,21	0,25	-0,37	0,07	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	59,74	232		0,56	0,47	-0,01	0,83	0,59	0,72	0,15	0,47	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094B0PA	VOSKAPEL	Nossegem	105,69	268		0,22	0,21	0,23	-1,10	-2,64	-0,40	0,18	0,15	-0,42		0	0	0	1	1	0	0	0	0
23094B2MJ	NOSSEGEM VLIEGHAVEN	Nossegem	55,91	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21002A00-	CENTRUM-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,48	1076		0,03	0,07	-0,05	0,01	0,03	0,16	0,07	0,04	-0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A01-	SINT-ANNA	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,53	666		0,16	0,26	0,39	0,06	0,21	0,51	0,15	0,12	-0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A02-	CENTRUM-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,84	914		0,08	0,19	0,35	0,08	0,10	0,26	0,17	0,03	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A030	LAMMERENDRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	19,94	1999		-0,24	-0,10	0,06	0,08	0,15	-0,16	-0,05	-0,29	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A041	KLEINE WIJNGAARD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,86	554		-0,14	0,00	0,34	0,09	-0,17	-0,05	-0,18	-0,23	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A072	HANDELSCENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,19	103		-0,20	-0,04	0,50	0,05	-0,25	-0,14	-0,30	-0,31	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A091	DRIEKLEUREN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,44	0		0,17	0,28	-0,13	0,35	0,48	0,15	0,15	0,23	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A10-	TRANSVAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,00	2568		0,00	0,07	-0,01	0,04	0,07	0,22	-0,05	0,08	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A11-	HEILIG-HART	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,20	1024		0,08	0,17	0,29	0,11	0,16	0,23	0,10	-0,02	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A12-	SCHALLERLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,97	1475		0,00	0,07	-0,15	0,07	0,10	0,12	0,00	-0,03	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A130	PRINSENPARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	29,80	1281		0,01	0,04	-0,06	0,11	0,11	0,08	-0,03	0,03	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A14-	TEN REUKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,92	360		0,00	0,19	-0,34	0,34	0,46	0,48	-0,04	0,21	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A15-	VORSTLAAN - FLATGEBOUWEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1,92	153		0,00	0,04	0,85	-0,02	-0,11	0,03	-0,03	-0,10	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A18-	ROOD KLOOSTER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	91,07	10		0,11	0,17	0,42	0,07	0,07	0,26	0,21	0,04	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A20-	SINT-JULIAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,52	1162		0,12	0,02	-0,10	-0,04	0,04	0,23	0,17	0,18	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A21-	LEBON	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,17	3096		0,04	0,08	0,08	0,10	0,01	0,09	0,04	0,05	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A22-	KANARIELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,58	867		0,09	0,04	0,19	0,09	-0,03	0,19	0,00	0,11	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A23-	TH. BALIS PLEIN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	10,36	1358		-0,09	-0,04	-0,20	0,00	0,18	-0,03	0,08	-0,18	-0,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A24-	DE BROUCKERELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,69	1326		0,03	0,15	0,40	0,34	0,04	0,14	-0,12	-0,04	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A25-	WATERMAALSE STEENWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,64	1419		0,10	0,01	0,04	0,07	0,18	0,13	0,14	0,01	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A30-	TRIOMFLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,99	1294		-0,01	0,02	0,16	0,07	0,06	0,08	0,11	0,03	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A311	VRIENDSCHAPSLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,51	1065		0,06	0,08	0,32	0,07	0,02	0,14	0,07	0,10	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A372	INDUSTRIEWIJK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,48	426		0,06	0,11	0,28	0,09	0,00	0,12	0,01	0,08	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A39-	SPOORWEG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,48	0		-0,01	0,05	0,00	0,05	0,04	0,07	0,05	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A411	PUTDAAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,85	612		0,08	0,18	0,32	0,03	0,14	0,31	0,22	0,06	-0,16		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A422	IS. GERARDLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,49	138		0,09	0,19	-0,32	0,34	0,43	-0,06	0,08	0,16	-1,33		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21002A43-	VORSTLAAN-NORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,38	1609		-0,16	0,00	-0,25	0,03	0,03	-0,27	-0,13	-0,13	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A441	VOGELZANG	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	23,41	1173		0,03	0,01	-0,16	0,02	-0,02	0,09	-0,07	0,07	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A45-	HERTOGENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,69	796		0,02	0,02	-0,27	0,06	0,24	0,04	0,11	0,05	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A482	HERTOGINNENDAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	27,36	6		0,22	0,20	0,04	0,06	0,15	0,42	0,48	0,29	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A492	WOLUWE PARK	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,53	9		0,05	-0,01	0,21	0,08	-0,16	0,21	0,11	0,01	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A511	INVALIDENLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,78	2621		-0,05	0,01	0,09	0,06	-0,02	0,00	-0,03	-0,08	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A52-	BEAULIEU	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,18	629		-0,07	0,01	0,16	0,09	0,07	0,06	0,11	-0,02	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A53-	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,30	1310		-0,06	-0,02	-0,13	0,08	0,40	-0,05	0,32	-0,14	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21002A572	METRO DEPOT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,36	1		-0,02	0,07	0,11	0,08	0,05	0,20	0,18	0,08	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A000	BOSVOORDE CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,38	1070		-0,25	-0,12	0,08	0,09	0,18	-0,14	-0,13	-0,35	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A031	DELLEURLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,92	133		-0,29	-0,14	0,18	0,12	0,23	-0,26	-0,16	-0,43	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A041	HERTOGENDREEF	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,01	834		0,03	0,08	0,21	-0,02	0,09	0,46	0,06	0,31	-0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A08-	VORST-OOST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	60,83	185		-0,31	-0,19	0,00	0,10	0,21	-0,18	-0,24	-0,38	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A11-	FLOREAL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	25,67	1436		-0,14	-0,06	-0,17	0,09	0,29	-0,02	0,01	-0,24	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A12-	LOGIS-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	36,47	2140		0,06	0,09	-0,18	0,05	0,11	0,22	0,17	0,07	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A13-	BERKEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	21,16	1155		0,10	0,14	-0,31	0,07	0,01	0,36	0,22	0,24	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A192	DRIE LINDEN STADION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	13,16	11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A212	VOGELVANGSTLAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	41,13	1773		0,06	0,15	-0,09	0,03	0,06	0,41	0,21	0,20	-0,84		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A220	LOGIS-ZUID	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	11,00	649		0,05	0,09	-0,16	-0,03	0,00	0,16	0,16	0,02	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A230	PIEPELINGEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	16,71	1294		0,06	0,17	-0,32	0,08	0,03	0,33	0,21	0,15	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A240	VORST-WEST	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	20,38	736		-0,30	-0,13	-0,15	0,10	0,21	-0,17	-0,14	-0,42	-1,18		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A41-	VISELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,73	1594		0,06	0,06	0,04	0,09	-0,01	0,08	0,09	0,04	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A421	WATERMAAL - STATION	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	5,67	140		0,07	0,04	-0,12	0,08	0,17	0,22	0,22	0,19	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A432	DRIES	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	17,05	1093		0,09	0,09	-0,25	0,07	0,13	0,33	0,25	0,23	-1,08		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A443	VILLE-ET-FORET - ELAND	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,66	811		0,06	0,10	-0,32	0,03	0,07	0,31	0,21	0,17	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A451	HOGEBOMEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	14,81	1289		0,07	0,06	0,00	0,07	0,07	0,19	0,16	0,18	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A472	KANTORENZONING-NOORD	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	6,27	17		-0,34	-0,22	0,48	0,14	0,28	-0,58	-0,27	-0,50	-1,14		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A501	WATERMAAL CENTRUM	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	3,64	402		0,19	0,15	-0,01	-0,01	-0,11	0,39	0,22	0,33	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A512	VANDER ELST - WELDOENSTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	12,39	1140		0,09	0,09	0,00	-0,03	0,00	0,25	0,17	0,22	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A523	IJSVOGEL	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	18,75	1488		0,10	0,06	-0,05	0,02	0,06	0,22	0,24	0,32	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A534	BEGONIASTRAAT	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	2,79	347		0,10	0,03	-0,37	-0,10	-0,21	0,17	0,19	0,28	-0,95		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A541	OTTERVANGER - WIENER	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	15,11	887		0,21	0,19	-0,19	0,01	-0,08	0,45	0,28	0,38	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A613	TERCOIGNELAAN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	4,49	116		0,11	0,08	-0,49	-0,08	-0,06	0,15	0,23	0,22	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A624	VISSERIJEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	9,92	1094		-0,01	0,01	-0,16	0,09	0,24	-0,01	0,15	-0,03	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21017A635	BRABANTSE PRINSEN	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	7,99	441		0,23	0,14	-0,24	-0,01	-0,31	0,39	0,18	0,30	-1,04		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21017A696	REIGERBOS	Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	8,73	81		0,07	0,07	-0,20	0,04	-0,03	0,10	0,12	0,07	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C00-	PERK-KERN	Perk	31,62	689		-0,05	0,09	-0,09	-0,20	0,20	0,43	-0,01	0,07	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C012	TIKT	Perk	45,66	964		-0,04	0,12	0,10	-0,03	0,25	0,50	0,08	0,08	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C083	DE RIBAUCOURT	Perk	185,76	329		-0,02	0,16	0,02	0,00	0,17	0,27	0,07	0,11	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C091	PERK-VERSPREIDE BEWONING	Perk	341,86	284		-0,05	0,06	0,01	-0,18	0,26	0,37	0,04	0,02	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C191	BOEKT	Perk	162,92	542		-0,08	0,02	-0,15	-0,09	0,12	0,24	-0,02	0,06	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081C192	BOEKT	Perk	16,04	0		0,01	0,11	0,62	0,26	0,08	0,08	0,44	0,03	-0,40		0	0	0	0	0	0	0	0	0
2308810PQ	PEUTIE BATENBURG	Peutie	12,22	5		0,07	0,09	0,31	-0,08	-0,22	0,01	0,21	0,02	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0001	PEUTIE-KERN	Peutie	54,17	2256		-0,01	0,12	0,25	0,16	0,23	0,40	0,22	0,09	-0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0002	PEUTIE-KERN	Peutie	18,88	0		0,04	0,10	0,66	0,17	-0,02	0,21	0,46	0,01	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0MV1	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	111,72	252		0,02	0,12	0,25	-0,03	0,06	0,43	0,21	0,11	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23088B0MV2	PEUTIE - MIL. DOMEIN	Peutie	19,24	0		0,07	0,08	0,69	0,10	-0,18	0,27	0,48	-0,02	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088B0PV1	PEUTIE - RAVAART	Peutie	13,85	38		-0,15	0,83	1,09	-0,60	1,70	3,61	1,09	0,56	-2,35		0	0	-1	0	-1	-2	-1	0	1
23088B0PV2	PEUTIE - RAVAART	Peutie	82,30	0		-0,04	0,12	0,45	0,29	0,25	0,00	0,32	0,06	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002D00-	RELEGEM - KERN	Relegem	9,26	229		0,43	-1,78	-1,76	-1,00	0,94	0,69	-1,35	-1,61	-2,54		0	1	1	1	0	0	1	1	1
23002D01-	RELEGEM MILITAIR DOMEIN	Relegem	34,46	11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002D022	BLOEMISTENSTRAAT	Relegem	10,36	237		0,42	-1,72	-1,69	-0,95	0,97	0,69	-1,32	-1,57	-2,49		0	1	1	0	0	0	1	1	1
23002D033	UILENSPIEGEL - MEIVELD	Relegem	20,11	639		0,38	-1,30	-1,34	-0,75	0,72	0,59	-0,99	-1,18	-1,90		0	1	1	0	0	0	1	1	1
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	287,29	421		0,32	-1,69	-1,66	-0,96	0,83	0,56	-1,26	-1,52	-2,36		0	1	1	0	0	0	1	1	1
21015A00-	COLIGNONPLEIN	Schaarbeek	26,46	7596		-0,02	0,08	0,01	0,14	0,18	0,10	0,05	0,09	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A01-	VAN YSENDYCKSTRAAT	Schaarbeek	8,77	1029		-0,03	0,03	0,02	0,10	0,08	0,09	0,07	0,06	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A021	HOUFFALIZEPLEIN	Schaarbeek	9,22	3587		-0,01	0,02	-0,07	0,11	0,14	0,06	0,01	0,03	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A03-	JOSAPHATSTRAAT	Schaarbeek	19,49	5683		-0,04	0,03	-0,04	0,12	0,15	0,06	0,05	0,05	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A04-	L'OLIVIERSTRAAT	Schaarbeek	17,13	5214		-0,03	0,02	-0,02	0,15	0,14	0,05	0,06	0,01	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A05-	KONINKLIJKE SINT-MARIASTRAAT	Schaarbeek	19,31	4631		-0,01	0,08	0,04	0,21	0,22	0,12	0,11	0,13	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A101	STATION	Schaarbeek	9,78	1855		-0,11	0,00	0,03	0,07	0,08	0,05	0,01	0,03	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A111	MAETERLINCK	Schaarbeek	13,84	2788		-0,05	-0,10	-0,10	-0,17	-0,06	-0,05	0,04	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A12-	HUART HAMOIRLAAN	Schaarbeek	16,75	2448		-0,09	0,11	-0,02	0,06	0,11	0,19	0,21	0,22	-1,31		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A13-	PORTAELSSTRAAT	Schaarbeek	12,78	2296		-0,22	-0,04	-0,11	-0,22	-0,07	-0,09	0,05	0,05	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A142	HEILIGE FAMILIE	Schaarbeek	10,10	249		-0,06	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	0,01	0,00	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A152	PR. ELISABETH-NOORD	Schaarbeek	10,32	3736		-0,16	0,01	-0,01	-0,04	0,04	0,01	0,07	0,08	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A20-	HELMET	Schaarbeek	25,69	5597		-0,03	-0,01	0,05	-0,03	0,03	0,08	0,10	0,03	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A21-	GUIDO GEZELLESTRAAT	Schaarbeek	8,85	2257		-0,05	0,02	0,07	-0,05	0,02	0,05	0,08	0,04	-0,76		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A22-	MARBOTIN A. STRAAT	Schaarbeek	14,63	3531		-0,07	-0,01	-0,01	0,00	0,04	0,00	0,13	0,07	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A231	J. BLOCKXSTRAAT	Schaarbeek	7,16	1556		-0,09	0,05	0,07	0,12	0,10	0,08	0,08	0,11	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A24-	WAELHEMSTRAAT	Schaarbeek	13,60	2826		-0,09	0,01	-0,08	-0,01	0,01	-0,07	0,15	0,10	-1,52		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A272	M.H.I. P. BRIEN	Schaarbeek	7,69	319		-0,09	-0,06	0,02	-0,06	-0,06	-0,01	0,14	0,03	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A30-	GROTE BOSSTRAAT	Schaarbeek	17,15	3749		-0,02	0,05	-0,05	0,15	0,17	-0,01	0,05	0,08	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A31-	VADERLAND	Schaarbeek	14,25	2519		-0,01	0,11	-0,02	0,16	0,13	0,10	0,11	0,16	-1,19		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A32-	TROOSTSTRAAT	Schaarbeek	16,23	2900		-0,01	0,05	0,02	0,16	0,16	0,05	0,14	0,06	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A33-	WELDOENERSPLEIN	Schaarbeek	10,42	2503		-0,01	0,08	0,01	0,15	0,16	0,04	0,11	0,10	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A34-	MADELIEFJESSTRAAT	Schaarbeek	8,27	1637		-0,07	0,06	-0,06	0,11	0,10	0,07	0,08	0,11	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A35-	JEAN STOBBAERTSLAAN	Schaarbeek	11,16	2157		-0,03	0,04	0,03	0,16	0,09	0,06	0,14	0,10	-0,97		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A36-	CAMBIER E. STRAAT	Schaarbeek	16,26	1926		-0,03	0,15	-0,12	0,20	0,08	0,04	0,17	0,23	-1,89		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A39-	JOSAPHAT (PARK)	Schaarbeek	38,23	12		-0,06	0,06	-0,11	0,08	0,07	-0,05	0,12	0,15	-1,46		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A40-	BRABANTSTRAAT	Schaarbeek	17,40	3886		0,01	0,04	0,04	0,11	0,14	0,07	0,03	0,00	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A41-	VANDERLINDENSTRAAT	Schaarbeek	16,74	3457		0,01	0,11	0,08	0,09	0,13	0,05	0,14	0,15	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A421	PALEIZENSTRAAT	Schaarbeek	8,98	1829		-0,03	0,04	0,00	0,10	0,11	0,00	0,08	0,03	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A43-	NOORDSTATION	Schaarbeek	19,76	1817		0,03	0,14	0,10	0,14	0,31	0,25	0,29	0,09	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A44-	KONINGINNELAAN	Schaarbeek	15,40	3677		-0,02	0,17	0,12	0,14	0,21	0,15	0,19	0,17	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A45-	STEPHENSONPLEIN	Schaarbeek	4,61	1756		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A50-	OPAAL	Schaarbeek	26,15	4986		-0,06	-0,03	-0,09	0,15	0,19	-0,06	0,14	0,00	-1,05		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A51-	KERSELARENLAAN	Schaarbeek	15,54	1695		-0,12	0,17	-0,11	0,19	0,14	-0,21	0,00	0,12	-1,85		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A52-	LINTHOUTSTRAAT	Schaarbeek	26,78	2708		-0,04	0,05	0,11	0,15	0,15	-0,31	0,12	0,08	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A53-	DAILLYPLEIN	Schaarbeek	17,63	3475		-0,02	0,09	-0,04	0,18	0,19	-0,01	0,07	0,07	-1,21		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A54-	SMARAGDLAAN	Schaarbeek	24,15	5109		0,00	0,13	-0,15	0,22	0,17	0,06	0,04	0,13	-1,63		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A612	BRICHAUTSTRAAT	Schaarbeek	13,67	4431		-0,03	-0,04	-0,04	0,10	0,14	0,05	0,01	0,03	-1,13		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A622	BRUSILIA	Schaarbeek	6,71	928		0,05	0,16	0,03	0,06	0,14	0,11	0,08	0,14	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A63-	P. DESCHANELLAAN	Schaarbeek	8,58	1577		-0,01	0,06	-0,03	0,06	0,14	0,10	-0,03	0,10	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A64-	DUPLOYE SQUARE	Schaarbeek	12,09	3079		-0,02	0,00	-0,05	0,16	0,17	0,05	0,00	0,06	-1,28		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A70-	P. HYMANSSTRAAT	Schaarbeek	8,53	1961		0,12	0,02	0,05	0,07	-0,14	0,30	0,22	0,17	-1,34		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A71-	BLOEMTUINEN	Schaarbeek	12,56	1499		0,06	0,30	-0,02	0,34	-0,18	0,39	0,23	0,39	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A721	F. COURTENSLAAN	Schaarbeek	9,35	978		0,01	0,09	-0,06	0,12	-0,02	0,00	0,15	0,21	-1,49		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A73-	H. EVENEPOELSTRAAT	Schaarbeek	11,04	1283		0,25	0,26	0,31	0,32	0,48	0,19	0,42	0,29	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A771	B.R.T.	Schaarbeek	37,42	1461		-0,02	0,10	-0,19	0,17	0,12	0,05	0,00	0,12	-1,71		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A772	B.R.T.	Schaarbeek	11,39	0		-0,14	-0,12	0,02	0,11	0,19	-0,90	0,17	-0,02	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A782	KERKHOF VAN SINT-JOOST	Schaarbeek	7,31	288		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A7MJ	JOSAPHAT STATION	Schaarbeek	23,76	7		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21015A811	TERDELT	Schaarbeek	11,15	1381		-0,13	-0,01	-0,03	-0,01	-0,02	0,00	0,09	0,09	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A822	CH. GILISQUET - ZUIDLAAN	Schaarbeek	2,79	430		-0,01	0,14	-0,07	0,16	0,11	0,15	0,07	0,27	-1,42		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A831	LATINIS G. STRAAT	Schaarbeek	32,11	3715		-0,06	0,06	-0,09	0,03	0,08	-0,02	0,13	0,16	-1,35		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21015A883	THEUNIS PIERRE STRAAT	Schaarbeek	6,67	541		-0,11	-0,07	0,05	-0,06	-0,04	-0,07	0,12	0,02	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A00-	CENTRUM	Sint-Agatha-Berchem	25,50	2795		-0,02	-0,08	0,07	0,07	0,02	0,17	0,05	-0,03	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A011	MOLENBERG	Sint-Agatha-Berchem	13,15	1465		-0,29	-0,50	-0,48	-0,01	-0,03	-0,05	-0,49	-0,33	-1,50		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21003A02-	LAURA - BASILIEK	Sint-Agatha-Berchem	29,86	3038		0,13	0,07	0,29	0,19	0,25	0,21	0,36	0,06	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A03-	HOOGVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,75	1883		0,10	0,05	0,17	0,13	0,20	0,22	0,24	0,03	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A04-	L. DE SMET	Sint-Agatha-Berchem	6,23	1063		0,09	0,35	0,17	0,41	0,37	0,31	0,17	0,33	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A05-	DE SELLIERS DE MORANVILLE	Sint-Agatha-Berchem	22,78	1912		-0,01	-0,05	0,02	-0,08	-0,08	0,31	-0,05	0,04	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	16,35	1033		-0,55	-0,14	-1,01	-0,04	-0,21	0,06	-0,83	-0,03	-2,07		0	0	1	0	0	0	0	0	1
21003A10-	FRANS HOSPITAAL	Sint-Agatha-Berchem	16,95	3194		0,05	-0,17	0,08	0,67	0,59	0,37	-0,04	-0,02	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A11-	MODERNE WIJK	Sint-Agatha-Berchem	7,00	830		0,18	0,09	-0,07	0,18	0,32	0,58	-0,14	0,02	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A212	ZAVELENBERGGAARDE	Sint-Agatha-Berchem	4,44	606		0,45	0,35	1,78	1,41	1,38	0,59	1,83	0,33	1,07		0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	-1
21003A283	ZAVELENBERG	Sint-Agatha-Berchem	18,72	229		0,86	0,59	0,97	1,15	1,25	0,86	1,04	0,54	0,63		0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	23,80	488		1,11	0,44	1,75	1,47	1,72	1,06	1,79	0,37	1,04			-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1
21003A312	POTAARDE VLAK	Sint-Agatha-Berchem	41,49	2116		0,03	0,22	0,05	0,23	0,23	0,14	0,07	0,21	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A323	ZEVENSTERREN	Sint-Agatha-Berchem	9,72	981		-0,03	0,19	0,47	0,18	0,21	0,07	0,34	0,17	-0,33			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A331	GROENDREEF	Sint-Agatha-Berchem	6,78	718		0,11	0,08	0,20	0,21	0,34	0,34	0,31	0,09	-1,00			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A342	HOGENBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,74	921		-0,08	0,04	-0,19	0,19	0,24	0,09	-0,11	0,01	-0,96			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A38-	KONINCKXBOS	Sint-Agatha-Berchem	17,92	192		0,11	0,23	0,04	0,26	0,28	0,32	0,05	0,17	-0,68			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21003A41-	MONNET	Sint-Agatha-Berchem	2,34	751		-0,03	-0,13	0,05	-0,28	-0,25	0,15	0,11	-0,11	-0,46			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A00-	TOMBERG	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,87	1532		0,04	0,04	0,02	0,20	0,26	0,18	0,12	0,12	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A01-	SINT-LAMBERTUS	Sint-Lambrechts-Woluwe	24,04	918		-0,26	-0,21	-0,01	0,12	0,08	-0,77	-0,16	-0,30	-1,68			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A02-	SLEGERSLAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,41	1350		0,05	0,04	0,14	0,20	0,25	0,13	0,23	0,14	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A031	ABELOOS	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,55	1516		0,00	0,05	-0,12	0,24	0,32	-0,03	-0,07	0,08	-1,11			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A04-	BEETEPUT	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,24	1869		0,06	-0,05	0,05	0,09	0,13	0,06	0,17	0,08	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A05-	DRIES	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,96	1227		0,01	-0,01	-0,11	0,22	0,26	-0,12	0,01	0,10	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A09-	RASANTE	Sint-Lambrechts-Woluwe	5,43	278		0,05	0,04	0,13	0,21	0,27	0,09	0,19	0,13	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A12-	STOKKELSESTEENWEG	Sint-Lambrechts-Woluwe	17,00	1329		0,06	0,10	-0,01	0,20	0,24	0,56	0,18	0,16	-0,81			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A13-	GROOTVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	7,03	512		0,07	0,02	-0,05	0,09	0,12	0,18	0,08	0,06	-0,61			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A14-	KANSELRIJ	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,79	1196		0,05	0,06	-0,10	0,20	0,26	0,55	0,15	0,16	-1,08			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A15-	TER BRONNEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,10	234		0,04	-0,09	-0,21	-0,03	-0,02	0,06	-0,02	0,04	-0,68			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A19-	STRUYCKBEKEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,68	20		-0,25	-0,24	-0,19	-0,09	-0,07	-0,31	-0,19	-0,27	-1,01			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A20-	GEORGES HENRILAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	27,43	3256		0,04	0,13	0,13	0,15	0,18	0,12	0,14	0,09	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A21-	DE BROQUEVILLELAAN-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	20,51	3166		0,01	0,16	0,21	0,18	0,18	0,12	0,15	0,09	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A22-	DE BROQUEVILLELAAN-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,01	1653		0,06	-0,09	0,00	0,29	0,18	-0,19	0,27	0,07	-1,20			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A24-	LAMBEAULAAN	Sint-Lambrechts-Woluwe	16,05	2152		-0,06	0,15	0,06	0,16	0,16	-0,21	0,06	0,11	-1,32			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A30-	HEILIGE-FAMILIE	Sint-Lambrechts-Woluwe	10,94	1262		0,03	0,06	0,10	0,10	0,17	-0,19	0,01	0,06	-0,95			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A311	SCHUMAN PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,32	2274		-0,05	-0,10	-0,17	0,05	0,13	-0,40	-0,18	-0,04	-0,99			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A32-	POPULIERENHOF	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,77	471		0,04	0,02	-0,06	0,09	0,11	-0,06	-0,10	0,04	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A33-	NEERVELD	Sint-Lambrechts-Woluwe	39,29	2080		-0,44	-0,48	-0,27	-0,02	-0,10	-1,46	-0,46	-0,53	-1,89			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A34-	HOF TEN BERG-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,38	1170		-0,13	-0,13	-0,02	0,12	0,07	0,68	0,13	-0,09	-1,19			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A35-	HOF TEN BERG-NOORD	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,54	1033		-0,16	-0,14	-0,15	0,07	-0,08	-0,39	-0,16	-0,14	-0,63			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	9,62	380		-0,18	-0,16	-0,20	0,00	0,08	-0,05	-0,18	-0,18	-0,88			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	34,05	0		0,06	0,09	0,14	0,26	0,54	-1,31	0,24	0,20	-1,08			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	37,23	2389		0,04	0,13	0,11	0,26	0,35	-0,04	0,23	0,17	-1,03			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A41-	EUROPA	Sint-Lambrechts-Woluwe	6,99	1500		-0,05	0,06	-0,01	0,35	0,48	0,49	0,14	0,18	-1,75			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A42-	VERVLOESEM	Sint-Lambrechts-Woluwe	18,32	1236		-0,29	-0,23	-0,14	0,12	0,11	-0,67	-0,21	-0,24	-1,73			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A43-	ROODEBEEK	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,96	1003		-0,01	-0,02	-0,03	0,15	0,23	-0,04	0,01	0,05	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A512	SCHILDERSWIJK	Sint-Lambrechts-Woluwe	11,56	1688		0,09	0,12	0,16	0,21	0,33	0,21	0,20	0,14	-1,16			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A60-	ROODEBEEK PARK	Sint-Lambrechts-Woluwe	13,92	540		0,01	0,05	0,01	0,10	0,17	-0,16	0,02	0,09	-0,65			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A61-	HEYDENBERG-OOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	14,00	1886		-0,01	0,02	-0,09	0,10	0,17	-0,29	0,01	0,09	-1,06			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A62-	HEYDENBERG-WEST	Sint-Lambrechts-Woluwe	21,96	3443		0,09	0,14	0,13	0,14	0,18	-0,08	0,14	0,18	-0,92			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A631	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	29,28	1691		0,07	0,16	0,04	0,23	0,25	-0,12	0,10	0,21	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A632	STERREBEELDEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	8,43	0		-0,14	-0,14	0,06	0,11	0,21	-1,03	0,20	0,01	-1,10			0	0	0	0	0	1	0	0	1
21018A643	TWEE HUIZEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	12,40	1860		0,12	0,16	0,18	0,26	0,28	-0,16	0,12	0,16	-0,85			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A72-	KRUISDAGEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	22,43	2312		0,05	0,14	0,19	0,11	0,11	-0,10	0,19	0,16	-1,10			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A81-	KAPELLEVELD-ZUID	Sint-Lambrechts-Woluwe	15,90	602		0,24	0,28	0,41	0,30	0,48	1,00	0,41	0,29	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21018A82-	LENNEKE MARE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,86	577		-0,19	-0,13	-0,03	0,14	0,16	-0,10	-0,05	-0,16	-1,40			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A83-	KLAKKEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,67	978		0,00	0,09	0,16	0,31	0,53	1,22	0,27	0,22	-1,51			0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21018A84-	KAPELLEVELD-NOORDOOST	Sint-Lambrechts-Woluwe	19,76	783		0,16	0,29	0,34	0,42	0,61	1,50	0,46	0,39	-1,36			0	0	0	0	0	-1	0	0	1
21018A87-	SINT-LUCAS	Sint-Lambrechts-Woluwe	61,71	943		0,01	0,06	0,11	0,20	0,30	0,62	0,10	0,07	-0,91			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F00-	SINT-MARTENS-BODEGEM-CENTRUI	Sint-Martens-Bodegem	6,55	113		0,28	0,33	0,41	0,38	0,26	0,26	0,34	0,18	-0,06			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F010	WESTHOEK	Sint-Martens-Bodegem	26,42	418		0,42	0,48	0,37	0,43	0,50	0,46	0,36	0,35	-0,06			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F022	ZUIENHOEK	Sint-Martens-Bodegem	34,01	351		0,65	0,72	0,65	0,40	0,40	0,61	0,41	0,31	-0,04			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F081	PERSONAATVELD	Sint-Martens-Bodegem	303,45	749		0,22	0,26	0,26	0,22	0,20	0,17	0,21	0,15	-0,09			0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F19-	WOLSEM	Sint-Martens-Bodegem	47,03	127		0,00	0,09	0,20	-0,03	-0,10	0,04	-0,06	-0,02	-0,20			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A001	CENTRUM	Sint-Pieters-Woluwe	15,39	1597		0,01	0,02	0,08	0,04	0,05	-0,02	0,09	0,02	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A01-	WOLUWELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	23,39	720		-0,38	-0,31	-0,11	0,02	-0,08	-1,00	-0,33	-0,46	-1,62			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A02-	ZONNEGAARDE	Sint-Pieters-Woluwe	11,64	294		0,16	0,16	0,10	0,20	0,37	0,31	0,32	0,29	-1,04			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A03-	KAPITEIN PIRETLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	8,53	1132		-0,02	-0,02	0,05	0,02	0,04	-0,02	0,03	0,01	-0,46			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A04-	EGGERICXSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	8,57	1058		0,11	0,18	0,09	0,16	0,30	0,19	0,14	0,17	-1,02			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A052	DON BOSCO	Sint-Pieters-Woluwe	12,00	1008		0,06	0,04	0,12	0,06	0,10	0,11	0,12	0,08	-0,49			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A09-	WOLUWEPARK	Sint-Pieters-Woluwe	61,37	5		0,10	0,18	0,03	0,25	0,41	0,20	0,28	0,28	-1,09			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A10-	STOKKEL	Sint-Pieters-Woluwe	26,33	2426		0,22	0,31	0,33	0,34	0,48	0,99	0,41	0,29	-0,86			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A11-	DUIZENDMETERLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	32,44	1018		0,10	0,18	0,23	0,21	0,29	0,63	0,19	0,14	-0,97			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A12-	SCHERMLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,39	608		0,17	0,17	0,08	0,24	0,25	0,49	0,18	0,17	-0,62			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A131	KONKEL	Sint-Pieters-Woluwe	27,30	1659		0,04	0,04	0,01	0,07	0,04	0,16	0,03	-0,01	-0,56			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A14-	HERENDAL	Sint-Pieters-Woluwe	27,14	1694		0,13	0,19	0,14	0,25	0,30	0,65	0,29	0,22	-0,75			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A15-	KAPELLEVELD	Sint-Pieters-Woluwe	25,03	1596		0,25	0,23	0,25	0,27	0,40	0,74	0,37	0,26	-0,57			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A20-	SINT-PAULUS	Sint-Pieters-Woluwe	29,98	1282		0,04	0,15	0,03	0,32	0,46	0,42	0,16	0,19	-1,61			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A21-	MANOIR	Sint-Pieters-Woluwe	49,42	1564		0,06	0,14	0,00	0,29	0,40	0,31	0,18	0,24	-1,34			0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A22-	PUTDAAL	Sint-Pieters-Woluwe	45,72	683		0,04	0,04	0,18	0,09	0,11	0,38	0,33	0,03	-0,67			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A231	KELLE	Sint-Pieters-Woluwe	9,75	1024		0,07	-0,07	-0,10	0,02	0,03	0,09	-0,02	0,03	-0,72			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A242	DREVEKENS	Sint-Pieters-Woluwe	13,23	1133		0,05	-0,02	-0,08	0,06	0,07	0,21	0,05	0,05	-0,58			0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A252	MONTGOLFIER	Sint-Pieters-Woluwe	19,91	1275		0,07	0,06	-0,02	0,09	0,09	0,15	0,06	0,08	-0,53			0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21019A28-	MELLAERTS VIJVERS	Sint-Pieters-Woluwe	34,66	106		-0,05	0,11	-0,14	0,27	0,37	0,06	0,11	0,10	-1,47		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A30-	EGELANTIERENLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	16,21	925		0,06	0,02	0,27	0,06	0,01	0,15	0,18	0,06	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A31-	BEMEL	Sint-Pieters-Woluwe	24,02	1283		0,02	-0,03	0,33	0,05	-0,03	0,13	0,14	-0,01	-0,73		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A32-	VOGELZANG	Sint-Pieters-Woluwe	38,89	2591		0,06	0,02	0,23	0,06	-0,01	0,19	0,19	0,07	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A33-	MIMOSASLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	15,00	1818		-0,01	0,01	0,09	-0,02	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A34-	EUROPAWIJK	Sint-Pieters-Woluwe	13,43	1123		0,06	0,04	0,14	0,03	0,03	0,14	0,10	0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A35-	HORIZONLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	26,24	1422		0,12	0,15	0,19	0,21	0,30	0,23	0,23	0,26	-1,25		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A40-	SINT-ALEIDIS	Sint-Pieters-Woluwe	30,71	2849		0,02	0,05	0,09	0,03	0,11	0,21	0,08	0,07	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A41-	MOOI BOS-WIJK	Sint-Pieters-Woluwe	29,21	1079		-0,03	0,05	0,14	0,07	0,15	0,25	0,12	0,19	-0,61		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A42-	SALOMELAAN	Sint-Pieters-Woluwe	28,23	1262		0,07	0,15	0,17	0,19	0,29	0,58	0,16	0,15	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A43-	GROENE CORNICHE	Sint-Pieters-Woluwe	39,40	558		0,04	0,09	0,13	0,03	0,13	0,21	0,09	0,05	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A441	FAZANTENPARK	Sint-Pieters-Woluwe	15,85	341		-0,12	0,10	0,13	0,29	0,45	0,53	0,21	0,46	-2,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A45-	SCHROEFLAAN	Sint-Pieters-Woluwe	21,24	977		0,09	0,09	0,04	0,19	0,19	0,49	0,10	0,07	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21019A492	BOS	Sint-Pieters-Woluwe	62,08	0		0,18	0,33	0,01	0,39	0,57	0,36	0,21	0,37	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A51-	SINT-MICHIELSCOLLEGE	Sint-Pieters-Woluwe	19,22	1717		0,11	0,17	0,14	0,21	0,36	0,22	0,25	0,27	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21019A52-	HERTOGSTRAAT	Sint-Pieters-Woluwe	12,52	1373		0,20	0,21	0,26	0,25	0,30	0,23	0,33	0,20	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1		0,82	0,19	-1,15	0,60	-0,38	1,34	-0,70	-0,10	-1,87		0	0	1	0	0	-1	0	0	1
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0		-0,31	0,75	1,60	-0,46	-0,51	-0,77	0,37	0,04	0,77		0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383		-1,06	-1,38	-1,47	-0,35	-0,87	-0,78	-1,44	-1,35	-2,67		1	1	1	0	0	0	1	1	1
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOV	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343		-2,00	-2,59	-3,15	-0,90	-1,74	-1,73	-3,14	-2,67	-4,85		1	1	2	0	1	1	2	1	2
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834		-2,18	-1,56	-2,01	-1,80	-1,23	-2,13	-2,04	-1,70	-4,23		1	1	1	1	1	1	1	1	2
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	44,17	482		-0,62	-0,01	-0,82	-0,67	-0,05	-0,61	-0,58	0,02	-1,89		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560		-1,47	-2,58	-2,50	-0,17	-1,65	-1,19	-2,53	-2,60	-3,15		1	1	1	0	1	1	1	1	2
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287		-1,14	-1,84	-1,91	0,28	-1,60	-0,43	-1,86	-1,87	-2,77		1	1	1	0	1	0	1	1	1
23094D091	HEBRON	Sint-Stevens-Woluwe	22,95	41		-0,03	-0,03	0,09	0,00	0,10	0,68	0,12	0,00	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90		1,10	2,90	2,61	1,35	2,83	2,89	2,82	2,91	1,06		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	33,02	0		2,20	2,48	1,99	1,47	2,36	-0,99	1,33	2,21	0,81		-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSEST	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72		-0,86	-1,19	-1,17	-0,03	0,06	-0,43	-1,11	-1,16	-3,08		0	1	1	0	0	0	1	1	2
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776		0,42	0,42	0,36	0,49	0,47	0,98	0,52	0,43	-0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	4,25	174		2,03	2,15	1,25	2,61	2,30	1,92	1,33	2,37	-0,87		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	54,97	0		1,65	1,71	1,77	1,50	1,89	-0,83	1,67	1,77	0,50		-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	0
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	189,57	486		1,07	0,76	-0,58	0,54	0,26	1,45	-0,11	0,56	-1,88		-1	0	0	0	0	-1	0	0	1
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	10,11	424		0,70	0,82	0,10	1,44	0,84	0,96	0,16	1,03	-1,63		0	0	0	-1	0	0	0	-1	1
23094D222	HOF TER EIKEN	Sint-Stevens-Woluwe	18,97	1500		-1,12	-1,16	-0,81	-0,47	-0,74	-4,10	-1,26	-1,29	-2,19		1	1	0	0	0	2	1	1	1
23016B00-	SINT ULRIKS-KAPELLE-KERN	Sint-Ulriks-Kapelle	18,69	490		0,53	0,73	0,46	1,11	0,80	0,60	0,67	0,64	-0,44		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23016B0811	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	248,06	1069		1,27	1,20	0,93	1,65	1,42	1,36	1,15	1,12	0,20		-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016B0812	AUTOSTRADE-ZUID-VERSPR. BEW.	Sint-Ulriks-Kapelle	51,98	0		-0,19	0,11	0,29	0,17	0,15	0,49	0,29	0,17	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B091	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOI	Sint-Ulriks-Kapelle	119,48	127		2,55	2,33	1,77	2,90	2,75	2,81	2,21	2,28	0,63		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
23016B092	AUTOSTRADE-NOORD-NIEUWE MOI	Sint-Ulriks-Kapelle	42,53	0		-0,80	0,18	0,70	-0,68	-0,57	-0,74	0,16	0,01	0,25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016B112	SINT-WIVINA	Sint-Ulriks-Kapelle	8,25	153		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F032	DRIEHOFVELDEN	Sint-Ulriks-Kapelle	22,30	440		0,40	0,49	0,35	0,62	0,66	0,68	0,41	0,47	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23016F091	OOSTHOEK	Sint-Ulriks-Kapelle	74,00	109		0,73	0,57	0,47	0,88	0,91	0,93	0,55	0,52	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A001	STEENOKKERZEEL-CENTRUM	Steenokkerzeel	49,16	607		-0,06	0,00	-0,83	-0,20	0,26	0,47	-0,29	0,09	-1,45		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A01-	WAMBEEK	Steenokkerzeel	63,19	1193		-0,03	0,14	-0,24	-0,13	0,25	0,70	-0,05	0,11	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A022	VAN HAM	Steenokkerzeel	22,88	460		-0,01	0,05	0,03	0,05	0,07	0,11	0,07	0,02	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A032	DIJKVELD	Steenokkerzeel	24,33	908		-0,01	0,09	0,05	0,08	0,09	0,17	0,11	0,03	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A091	STEENOKKERZEEL - VERSPR. BEW.	Steenokkerzeel	103,72	79		-0,02	0,09	-0,09	0,14	0,12	-0,09	0,02	0,10	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A10-	HUMELGEM-KERN	Steenokkerzeel	43,40	895		-0,05	0,02	-0,76	-0,12	0,24	0,27	-0,27	0,10	-1,32		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23081A191	HUMELGEM-VERSPREIDE BEWONIN	Steenokkerzeel	78,30	93		-0,04	0,02	-0,18	0,00	0,11	0,21	-0,04	0,05	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A222	LATTOVELD	Steenokkerzeel	141,19	48		-0,31	-0,03	-0,44	-0,09	0,12	0,03	-0,14	0,03	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A2MJ	STEENOKKERZEEL VLIEGVELD	Steenokkerzeel	272,32	0		0,33	-0,02	-1,01	-0,31	0,20	0,73	-0,41	0,07	-1,38		0	0	1	0	0	0	0	0	1
23081A311	ZONNEBOS - DUISTBOS	Steenokkerzeel	80,97	1434		0,05	0,17	0,13	0,10	0,19	0,19	0,10	0,11	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23081A3AJ	GROENVELD - HERTBLOK	Steenokkerzeel	52,87	851		-0,04	0,08	-0,25	-0,17	0,24	0,42	-0,15	0,08	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	53,97	1624		0,02	0,06	0,06	0,40	0,39	0,73	0,00	0,02	-0,66		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C010	MOORSELVELD	Sterrebeek	33,07	679		0,06	0,09	0,10	0,30	0,01	-0,45	0,10	0,07	-0,44		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C031	MUSSENHOEK	Sterrebeek	41,94	305		-0,06	-0,04	0,00	-0,11	-0,10	1,39	-0,14	-0,07	-0,76		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	62,47	1853		0,29	0,27	0,33	1,01	0,84	1,70	0,26	0,22	-0,33		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,51	0		0,25	0,28	0,48	0,31	-0,04	-2,83	0,32	0,10	-0,39		0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C052	STERREBEEK STEENBERG	Sterrebeek	39,26	905		-0,02	0,00	0,01	-0,01	-0,04	0,24	-0,02	-0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C081	TERWENBERG	Sterrebeek	199,42	112		0,05	0,05	-0,04	0,14	0,07	-0,20	-0,04	0,05	-0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C091	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	15,07	262		0,08	0,12	-0,18	2,69	2,99	1,18	-0,09	0,08	-1,35		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	1
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	79,88	0		0,13	0,23	0,39	0,25	0,17	-1,05	0,22	0,08	-0,47		0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	9,10	178		0,32	0,33	0,28	0,52	0,53	1,89	0,24	0,34	-0,35		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	105,95	1645		0,40	0,66	0,58	0,12	1,08	3,59	0,61	0,66	-0,81		0	0	0	0	-1	-2	0	0	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142		0,60	0,98	0,81	0,48	1,63	4,72	0,87	0,96	-1,19		0	0	0	0	-1	-2	0	0	1
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0		2,56	2,02	0,85	3,04	3,57	5,75	1,29	2,28	-1,24		-1	-1	0	-2	-2	-2	-1	-1	1
23094C18-	STERREBEEK RENBAAN	Sterrebeek	54,83	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C19-	ROT	Sterrebeek	90,38	59		0,02	0,02	-0,02	0,10	0,03	-0,15	-0,02	0,02	-0,20		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277		2,35	2,46	0,70	4,32	2,10	5,20	1,48	3,13	-2,72		-1	-1	0	-2	-1	-2	-1	-2	1
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,76	0		-2,35	-2,18	-2,22	-2,65	-2,54	-4,19	-2,28	-2,35	-3,12		1	1	1	1	1	2	1	1	2
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	38,15	787		0,51	1,80	2,28	1,33	1,77	0,87	2,23	1,83	1,60		0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0		-0,33	0,59	0,73	0,82	-1,09	-0,13	-0,61	-0,77	-0,06		0	0	0	0	1	0	0	0	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	21,59	1860		0,62	1,26	1,63	0,57	1,44	0,79	1,51	1,29	1,08		0	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	-1
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOO	Strombeek-Bever	32,26	1647		0,24	0,61	1,21	-1,73	0,75	0,25	0,93	0,50	0,75		0	0	-1	1	0	0	0	0	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	15,07	857		0,48	0,42	0,61	1,23	0,65	0,35	0,80	0,63	0,02		0	0	0	-1	0	0	0	0	0
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	18,42	1789		0,49	0,69	1,05	1,14	1,03	0,56	1,04	0,80	0,51		0	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	20,76	1146		-3,25	-2,94	-2,59	3,96	-2,86	-3,18	-2,71	-3,04	-2,86		2	1	1	-2	1	2	1	2	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0		-1,61	-1,10	-1,46	-1,18	-1,50	-1,67	-2,85	-2,17	-2,42		1	1	1	1	1	1	1	1	1
23025B052	BAALHOEK	Strombeek-Bever	8,38	615		0,41	0,47	0,96	1,11	0,74	0,53	1,08	0,60	0,23		0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	3,88	41		-0,41	0,04	-0,60	1,46	1,42	-0,15	-2,27	0,93	-1,41		0	0	0	-1	-1	0	1	0	1
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0		1,63	2,91	2,06	-1,79	-1,58	1,80	0,64	1,80	1,08		-1	-1	-1	1	1	-1	0	-1	-1
23025B112	BLOEMENDAAL	Strombeek-Bever	39,69	3217		0,26	0,29	0,35	0,45	0,52	0,34	0,47	0,39	-0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	15,97	1306		-0,18	-0,46	-0,24	0,27	-0,36	-0,06	0,01	-0,11	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	11,90	0		5,56	5,42	5,53	5,25	5,01	6,11	5,56	5,61	4,03		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	88,43	82		3,25	2,10	1,03	4,01	4,76	3,54	1,19	2,24	0,04		-2	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	61,22	0		-3,59	-2,02	-0,75	-0,91	-0,22	-3,47	-1,31	-2,60	-1,59		2	1	0	0	0	2	1	1	1
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	33,35	606		-1,95	-1,57	-1,61	-1,41	-1,55	-1,91	0,63	-1,49	-1,83		1	1	1	1	1	1	0	1	1
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,25	0		-12,28	-14,22	-14,91	-16,11	-15,11	-12,74	-14,77	-13,90	-16,69		3	3	3	3	3	3	3	3	3
23025A30-	VERBRANDE BRUG - KERN	Verbrande Brug	26,60	532		-0,21	-0,12	-0,10	0,28	-0,09	-0,09	0,16	0,09	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A311	VERBRANDE BRUG - INDUSTRIE	Verbrande Brug	26,98	237		-0,11	-0,04	-0,02	0,10	-0,06	-0,06	0,07	0,04	-0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A332	KERSELAAR	Verbrande Brug	26,14	146		-0,08	-0,05	0,03	0,12	-0,03	-0,04	0,07	0,02	-0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A372	DARSE	Verbrande Brug	70,87	14		-0,08	-0,09	-0,01	0,16	0,02	-0,01	0,09	0,01	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A380	HEIDEVELD	Verbrande Brug	240,97	607		-0,07	0,01	-0,06	0,28	0,05	0,01	0,07	0,11	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025A473	SCHIPLAKEN	Verbrande Brug	94,21	14		-0,06	0,01	-0,14	0,36	0,04	0,05	-0,06	0,08	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A00-	VILVOORDE GROTE MARKT(CENTRU	Vilvoorde	23,86	1783		-0,19	-0,10	-0,04	0,10	-0,08	-0,17	0,11	-0,04	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A01-	VILVOORDE LEUVENSESTR.(CENTR.)	Vilvoorde	24,51	2566		-0,14	-0,05	0,03	0,08	-0,04	-0,11	0,11	0,02	-0,45		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A02-	HANSSENSPARK (CENTRUM)	Vilvoorde	23,79	1730		-0,21	-0,11	-0,26	0,41	0,12	-0,09	0,04	0,03	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	50,43	1217		-0,13	-0,05	-0,12	0,45	0,19	-0,02	0,10	0,05	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A041	SLACHTHUISPLEIN (CENTRUM)	Vilvoorde	25,97	1858		-0,01	0,02	0,04	-0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	-0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A08-	VILVOORDE KERKHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	35,85	342		0,00	0,02	0,03	0,06	0,03	0,04	0,04	0,01	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A0MP	VILVOORDE DARSE	Vilvoorde	133,48	0		-0,06	-0,07	-0,01	0,13	0,02	0,01	0,07	0,01	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A101	PERKSE STRAAT (FAUBOURG)	Vilvoorde	28,01	1471		-0,07	-0,02	0,15	0,22	0,07	-0,06	0,15	-0,04	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A13-	SINT-ANTONIUS (FAUBOURG)	Vilvoorde	8,25	631		-0,02	0,01	0,07	0,09	-0,08	0,02	0,11	0,07	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A14-	BLOEMENWIJK (FAUBOURG)	Vilvoorde	25,58	1107		-0,06	0,01	0,25	0,27	0,03	-0,01	0,23	0,01	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A152	RIJKSTUINBOUWSCHOOL (FAUBOUR	Vilvoorde	30,51	396		0,00	0,04	-0,01	0,04	0,04	-0,01	0,00	0,04	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A17-	MIMA (FAUBOURG)	Vilvoorde	90,66	489		-0,04	0,01	-0,02	0,37	0,24	0,02	0,01	0,01	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A670	TEN HALVE (CENTRUM)	Vilvoorde	62,76	184		-0,04	0,06	0,19	0,23	0,14	0,09	0,23	0,09	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	54,77	139		0,35	0,73	0,71	0,10	0,16	0,43	0,07	0,12	-0,19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A812	DUCHE (CENTRUM)	Vilvoorde	27,01	1293		0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A82-	VILVOORDE MECHELSE STWG. - HEN	Vilvoorde	25,88	1884		-0,03	0,02	0,07	0,05	0,02	0,02	0,09	0,02	-0,29		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A830	FAR WEST (CENTRUM)	Vilvoorde	65,05	4520		-0,02	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,11	0,09	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A84-	FAR WEST - DUCHEHOF (CENTRUM)	Vilvoorde	9,04	607		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A00-	CENTRUM SINT-DENIJS	Vorst-Sint-Gillis	29,43	3225		-0,03	0,10	0,06	0,13	0,19	0,18	0,12	0,11	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A01-	PASTOOR ARSWIJK	Vorst-Sint-Gillis	14,39	1311		-0,05	0,10	0,06	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A02-	STUART MERRIL	Vorst-Sint-Gillis	10,56	592		0,00	0,02	0,04	0,10	0,08	0,01	0,05	0,01	-0,55		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A03-	VORSTSE HAARD - FAMILIE	Vorst-Sint-Gillis	6,70	1130		-0,04	0,03	0,02	0,06	0,07	0,01	0,01	0,01	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A04-	VORSTSE HAARD - MADELON	Vorst-Sint-Gillis	3,66	657		-0,03	0,10	0,04	0,09	0,10	0,16	0,15	0,15	-1,01		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A05-	NEERSTALLE	Vorst-Sint-Gillis	13,00	912		-0,03	0,04	0,06	0,14	0,11	0,08	0,10	0,05	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0711	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	96,37	983		-0,03	0,08	0,05	0,10	0,12	0,13	0,09	0,09	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0712	BOLLINCKX	Vorst-Sint-Gillis	27,88	0		0,09	0,27	0,21	0,10	0,10	0,15	0,10	0,19	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A0821	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	34,82	64		-0,08	0,03	0,05	0,11	0,14	0,11	0,07	0,01	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A0822	BEMPT	Vorst-Sint-Gillis	32,44	0		0,06	0,29	0,23	0,13	0,15	0,19	0,12	0,19	-0,75		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A101	BOERGONDIE	Vorst-Sint-Gillis	16,53	2753		0,03	0,02	0,02	0,25	0,17	0,12	0,09	0,04	-1,11		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A111	MESSIDOR I	Vorst-Sint-Gillis	9,85	540		-0,09	0,03	0,04	0,08	0,07	0,01	0,07	0,01	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A12-	HAVESKERKE	Vorst-Sint-Gillis	5,69	253		0,05	0,09	0,16	0,17	0,14	0,09	0,14	0,08	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A132	DENAYERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	2,05	154		-0,02	0,00	0,04	0,13	0,10	0,01	0,04	0,00	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A142	MONTE CARLO	Vorst-Sint-Gillis	10,54	1405		0,07	0,08	0,11	0,16	0,16	0,18	0,13	0,12	-0,81		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A201	ROOSENDAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	22,44	2546		0,01	0,02	0,03	0,13	0,12	0,06	0,05	0,04	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A21-	MAGNANERIE	Vorst-Sint-Gillis	2,30	522		0,01	0,10	0,06	0,01	-0,01	-0,03	0,03	0,07	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A239	NEPTUNUSLAAN I	Vorst-Sint-Gillis	14,01	3057		-0,01	0,02	0,00	0,07	0,05	0,03	0,03	0,03	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A242	GLOBE	Vorst-Sint-Gillis	2,74	585		0,03	0,10	0,08	0,11	0,13	0,15	0,12	0,08	-1,03		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A252	MESSIDOR II	Vorst-Sint-Gillis	1,64	274		0,05	0,13	0,07	0,10	0,14	0,14	0,10	0,09	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A291	VORST NATIONAAL - STADION	Vorst-Sint-Gillis	10,38	1		-0,01	-0,01	-0,01	0,10	0,07	0,04	0,04	-0,01	-0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A40-	LUTTREBRUG	Vorst-Sint-Gillis	9,42	2051		-0,04	0,01	0,13	0,18	0,20	0,03	0,05	0,11	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A41-	LUTTREBRUG-WEST	Vorst-Sint-Gillis	5,05	538		0,07	0,03	0,01	0,27	0,16	0,11	0,07	0,07	-0,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A50-	BERANGER	Vorst-Sint-Gillis	14,49	3099		-0,10	-0,02	-0,03	0,14	0,18	0,09	0,02	0,04	-1,53		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A51-	KASTANJE	Vorst-Sint-Gillis	7,37	995		0,01	0,08	0,01	0,19	0,12	0,12	0,10	0,09	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A52-	VAN VOLXEM - KLEIN INDUSTRIE	Vorst-Sint-Gillis	9,66	832		0,04	0,21	0,03	0,20	0,23	0,33	0,16	0,19	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A53-	WIELEMANS CEUPPENS	Vorst-Sint-Gillis	15,07	2712		-0,03	0,05	-0,03	0,05	0,10	0,05	0,06	0,01	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A541	LYCEUM	Vorst-Sint-Gillis	4,29	650		-0,03	-0,01	0,02	0,09	0,08	0,04	0,02	-0,03	-1,30		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A552	KONINGIN MARIE - HENRIETTE	Vorst-Sint-Gillis	6,22	241		-0,03	0,01	0,03	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	-0,85		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A60-	SINT-ANTONIUS	Vorst-Sint-Gillis	14,82	4594		-0,01	0,04	-0,01	0,19	0,16	0,16	0,04	0,05	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A61-	MONTENEGROSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	17,30	5372		-0,03	0,10	0,01	-0,01	0,04	0,09	0,06	0,09	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
21007A70-	HOOGTEPUNT HONDERD	Vorst-Sint-Gillis	21,84	3189		0,04	0,02	0,06	0,10	0,10	0,10	0,06	0,02	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A71-	ALSEMBERGSE STEENWEG	Vorst-Sint-Gillis	3,24	1230		0,08	0,11	0,10	0,22	0,16	0,26	0,14	0,19	-1,68		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A72-	MOLIERE	Vorst-Sint-Gillis	27,04	4492		0,00	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,07	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A73-	BERCKENDAELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,37	2199		-0,02	0,06	0,06	0,09	0,11	0,06	0,08	0,05	-1,22		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A75-	STEEKSPELSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	5,35	1038		0,01	0,04	0,01	0,11	0,06	0,04	0,01	0,02	-0,86		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A783	PARK VAN VORST	Vorst-Sint-Gillis	18,07	498		-0,05	0,04	0,02	0,03	0,10	0,05	0,09	0,03	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21007A79-	DUDENPARK	Vorst-Sint-Gillis	30,57	11		0,00	0,00	-0,01	0,11	0,05	0,04	0,00	0,02	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A814	VILLAS - KEMMELBERG	Vorst-Sint-Gillis	1,23	186		0,00	0,02	0,05	0,11	0,15	0,13	0,04	0,07	-1,61		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A00-	GEMEENTEHUIS	Vorst-Sint-Gillis	15,29	3624		-0,03	0,01	0,02	0,10	0,15	0,07	0,05	0,04	-1,29		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A01-	SPANJESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	15,47	3283		-0,02	0,02	0,03	0,09	0,14	0,10	0,05	0,04	-1,10		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A02-	CAPOUILLETSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	18,12	3132		0,03	0,10	0,13	0,11	0,13	0,10	0,09	0,07	-0,99		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A031	AMAZONESTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	8,13	1385		0,00	0,05	0,06	0,08	0,12	0,08	0,06	0,02	-0,90		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A04-	GEVANGENIS	Vorst-Sint-Gillis	14,98	1740		0,00	0,04	0,06	0,11	0,13	0,08	0,06	0,03	-1,09		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A052	FAIDERSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	10,27	1328		-0,01	0,11	0,07	0,09	0,11	0,17	0,08	0,10	-0,87		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A101	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	9,46	2580		0,03	0,08	0,09	0,09	0,14	0,09	0,13	0,03	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A102	VOORPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	1,17	429		0,07	0,11	0,14	0,11	0,12	0,10	0,08	0,10	-0,53		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A11-	PARMASTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	12,93	1792		0,05	0,02	0,08	0,05	0,08	0,07	0,07	0,00	-0,54		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A121	WILLEM TELL-ZUID	Vorst-Sint-Gillis	2,46	881		-0,02	0,09	0,03	0,14	0,19	0,14	0,02	0,08	-1,26		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A13-	DETHYSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,99	2392		-0,03	0,09	0,11	0,09	0,13	0,08	0,08	0,09	-0,88		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A151	METAALSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,57	1934		0,06	0,10	0,13	0,11	0,14	0,10	0,12	0,06	-0,93		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A201	ENGELANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	13,50	2288		-0,06	0,11	-0,03	0,21	0,21	0,02	0,15	-0,03	-0,89		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A211	FONTAINAS	Vorst-Sint-Gillis	8,04	2403		0,04	0,21	0,24	0,29	0,35	0,28	0,28	0,17	-1,51		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A22-	REGIEN	Vorst-Sint-Gillis	11,16	3823		-0,01	0,08	0,04	0,08	0,10	0,08	0,16	0,09	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A23-	KONINGSLAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,40	1516		-0,12	-0,06	-0,10	0,16	0,15	0,03	-0,13	0,00	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A242	BETHLEHEMPLEIN	Vorst-Sint-Gillis	7,44	1923		0,04	0,01	0,10	0,10	0,15	0,13	0,00	0,03	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A252	DENEMARKENSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,51	2183		-0,12	-0,15	0,03	0,23	0,24	0,01	-0,01	-0,21	-1,02		0	0	0	0	0	0	0	0	1
21013A2MJ	ZUIDSTATION	Vorst-Sint-Gillis	24,26	26		-0,02	0,07	0,00	0,10	0,16	0,11	0,13	0,05	-0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A40-	BARREEL	Vorst-Sint-Gillis	7,82	2097		0,05	0,04	0,06	0,13	0,10	0,09	0,07	0,03	-0,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A41-	VILLALAAN	Vorst-Sint-Gillis	8,52	2675		-0,03	0,04	0,03	0,06	0,13	0,05	0,06	0,01	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A422	CRICKXSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	6,34	2970		0,00	0,05	-0,02	0,01	0,05	0,04	0,10	0,04	-0,82		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A51-	GULDENVLIESLAAN	Vorst-Sint-Gillis	10,59	1827		0,05	0,04	0,24	0,10	0,11	-0,02	0,22	0,04	-0,94		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21013A522	SCHOTLANDSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	7,83	1926		0,04	0,12	0,10	0,09	0,14	0,11	0,12	0,09	-0,92		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A06-	KATANGA	Vorst-Sint-Gillis	2,83	669		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
21007A373	GERIJSTRAAT	Vorst-Sint-Gillis	25,91	27		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A112	LINDENDRIES	Walfergem	32,05	708		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A123	ZITTERT	Walfergem	148,21	1517		-0,94	-0,34	-0,30	-0,33	-0,62	-0,77	-0,32	-0,45	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002A181	WOLFROT	Walfergem	136,76	72		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A00-	WEMMEL-CENTRUM	Wemmel	41,17	2347		0,39	-0,05	-0,07	0,12	0,35	0,53	0,05	-0,03	-0,58		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A011	VIJVERS - DIJK	Wemmel	20,73	858		0,61	0,26	0,13	0,17	0,26	0,77	0,20	0,19	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A022	OBBERG	Wemmel	16,54	431		0,52	0,17	0,01	0,11	0,45	0,68	0,12	0,15	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A033	UILENSPIEGEL	Wemmel	34,85	596		0,49	-1,01	-1,12	-0,46	0,82	0,69	-0,76	-0,88	-1,81		0	1	1	0	0	0	0	0	1
23102A044	WINDBERG	Wemmel	40,80	1044		0,01	0,10	0,00	0,00	-0,02	0,15	0,09	0,12	-0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A052	WEMMEL PARK	Wemmel	24,92	695		1,37	0,32	-0,01	0,85	1,81	1,43	0,17	0,51	-0,39		-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23102A091	MOTTE - HAMSE HOEK - HOLLAND	Wemmel	121,09	54		0,24	-0,07	-0,21	0,40	0,28	0,51	0,01	0,05	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	37,85	3160		0,55	0,35	0,25	-0,16	-0,07	0,63	0,33	0,28	-0,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	18,80	1692		-1,49	-1,72	-1,00	-1,13	-2,49	-1,44	-1,07	-1,68	-1,88		1	1	1	1	1	1	1	1	1
23102A122	WINKEL	Wemmel	58,57	1840		-0,06	-0,09	0,12	0,05	-0,24	-0,04	0,09	-0,09	-0,33		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	14,54	249		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	21,87	115		-2,07	-1,65	0,85	0,68	2,28	-1,34	2,30	-1,79	0,00		1	1	0	0	-1	1	-1	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	9,07	305		-0,40	-0,67	-0,99	-0,43	0,31	-0,32	-0,90	-0,82	-1,48		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	85,66	0		-1,27	1,51	2,35	3,83	0,37	-1,15	0,46	0,65	1,78		1	-1	-1	-2	0	1	0	0	-1
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469		-1,27	-0,89	-1,10	-0,80	-0,30	-1,02	-0,72	-0,65	-1,86		1	0	1	0	0	1	0	0	1
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0		1,88	2,54	0,71	-11,27	-3,60	2,03	0,90	1,53	-0,15		-1	-1	0	3	2	-1	0	-1	0
23103A000	OPPEM - KERN	Wezembeek-Oppem	46,81	1605		-0,02	0,00	0,17	-0,10	-0,03	0,84	0,03	-0,09	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A010	LANGE DELLE	Wezembeek-Oppem	15,92	388		0,08	0,08	0,15	0,00	0,05	0,45	0,17	0,11	-0,47		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A02-	VOSBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	4,26	239		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A03-	DE GRUNNE	Wezembeek-Oppem	74,82	2373		-0,01	0,00	0,11	-0,07	0,01	1,17	-0,02	-0,06	-0,68		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A04-	BAN - EIK - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	25,10	1247		-0,02	-0,01	0,02	-0,03	-0,02	0,17	-0,01	-0,03	-0,46		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A091	VURENVELD	Wezembeek-Oppem	72,40	132		0,13	0,16	0,11	0,22	0,16	0,08	0,18	0,08	-0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A112	GRENSSTRAAT	Wezembeek-Oppem	30,17	475		0,10	0,13	0,13	0,18	0,16	0,13	0,16	0,09	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A201	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	94,63	3103		0,03	0,20	0,33	0,02	0,12	1,20	0,30	0,08	-0,86		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A202	SCHONE LUCHT - PLATEAU	Wezembeek-Oppem	14,30	0		-0,06	-0,20	0,22	-0,12	-0,15	-0,24	0,03	-0,45	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A214	FUJI - ZIKKELENBERG	Wezembeek-Oppem	42,15	720		-0,02	-0,06	0,19	0,15	0,05	1,00	-0,03	-0,19	-0,71		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A30-	WEZEMBEEK - KERN	Wezembeek-Oppem	26,68	879		0,45	0,28	0,39	0,74	0,66	1,46	0,17	0,23	-0,44		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23103A31-	VUILBEEK	Wezembeek-Oppem	50,76	1260		-0,04	-0,06	-0,10	0,03	0,04	0,43	-0,26	-0,06	-0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A321	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	16,65	502		-0,58	-0,53	-0,34	-0,58	-0,70	-0,48	-0,42	-0,63	-0,83		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A322	SINT-ROCHUS	Wezembeek-Oppem	15,83	0		0,03	-0,03	0,32	-0,03	-0,02	0,13	0,14	-0,26	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONING	Wezembeek-Oppem	16,14	358		3,20	1,37	0,96	3,58	3,51	4,78	0,53	1,37	0,01		-2	-1	0	-2	-2	-2	0	-1	0
23103A342	WARANDEPARK	Wezembeek-Oppem	25,21	201		3,27	0,78	0,38	3,71	3,45	5,19	-0,51	0,85	-0,33		-2	0	0	-2	-2	-2	0	0	0
23103A391	LANGE EIK	Wezembeek-Oppem	70,01	213		0,11	0,12	0,19	-0,28	0,29	1,42	0,16	0,09	-0,44		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	17,28	1101		-0,01	-0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	-0,04	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	21,10	1404		0,81	-0,31	-1,00	-0,95	0,75	1,54	-0,54	-0,34	-1,66		0	0	1	0	0	-1	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
23094A02-	KOUTER	Zaventem	49,13	1821		2,03	3,47	2,39	0,41	2,41	3,32	2,31	3,51	1,15		-1	-2	-1	0	-1	-2	-1	-2	-1
23094A031	DAAL	Zaventem	57,03	1347		0,83	3,94	3,25	-0,63	1,89	1,98	3,21	4,02	2,27		0	-2	-2	0	-1	-1	-2	-2	-1
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0		-0,16	0,91	2,20	1,16	-1,00	-1,38	0,95	0,08	1,50		0	0	-1	-1	1	1	0	0	-1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	11,23	861		-0,77	-0,93	-0,42	-0,88	-0,08	-0,57	-0,39	-0,98	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A05-	VILVOORDELAAN	Zaventem	17,02	1140		1,43	-0,36	-0,85	-1,47	-0,04	2,18	-0,67	-0,42	-1,79		-1	0	0	1	0	-1	0	0	1
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	109,98	63		0,56	0,93	0,37	0,97	1,20	2,78	0,45	0,95	-0,95		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	47,73	0		-0,41	-0,22	0,47	0,46	-0,48	-3,89	0,33	-0,45	-0,48		0	0	0	0	0	2	0	0	0
23094A081	IMBROEK	Zaventem	67,04	373		-0,01	-0,84	-0,98	-1,57	-0,91	0,70	-0,72	-0,56	-1,21		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	21,28	998		0,86	0,15	-0,54	-1,54	-0,54	0,63	-0,49	-0,12	-1,39		0	0	0	1	0	0	0	0	1
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	19,05	896		1,32	-0,12	-1,02	-1,26	0,67	2,11	-0,56	-0,18	-1,80		-1	0	1	1	0	-1	0	0	1
23094A13-	FAZANTENLAAN -SOCIALE WONINGE	Zaventem	4,10	377		0,00	1,45	0,94	-0,68	1,25	1,74	1,01	1,36	-0,16		0	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	39,46	1600		0,94	-0,35	-0,65	-0,90	0,22	1,51	-0,28	-0,49	-1,11		0	0	0	0	0	-1	0	0	1
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11		-1,35	-1,42	-1,28	3,94	0,75	0,00	-0,69	-1,83	-1,63		1	1	1	-2	0	0	0	1	1
23094A231	WATERTOREN	Zaventem	32,32	1267		0,86	-0,25	-0,96	-1,04	0,56	1,48	-0,57	-0,30	-1,51		0	0	0	1	0	-1	0	0	1
23094A2MJ	ZAVENTEM VLIEGHAVEN	Zaventem	220,10	0		0,13	-0,43	-0,17	-0,29	-0,34	0,16	-0,29	-0,42	-0,57		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A2PJ	HODELEVELD	Zaventem	52,29	2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	30,79	1968		4,77	6,28	6,00	6,14	4,01	4,96	5,72	6,03	4,93		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0		-1,33	1,44	2,93	-2,28	-1,07	-1,24	1,57	0,65	2,50		1	-1	-1	1	1	1	-1	0	-1
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	16,62	1690		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E020	HOOGTEPUNT	Zellik	14,18	897		-1,10	-0,16	-0,18	0,29	-0,89	-0,93	-0,27	-0,15	-0,86		1	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E042	MOLEKEN	Zellik	125,12	2218		-2,65	-1,02	-0,92	-1,17	-2,04	-2,50	-0,99	-1,07	-1,50		1	1	0	1	1	1	0	1	1
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	38,47	972		0,30	-1,98	-1,99	-1,15	1,03	0,65	-1,58	-1,80	-2,97		0	1	1	1	-1	0	1	1	1
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	4,76	148		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	59,20	0		-4,68	-1,56	-0,58	0,35	0,18	-4,54	-1,32	-1,85	-1,07		2	1	0	0	0	2	1	1	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	10,43	83		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	96,22	0		-0,19	2,07	2,26	-0,13	-1,10	-0,11	1,20	1,36	1,71		0	-1	-1	0	1	0	-1	-1	-1
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350		6,94	5,10	4,41	6,90	4,13	7,24	4,64	5,14	3,30		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
23002E11-	HORING	Zellik	31,24	1613		2,23	1,46	1,30	0,52	0,09	2,39	1,39	1,54	0,48		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0
23002E12-	KERREMANSHOEK	Zellik	7,63	252		-0,02	-0,88	-0,42	-0,37	0,01	-0,06	-0,45	-0,91	-1,23		0	0	0	0	0	0	0	0	1
23002E1901	RENBAAN	Zellik	36,04	36		5,61	0,33	0,54	2,73	3,79	5,93	0,57	0,57	-0,69		-2	0	0	-1	-2	-2	0	0	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0		-0,17	0,87	0,89	-16,01	-13,81	-0,02	0,27	0,13	0,13		0	0	0	3	3	0	0	0	0

deelgebied	opp (ha)	bev_2016	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
Anderlecht	1127,20	113141	-0,03	0,11	0,04	0,18	0,21	0,14	0,10	0,10	-1,03	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asse	1058,22	9326	0,14	0,08	-0,01	0,47	0,37	0,21	0,13	0,05	-0,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekkerzeel	279,12	1203	0,69	0,74	0,58	1,42	0,95	0,84	0,77	0,63	-0,38	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Bouchout	289,01	2203	1,53	0,62	0,11	1,27	2,11	1,63	0,28	0,76	-0,39	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
Brussegem	1260,23	2966	0,12	-0,22	-0,27	0,11	0,27	0,18	-0,09	-0,15	-0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brussel	447,96	53462	-0,04	0,09	0,08	0,18	0,23	0,11	0,18	0,02	-1,29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Diegem	582,97	5729	0,26	0,31	-0,11	-0,04	0,82	0,48	0,00	0,28	-1,14	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dilbeek	856,30	15603	0,22	0,47	0,23	0,36	0,39	0,36	0,12	0,35	-0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drogenbos	212,08	3386	0,03	0,09	0,04	0,09	0,10	0,09	0,06	0,05	-0,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elsene	940,15	95940	0,00	0,06	0,09	0,10	0,11	0,08	0,11	0,05	-1,01	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	0,04	0,07	0,11	0,15	0,14	0,07	0,12	0,07	-0,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	508,42	39540	0,05	0,16	0,02	0,14	0,08	0,12	0,15	0,20	-0,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	243,16	24258	0,26	-0,19	-0,11	0,16	0,43	0,33	0,05	-0,18	-0,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	1386,55	14585	-0,11	-0,06	-0,02	-0,19	-0,10	-0,08	-0,01	-0,01	-0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1,33	1,08	0,94	1,47	1,37	1,47	1,02	1,05	0,29	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
Haren	612,51	5751	0,06	0,15	-0,17	-0,08	0,27	0,28	-0,01	0,18	-1,04	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Houtem	521,09	3017	-0,03	0,01	0,05	0,08	0,03	0,05	0,07	0,03	-0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Itterbeek	812,88	6940	0,19	0,29	0,22	0,23	0,24	0,23	0,21	0,20	-0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jette	519,77	51422	0,23	0,19	0,18	0,25	0,26	0,33	0,20	0,21	-0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	310,01	6256	-0,25	-0,05	-0,09	0,54	-0,32	-0,20	-0,11	-0,07	-0,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobbegem	387,39	586	0,14	-0,49	-0,40	-0,08	0,39	0,22	-0,26	-0,41	-0,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koningslo	269,90	8908	-0,21	0,08	0,17	0,95	0,11	-0,10	0,30	0,28	-0,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kraainem	591,30	13713	0,39	0,40	0,49	0,69	0,82	1,78	0,48	0,40	-0,96	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Laken	1106,54	62080	-0,13	-0,09	-0,01	0,12	0,22	0,02	0,07	-0,04	-1,09	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Machelen	563,15	9034	0,03	0,13	0,03	1,29	0,36	0,20	0,09	0,07	-0,66	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Meise	917,13	8337	0,54	0,30	0,37	1,71	1,41	0,75	0,50	0,44	-0,15	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Melsbroek	635,59	2547	-0,04	0,15	0,10	-0,12	0,20	0,59	0,10	0,10	-0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	0,00	0,02	0,07	0,25	0,28	0,18	0,16	0,06	-1,12	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollem	664,94	2244	-0,07	-0,13	-0,05	-0,06	-0,01	-0,07	-0,04	-0,09	-0,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	624,50	29516	0,00	0,07	0,15	0,23	0,10	0,04	0,19	0,11	-0,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neerpede	669,24	4687	0,07	0,35	0,26	0,28	0,26	0,31	0,31	0,29	-1,04	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Negenmanneke	421,20	8135	0,04	0,13	0,10	0,06	0,08	0,10	0,08	0,09	-0,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nossegem	394,52	3021	0,10	0,13	-0,27	0,49	0,43	0,09	-0,08	0,14	-0,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	0,01	0,06	-0,02	0,06	0,08	0,13	0,08	0,03	-0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perk	783,86	2808	-0,05	0,09	-0,01	-0,09	0,20	0,39	0,03	0,07	-0,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peutie	312,38	2551	-0,01	0,13	0,26	0,13	0,24	0,45	0,23	0,10	-0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relegem	361,48	1537	0,38	-1,53	-1,53	-0,87	0,82	0,61	-1,16	-1,39	-2,20	0	1	1	0	0	0	1	1	1
Schaarbeek	791,81	132555	-0,03	0,05	-0,01	0,10	0,12	0,05	0,09	0,09	-1,12	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp (ha)	bev_2016	D %A	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams	score	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	dg	rm	sn	ams
		Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215		0,04	0,01	0,12	0,26	0,26	0,25	0,12	0,05	-0,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309		-0,01	0,03	0,04	0,17	0,21	-0,01	0,08	0,07	-1,12		0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758		0,34	0,40	0,37	0,30	0,29	0,32	0,28	0,22	-0,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200		0,07	0,09	0,13	0,14	0,19	0,28	0,16	0,12	-0,80		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709		-0,81	-1,01	-1,20	-0,19	-0,63	-1,08	-1,22	-1,04	-2,43		0	1	1	0	0	1	1	1	1
		Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388		0,92	0,93	0,69	1,28	1,11	1,05	0,87	0,86	0,00		0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0
		Steenokkerzeel	932,33	6568		-0,02	0,09	-0,22	-0,04	0,20	0,34	-0,05	0,08	-0,79		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sterrebeek	928,25	8041		0,25	0,33	0,26	0,62	0,70	1,66	0,26	0,33	-0,66		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
		Strombeek-Bever	518,32	13953		-0,04	0,20	0,48	0,64	0,40	0,05	0,58	0,28	-0,08		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Verbrande Brug	485,77	1550		-0,12	-0,05	-0,06	0,24	-0,02	-0,04	0,10	0,09	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vilvoorde	745,41	22217		-0,07	0,00	0,03	0,13	0,04	-0,02	0,09	0,03	-0,37		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744		-0,01	0,05	0,05	0,11	0,13	0,09	0,08	0,05	-0,96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Walfergem	317,02	2297		-0,62	-0,22	-0,20	-0,22	-0,41	-0,51	-0,21	-0,30	-0,52		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Wemmel	588,70	13855		0,08	-0,21	-0,15	-0,14	-0,12	0,18	-0,06	-0,20	-0,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Wezembeek-Oppem	641,84	13695		0,14	0,09	0,17	0,17	0,20	1,00	0,06	0,03	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Zaventem	817,49	13261		0,87	0,71	0,17	-0,75	0,70	1,57	0,35	0,67	-0,57		0	0	0	0	0	-1	0	0	0
		Zellik	492,46	10227		0,88	1,17	1,10	1,16	0,52	1,04	1,08	1,14	0,42		0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
		TOTAAL	**35438,43**	**1365360**		**0,04**	**0,08**	**0,07**	**0,19**	**0,21**	**0,19**	**0,13**	**0,09**	**-0,90**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Vlaanderen	22618,68	262226		0,18	0,20	0,13	0,36	0,34	0,46	0,18	0,19	-0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Brussel	12819,75	1103134		0,01	0,06	0,05	0,15	0,18	0,12	0,12	0,07	-1,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Wemmel	8485,17	192541		0,15	0,05	0,08	0,29	0,33	0,27	0,16	0,08	-0,78		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Vilvoorde	5737,08	111587		-0,06	0,05	0,12	0,36	0,10	0,01	0,17	0,10	-0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		zone Zaventem	6692,81	220489		0,02	0,08	-0,06	0,03	0,15	0,14	0,05	0,11	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	5,17	216	4174		64,44	64,16	64,12	63,90	63,86	64,77	63,90	63,90	64,00	64,04	64,30	63,54		34,28	33,71	33,61	33,16	33,08	34,99	33,16	33,16	33,37	33,46	34,00	32,42
23047B0111	SCHETSVELD	Diegem	33,15	1593	4805		60,07	60,17	60,12	60,23	60,35	60,76	60,24	60,24	60,11	60,20	59,81	59,92		25,78	25,96	25,87	26,08	26,28	27,04	26,09	26,09	25,85	26,01	25,32	25,52
23047B0112	SCHETSVELD	Diegem	10,12	0	0		74,19	74,42	74,33	74,77	74,02	74,29	74,77	74,77	74,33	74,56	73,85	74,51		58,32	58,98	58,73	60,00	57,84	58,62	60,00	60,00	58,73	59,40	57,35	59,24
23047B0211	LO	Diegem	5,77	159	2757		63,50	63,57	63,74	63,48	63,75	63,31	63,49	63,49	63,65	63,02	62,27	63,31		32,34	32,49	32,84	32,31	32,85	31,97	32,32	32,32	32,64	31,38	29,90	31,96
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0		75,46	75,48	75,77	75,85	76,67	75,82	75,85	75,85	75,66	75,49	74,34	75,65		62,02	62,07	62,94	63,17	65,64	63,08	63,17	63,17	62,61	62,11	58,75	62,57
23047B0213	LO	Diegem	8,30	0	0		64,14	64,01	64,54	63,99	64,20	63,96	64,01	64,01	64,51	63,82	63,39	63,76		33,65	33,40	34,49	33,35	33,77	33,28	33,39	33,39	34,43	32,99	32,12	32,88
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136		63,57	63,63	63,73	63,57	63,14	63,64	63,57	63,57	63,70	63,11	62,34	63,37		32,48	32,62	32,81	32,48	31,61	32,63	32,48	32,48	32,75	31,55	30,03	32,09
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0		73,71	73,91	74,09	74,40	73,78	75,13	74,41	74,41	74,03	74,00	72,29	74,17		56,96	57,53	58,05	58,94	57,17	61,03	58,96	58,96	57,86	57,79	53,05	58,27
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,49	270	4920		60,14	60,09	60,10	59,99	59,86	60,39	59,99	59,99	60,01	59,79	59,30	59,72		25,91	25,83	25,84	25,64	25,40	26,37	25,64	25,64	25,67	25,28	24,42	25,17
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0		62,65	62,65	62,64	62,59	62,34	62,84	62,59	62,59	62,53	62,31	61,66	62,35		30,65	30,65	30,62	30,52	30,03	31,01	30,52	30,52	30,41	29,98	28,71	30,05
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	2,19	0	0		66,92	67,02	66,96	66,89	66,87	65,72	66,89	66,89	66,98	66,96	66,77	66,71		39,71	39,93	39,80	39,65	39,59	37,03	39,66	39,66	39,85	39,81	39,37	39,24
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	38,79	2	5		60,40	60,27	61,12	60,40	60,44	60,06	60,41	60,41	61,20	60,23	59,59	59,92		26,37	26,14	27,71	26,38	26,45	25,76	26,39	26,39	27,85	26,07	24,93	25,52
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0		75,96	76,24	76,47	76,66	76,01	76,12	76,66	76,66	76,43	76,27	75,20	76,30		63,48	64,33	65,04	65,61	63,65	63,98	65,63	65,63	64,91	64,45	61,25	64,51
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	3,29	0	0		62,27	62,32	62,48	62,25	62,34	62,12	62,25	62,25	62,39	61,80	61,04	62,08		29,90	29,99	30,30	29,85	30,04	29,61	29,86	29,86	30,13	29,00	27,56	29,52
23047B3201	KORENBERG	Diegem	3,10	150	4839		66,47	66,63	66,60	67,01	69,26	66,00	67,01	67,01	66,57	66,81	65,69	66,80		38,69	39,07	38,99	39,92	45,24	37,65	39,91	39,91	38,92	39,45	36,97	39,45
23047B3202	KORENBERG	Diegem	78,55	0	0		69,45	69,61	69,57	69,75	69,73	69,53	69,77	69,77	69,51	69,38	68,31	69,58		45,73	46,12	46,03	46,48	46,41	45,93	46,52	46,52	45,86	45,55	42,96	46,05
23047B3203	KORENBERG	Diegem	2,57	35	1359		62,50	62,74	62,81	63,00	63,89	64,75	63,02	63,02	62,75	62,97	61,96	62,80		30,34	30,82	30,95	31,34	33,14	34,93	31,38	31,38	30,83	31,28	29,29	30,94
23047B3204	KORENBERG	Diegem	0,91	10	1104		72,16	72,22	72,16	72,53	72,22	72,12	72,53	72,53	72,17	72,41	72,11	72,37		52,71	52,88	52,71	53,71	52,87	52,61	53,72	53,72	52,72	53,38	52,58	53,28
21006A25-	GIBET	Evere	0,46	37	7984		47,57	47,87	47,77	47,70	47,82	47,88	47,70	47,70	46,90	47,74	47,82	47,17		8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	0,14	21	15097		52,38	52,60	52,47	52,86	52,56	52,83	52,82	52,54	52,69	52,60	51,81	52,12		13,88	14,17	14,00	14,52	14,11	14,48	14,46	14,08	14,28	14,17	13,13	13,54
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	21,16	0	0		51,04	51,62	51,11	51,34	50,85	51,01	51,31	50,84	51,24	50,85	50,28	51,14		12,17	12,90	12,26	12,54	11,94	12,14	12,50	11,92	12,42	11,94	11,25	12,29
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	0,02	1	4237		53,78	53,71	53,67	53,38	53,25	53,27	53,50	53,38	53,79	53,34	53,38	52,94		15,77	15,68	15,62	15,22	15,04	15,07	15,39	15,21	15,78	15,16	15,22	14,62
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	9,57	152	1589		62,31	62,51	62,30	62,53	61,23	62,16	62,52	62,53	62,33	62,31	61,70	62,31		29,98	30,36	29,95	30,41	27,92	29,69	30,39	30,40	30,02	29,98	28,79	29,98
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	19,47	184	945		61,14	61,60	61,33	61,54	60,70	61,19	61,54	61,55	61,32	61,14	60,00	61,36		27,75	28,61	28,10	28,50	26,93	27,84	28,50	28,51	28,08	27,75	25,66	28,16
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	103,99	0	0		63,99	64,03	63,79	64,05	63,30	63,64	64,06	64,06	63,75	63,60	62,35	63,88		33,36	33,43	32,94	33,47	31,94	32,63	33,49	33,49	32,85	32,54	30,05	33,12
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	3,06	151	4939		58,43	59,06	58,85	59,04	58,24	58,65	59,04	59,04	58,77	58,51	56,76	58,84		22,92	24,00	23,64	23,96	22,60	23,30	23,96	23,96	23,51	23,06	20,20	23,62
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	18,27	522	2857		60,09	60,62	60,48	60,51	60,43	60,45	60,51	60,51	60,60	60,35	60,26	60,30		25,82	26,78	26,52	26,58	26,44	26,47	26,58	26,58	26,74	26,30	26,13	26,21
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0		72,33	72,51	72,24	72,52	72,11	72,17	72,55	72,55	72,39	72,25	72,16	72,34		53,16	53,65	52,91	53,69	52,56	52,72	53,75	53,75	53,34	52,95	52,70	53,20
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	2,04	83	4069		60,55	60,86	61,17	60,92	60,79	60,98	60,93	60,93	61,22	60,76	60,67	60,60		26,65	27,22	27,80	27,34	27,10	27,45	27,34	27,35	27,89	27,03	26,87	26,75
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	21,91	0	0		63,36	63,60	63,47	63,60	63,29	63,35	63,61	63,61	63,57	63,36	63,29	63,42		32,07	32,54	32,29	32,55	31,92	32,04	32,56	32,56	32,48	32,05	31,91	32,18
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	8,32	53	637		62,02	62,59	62,40	62,46	62,44	62,44	62,47	62,47	62,50	62,33	62,02	62,35		29,42	30,51	30,16	30,27	30,23	30,23	30,28	30,29	30,34	30,02	29,41	30,06
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	20,78	0	0		68,94	69,23	69,01	69,22	69,06	69,06	69,23	69,24	69,07	69,14	68,77	69,12		44,48	45,18	44,63	45,15	44,76	44,77	45,19	45,19	44,79	44,96	44,06	44,90
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	1,43	85	5935		67,13	66,99	68,56	68,04	68,93	69,05	68,05	68,05	68,60	68,09	67,05	67,67		40,18	39,88	43,54	42,31	44,45	44,73	42,34	42,34	43,64	42,44	40,01	41,45
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	33,93	36	106		64,37	64,76	64,56	64,64	64,78	64,82	64,65	64,65	64,59	64,76	64,16	64,67		34,14	34,95	34,54	34,70	35,01	35,08	34,72	34,72	34,59	34,95	33,71	34,76
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	46,55	0	0		76,19	75,97	76,16	75,44	76,08	76,33	75,45	75,45	76,14	75,40	75,44	75,26		64,18	63,54	64,10	61,96	63,86	64,62	61,98	61,98	64,04	61,82	61,94	61,41
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,49	1	203		76,01	76,05	75,79	76,22	75,89	75,89	76,22	76,22	75,89	76,05	76,00	76,11		63,66	63,76	62,99	64,27	63,28	63,30	64,27	64,27	63,28	63,78	63,62	63,96
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,87	0	0		82,72	82,75	82,46	82,94	82,56	82,57	82,94	82,94	82,53	82,77	82,70	82,86		85,74	85,85	84,80	86,54	85,15	85,19	86,54	86,54	85,05	85,90	85,65	86,23
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	1,72	53	3085		65,46	65,68	65,42	65,64	65,26	65,33	65,64	65,64	65,56	65,35	65,41	65,46		36,45	36,94	36,38	36,86	36,04	36,18	36,85	36,85	36,68	36,22	36,36	36,46
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	0,84	0	0		71,80	71,97	71,69	71,95	71,56	71,63	71,95	71,95	71,84	71,66	71,72	71,76		51,74	52,20	51,45	52,13	51,10	51,29	52,13	52,13	51,86	51,38	51,54	51,64
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	3,09	0	0		62,04	62,57	62,40	62,54	62,06	62,26	62,54	62,54	62,35	62,04	60,86	62,32		29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
21010A00-	CENTRUM	Jette	0,01	2	15267		62,66	62,90	62,72	62,88	62,84	62,96	62,88	62,88	62,99	62,96	62,97	61,78		30,65	31,13	30,78	31,09	31,01	31,25	31,09	31,09	31,31	31,25	31,28	28,96
21010A092	JEUGDPARK	Jette	0,09	0	0		68,60	68,85	68,67	68,81	68,77	68,92	68,81	68,81	68,93	68,89	68,92	67,70		43,65	44,25	43,81	44,15	44,07	44,41	44,15	44,15	44,44	44,35	44,43	41,52
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885		55,11	55,09	55,01	54,70	54,43	54,24	54,70	54,61	55,23	54,79	54,97	54,11		17,69	17,65	17,54	17,09	16,70	16,42	17,09	16,95	17,86	17,21	17,47	16,24
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508		57,17	56,76	56,64	56,80	56,83	56,77	56,70	56,56	56,72	56,78	56,59	56,11		20,85	20,20	20,02	20,26	20,32	20,22	20,10	19,88	20,14	20,23	19,93	19,18
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313	15112		46,22	46,69	46,53	46,39	46,15	45,95	46,37	46,22	46,72	46,39	46,52	45,79		6,87	7,33	7,18	7,03	6,80	6,61	7,02	6,87	7,36	7,04	7,16	6,46
21010A13-	TUINWIJK	Jette	16,11	2590	16073		52,29	52,69	52,46	52,68	52,51	52,71	52,28	51,87	52,50	52,47	52,19	52,11		13,75	14,29	13,99	14,27	14,05	14,32	13,75	13,21	14,03	13,99	13,63	13,52
21010A141	BRUGMANN	Jette	0,04	8	17857		69,49	69,74	69,55	69,63	69,65	69,85	69,63	69,63	69,79	69,72	69,80	68,53		45,81	46,45	45,97	46,16	46,23	46,71	46,16	46,16	46,56	46,39	46,60	43,47
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	19,92	3	15		46,66	46,92	46,75	46,74	46,91	47,01	46,68	46,42	46,99	46,66	46,52	45,96		7,30	7,56	7,39	7,39	7,55	7,65	7,33	7,06	7,63	7,30	7,16	6,62
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,18	2986	6197		60,98	62,00	61,84	61,45	60,40	60,25	61,44	61,35	61,97	61,34	61,64	61,07		27,45	29,38	29,06	28,32	26,38	26,11	28,30	28,14	29,32	28,12	28,68	27,61
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	17,24	832	4826		53,59	53,87	53,79	53,53	53,25	53,19	53,52	53,45	53,93	53,49	53,70	52,80		15,50	15,90	15,78	15,43	15,04	14,97	15,42	15,32	15,99	15,37	15,66	14,44
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,58	87	559		49,66	50,30	50,12	50,06	49,96	49,87	50,04	49,94	50,25	50,08	50,22	49,45		10,53	11,27	11,06	10,99	10,87	10,76	10,96	10,85	11,21	11,02	11,17	10,28
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,56	15	37		51,72	52,46	51,97	52,01	51,46	51,51	51,94	51,47	52,10	51,58	51,34	51,81		13,03	13,99	13,35	13,40	12,70	12,76	13,30	12,71	13,52	12,85	12,54	13,14
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0		59,04	59,75	59,08	58,96	58,82	58,87	58,89	56,35	59,19	58,22	57,80	58,86		23,98	25,22	24,03	23,83	23,59	23,67	23,71	19,55	24,23	22,58	21,88	23,65
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358		52,68	54,09	53,52	53,42	52,56	52,52	53,20	52,35	53,65	52,87	52,75	53,28		14,27	16,20	15,41	15,28	14,12	14,06	14,97	13,84	15,59	14,52	14,36	15,08
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0		56,09	57,31	56,68	56,81	56,16	56,01	56,38	54,01	56,75	56,15	55,59	56,70		19,15	21,08	20,08	20,28	19,27	19,03	19,61	16,09	20,19	19,25	18,39	20,10
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	8,42	144	1710		54,91	55,47	55,29	55,48	54,89	55,11	55,48	55,48	55,22	54,92	53,48	55,29		17,39	18,22	17,95	18,23	17,36	17,68	18,23	18,23	17,84	17,41	15,36	17,94
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	7,92	384	4849		55,43	55,79	55,66	55,73	55,73	55,44	55,73	55,73	55,66	55,45	54,71	55,58		18,16	18,70	18,49	18,61	18,61	18,16	18,61	18,61	18,50	18,19	17,10	18,39
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	23,19	96	414		57,73	58,19	58,03	58,16	57,79	57,92	58,16	58,16	57,99	57,72	56,76	57,89		21,77	22,53	22,26	22,47	21,87	22,07	22,48	22,48	22,19	21,75	20,19	22,03
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0		69,89	70,48	70,30	70,47	69,87	70,14	70,46	70,46	70,22	69,90	68,56	70,27		46,83	48,30	47,85	48,28	46,77	47,43	48,27	48,27	47,66	46,85	43,56	47,77
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	7,57	205	2707		60,24	60,64	60,42	60,63	60,73	60,24	60,63	60,63	60,39	60,28	59,40	60,47		26,10	26,81	26,42	26,80	26,98	26,09	26,79	26,79	26,36	26,16	24,59	26,51
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	77,48	0	0		67,38	67,93	67,74	67,92	67,43	67,55	67,92	67,92	67,68	67,44	65,89	67,72		40,77	42,06	41,62	42,03	40,88	41,17	42,03	42,03	41,47	40,90	37,40	41,56
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	1,45	70	4816		59,53	60,09	59,90	60,09	59,70	59,72	60,06	60,06	59,84	59,59	57,95	59,88		24,82	25,82	25,47	25,81	25,12	25,16	25,77	25,77	25,36	24,92	22,13	25,45
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	0,56	0	0		61,98	62,28	62,12	62,32	63,86	62,12	62,32	62,32	62,11	62,01	60,96	62,10		29,34	29,91	29,61	30,00	33,09	29,60	29,99	29,99	29,59	29,39	27,41	29,57
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,97	2409	7093		57,51	58,06	57,86	58,05	57,66	57,72	58,06	58,06	57,81	57,66	56,39	57,83		21,41	22,31	21,97	22,29	21,64	21,75	22,30	22,30	21,90	21,65	19,62	21,92
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,54	0	0		70,38	71,03	70,81	71,01	70,31	70,62	71,02	71,02	70,73	70,48	68,69	70,81		48,06	49,71	49,15	49,68	47,89	48,67	49,71	49,71	48,94	48,30	43,86	49,16
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	6,84	125	1827		57,38	57,99	57,78	57,97	57,23	57,58	57,97	57,97	57,71	57,47	55,79	57,78		21,20	22,18	21,85	22,17	20,94	21,52	22,16	22,16	21,74	21,33	18,71	21,84
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	1,59	103	6489		60,69	61,13	60,94	61,03	61,17	61,33	61,02	61,02	61,51	61,06	60,93	60,34		26,92	27,72	27,38	27,55	27,79	28,10	27,52	27,52	28,43	27,59	27,35	26,28
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.WON	Kraainem	15,26	580	3800		55,29	56,39	56,23	56,34	56,28	56,37	55,46	55,46	55,34	55,38	55,15	55,18		17,95	19,61	19,38	19,55	19,44	19,59	18,20	18,20	18,02	18,09	17,73	17,78
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	7,22	176	2437		61,14	61,41	61,29	61,23	61,28	61,37	61,23	61,23	59,13	61,18	61,17	61,01		27,75	28,25	28,02	27,91	28,00	28,17	27,91	27,91	24,13	27,82	27,80	27,50
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	3,36	191	5687		65,23	65,43	65,51	65,40	65,48	65,70	65,40	65,40	62,59	65,36	65,43	65,14		35,97	36,40	36,56	36,34	36,51	36,99	36,33	36,33	30,53	36,24	36,39	35,77
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	4,73	0	0		80,29	80,93	80,88	80,95	80,74	81,00	80,96	80,96	77,49	80,90	80,91	80,70		77,29	79,44	79,27	79,53	78,82	79,68	79,54	79,54	68,17	79,34	79,40	78,67
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	6,84	201	2938		59,93	60,46	60,32	60,39	60,39	60,55	60,28	60,28	60,51	60,23	59,95	59,86		25,53	26,48	26,23	26,36	26,35	26,64	26,17	26,17	26,58	26,07	25,57	25,41
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	6,59	86	1304		62,58	63,11	63,01	63,08	63,04	63,13	62,87	62,87	62,52	62,80	62,35	62,71		30,50	31,56	31,35	31,49	31,43	31,60	31,09	31,09	30,39	30,93	30,05	30,75
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	38,03	0	0		66,16	66,85	66,70	66,80	66,73	66,80	66,40	66,40	66,22	66,32	65,98	66,21		38,01	39,56	39,22	39,44	39,29	39,44	38,53	38,53	38,13	38,35	37,60	38,12
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	13,10	1121	8559		57,12	58,77	58,43	58,98	57,23	58,73	58,70	58,14	58,52	58,80	58,36	58,55		20,77	23,51	22,93	23,86	20,96	23,44	23,39	22,44	23,08	23,55	22,80	23,14
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	1,89	248	13093		56,14	55,06	54,97	55,63	55,21	55,62	55,42	54,72	55,05	55,43	54,61	55,11		19,23	17,61	17,47	18,45	17,82	18,44	18,13	17,11	17,60	18,16	16,95	17,67
21004E82-	MODELWIJK	Laken	23,82	3314	13914		57,00	57,53	57,17	57,30	56,74	56,86	55,55	53,89	57,18	56,90	56,36	57,08		20,58	21,44	20,86	21,06	20,16	20,36	18,34	15,92	20,88	20,43	19,58	20,70
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	1,91	3	157		55,70	65,56	65,14	66,01	59,36	64,69	66,00	65,98	65,30	65,93	65,46	65,32		18,57	36,68	35,77	37,68	24,53	34,81	37,66	37,61	36,11	37,49	36,46	36,16
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	0,02	0	0		59,08	59,10	59,13	59,18	60,54	60,87	59,17	59,17	59,27	59,09	59,05	57,39		24,04	24,08	24,12	24,20	26,64	27,24	24,19	24,19	24,37	24,06	23,98	21,20
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	4,77	313	6563		56,44	56,71	56,60	56,70	57,18	57,15	56,70	56,70	56,62	56,44	55,88	56,38		19,70	20,13	19,94	20,10	20,88	20,83	20,10	20,10	19,98	19,71	18,83	19,60
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	6,95	460	6618		52,66	52,96	52,84	53,04	52,84	52,89	53,05	53,05	52,82	52,71	52,01	52,82		14,24	14,65	14,49	14,76	14,48	14,56	14,76	14,76	14,45	14,31	13,40	14,47
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	10,12	936	9251		56,95	57,17	57,06	57,34	57,04	57,23	57,35	57,35	57,08	57,08	56,47	57,13		20,50	20,86	20,68	21,14	20,64	20,96	21,14	21,14	20,71	20,72	19,75	20,78
23047A031	LACROIX	Machelen	14,71	870	5913		59,92	60,79	60,66	61,01	60,56	60,77	61,03	61,03	60,67	60,72	59,96	60,78		25,52	27,08	26,85	27,51	26,68	27,06	27,54	27,54	26,87	26,96	25,59	27,08
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0		76,01	76,20	76,03	76,43	75,79	76,27	76,43

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,90	0	0		79,20	79,27	79,22	79,59	79,26	79,08	79,59	79,59	79,29	79,47	79,18	79,30		73,64	73,87	73,72	74,95	73,86	73,27	74,95	74,95	73,96	74,56	73,59	74,00
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	7,39	0	0		77,49	77,64	77,55	77,66	77,21	77,27	77,65	77,65	77,53	77,53	77,51	77,50		68,17	68,65	68,37	68,71	67,32	67,49	68,70	68,70	68,32	68,30	68,23	68,22
23050A323	POTAARDE	Meise	1,17	33	2814		77,55	77,79	77,73	77,79	77,48	77,48	77,79	77,79	77,71	77,66	77,65	77,62		68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	36,42	0	0		64,25	64,71	64,56	64,68	64,32	64,44	64,67	64,67	64,54	64,22	63,07	64,38		33,89	34,85	34,54	34,78	34,04	34,29	34,78	34,78	34,50	33,83	31,48	34,16
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	12,49	227	1817		63,07	63,39	63,27	63,34	63,30	63,25	63,32	63,32	63,27	63,04	62,41	63,05		31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	34,69	0	0		68,09	68,58	68,42	68,58	68,10	68,27	68,58	68,58	68,37	68,08	66,59	68,35		42,43	43,60	43,21	43,61	42,46	42,85	43,60	43,60	43,09	42,40	38,96	43,06
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	0,68	3	440		74,57	74,93	75,08	74,76	75,56	74,07	74,76	74,76	74,84	74,77	75,00	74,58		59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	6,54	10	153		57,85	58,84	58,06	58,37	57,96	57,72	58,33	56,05	58,13	57,71	56,80	58,27		21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	0,31	20	6435		64,54	64,66	65,84	64,35	65,41	66,10	64,35	64,36	65,87	64,38	64,71	64,13		34,50	34,75	37,29	34,09	36,35	37,88	34,10	34,11	37,36	34,16	34,85	33,63
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	0,03	1	3236		67,54	67,74	69,06	68,85	69,01	69,51	68,85	68,85	69,07	68,90	67,89	68,54		41,14	41,61	44,76	44,24	44,64	45,87	44,24	44,24	44,79	44,37	41,95	43,51
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	1,59	63	3962		56,28	55,96	55,94	55,94	56,18	56,29	55,94	55,94	55,88	55,99	56,01	55,02		19,46	18,96	18,93	18,93	19,29	19,47	18,93	18,93	18,83	19,00	19,04	17,54
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	2,77	0	0		59,43	59,03	59,03	59,05	59,28	59,40	59,06	59,06	58,56	59,08	59,11	58,23		24,64	23,96	23,95	23,99	24,38	24,60	24,00	24,00	24,00	23,15	24,03	24,08	22,59
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	0,18	12	6667		80,21	80,35	80,26	80,31	80,39	80,54	80,30	80,30	76,52	80,32	80,40	80,10		77,01	77,49	77,19	77,35	77,61	78,13	77,31	77,31	65,20	77,36	77,65	76,64
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2		59,91	59,96	60,17	59,74	59,96	59,73	59,74	59,74	60,16	59,50	59,01	59,54		25,50	25,59	25,96	25,20	25,58	25,17	25,19	25,19	25,95	24,78	23,91	24,85
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0		75,10	74,88	74,69	75,01	75,06	75,23	75,01	75,01	74,60	74,56	73,11	74,87		60,95	60,30	59,75	60,69	60,84	61,34	60,69	60,69	59,50	59,40	55,29	60,27
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851		54,79	54,81	54,80	54,73	54,83	54,82	54,72	54,72	53,40	54,66	54,61	54,35		17,21	17,23	17,23	17,12	17,27	17,25	17,12	17,12	15,25	17,02	16,95	16,57
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOWEG	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987		64,85	64,70	64,73	64,67	64,85	65,01	64,67	64,67	62,36	64,65	64,69	64,26		35,16	34,83	34,90	34,77	35,15	35,49	34,77	34,77	30,08	34,72	34,82	33,92
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721		60,44	60,06	60,02	60,01	60,21	60,33	60,02	60,02	58,64	60,03	60,10	59,27		26,45	25,77	25,70	25,68	26,03	26,25	25,70	25,70	23,29	25,72	25,84	24,37
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	43,30	472	1090		51,59	51,78	51,58	51,52	51,46	51,62	51,51	51,51	50,75	51,51	51,51	51,06		12,86	13,10	12,84	12,77	12,69	12,89	12,76	12,76	11,81	12,75	12,75	12,20
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228		52,22	52,68	52,57	52,58	52,45	52,61	52,57	52,57	50,29	52,50	52,53	52,28		13,67	14,28	14,12	14,13	13,97	14,17	14,13	14,13	11,27	14,03	14,08	13,74
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722		54,88	54,39	54,57	54,30	54,82	54,54	54,29	54,29	54,19	54,02	53,42	54,07		17,35	16,63	16,89	16,50	17,26	16,84	16,49	16,49	16,36	16,10	15,27	16,18
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985		64,95	64,44	64,57	64,41	65,01	64,30	64,41	64,41	64,24	64,32	64,21	64,12		35,37	34,28	34,56	34,22	35,48	33,99	34,22	34,22	33,87	34,04	33,81	33,63
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287		62,09	62,85	62,49	62,69	62,38	62,42	62,69	62,69	61,31	62,62	62,53	62,34		29,55	31,04	30,32	30,73	30,10	30,19	30,72	30,72	28,07	30,58	30,40	30,04
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,69	0	0		74,56	74,60	74,72	74,41	74,66	75,00	74,40	74,40	72,75	74,18	73,82	74,24		59,39	59,51	59,84	58,95	59,66	60,65	58,93	58,93	54,32	58,31	57,28	58,46
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTW. INDU	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166		56,02	55,37	55,53	55,37	55,98	55,98	55,37	55,37	55,31	55,42	55,39	54,41		19,05	18,06	18,30	18,06	18,99	18,99	18,06	18,06	17,97	18,14	18,10	16,67
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613		48,20	48,33	48,30	48,28	48,36	48,40	48,28	48,28	47,45	48,33	48,27	47,79		8,89	9,03	9,00	8,98	9,07	9,12	8,98	8,98	8,10	9,03	8,97	8,46
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	0,24	10	4221		71,93	72,40	72,37	72,41	72,39	72,37	72,40	72,40	69,08	72,39	72,44	72,16		52,09	53,36	53,28	53,38	53,33	53,27	53,34	53,34	44,82	53,33	53,46	52,71
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	28,74	0	0		72,94	73,75	73,75	73,80	73,74	73,80	73,81	73,81	70,75	73,77	73,78	73,52		54,82	57,09	57,08	57,22	57,05	57,22	57,26	57,26	49,01	57,13	57,17	56,44
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	101,07	259	256		49,59	49,80	50,17	49,69	49,78	49,42	49,68	49,68	49,79	49,58	49,17	49,28		10,45	10,69	11,12	10,56	10,66	10,24	10,54	10,54	10,67	10,43	9,97	10,09
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	0,57	24	4219		66,19	68,16	68,26	68,27	68,02	68,38	68,31	68,31	66,19	68,17	68,14	67,99		38,07	42,59	42,83	42,85	42,27	43,13	42,95	42,95	38,08	42,61	42,56	42,19
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	0,02	0	0		67,52	67,92	67,99	67,90	68,12	68,63	67,90	67,90	69,85	67,95	67,91	67,32		41,11	42,02	42,20	41,99	42,51	43,72	41,99	41,99	46,71	42,10	42,01	40,64
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	54,47	1616	2967		54,75	54,99	54,98	55,02	55,04	55,05	54,97	54,97	54,73	54,90	54,85	54,70		17,15	17,51	17,50	17,55	17,58	17,59	17,48	17,48	17,12	17,38	17,30	17,09
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,08	0	0		71,04	71,14	71,16	71,18	71,27	71,11	71,19	71,19	70,24	71,12	71,08	71,06		49,74	50,01	50,06	50,12	50,36	49,93	50,15	50,15	47,70	49,96	49,86	49,81
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	0,02	0	0		76,44	76,44	76,46	76,51	77,21	76,74	76,51	76,51	76,40	76,43	76,40	76,30		64,95	64,95	65,02	65,15	67,30	65,86	65,16	65,16	64,81	64,92	64,81	64,51
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	0,08	2	2488		66,29	66,84	66,76	66,89	66,28	67,07	66,89	66,89	69,20	66,90	66,86	66,08		38,30	39,54	39,35	39,64	38,28	40,05	39,64	39,64	45,12	39,67	39,59	37,83
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	3,54	55	1556		61,87	62,48	62,48	62,44	62,38	62,72	62,28	62,28	63,55	62,29	62,12	61,59		29,12	30,30	30,32	30,23	30,11	30,78	29,91	29,91	32,44	29,93	29,61	28,59
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761		55,91	56,30	56,25	56,30	56,30	56,36	56,14	56,14	56,13	56,08	55,97	55,76		18,88	19,48	19,40	19,48	19,49	19,58	19,23	19,23	19,22	19,14	18,97	18,66
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0		61,49	61,66	61,64	61,65	61,75	61,66	61,59	61,59	60,73	61,52	61,41	61,42		28,40	28,72	28,69	28,71	28,90	28,73	28,60	28,60	26,98	28,46	28,25	28,28
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994		64,17	64,35	64,19	64,38	64,31	64,29	64,36	64,36	63,71	64,33	63,82	64,14		33,72	34,09	33,76	34,15	34,02	33,98	34,11	34,11	32,76	34,05	33,00	33,65
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,60	0	0		73,23	72,43	72,43	72,49	72,39	72,48	72,49	72,49	70,95	72,46	72,05	72,33		55,61	53,45	53,45	53,60	53,32	53,58	53,59	53,59	49,52	53,51	52,42	53,17
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	36,03	743	2062		59,10	59,59	59,30	59,62	59,63	59,28	59,64	59,64	59,29	59,18	57,89	59,42		24,08	24,94	24,41	24,98	25,01	24,38	25,01	25,01	24,40	24,21	22,03	24,63
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0		75,44	75,34	75,12	75,30	75,60	75,09	75,31	75,31	75,13	74,85	73,57	75,12		61,96	61,66	61,00	61,55	62,42	60,93	61,56	61,56	61,03	60,21	56,58	61,02
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	1,33	115	8624		51,41	51,16	51,09	51,11	51,02	50,75	51,12	51,11	50,96	50,64	50,04	50,83		12,63	12,32	12,23	12,26	12,15	11,81	12,27	12,25	12,07	11,68	10,97	11,92
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOORD	Strombeek-Bever	7,10	363	5110		58,52	59,08	58,86	59,17	58,43	58,81	59,18	59,18	58,82	58,77	57,45	58,97		23,09	24,04	23,66	24,20	22,94	23,58	24,21	24,22	23,59	23,50	21,31	23,85
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	0,46	26	5629		63,09	60,57	60,71	59,56	60,14	60,17	59,55	59,55	60,77	59,50	60,56	59,17		31,51	26,68	26,95	24,88	25,91	25,96	24,86	24,86	27,06	24,77	26,67	24,19
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	3,24	315	9711		56,28	55,87	55,78	55,51	55,70	55,57	55,52	55,50	55,88	55,30	55,38	55,25		19,46	18,83	18,69	18,28	18,56	18,37	18,29	18,26	18,84	17,97	18,08	17,88
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	19,09	1054	5520		56,47	55,75	55,53	55,57	55,71	55,46	55,58	55,57	55,53	55,15	54,75	55,39		19,75	18,64	18,31	18,37	18,58	18,20	18,39	18,37	18,31	17,74	17,16	18,09
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0		74,94	73,52	73,46	73,14	73,83	73,32	73,15	73,15	73,37	72,81	72,85	72,94		60,49	56,43	56,27	55,39	57,31	55,87	55,40	55,41	56,01	54,48	54,59	54,84
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	2,69	28	1040		58,02	59,50	59,08	59,58	57,95	59,33	59,58	59,53	59,14	59,17	58,76	59,24		22,24	24,77	24,04	24,90	22,12	24,46	24,91	24,83	24,15	24,19	23,49	24,31
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0		72,15	72,14	71,82	72,56	70,91	71,38	72,56	72,52	71,78	72,07	70,68	72,32		52,69	52,66	51,81	53,78	49,42	50,63	53,80	53,68	51,69	52,46	48,82	53,14
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	0,07	6	8915		72,21	70,59	70,65	69,98	70,82	70,67	69,98	69,98	70,83	70,07	70,74	69,55		52,85	48,59	48,74	47,05	49,18	48,80	47,05	47,05	49,21	47,27	48,99	45,97
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	9,33	0	0		72,48	69,71	69,81	68,51	69,48	69,42	68,50	68,50	69,94	68,53	69,78	68,15		53,58	46,36	46,61	43,42	45,80	45,64	43,41	43,41	46,94	43,48	46,53	42,57
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	24,47	23	94		61,33	61,64	61,36	61,72	61,07	61,19	61,74	61,67	61,38	61,36	60,82	61,56		28,10	28,69	28,16	28,84	27,61	27,84	28,88	28,75	28,19	28,15	27,14	28,54
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	57,43	0	0		65,85	65,67	65,29	65,87	64,86	65,00	65,89	65,73	65,30	65,44	64,12	65,68		37,32	36,93	36,10	37,37	35,17	35,47	37,41	37,06	36,11	36,43	33,61	36,95
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	16,83	306	1818		60,06	58,97	58,84	58,49	58,41	58,56	58,48	58,43	58,81	58,56	58,10	58,25		25,76	23,86	23,62	23,02	22,89	23,15	23,02	22,93	23,57	23,15	22,38	22,62
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,14	0	0		72,45	69,34	69,73	68,80	69,41	69,86	68,81	68,80	69,53	68,60	69,15	68,38		53,49	45,46	46,42	44,13	45,62	46,74	44,15	44,14	45,91	43,66	44,99	43,12
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	10,27	248	2415		62,34	62,62	62,49	62,55	62,54	62,51	62,55	62,55	62,51	62,37	61,94	62,16		30,04	30,58	30,33	30,44	30,43	30,37	30,44	30,44	30,36	30,08	29,26	29,69
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	37,28	95	255		68,17	68,50	68,38	68,43	68,24	68,33	68,44	68,44	68,36	68,21	67,56	68,14		42,61	43,40	43,11	43,25	42,78	43,01	43,27	43,27	43,09	42,71	41,18	42,56
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	16,76	1400	8351		57,79	58,12	57,90	57,82	57,61	57,44	56,53	54,98	57,95	57,46	57,05	57,67		21,86	22,41	22,04	21,91	21,57	21,29	19,84	17,49	22,13	21,32	20,66	21,67
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	11,05	995	9004		56,91	57,09	56,84	56,91	56,48	56,21	57,24	55,10	56,85	56,50	55,82	56,65		20,44	20,73	20,34	20,43	19,76	19,34	20,97	17,67	20,35	19,79	18,74	20,03
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	2,33	40	1714		56,66	57,84	57,08	57,75	57,13	56,65	57,48	56,38	57,09	57,13	55,80	57,65		20,04	21,94	20,71	21,80	20,79	20,03	21,36	19,61	20,73	20,78	18,71	21,63
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	17,06	90	528		59,02	59,79	59,41	59,58	58,40	58,73	60,37	58,81	59,46	59,09	58,09	59,36		23,93	25,28	24,61	24,91	22,88	23,44	26,33	23,58	24,69	24,06	22,36	24,53
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	3,02	113	3739		58,74	59,48	59,18	59,10	59,33	59,66	54,89	51,81	59,22	58,55	57,73	58,94		23,46	24,74	24,21	24,07	24,47	25,05	17,35	13,14	24,27	23,13	21,77	23,79
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	67,53	0	0		66,76	67,88	67,31	67,77	67,84	67,36	65,93	63,64	67,31	67,16	65,86	67,63		39,34	41,94	40,61	41,67	41,85	40,72	37,49	32,62	40,62	40,26	37,34	41,34
23102A1913	RING - EMPERBLOK	Wemmel	1,90	70	3676		57,04	58,13	57,51	57,68	57,50	57,30	55,67	55,21	57,51	57,01	56,15	57,57		20,64	22,43	21,41	21,68	21,39	21,07	18,51	17,83	21,41	20,59	19,25	21,50
23102A1914	RING - EMPERBLOK	Wemmel	0,13	3	2230		73,29	74,48	74,73	75,08	74,78	76,27	75,12	70,68	74,74	75,03	73,03	74,83		55,78	59,16	59,88	60,88	60,01	64,42	61,01	48,81	59,90	60,74	55,07	60,16
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746		67,08	67,85	67,36	67,46	66,69	66,97	65,33	62,45	67,40	66,96	66,24	67,27		40,07	41,86	40,73	40,95	39,20	39,84	36,17	30,26	40,80	39,80	38,19	40,53
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0		74,71	75,99	75,44	75,39	74,35	74,34	75,37	70,53	75,46	74,89	74,08	75,27		59,82	63,58	61,95	61,81	58,79	58,76	61,74	48,43	62,00	60,33	58,01	61,45
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413		57,29	58,19	58,18	58,23	58,16	58,14	57,51	57,51	57,07	57,41	57,04	57,36		21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	1,09	70	6413		56,85	57,35	56,23	57,03	56,65	56,75	57,03	57,03	56,20	56,57	55,90	56,90		20,35	21,14	19,38	20,64	20,03	20,19	20,63	20,63	19,33	19,91	18,87	20,41
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	1,13	75	6616		57,54	57,63	57,14	57,54	57,42	57,41	57,55	57,55	57,09	57,20	56,54	57,40		21,46	21,60	20,81	21,45	21,26	21,23	21,46	21,46	20,72	20,90	19,86	21,23
23094A031	DAAL	Zaventem	33,49	791	2362		61,23	62,40	60,11	61,13	61,78	61,53	61,13	61,13	60,06	60,78	61,13	60,92		27,92	30,15	25,86	27,73	28,95	28,49	27,73	27,73	25,76	27,07	27,72	27,34
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0		73,13	73,11	71,58	72,48	73,22	72,55	72,48	72,48	71,40	71,95	71,21	72,36		55,36	55,30	51,17	53,56	55,61	53,75	53,57	53,57	50,70	52,16	50,20	53,23
23094A041	KEIBERG	Zaventem	8,38	642	7665		54,95	55,09	54,71	55,04	54,82	54,88	55,05	55,05	54,61	54,62	53,89	54,92		17,44	17,65	17,09	17,58	17,26	17,35	17,60	17,60	16,95	16,97	15,93	17,40
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	6,35	4	63		69,19	69,69	69,49	69,63	70,01	69,43	69,62	69,62	69,38	69,62	69,53	69,23		45,09	46,31	45,81	46,17	47,12	45,68	46,14	46,14	45,56	46,14	45,91	45,18
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	46,27	0	0		76,11	75,71	75,77	76,12	76,13	75,71	76,10	76,10	74,70	76,06	75,55	75,94		63,95	62,76	62,92	63,97	64,02	62,75	63,93	63,93	59,78	63,79	62,28	63,45
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	0,62	29	4654		56,58	56,53	57,04	56,43	56,43	56,50	56,43	56,43	57,09	56,32	56,09	56,22		19,91	19,85	20,65	19,69	19,69	19,79	19,69	19,69	20,73	19,51	19,16	19,36
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	1,04	49	4695		56,45	56,76	56,62	56,63	56,52	56,40	56,65	56,65	56,51	56,17	55,52	56,48		19,72	20,21	19,97	20,00	19,83	19,64	20,03	20,03	19,81	19,28	18,29	19,75
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	22,81	925	4055		57,95	57,87	58,29	57,89	57,91	58,11	57,97	57,97	58,29	57,62	56,87	57,74		22,13	21,99	22,69	22,03	22,05	22,39	22,15	22,15	22,70	21,58	20,38	21,77
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67		63,07	63,50	62,59	63,22	63,20	63,04	63,42	63,42	62,52	62,75	62,08	63,11		31,48	32,34	30,53	31,78	31,73	31,42	32,19	32,19	30,39	30,83	29,54	31,56
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	20,33	1300	6394		62,74	63,55	62,79	63,46	62,78	62,83	63,47	63,45	62,90	62,97	62,32	63,31		30,83	32,45	30,92	32,26	30,91	31,01	32,28	32,24	31,13	31,28	29,99	31,96
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0		76,63	77,40	76,25	77,82	76,50	76,80	77,83	77,83	76,30	77,54	75,98	77,79		65,54	67,91	64,37	69,22	65,12	66,04	69,24	69,24	64,51	68,32	63

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	Lden	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	%A	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912		60,61	61,69	61,84	61,81	61,13	61,38	61,81	61,80	61,91	61,66	61,19	61,56		26,77	28,79	29,07	29,01	27,72	28,19	29,01	29,00	29,20	28,72	27,84	28,54
23002E11-	HORING	Zellik	16,64	859	5162		61,40	62,01	61,40	62,04	60,85	60,80	62,04	62,01	61,50	61,68	60,97	61,87		28,23	29,39	28,23	29,45	27,20	27,11	29,45	29,40	28,41	28,75	27,42	29,13
23002E1901	RENBAAN	Zellik	12,14	12	99		61,91	62,56	61,76	62,44	61,32	61,45	62,44	62,31	61,86	61,83	60,78	62,34		29,20	30,46	28,91	30,24	28,09	28,32	30,24	29,98	29,10	29,04	27,08	30,03
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0		76,01	76,37	75,16	76,60	73,54	73,54	76,60	76,60	75,23	76,30	74,97	76,46		63,66	64,74	61,11	65,42	56,48	56,48	65,42	65,44	61,32	64,51	60,56	64,99

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	Ref	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	252,76	2566	1015	28,18	28,28	28,25	28,33	28,75	29,05	28,34	28,34	28,18	28,14	27,32	27,79
Evere	0,46	37	7984	8,23	8,55	8,44	8,37	8,49	8,56	8,37	8,37	7,54	8,40	8,49	7,81
Ganshoren	21,32	22	103	13,97	14,24	14,08	14,55	14,15	14,50	14,50	14,14	14,35	14,22	13,23	13,59
Grimbergen	136,08	487	358	26,95	27,72	27,30	27,69	25,90	27,01	27,69	27,69	27,27	26,99	24,95	27,32
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520	28,68	29,44	29,64	29,54	29,61	29,70	29,55	29,55	29,82	29,31	28,85	29,13
Haren	3,09	0	0	29,44	30,48	30,16	30,43	29,48	29,88	30,43	30,43	30,05	29,44	27,21	29,99
Jette	282,49	13023	4610	18,56	19,05	18,83	18,65	18,05	17,95	18,50	18,26	19,01	18,56	18,62	17,83
Kassei	148,90	829	557	20,41	21,07	20,80	21,02	20,84	20,49	21,01	21,01	20,76	20,44	19,01	20,74
Koningslo	76,35	2604	3411	21,49	22,40	22,06	22,38	21,70	21,83	22,39	22,39	21,98	21,72	19,64	22,01
Kraainem	83,63	1337	1599	24,45	25,57	25,39	25,46	25,46	25,69	24,81	24,81	23,50	24,72	24,43	24,27
Laken	40,74	4686	11502	20,55	21,74	21,18	21,60	20,23	21,01	19,55	17,56	21,24	21,06	20,22	21,13
Machelen	151,26	3118	2061	22,75	23,49	23,29	23,67	23,30	23,61	23,69	23,69	23,29	23,19	22,10	23,26
Meise	8,56	33	385	68,38	69,11	68,92	69,13	68,14	68,16	69,13	69,13	68,86	68,70	68,68	68,60
Nederoverheembeek	83,60	227	272	31,47	32,13	31,87	32,01	31,93	31,83	31,98	31,98	31,89	31,41	30,17	31,44
Nossegem	0,68	3	440	59,42	60,45	60,90	59,97	62,32	57,97	59,97	59,97	60,20	59,98	60,65	59,43
Relegem	6,54	10	153	21,96	23,63	22,30	22,83	22,13	21,75	22,76	19,10	22,43	21,73	20,26	22,66
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146	34,81	35,07	37,65	34,58	36,74	38,26	34,59	34,59	37,71	34,65	35,19	34,10
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653	28,66	28,33	28,25	28,28	28,62	28,86	28,27	28,27	26,25	28,34	28,42	27,00
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381	18,81	18,59	18,64	18,47	18,81	18,70	18,47	18,47	17,09	18,34	18,10	17,86
Sterrebeek	200,43	2092	1044	19,80	20,20	20,14	20,24	20,24	20,26	20,15	20,15	19,76	20,05	19,84	19,71
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037	21,80	21,45	21,10	21,22	21,13	20,94	21,23	21,22	21,10	20,66	19,56	20,88
Vilvoorde	47,55	343	721	33,52	34,13	33,87	33,99	33,85	33,87	33,99	33,99	33,89	33,58	32,56	33,25
Wemmel	162,04	3180	1962	24,20	24,94	24,42	24,45	23,76	23,63	22,73	19,51	24,48	23,72	22,71	24,13
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413	21,05	22,52	22,51	22,58	22,47	22,44	21,41	21,41	20,69	21,24	20,65	21,17
Zaventem	152,53	2596	1702	22,67	23,39	22,12	22,62	22,90	22,90	22,68	22,68	22,05	22,06	21,49	22,35
Zellik	192,20	2980	1550	29,02	30,38	29,15	30,32	28,73	28,77	30,33	30,26	29,34	29,52	28,24	30,02
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**	**21,75**	**22,28**	**21,94**	**22,07**	**21,65**	**21,72**	**21,72**	**21,26**	**21,73**	**21,70**	**21,08**	**21,52**
Vlaanderen	2528,20	32363	1280	23,13	23,59	23,23	23,45	23,22	23,26	23,25	22,93	22,83	22,98	22,12	22,99
Brussel	436,59	18091	4144	19,27	19,94	19,63	19,62	18,83	18,96	18,98	18,28	19,77	19,40	19,21	18,89
zone Wemmel	865,99	24755	2859	21,27	22,04	21,61	21,74	20,89	20,97	21,05	20,12	21,75	21,39	20,96	21,12
zone Vilvoorde	939,53	10620	1130	22,86	23,33	23,03	23,30	22,89	22,98	23,31	23,30	23,01	22,73	21,33	22,91
zone Zaventem	1159,27	15079	1301	21,74	21,94	21,71	21,76	22,03	22,06	21,70	21,70	20,80	21,48	21,09	21,18

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	
23047B000	DIEGEM-CENTRUM	Diegem	5,17	216	4174		-0,58	-0,68	-1,12	-1,20	0,71	-1,12	-1,12	-0,92	-0,83	-0,29	-1,87		0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	
23047B0111	SCHETSVELD	Diegem	33,15	1593	4805		0,18	0,09	0,30	0,50	1,25	0,31	0,31	0,07	0,23	-0,46	-0,26		0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	
23047B0112	SCHETSVELD	Diegem	10,12	0	0		0,66	0,41	1,68	-0,48	0,30	1,68	1,68	0,40	1,08	-0,97	0,92		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	
23047B0211	LO	Diegem	5,77	159	2757		0,15	0,50	-0,03	0,51	-0,37	-0,02	-0,02	0,30	-0,96	-2,44	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0212	LO	Diegem	20,05	0	0		0,05	0,93	1,15	3,62	1,06	1,16	1,16	0,60	0,09	-3,27	0,55		0	0	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	2	0	
23047B0213	LO	Diegem	8,30	0	0		-0,25	0,84	-0,30	0,12	-0,37	-0,26	-0,26	0,78	-0,66	-1,53	-0,77		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0321	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	2,55	131	5136		0,14	0,33	0,00	-0,87	0,15	0,00	0,00	0,27	-0,92	-2,45	-0,39		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0322	LODEWIJK DE GREEF	Diegem	9,91	0	0		0,58	1,09	1,98	0,21	4,07	2,00	2,00	0,90	0,84	-3,91	1,31		0	-1	-1	0	-2	-1	-1	0	0	2	-1	
23047B0421	DEN HOEK	Diegem	5,49	270	4920		-0,08	-0,07	-0,27	-0,51	0,46	-0,27	-0,27	-0,24	-0,63	-1,49	-0,74		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B0422	DEN HOEK	Diegem	8,34	0	0		0,00	-0,03	-0,13	-0,61	0,37	-0,12	-0,12	-0,24	-0,66	-1,93	-0,60		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B07-	DE ROTTEN BOS	Diegem	2,19	0	0		0,22	0,09	-0,07	-0,12	-2,69	-0,06	-0,06	0,13	0,09	-0,35	-0,48		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
23047B1701	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	38,79	2	5		-0,23	1,34	0,01	0,07	-0,61	0,02	0,02	1,48	-0,31	-1,44	-0,85		0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	
23047B1702	DIEGEM INDUSTRIE	Diegem	14,51	0	0		0,85	1,56	2,13	0,17	0,50	2,15	2,15	1,43	0,96	-2,23	1,03		0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	1	-1	
23047B31-	DIEGEM VLIEGHAVEN	Diegem	3,29	0	0		0,09	0,40	-0,05	0,14	-0,29	-0,04	-0,04	0,23	-0,90	-2,34	-0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B3201	KORENBERG	Diegem	3,10	150	4839		0,38	0,30	1,23	6,56	-1,04	1,23	1,23	0,23	0,77	-1,72	0,76		0	0	-1	-2	1	-1	-1	0	0	1	0	
23047B3202	KORENBERG	Diegem	78,55	0	0		0,39	0,30	0,75	0,68	0,20	0,78	0,78	0,13	-0,19	-2,77	0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23047B3203	KORENBERG	Diegem	2,57	35	1359		0,48	0,61	1,00	2,80	4,59	1,04	1,04	0,49	0,94	-1,05	0,60		0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	1	0	
23047B3204	KORENBERG	Diegem	0,91	10	1104		0,17	0,00	1,00	0,17	-0,10	1,01	1,01	0,02	0,68	-0,12	0,57		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	
21006A25-	GIBET	Evere	0,46	37	7984		0,32	0,21	0,14	0,26	0,33	0,14	0,14	-0,69	0,17	0,26	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A220	VILLAS VAN GANSHOREN (WEST)	Ganshoren	0,14	21	15097		0,29	0,12	0,64	0,23	0,60	0,58	0,20	0,40	0,29	-0,75	-0,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A29-	MOLENBEEK RIVIER	Ganshoren	21,16	0	0		0,73	0,09	0,38	-0,23	-0,03	0,33	-0,24	0,25	-0,23	-0,92	0,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21008A34-	ALBERTPARK	Ganshoren	0,02	1	4237		-0,10	-0,15	-0,55	-0,74	-0,70	-0,39	-0,56	0,01	-0,61	-0,56	-1,15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
23025A223	PRINSENGOED	Grimbergen	9,57	152	1589		0,38	-0,02	0,43	-2,06	-0,29	0,42	0,42	0,04	0,00	-1,19	0,00		0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
23025A2911	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	19,47	184	945		0,86	0,35	0,75	-0,82	0,09	0,75	0,76	0,33	0,00	-2,09	0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23025A2912	POTAARDE - PAALVELD	Grimbergen	103,99	0	0		0,08	-0,41	0,12	-1,42	-0,72	0,13	0,13	-0,50	-0,81	-3,30	-0,24		0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	
23025A425	TANGENDAL	Grimbergen	3,06	151	4939		1,07	0,71	1,04	-0,32	0,38	1,04	1,04	0,58	0,13	-2,72	0,70		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0	
23016C001	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	18,27	522	2857		0,96	0,70	0,75	0,61	0,64	0,76	0,76	0,91	0,47	0,31	0,38		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C002	GROOT-BIJGAARDEN-CENTRUM	Groot-Bijgaarden	3,16	0	0		0,50	-0,24	0,53	-0,59	-0,43	0,60	0,60	0,18	-0,21	-0,46	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0101	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	2,04	83	4069		0,57	1,15	0,69	0,45	0,80	0,70	0,70	1,24	0,39	0,23	0,10		0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	
23016C0102	STATIONSWIJK	Groot-Bijgaarden	21,91	0	0		0,47	0,22	0,48	-0,15	-0,03	0,49	0,49	0,42	-0,02	-0,16	0,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0911	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	8,32	53	637		1,09	0,74	0,84	0,81	0,81	0,86	0,86	0,92	0,60	-0,01	0,64		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C0912	GROOT-BIJGAARDEN -VERSPR. BEW.	Groot-Bijgaarden	20,78	0	0		0,70	0,15	0,67	0,28	0,28	0,71	0,71	0,31	0,48	-0,43	0,42		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C10-	H.FAMILIE	Groot-Bijgaarden	1,43	85	5935		-0,30	3,36	2,13	4,26	4,55	2,15	2,16	3,46	2,25	-0,17	1,27		0	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	0	-1	
23016C1701	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	33,93	36	106		0,81	0,40	0,56	0,87	0,95	0,59	0,58	0,45	0,81	-0,43	0,62		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C1702	INDUSTRIEWIJK - RONDPUNT	Groot-Bijgaarden	46,55	0	0		-0,63	-0,08	-2,22	-0,31	0,45	-2,20	-2,20	-0,14	-2,35	-2,24	-2,76		0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	
23016C191	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,49	1	203		0,10	-0,67	0,61	-0,38	-0,36	0,61	0,61	-0,38	0,12	-0,04	0,30		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C192	MELKSTAL	Groot-Bijgaarden	0,87	0	0		0,11	-0,94	0,80	-0,59	-0,56	0,79	0,79	-0,69	0,16	-0,09	0,49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C2101	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	1,72	53	3085		0,48	-0,08	0,40	-0,41	-0,28	0,40	0,40	0,22	-0,24	-0,09	0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23016C2102	STICHELGAT	Groot-Bijgaarden	0,84	0	0		0,46	-0,29	0,39	-0,64	-0,45	0,39	0,39	0,12	-0,36	-0,20	-0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21004G371	VORMINGSSTATION	Haren	3,09	0	0		1,04	0,72	0,99	0,04	0,44	0,99	0,99	0,61	0,00	-2,23	0,55		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
21010A00-	CENTRUM	Jette	0,01	2	15267		0,48	0,13	0,44	0,36	0,60	0,44	0,44	0,66	0,60	0,63	-1,70		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A092	JEUGDPARK	Jette	0,09	0	0		0,60	0,16	0,50	0,42	0,77	0,50	0,50	0,79	0,70	0,78	-2,13		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A10-	OUDE AFSPANNING	Jette	20,15	2193	10885		-0,04	-0,15	-0,60	-0,99	-1,26	-0,60	-0,73	0,17	-0,48	-0,21	-1,45		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
21010A111	HEYMBOSCH	Jette	23,25	2908	12508		-0,65	-0,84	-0,59	-0,53	-0,63	-0,75	-0,97	-0,71	-0,62	-0,92	-1,67		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A121	F. MOHRFELDSTRAAT	Jette	8,69	1313	15112		0,46	0,30	0,16	-0,07	-0,26	0,15	0,00	0,48	0,17	0,29	-0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A13-	TUINWIJK	Jette	16,11	2590	16073		0,53	0,23	0,52	0,30	0,57	0,00	-0,54	0,28	0,24	-0,12	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A141	BRUGMANN	Jette	0,04	8	17857		0,63	0,15	0,35	0,41	0,90	0,35	0,35	0,74	0,57	0,78	-2,34		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A182	DIELEGEMBOS	Jette	19,92	3	15		0,26	0,09	0,08	0,25	0,35	0,02	-0,24	0,33	0,00	-0,14	-0,68		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A1AJ	DIKKE BEUK	Jette	48,18	2986	6197		1,93	1,61	0,87	-1,07	-1,34	0,85	0,69	1,87	0,67	1,23	0,16		-1	-1	0	1	1	0	0	-1	0	-1	0	
21010A312	BAECK DUPRE	Jette	17,24	832	4826		0,40	0,28	-0,07	-0,47	-0,54	-0,09	-0,18	0,48	-0,13	0,15	-1,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
21010A393	HEILIG HART	Jette	15,58	87	559		0,74	0,53	0,47	0,34	0,23	0,43	0,32	0,68	0,49	0,65	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A4931	LAARBEEKBOS	Jette	40,56	15	37		0,96	0,32	0,37	-0,33	-0,27	0,27	-0,32	0,49	-0,18	-0,49	0,11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21010A4932	LAARBEEKBOS	Jette	37,04	0	0		1,24	0,06	-0,14	-0,38	-0,30	-0,26	-4,42	0,25	-1,39	-2,09	-0,32		-1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	
21010A4MJ1	VUB	Jette	24,00	86	358		1,94	1,14	1,01	-0,15	-0,21	0,70	-0,43	1,32	0,26	0,10	0,81		-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	
21010A4MJ2	VUB	Jette	11,63	0	0		1,93	0,93	1,12	0,12	-0,12	0,45	-3,06	1,04	0,10	-0,76	0,95		-1	0	-1	0	0	0	2	-1	0	0	0	
23088A220	EUROPAWIJK (KASSEI)	Kassei	8,42	144	1710		0,83	0,57	0,84	-0,02	0,30	0,85	0,85	0,46	0,02	-2,03	0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A230	EUROPAWIJK - ETRIMO (KASSEI)	Kassei	7,92	384	4849		0,54	0,34	0,45	0,45	0,00	0,45	0,45	0,34	0,03	-1,06	0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A281	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	23,19	96	414		0,76	0,49	0,70	0,10	0,30	0,71	0,71	0,42	-0,02	-1,57	0,26		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A282	DRIE FONTEINEN (KASSEI)	Kassei	24,33	0	0		1,47	1,02	1,45	-0,06	0,61	1,44	1,44	0,83	0,03	-3,27	0,95		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0	
23088A2901	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	7,57	205	2707		0,71	0,32	0,71	0,88	-0,01	0,70	0,70	0,26	0,06	-1,51	0,41		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A2902	TANGE - POSTWEG (KONINGSLO)	Kassei	77,48	0	0		1,29	0,85	1,26	0,10	0,40	1,26	1,26	0,70	0,13	-3,37	0,78		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0	
23088A301	OUD KONINGSLO	Koningslo	1,45	70	4816		1,00	0,65	0,99	0,30	0,34	0,95	0,95	0,54	0,10	-2,69	0,63		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A3922	KONINGSLO - DE LINDE	Koningslo	0,56	0	0		0,57	0,27	0,66	3,75	0,26	0,65	0,65	0,25	0,05	-1,93	0,23		0	0	0	0	-2	0	0	0	0	1	0	
23088A401	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,97	2409	7093		0,90	0,56	0,88	0,23	0,33	0,89	0,89	0,49	0,24	-1,79	0,51		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23088A402	HET VOOR - RONDPUNT(KONINGSLO)	Koningslo	33,54	0	0		1,65	1,09	1,63	-0,17	0,61	1,65	1,65	0,88	0,24	-4,20	1,10		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	-1	
23088A411	HET VOOR -STROMBEEK STW.(KON.)	Koningslo	6,84	125	1827		0,99	0,65	0,97	-0,26	0,32	0,96	0,96	0,54	0,13	-2,49	0,64		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
23099A000	KRAAINEM-CENTRUM	Kraainem	1,59	103	6489		0,81	0,46	0,63	0,88	1,18	0,61	0,61	1,52	0,67	0,44	-0,64		0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	
23099A01-	NACHTEGALEN-VINKENLAAN-SOC.WON	Kraainem	15,26	580	3800		1,66	1,43	1,60	1,49	1,64	0,25	0,25	0,07	0,14	-0,22	-0,17		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	
23099A020	LAAG KRAAINEM - VILLAWIJK	Kraainem	7,22	176	2437		0,51	0,27	0,17	0,25	0,42	0,16	0,16	-3,61	0,07	0,05	-0,24		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
23099A031	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	3,36	191	5687		0,43	0,59	0,37	0,54	1,02	0,37	0,37	-5,44	0,28	0,42	-0,20		0	0	0	0	0	-1	0	0	2	0	0	
23099A032	LAAG KRAAINEM -KERN	Kraainem	4,73	0	0		2,15	1,99	2,24	1,53	2,39	2,25	2,25	-9,12	2,05	2,11	1,38		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1	
23099A042	DEZANGRE	Kraainem	6,84	201	2938		0,95	0,71	0,84	0,83	1,12	0,64	0,64	1,05	0,55	0,04	-0,11		0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	
23099A0911	ACHTER DE RING	Kraainem	6,59	86	1304		1,06	0,86	1,00	0,93	1,10	0,59	0,59	-0,11	0,44	-0,45	0,26		-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	
23099A0912	ACHTER DE RING	Kraainem	38,03	0	0		1,55	1,21	1,43	1,27	1,43	0,52	0,52	0,12	0,34	-0,42	0,11		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	
21004E800	GODDELIJKE JEZUS	Laken	13,10	1121	8559		2,74	2,16	3,09	0,19	2,68	2,63	1,67	2,31	2,78	2,04	2,37		-1	-1	-2	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
21004E81-	SCHIJFSTRAAT	Laken	1,89	248	13093		-1,62	-1,75	-0,78	-1,40	-0,79	-1,09	-2,11	-1,63	-1,07	-2,28	-1,55		1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
21004E82-	MODELWIJK	Laken	23,82	3314	13914		0,86	0,28	0,48	-0,42	-0,22	-2,24	-4,66	0,29	-0,16	-1,00	0,12		0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	
21004E8MJ1	HEIZEL	Laken	1,91	3	157		18,11	17,21	19,11	5,96	16,24	19,09	19,04	17,54	18,92	17,89	17,59		-3	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
21004E8NJ	BRUGMANN HOSPITAAL	Laken	0,02	0	0		0,05	0,08	0,17	2,60	3,20	0,16	0,15	0,34	0,02	-0,06	-2,83		0	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	1	
23047A00-	MACHELEN-CENTRUM	Machelen	4,77	313	6563		0,43	0,24	0,40	1,18	1,13	0,40	0,40	0,28	0,01	-0,87	-0,10		0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	
23047A01-	MACHELEN-CENTRUM-OOST	Machelen	6,95	460	6618		0,41	0,25	0,52	0,24	0,32	0,52	0,52	0,21	0,07	-0,84	0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23047A02-	BLIJDE INKOMST	Machelen	10,12	936	9251		0,36	0,18	0,63	0,14	0,46	0,64	0,64	0,21	0,21	-0,75	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23047A031	LACROIX	Machelen	14,71	870	5913		1,57	1,33	1,99	1,16	1,54	2,02	2,02	1,35	1,44	0,07	1,56		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23047A032	LACROIX	Machelen	18,76	0	0		0,55	0,03	1,27	-0,66	0,78	1,27	1,27	0,08	0,04	-2,57	0,46		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0
23047A0411	BEAULIEU	Machelen	11,48	371	3233		0,55	0,28	0,31	0,21	0,72	0,30	0,30	0,24	-0,24	-1,32	-0,18		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23047A0412	BEAULIEU	Machelen	7,18	0	0		0,87	0,42	0,73	0,01	1,63	0,74	0,74	0,31	-0,38	-3,01	-0,01		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	2	0
23047A052	PELLENBERG	Machelen	1,01	29	2874		0,07	-0,07	-0,82	0,92	2,08	-0,80	-0,80	-0,02	-0,59	-0,27	-1,73		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	1
23047A07-	MACHELEN INDUSTRIESEKTOR	Machelen	73,39	139	189		0,75	0,45	0,71	-0,01	0,70	0,85	0,85	0,45	-0,04	-1,61	0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23047A0MJ2	MACHELEN-VERSPREIDE BEWONING	Machelen	2,90	0	0		0,23	0,08	1,30	0,22	-0,37	1,31	1,31	0,31	0,92	-0,05	0,36		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
23050A3132	BOEKHOUT	Meise	7,39	0	0		0,48	0,20	0,54	-0,85	-0,69	0,52	0,53	0,14	0,13	0,06	0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23050A323	POTAARDE	Meise	1,17	33	2814		0,73	0,54	0,75	-0,24	-0,23	0,74	0,74	0,48	0,32	0,30	0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21004F9702	MARLY-NOORD	Nederoverheembeek	36,42	0	0		0,96	0,65	0,89	0,15	0,39	0,89	0,89	0,61	-0,06	-2,41	0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21004F9MJ1	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	12,49	227	1817		0,66	0,40	0,54	0,46	0,36	0,51	0,51	0,42	-0,06	-1,30	-0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21004F9MJ2	NEDER-HEEMBEEK-NOORD	Nederoverheembeek	34,69	0	0		1,17	0,78	1,18	0,03	0,42	1,17	1,17	0,66	-0,03	-3,47	0,63		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	0
23094B0MA	WEIVELD	Nossegem	0,68	3	440		1,03	1,48	0,55	2,90	-1,45	0,55	0,55	0,78	0,57	1,24	0,01		-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	-1	0
23002D091	RELEGEM VERSPREIDE BEWONING	Relegem	6,54	10	153		1,66	0,34	0,87	0,17	-0,21	0,79	-2,86	0,47	-0,24	-1,70	0,69		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
21003A0AJ	HUNDERENVELD	Sint-Agatha-Berchem	0,31	20	6435		0,25	2,80	-0,40	1,85	3,38	-0,39	-0,39	2,86	-0,33	0,35	-0,86		0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0
21003A2MJ	STATION	Sint-Agatha-Berchem	0,03	1	3236		0,48	3,62	3,11	3,51	4,74	3,11	3,11	3,65	3,23	0,82	2,38		0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	-1
21018A371	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	1,59	63	3962		-0,49	-0,53	-0,52	-0,16	0,02	-0,52	-0,52	-0,63	-0,46	-0,42	-1,91		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21018A372	GEMEENSCHAPPEN	Sint-Lambrechts-Woluwe	2,77	0	0		-0,68	-0,70	-0,66	-0,26	-0,04	-0,64	-0,64	-1,49	-0,61	-0,56	-2,06		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
21018A3MJ	GULLEDELLE	Sint-Lambrechts-Woluwe	0,18	12	6667		0,48	0,18	0,34	0,60	1,12	0,30	0,30	-11,81	0,35	0,64	-0,37		0	0	0	0	-1	0	0	3	0	0	0
23094A0MJ1	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	41,69	1	2		0,09	0,46	-0,30	0,08	-0,33	-0,31	-0,31	0,45	-0,72	-1,59	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A0MJ2	ZAVENTEM IND. TERREIN-KEIBERG	Sint-Stevens-Woluwe	47,26	0	0		-0,65	-1,20	-0,26	-0,11	0,40	-0,26	-0,26	-1,45	-1,55	-5,66	-0,68		0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0
23094D000	SINT-STEVENS-WOLUWE-CENTRUM	Sint-Stevens-Woluwe	28,51	1383	4851		0,03	0,02	-0,08	0,07	0,04	-0,09	-0,09	-1,96	-0,19	-0,25	-0,64		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D011	ST-STEVENS-WO-CENTRUM -AUTOWEG	Sint-Stevens-Woluwe	8,60	343	3987		-0,33	-0,26	-0,38	0,00	0,34	-0,38	-0,38	-5,08	-0,43	-0,34	-1,24		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
23094D022	HOCKEY	Sint-Stevens-Woluwe	22,41	834	3721		-0,69	-0,76	-0,77	-0,42	-0,21	-0,75	-0,75	-3,16	-0,73	-0,61	-2,08		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1
23094D031	ENENBOOM	Sint-Stevens-Woluwe	43,30	472	1090		0,24	-0,01	-0,09	-0,17	0,04	-0,10	-0,10	-1,04	-0,10	-0,10	-0,65		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D04-	WOLUWEBOS	Sint-Stevens-Woluwe	6,06	256	4228		0,61	0,45	0,46	0,29	0,50	0,46	0,46	-2,41	0,36	0,41	0,07		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094D050	RIJMELGEM	Sint-Stevens-Woluwe	27,26	1560	5722		-0,71	-0,46	-0,84	-0,09	-0,50	-0,85	-0,85	-0,99	-1,24	-2,07	-1,16		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
23094D072	SMOLDERS - TREKKERS	Sint-Stevens-Woluwe	14,46	287	1985		-1,09	-0,81	-1,14	0,11	-1,38	-1,15	-1,15	-1,50	-1,33	-1,56	-1,74		1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
23094D0MJ1	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,39	90	287		1,49	0,77	1,18	0,55	0,64	1,17	1,17	-1,48	1,03	0,85	0,48		-1	0	-1	0	0	-1	-1	1	-1	0	0
23094D0MJ2	LOZENBERG	Sint-Stevens-Woluwe	31,69	0	0		0,12	0,45	-0,44	0,28	1,26	-0,46	-0,46	-5,07	-1,08	-2,10	-0,93		0	0	0	0	-1	0	0	2	1	1	0
23094D112	ST-STEVENS-WOLUWE LEUVENSESTW. INDUS	Sint-Stevens-Woluwe	6,18	72	1166		-0,98	-0,75	-0,99	-0,06	-0,06	-0,99	-0,99	-1,08	-0,91	-0,95	-2,38		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
23094D123	HARENHEIDE - HORTENSIA	Sint-Stevens-Woluwe	21,48	776	3613		0,14	0,11	0,09	0,18	0,22	0,08	0,08	-0,79	0,14	0,08	-0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D1841	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	0,24	10	4221		1,27	1,19	1,29	1,24	1,18	1,25	1,25	-7,27	1,24	1,37	0,62		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	0
23094D1842	BORREVELD	Sint-Stevens-Woluwe	28,74	0	0		2,28	2,26	2,41	2,24	2,40	2,44	2,44	-5,81	2,32	2,36	1,63		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	-1	-1	-1
23094D1MJ	ST-STEVENS-WO KERKHOF-VLIEGV	Sint-Stevens-Woluwe	101,07	259	256		0,24	0,68	0,11	0,22	-0,20	0,10	0,10	0,23	-0,01	-0,48	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094D213	ACACIA	Sint-Stevens-Woluwe	0,57	24	4219		4,52	4,76	4,78	4,20	5,06	4,88	4,88	0,01	4,54	4,49	4,12		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	-2	-2	-2
23094C001	STERREBEEK-CENTRUM	Sterrebeek	0,02	0	0		0,92	1,10	0,88	1,41	2,61	0,88	0,88	5,60	0,99	0,90	-0,47		0	-1	0	-1	-1	0	0	-2	0	0	0
23094C0411	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	54,47	1616	2967		0,36	0,34	0,40	0,43	0,43	0,32	0,32	-0,03	0,22	0,15	-0,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C0412	BOESBERG - LINDENBERG	Sterrebeek	34,08	0	0		0,27	0,32	0,37	0,61	0,18	0,40	0,40	-2,05	0,21	0,11	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23094C092	VOSKAPEL - BOSDELLE	Sterrebeek	0,02	0	0		0,00	0,06	0,20	2,35	0,91	0,21	0,21	-0,14	-0,04	-0,14	-0,44		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
23094C112	ZEEN	Sterrebeek	0,08	2	2488		1,24	1,05	1,34	-0,02	1,75	1,34	1,34	6,81	1,37	1,29	-0,47		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0
23094C122	DEN VIER HUISKENS	Sterrebeek	3,54	55	1556		1,18	1,20	1,11	1,00	1,66	0,80	0,80	3,33	0,81	0,50	-0,53		-1	-1	-1	0	-1	0	0	-2	0	0	0
23094C1321	WAND KERKVELD	Sterrebeek	18,66	142	761		0,60	0,52	0,60	0,61	0,70	0,35	0,35	0,34	0,26	0,09	-0,22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C1322	WAND KERKVELD	Sterrebeek	53,73	0	0		0,32	0,30	0,31	0,50	0,33	0,20	0,20	-1,42	0,07	-0,15	-0,12		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
23094C291	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	9,25	277	2994		0,37	0,04	0,43	0,30	0,25	0,39	0,39	-0,96	0,33	-0,73	-0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094C292	STERREBEEK - KERKVELD	Sterrebeek	26,60	0	0		-2,17	-2,17	-2,02	-2,29	-2,03	-2,02	-2,02	-6,09	-2,10	-3,19	-2,45		1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
23025A5161	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	36,03	743	2062		0,86	0,34	0,90	0,93	0,31	0,93	0,93	0,33	0,14	-2,05	0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23025A5162	HELLEBEEK	Strombeek-Bever	14,73	0	0		-0,30	-0,96	-0,42	0,46	-1,04	-0,40	-0,40	-0,93	-1,75	-5,38	-0,95		0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
23025B00-	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM	Strombeek-Bever	1,33	115	8624		-0,31	-0,40	-0,37	-0,48	-0,81	-0,36	-0,37	-0,55	-0,95	-1,66	-0,71		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23025B011	STROMBEEK-BEVER-CENTRUM-NOORD	Strombeek-Bever	7,10	363	5110		0,95	0,57	1,11	-0,15	0,49	1,13	1,13	0,50	0,41	-1,78	0,76		0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	0
23025B021	ACACIA	Strombeek-Bever	0,46	26	5629		-4,83	-4,56	-6,64	-5,60	-5,55	-6,65	-6,65	-4,46	-6,75	-4,84	-7,33		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B031	BORREKENSVELD	Strombeek-Bever	3,24	315	9711		-0,63	-0,77	-1,18	-0,89	-1,09	-1,17	-1,19	-0,62	-1,49	-1,37	-1,57		0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
23025B0421	RING	Strombeek-Bever	19,09	1054	5520		-1,11	-1,44	-1,38	-1,17	-1,55	-1,36	-1,38	-1,44	-2,01	-2,59	-1,66		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23025B0422	RING	Strombeek-Bever	25,61	0	0		-4,06	-4,22	-5,11	-3,18	-4,62	-5,09	-5,09	-4,48	-6,01	-5,90	-5,65		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B0911	PARKING	Strombeek-Bever	2,69	28	1040		2,54	1,81	2,67	-0,11	2,23	2,68	2,60	1,91	1,96	1,25	2,08		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23025B0912	PARKING	Strombeek-Bever	58,66	0	0		-0,03	-0,89	1,09	-3,27	-2,06	1,11	0,98	-1,00	-0,23	-3,87	0,45		0	0	-1	2	1	-1	0	1	0	2	0
23025B1331	MOLENVELD	Strombeek-Bever	0,07	6	8915		-4,27	-4,11	-5,81	-3,67	-4,05	-5,81	-5,80	-3,64	-5,58	-3,87	-6,88		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23025B1332	MOLENVELD	Strombeek-Bever	9,33	0	0		-7,22	-6,97	-10,15	-7,78	-7,93	-10,17	-10,16	-6,64	-10,10	-7,05	-11,01		2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3
23025B191	BEVER	Strombeek-Bever	24,47	23	94		0,59	0,06	0,74	-0,49	-0,26	0,78	0,65	0,09	0,05	-0,96	0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23025B192	BEVER	Strombeek-Bever	57,43	0	0		-0,39	-1,22	0,05	-2,15	-1,85	0,09	-0,26	-1,20	-0,89	-3,71	-0,36		0	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0
23025B2121	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	16,83	306	1818		-1,90	-2,14	-2,73	-2,87	-2,61	-2,74	-2,82	-2,19	-2,61	-3,38	-3,14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
23025B2122	BEVERLINDE	Strombeek-Bever	10,14	0	0		-8,04	-7,08	-9,36	-7,88	-6,75	-9,35	-9,35	-7,58	-9,83	-8,50	-10,37		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
23088A03-	BROEK (CENTRUM)	Vilvoorde	10,27	248	2415		0,55	0,29	0,41	0,39	0,33	0,40	0,40	0,33	0,05	-0,78	-0,35		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23088A77-	SCHAARBEEKLEI (CENTRUM)	Vilvoorde	37,28	95	255		0,79	0,50	0,64	0,17	0,40	0,66	0,66	0,47	0,09	-1,44	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23102A10-	SINT-INGELBERTUS	Wemmel	16,76	1400	8351		0,55	0,18	0,05	-0,29	-0,57	-2,02	-4,37	0,26	-0,54	-1,20	-0,19		0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
23102A11-	DE LIMBURGSE STRIRUM	Wemmel	11,05	995	9004		0,28	-0,11	-0,01	-0,68	-1,11	0,53	-2,77	-0,09	-0,66	-1,70	-0,41		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
23102A132	DOREKENSVELD	Wemmel	2,33	40	1714		1,90	0,67	1,76	0,75	-0,01	1,31	-0,44	0,69	0,74	-1,33	1,59		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	0	1	-1
23102A143	LAEKENVELD	Wemmel	17,06	90	528		1,35	0,69	0,98	-1,05	-0,48	2,40	-0,35	0,77	0,13	-1,57	0,60		-1	0	0	1	0	-1	0	0	0	1	0
23102A1911	RING - EMPERBLOK	Wemmel	3,02	113	3739		1,28	0,75	0,61	1,01	1,60	-6,10	-10,32	0,81	-0,32	-1,69	0,34		-1	0	0	-1	-1	2	3	0	0	1	0
23102A1912	RING - EMPERBLOK	Wemmel	67,53	0	0		2,60	1,27	2,33	2,51	1,38	-1,85	-6,72	1,28	0,92	-2,00	2,01		-1	-1	-1	-1	-1	1	2	-1	0	1	-1
23102A1913	RING - EMPERBLOK	Wemmel	1,90	70	3676		1,79	0,77	1,04	0,75	0,43	-2,13	-2,81	0,77	-0,05	-1,40	0,86		-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0
23102A1914	RING - EMPERBLOK	Wemmel	0,13	3	2230		3,38	4,10	5,10	4,23	8,64	5,23	-6,97	4,12	4,96	-0,71	4,37		-2	-2	-2	-2	-2	-2	2	-2	-2	0	-2
23102A211	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	12,52	469	3746		1,79	0,66	0,88	-0,87	-0,23	-3,89	-9,81	0,74	-0,27	-1,88	0,46		-1	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0
23102A212	ROMEINSE STEENWEG	Wemmel	29,72	0	0		3,76	2,13	1,99	-1,03	-1,06	1,92	-11,39	2,18	0,51	-1,81	1,63		-2	-1	-1	1	1	-1	3	-1	0	1	-1
23103A330	WARANDEBERG - SOCIALE WONINGEN	Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413		1,46	1,46	1,53	1,42	1,38	0,36	0,36	-0,36	0,18	-0,40	0,11		-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
23094A00-	ZAVENTEM-CENTRUM	Zaventem	1,09	70	6413		0,79	-0,97	0,29	-0,31	-0,16	0,28	0,28	-1,02	-0,44	-1,48	0,07		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
23094A010	HOOGSTRAAT	Zaventem	1,13	75	6616		0,14	-0,65	-0,01	-0,20	-0,23	0,00	0,00	-0,74	-0,56	-1,60	-0,23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A031	DAAL	Zaventem	33,49	791	2362		2,23	-2,06	-0,19	1,03	0,57	-0,19	-0,19	-2,16	-0,85	-0,20	-0,58		-1	1	0	-1	0	0	0	1	0	0	0
23094A032	DAAL	Zaventem	14,94	0	0		-0,06	-4,19	-1,80	0,25	-1,61	-1,79	-1,79	-4,66	-3,20	-5,17	-2,13		0	2	1	0	1	1	1	2	2	2	1
23094A041	KEIBERG	Zaventem	8,38	642	7665		0,21	-0,35	0,13	-0,18	-0,10	0,15	0,15	-0,49	-0,47	-1,51	-0,05		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A0721	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	6,35	4	63		1,21	0,72	1,08	2,03	0,59	1,04	1,04	0,47	1,04	0,82	0,09		-1	0	-1	-1	0	-1	-1	0	-1	0	0
23094A0722	ZAVENTEM LEUVENSESTEENWEG	Zaventem	46,27	0	0		-1,20	-1,03	0,01	0,06	-1,20	-0,03	-0,03	-4,18	-0,16	-1,68	-0,51		1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0
23094A11-	RODE CITE	Zaventem	0,62	29	4654		-0,07	0,73	-0,23	-0,22	-0,12	-0,22	-0,22	0,81	-0,41	-0,75	-0,56		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23094A12-	WITTE CITE	Zaventem	1,04	49	4695		0,49	0,26	0,28	0,11	-0,08	0,31	0,31	0,10	-0,44	-1,43	0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

% A rekengebied

CODSEC	SECNAAM	deelgebied	opp	bev 2016	bvdh	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
23094A15-	DE HOEK	Zaventem	22,81	925	4055		-0,14	0,56	-0,10	-0,08	0,26	0,02	0,02	0,57	-0,55	-1,75	-0,36		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23094A172	MAALBEEKWEG	Zaventem	16,41	11	67		0,85	-0,95	0,30	0,25	-0,06	0,70	0,70	-1,10	-0,65	-1,94	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23002E0001	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	20,33	1300	6394		1,62	0,09	1,43	0,08	0,18	1,45	1,41	0,31	0,45	-0,84	1,14		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-1
23002E0002	ZELLIK - CENTRUM	Zellik	8,62	0	0		2,37	-1,17	3,69	-0,42	0,51	3,70	3,70	-1,02	2,79	-1,99	3,59		-1	1	-2	0	0	-2	-2	1	-1	1	-2
23002E01-	BREUGHELPARK	Zellik	2,17	221	10176		0,98	-0,22	0,64	-0,53	-0,32	0,68	0,67	-0,02	-0,17	-1,13	0,59		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
23002E052	NEERZELLIK	Zellik	6,80	172	2528		0,15	-1,94	0,29	-1,00	-1,71	0,31	-0,07	-1,71	-0,72	-2,51	0,04		0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
23002E0811	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	1,35	42	3116		-1,15	-3,76	-0,89	-2,64	-3,11	-0,88	-1,05	-3,55	-1,72	-3,37	-1,20		1	2	0	1	2	0	1	2	1	2	1
23002E0812	ZELLIK VERSPREIDE BEWONING	Zellik	12,50	0	0		-3,42	-8,20	-1,54	-4,41	-5,65	-1,54	-1,54	-7,92	-2,38	-5,95	-2,02		2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1
23002E0911	HOOGHOF	Zellik	3,01	24	798		1,05	-0,15	0,76	0,04	-0,31	0,74	-1,37	0,06	-0,34	-2,08	0,57		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
23002E0912	HOOGHOF	Zellik	95,50	0	0		2,20	0,14	1,74	0,33	-0,51	1,73	-5,11	0,41	0,30	-2,22	1,46		-1	0	-1	0	0	-1	2	0	0	1	-1
23002E10-	ZELLIK STEENWEG OP GENT	Zellik	5,92	350	5912		2,02	2,31	2,24	0,96	1,43	2,24	2,23	2,43	1,95	1,08	1,77		-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23002E11-	HORING	Zellik	16,64	859	5162		1,16	0,01	1,22	-1,03	-1,12	1,22	1,17	0,18	0,52	-0,81	0,90		-1	0	-1	1	1	-1	-1	0	0	0	0
23002E1901	RENBAAN	Zellik	12,14	12	99		1,26	-0,29	1,04	-1,11	-0,88	1,04	0,78	-0,10	-0,16	-2,12	0,83		-1	0	-1	1	0	-1	0	0	0	1	0
23002E1902	RENBAAN	Zellik	7,22	0	0		1,08	-2,54	1,76	-7,18	-7,18	1,77	1,78	-2,34	0,85	-3,10	1,34		-1	1	-1	2	2	-1	-1	1	0	2	-1

	opp (ha)	inw_2016	inw/km²	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	sl	ov	dg	rm	sn	ams
Diegem	252,76	2566	1015	0,10	0,06	0,15	0,56	0,87	0,16	0,16	0,00	-0,04	-0,86	-0,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evere	0,46	37	7984	0,32	0,21	0,14	0,26	0,33	0,14	0,14	-0,69	0,17	0,26	-0,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganshoren	21,32	22	103	0,27	0,11	0,58	0,19	0,54	0,53	0,17	0,38	0,25	-0,74	-0,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grimbergen	136,08	487	358	0,77	0,35	0,74	-1,05	0,06	0,74	0,74	0,32	0,04	-2,00	0,37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Groot-Bijgaarden	160,31	833	520	0,76	0,95	0,86	0,93	1,02	0,87	0,87	1,14	0,62	0,17	0,45	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0
Haren	3,09	0	0	1,04	0,72	0,99	0,04	0,44	0,99	0,99	0,61	0,00	-2,23	0,55	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Jette	282,49	13023	4610	0,49	0,26	0,09	-0,51	-0,61	-0,06	-0,30	0,45	-0,01	0,06	-0,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kassei	148,90	829	557	0,66	0,39	0,61	0,43	0,09	0,61	0,61	0,35	0,03	-1,40	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Koningslo	76,35	2604	3411	0,91	0,56	0,89	0,21	0,33	0,90	0,90	0,49	0,23	-1,85	0,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Kraainem	83,63	1337	1599	1,12	0,94	1,01	1,01	1,24	0,36	0,36	-0,95	0,27	-0,02	-0,18	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Laken	40,74	4686	11502	1,19	0,63	1,05	-0,32	0,45	-1,00	-3,00	0,69	0,51	-0,33	0,58	-1	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Machelen	151,26	3118	2061	0,75	0,54	0,92	0,55	0,86	0,94	0,94	0,55	0,44	-0,65	0,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meise	8,56	33	385	0,73	0,54	0,75	-0,24	-0,23	0,74	0,74	0,48	0,32	0,30	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nederoverheembeek	83,60	227	272	0,66	0,40	0,54	0,46	0,36	0,51	0,51	0,42	-0,06	-1,30	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nossegem	0,68	3	440	1,03	1,48	0,55	2,90	-1,45	0,55	0,55	0,78	0,57	1,24	0,01	-1	-1	0	-1	1	0	0	0	0	0	-1	0
Relegem	6,54	10	153	1,66	0,34	0,87	0,17	-0,21	0,79	-2,86	0,47	-0,24	-1,70	0,69	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Sint-Agatha-Berchem	0,34	21	6146	0,26	2,84	-0,23	1,93	3,45	-0,23	-0,22	2,90	-0,16	0,38	-0,71	0	-1	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0	0
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1653	-0,34	-0,41	-0,38	-0,04	0,19	-0,39	-0,39	-2,42	-0,33	-0,25	-1,67	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sint-Stevens-Woluwe	460,90	6367	1381	-0,23	-0,18	-0,35	0,00	-0,11	-0,35	-0,35	-1,73	-0,48	-0,71	-0,96	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sterrebeek	200,43	2092	1044	0,40	0,34	0,44	0,44	0,46	0,35	0,35	-0,03	0,26	0,04	-0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek-Bever	287,22	2979	1037	-0,36	-0,70	-0,59	-0,67	-0,87	-0,57	-0,59	-0,71	-1,14	-2,24	-0,92	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Vilvoorde	47,55	343	721	0,61	0,35	0,47	0,33	0,35	0,47	0,47	0,37	0,06	-0,96	-0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	162,04	3180	1962	0,74	0,22	0,25	-0,44	-0,57	-1,47	-4,69	0,28	-0,48	-1,49	-0,07	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0
Wezembeek-Oppem	0,25	6	2413	1,46	1,46	1,53	1,42	1,38	0,36	0,36	-0,36	0,18	-0,40	0,11	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
Zaventem	152,53	2596	1702	0,72	-0,55	-0,05	0,23	0,23	0,00	0,00	-0,62	-0,61	-1,19	-0,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Zellik	192,20	2980	1550	1,36	0,13	1,30	-0,29	-0,25	1,31	1,24	0,32	0,50	-0,77	1,00	-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0
modelgebied geluid	**2964,79**	**50454**	**1702**	**0,53**	**0,19**	**0,33**	**-0,10**	**-0,03**	**-0,03**	**-0,48**	**-0,01**	**-0,05**	**-0,67**	**-0,23**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Vlaanderen	2528,20	32363	1280	0,46	0,10	0,32	0,09	0,13	0,12	-0,20	-0,30	-0,15	-1,01	-0,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Brussel	436,59	18091	4144	0,67	0,36	0,34	-0,44	-0,31	-0,29	-0,99	0,50	0,13	-0,06	-0,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zone Wemmel	865,99	24755	2859	0,77	0,34	0,47	-0,39	-0,30	-0,22	-1,15	0,48	0,11	-0,31	-0,15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
zone Vilvoorde	939,53	10620	1130	0,46	0,17	0,43	0,03	0,12	0,45	0,44	0,15	-0,13	-1,53	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
zone Zaventem	1159,27	15079	1301	0,20	-0,03	0,02	0,29	0,32	-0,04	-0,04	-0,94	-0,26	-0,65	-0,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

%A kwetsbare locaties

Id	Type	Lden	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams	% A	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams
16	Ziekenhuis		53,16	54,69	54,37	54,10	53,00	52,89	53,39	52,87	54,52	53,78	53,82	53,88		14,92	17,06	16,60	16,23	14,71	14,55	15,23	14,53	16,82	15,77	15,83	15,91
18	Ziekenhuis		74,64	74,32	74,46	74,01	73,97	73,97	74,01	74,01	74,59	74,13	74,30	73,45		59,60	58,68	59,09	57,80	57,69	57,70	57,80	57,80	59,47	58,16	58,65	56,23
34	School		48,37	49,80	49,42	50,11	47,91	49,19	50,13	49,62	49,51	49,94	49,32	49,57		9,08	10,69	10,25	11,05	8,59	9,99	11,07	10,47	10,35	10,85	10,13	10,42
49	School		42,78	43,59	43,32	43,23	43,01	42,82	43,20	42,73	43,43	43,12	43,20	42,81		3,83	4,49	4,27	4,20	4,02	3,87	4,17	3,80	4,37	4,10	4,17	3,86
52	School		54,23	56,17	55,67	55,59	53,88	53,74	55,16	54,83	55,91	55,24	55,36	55,38		16,41	19,28	18,52	18,40	15,91	15,72	17,75	17,27	18,89	17,88	18,06	18,08
77	School		60,92	61,18	60,99	61,09	61,09	61,30	61,09	61,09	61,23	61,16	61,25	59,98		27,34	27,82	27,47	27,64	27,65	28,05	27,64	27,64	27,90	27,78	27,94	25,62
81	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
86	School		56,33	59,32	59,06	58,84	56,27	56,14	58,70	58,62	59,38	58,69	58,88	58,62		19,52	24,46	24,00	23,63	19,44	19,23	23,39	23,24	24,57	23,37	23,70	23,25
93	School		48,34	49,44	49,13	49,63	47,91	48,92	49,40	48,53	49,22	49,39	48,77	49,12		9,05	10,27	9,91	10,48	8,58	9,69	10,22	9,25	10,02	10,21	9,52	9,90
100	School		61,95	64,84	64,49	64,15	61,73	61,51	64,19	63,69	64,67	63,63	64,04	63,92		29,28	35,13	34,39	33,67	28,86	28,44	33,76	32,72	34,76	32,61	33,46	33,20
106	School		57,90	59,59	59,42	60,27	57,58	59,84	60,24	60,18	59,56	60,20	59,53	59,63		22,04	24,93	24,62	26,14	21,51	25,37	26,09	25,99	24,88	26,01	24,82	24,99
112	School		54,21	55,07	54,85	55,61	53,79	55,24	55,54	55,33	54,98	55,51	54,87	54,96		16,37	17,62	17,30	18,43	15,78	17,87	18,32	18,01	17,49	18,27	17,33	17,46
121	School		56,76	57,13	56,97	57,00	57,04	57,19	57,00	56,99	57,18	57,08	57,19	56,01		20,21	20,79	20,53	20,58	20,65	20,89	20,57	20,56	20,87	20,71	20,88	19,04
127	School		53,52	53,70	53,69	53,71	54,78	55,07	53,70	53,67	53,83	53,62	53,60	52,20		15,41	15,66	15,65	15,67	17,19	17,62	15,67	15,61	15,85	15,55	15,52	13,65
135	School		51,73	52,69	52,04	52,00	51,66	51,71	51,77	50,89	52,14	51,36	51,04	51,90		13,03	14,28	13,44	13,38	12,95	13,01	13,09	11,99	13,57	12,57	12,17	13,26
139	School		49,30	49,34	49,26	48,90	48,60	48,52	48,90	48,82	49,37	48,86	49,12	48,35		10,11	10,16	10,06	9,66	9,33	9,24	9,66	9,57	10,19	9,62	9,91	9,05
143	School		49,30	49,34	49,26	48,90	48,60	48,52	48,90	48,82	49,37	48,86	49,12	48,35		10,11	10,16	10,06	9,66	9,33	9,24	9,66	9,57	10,19	9,62	9,91	9,05
150	School		48,34	49,44	49,13	49,63	47,91	48,92	49,40	48,53	49,22	49,39	48,77	49,12		9,05	10,27	9,91	10,48	8,58	9,69	10,22	9,25	10,02	10,21	9,52	9,90
154	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
164	School		56,33	59,32	59,06	58,84	56,27	56,14	58,70	58,62	59,38	58,69	58,88	58,62		19,52	24,46	24,00	23,63	19,44	19,23	23,39	23,24	24,57	23,37	23,70	23,25
165	School		61,95	64,84	64,49	64,15	61,73	61,51	64,19	63,69	64,67	63,63	64,04	63,92		29,28	35,13	34,39	33,67	28,86	28,44	33,76	32,72	34,76	32,61	33,46	33,20
173	School		42,78	43,59	43,32	43,23	43,01	42,82	43,20	42,73	43,43	43,12	43,20	42,81		3,83	4,49	4,27	4,20	4,02	3,87	4,17	3,80	4,37	4,10	4,17	3,86
175	School		54,23	56,17	55,67	55,59	53,88	53,74	55,16	54,83	55,91	55,24	55,36	55,38		16,41	19,28	18,52	18,40	15,91	15,72	17,75	17,27	18,89	17,88	18,06	18,08
178	School		46,33	46,92	46,62	46,81	46,18	46,53	46,38	45,95	46,67	46,53	46,14	46,42		6,97	7,56	7,27	7,45	6,84	7,17	7,02	6,61	7,31	7,17	6,79	7,07
179	School		59,28	59,04	59,13	58,79	58,65	58,58	58,80	58,80	59,22	58,87	59,03	58,24		24,39	23,96	24,12	23,54	23,30	23,19	23,56	23,55	24,28	23,68	23,96	22,61
189	School		48,37	49,80	49,42	50,11	47,91	49,19	50,13	49,62	49,51	49,94	49,32	49,57		9,08	10,69	10,25	11,05	8,59	9,99	11,07	10,47	10,35	10,85	10,13	10,42
202	School		49,36	50,45	49,88	50,23	49,50	49,54	49,97	49,48	49,94	49,70	49,16	50,12		10,18	11,45	10,78	11,19	10,34	10,39	10,89	10,32	10,85	10,57	9,96	11,06
204	School		49,36	50,45	49,88	50,23	49,50	49,54	49,97	49,48	49,94	49,70	49,16	50,12		10,18	11,45	10,78	11,19	10,34	10,39	10,89	10,32	10,85	10,57	9,96	11,06
216	School		60,40	60,66	60,47	60,55	60,58	60,76	60,55	60,55	60,71	60,64	60,72	59,46		26,38	26,86	26,51	26,65	26,70	27,05	26,65	26,65	26,94	26,82	26,97	24,70
224	School		51,77	52,17	52,01	52,20	51,87	52,16	52,20	52,20	51,98	51,78	50,98	51,99		13,09	13,60	13,40	13,65	13,22	13,59	13,64	13,64	13,36	13,10	12,10	13,37
229	Bejaardenzorg		56,68	56,84	56,77	56,58	56,87	57,65	56,58	56,58	56,94	56,70	56,81	56,09		20,07	20,33	20,22	19,92	20,38	21,63	19,92	19,92	20,49	20,11	20,27	19,16
233	Bejaardenzorg		60,95	61,58	61,37	61,48	61,61	62,13	61,48	61,48	63,02	61,61	61,62	60,61		27,38	28,57	28,17	28,38	28,64	29,62	28,37	28,37	31,38	28,64	28,65	26,75
248	Kinderopvang		51,55	51,89	51,59	51,77	51,66	51,10	50,97	48,24	51,60	51,11	50,07	51,63		12,81	13,24	12,86	13,09	12,95	12,25	12,08	8,93	12,87	12,26	11,01	12,91
252	Bejaardenzorg		55,07	55,73	55,46	55,27	55,22	55,05	54,72	54,19	55,44	55,03	55,02	54,93		17,63	18,61	18,21	17,91	17,84	17,60	17,12	16,36	18,16	17,57	17,55	17,42
262	Bejaardenzorg		54,75	55,06	54,63	55,54	53,75	54,18	55,91	55,24	54,68	55,12	53,46	55,28		17,16	17,61	16,98	18,32	15,72	16,33	18,88	17,87	17,05	17,69	15,33	17,94
267	Kinderopvang		56,47	57,93	57,55	57,61	56,45	56,57	57,59	57,39	57,56	56,88	56,19	57,45		19,75	22,09	21,47	21,57	19,71	19,90	21,53	21,20	21,49	20,39	19,31	21,30
278	Kinderopvang		66,92	67,20	67,03	67,49	65,61	67,14	67,49	67,49	66,97	67,29	66,61	67,28		39,71	40,36	39,96	41,03	36,78	40,22	41,03	41,03	39,84	40,56	39,01	40,54
283	Kinderopvang		56,80	58,74	58,11	59,08	58,90	58,50	59,09	59,07	58,70	59,22	58,46	58,88		20,26	23,46	22,39	24,04	23,72	23,04	24,06	24,03	23,39	24,29	22,98	23,70
291	School		52,24	52,60	52,34	52,54	51,93	52,20	52,54	52,54	52,35	52,22	51,42	52,24		13,70	14,17	13,82	14,09	13,29	13,64	14,09	14,09	13,83	13,67	12,64	13,69
308	Bejaardenzorg		63,08	61,36	61,94	61,43	62,86	61,74	61,43	61,43	61,91	61,39	61,35	61,07		31,49	28,15	29,27	28,29	31,06	28,88	28,29	28,29	29,21	28,21	28,14	27,61
309	Bejaardenzorg		53,14	52,11	52,40	52,11	53,02	52,46	52,10	52,10	52,15	51,92	51,57	51,86		14,88	13,53	13,90	13,52	14,73	13,99	13,52	13,52	13,57	13,28	12,83	13,20
351	Kinderopvang		49,97	50,26	50,15	50,37	50,16	50,15	50,37	50,37	50,12	50,04	49,37	50,15		10,88	11,23	11,10	11,35	11,11	11,09	11,36	11,36	11,06	10,97	10,19	11,09
352	Kinderopvang		61,70	61,67	61,66	61,68	63,39	63,37	61,68	61,68	61,84	61,65	61,67	61,17		28,79	28,75	28,72	28,76	32,12	32,08	28,76	28,76	29,06	28,70	28,74	27,81
353	Kinderopvang		52,76	53,16	53,00	53,18	52,94	53,28	53,05	53,05	52,97	52,71	51,85	52,94		14,37	14,91	14,71	14,94	14,62	15,08	14,77	14,77	14,66	14,31	13,19	14,62
354	Kinderopvang		55,76	55,94	55,83	56,26	55,75	55,79	56,26	56,26	55,86	55,99	55,35	56,05		18,65	18,93	18,77	19,42	18,63	18,70	19,42	19,42	18,80	19,01	18,04	19,09
355	Kinderopvang		60,28	60,58	60,55	60,55	60,89	61,32	60,57	60,57	60,66	60,39	60,09	60,30		26,17	26,71	26,65	26,66	27,28	28,07	26,70	26,70	26,86	26,37	25,81	26,19
356	Kinderopvang		49,56	49,80	49,71	49,93	49,90	49,78	49,93	49,93	49,66	49,74	49,13	49,68		10,41	10,69	10,58	10,84	10,80	10,66	10,84	10,84	10,53	10,62	9,91	10,55
357	Kinderopvang		65,10	65,36	65,25	64,99	66,24	64,72	65,00	65,00	65,13	64,50	63,48	64,87		35,69	36,25	36,00	35,45	38,17	34,87	35,46	35,46	35,74	34,42	32,31	35,20
358	Kinderopvang		56,87	56,81	57,51	56,64	56,59	56,83	56,64	56,64	57,50	56,67	56,72	56,41		20,38	20,28	21,40	20,01	19,94	20,31	20,01	20,01	21,39	20,05	20,14	19,64
361	School		55,25	55,21	55,15	55,48	55,30	55,93	55,48	55,48	55,10	55,49	54,98	55,18		17,88	17,83	17,75	18,24	17,96	18,91	18,24	18,24	17,67	18,24	17,49	17,78
367	School		55,70	56,15	55,85	55,84	55,84	55,95	55,86	55,86	55,81	55,46	55,03	55,67		18,56	19,25	18,80	18,78	18,78	18,95	18,81	18,81	18,73	18,20	17,57	18,52
386	Kinderopvang		56,25	57,48	55,13	56,36	56,69	56,56	56,35	56,35	55,15	56,17	56,55	56,06		19,40	21,35	17,72	19,57	20,08	19,89	19,56	19,56	17,74	19,28	19,87	19,11
389	Kinderopvang		61,29	61,83	58,88	59,38	62,17	61,57	59,38	59,38	58,66	58,96	60,07	59,27		28,02	29,06	23,69	24,56	29,71	28,55	24,57	24,57	23,32	23,83	25,79	24,37
390	Kinderopvang		73,97	75,80	74,74	75,66	74,50	74,08	75,67	75,67	75,54	75,76	75,82	74,99		57,69	63,01	59,91	62,61	59,22	58,01	62,63	62,63	62,25	62,89	63,09	60,63
392	Kinderopvang		61,63	61,10	60,82	60,56	60,80	61,29	60,56	60,56	60,60	60,69	61,13	60,02		28,66	27,66	27,14	26,68	27,11	28,03	26,68	26,68	26,75	26,91	27,73	25,69
397	Kinderopvang		57,13	58,37	58,37	58,56	58,48	58,47	57,94	57,94	57,90	57,83	57,58	57,52		20,79	22,82	22,83	23,15	23,01	22,99	22,11	22,11	22,04	21,93	21,51	21,41
438	Kinderopvang		60,51	61,15	60,36	60,91	60,16	60,24	60,91	60,91	60,51	60,24	59,50	60,80		26,58	27,76	26,32	27,31	25,95	26,08	27,32	27,31	26,59	26,08	24,77	27,11
439	Kinderopvang		61,55	62,27	61,38	62,17	61,30	61,26	62,18	62,14	61,48	61,45	60,57	62,08		28,51	29,89	28,18	29,71	28,05	27,97	29,72	29,65	28,39	28,32	26,68	29,52
440	Kinderopvang		63,52	63,13	62,14	63,40	62,16	62,20	63,40	63,32	62,29	62,91	61,87	63,25		32,39	31,60	29,64	32,13	29,67	29,77	32,14	31,98	29,94	31,16	29,13	31,84
441	Kinderopvang		55,69	57,07	57,73	57,03	56,55	56,87	57,03	57,02	57,81	56,90	56,72	56,73		18,55	20,69	21,76	20,63	19,87	20,38	20,63	20,62	21,90	20,42	20,14	20,15
442	Kinderopvang		53,39	53,79	53,24	53,72	52,89	52,92	53,72	53,71	53,31	53,32	52,74	53,61		15,23	15,79	15,03	15,69	14,56	14,59	15,69	15,68	15,13	15,13	14,35	15,54
444	Kinderopvang		52,44	52,73	52,56	52,67	52,34	52,42	52,68	52,67	52,66	52,40	52,44	52,52		13,96	14,34	14,11	14,27	13,82	13,93	14,27	14,27	14,25	13,91	13,96	14,06
445	Kinderopvang		69,69	69,91	69,65	69,89	69,49	69,54	69,89	69,89	69,79	69,57	69,61	69,70		46,33	46,87	46,21	46,82	45,81	45,95	46,82	46,82	46,58	46,03	46,12	46,35
446	Kinderopvang		48,75	50,59	49,98	49,88	48,71	48,65	49,80	48,10	50,06	49,33	49,35	49,76		9,50	11,63	10,90	10,77	9,45	9,39	10,68	8,79	11,00	10,15	10,17	10,64
447	Kinderopvang		47,15	47,43	47,19	47,21	46,77	46,75	47,24	46,54	47,31	47,05	47,00	46,88		7,79	8,08	7,84	7,85	7,42	7,39	7,88	7,18	7,96	7,70	7,64	7,52
453	School		60,39	60,87	60,31	60,45	60,21	60,23	60,47	60,46	60,46	60,15	59,74	60,43		26,36	27,23	26,22	26,48	26,03	26,07	26,50	26,49	26,50	25,93	25,19	26,43
454	School		61,83	62,51	61,76	62,62	61,75	61,61	62,63	62,59	61,86	61,98	61,04	62,50		29,05	30,37	28,91	30,58	28,90	28,63	30,60	30,52	29,11	29,33	27,55	30,34

Id	Type	D %A	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams	score	G1A2	G1A1	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_dg	G2A1_rm	G1A2_sn	G2A1_ams
16	Ziekenhuis		2,14	1,68	1,30	-0,22	-0,37	0,31	-0,40	1,89	0,85	0,91	0,99		-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0
18	Ziekenhuis		-0,92	-0,52	-1,80	-1,92	-1,90	-1,80	-1,80	-0,14	-1,45	-0,95	-3,37		0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2
34	School		1,61	1,17	1,97	-0,49	0,91	1,99	1,40	1,27	1,77	1,05	1,34		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
49	School		0,66	0,44	0,37	0,19	0,03	0,34	-0,04	0,53	0,27	0,34	0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	School		2,87	2,11	1,99	-0,50	-0,69	1,35	0,87	2,48	1,47	1,65	1,67		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1
77	School		0,48	0,13	0,30	0,31	0,71	0,30	0,30	0,56	0,44	0,60	-1,72		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
81	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	School		4,94	4,48	4,11	-0,08	-0,29	3,87	3,72	5,05	3,85	4,18	3,73		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
93	School		1,22	0,86	1,43	-0,47	0,64	1,17	0,20	0,97	1,16	0,47	0,85		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0
100	School		5,85	5,11	4,39	-0,43	-0,85	4,48	3,44	5,48	3,33	4,18	3,92		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
106	School		2,89	2,59	4,11	-0,53	3,34	4,05	3,95	2,84	3,98	2,78	2,96		-1	-1	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1
112	School		1,25	0,92	2,05	-0,59	1,49	1,95	1,64	1,12	1,90	0,95	1,08		-1	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1
121	School		0,59	0,33	0,37	0,45	0,69	0,37	0,35	0,66	0,50	0,67	-1,17		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
127	School		0,25	0,24	0,26	1,78	2,21	0,25	0,20	0,43	0,13	0,11	-1,76		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1
135	School		1,25	0,41	0,35	-0,08	-0,02	0,05	-1,04	0,53	-0,46	-0,87	0,22		-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
139	School		0,04	-0,05	-0,45	-0,78	-0,87	-0,45	-0,54	0,08	-0,50	-0,20	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
143	School		0,04	-0,05	-0,45	-0,78	-0,87	-0,45	-0,54	0,08	-0,50	-0,20	-1,06		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
150	School		1,22	0,86	1,43	-0,47	0,64	1,17	0,20	0,97	1,16	0,47	0,85		-1	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0
154	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164	School		4,94	4,48	4,11	-0,08	-0,29	3,87	3,72	5,05	3,85	4,18	3,73		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
165	School		5,85	5,11	4,39	-0,43	-0,85	4,48	3,44	5,48	3,33	4,18	3,92		-2	-2	-2	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2
173	School		0,66	0,44	0,37	0,19	0,03	0,34	-0,04	0,53	0,27	0,34	0,03		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
175	School		2,87	2,11	1,99	-0,50	-0,69	1,35	0,87	2,48	1,47	1,65	1,67		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-1
178	School		0,58	0,29	0,48	-0,14	0,20	0,05	-0,37	0,34	0,20	-0,18	0,09		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
179	School		-0,43	-0,28	-0,85	-1,09	-1,20	-0,83	-0,84	-0,11	-0,71	-0,43	-1,78		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
189	School		1,61	1,17	1,97	-0,49	0,91	1,99	1,40	1,27	1,77	1,05	1,34		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
202	School		1,27	0,59	1,01	0,15	0,21	0,70	0,13	0,66	0,39	-0,23	0,87		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
204	School		1,27	0,59	1,01	0,15	0,21	0,70	0,13	0,66	0,39	-0,23	0,87		-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
216	School		0,48	0,13	0,27	0,32	0,66	0,27	0,27	0,56	0,43	0,59	-1,69		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
224	School		0,51	0,31	0,56	0,13	0,50	0,55	0,55	0,27	0,01	-0,99	0,28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
229	Bejaardenzorg		0,26	0,15	-0,15	0,31	1,56	-0,15	-0,15	0,42	0,04	0,20	-0,91		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
233	Bejaardenzorg		1,19	0,79	1,00	1,25	2,24	0,99	0,99	4,00	1,25	1,27	-0,63		-1	0	0	-1	-1	0	0	-2	-1	-1	0
248	Kinderopvang		0,43	0,06	0,29	0,14	-0,55	-0,72	-3,87	0,07	-0,54	-1,80	0,11		0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
252	Bejaardenzorg		0,98	0,58	0,28	0,22	-0,03	-0,51	-1,27	0,54	-0,06	-0,08	-0,20		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
262	Bejaardenzorg		0,45	-0,18	1,16	-1,43	-0,83	1,73	0,71	-0,11	0,53	-1,83	0,78		0	0	-1	1	0	-1	0	0	0	1	0
267	Kinderopvang		2,34	1,72	1,82	-0,04	0,15	1,78	1,45	1,74	0,64	-0,43	1,55		-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	-1
278	Kinderopvang		0,65	0,26	1,32	-2,93	0,51	1,33	1,33	0,13	0,85	-0,69	0,83		0	0	-1	1	0	-1	-1	0	0	0	0
283	Kinderopvang		3,20	2,13	3,78	3,46	2,78	3,80	3,77	3,14	4,03	2,72	3,44		-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2
291	School		0,47	0,13	0,39	-0,40	-0,06	0,39	0,40	0,14	-0,03	-1,05	-0,01		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
308	Bejaardenzorg		-3,34	-2,23	-3,20	-0,43	-2,61	-3,20	-3,20	-2,28	-3,28	-3,35	-3,88		2	1	2	0	1	2	2	1	2	2	2
309	Bejaardenzorg		-1,36	-0,98	-1,37	-0,16	-0,90	-1,37	-1,37	-1,31	-1,60	-2,05	-1,69		1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
351	Kinderopvang		0,35	0,21	0,47	0,23	0,21	0,47	0,47	0,18	0,09	-0,69	0,21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
352	Kinderopvang		-0,05	-0,07	-0,03	3,33	3,29	-0,03	-0,03	0,27	-0,09	-0,05	-0,99		0	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0
353	Kinderopvang		0,54	0,33	0,57	0,25	0,70	0,40	0,40	0,29	-0,07	-1,19	0,24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
354	Kinderopvang		0,27	0,11	0,76	-0,02	0,05	0,77	0,77	0,15	0,35	-0,62	0,43		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
355	Kinderopvang		0,54	0,48	0,49	1,11	1,91	0,53	0,53	0,69	0,20	-0,35	0,02		0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
356	Kinderopvang		0,28	0,17	0,43	0,39	0,25	0,43	0,43	0,12	0,21	-0,50	0,14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
357	Kinderopvang		0,57	0,32	-0,24	2,48	-0,82	-0,23	-0,23	0,06	-1,27	-3,38	-0,49		0	0	0	-1	0	0	0	0	1	2	0
358	Kinderopvang		-0,10	1,02	-0,37	-0,44	-0,07	-0,37	-0,37	1,01	-0,33	-0,24	-0,74		0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
361	School		-0,05	-0,14	0,35	0,08	1,02	0,35	0,35	-0,21	0,36	-0,39	-0,10		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
367	School		0,69	0,23	0,22	0,22	0,39	0,25	0,25	0,17	-0,36	-0,99	-0,04		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
386	Kinderopvang		1,95	-1,69	0,17	0,68	0,49	0,16	0,16	-1,67	-0,12	0,46	-0,29		-1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
389	Kinderopvang		1,03	-4,34	-3,46	1,69	0,53	-3,45	-3,45	-4,70	-4,19	-2,23	-3,65		-1	2	2	-1	0	2	2	2	2	1	2
390	Kinderopvang		5,32	2,22	4,92	1,53	0,33	4,94	4,94	4,56	5,20	5,40	2,94		-2	-1	-2	-1	0	-2	-2	-2	-2	-2	-1
392	Kinderopvang		-1,00	-1,52	-1,98	-1,55	-0,63	-1,98	-1,98	-1,92	-1,75	-0,94	-2,98		0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
397	Kinderopvang		2,03	2,04	2,35	2,22	2,20	1,32	1,32	1,25	1,14	0,72	0,62		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0
438	Kinderopvang		1,18	-0,26	0,73	-0,63	-0,49	0,75	0,73	0,01	-0,49	-1,80	0,54		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
439	Kinderopvang		1,38	-0,32	1,20	-0,46	-0,54	1,21	1,14	-0,12	-0,19	-1,83	1,01		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	-1
440	Kinderopvang		-0,79	-2,74	-0,25	-2,71	-2,62	-0,25	-0,41	-2,45	-1,23	-3,25	-0,55		0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0
441	Kinderopvang		2,14	3,22	2,08	1,32	1,83	2,08	2,07	3,35	1,88	1,59	1,60		-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
442	Kinderopvang		0,56	-0,20	0,46	-0,67	-0,64	0,47	0,45	-0,10	-0,09	-0,88	0,32		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
444	Kinderopvang		0,39	0,16	0,31	-0,14	-0,03	0,31	0,31	0,30	-0,05	0,00	0,10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
445	Kinderopvang		0,54	-0,12	0,49	-0,52	-0,37	0,49	0,49	0,25	-0,30	-0,21	0,02		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
446	Kinderopvang		2,13	1,40	1,27	-0,05	-0,11	1,18	-0,71	1,50	0,65	0,67	1,14		-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	-1
447	Kinderopvang		0,29	0,05	0,06	-0,38	-0,41	0,09	-0,61	0,17	-0,09	-0,15	-0,27		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
453	School		0,87	-0,14	0,11	-0,33	-0,29	0,14	0,12	0,13	-0,44	-1,18	0,07		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
454	School		1,32	-0,14	1,53	-0,15	-0,43	1,55	1,47	0,06	0,28	-1,50	1,29		-1	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	1	-1

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

Plan-MER loop 1 – disciplines bodem en water

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

anteagroup

Colofon

Opdracht

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER - disciplines bodem en water

Opdrachtgever

De Werkvennootschap nv
Departement Omgeving

Opdrachthouder

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Marijke Verhasselt, Adviseur

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Gert Pauwels, MER-deskundige bodem en water

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
November 2020	Gert Pauwels, Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
April 2021	Gert Pauwels	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige bodem en water	MER-coördinator
Gert Pauwels 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
8	**Discipline bodem en grondwater**	**5**
8.1	Methodologie	5
8.1.1	Afbakening van het studiegebied	5
8.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	5
8.1.3	Aanpak effectenbeoordeling	6
8.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	8
8.2.1	(Hydro)geologie	8
8.2.2	Bodemgesteldheid	16
8.2.3	Reliëf en helling	20
8.2.4	Bodem- en grondwaterkwaliteit	22
8.2.5	Kenmerken grondwater	24
8.2.6	Grondwaterwinningen	30
8.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	32
8.3.1	Effectgroep grondverzet	32
8.3.2	Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging	34
8.3.3	Effectgroep stabiliteit	35
8.3.4	Effectgroep grondwaterkwantiteit	36
8.3.5	Effectgroep invloed op kwelgebied	41
8.3.6	Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	41
8.3.7	Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water	43
8.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	44
8.5	Leemten in de kennis	45
8.6	Gewestgrensoverschrijdende effecten	45
8.7	Synthese en Conclusies	46
9	**Discipline oppervlaktewater**	**49**
9.1	Methodologie	49
9.1.1	Afbakening van het studiegebied	49
9.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	49
9.1.3	Aanpak effectbeoordeling	50
9.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	52
9.2.1	Hydrografie en overstromingsgevoeligheid	53
9.2.2	Afwatering	61
9.2.3	Waterkwaliteit – structuurkwaliteit	62
9.2.4	Kaderrichtlijn water	63
9.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	65
9.3.1	Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur	65
9.3.2	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit	66
9.3.3	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit	73
9.3.4	Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur	76
9.3.5	Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)	76
9.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	78

9.5 Leemten in de kennis 79
9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten 79
9.7 Synthese en conclusie 79

Tabellen

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater 7
Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 1 17
Tabel 8-3: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen) (bron: DOV Bodemverkenner, nazicht december 2019) 32
Tabel 8-4: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief 35
Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater 51
Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid 52
Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentietoestand) 62
Tabel 9-4: Berekening infiltratie en buffering (G2A1) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 69
Tabel 9-5: Oppervlakte verharding van de alternatieven op basis van de beschikbare ontwerptekeningen 71
Tabel 9-6: Overzicht structuurkwaliteit 75

Figuren

Figuur 8.1Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner) 9
Figuur 8.2: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner) 10
Figuur 8.3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner) 11
Figuur 8.4: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos) 12
Figuur 8.5: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten) 13
Figuur 8.6: Bodemkaart 17
Figuur 8.7: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde 19
Figuur 8.8: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem 20
Figuur 8.9: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m) 21
Figuur 8.10: Watertoetskaart hellingen (bron geopunt Vlaanderen) 21
Figuur 8.11: Watertoetskaart erosiegevoeligheid 22
Figuur 8.12: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 23
Figuur 8.13: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 24
Figuur 8.14: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette 26
Figuur 8.15: Grondwaterkwetsbaarheid 27

Figuur 8.16: Watertoetskaart grondwaterstroming 28
Figuur 8.17: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid 29
Figuur 8.18: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018) 29
Figuur 8.19: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps) 30
Figuur 8.20: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, december 2019) 31
Figuur 8.21: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, nazicht december 2019) 31
Figuur 8.22: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 38
Figuur 8.23: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 38
Figuur 8.24: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 39
Figuur 9.1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde..... 53
Figuur 9.2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem..... 54
Figuur 9.3: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde 55
Figuur 9.4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem 56
Figuur 9.5: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM) 56
Figuur 9.6: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied..... 60
Figuur 9.7: Hydrologie - de visie van water en buffering langs de R0..... 65
Figuur 9.8: Zonering afwatering (G2A1) – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)..... 67
Figuur 9.9: Zonering afwatering (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 67
Figuur 9.10 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)... 77

8 Discipline bodem en grondwater

8.1 Methodologie

8.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline bodem en grondwater bestaat uit het plangebied[1] (gecombineerd plangebied loop 1) zelf, met aandacht voor die zones waar tijdens de exploitatie nog een invloed op de bodem en/of grondwater te verwachten valt. Algemeen wordt aangenomen dat een studiegebied dat tot op 200 m van de plancontour reikt voldoende ruim zal zijn voor de discipline bodem en grondwater. Indien uit een eventuele kwantitatieve bepaling van de invloedssfeer van een mogelijke bemaling blijkt dat de invloedssfeer verder kan reiken, wordt het studiegebied hiermee uitgebreid.

8.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden zijn vooral van belang voor het vervolgtraject, nl. bij de effectieve realisatie van het project, maar worden hier volledigheidshalve vermeld.

Bij uitgravingen dient er een technisch verslag en een bodembeheerrapport opgesteld te worden als de uitgegraven bodem afkomstig is van een verdachte grond of als de totale uitgraving op een niet-verdachte grond meer dan 250 m³ bedraagt. Dit dient om te bewijzen dat de grond voldoet aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Het technisch verslag wordt opgesteld door een erkend bodemsaneringsdeskundige en het bodembeheerrapport wordt afgeleverd door een erkende bodembeheerorganisatie. Op basis van het technisch verslag en een vergelijking van de bodemkwaliteit met de verschillende normen van het Bodemdecreet wordt bepaald of de bodem mag hergebruikt worden binnen de 'kadastrale werkzone' en/of naar welke bodembestemmingstypes deze (buiten de kadastrale werkzone) al dan niet mag afgevoerd worden. Het bodembeheerrapport geeft de volledige transportketen weer van de bodem (oorsprong, transport, bestemming, vervoerder,…).

Verder moet rekening gehouden worden met de volgende standaard aspecten uit de bodem-regelgeving:

- Indien er calamiteiten optreden die impact kunnen hebben op de bodem, dienen zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen te worden om de verontreiniging weg te nemen. De nodige controlestalen dienen genomen te worden. Indien de calamiteit valt onder het toepassingsgebied van een schadegeval, dienen deze specifieke bepalingen nageleefd te worden;
- Indien gronden worden overgedragen, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- Indien gronden dienen onteigend te worden, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- De nodige aandacht dient te worden geschonken aan de regels van het grondverzet.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van

[1] Met 'plangebied' wordt bedoeld: het gecombineerd plangebied loop 1

Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk gewest is volgende wetgeving inzake bodem in algemene zin relevant voor dit plan: 'De ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems', gewijzigd door de ordonnantie van 23/06/2017 (BS. 13/07/2017), en bijhorende uitvoeringsbesluiten (o.a. het besluit van 29/03/2018 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen (B.S. 02/05/2018)).

Naast de regelgeving inzake verontreinigde bodems, wordt de strategie en visie inzake bodembeheer in het Brussels Hoofstedelijk Gewest behandelt in de 'Good Soil Strategy', waarbij gefocust wordt op bodem- en ecosysteemdiensten.

8.1.3 Aanpak effectenbeoordeling

Met betrekking tot de discipline bodem en grondwater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied (= plangebied en zone van 200m daarrond) te beschrijven:

- Bodemkaart;
- Geologische kaart;
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart;
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Grondwaterstromingsgevoeligheidskaart;
- Erosiegevoeligheidskaart;
- Kaart met grondwaterwinningen;
- Kaart met gekende bodemverontreinigingen (dossiers OVAM en BIM); en
- Databank met gekende boringen en sonderingen.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd. Voor enkele kaarten beschikbaar voor Vlaams grondgebied, zijn er geen Brusselse tegenhangers beschikbaar.

De effecten van het plan op bodem en grondwater worden kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief beoordeeld. Indien nodig zal een grondwatermodellering uitgevoerd moeten worden. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Grondverzet	Volume grondstromen	Grondbalans	Berekening van het grondverzet; impact stockage grondoverschotten
Profielvernietiging	Afsluiten of afsnijden van diepere profielen	Op basis van de bodem- en geologische opbouw in het gebied wordt de kwetsbaarheid ingeschat	Significant wanneer veenbodems worden doorsneden of grondwaterstromen hinder kunnen ondervinden
Structuurwijziging	Wijziging van bodemstructuur	Op basis van bodemstructuur en mogelijke plan-elementen wordt de mogelijke verdichting ingeschat	Verstoring van antropogene bodems wordt als verwaarloosbaar beschouwd. Effecten zijn significant als verdichtingsgevoelige bodems aangetast worden, de effectscore is afhankelijk van de verdichtingsgevoeligheid (gering, matig, zeer gevoelig), de oppervlakte en het latere landgebruik.
Wijziging bodemkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van mogelijk verontreinigde bodems, uitgaande van gekend bodemonderzoek	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Wijziging stabiliteit	Risico op bodemzetting	Kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. samendrukbaarheid van de grond en dikte van de grondlaag.	Uitgaande van een kwalitatieve bespreking wordt het risico op bodemzetting ingeschat. Significantie is dus afhankelijk van de kwetsbaarheid van de grondsoort, de draagkracht van de grond en de aanwezigheid van structuren.
Grondwaterkwantiteit	Impact op grondwatertafel en -stromingen	Kwalitatieve beschrijving op basis van hoogte grond-watertafel en richting en snelheid grondwater-stromingen	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, …
Grondwaterkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van gekende en mogelijke verontreinigingen, uitgaande van gekende bodemonderzoeken	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Invloed op kwelgebied	Oppervlakte-verstoring kwelgebied	GIS-analyse gebaseerd op aanwezige kwelgevoelige vegetaties o.b.v. BWK-types (indicatief)	Kwalitatieve/kwantitatieve bespreking Het effect is significant als de kwelzone beïnvloed wordt

De impact van het plan op het aspect erosie komt aan bod in deelrapport oppervlaktewater, als potentieel neveneffect van wijzigingen in de afwateringsstructuur (zie §9.2.2 en §9.3.1)

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

8.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline bodem wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is niet relevant om voor de discipline bodem een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentietoestand (situatie 2030), enkel voor het aspect verharding wordt rekening gehouden met de referentietoestand (situatie 2030, na uitvoering quick wins).

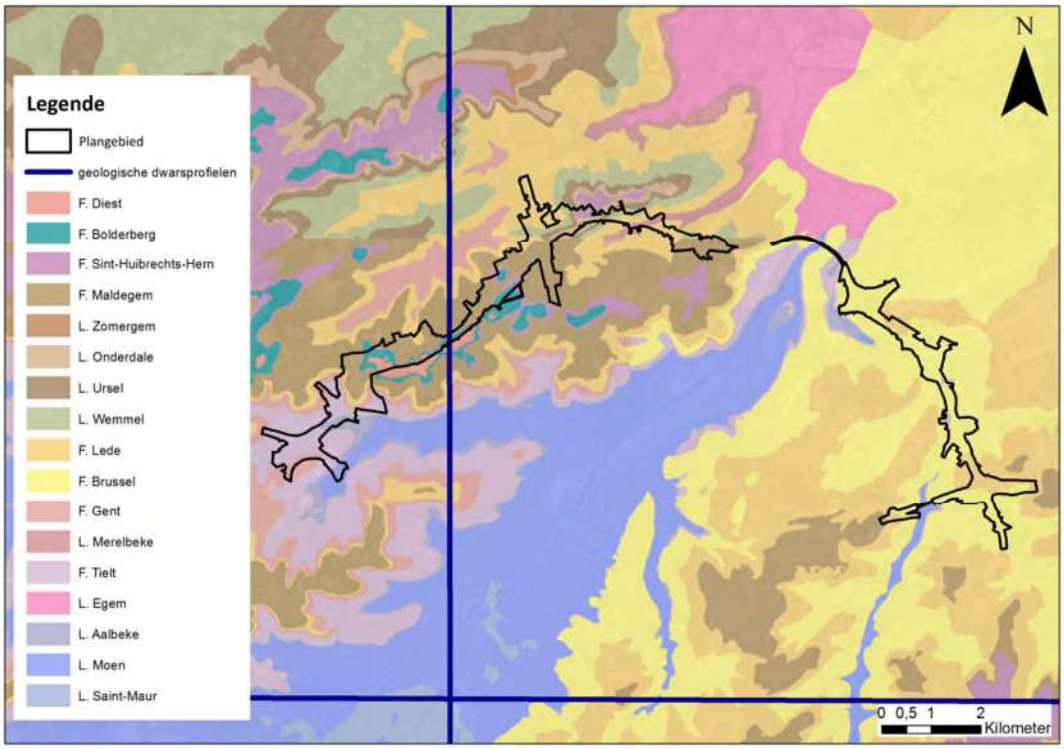
8.2.1 (Hydro)geologie

De Tertiaire geologie in het gebied rond de R0 kan opgedeeld worden in drie zones: de oostelijke heuvels, de westelijke heuvels en centraal de vallei van de Zenne. Deze afzettingen liggen onder de Quartaire deklaag die sterk varieert in dikte (vaak meerdere meters, maar op de heuvelruggen zoals t.h.v. de R0 aan Laarbeekbos en Machelen vaak slechts ca. 1 tot enkele m dik).

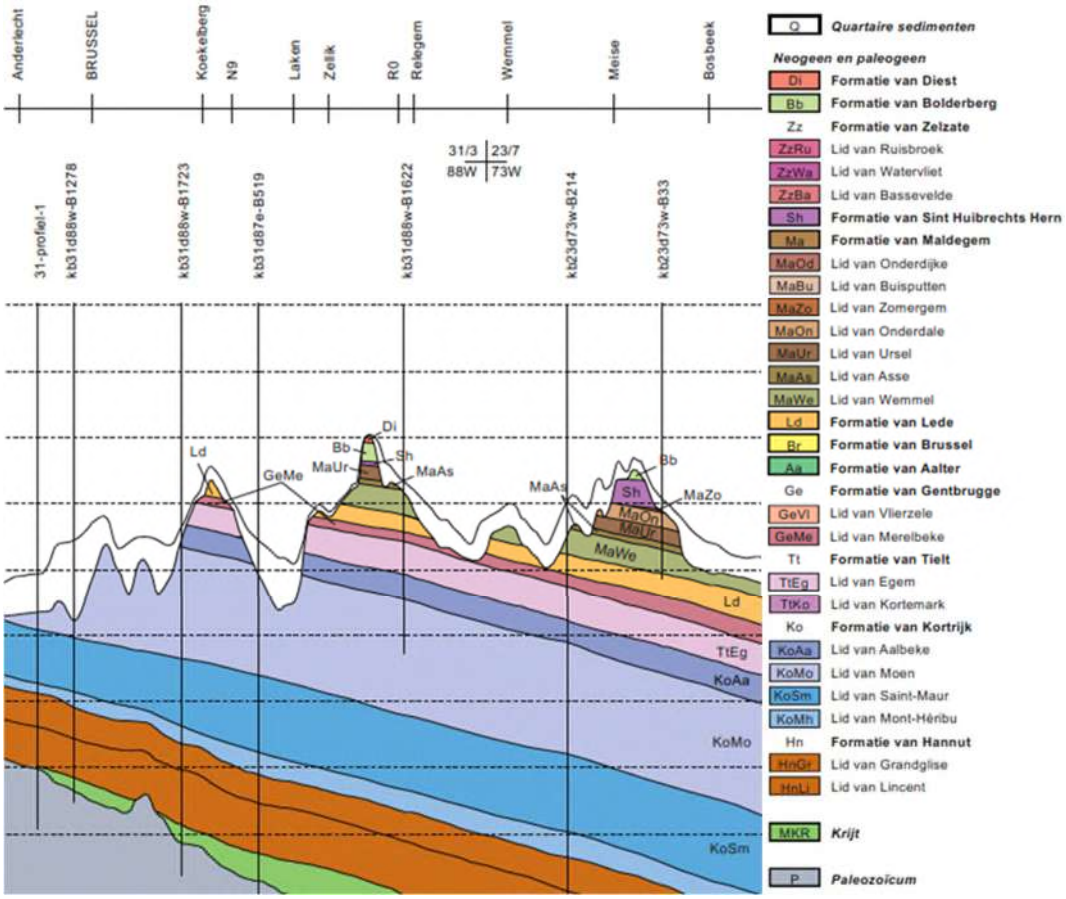
Ten oosten van de Zenne (zone Zaventem met de Woluwevallei) wordt de geologie voornamelijk bepaald door de formaties van Lede en Brussel. Het zijn zandlagen, die lokaal kalkhoudend zijn.

Ten westen van de Zenne (zones Wemmel en Vilvoorde) verschilt de geologie tussen de beekvalleien en de heuvelruggen. In de valleien zitten ondiep de Tertiaire formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Die van Maldegem bestaat uit een afwisseling van zanden en kleien. De formatie van Gentbrugge wordt gevormd door fijn zand met een kleiig karakter. De heuvelruggen worden gevormd door moeilijker erodeerbare zandafzettingen van de formaties van Diest, Bolderberg en Sint-Huibrechts-Hern.

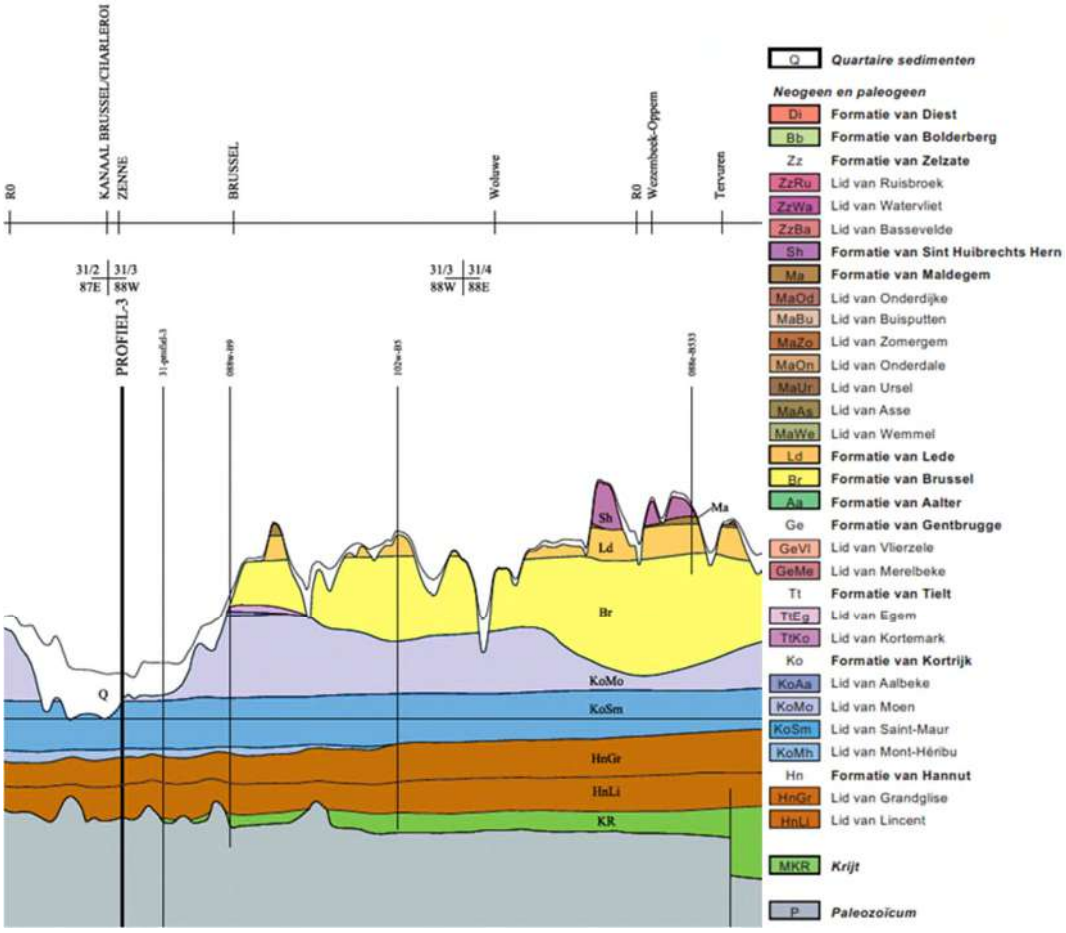
De insnijding van de Zennevallei reikt tot in de Tertiaire formaties van Tielt en Kortrijk. Die omvatten kleihoudend zand en zandhoudende klei en lokaal dan weer zand met kleilaagjes.



Figuur 8-1Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner)



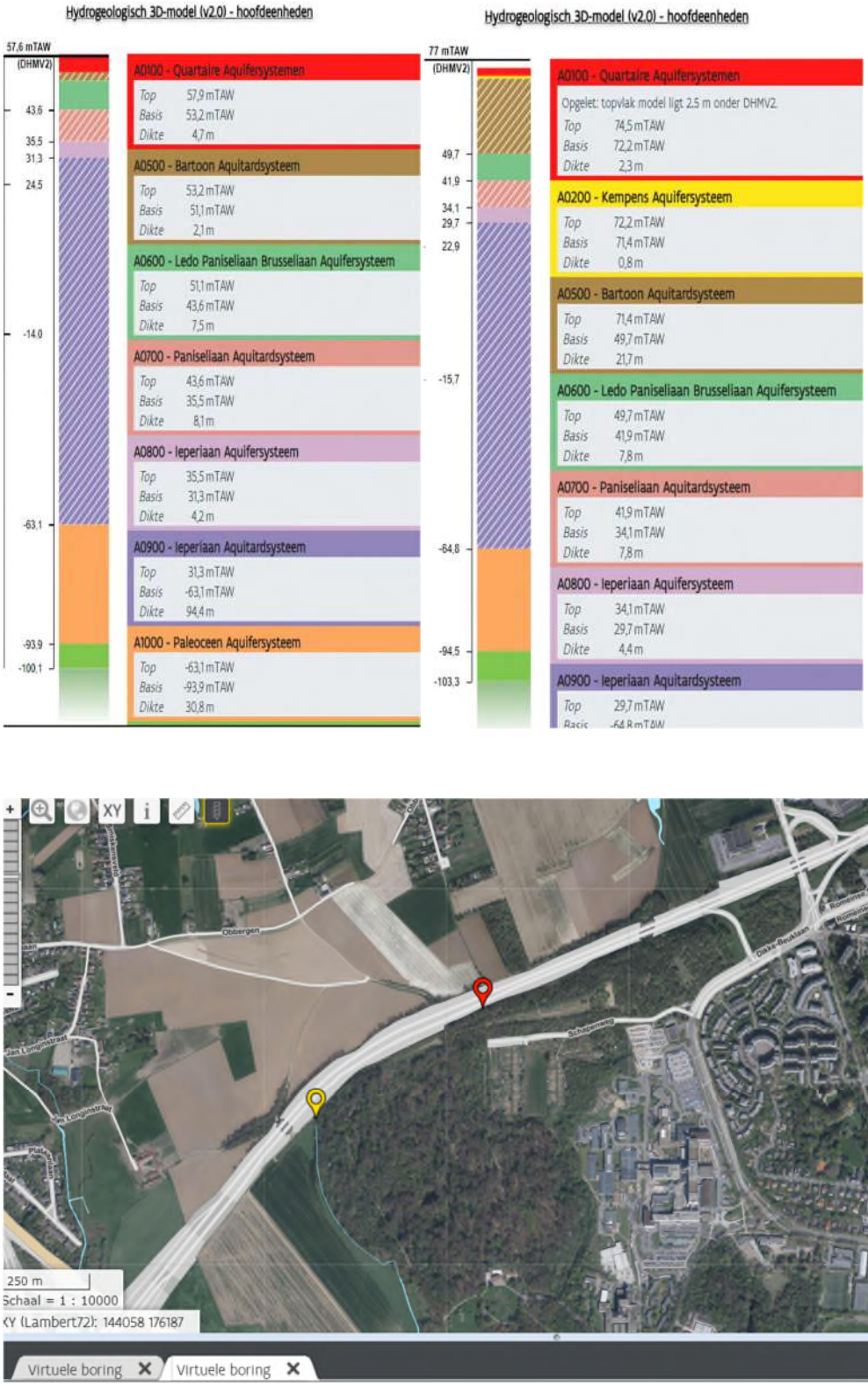
Figuur 8-2: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner)



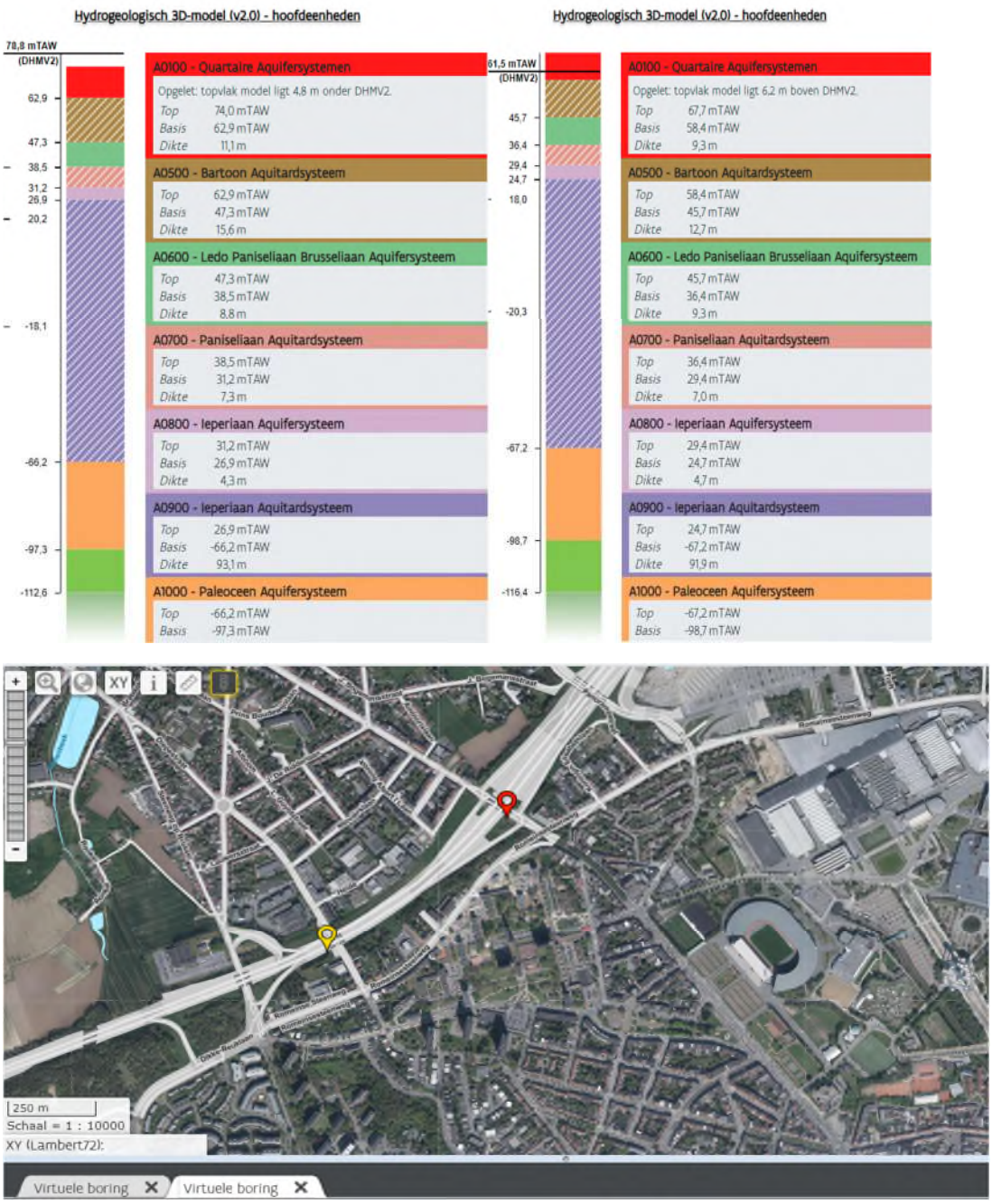
Figuur 8-3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner)

Ter hoogte van het Laarbeekbos (deelzone Wemmel-Laarbeekbos) is een halfverdiepte ligging van de R0 voorzien (bij al de alternatieven). Mogelijks zal ook ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette als een variant de R0 verdiept aangelegd worden). Ter hoogte van deze twee deelzones wordt vervolgens ingezoomd op de hydrogeologie (respectievelijk Figuur 8-4 en Figuur 8-5).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is er een quartair aquifersysteem aanwezig van ca. 4-5 m aan de west- en oostzijde (centraal maar een dikte van ca. 1m), met daaronder het Bartoon aquitardsysteem. Aan de oostzijde (en centraal) is er nog een heel dunne laag Mioceen aquifersysteem aanwezig. Ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette is de Quartaire aquifer ca. 9-13 m dik en het Bartoon aquitardsysteem ca. 4-9 m. In beide deelzones wordt onder het Bartoon aquitardsysteem het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem teruggevonden (o.b.v. Geologisch 3D-lagenmodel van Vlaanderen versie 3, G3Dv3, DOV).



Figuur 8-4: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos)



Figuur 8-5: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten)

Gelet op het feit dat de zone van het Laarbeekbos een specifieke beschermingsstatus heeft (zie discipline biodiversiteit), wordt de beschrijving van de hydrogeologische toestand nog aangevuld met beschikbare informatie uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (onderstaande bespreking gaat samen met de bespreking van de kenmerken v/h grondwater in § 8.2.5). Uit overleg met Leefmilieu Brussel blijkt dat er geen specifieke informatie ter beschikking is inzake bodemopbouw en grondwaterbeheer van deze zone. In de tool 'BruGeoTool' van Leefmilieu Brussels wordt alle informatie verzameld met betrekking tot geologie en hydrogeologie, met o.a. informatie en grafische voorstelling van de piezometrische referentiekaarten (o.b.v. het Brussels grondwatermodel BPSM), de stratigrafische eenheden en de hydrogeologische eenheden . Er zijn in deze zone geen monitoringsstations van de

kwalitatieve en kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen. Er zijn geen relevante geologische veldgegevens beschikbaar in deze zone.

Volgens de informatie in de Brugeotool is komen in deze zone achtereenvolgens volgende hydrogeologische eenheden voor (van boven naar beneden):

- HE2 = Hangend Zandig aquifersysteem

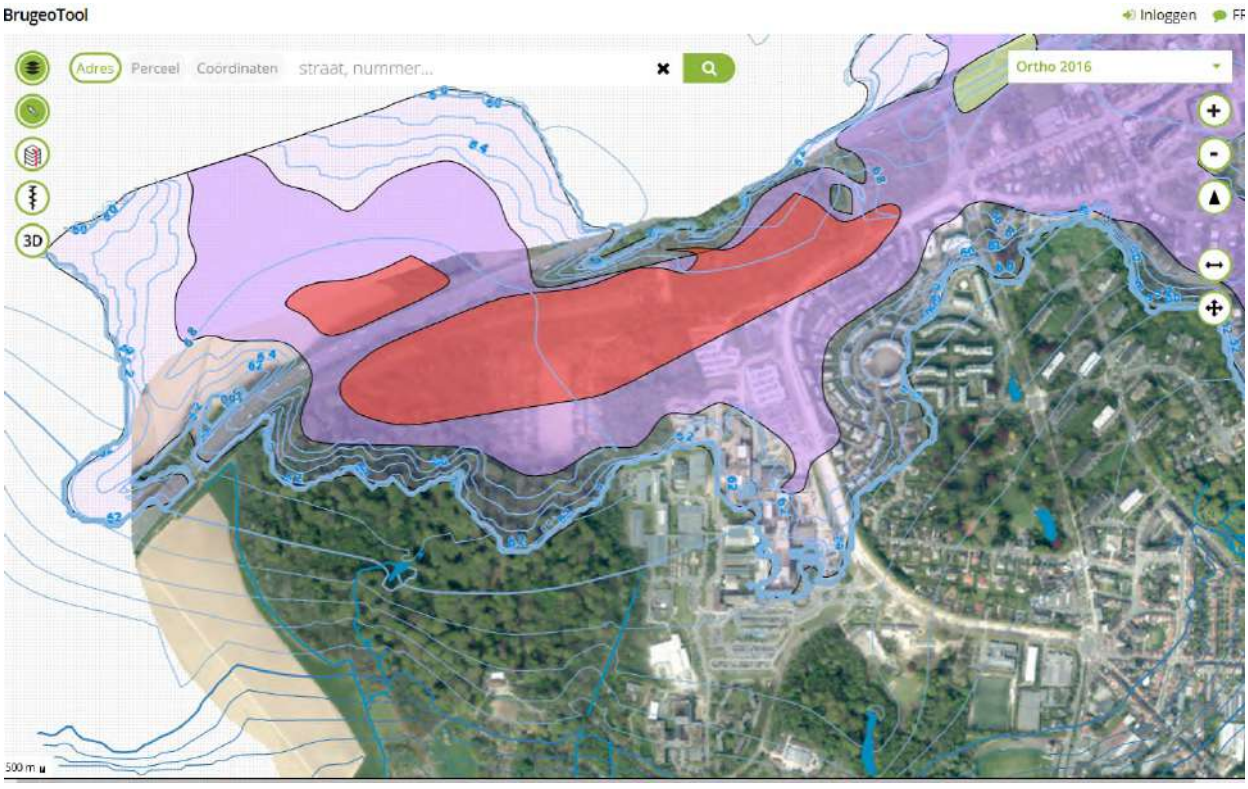
- HE3 – Klei van Ursel en Asse Aquiclude

- HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem

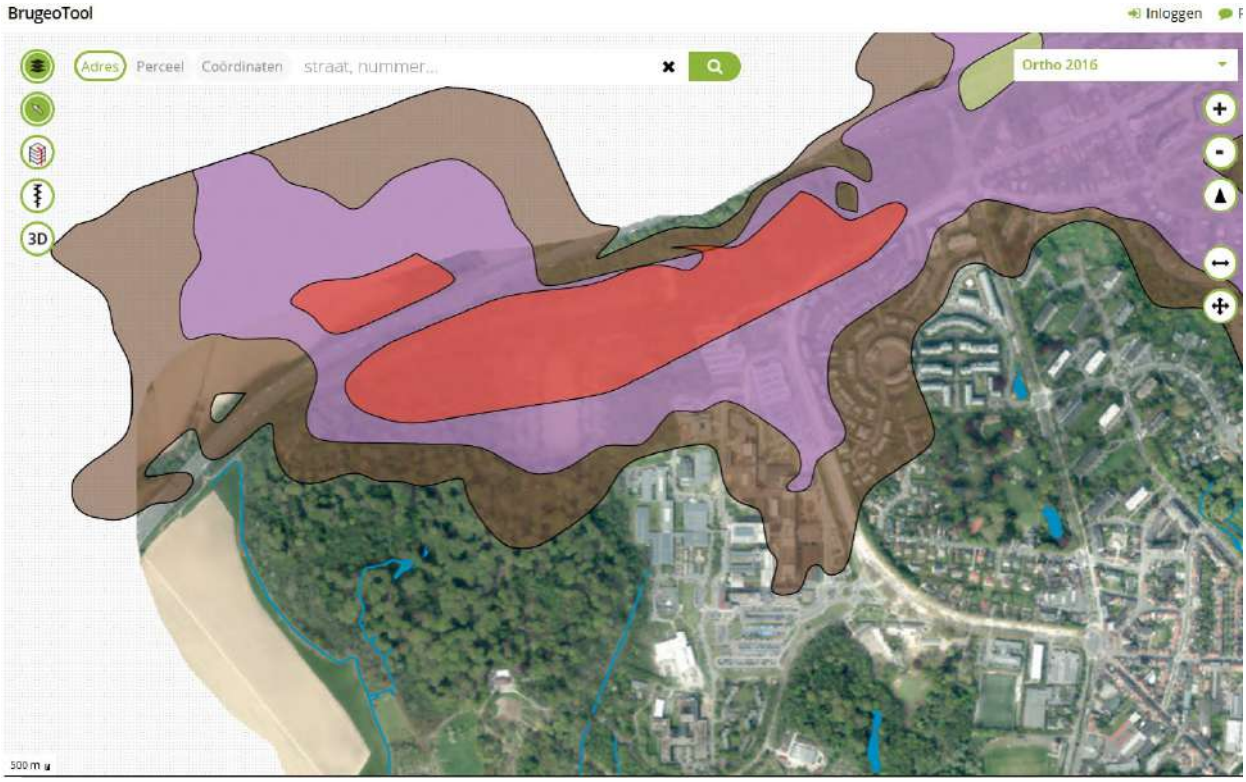
- HE5 – Klei van Merelbeke – Aquiclude

- HE6 – Zand en klei van Tielt Aquitard

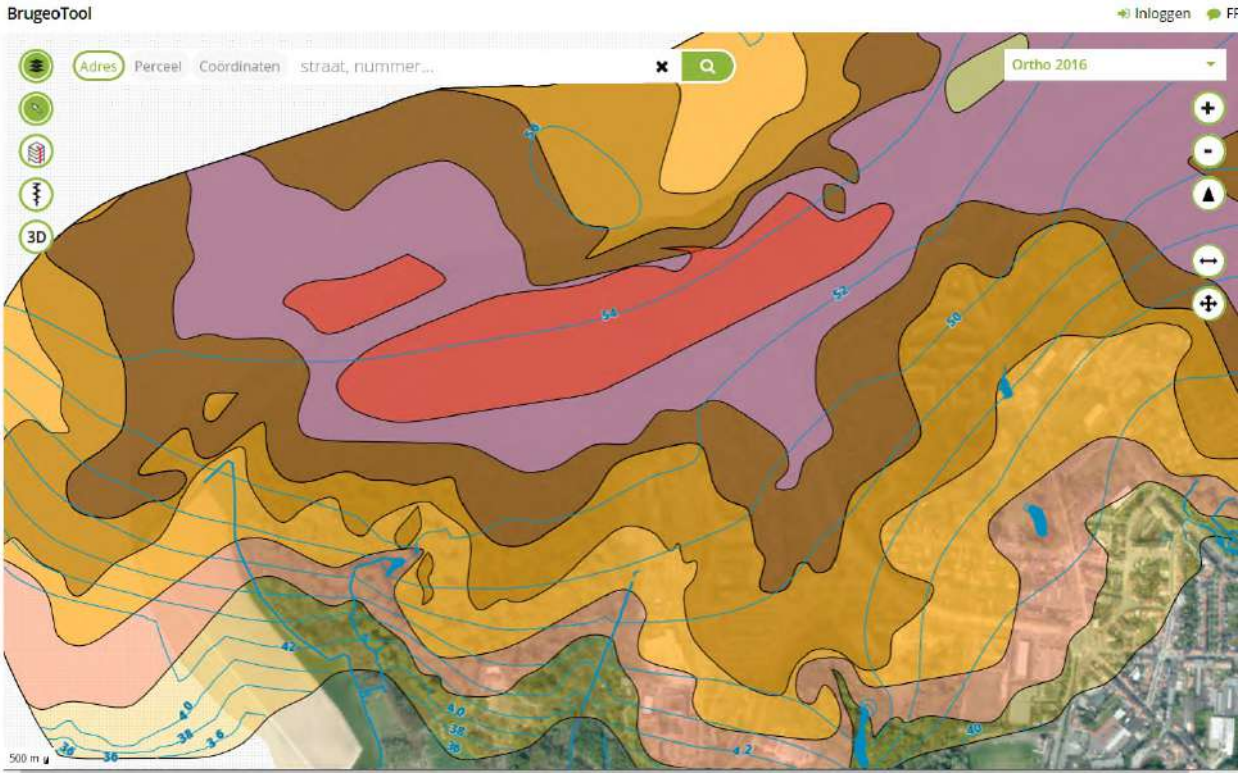
Deze lagen worden achtereenvolgens weergegeven op onderstaande figuren, waarbij ook de piëzometrische hoogte (m TAW) wordt weergegeven.



Figuur 8-6: Weergave Hangend Zandig Aquifersysteem (paars en rood), met piëzometrische hoogte.



Figuur 8-7: Voorkomen HE3 – Klei van Ursel , aquiclude (bruin)



Figuur 8-8: Voorkomen HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem (oker en oranje kleuren) met piëzometrische hoogte (m TAW)



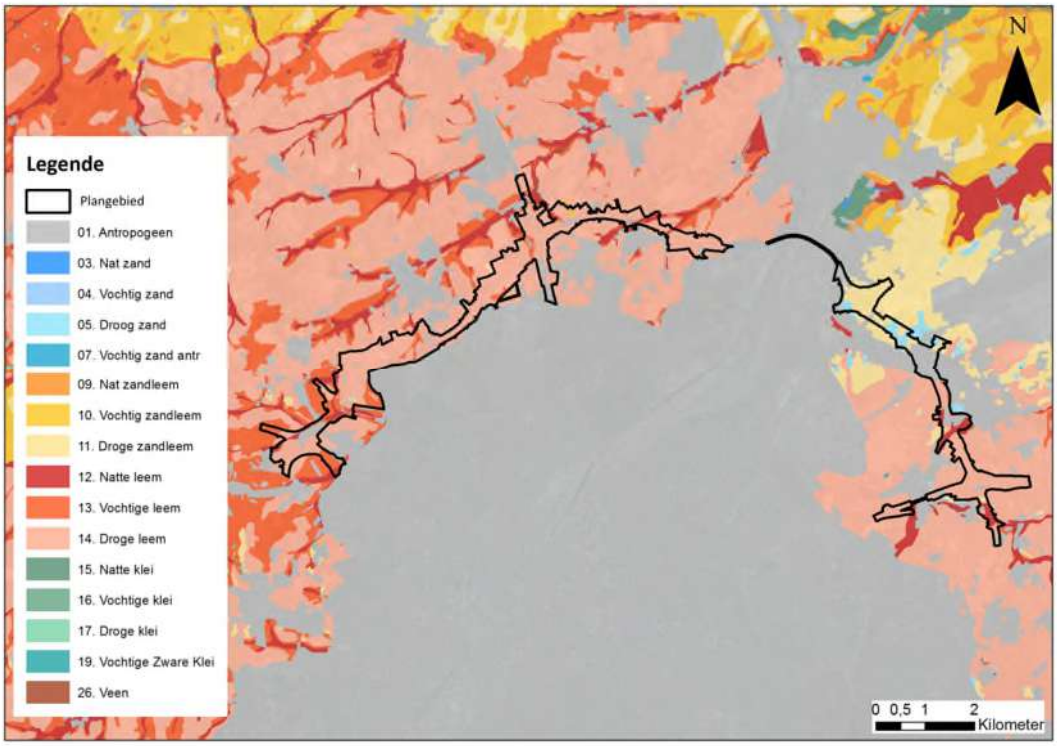
Figuur 8-9: Voorkomen HE5 – Klei van Merelbeke (Aquiclude, roze) en HE6 – Zand en klei van Tielt (Aquitard; lichtpaars)

8.2.2 Bodemgesteldheid

Zoals reeds beschreven in bovenstaande paragraaf bestaat de bovenste deklaag (afgezet in het jongste, Quartaire tijdvak) voornamelijk uit fijne leemafzettingen. In dit zogenaamde löss pakket zijn de bodems van het gebied gevormd. Hier en daar, waar de afdekking dunner is, omvat de bodemopbouw ook onderliggende, oudere Tertiaire lagen.

Figuur 8-10 geeft een uittreksel uit de bodemkaart weer. De bodem bestaat voornamelijk uit leembodems. Het vochtgehalte van de bodems hangt vooral af van de ligging in of buiten de kleinere beekvalleien in de regio, de valleien bevatten nattere leembodems, de heuvelruggen drogere. Ter hoogte van Machelen worden er op de heuvelruggen eerder droge zandleembodems aangetroffen en beperkt droge zandbodems. De bodems in de vallei van de Zenne zijn grotendeels verdwenen onder bebouwing of verharding en zijn meestal ook vergraven. Maar door de insnijding in de onderliggende Tertiaire geologische lagen, worden hier natte lemige tot kleiige bodems verwacht. Binnen het plangebied is ter hoogte van de bestaande weginfrastructuur de bodem eveneens reeds vergraven/verstoord. Gezien de weginfrastructuur echter dateert van na de opmaak van de bodemkaart, is de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur op de bodemkaart nog aangeduid als niet verstoorde bodem in en niet als antropogene bodem. De bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, wordt bevestigd door de beschikbare boringen op de bodemverkenner van DOV.

De bodems in of nabij het plangebied zijn niet aangeduid als bodemkundig erfgoed.



Figuur 8-10: Bodemkaart

In onderstaande tabel wordt de oppervlakte van de verschillende bodemtypes binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (volgens de bodemkaart, maximale contour) opgelijst, waarbij aangegeven wordt welke bodemtypes gevoelig zijn voor profielvernietiging of verdichting.

Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 1

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
(x)Aba	droge leem	12,8	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(b)	droge leem	7,0	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(o)	droge leem	7,9	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba0	droge leem	0,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1	droge leem	341,6	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1(b)	droge leem	0,1	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB	droge leem	26,9	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB(o)	droge leem	18,0	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB1	droge leem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
Abp	droge leem	23,3	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp(c)	droge leem	55,7	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp0	droge leem	22,2	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp1	droge leem	17,7	niet gevoelig	matig gevoelig
sAba	droge leem	2,2	matig gevoelig	matig gevoelig

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
sAbB	droge leem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
uAba	droge leem	0,6	matig gevoelig	matig gevoelig
wAba	droge leem	2,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aca	vochtige leem	3,1	matig gevoelig	matig gevoelig
Aca1	vochtige leem	18,5	matig gevoelig	matig gevoelig
Acp	vochtige leem	22,0	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp(c)	vochtige leem	7,5	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp0	vochtige leem	8,6	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp1	vochtige leem	2,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Ada0	vochtige leem	0,0	matig gevoelig	matig gevoelig
Ada1	vochtige leem	1,5	matig gevoelig	matig gevoelig
ADp	vochtige leem	5,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Adp0	vochtige leem	0,8	niet gevoelig	matig gevoelig
Aep	natte leem	16,9	niet gevoelig	gevoelig
Afp	natte leem	5,8	niet gevoelig	gevoelig
AGe	natte leem	1,1	matig gevoelig	gevoelig
AGp	natte leem	22,8	niet gevoelig	gevoelig
Ahp	natte leem	3,3	niet gevoelig	gevoelig
EAx	droge klei	0,3	matig gevoelig	gevoelig
Lbx	droge zandleem	0,2	matig gevoelig	matig gevoelig
PAC(o)	droge zandleem	37,5	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx	droge zandleem	1,3	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx(o)	droge zandleem	20,9	matig gevoelig	matig gevoelig
sLba	droge zandleem	2,1	matig gevoelig	matig gevoelig
sLbx	droge zandleem	1,1	matig gevoelig	matig gevoelig
wLDx	vochtige zandleem	1,4	matig gevoelig	matig gevoelig
SAC(o)	droog zand	18,4	matig gevoelig	matig gevoelig
SACd	droog zand	0,3	matig gevoelig	matig gevoelig
OB	antropogeen	55,7	niet gevoelig	niet gevoelig
OE	antropogeen	5,9	niet gevoelig	niet gevoelig
ON	antropogeen	31,9	niet gevoelig	niet gevoelig
OT	antropogeen	31,3	niet gevoelig	niet gevoelig
Eindtotaal		869,7		

OB = bebouwde zone, OE = groeve, ON = opgehoogd terrein, OT = vergraven terrein

Textuur: A = leem, E = klei, L = zandleem, P = licht zandleem, S = lemig zand

Drainage: a = zeer droge gronden, b = droge gronden, c = zwak gleyige gronden - matig droge gronden, d = matig gleyige gronden - matig natte gronden, e = sterk gleyige gronden met reductiehorizont - natte gronden, f = zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont - zeer natte gronden, g = gereduceerde gronden - uiterst natte gronden, h = sterk gleyige gronden - natte gronden met relatief hoge ligging, i = zeer sterk gleyige gronden - zeer natte gronden met relatief hoge ligging, A = a+b+c+d, D = c+d, G = e+f+g+h+i

Profielontwikkeling: a = gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems), b = gronden met structuur (of met weinig duidelijke kleur) B horizont (bruine bodems), c = gronden met sterk gevlekte (of met

verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems), e = gronden met zwartachtige A horizont (bodems met chernozemachtige bovengrond), f = gronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems), p = gronden zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems), x = gronden met niet bepaalde profielontwikkeling (ondiepe leem- of zandleemdeklagen en ontsluitingen van Tertiaire klei) , B = a+b, C = c+f

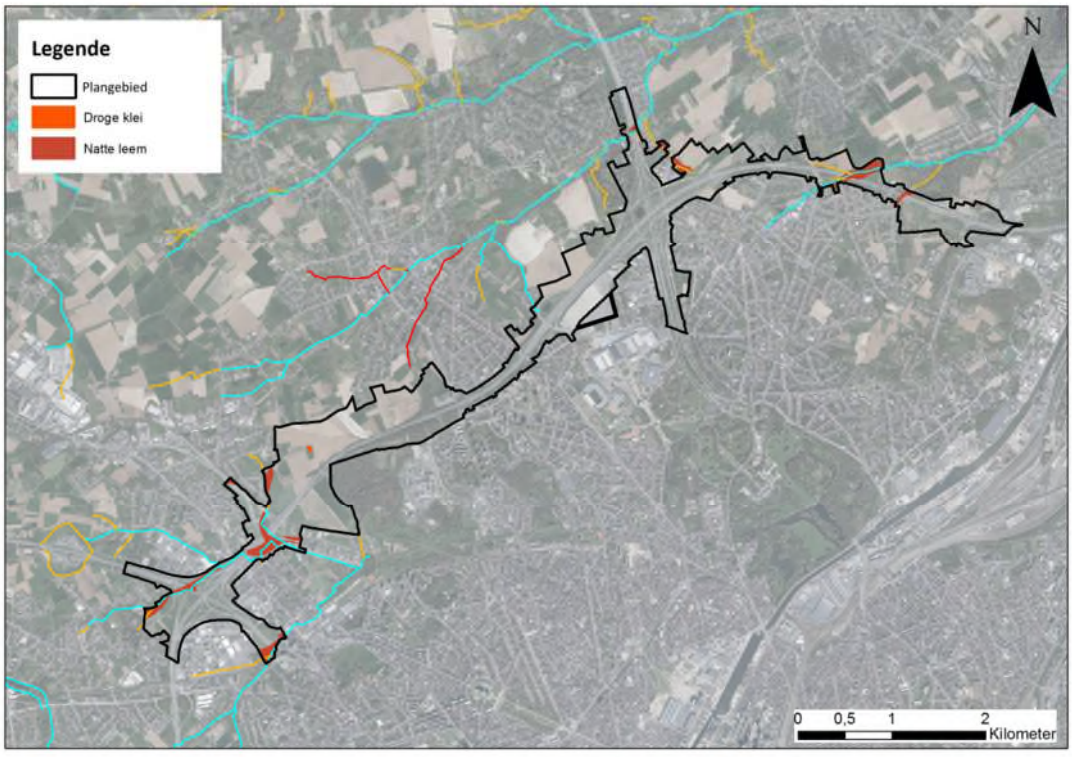
Substraten: s = zandsubstraat (groepeert de texturen, Z, S, P), u = kleisubstraat (groepeert de texturen, E, U), w = klei-zandsubstraat, x = onbepaald substraat

Varianten van het moedermateriaal: d = duidt voor de texturen Z of S aan dat de materialen in de diepte een groenachtige kleur vertonen (glauconiethoudende Tertiaire zanden)

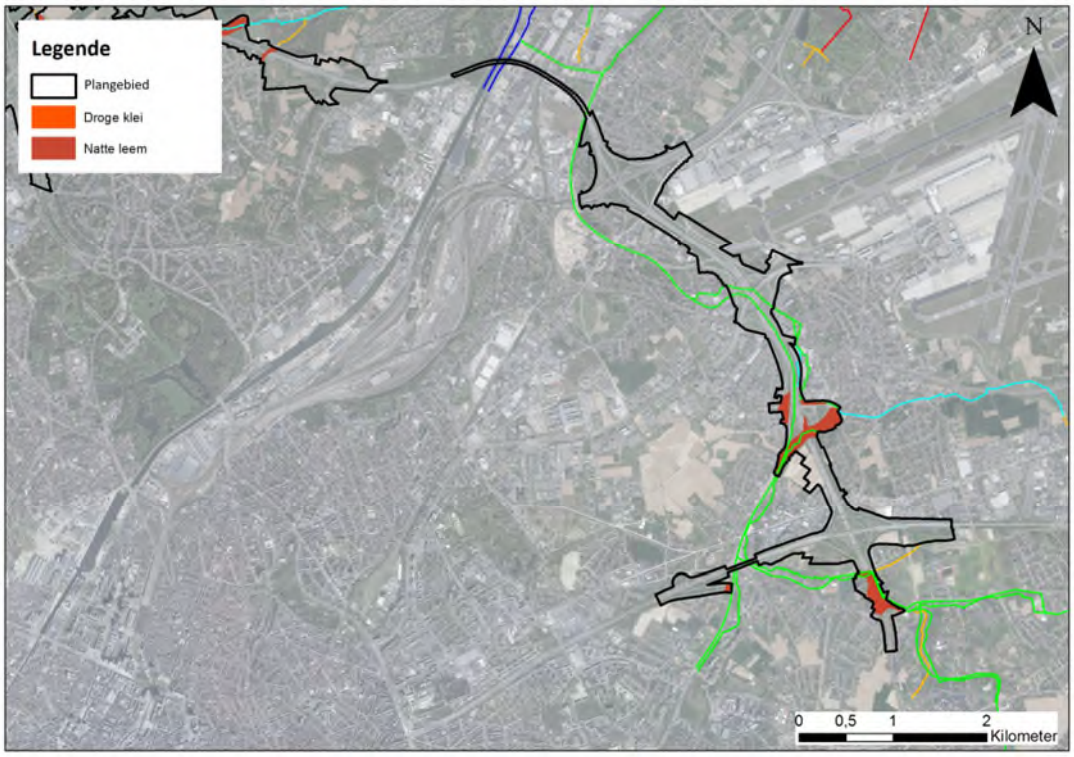
Varianten profielontwikkeling: a(b) = een gevlekte textuur-B horizont , p(c) = een bedolven textuur-B horizont op minder dan 80 cm diepte, (o) = een sterke antropogene invloed

Fasen: 0 = het voorkomen van een dikke A-horizont (> 40 cm dik), 1 = het voorkomen van een dunne A-horizont (< 40 cm dik)

De bodem ter hoogte van het gecombineerd plangebied loop 1 is niet tot matig gevoelig voor profielvernietiging, er zijn geen waardevolle bodemprofielen aanwezig. Met betrekking tot verdichting is de bodem globaal gezien matig gevoelig voor verdichting, enkel de nattere, zwaardere gronden (natte leembodem en kleibodem) zijn gevoelig voor verdichting. Deze gevoelige gronden hebben een oppervlakte van ca. 50 ha (ca. 6 % van het plangebied) en zijn ter hoogte van de waterlopen gesitueerd (zie Figuur 8-11 en Figuur 8-12). Ook hier dient vermeld te worden dat deze bodems, in theorie gevoelig voor verdichting, deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande weginfrastructuur en dus reeds vergraven/verstoord zijn.



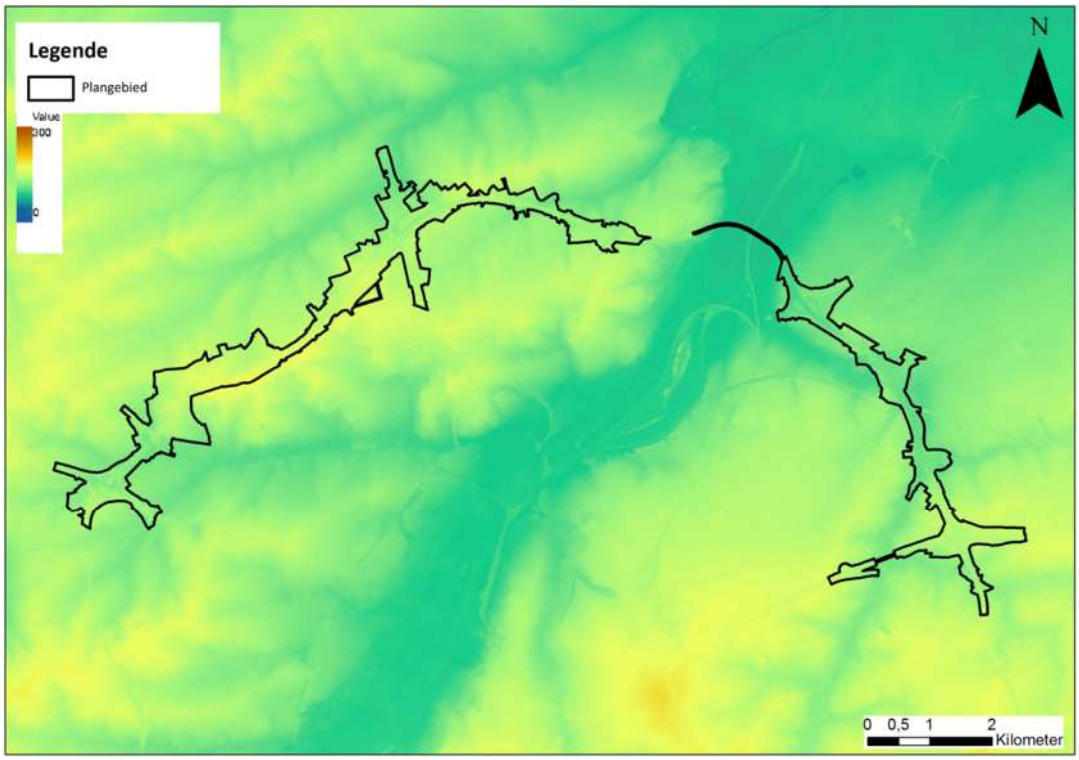
Figuur 8-11: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde



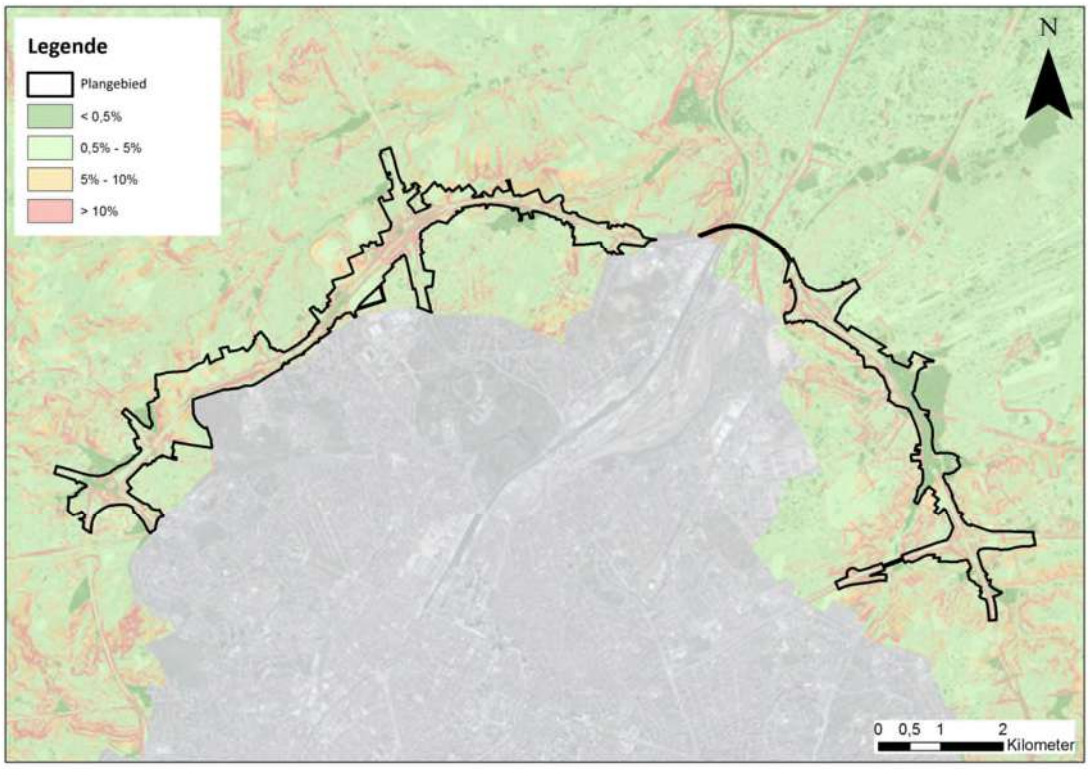
Figuur 8-12: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem

8.2.3 Reliëf en helling

Op de hoogtekaart zijn duidelijk de valleien van de waterlopen zichtbaar als laagste zones met daartussen de verschillende heuvels. In de **zone Wemmel** is de R0 asymmetrisch ingeplant ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam. Het zuidelijk deel van de omgeving van de R0 is hoger gelegen dan het noordelijk deel. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 9 t.h.v. UZ Brussel is relatief groot. Vanaf het aansluitingscomplex 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting. In de **zone Vilvoorde** is de R0 gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam. Het landschap ten noorden van de R0 ligt hoger dan dat in het zuiden. Het hoogteverschil tussen het knooppunt A12 en de Zennevallei is relatief groot en bedraagt ca. 35 m. Het hoogteverschil wordt opgevangen door het viaduct van Vilvoorde. De **zone Zaventem** bevindt zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Komende vanaf het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe in de richting van Zaventem daalt de R0 langzaam af in de Zennevallei. Daarbij volgt de R0 zelf het tracé van twee parallelle beken, de Woluwe en de Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek). Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 in de zone Zaventem grotendeels lager dan de omgeving. Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een hoogteverschil van ongeveer 25 m.



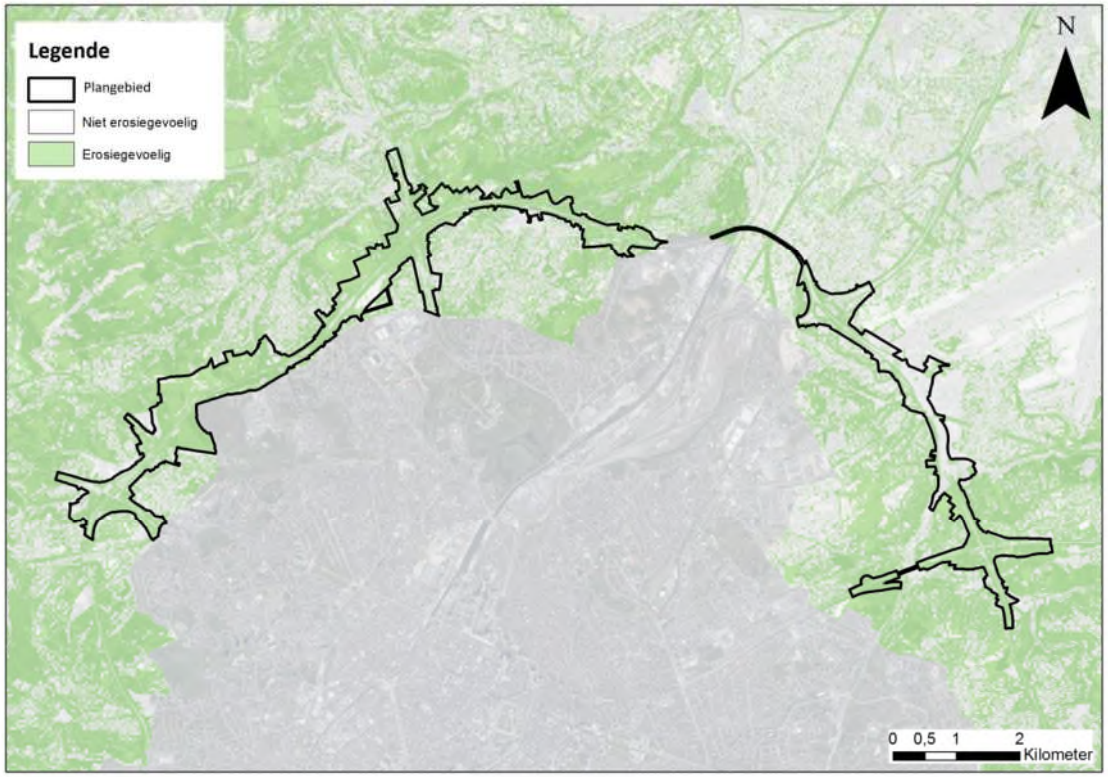
Figuur 8-13: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m)



Figuur 8-14: Watertoetskaart hellingen (bron geopunt Vlaanderen)

Op de hellingenkaart (enkel beschikbaar voor Vlaanderen) is de R0 zichtbaar als structuur. Zo zijn de bermen alsook de verschillende aansluitingscomplexen en knopen duidelijk zichtbaar als hellingen (> 10 %) in het landschap.

Verschillende gemeenten, die de R0 doorkruist, zijn aangeduid als weinig (Machelen) medium (Wemmel, Vilvoorde, Kraainem) sterk (Dilbeek, Grimbergen, Zaventem) tot zeer sterk (Asse) erosiegevoelig volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten. Dit wordt bevestigd door de watertoetskaart erosiegevoeligheid (enkel voor Vlaanderen beschikbaar), waar het merendeel van het plangebied aangeduid is als erosiegevoelig. Het aantal percelen met hoog tot zeer hoog risico op potentiële erosie, is echter beperkt.

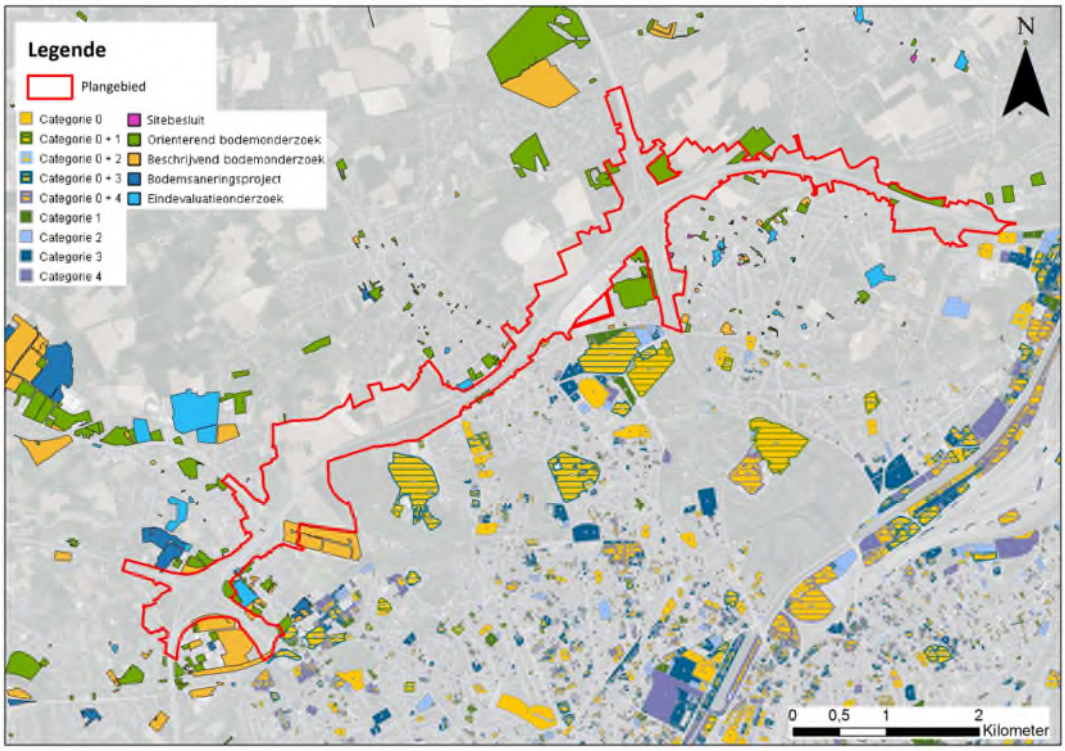


Figuur 8-15: Watertoetskaart erosiegevoeligheid

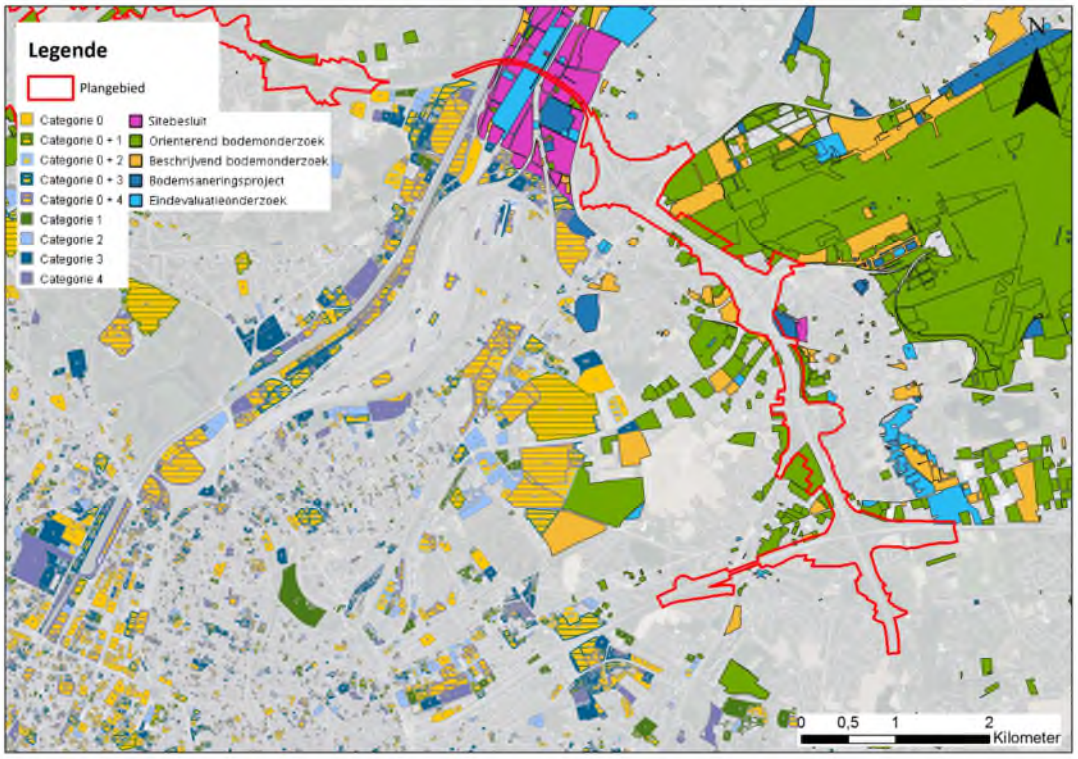
8.2.4 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Binnen het plangebied zijn enkele bodemonderzoeken gekend bij OVAM. Het betreft voornamelijk oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken alsook enkele eindevaluatieonderzoeken en één bodemsaneringsproject (raadpleging OVAM-databank december 2019). Verder zijn in de omgeving van het plangebied verschillende bodemonderzoeken gekend bij OVAM en BIM, deze zijn voornamelijk gekoppeld aan bedrijvenzones.

Er wordt een oplijsting gemaakt van alle aanwezige verontreinigingen ter hoogte van het plangebied, de resultaten zullen bij loop 2 beschikbaar zijn en worden dan geïntegreerd in het MER.



Figuur 8-16: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)



Figuur 8-17: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)

8.2.5 Kenmerken grondwater

Grondwaterstand

Momenteel is de grondwaterstand ter hoogte van de R0 niet in detail gekend. Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwaterstand in de omgeving van de valleigebieden.

Op basis van gegevens van de boringen (beschikbaar in de bodemverkenner van DOV) kan een ruwe indicatie van de grondwaterstand gegeven worden (meting diepte water bij boring). Ter hoogte van knoop Groot-Bijgaarden en de N9 zit het water ondiep (slechts enkele meters). Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn metingen van grondwater tot ca. 10-15 m onder maaiveld beschikbaar, ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m onder maaiveld (lokaal wel ondieper) en ter hoogte van parking C en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever ca. 10-15 m. In de zone Vilvoorde is de grondwaterstand ca. 5 m onder maaiveld en lokaal ondieper (tot 1-2 m). In de zone Zaventem zijn slechts een beperkt aantal metingen via boringen beschikbaar, deze geven een ondiepe grondwaterstand tot enkele meters aan.

Leefmilieu Brussel heeft een piëzometrische kaart (freatisch systeem) beschikbaar waarop de diepte van het grondwater wordt weergegeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (en deels ook over de gewestgrens). Het betreft gegevens op basis van modellen waardoor ze fouten, onduidelijkheden en lacunes bevatten en bijgevolg voornamelijk een informatieve waarde hebben (bron: BIM). In

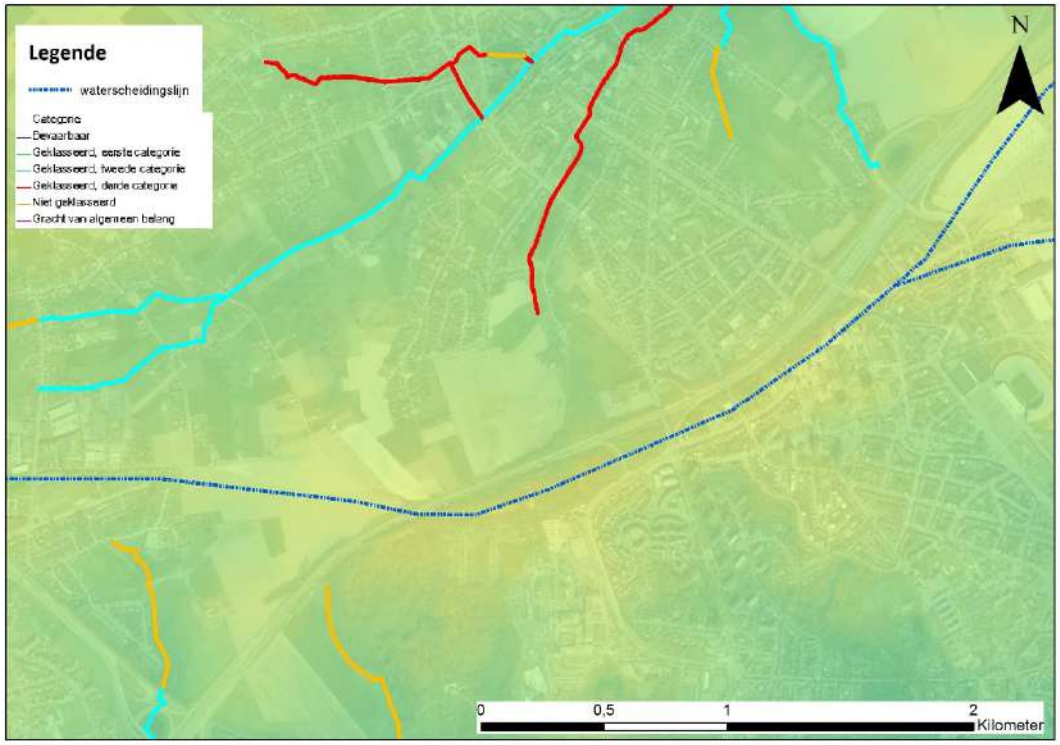
onderstaande figuur wordt een detail weergegeven van het gebied ter hoogte van de deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette (delen waar (mogelijk) een verdieping zal plaats vinden). Hierop is te zien dat de grondwaterstand in dit gebied zeer sterk fluctueert met ondiepe grondwaterstanden aan de westzijde van Laarbeekbos, ten noorden van de R0 en aan de oostzijde van dit gebied (5 tot 10 m) en diepe grondwaterstanden aan de oostzijde van Laarbeekbos, grote delen van de R0 zelf en onmiddellijk ten zuiden hiervan (tot 20 m).



Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de grondwaterstand en de fluctuaties wordt een meetcampagne opgestart.

De grondwaterstroming volgt over het algemeen het reliëf en is bijgevolg in de richting van de beekvalleien georiënteerd, weg van de heuvelruggen. In Figuur 8-18 wordt het digitaal hoogtemodel weergegeven samen met de ligging van de waterscheidingslijn op de heuvelruggen en tevens de waterlopen. Wanneer de grondwaterstroming het reliëf volgt, stroomt ten noorden van de waterscheiding het grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten). De waterscheidingslijn ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette volgt de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. Ter hoogte van het Laarbeekbos buigt de waterscheidingslijn naar het noorden af waardoor de waterscheidingslijn ten noorden van de R0 komt te liggen en een deel van het water ten noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten afwatert. Gezien de ligging van de waterscheidingslijn en diepte van de grondwaterstand wordt er over het algemeen niet veel barrièrewerking van de R0 verwacht aanwezig te zijn. Ter hoogte van de

zones waar de grondwaterstand ondiep zit, zoals aan de westzijde van Laarbeekbos, kan de R0 wel mogelijks een barrière vormen voor de grondwaterstroming.



Figuur 8-18: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette

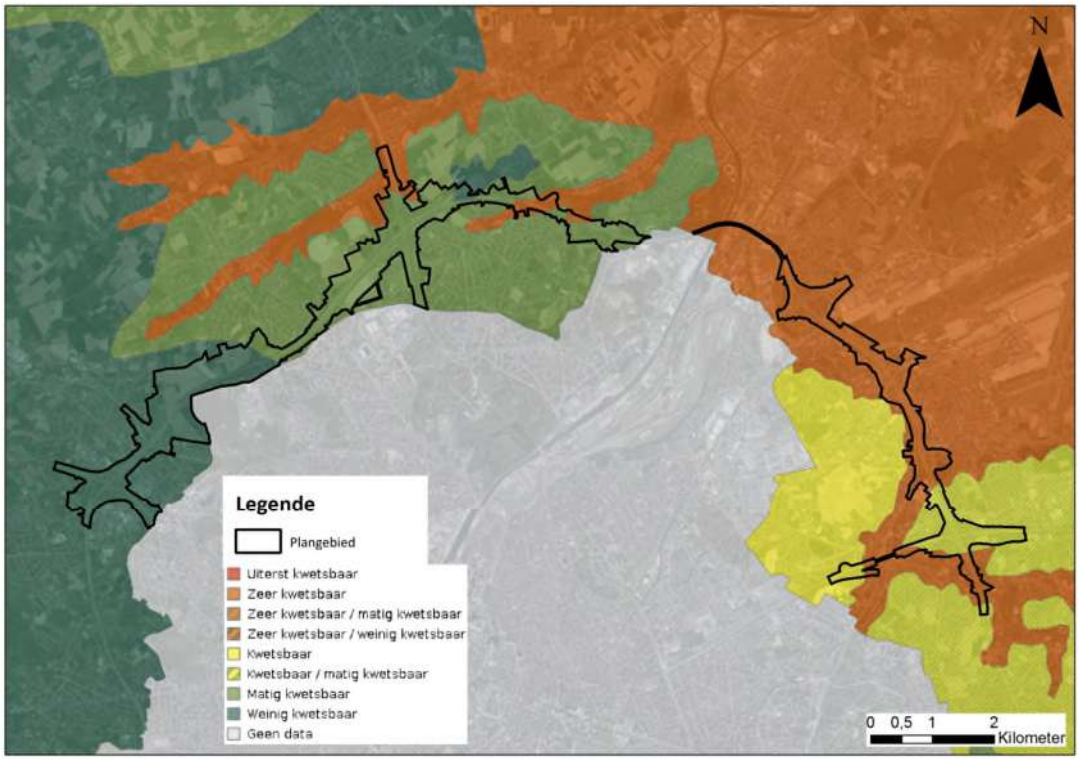
Op basis van de informatie zoals beschikbaar in BruGeoTool (zie bespreking en figuren in 8.2.1) wordt meer inzicht gegeven in de mogelijke grondwaterhuishouding en voeding van de bronnen van de zone van het Laarbeekbos. Deze bespreking is gebaseerd op de (theoretische) geologische en hydrogeologische modellen (en zijn dus momenteel niet gestaafd met veldgegevens, aangezien dergelijke gegevens niet beschikbaar zijn).

Hemelwater dat op de bodem valt komt terecht in de 1^{e} quartaire laag, die in de BruGeoTool als HE2 (hangend zandig aquifersysteem) benoemd wordt. Een deel hiervan zal oppervlakkig afstromen en een deel zal de bodem indringen. De topografie van deze laag (zie de figuren in §8.2.1) vertoont ook een heuvel, waarbij de huidige R0 hier momenteel al een insnijding in vormt. Hierdoor zal het grondwater ten noorden van de R0 deels naar het noorden stromen, en een deel zal naar het zuiden stromen. Het hemelwater dat ten zuiden van de R0 stroomt zal wellicht richting zuid, zuidwest stromen. Een klein deel van het grondwater zal echter mogelijk door de onderliggende laag, de klei van Ursel en Asse doordringen, die als een aquiclude wordt aangeduid (Dit in de veronderstelling dat deze laag niet volledig ondoorlatend is). Gelet op topografie van het maaiveld, de topografie (hoogteligging van de top) van de onderliggende lagen, en de lage doorlatendheid van de kleilaag, zal dit wellicht zeer beperkt zijn. Onderliggend bevindt zich een 2^{e} watervoerende laag (laag HE4), met daaronder een aquitard (HE5 en HE6). Grondwater dat in deze watervoerende laag (HE4) komt, ofwel als doordringend grondwater uit de bovenliggende lagen, of rechtstreeks doordringend vanaf het maaiveld (iets lager op de helling, ten zuiden van de R0 zijn de lagen HE2 en HE3 niet overal aanwezig,

en kan water dus via de quaternaire deklaag in deze watervoerende laag doordringen), wordt tegengehouden door de onderliggende kleilagen (aquitards). In deze laag (HE4 – zand, aquifersysteem) bevinden zich de aanwezige bronnen in het gebied. De piëzometrische hoogte zoals in het grondwatermodel BPSM opgenomen, komt hier overeen met de reliëfhoogte, zodat hier geïnterpreteerd kan worden dat het grondwater tot aan het maaiveld kan komen, en dus een bronzone kan vormen. Ook de topografie van deze lagen (top van de lagen HE4, HE5 en HE6, zoals weergegeven in de BruGeoTool) wijzen op een helling deels naar het zuiden, zuidwesten (dus richting Laarbeekbos), maar ook richting, noord, noordoost. Grondwater ten noorden van de R0 zal dus wellicht voor een deel ook in noordelijke richting stromen, de zone ten noorden van de R0 die als voeding van de zuidelijke zone Laarbeekbos en bronnen kan dien, wordt als zeer beperkt ingeschat.

Grondwaterkwetsbaarheid

De kwetsbaarheid van het grondwater[2] is ruimtelijk sterk verschillend, met een beperktere kwetsbaarheid van het grondwater in het westen (weinig tot matig kwetsbaar) en een hogere kwetsbaarheid in het oosten en ter hoogte van de valleien van de Tangebeek en de Maalbeek ter hoogte van de knoop A12 (kwetsbaar/matig kwetsbaar tot zeer kwetsbaar).

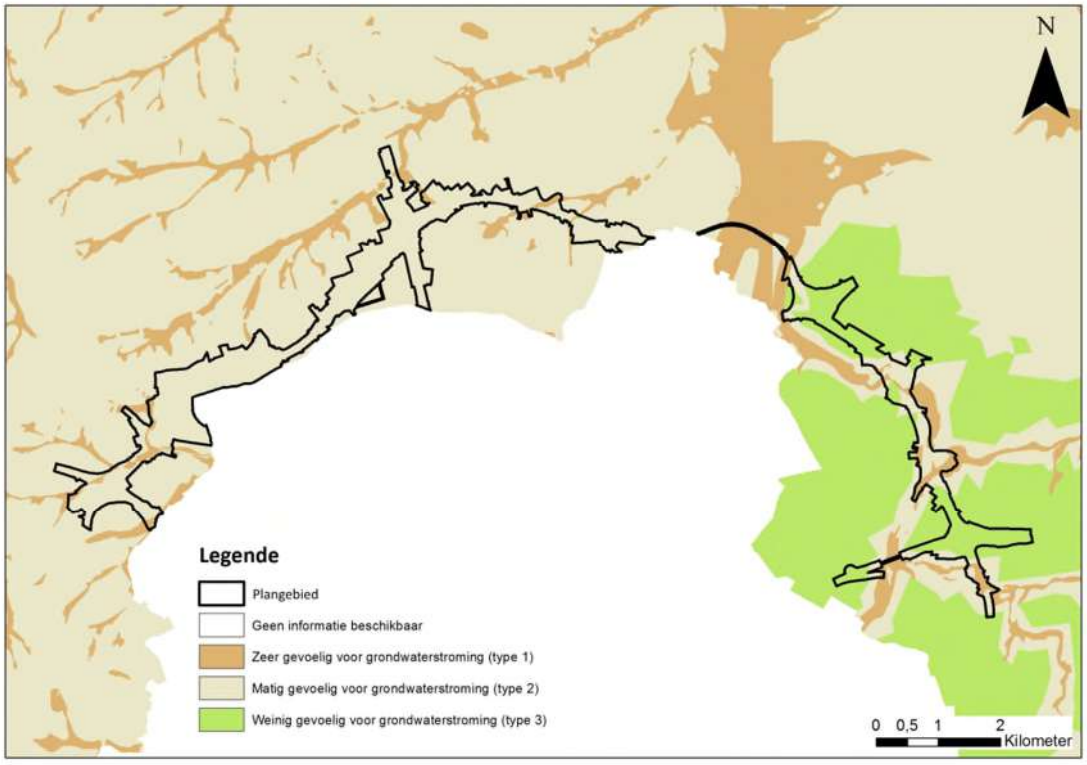


Figuur 8-19: Grondwaterkwetsbaarheid

[2] De grondwaterkwetsbaarheidskaart (beschikbaar voor Vlaanderen) geeft de risicograad van verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag door stoffen die van op de bodem in de grond dringen, enkel rekening houdend met statische parameters.

Grondwaterstromingsgevoeligheid

Dezelfde variatie zoals bij de grondwaterkwetsbaarheid ziet men op de watertoetskaart grondwaterstromingsgevoeligheid (beschikbaar voor Vlaanderen). Ten westen ligt de R0 veelal in matig gevoelig gebied voor grondwaterstroming en ten oosten liggen grote delen van de R0 in weinig gevoelig gebied. Een aantal locaties, gelinkt aan waterlopen, liggen in zeer gevoelig gebied. De meest opvallende zeer gevoelige zone, is gelegen langsheen de Zenne en het Kanaal Brussel-Rupel in Vilvoorde (waar de R0 op een viaduct gelegen is). Maar ook de valleien van de Woluwe, Tangebeek, Maalbeek en Molenbeek zijn zeer gevoelig voor grondwaterstroming.

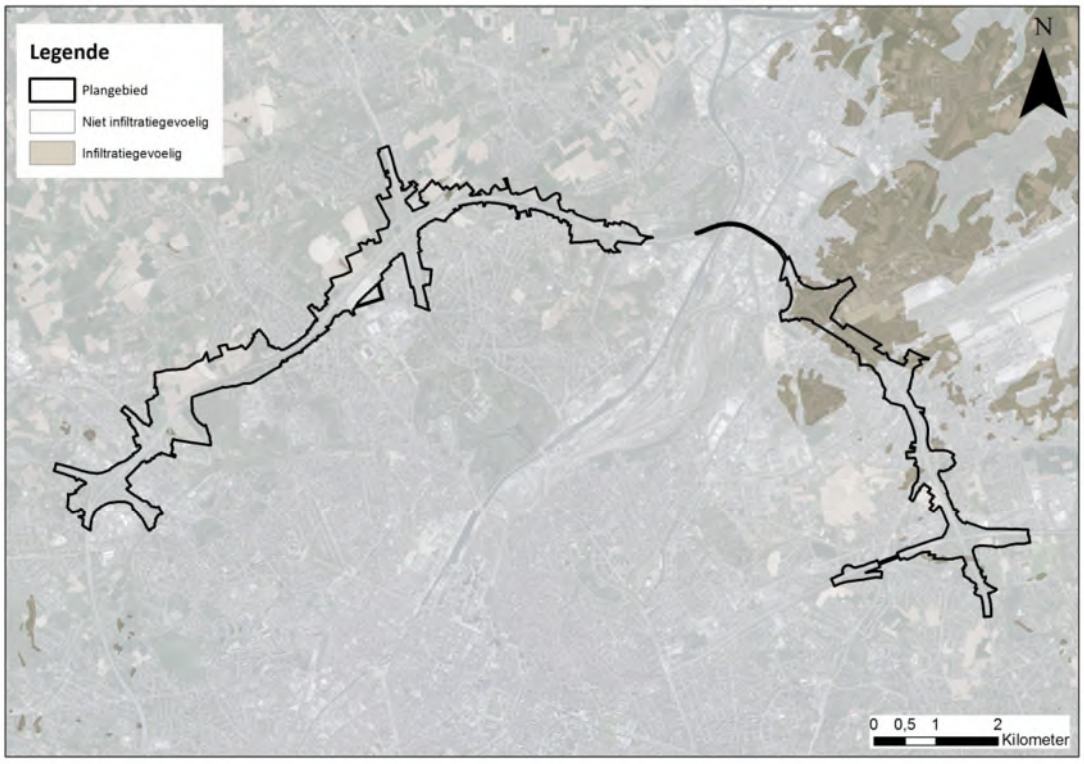


Figuur 8-20: Watertoetskaart grondwaterstroming

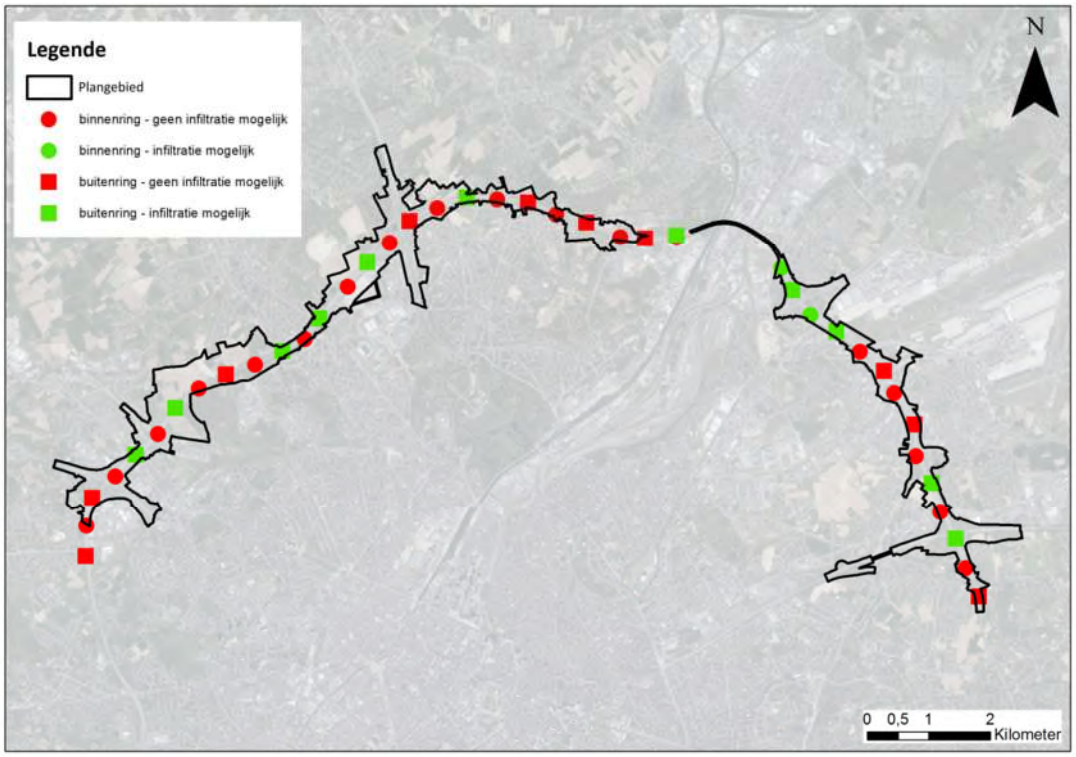
Infiltratiegevoeligheid

Zoals reeds beschreven bestaat de bodem voornamelijk uit leembodems, met uitzondering van de bodem in de zone Zaventem waar ter hoogte van Machelen en Zaventem zandleembodems aanwezig zijn. Een goede infiltratie in het plangebied is bijgevolg niet te verwachten.

Volgens de watertoetskaart infiltratiegevoeligheid zijn in Machelen en zeer beperkt in Zaventem zones aanwezig die infiltratiegevoelig zijn, deze gebieden bevinden zich tussen verkeerswisselaars van de A1/E19 en de A201. Verder is het plangebied over het algemeen aangeduid als niet infiltratiegevoelig.



Figuur 8-21: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid



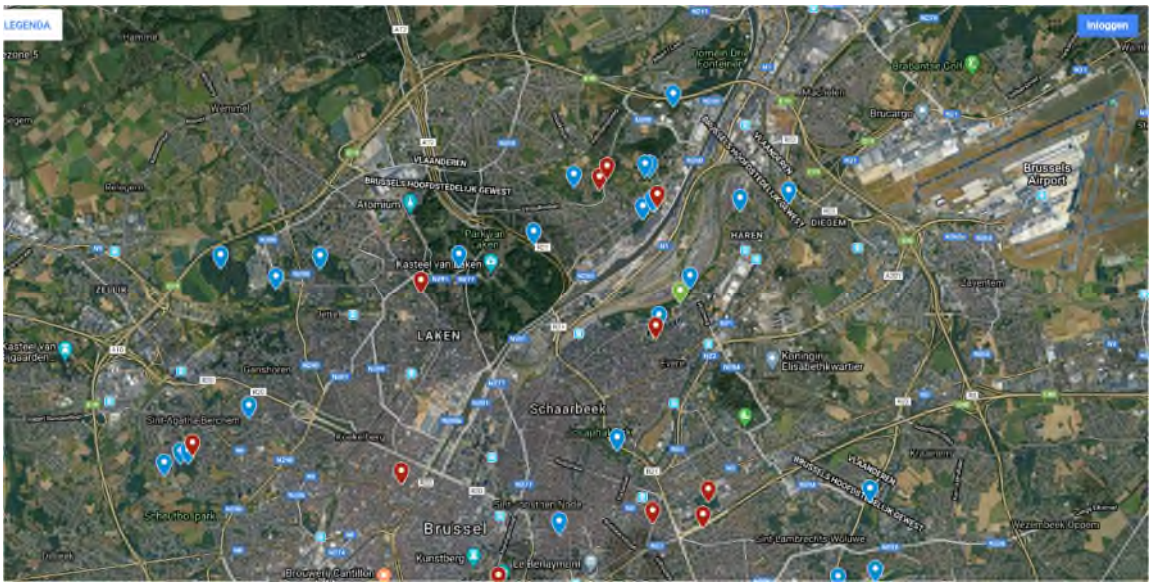
Figuur 8-22: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018)

Om een beeld te krijgen van de infiltratie in het plangebied zijn er een 40-tal infiltratieproeven (Bron: Verslag Grondonderzoek in het kader van infiltratiemogelijkheden, Abesim, 2018) uitgevoerd (om de 500m in de berm, afwisselend op de binnen- en buitenring). Het betreft een eerste verkennend onderzoek waarbij slechts een relatief beperkt aantal proeven werden uitgevoerd, maar dit geeft reeds een goede indicatie van de mogelijkheden tot infiltratie in het plangebied. De proeven zijn uitgevoerd op 1m diepte waarbij uitgegaan is van infiltratie in grachten.

Uit deze eerste, indicatieve proeven blijkt dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk.

Bronnen Brussel

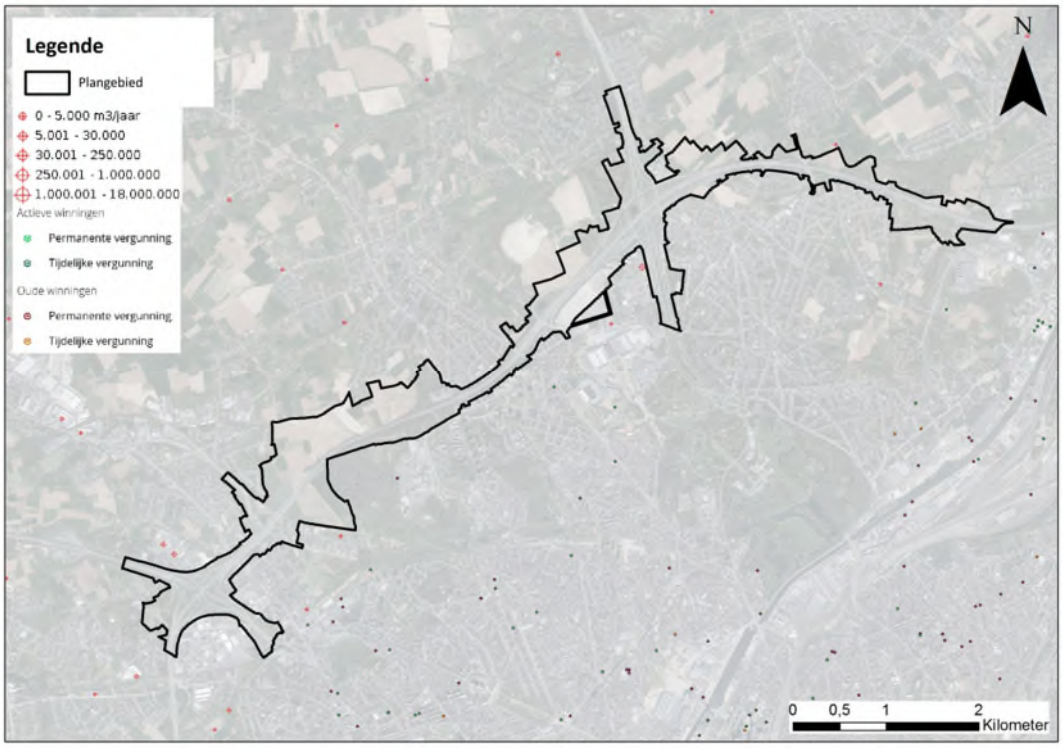
Brussel telt verschillende bronnen (zie onderstaande figuur). Nabij de R0 zijn de bronnen 'Laarbeekbos' en 'Sint-Lendrik' gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne).



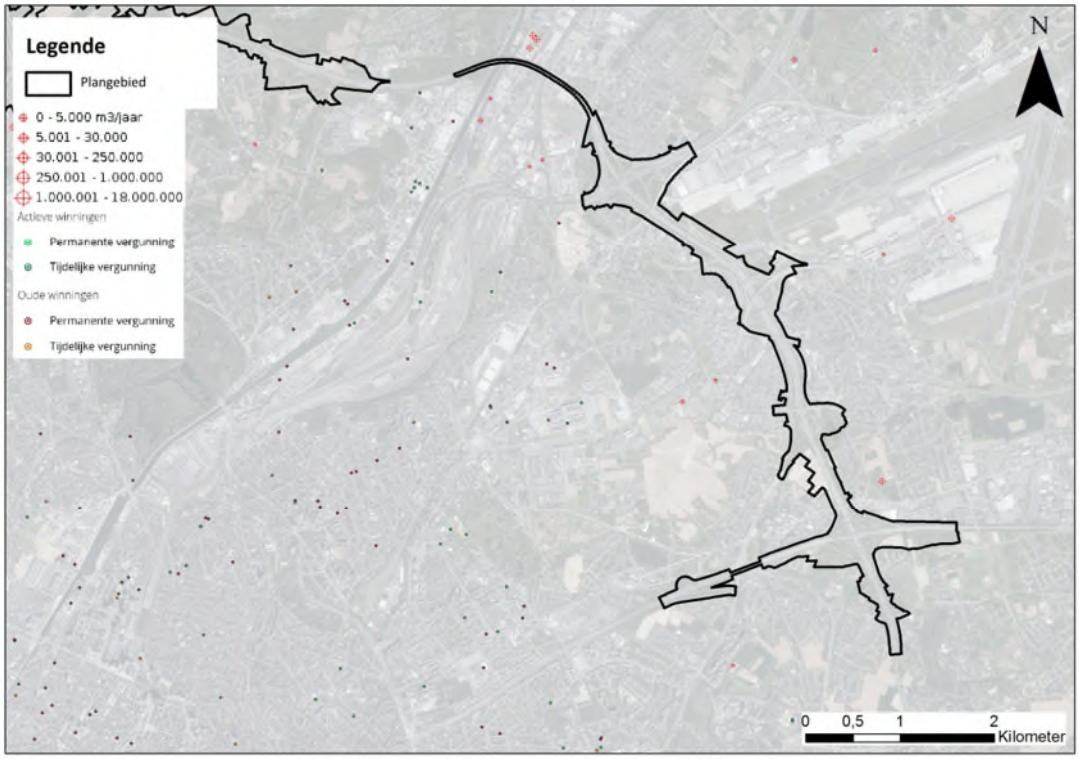
Figuur 8-23: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps)

8.2.6 Grondwaterwinningen

Figuur 8-24 en Figuur 8-25 geven de vergunde grondwaterwinningen weer in de omgeving van het plangebied (voor Brussel ook de oude winningen). Binnen het plangebied zijn geen grondwaterwinningen gelegen. Wel zijn in de omgeving een aantal grondwaterwinningen gelegen, zowel op Vlaams grondgebied als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De grondwaterwinningen binnen een straal van 200 m rondom het plangebied worden in onderstaande tabel weergegeven (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen). Bij geen enkele van de hier beschreven winningen gaat het om winningen bestemd voor openbare drinkwatervoorziening. Verder zijn binnen het plangebied en in de omgeving geen beschermingszones rondom waterwingebieden gelegen.



Figuur 8-24: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, december 2019)



Figuur 8-25: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata leefmilieu Brussel, nazicht december 2019)

Tabel 8-3: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen) (bron: DOV Bodemverkenner, nazicht december 2019)

Naam exploitant	Aquifer	Vergunde diepte (m)	Vergund jaardebiet (m³/jaar)
Puratos (t.h.v. knoop Groot-Bijgaarden)	Afzettingen van Kortrijk	80	40.000
Copro (t.h.v. Laarbeekbos)	Quartaire aquifersystemen	100	/
Super Speedy Carwash	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	35	3.000
Immo Blokhuis	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	12,50	286.500
Stabes Van Lent – Baetens	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	45	346
CFE bouw Vlaanderen (t.h.v. viaduct Vilvoorde)	onbekend	8,5	262.000

8.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

8.3.1 Effectgroep grondverzet

De herinrichting van de R0 gaat gepaard met zowel uitgravingen als ophogingen. Uitgravingen kunnen onder meer gebeuren ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos door de half verdiepte ligging van de R0, mogelijks ook ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 daar (bij de variant met verdiepte ligging). Ook voor de aanleg van waterbuffers en grachten in functie van de waterbuffercapaciteit en het verwijderen van bestaande bermen zijn uitgravingen nodig. Verder worden door de herinrichting van de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zowel uitgravingen als ophogingen verwacht ter hoogte van de knopen en door de landschappelijke inpassing (bermen) tevens ook ophogingen en uitgravingen (grachten) langs het tracé van de R0.

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn voor de verschillende alternatieven op planniveau niet gekend. Een indicatieve[3] raming van de omvang van het grondverzet, zoals in onderstaande tabel weergegeven, is gebaseerd op een conceptmatige inschatting die uitgevoerd werd in het kader van en als input voor de MKBA.

De grondwerken die hierin opgenomen zijn, bestaan uit:

- Grondwerken waar de bovenlaag wordt gefreesd om de teelaarde te kunnen verwerken
- Structurele grondwerken:

[3] Deze getallen worden weergegeven als indicatief, om een eerste beeld te kunnen vormen van de grootte-orde van het grondverzet. Aangezien deze getallen afhankelijk zijn van het uiteindelijke detailontwerp en uitvoeringsmethodiek, kunnen deze nog wijzigen en mogen dus niet als vaststaande cijfers beschouwd worden.

- Af- en uitgraven van gronden
- Afvoeren naar tijdelijke opslagplaatsen
- Aanvullen vanuit die tijdelijke opslagplaatsen

- Grondverzet in functie van de wegkoffer (afvoer naar tijdelijke opslagplaats)
- Grondverzet aan kunstwerken
- Grondverzet in functie van de bermen.

Grondverzet (m^3) (zone/basisalternatief)	G1A2	G2A1	G3A1
Zone Wemmel	6.300.000	6.300.000	6.300.000
Zone Vilvoorde	600.000	600.000	660.000
Zone Zaventem	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Totaal	11.300.000	11.300.000	11.360.000

Er wordt vanuit gegaan dat 30 % van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden.

Het grondverzet in de zone Wemmel wordt gelijk ingeschat in al de basisalternatieven. In de zone Vilvoorde wordt het grondverzet in alternatief G3A1 iets groter geraamd (omwille van de laterale wegen) dan bij de andere twee basisalternatieven. Er werd geen inschatting uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootte-orde liggen als de basisalternatieven.

Bij de variant verlaagd lengteprofiel (in deelzone Wemmel-Jette, mogelijk bij elk alternatief) verhoogt het grondverzet met ca. 1.230.000 m^3 ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 (de verdieping ter hoogte van het Laarbeekbos maakt deel uit van al de alternatieven en het grondverzet hiervoor zit dus reeds in bovenstaande tabel vervat). Bij de variant 'rijstrook minder' en 'gedowngrade knopen' wordt het grondverzet in grootte-orde gelijkaardig geraamd als bij hun respectievelijk basisalternatief.

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Hierbij dient wel vermeld te worden dat ten minste een deel van de uitgegraven bodem (uitgangspunt 30 %) hergebruikt zal kunnen worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds. Bij alle alternatieven dient gestreefd te worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[4].

Bij het uitgraven en hergebruik van de grond dient aandacht uit te gaan naar de milieuhygiënische en grondmechanische randvoorwaarden. De mogelijkheid bestaat, gezien de ligging van verontreinigingen in het plangebied, dat verontreinigde grond mee zal afgegraven worden. Bij het

[4] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

afvoeren van grond (zowel verontreinigd als niet verontreinigd) dient de van toepassing zijnde reglementering inzake hergebruik van bodem (Vlarebo) gevolgd te worden. Bij afvoer naar/ gebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dient de geldende Brusselse normering gevolgd te worden. Wanneer de gronden conform de geldende regelgeving worden afgevoerd, wordt hiervan geen negatieve impact verwacht. Verder dient, indien mogelijk, geopteerd te worden voor opslag op niet verdichtingsgevoelige gronden, zie effectgroep 'wijziging profielvernietiging en structuurwijziging.

Naast het grondverzet zal ook de afbraak en afvoer van de bestaande weginfrastructuur plaats vinden, waarbij moet voldaan worden aan de VLAREMA-regelgeving.

8.3.2 Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging

De meeste bodems hebben door eeuwenlange inwerking van bodemvormende factoren zoals het klimaat, de vegetatie, ... een typisch kenmerkende horizontenopeenvolging gevormd. Door het afgraven en verwijderen/vervangen van het bodemprofiel of door het verstoren van de bovenste bodemlagen, kan deze typische horizontenopeenvolging verstoord of verwijderd worden en dus het bodemprofiel gewijzigd/vernietigd worden.

Het profiel ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zal nagenoeg volledig verdwijnen door de geplande werken, voor zover dit nog niet reeds verdwenen is door de aanleg van de huidige R0. Gezien de alternatieven grotendeels hetzelfde tracé volgen als de bestaande R0 zal de bijkomende verstoring/vernietiging beperkt zijn. Zo wordt de oppervlakte van de bestaande verharding (R0 en aansluitingen) ingeschat op 171[5] ha. De oppervlakte verharding (R0 en aansluitingen) in de referentiesituatie, na uitvoering van de quick wins, wordt ingeschat op ca. 160 ha. terwijl de oppervlakte verharding van de alternatieven ligt tussen ca. 145 ha en 166 ha, waarbij dit voor de light-alternatieven aan de onderzijde van dit spectrum ligt, voor de parallelle alternatieven aan de hoge zijde van het spectrum en voor de laterale alternatieven tussenin. Naast de verstoring/vernietiging ter hoogte van de verharding waarin de onderscheiden alternatieven (m.i.v. varianten) voorzien, zullen de zones binnen de knopen/aansluitingscomplexen ook reeds verstoord zijn door de werken kaderend in de realisatie van de oorspronkelijke R0-infrastructuur.

Binnen de volledige zone van het plangebied (rondom de zone voor weginfrastructuur, zone voor landschappelijke inpassing) zal lokaal ook profielvernietiging plaats vinden door de aanleg van ondermeer bufferbekkens, geluidsschermen en –bermen,… en het gebruik als werfzone.

Het plangebied van de alternatieven/varianten bestaat voor ca. 40 % uit bodems die niet gevoelig zijn voor profielvernietiging en ca. 60 % uit de bodems die matig gevoelig zijn voor profielvernietiging (volgens de bodemkaart). Er worden geen bodems doorsneden met een bijzondere wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/verdichting kan

[5] in de nota indicatoren van Mover0 verschillen de cijfers en aannames licht t.o.v. in de plan-MER. Echter uit vergelijking blijkt dat de resultaten in globo niet sterk afwijken, de onderlinge verhoudingen dezelfde blijven en er geen aanleiding toe is om tot een andere beoordeling van de alternatieven in het plan-MER te komen bij gebruik van de cijfers uit het plan-MER.

infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

Er kan verdichting plaats vinden ter hoogte van de nieuw geplande wegenis maar ook ter hoogte van de geplande bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen,… en de werfzones. Verdichting ter hoogte van de geplande weginfrastructuur is niet relevant gezien hier sowieso verharding voorzien wordt. Wel relevant is de mogelijke verdichting ter hoogte van werfzones alsook rondom bufferbekkens, geluidsschermen en – bermen gezien deze zones (deels) als bestemming natuur of landbouw hebben en waar verdichting na de werken een effect kan hebben op deze bestemming. In onderstaande tabel wordt per alternatief de oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting in de potentiële werfzone weergegeven. Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). Met name de zone waar werfzones in aangelegd kunnen worden en waar bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen voorzien zullen worden.

Tabel 8-4: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief

Alternatief	Oppervlakte potentiële werfzone	Oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting	Percentage
G1A2	535	35	6,5
G1A1	538	38	7,1
G2A1	491	33	6,7
G2A2	495	33	6,7
G3A1	540	38	7,0
G3A2	549	37	6,8
G3A3	546	38	7,0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in al de alternatieven ca. 33 tot 38 ha bodems aanwezig zijn in de potentiële werfzone die gevoelig zijn voor verdichting. De zones zijn gelegen nabij de waterlopen (zie Figuur 8-11 en Figuur 8-12) en liggen verspreid over de drie zones. Ook hier dient vermeld te worden dat deze gevoelige bodems voor verdichting deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande infrastructuur/vergraven zones en dus reeds vergraven/verstoord zijn.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.3 Effectgroep stabiliteit

Bodemzetting is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond en de dikte van de grondlaag. Zware gronden (leem, klei) en veenhoudende gronden zijn het meest gevoelig voor bodemzetting.

Onder een opgebrachte belasting (o.m. weglichaam of grondmassief in geval van bruggen of bij de tijdelijke opslag van ontgraven grond) zal een zakking van het oorspronkelijk maaiveld optreden door samendrukken van bodemlagen. Bodemzetting is ook mogelijk bij een daling van de grondwaterstand, waaronder ontwatering (bemaling - op planniveau spreken we enkel over grote bemalingen, niet over lokale (punt)bemalingen). Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg. Ook constructies in de omgeving van de R0 kunnen potentieel schade (scheuren) ondervinden.

Ter hoogte van het plangebied komen voornamelijk droge tot natte leembodems voor. In de zone Zaventem (Machelen) zijn ook droge zandleembodems aanwezig. Gezien het om zettingsgevoelige bodems gaat, dient er aandacht besteed te worden aan de constructies van de weginfrastructuur, zoals bruggen, en de locaties voor de tijdelijke opslag van ontgraven grond. Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden zodat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. In het geval deze aannames niet weerhouden worden, wordt er gesteld dat het risico op zettingen niet onbestaande is. Om dit risico te beheersen dient bij het technisch ontwerp van de geplande werken dit aspect (uitvoeringstechnieken in relatie tot bemaling en stabiliteit) verder bestudeerd te worden. Dit wordt als een aanbeveling opgenomen naar het verder projectverloop toe. Tijdens de exploitatiefase worden bemalingen ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht. Tevens wordt niet verwacht dat wijzigingen in grondwaterkwantiteit (bodemvochtregime - grondwaterstand) (zie verder) ten gevolge van de aanwezigheid van wegeninfrastructuur in de bodem (barrière-effect) van een dergelijke grootteorde zullen zijn dat zij belangrijke zettingen zullen veroorzaken.

Het risico op zettingen is groter ter hoogte van de leemgronden ten opzichte van de zand(leem)gronden waardoor er het minste risico aanwezig is ter hoogte van Machelen (noorden zone Zaventem). In de zones Wemmel en Vilvoorde en in het zuiden van zone Zaventem zijn leemgronden aanwezig waardoor het risico hier iets groter is. De alternatieven/varianten volgen grotendeels hetzelfde tracé als de bestaande R0, mogelijks hebben er door de huidige infrastructuur reeds zettingen voorgedaan waardoor het risico op nieuwe zettingen beperkt wordt ingeschat. Verder is het risico op differentiële zettingen klein gezien de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur gelijkaardig is aan deze in de directe omgeving. Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient bovendien de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden (aan de hand van sonderingen) en de wijze van aanleg en opbouw van de weg dient afgestemd te worden op deze resultaten. Wanneer hiermee rekening gehouden wordt, wordt het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.4 Effectgroep grondwaterkwantiteit

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemalingen. Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant ‘verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette’) kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren bevinden (grondwaterafhankelijke vegetatie, of zones met grondwaterverontreiniging) kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur,

fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (zoals opgenomen in de aannames in hoofdstuk 3.3). In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Exploitatiefase

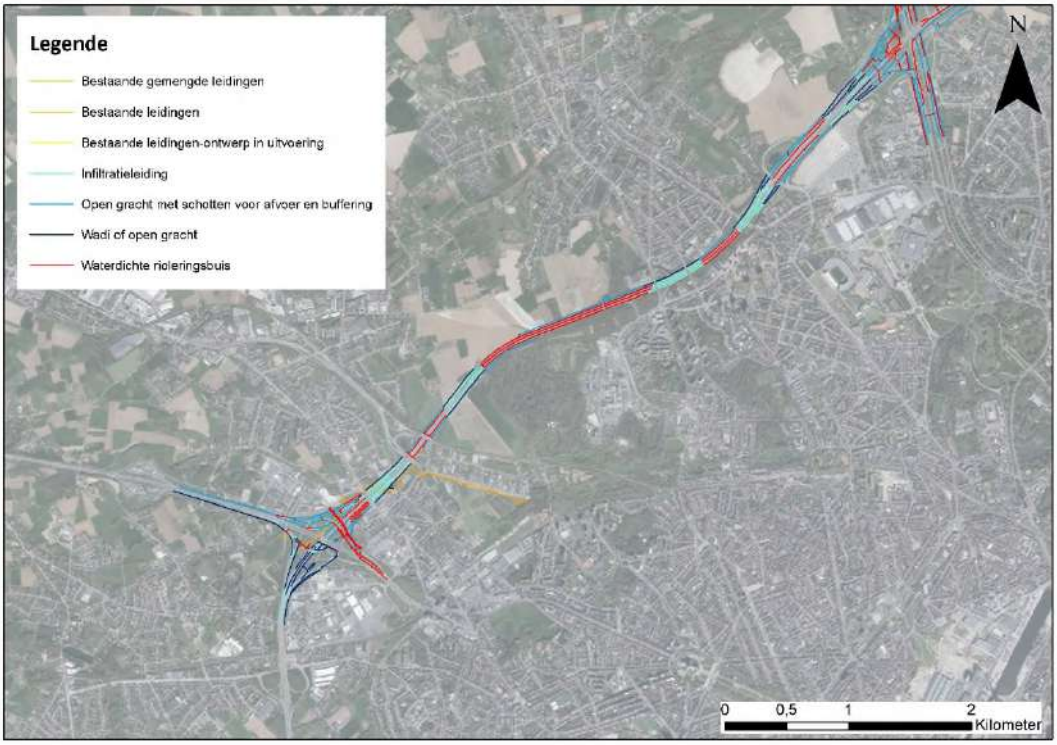
Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden.

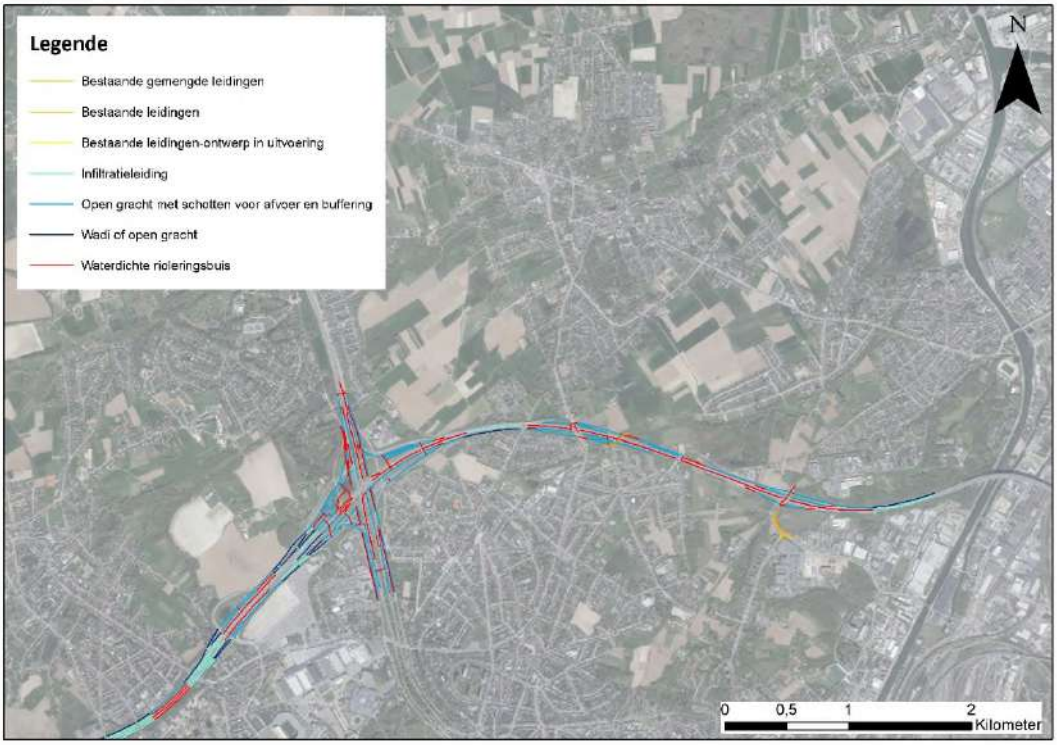
Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie.

Uit de eerste indicatieve infiltratieproeven (zie paragraaf 8.2.5) blijkt echter dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

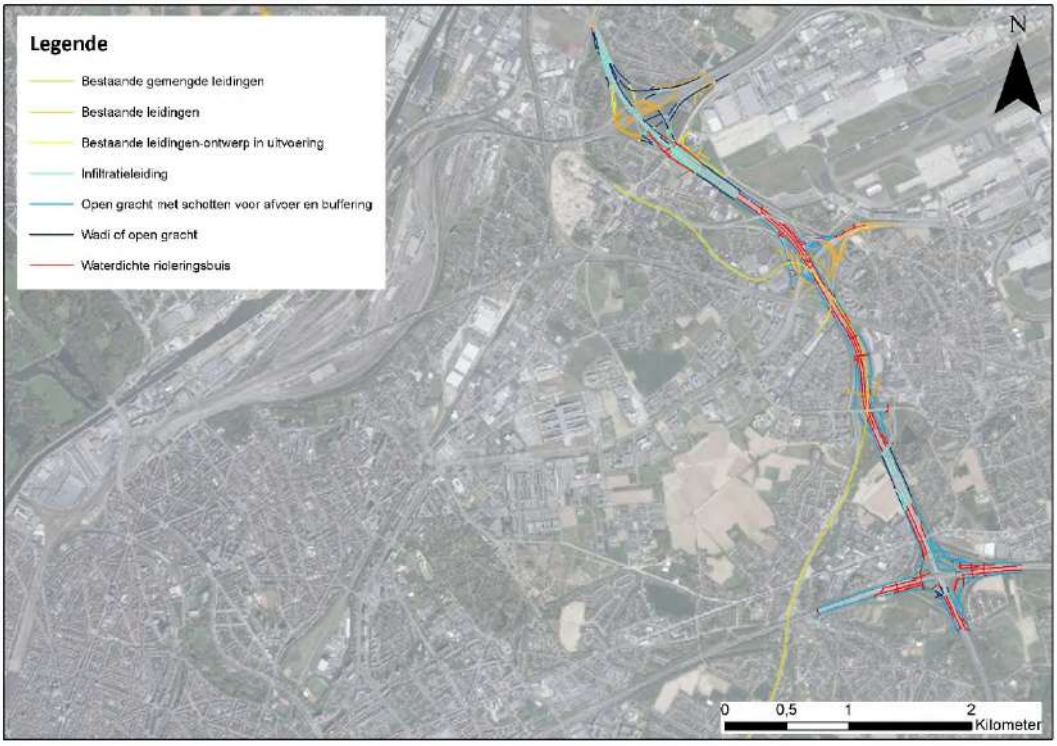
Om na te gaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten, werd een analyse uitgevoerd voor alternatief G2A1. Voor elke leiding (voor alternatief G2A1) werd indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens werd er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Dit heeft zich vertaald in een indicatieve kaart ‘mogelijkheid grachten’.



Figuur 8-26: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-27: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-28: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

Bovenstaande analyse werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. Er wordt echter steeds maximaal ingezet op infiltratie gezien bij een beperkte ruimte infiltratieleidingen voorzien worden.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld.

Aangezien er reeds principieel in het plan ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Wel wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw[6] (bvb.

[6] Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen.

voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Er wordt ook aanbevolen, om bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).
- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken te worden en in rekening gebracht te worden bij het detailontwerp: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratiesnelheden onder 1 x 10-8 m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan er gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

Barrièrewerking

Er kan een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). De R0 ter hoogte van het Laarbeekbos wordt bij al de alternatieven half verdiept aangelegd. Verder is er een variant waarbij de R0 ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette verdiept wordt uitgevoerd. De verdieping van de wegligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bedraagt ca. 5-8 m en de verdieping in de verlaagde variant ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bedraagt ca. 15-20 m.

Op Figuur 8-18 wordt de topografie met waterscheidingslijn en waterlopen weergegeven. (indicatie voor grondwaterstroming) weergegeven. Ten noorden van de waterscheiding stroomt het grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5 - 8 m voorzien voor alle basisalternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitard-systeem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring

van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone zal de info over de GW-stand en mogelijke impact verder verfijnd worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding GW) om dit te milderen.

Bij de variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette' wordt tevens een verlaging voorzien. De verlaagde weg zal tot in het Bartoon aquitardsysteem (met daarbij de bouwkuip mogelijks tot in het onderliggende Ledo Paniseiliaan Brusseliaan aquifersysteem) reiken. In beide gevallen wordt de bovenste aquifer afgesneden waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De waterscheidingslijn volgt in deze zone de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. Bovendien is de grondwaterstand hier diep (tot 20 m) gelegen gezien de ligging op de heuvelkam (met uitzondering de zone nabij de Limburg Stirnumlaan, maar hier komt de weg weer reeds aan het maaiveld). De barrièrewerking van het grondwater in de ondiepe aquifer wordt bijgevolg bepekt ingeschat. In het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem blijft grondwaterstroming mogelijk.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied. Er wordt aanbevolen om bijkomende peilbuizen te plaatsen (reeds voorzien in verdere aanpak) zodat een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de beoordeling, indien nodig, bijgesteld worden.

8.3.5 Effectgroep invloed op kwelgebied

Nabij de R0 zijn de bronnen 'Laarbeekbos' en 'Sint-Lendrik' gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne) (zie Figuur 8-23).

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijks de aanwezige bronnen verder kunnen voeden. Mogelijks vindt er ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrière-werking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op 5 à 10 %, wat als een beperkt negatief effect wordt beoordeeld (-1). In loop 2 moet dit potentieel effect nader bekeken worden en desgevallend aangegeven worden welke technische mogelijkheden er zijn om tot een niet aanzienlijk resteffect te komen.

8.3.6 Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit

Aanlegfase

In het plangebied en in de omgeving ervan is vervuilde (water)bodem aanwezig. Binnen de contour van het plangebied zijn reeds een aantal bodemonderzoeken bij OVAM gekend, voornamelijk in de zones waar momenteel bedrijven aanwezig zijn. Binnen alle deelzones, met uitzondering van deelzone Laarbeekbos, zijn bodemonderzoeken gekend. Het gaat voornamelijk over oriënterende bodemonderzoeken die aan de rand van het plangebied gelegen zijn. Potentieel kan bij de ontgraving, tijdelijke opslag en verplaatsing van (water)bodem een verspreiding van de verontreiniging

plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase - Afstroming verontreinigd hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht. Het type wegverharding is bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB (zeer open asfatbeton) zal het grootste deel van het hemelwater via run off afgevoerd worden, bij DAB (zeer dicht asfaltbeton) wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goede aanleg en onderhoud van de berm is hierbij van belang. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dient het infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, “Afstromend wegwater.” April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.7 Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de waterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het ‘Weser-arrest’), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

Hieromtrent is er beschikbaar: ‘Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019. Deze richtlijnen vermelden dat “Enkel blijvende effecten worden als achteruitgang of een belemmering voor het bereiken van de doelstellingen voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen beschouwd”. Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma’s, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te

onderzoeken. Echter wordt hierin ook gesteld dat wat directe effecten betreft er enkel bij de exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten van eerste of tweede klasse een mogelijk gevaar kan ontstaan voor een achteruitgang of het belemmeren van het bereiken van de doelstellingen van de waterlichamen. Voor éénmalige, tijdelijke of lokale activiteiten wordt een verwaarloosbare impact verwacht. Voorliggend plan kan aanleiding geven tot tijdelijke ingrepen (bemaling tijdens aanlegfase) of lokale impact, maar uit voorgaande bespreking wordt de impact op het grondwatersysteem niet als aanzienlijk beschouwd. Er worden geen tijdelijke ingrepen met een permanent effect verwacht. Mogelijke tijdelijke ingrepen kunnen in tijdsduur wel langere periode in beslag nemen (bvb. bemaling tijdens aanlegfase), maar na de werkfase kan de toestand zich terug herstellen. Er worden geen permanente, directe ingrepen (onttrekking, lozing) op het grondwatersysteem verwacht. Er worden geen acties/ingrepen verwacht (bvb. infiltratie verontreinigd hemelwater), die een permanente impact hebben op het volledige grondwaterlichaam. Er kan dan ook gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel in gevaar wordt gebracht.

8.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Op te lossen knelpunten

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Bodem en Grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoerings-technieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase.

- Bij uitvoering van het project is het niet wenselijk om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen (en andere effecten) dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detailuitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden.

- Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Er wordt ook aanbevolen, om bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).

- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken en in rekening gebracht te worden: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratiesnelheden onder 1 x 10-8 m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan er gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

8.5 Leemten in de kennis

De technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken zijn nog bekend. Zo is bijvoorbeeld de invloedszone van een bemaling afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om een negatieve impact tegen te gaan, dewelke ook zo in de aannames geformuleerd zijn.

Dit wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op voorliggend planniveau, maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

De beschrijving van de toestand inzake hydrogeologie en grondwaterstroming is gebaseerd op de huidige beschikbare informatie. Er zijn geen veldgegevens ter beschikking in de zone van het Laarbeekbos, hiervoor werd beroep gedaan op de tool 'BruGeoTool', dewelke een synthese geeft van de beschikbare ondergrondinfo en (hydro)geologische modellen. Dit zijn bijvoorbeeld bijgevolg berekende piëzometrische hoogten, waarbij een zekere foutenmarge[7] aanwezig is.

Er is geen detailinformatie ter beschikking aangaande de huidige opdeling van de verharde oppervlakten in relatie tot de aansluitingen van de waterafvoer.

8.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De werken voor de uitvoering van het plan brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regelgeving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van de zone Wemmel-Laarbeekbos en in de variant ter hoogte ven de deelzone Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwater-

[7] https://leefmilieu.brussels/content/bronnen-van-de-ondergrondgegevens-van-de-brugeotool-applicatie: De resolutie van de stratigrafische en piëzometrische gegevens bedraagt 10 x 10 m, de gemiddelde foutmarge op het Brussels Freatisch Systeem model bedraagt 0,45 m.

kwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrière-werking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt er aanbevolen om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

8.7 Synthese en Conclusies

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Bij de variant met het verlaagde lengteprofiel zal het grondverzet (en afvoer) nog groter zijn.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden

geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown--grade knopen
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernieti-ging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Opmerking: sensitiviteitstoets

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfra-structuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindin-

gen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

Voor geen van de effectgroepen van de discipline bodem en grondwater leidt dit echter tot wijziging in effectscores of onderscheid tussen de alternatieven en varianten. Sowieso zal minstens moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties.

9 Discipline oppervlaktewater

9.1 Methodologie

9.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied[8] (gecombineerd plangebied loop 1) en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met de waterlopen en overstromingsgevoelige gebieden die negatief kunnen beïnvloed worden door de uitvoering van het plan.

9.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De doelstellingen en beginselen van het decreet integraal waterbeleid vormen een belangrijk toetsingskader bij de uitvoering van de watertoets.

De kaart van de overstromingsgevoelige gebieden die vanaf 1 maart 2012 verplicht geraadpleegd moet worden bij het toepassen van de watertoets, werd geactualiseerd in 2017. De overstromingsgevoelige gebieden worden samen met de risicozones voor overstromingen aangeboden op het geoloket van de watertoets (http://www.geopunt.be).

De Vlaamse overheid stelt volgende doelstelling/richtlijn voorop voor haar waterbeleid:

“Maximale retentie (infiltratie, berging en vertraagde afvoer) van hemelwater aan de bron”:

- Zo min mogelijk wordt hemelwater versneld afgevoerd naar de waterloop. Het hemelwater wordt zo veel mogelijk aan de bron opgevangen en gebruikt, geïnfiltreerd en zo nodig vertraagd afgevoerd, gescheiden van het rioleringsstelsel. Dit alles om piekafvoeren te voorkomen in de strijd tegen wateroverlast en erosie, infiltratie te bevorderen in de strijd tegen verdroging, en verdunning van het afvalwater tegen te gaan in de strijd tegen waterverontreiniging.

Vlarem II bepaalt in art. 4.2.1.3. en art. 6.2.2. dat het verboden is het hemelwater te lozen in de openbare rioleringen wanneer het technisch mogelijk of noodzakelijk is dit niet verontreinigd hemelwater gescheiden van het afvalwater te lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Nieuwe rioleringsstelsels en uitbreidingen van bestaande stelsels moeten overeenkomstig deze bepalingen, indien technisch mogelijk, uitgevoerd worden als een (verbeterde) gescheiden riolering. Bestaande gemengde rioolstelsels kunnen niet altijd tot een (verbeterde) gescheiden rioolstelsel omgebouwd worden, tenzij tegen een zeer hoge kostprijs. Wel moet men altijd maximaal de verharde oppervlakte afkoppelen.

De gewestelijke stedenbouwkundige[9] verordening (15.07.2016; B.S. 19.09.2016) inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater vormt een cruciaal kader voor het waterbeheer.

Vlarem II, evenals de verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden. Vlaams Brabant

[8] Met ‘plangebied’ wordt bedoeld: ‘gecombineerd plangebied loop 1’
[9] De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, evenals de provinciale verordening zijn niet van toepassing op openbaar wegdomein.

heeft beschikt over een bijkomende en strengere stedenbouwkundige verordening met betrekking tot verhardingen.

Het bekkenspecifieke deel voor het Dijle-Zennebekken maakt deel uit van het stroomgebied-beheerplan Schelde voor de periode 2016-2021. Het stroomgebiedbeheerplan bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd de KRLW omgezet door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (Kaderordonnantie Water - KOW2). Hiervan is het (momenteel tweede) 'Waterbeheerplan 2016-2021 van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' het resultaat, wat momenteel van toepassing is voor het waterbeleid in het BHG.

9.1.3 Aanpak effectbeoordeling

Met betrekking tot de discipline oppervlaktewater worden volgende (Vlaamse) bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied:

- Hydrografische kaart (loop en categorisering van waterlopen, afbakening van hydrografische bekkens en deelbekkens);
- Overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart);
- Overstromingsgevaarkaarkaarten (pluviale overstromingskaarten)
- Signaalgebieden
- Reliëfkaart (Digitaal Terrein Model);
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Databank m.b.t. fysicochemische en biologische kwaliteit van de waterlopen (VMM, BIM);
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van de waterlopen;
- Locatie waterzuiveringsstations en afbakening zuiveringsgebieden.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd, zoals bijvoorbeeld de informatie met betrekking tot het hydrografisch netwerk in het BHG en de overstromingsgevaarkaart.

De effecten van het plan op oppervlaktewater worden overwegend kwalitatief beoordeeld. Waar mogelijk zal de effectenbeoordeling (benaderd) kwantitatief worden uitgevoerd.

Volgende effect-groepen komen aan bod:

Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantie**
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering. Richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte (verhardingsgraad). Toetsing aan verstrengde buffervoorwaarden voor hemelwater[10]..	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromings-risico (benaderend).
	Verstoring overstromingsgebieden	Inname overstromingsgebied	Mate van verstoring van overstromingsgebied
Effecten op waterkwaliteit	Verwachte wijziging waterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, aannames m.b.t. voorkomen calamiteiten, huidige oppervlaktewaterkwaliteit Impact van afstroming van PAK's, zware metalen en zouten en wijze van opvang/zuivering[11]	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd
	Verwachte wijziging structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek (meters waterloop met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de structuur van de waterlopen wijzigt
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zoneringsgegevens of de water-zuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

[10] In functie van waterkwantiteit en het beperken van overstromingsrisico's zal gezocht worden naar voldoende opvang voor het afstromend hemelwater van de R0. Voor de volledige verharding zal – overeenkomstig de afspraken met de verschillende waterloopbeheerders (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer)– rekening gehouden worden met een minimale berging van 600 m³/ha met een lozingsdebiet van 5l/s/ha aangesloten oppervlakte. Hierbij zal, waar mogelijk, in eerste instantie ingezet worden op infiltratie om de hoeveelheid afgevoerd water te reduceren en vervolgens op een vertraagde afvoer om de resterende pieken af te toppen. Teneinde de mate van infiltratie na te gaan wordt gebruik gemaakt van infiltratieproeven.

[11] Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de analyse van efficiënte KWS-afscheiders e.a. om de lozing van olie en andere koolwaterstoffen op te vangen. Dit geldt In het bijzonder bij uitbouw van de voorzieningen voor buffering en voorbezinking van hemelwater en opvang van koolwaterstoffen.

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

Voor het aspect waterkwantiteit - overstromingsgevoeligheid zal specifiek volgend significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid

Overstromingsgevoeligheid		**Aandachtspunten**	**Beoordeling**
Niet		In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -1
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	-1 tot -2
	Ter hoogte van plan-element	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1/-2 tot -2
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1 tot -1/-2
Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen ten aanzien van vertraagde afvoer noodzakelijk	-1/-2 tot -2/-3
	Ter hoogte van planelement	Reeds verhard Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	-2 tot -3
		Te verharden Voor verlies aan komberging moet evenwaardige ruimte voor water gecreëerd worden	-2 tot -3
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig t.a.v. vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	-1/-2 tot -2

Er wordt, conform het geactualiseerde richtlijnenboek Water (update februari 2021), geen aparte paragraaf m.b.t. de watertoets voorzien. De effecten op het watersysteem, dewelke ook in de watertoets beschouwd worden, worden in dit MER integraal behandeld in de analyse van de verschillende effectgroepen.

9.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline water wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is algemeen niet relevant om voor de discipline bodem een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentietoestand (situatie 2030), behalve voor het aspect structuurkwaliteit van de waterlopen, waar de uitvoering van de quick wins de bestaande situatie reeds kan verbeteren. Tevens

kan algemeen mogelijks een wijziging (verbetering) van de waterkwaliteit verwacht worden, doch aangezien dit niet begroot kan worden, wordt de bestaande toestand als referentietoestand beschouwd.

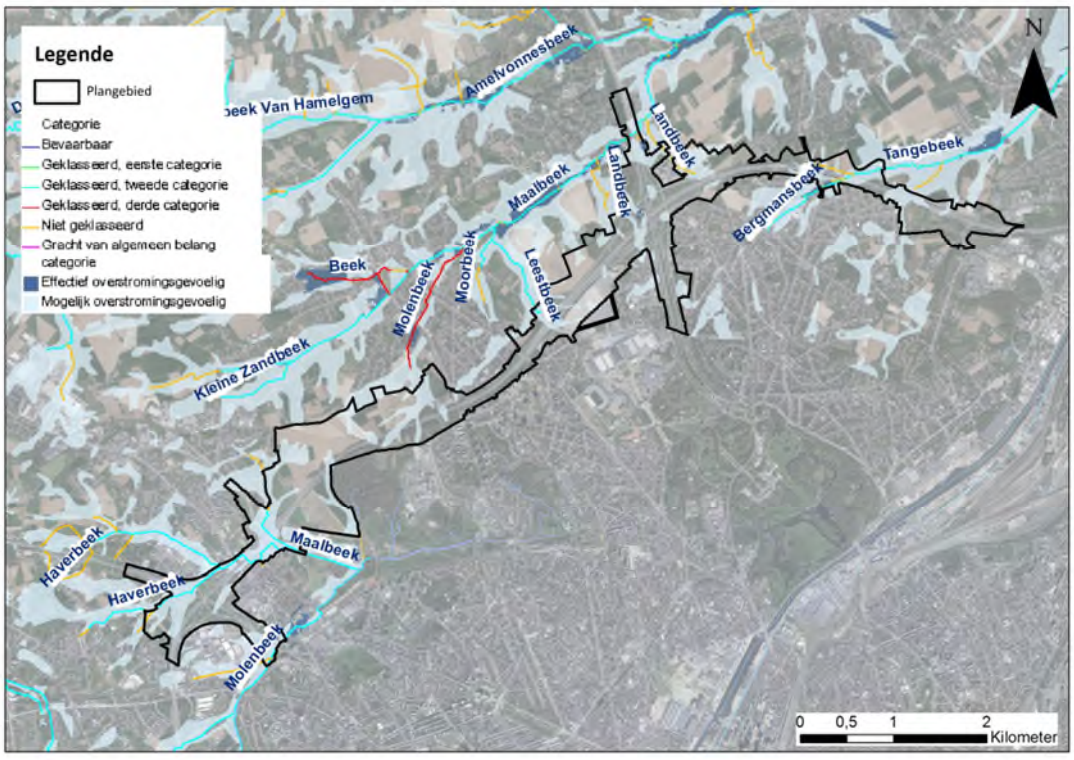
9.2.1 Hydrografie en overstromingsgevoeligheid

9.2.1.1 *Beschrijving waterlopen*

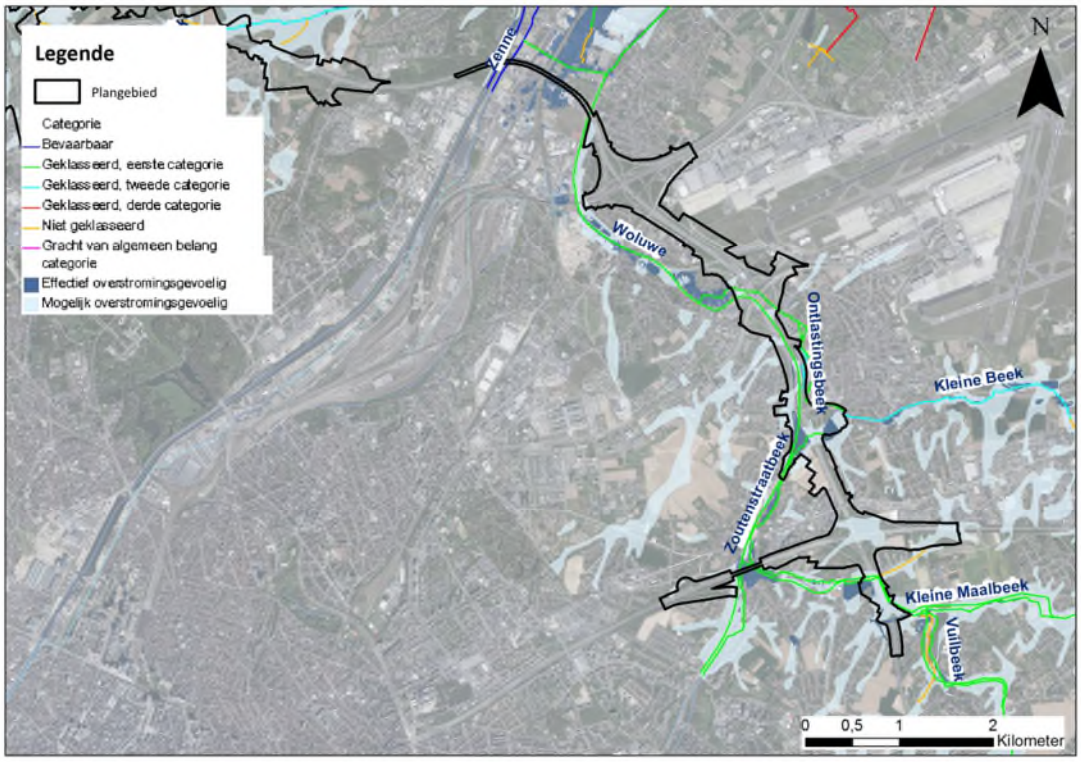
In onderstaande figuren worden de waterlopen ter hoogte van het plangebied weergegeven. De valleien worden afgewisseld met hooggelegen kouters. Heel wat infrastructuurgrenzen (ring, spoorweg en bebouwingskernen) doorkruisen de valleien.

In de **zone Wemmel** is de R0 gelegen ter hoogte van de oostwest georiënteerde heuvelkam, die de waterscheiding vormt tussen de Maalbeekvallei ten noorden en de Molenbeekvallei ten zuiden. De Maalbeek vormt een belangrijke schakel in een netwerk van grotere en kleinere natuurgebieden in de Vlaamse Rand ten noorden van Brussel (zie ook discipline biodiversiteit) en doorkruist de knoop A12 aan de noordzijde (deelzone Strombeek-Bever A12). De vallei van de Molenbeek omvat onder meer de Haverbeek en de Veldwaterloop die in de Maalbeek en vervolgens de Molenbeek samenvloeien en die de knoop E40 en de R0 in de omgeving van de N9 kruisen (deelzone Zellik). Aan Brusselse zijde bevindt zich op rand van Laarbeekbos de Laarbeek.

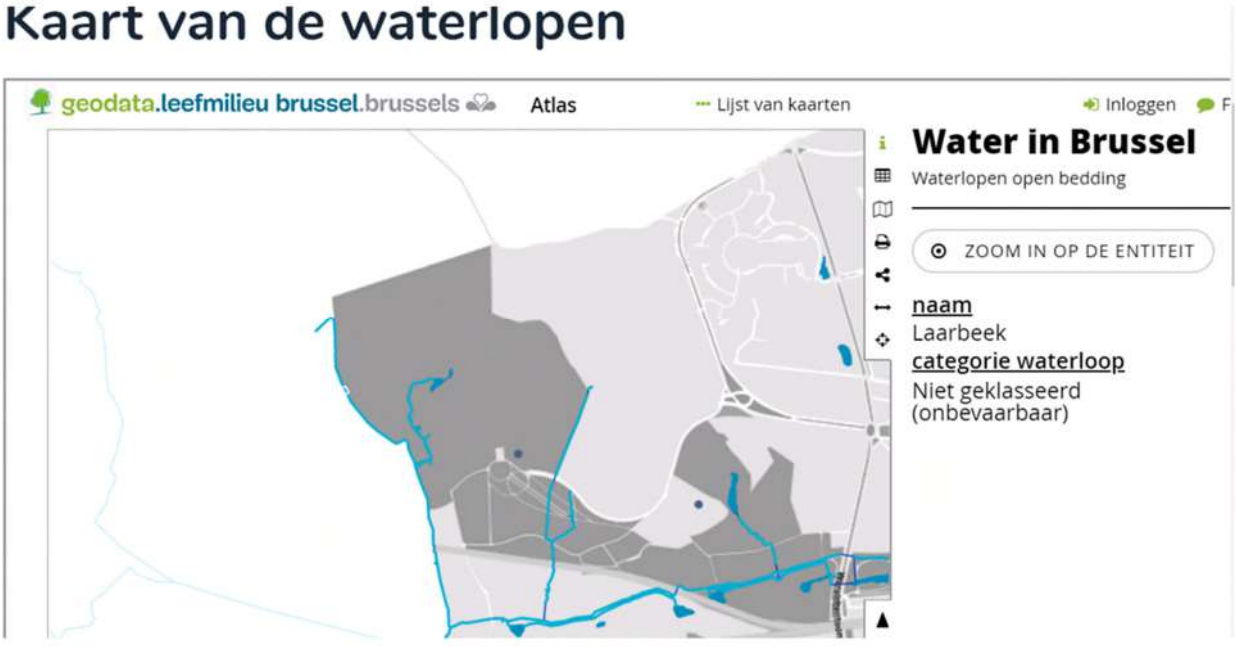
In de **zone Vilvoorde** kruist de R0 de Tangebeek. De R0 vormt een ruimtelijke barrière voor de Tangebeekvallei. Ten noorden van de R0 vormt de Tangebeek een verbinding tussen verschillende natuurgebieden (zie ook discipline biodiversiteit).



Figuur 9-1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde



Figuur 9-2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem



Figuur 9-3: Locatie Laarbeek

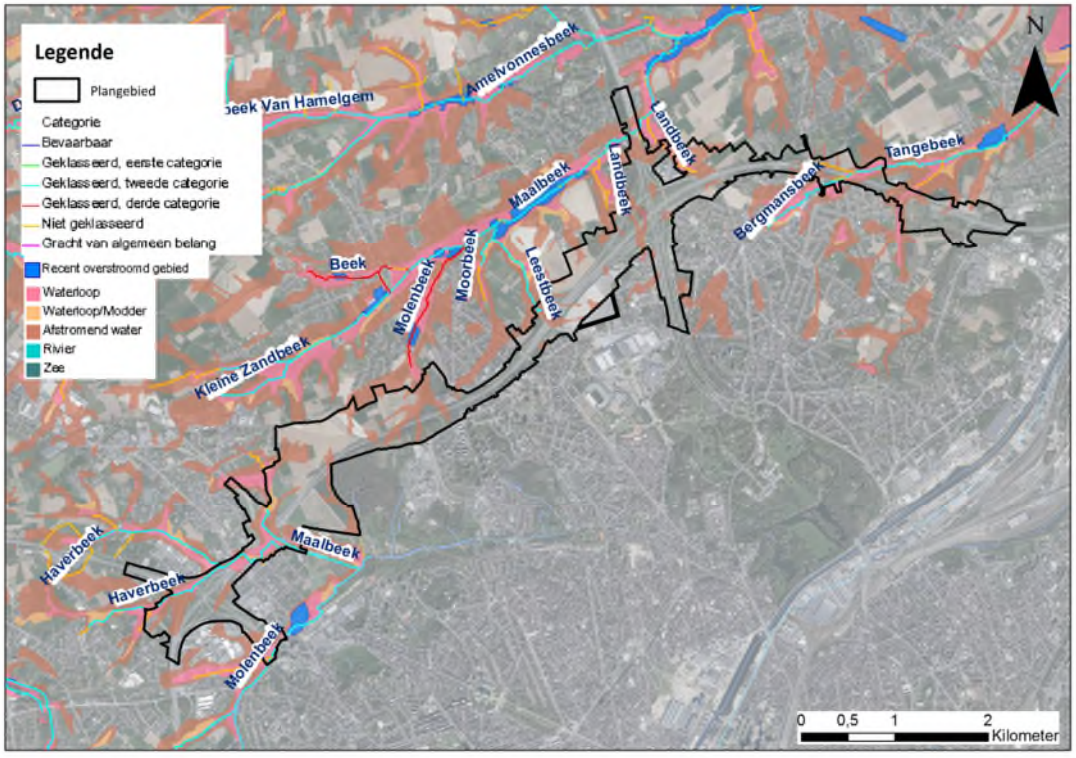
In de **zone Zaventem** kruist de R0 de vallei van de Zenne ter hoogte van het viaduct en de restanten van de vallei van de Woluwe met de zijlopen de Kleine Maelbeek en de Kleine Maelbeek (moerriool) en de Zoutenstraatbeek die ook gekend is als de Woluwe moerriool (sic) ter hoogte van de deelzones

Groen Hart A201, Henneaulaan en Kraainem E40. De moerriolen lopen parallel met de belangrijkste waterlopen, hier wordt zowel afval-, grond- als regenwater afgevoerd.

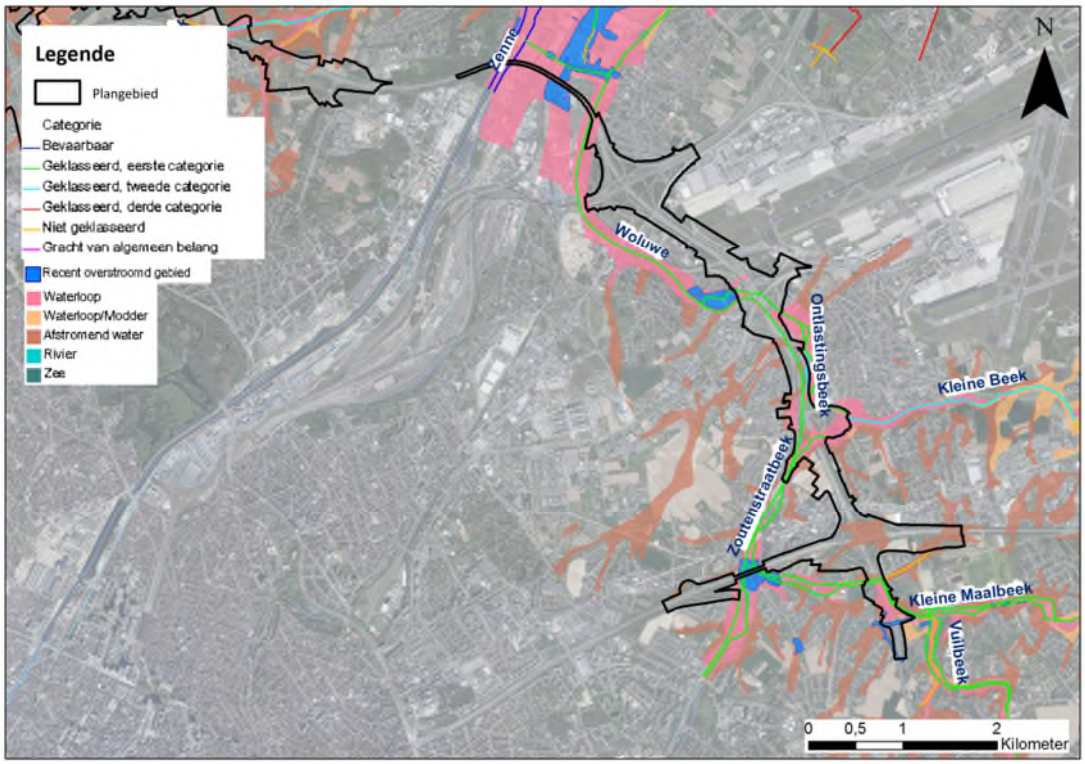
9.2.1.2 *Overstromingsgevoeligheid*

Op voorgaande figuren zijn de mogelijke en effectief overstromingsgevoelige gebieden volgens de watertoetskaart weergegeven. Op Figuur 9-4 en Figuur 9-5 zijn de recent overstroomde gebieden (ROG, aanduiding in blauw) en van nature overstroombare gebieden (andere kleuren, afh. van mogelijke bron overstroming) weergegeven. Op de navolgende figuren zijn de overstromingsgevaarkaart van het BHG weergegeven en de Pluviale Overstromingsgevaarkaarten (Vlaanderen).

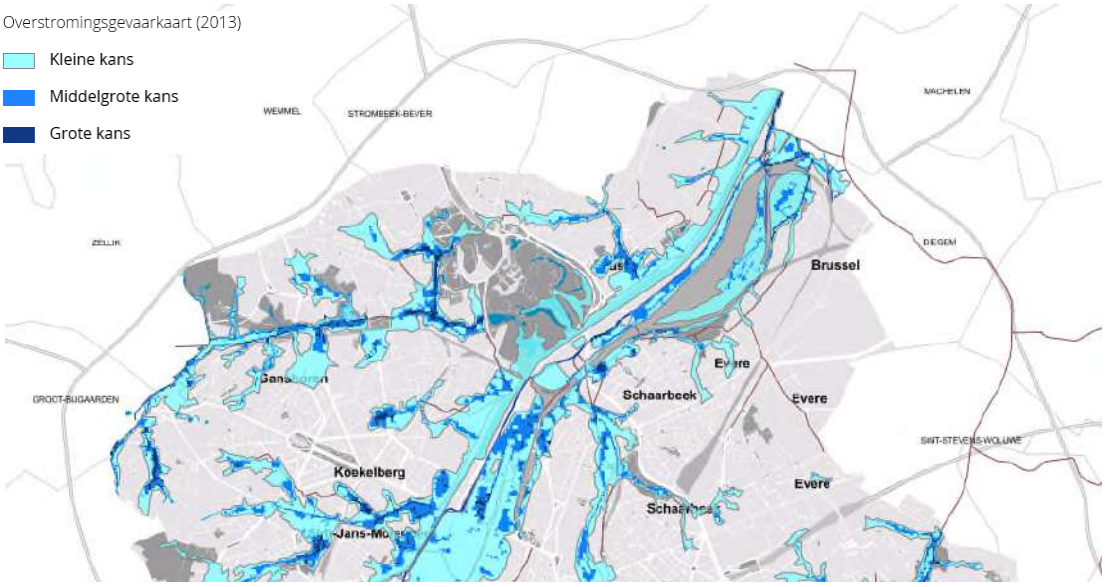
De overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich voornamelijk in de valleien van waterlopen in de directe omgeving van de R0 zoals de Maalbeek, Molenbeek, Tangebeek, de Woluwe en hun zijbeken. Het betreft hoofdzakelijk mogelijk overstromingsgevoelig gebied en hier en daar ook effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied.



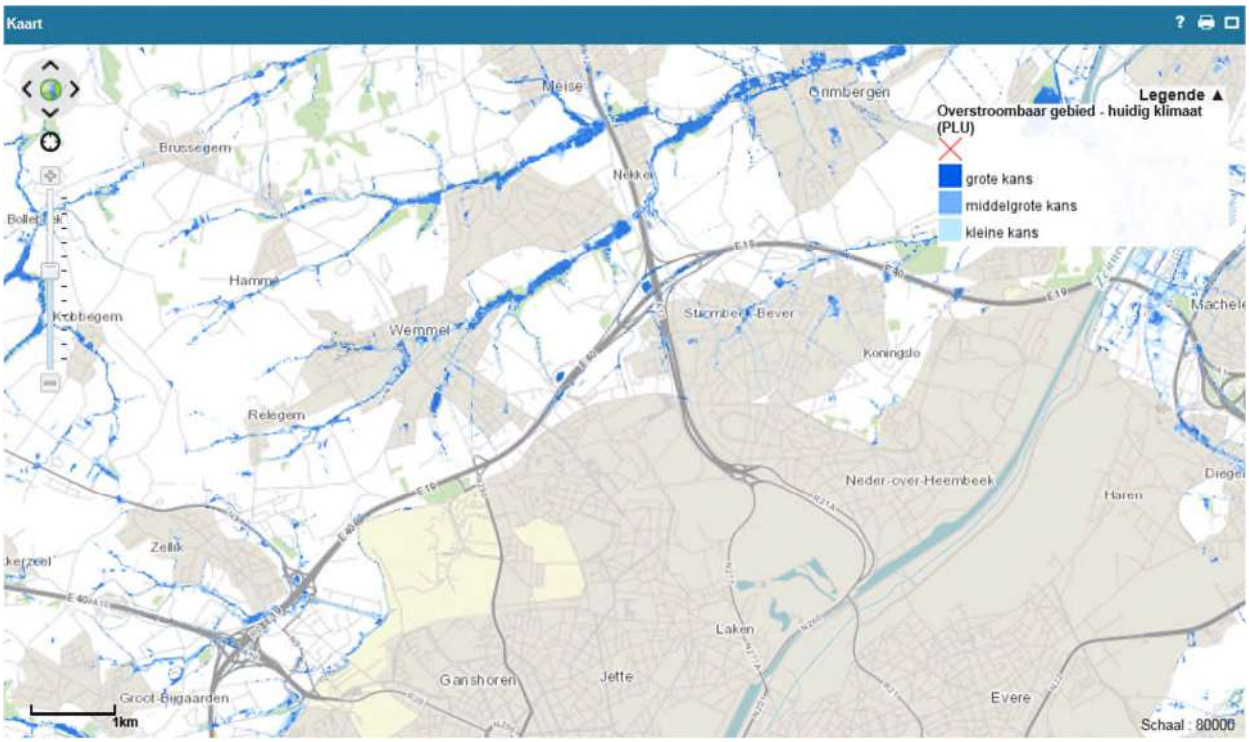
Figuur 9-4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde



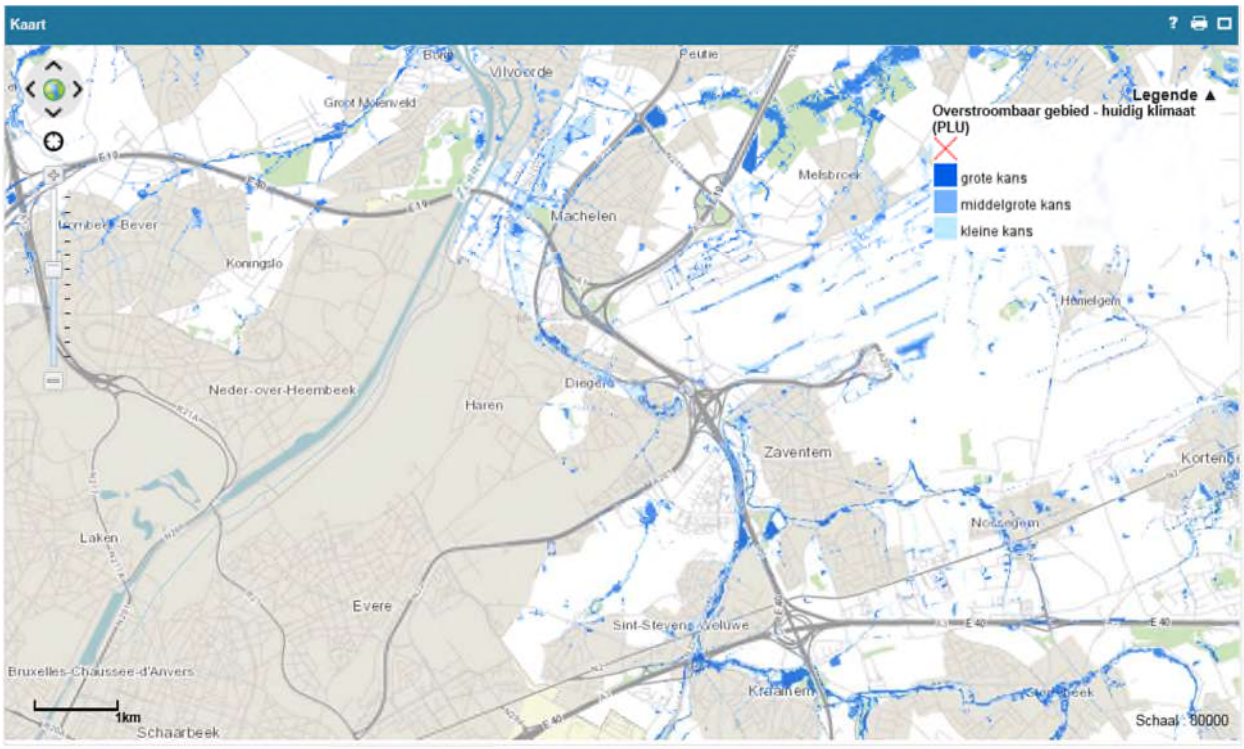
Figuur 9-5: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem



Figuur 9-6: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM)



Figuur 9-7: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)



Figuur 9-8: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)

Ter hoogte van de deelzones Wemmel-Zellik en Wemmel-Laarbeekbos is er binnen het plangebied enkel mogelijk overstromingsgevoelig gebied aanwezig (voornamelijk overstroombaar vanuit waterloop of afstromend water). Onmiddellijk ten zuiden van de plangebied, ter hoogte van knoop E40, is effectief overstromingsgevoelig gebied, recent overstroomd gebied en een risicozone voor overstromingen gelegen langs de Molenbeek.

In deelzone Wemmel-Jette is het bufferbekken ter hoogte van het op- en afrittencomplex 7a - Romeinsesteenweg aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied (niet recent overstroomd). De afwatering van het bekken mondt uit in de Leestbeek. Verder zijn er een aantal zones aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig gebied (afstromend water).

Ter hoogte van de knoop A12 (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12) zijn de bufferbekkens aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied en/of een risicozone voor overstromingen gelegen (binnen het plangebied), net als de Maalbeek die tevens aangeduid is als recent overstroomd gebied (enkel buiten het plangebied). Verder is er ook mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig (waterloop of afstromend water binnen plangebied).

Langs de Tangebeek, voornamelijk ten zuiden van de R0 (deelzone Vilvoorde), is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). Verder is ook mogelijk overstromingsgevoelig gebied aangeduid in het plangebied (waterloop of afstromend water).

Onder het viaduct van Vilvoorde is effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied (waterloop) en recent overstroomd gebied (en beperkt een risicozone voor overstromingen) aangeduid.

Langs het segment van de R0 tussen knoop E19 en knoop E40 (= zone Zaventem) is effectief en mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig en zijn er risicozones voor overstromingen en recent overstroomd gebied gelegen in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (waterloop of afstromend water). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Bijkomend inname van overstromingsgebied dient vermeden te worden (bron: s-MER). Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), Henneaulaan en Kraainem E40.

In het studiegebied zijn geen signaalgebieden (cfr. geoloket signaalgebieden, goedkeuring Vl. Reg. vervolgtraject 31/03/2017).

9.2.1.3 *Interactie met het bekkenbeheerplan*

Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Schelde, en meer bepaald in het Dijle-Zennebekken en de deelbekkens Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek, Zenne-Maalbeek-Aabeek en Woluwe.

Het stroomgebiedbeheerplan Schelde bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken.

Aandachtsgebieden en acties

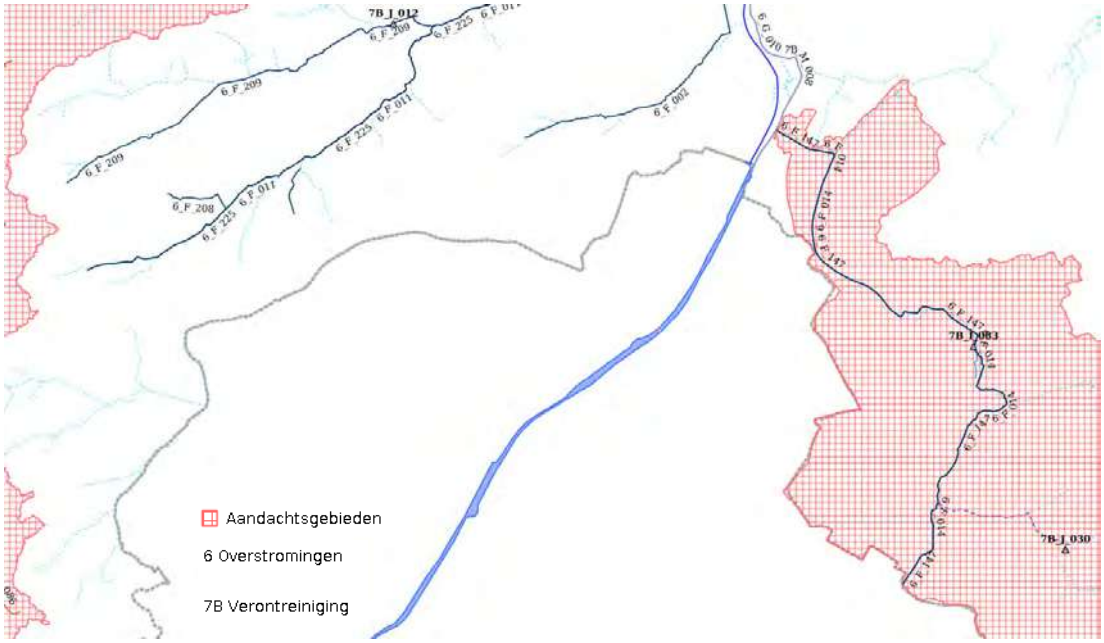
Het plangebied is ter hoogte van de Woluwe aangeduid als aandachtsgebied ‘Woluwe’ (VL11_91).

Bekkenbrede acties zijn acties die niet in te passen zijn onder een bepaald gebied maar wel in het bekken thuishoren. Deze acties dragen evenzeer bij tot het halen van de goede toestand in het bekken.

- Uitbouw en optimalisatie saneringsinfrastructuur;
- Diffuse bronnen aanpakken;
- Verbetering structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding;
- Sediment en waterbodems efficiënt aanpakken (incl. erosie).

Het stroomgebiedbeheerplan bevat enkele **bekkenspecifieke acties** binnen het plangebied en de nabije omgeving, meer bepaald:

- Maalbeek (A12): Uitbreiding GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) Nekkerbos op Maalbeek (6_F_011);
- Maalbeek (A12): Bouwen van een GOG op de Maalbeek in Wemmel (6_F_225);
- Tangebeek: Bouwen van een GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) op de Tangebeek te Vilvoorde/Grimbergen (6_F_002);
- Zenne: Sigmaplan (6_G_010);
- Zenne: Grensoverschrijdend overleg met Wallonie en het BHG i.v.m. kwalitatief en kwantitatief waterbeheer in de Zennevallei (7B_M_008);
- Woluwe: Bouwen van GOGs (Gecontroleerde OverstromingsGebieden) op de Woluwe en zijlopen (6_F_014);
- Woluwe: Optimalisatie R0 (Ring rond Brussel): aanleg infiltratie- en spaarbekken (6_F_147);
- Realisatie van de verdere optimalisatie conform de goedgekeurde investeringsprogramma's OP2010 t.e.m. 2015 (7B_J_030).
- Uitvoering GUP-projecten (gebiedsdekkend uitvoeringsplan) met prioriteit 1 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_083);
- Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 2 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_094 - overlay met 7B_J_030).
- Verdere optimalisatie van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in Dijle-Zennebekken (7B_J_012 - overlay met 7B_J_030).



Figuur 9-9: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Waterbeheerplan 2016-2021 van toepassing. Dit plan bevat verschillende pijlers, strategische doelstellingen en acties op basis van een waterinventaris. Relevant voor dit plan en plangebied zijn o.a.:

- PIJLER 1: KWALITATIEF BEHEER VAN HET OPPERVLAKTEWATER, HET GRONDWATER EN DE BESCHERMDE GEBIEDEN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1:HET KWALITATIEVE BEHEER VAN DE ZENNE EN VAN ZIJN BIJRIVIEREN VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 2: HET KWALITATIEVE BEHEER VAN DE WOLUWE VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 3: HET KWALITATIEVE BEHEER VAN HET KANAAL VERZEKEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 6: DE BESCHERMDE GEBIEDEN KWALITATIEF BEHEREN
- PIJLER 2: KWANTITATIEF BEHEER VAN HET OPPERVLAKTEWATER EN HET GRONDWATER
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1: HET WATERNETWERK HERSTELLEN, ZODAT HET DE ECOSYSTEMEN KAN ONDERSTEUNEN EN ZUIVER WATER LOKAAL KAN AFVOEREN
- PIJLER 5: OVERSTROMINGSRISICO'S VOORKOMEN EN BEHEREN
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 1: HET AANTAL OVERSTROMINGEN OP HET GRONDGEBIED VAN HET GEWEST EN HUN OMVANG VERMINDEREN (BESCHERMING)
  - STRATEGISCHE DOELSTELLING 2: DE IMPACT EN DE SCHADE VAN OVERSTROMINGEN BEPERKEN (PREVENTIE)
- PIJLER 6: WATER OPNIEUW INTEGREREN IN DE LEEFOMGEVING

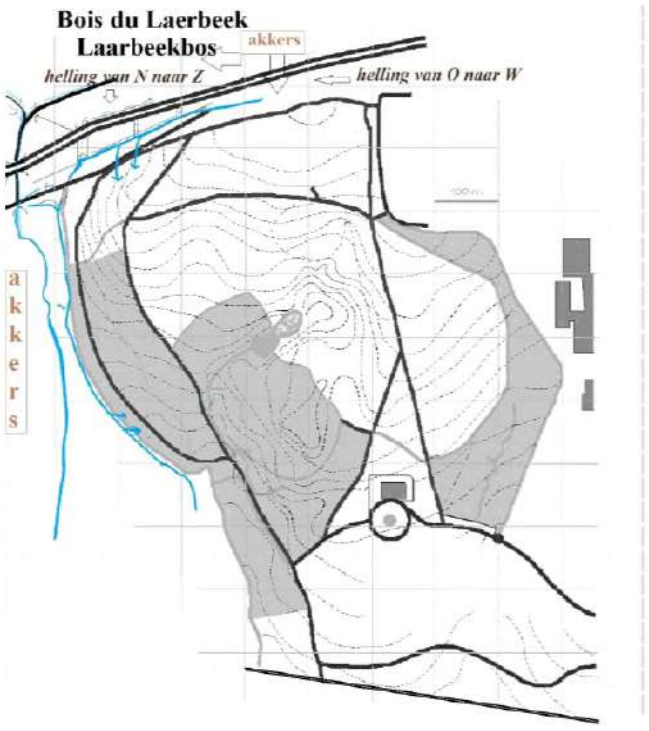
9.2.2 Afwatering

Afwatering van de weginfrastructuur en omgeving

Momenteel is er op de meeste plaatsen riolering voorzien langs de R0. Deze wateren (deels) af naar bufferbekkens die op hun beurt lozen op omliggende waterlopen. Er zijn nagenoeg geen langsgrachten aanwezig.

Voor de R0 in het stroomgebied van de Maalbeek werd de afwatering in detail in beeld gebracht (Studie van de afwatering van de R0 en de A12 autosnelwegen in het stoomgebied van de Maalbeek, KULeuven, 2002). Hier wordt het algemene principe van afwatering bevestigd, met name afwatering via leidingen naar bekkens (bekken in knoop Strombeek-Bever en bekken 'Potaarde' ten noorden hiervan) en vervolgens een lozing op de omliggende waterlopen.

De grotere waterlopen in het plangebied zijn volledig opgemeten. Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen en inlaten hiernaartoe. Dit is echter niet van belang voor het planniveau van deze effectenbeoordeling, maar is relevant voor de technische uitwerking van het uiteindelijk gekozen plan.



Figuur 9-10: afstroming t.h.v. Laarbeekbos bij hevige regenval (bron: BHG, BIM, Afdeling natuur , waters en bossen, 03/2012).

Bijkomende informatie (Nota nr.9 Waterstelsel Noorden Laarbeekbos, 03/2012, IBGE-BIM) geeft meer duiding over de oppervlakkige afstroming ter hoogte van het Laarbeekbos. Ter hoogte van het Laarbeekbos zou er zich tussen de akker ten noorden van de Ring (akker t.h.. Oude Jetseweg) en de zuidzijde van de RO (t.h.v. einde v/d Schapenweg) een koker onder de R0 bevinden. Bij hevige regenval stroomt het afstromend water komende van de akker te noorden, via een afvoergracht en deze koker

onder de R0 door, waar het via enkele grachten aan zuidelijke zijde, uiteindelijk in het noordoostelijk deel van het Laarbeekbos terechtkomt. In normale omstandigheden blijft het afstromend water aan de noordzijde van de RO, bij hevige regenval komt het water en het van de akker meegevoerde sediment aan de zuidzijde in het bos terecht. Via een tweede betonnen koker (droog bij normale weersomstandigheden) stroomt er bij hevige regenval eveneens water van de noordzijde naar de zuidzijde, waarbij dit over de akker ten westen van het Laarbeekbos afstroomt, en hier voor erosie zorgt. Dit wordt weergegeven in bovenstaande figuur.

Afwatering via riolering - waterzuivering

Het plangebied behoort inzake afvalwaterafvoer tot twee zuiveringsgebieden van de RWZI's (Brussel-Noord en Grimbergen).

9.2.3 Waterkwaliteit – structuurkwaliteit

In onderstaande tabel worden de verschillende waterlopen binnen het studiegebied van de R0 weergegeven van west naar oost. De waterlopen die de R0 kruisen zijn vaak niet zichtbaar, liggen ingekokerd of komen gefragmenteerd voor. Telkens wordt de lokale structuurkwaliteit ter hoogte van de kruising met de R0 weergegeven. Volgens de ecologische typologie waterlopen worden alle beken als zuiver weergegeven met uitzondering van de Maalbeek (knoop A12), het kanaal Brussel-Rupel, de Zenne, de Woluwe en de Kleine Maelbeek, deze zijn zwaar verontreinigd (bron: geopunt).

Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentietoestand)

Naam	Categorie	Lokale structuurkwaliteit
Molenbeek	2e categorie	Water in koker
Haverbeek	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in landschap
Maalbeek	2e categorie	Water in koker, zichtbaar in landschap
Veldwaterloop	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in directe omgeving van de R0
Maalbeek (A12)	2e categorie	Water in koker
Tangebeek	2e categorie	Water in koker, waardevol gebied langsheen de Tangebeek
Kanaal Brussel-Rupel	bevaarbaar	Kaaimuur
Zenne	bevaarbaar	Open waterloop onder viaduct, met rechtgetrokken, gebetonneerde oevers
Woluwe (R0 thv Woluwelaan)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Woluwe (R0 thv A201)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 thv A201)	1e categorie	Koker, over de gehele lengte
Ontlastingsbeek	1e en 2e categorie	Kruist niet, koker
Woluwe (R0 thv Hector Henneaulaan)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Kleine beek	2e categorie	Takt aan op de Woluwe, maar is visueel niet zichtbaar ter hoogte van de H.Henneaulaan
Kleine Maalbeek	1e categorie	Open water (via quick win wordt bestaande koker omgevormd), zichtbaar in het landschap
Kleine Maelbeek (moerriool)	1e categorie	koker

9.2.4 Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de oppervlaktewaterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het 'Weser-arrest'), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

De opbouw van dit deel is gebaseerd op de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019. Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma's, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te onderzoeken.

In onderstaande paragrafen wordt nagegaan voor welke waterlichamen dit relevant is, en wat de huidige toestand is van deze waterlichamen.

9.2.4.1 *Dienen de effecten op de toestand van het waterlichaam onderzocht te worden ?*

Het voorliggende plan maakt het mogelijk om vergunning aan te vragen die eventueel ook lozingen en hydromorfologische wijzigingen kunnen bevatten. Deze worden als ingrepen beschouwd waarbij er een kans is dat er invloed wordt uitgeoefend op de toestand van een waterlichaam. Voor het voorliggende plan dient dus een effectenonderzoek naar de toestand van de waterlichamen te bevatten.

9.2.4.1.1 Welke waterlichamen moeten onderzocht worden ?

Volgende waterlichamen (Vlaamse waterlichamen of waterlichamen van 1e orde) kunnen beïnvloed worden door het plan (bevinden zich in het plan- of studiegebied):

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam
- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam
- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

Een situering van deze waterlopen is opgenomen in het hoofdstuk beschrijving referentietoestand - hydrografie.

9.2.4.1.2 Beschrijving huidige toestand van waterlichamen

Onderstaand wordt de huidige beoordeling van de toestand met betrekking tot de Kaderrichtlijn Water hernomen, gebaseerd op de fiches met de beschrijving van de toestand zoals beschikbaar op het Geoloket stroomgebiedbeheersplannen. Voor Zenne, Woluwe en Zeekanaal is dit o.b.v. de inventarisatie in kader van SGBPV3 (10/2019, o.b.v. meetresultaten 2018). Deze worden als voldoende recent beschouwd. Voor Kleine Maalbeek en Maalbeek is dit o.b.v. SGBPV2 (07/2014, o.b.v. meetresultaten 2012). Deze gegevens zijn wellicht al gedateerd, zodat (voor zover ter beschikking) ook de meest actuele meetgegeven worden meegegeven.

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde

Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek leem

Ecologische toestand: slecht.

Dit op basis van de fysisch-chemische elementen, waarin de parameters fosfor en opgeloste zuurstof bepalend zijn voor de slechte toestand. De biologische kwaliteitselementen worden als ontoereikend beoordeeld.

- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1^{e} orde

  Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek zand

  Ecologische toestand: slecht.

  Dit op basis van de biologische elementen, waarin de parameter macrofyten bepalend is. voor de parameters fytobenthos en vis is de toestand ontoereikend. De fysisch-chemische toestand wordt als ontoereikend beschouwd, omwille van de parameter fosfor.

- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote rivier

  Ecologische toestand/potentieel: slecht

  Deze slechte toestand wordt bepaald door zowel een slechte biologische toestand (macro-invertebraten), fysisch-chemische elementen (fosfor, opgeloste zuurstof en verschillende specifieke verontreinigende stoffen) en chemische elementen (verschillende prioritaire stoffen). De hydromorfologische toestand wordt als ontoereikend beschouwd.

- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote Beek

  Ecologische Toestand/Potentieel: ontoereikend

  Deze ontoereikende toestand wordt bepaald door zowel een ontoereikende biologische toestand (macro-invertebraten) en ontoereikende fysisch-chemische elementen (fosfor). De chemische toestand wordt als slecht beoordeeld (parameter: kwik).

- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

  Kunstmatig Waterlichaam, aanleunend bij type Grote Rivier

  Ecologische toestand/potentieel: ontoereikend

  Deze toestand wordt bepaald door de ontoereikende toestand in de biologische parameters macro-invertebraten en vis. De fysisch-chemische toestand is slecht (bepaald door de parameter geleidbaarheid). De toestand inzake specifieke verontreinigde stoffen wordt als goed beschouwd, de hydromorfologische toestand is ontoereikend.

Aangezien de beschrijving en beoordeling van Kleine Maalbeek en Maalbeek gebaseerd is meetresultaten van 2012 en ouder, werd nagegaan of er recenter meetresultaten ter beschikking zijn.

- Voor de Kleine Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van de meetpunten 363030 (2019, macroinvertebraten en 2018-2019, fysico-chemische parameters) en 363032 (2018, fysico-chemische parameters). Uit deze resultaten blijkt dat de resultaten voor Ptot en opgeloste zuurstof de normen ook recent regelmatig nog overschreden worden, wat wijst op een slechte toestand.

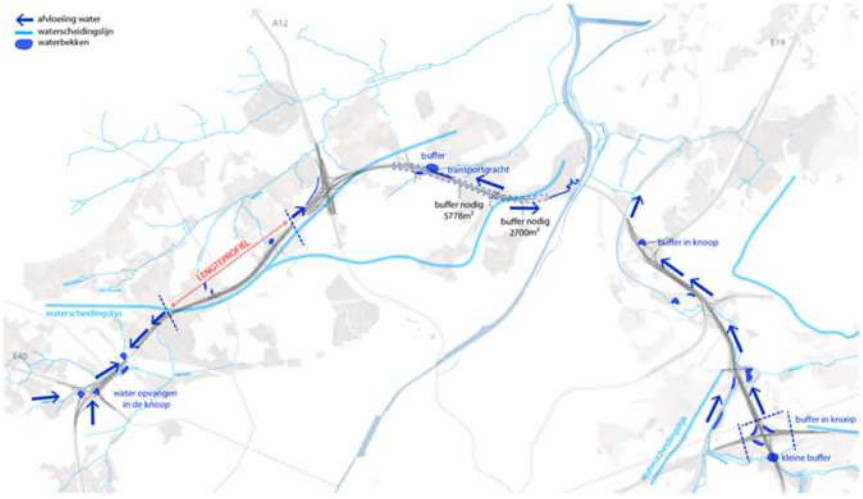
- Voor de Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van verschillende meetpunten. De resultaten voor de meetpunten 357000.1 en 357000.3 uit 2015 voor fytobenthos geven respectievelijk een matige en ontoereikende toestand weer. Voor de fysico-chemische parameters zijn de meest recente resultaten van 2018-2019 voor meetpunt 357000. Ook hier is er voor de parameters Ptot, opgeloste zuurstof en Ntot een overschrijding van de norm vast te stellen, wat wijst op een slechte toestand.

9.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

9.3.1 Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur

Gezien de grote oppervlakte verharding van de R0 en de aantakkende wegen is een goede afwateringsstructuur van groot belang. Er wordt maximaal ingezet op infiltratie in de bermen (zie effectgroep grondwaterkwantiteit) waarna er buffering plaatsvindt en ten slotte afvoer naar waterlopen. Elke zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie met beek- en valleistructuren en bijgevolg zijn eigen natuurlijke afwateringsstructuur. De visie op de afwatering (en buffering) langs de R0 wordt op Figuur 9-11 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

In de zone Wemmel ligt de R0-noord asymmetrisch ten opzichte van de waterscheidingslijn tussen de 2 omliggende valleien. Het water wordt grotendeels afgevoerd richting de knoop E40 (Groot-Bijgaarden). De afvloeiing van het water ter hoogte van de heuvel in de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette wordt bepaald door het vooropgestelde lengteprofiel (half verdiepte ligging ter hoogte van Laarbeekbos bij al de alternatieven en mogelijks verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bij variant verdiepte ligging). In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek-en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven (Tangebeek en de Zenne/het Kanaal) en waarnaar het water afstroomt. De zone Zaventem wordt vormgegeven door de Woluwevallei, waarbij de Woluwebeek wordt opengelegd op diverse strategische plekken.



Figuur 9-11: Hydrologie - de visie[12] van water en buffering langs de R0

[12] Figuur gebaseerd op een eerste visie. De precieze uitwerking en locatie van bijvoorbeeld de bufferbekkens is momenteel nog niet definitief vastgelegd.

De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend, er kan echter vanuit gegaan worden dat deze volgens dezelfde principes afwatert zoals weergegeven in de bovenstaande visie gezien de afwatering de topografie volgt. Wel zal in de toekomst de afwatering zoveel mogelijk plaats vinden via langsgrachten terwijl in de huidige situatie nagenoeg overal riolering aanwezig is voor de afwatering van het hemelwater. Enkel ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, kan de afwatering van de weginfrastructuur in beperkte mate wijzigen.

Er zijn momenteel nog geen details gekend over de precieze afwateringsinfrastructuur (ligging omvang). Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt door Leefmilieu Brussel in de huidige situatie een problematiek van afstromend water vastgesteld, met toevoer van sediment en mogelijks erosie, bij omstandigheden met hevige regenval. Er wordt aanbevolen om bij de plannen voor herinrichting van de R0 de mogelijkheid op te nemen om dit knelpunt te remediëren. Dit kan bijvoorbeeld door het voorzien van bufferbekkens/poelen ter hoogte van deze kokers onder de R0, zodat het afstomend water hierin wordt opgevangen en vertraagd afgevoerd kan worden.

Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd (zie effectgroep oppervlaktewaterkwaliteit – structuurkwaliteit), deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden. De doorstromingscapaciteit wordt niet gewijzigd.

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

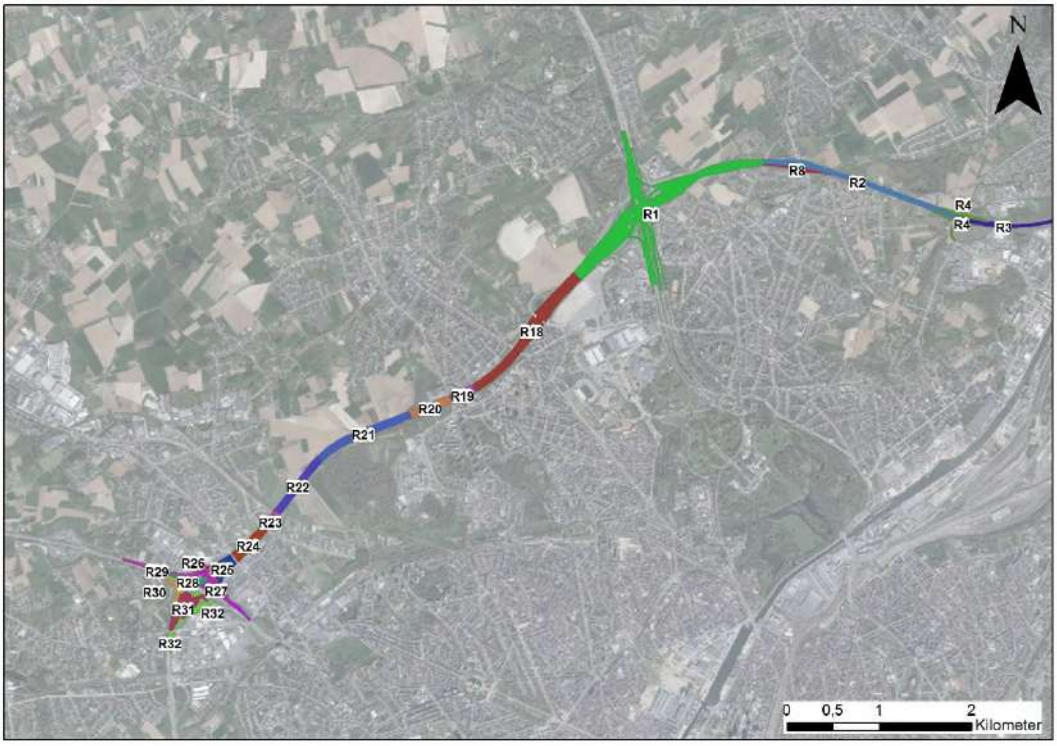
9.3.2 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit

Afvoer afstromend hemelwater

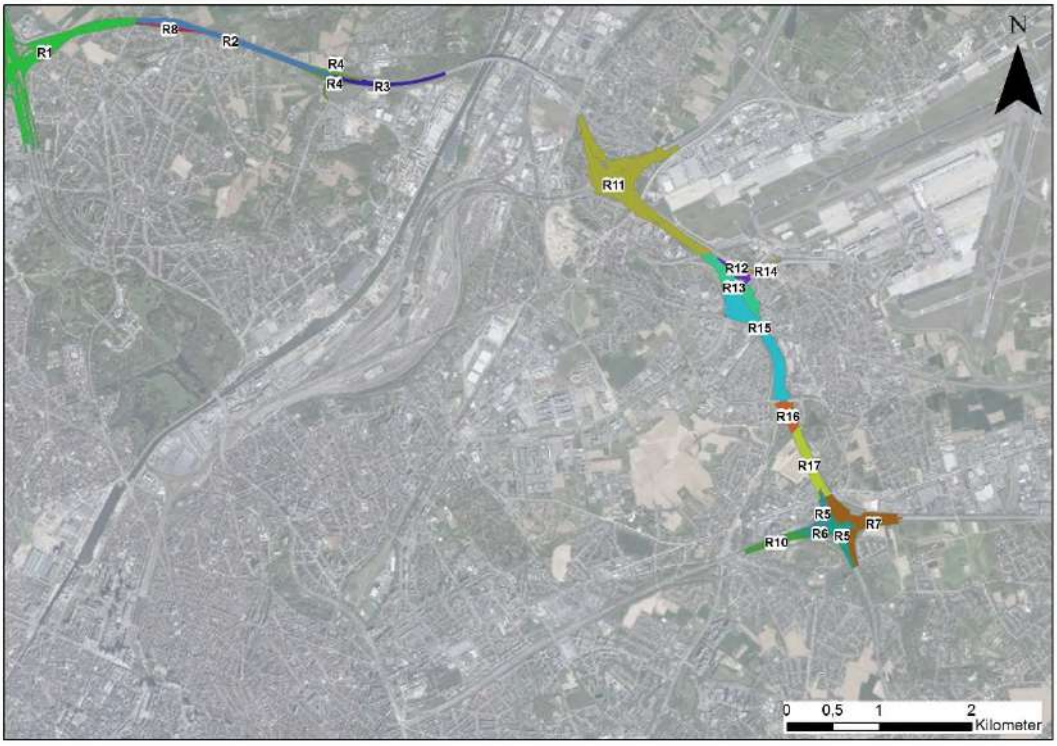
Gelet op de stijgende verhardingsgraad in Vlaanderen en Brussel en de mogelijk impact van de klimaatsverandering, is een voldoende infiltratie en buffering van afstromend hemelwater van groot belang. Hiertoe worden diverse waterbekkens en buffers voorzien langsheen de ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langs de ring, bijvoorbeeld langs de Woluwe. Het water stroomt af langs de weginfrastructuur in de bermen en langgrachten (of (infiltratie)leidingen indien te weinig plaats) en zo naar de bekkens. In Figuur 9-11 wordt de visie op de afwatering en buffering van de R0 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Deze visie / concept wordt hieronder toegelicht, het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau. Bij de technische detailuitwerking van het project kan dit verder verfijnd en aangepast worden op basis van de technische noden.

Zonering afwatering: Voor elke nieuwe aan te leggen verharding is bepaald hoe deze zal afwateren en naar welke waterloop deze zal afwateren. Dit heeft zich vertaald in een ‘principe zoneringsplan’. Dit is een vlekkenplan waar door middel van kleuren de verschillende zones worden weergegeven.



Figuur 9-12: Zonering afwatering (G2A1) – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 9-13: Zonering afwatering (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Voor elke zone is vervolgens de aangesloten **verharde oppervlakte** bepaald. Op basis van de aangesloten verharde oppervlakte is het **volume** bepaald dat nodig is voor de infiltratie en buffering van hemelwater. Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer, conform de vraag van de Provincie en de VMM). Hierbij dient er maximaal ingezet te worden op infiltratie van hemelwater. Er wordt geen rekening gehouden met ADR-bekkens (worden niet aangelegd), maar met maximale infiltratie.

Volumes infiltratie/berging (langsgrachten): Voor elke leiding (voor alternatief G2A1) is indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens is er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Deze aftoetsing is op ruwe wijze uitgevoerd, zonder voor elke leiding/gracht afzonderlijk na te gaan of de ruimte voor een open gracht beschikbaar is. Dit vertaalt zich in een overzichtskaart met een eerste indicatie tot 'mogelijkheid grachten' (zie Figuur 8-26, Figuur 8-27 en Figuur 8-28 bij de discipline bodem en grondwater). Op basis daarvan is bepaald hoeveel volume er in de leiding en/of gracht beschikbaar is voor infiltratie en voor buffering. Hierbij wordt er van uitgegaan dat er voor sterk hellende leidingen/ grachten een stuw wordt voorzien zodat de leidingen/grachten volledig onder het drempelpeil van de stuw liggen. Het verschil tussen de nodige buffering en de beschikbare buffering is het nog te realiseren volume in bufferbekkens.

Oppervlakte bufferbekkens: Op basis van de 'nog te realiseren volumes' is een indicatieve oppervlakte bepaald. Hiervoor zijn de volumes afgerond naar boven tot het eerstvolgende duizendtal. Vervolgens is de oppervlakte berekend van een cirkelvormig bufferbekken met een diepte van 1,5m waarbij er 1m water in het bekken staat. Bij een andere vorm van het bekken zal de oppervlakte licht wijzigen. Voor elke zone (voor alternatief G2A1) is bepaald hoeveel buffering er nodig is. Hierbij zijn er 2 grenswaarden bepaald:

- een maximale oppervlakte waarbij wordt aangenomen dat alles wordt afgevoerd naar een bekken. Voor het bekken is uitgegaan van de maximale eis van 600 m³/ha;
- een minimale oppervlakte van de bekkens waarbij ervan uitgegaan is dat er een aanzienlijk deel van de buffering in langsgrachten kan gebufferd worden (gebaseerd op aannames, nog niet volledig uitgewerkt).

De bijhorende berekening, zoals hierboven beschreven is terug te vinden in onderstaande tabel. De bestaande bekkens kunnen vergroot worden of er kunnen bijkomende infiltratie en/of buffervoorzieningen aangelegd worden. Dit impliceert een bijkomend ruimtebeslag ten gevolge van de ingrepen op de R0. Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, worden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

Tabel 9-4: Berekening infiltratie en buffering (G2A1) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

		Infiltratie			Berging				
zone	aangesloten nieuwe verharde oppervlakte [ha]	nodig volume @250m³/ha in zones waar infiltratie mogelijk is [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	nodig volume @350 of 600m³/ha [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	indicatieve oppervlakte bekken (met gracht) [m²]	indicatieve oppervlakte bekken (maximaal) [m²]
R1	27,499	1.771	1.959	0	14.728	8.890	5.839	7005	18781
R2	10,061	0	0	0	6.037	2.334	3.703	4589	7228
R3	4,631	436	409	27	2.343	605	1.738	2311	3528
R4	1,627	0	0	0	976	741	235	438	1395
R5	1,675	26	83	0	979	687	292	517	1430
R6	5,115	57	120	0	3.012	762	2.250	2914	3863
R7	6,473	0	0	0	3.884	2.507	1.377	1881	4796
R8	0,708	0	0	0	425	668	-243	/*	697
R10	3,289	0	0	0	1.973	964	1.009	1435	2589
R11	18,11	3.931	4.349	0	6.935	286	6.649	7914	12595
R12	0,547	0	0	0	328	277	51	151	567
R13	4,919	0	0	0	2.951	1.097	1.854	2449	3727
R14	0,535	0	0	0	321	205	116	261	557
R15	8,581	0	0	0	5.149	3.123	2.026	2651	6229
R16	2,591	0	0	0	1.555	806	749	1113	2094
R17	6,199	965	916	50	2.754	512	2.242	2904	4608
R18	12,727	1.168	1.200	0	6.468	1.903	4.566	5570	9016
R19	1,716	429	238	191	601	0	601	925	1460
R20	2,61	85	84	1	1.481	449	1.031	1463	2107
R21	6,35	0	0	0	3.810	1.385	2.425	3118	4711

		Infiltratie			Berging				
zone	aangesloten nieuwe verharde oppervlakte [ha]	nodig volume @250m³/ha in zones waar infiltratie mogelijk is [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	nodig volume @350 of 600m³/ha [m³]	beschikbaar volume [m³]	nog te realiseren volume [m³]	indicatieve oppervlakte bekken (met gracht) [m²]	indicatieve oppervlakte bekken (maximaal) [m²]
R22	4,424	712	762	0	1.943	488	1.455	1975	3384
R23	1,413	0	0	0	848	221	626	958	1236
R24	3,68	920	687	233	1.288	0	1.288	1774	2865
R25	2,862	49	69	0	1.668	662	1.006	1432	2287
R26	0,768	0	0	0	461	301	159	328	744
R27	2,213	0	0	0	1.328	710	618	947	1822
R28	0,715	0	0	0	429	312	117	262	702
R29	1,633	0	0	0	980	986	-6	/	1399
R30	0,639	146	1.097	0	237	10	228	427	641
R31	2,146	537	1.363	0	751	0	751	1116	1774
R32	1,821	455	1.071	0	637	0	637	972	1537
TOTAAL	**135,48**	**10500**	**10806**	**501**	**70788**	**28910**	**41878**		

* Wanneer het 'nog te realiseren volume' negatief, is er voldoende buffervolume aanwezig en dient er geen bijkomend volume voorzien te worden.

Het hierboven beschreven concept van infiltratie en buffering voor alternatief G2A1 is van toepassing op al de alternatieven/varianten. Wel zullen voor de verschillende alternatieven/varianten de benodigde infiltratie- en buffervolumes verschillen naargelang de voorziene verharde oppervlakte. De verharde oppervlakte wordt bepaald op basis van de beschikbare ontwerptekeningen (najaar 2019) van de 7 alternatieven. De oppervlaktes per zone en per alternatief worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9-5: Oppervlakte verharding van de alternatieven op basis van de beschikbare ontwerptekeningen

Verharde opp. (ha) Alternatief/zone	Zone Wemmel	Zone Vilvoorde	Zone Zaventem	Totaal (ha)
G1A2	68	23	58	149
G1A1	65	23	61	149
G2A1	79	22	66	167
G2A2	78	22	66	166
G3A1	67	22	70	159
G3A2	62	23	68	153
G3A3	67	21	70	158

De benodigde buffering, zoals besproken voor G2A1, zal bij de alternatieven uit de andere groepen (groep 1 en groep 3) kleiner zijn en bij alternatief G2A2 nagenoeg gelijk, aangezien in G2A1 de grootste oppervlakte aan verharding voorzien wordt.

Bij de variant verlaagd lengteprofiel wijzigt de verharding voor de rijstroken en dus de benodigde infiltratie/buffering niet bij de drie alternatieven. Bij de variant 'rijstrook minder' (subvariant waarbij effectief een rijstrook verdwijnt) en de variant 'gedowngrade verkeerswisselaar', is de verharding beperkter (grootteorde van respectievelijk ca. 10-15 ha en ca. 5 ha).

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline beschrijving referentiesituatie). Bij de heraanleg wordt echter zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door deze decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie. Het water zal zoveel mogelijk gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden waardoor het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terecht komt. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten.

Naast het optimaliseren van de waterhuishouding van de R0 (voorzien van de minimaal opgelegde buffering zoals hierboven besproken) waarbij tevens geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden is het maximaal oplossen of milderen van bestaande knelpunten met betrekking tot de waterhuishouding een maatgevend principe (voorzien van nog extra buffering). Op planniveau zijn

hierover nog onvoldoende gegevens gekend. Het GRUP legt geen hypotheek op het wegwerken van de knelpunten en realiseren van de doelstellingen van de bekkenbeheerplannen en geeft op algemene wijze invulling aan de visie uit deze bekkenbeheerplannen.

Overstromingsgevoeligheid

Inzake overstromingsgevoeligheid wordt gekeken naar de recent overstroomde gebieden, de effectief overstromingsgevoelige gebieden en de risicozones voor overstromingen.

In de **zone Wemmel** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de bufferbekkens ter hoogte van het aansluitingscomplex Wemmel en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever. Er zijn geen risico's voor overstromingen aanwezig rechtsreeks gekoppeld aan waterlopen.

In de **zone Vilvoorde** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied, of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de Tangebeek, hier is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). In deze zone bestaat een risico op overstromingen, gekoppeld aan de Tangebeek. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

In de **zone Zaventem** zijn er een aantal overstromingsgevoelige gebieden gelegen ter hoogte van de weginfrastructuur. Ter hoogte van de Henneaulaan is er bij al de alternatieven (behalve bij alternatief G1A2) weginfrastructuur aan de rand van en/of in effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Ter hoogte van de Kleine Maalbeek is onmiddellijk ten westen van de R0 effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. De R0 wordt zeer beperkt uitgebreid richting deze zone bij een aantal alternatieven en grenst daarbij aan / ligt net in het effectief overstromingsgevoelig gebied. Ter hoogte van de kruising van de R0 met de Arthur Dezangrélaan (deelzone Kraainem) is recent overstroomd gebied en effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Dit betreft echter een actueel aanwezige weg die onder de R0 gelegen is, maar waar mogelijks het water van de R0 terecht komt (in de taluds van de berm/brug van de R0 zijn afwateringsbuizen zichtbaar). Het afstromend water van de R0 dient opgevangen te worden en naar een bekken met vertraagde afvoer gevoerd te worden.

Verder zijn er in de zone Zaventem een aantal recent overstroomde gebieden, effectief overstromingsgevoelige gebieden en risicozones voor overstromingen gelegen binnen de GRUP-contouren, maar buiten de afbakening van de weginfrastructuur. Deze zones zullen niet ingenomen worden door verharding. Wel worden deze mogelijks ingenomen door geluidsbuffers, landschappelijke inpassing, … .

Gezien de wateroverlast in de Woluwe vallei zou afstromend water van verhardingen (potentieel vervuild) moeten aansluiten op de moerriool, De onverharde oppervlaktes op de Woluwe en het (huishoudelijk) afvalwater op een nog aan te leggen rioleringsstelsel. Vermits er ingezet wordt op infiltratie en vertraagde afvoer voor de afvoer van afstromend hemelwater van de R0, en de hoeveelheid dus beperkt zal zijn, wordt in overleg met VMM voorzien om dit aan te sluiten op de Woluwe (waterloop) aangezien de moerriool van de Woluwe ook slechts een eindige capaciteit heeft en niet alle debiet kan afvoeren.

Er kan geconcludeerd worden voor de zone Zaventem dat er een aantal risicozones inzake overstroming aanwezig zijn. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook

al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

9.3.3 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot beperkt (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase

Afstromend hemelwater - waterkwaliteit

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting,

vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is, en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goed onderhoud van de berm, met name het infiltratiebed periodiek vervangen, is hierbij van belang. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodempassage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstromende regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiveringsprincipe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurt, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt. Wel is uiteraard een goed onderhoud van belang.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water

niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groen-blauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de structuurkwaliteit van de waterlopen die de R0 en aantakkende wegen kruisen. Telkens wordt de bestaande toestand, referentietoestand (= inclusief quick wins) en geplande toestand weergegeven.

Tabel 9-6: Overzicht structuurkwaliteit

Naam/structuurkwaliteit	Bestaande toestand	Referentie-toestand	Ambitie in geplande toestand
Molenbeek	koker	/	koker
Haverbeek	koker	/	koker
Maalbeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Veldwaterloop	koker	/	koker
Maalbeek (A12)	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Tangebeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Woluwe (R0 thv Woluwelaan)	koker	/	koker
Woluwe (R0 thv A201)	koker	/	Waterloop deels open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 thv A201)	koker	/	koker
Woluwe (R0 thv Hector Henneaulaan)	koker		Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Kleine Maalbeek	koker	Open water	/
Kleine Maelbeek (moerriool)	koker	/	koker

Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water.

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

9.3.4 Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur

Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

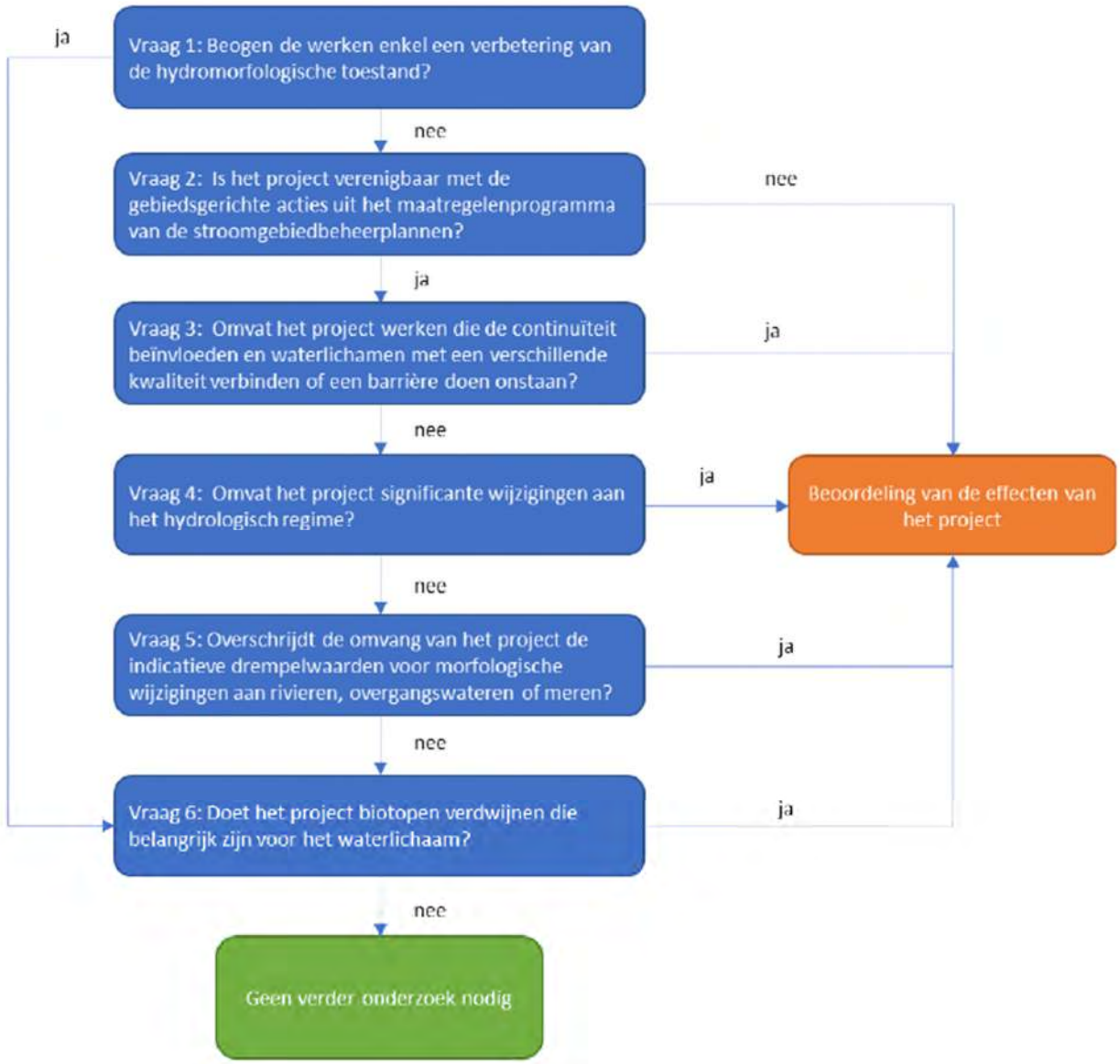
9.3.5 Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)[13]

In de eerste stap wordt nagegaan of het project binnen het toepassingsgebied van het beoordelings-kader valt. Aangezien dit plan wijzigingen in de morfologie van het waterlichaam kan inhouden of lozingen naar oppervlaktewater kan teweegbrengen, wordt geoordeeld dat het binnen het toepassingsgebied valt.

Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019, dient vervolgens nagegaan te worden of een verder onderzoek noodzakelijk is, of dat op basis van enkele eenvoudige toetsen geoordeeld kan worden dat het project geen aanleiding kan geven tot een verdere achteruitgang van de toestand.

Met betrekking tot de hydromorfologische wijzigingen wordt onderstaand schema gebruikt om na te gaan of er een verdere beoordeling noodzakelijk is.

[13] Er wordt hier verwezen naar de uitspraak van het Europese Hof van Justitie van 1 juli 2015, het zogenaamde 'Wezer-arrest', ten gevolge waarvan er moet getoetst worden aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water.



Figuur 9-14 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)

Zoals toegelicht in §9.3.3 – effectgroep wijziging waterkwaliteit, onderdeel structuurkwaliteit, kunnen er ten gevolge van de uitvoering van het plan ingrepen aan de bedoelde waterlopen uitgevoerd worden. Dit betreft echter allen ingrepen die een verbetering van de huidige toestand inhouden, waarbij ingekokerde waterlopen in een open bedding in een groene verbinding gebracht worden. Er worden geen bijkomende barrières gecreëerd, noch worden er significante wijzigingen aan het hydrologisch regime verwacht. De effectbeoordeling inzake deze aspecten, zoals toegelicht in voorgaande aspecten is globaal gezien positief.

Met betrekking tot het aspect lozingen kan het plan enkel aanleiding geven tot de afvoer van hemelwater afkomstig van de verhardingen, via het waterhuishoudingssysteem bestaande uit (infiltratie)grachten, (infiltratie)leidingen en bufferbekkens naar oppervlaktelichamen. Er worden geen lozingen van afvalwater voorzien ten gevolge van het plan. Zoals gesteld in de bespreking in voorgaande hoofdstukken, kan het hemelwater verontreinigende stoffen bevatten, maar volgens de

laatste inzichten terzake (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019) ingezet op een decentrale aanpak. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er geen aanzienlijke effecten verwacht worden. Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019), dienen er voor lozingen met een beperkte impact geen verdere effecteninschatting i.k.v. de KRLW te gebeuren. In principe is deze inschatting enkel vereist voor vergunde afvalwaterlozingen. Er kan dan ook gesteld worden, dat er geen verder detailonderzoek nodig is en dat het plan voor dit aspect geen risico inhoudt dat er een blijvende achteruitgang van de toestand wordt veroorzaakt of dat het behalen van een goede toestand/potentieel belemmerd wordt.

Samenvattend kan dus gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel niet in gevaar wordt gebracht.

9.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Op te lossen knelpunten

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse wel enkele aandachtspunten en aanbevelingen geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen aanbevolen om, bij de uitwerking ven de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in voorgaande effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen

- maximale inzet op infiltratie

- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.

  Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

  Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.

- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

9.5 Leemten in de kennis

Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen, inlaten en de huidige aangesloten verhardingen naar deze watersystemen. De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend. De grote principes zijn en afwateringsrichtingen zijn wel gekend. Het detailontwerp van het afwateringssyteem behoort tot het projectniveau, bij de technische uitwerking van het gekozen plan, maar de uitgangsprincipes (inzetten op infiltratie, voldoende buffering volgens de opgelegde eisen, …) zijn voldoende beschreven. Het feit dat de technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken, nog niet bekend zijn, wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op planniveau. Maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De waterhuishouding van het plangebied bevindt zich in de verschillende gewesten, waardoor het plan een invloed kan hebben over de gewestgrens heen. Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

9.7 Synthese en conclusie

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Wijziging afwateringsstructuur	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Structuurkwaliteit	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2
Wijziging capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Opmerking: sensitiviteitstoets

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

Voor de effectgroepen “oppervlaktewaterkwantiteit” en “structuurkwaliteit van de waterlopen” kan dit mogelijks leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscore (+2), maar omdat sowieso minstens zal moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties, blijft het resteffect nog altijd positief t.o.v. de referentiesituatie. Voor de andere effectgroepen is er geen wijziging in effectscores, en de discipline oppervlaktewater blijft niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten.

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Plan-MER loop 1 – discipline biodiversiteit

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER
Discipline Biodiversiteit

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
November 2020	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
april 2021	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige Biodiversiteit	MER-coördinator
Liesbet Van den Schoor 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

Colofon	**0**	
10	**Discipline biodiversiteit**	**1**
10.1	Methodologie	1
10.1.1	Afbakening van het studiegebied	1
10.1.2	Juridische en beleidsmatige context	1
10.1.3	Aanpak effectbeoordeling	2
10.2	Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie	4
10.2.1	Speciale beschermingszones (Natura 2000)	4
10.2.2	VEN-gebieden	6
10.2.3	Natuur- en bosreservaten	8
10.2.4	Andere groengebieden	8
10.2.5	Flora	8
10.2.6	Fauna	12
10.2.7	Netwerken en corridors	13
10.2.8	Feitelijke referentiesituatie	16
10.2.9	Planologische referentiesituatie	16
10.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	16
10.3.1	Effectgroep ecotoopwijziging	16
10.3.2	**Effectgroep versnippering en barrièrewerking**	64
10.3.3	Effectgroep bodemverstoring	102
10.3.4	Effectgroep vernatting/verdroging	102
10.3.5	Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem	105
10.3.6	Effectgroep rustverstoring (avi)fauna	108
10.3.7	Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna	116
10.3.8	Effectgroep eutrofiëring	116
10.3.9	Passende beoordeling	123
10.3.10	Verscherpte natuurtoets	165
10.3.11	Soortenbesluit	166
10.3.12	Effecten tijdens de aanlegfase	169
10.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	170
10.4.1	Reeds in het project geïntegreerde oplossingen	170
10.4.2	Op te lossen knelpunten	170
10.4.3	Aandachtspunten	172
10.5	Leemten in de kennis	173
10.6	Synthese en conclusie	174
10.6.1	Effecten in de exploitatiefase	174
10.6.2	Effecten in de aanlegfase	180
10.6.3	Grensoverschrijdende effecten	180

Tabellen

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit 2
Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten 10
Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 20
Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 24
Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 29
Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 34
Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 38
Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 42
Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 46
Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 50
Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans) 54
Tabel 10-12: G1A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-13: G1A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-14: G2A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 62
Tabel 10-15: G2A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-16: G3A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-17: G3A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 63
Tabel 10-18: G3A3: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 64
Tabel 10-19: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron 109
Tabel 10-20: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring 115
Tabel 10-21: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eurofiëring 123
Tabel 10-22: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos) 140
Tabel 10-23: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos) 143
Tabel 10-24: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos) 146
Tabel 10-25: Habitats en kritische depositiewaarden 157
Tabel 10-26: Significantiekader stikstofdepositie 159
Tabel 10-27: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 174
Tabel 10-28: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 175
Tabel 10-29: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-31: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 176
Tabel 10-32: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-33: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-34: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 177
Tabel 10-35: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 178
Tabel 10-36: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 178
Tabel 10-37: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 178
Tabel 10-38: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 179

Figuren

Figuur 10-1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen 5
Figuur 10-2: Gebieden van VEN en IVON 7
Figuur 10-3: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde 11
Figuur 10-4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem 11
Figuur 10-5: Groenblauw netwerk - sterktes 14
Figuur 10-6: Groenblauw netwerk - knelpunten 15
Figuur 10-7: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214) 18
Figuur 10-8: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0) 20
Figuur 10-9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0) 24
Figuur 10-10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0) 29
Figuur 10-11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0) 34
Figuur 10-12: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0) 38
Figuur 10-13: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0) 42
Figuur 10-14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0) 46
Figuur 10-15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0) 50
Figuur 10-16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0) 54
Figuur 10-17: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden) 110
Figuur 10-18: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden) 111
Figuur 10-19: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be) 117
Figuur 10-20 Totale verzurende depositie in het studiegebied (VLOPS 2018, bron: Geopunt) 117
Figuur 10-21: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) 118
Figuur 10-22: Immissiebijdrage van het planvoornemen (varianten) 119
Figuur 10-23: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen (op Brussels grondgebied in paars weergegeven) 129
Figuur 10-24: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones) 130
Figuur 10-25: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos) 133
Figuur 10-26: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos 134
Figuur 10-27: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos 135
Figuur 10-28: Natura-2000 habitats Laarbeekbos 136
Figuur 10-29: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail 137
Figuur 10-30: Natura 2000-habitats Floordambos 137
Figuur 10-31: zoekzones Floordambos 138
Figuur 10-32: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos 147
Figuur 10-33: Gewestelijk bestemmingsplan 148
Figuur 10-34: Gewestplan 148
Figuur 10-35: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be) 155
Figuur 10-36: NOx depositie G2A1 – REF en situering SBZ-H 156
Figuur 10-37: Habitats in het Laarbeekbos 156
Figuur 10-38: Habitats in het Floordambos 157
Figuur 10-39: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) (Laarbeekbos) 158
Figuur 10-40: Immissiebijdrage van het planovoornemen (alternatieven) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 160
Figuur 10-41: Immissiebijdrage van het planovoornemen (varianten) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) .. 161

Figuur 10-42: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven en varianten groep 2) ten opzichte van de KDW (Floordambos) 163
Figuur 10-43: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde) 168
Figuur 10-44: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem) 168
Figuur 10-45: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 172
Figuur 10-46: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (rood) (groen: habitat-richtlijngebied) 180

10 Discipline biodiversiteit

10.1 Methodologie

10.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied (dit is het gecombineerd plangebied loop 1 zoals beschreven in het inleidend hoofdrapport) en de directe omgeving (tot op 200m afstand) – studiegebied op microschaal, te verruimen met natuurgebieden[1] die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan: geluidsverstoring en/of stikstof-depositie door verkeer, wijziging van vochtregime, barrièrewerking, verstoring door niet-verkeersbronnen, … (studiegebied op mesoschaal).

10.1.2 Juridische en beleidsmatige context

In **Vlaanderen** moet rekening gehouden worden met het **Natuurbehoudsdecreet**. Belangrijke aspecten in deze wetgeving zijn:

- Natura 2000: Habitatrichtlijngebieden (speciale beschermingszones)
- Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN): GEN (grote eenheden natuur) en GENO (grote eenheden natuur in ontwikkeling)

Tevens zijn de bepalingen van het **Bosdecreet** van toepassing.

Het **Soortenbesluit** (B.Vl.R. 15 mei 2009) regelt de bescherming van dieren en planten in Vlaanderen. Het besluit beoogt een meer systematische omzetting van de rechtstreekse soortenbescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (naast de conventies van Bonn en van Bern en de CITES-wetgeving) in de Vlaamse regelgeving. Er wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten (zowel trekkende soorten, als 'residenten'), welke verbodsbepalingen gelden en welke actieve beschermings-maatregelen genomen kunnen worden. In het bijzonder dient daarbij vermeld te worden:

Artikel 10: t.o.v. beschermde diersoorten is het verboden om deze opzettelijk en betekenisvol te verstoren en dit vnl. in perioden van voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en de trek.

Artikel 14: Het is verboden nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde soorten opzettelijk te vernielen, te beschadigen of weg te nemen. Dergelijke handelingen worden geacht onopzettelijk te zijn indien de verantwoordelijke niet wist of redelijkerwijze niet hoorde te weten dat dergelijke handeling dit gevolg kon hebben. Onder nesten worden zowel bewoonde, als in aanbouw zijnde nesten begrepen en dit geldt tevens voor nestplaatsen die in regel jaar na jaar gebruikt worden.

Artikel 20: Afwijkingen op grond van dit artikel kunnen alleen maar toegestaan worden als de volgende voorwaarden zijn vervuld : 1° er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan; 2° de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau.

Artikel 17 e.v. van het **natuurbehoudsdecreet** geeft aan dat gebieden kunnen aangewezen worden waarin een specifiek beleid inzake het natuurbehoud en de onderlinge samenhang tussen deze gebieden kunnen aangewezen worden die samen het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) vormen. Dit netwerk bestaat uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Indien aan een zone afgebakend als VEN-gebied een bestemming wordt gegeven die niet meer als

[1] Dit omvat 'groengebieden' in het algemeen, maar ook de gebieden waar natuurinrichting, boscompensatie, landschappelijke inpassing, waterberging etc. voorzien (zullen) worden.

GEN of GENO kan worden aangeduid bevat het ruimtelijk uitvoeringsplan voorstellen voor schade beperkende en compenserende maatregelen. Art. 36bis geeft de wijze van aanduiding van de speciale beschermingszones in toepassing van de Habitatrichtlijn.

Daarnaast zijn de algemene principes zoals de zorgplicht (natuurbehoudsdecreet art. 14) en het integratiebeginsel (natuurbehoudsdecreet art. 16) van belang, evenals de principes m.b.t. de bescherming van de waterhuishouding in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 18), de natuurbehoudsfunctie in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 25), het verbod op onvermijdbare en onherstelbare schade aan natuur (natuurbehoudsdecreet art. 26bis) en de bescherming van habitats (natuurbehoudsdecreet art. 36ter) en kleine landschapselementen (Natuurbehoudsdecreet 13 – besluit Nadere regels Natuurbehoudsdecreet (BVR 23/7/1998)). Art. 7 van dit BVR geeft een opsomming van de verboden te wijzigen vegetaties waaronder historisch permanent grasland, moerassen en waterrijke gebieden. Ook vegetatiewijzigingen en wijziging KLE's kunnen enkel toegestaan worden mits het naleven van de zorgplicht en een grondige motivatie (art. 8).

Bij de vergunningsverlening dient de overheid er zorg voor te dragen dat door het opleggen van voorwaarden of het weigeren van de vergunning er geen vermijdbare schade aan de natuur kan ontstaan (cfr. natuurbehoudsdecreet art. 16). Zij kan zich hierbij laten leiden door de principes en beginselen van het natuurbehoudsdecreet, waaronder het vermijden van schade aan de natuur.

In het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** is de **Ordonnantie betreffende het natuurbehoud** (1 maart 2012) van belang. Deze ordonnantie heeft tot doel bij te dragen aan het verzekeren van de instandhouding en het duurzame gebruik van de elementen die deel uitmaken van de biologische diversiteit en dat door maatregelen voor de bescherming, het beheer, de verbetering en het herstel van de soortenpopulaties van de wilde fauna en flora, evenals hun habitats, natuurlijke habitats en terrestrische en aquatische ecosystemen, en door de daartoe vereiste behouds- of herstelmaatregelen voor de milieukwaliteit.

De **Natuurordonnantie** voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het **Natuurbehoudsdecreet** voor Vlaanderen regelen specifiek wanneer en op welke wijze een beoordeling van geplande werken die een invloed kunnen hebben op soorten of habitats dient te gebeuren (passende beoordeling). Een vergunning voor het uitvoeren van werken mag slechts toegestaan worden indien geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone zal gebeuren. De huidige staat van instandhouding van de soort of habitat mag niet aangetast worden, noch het herstel mag gehypothekeerd worden.

10.1.3 Aanpak effectbeoordeling

De effecten van het plan op biodiversiteit worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit[2]

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Ecotoopwijziging	Verlies vegetatie door inname Verlies leefgebied voor fauna	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v. BWK en veldwerk) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën,	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te verdwijnen biotoop in omgeving

[2] De volgorde van de effectgroepen werd gewijzigd ten opzichte van de scopingnota, dit in functie van een samenhangende bespreking (effectgroepen die op een gelijkaardige manier besproken worden, worden gebundeld om de leesbaarheid te verhogen).

		insecten) op basis van bestaande gegevens	
Versnippering/ barrièrewerking	Aanduiding zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten en welke zones daarvan verdwijnen of aangetast worden	Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten, prioriteitenatlas ontsnippering INBO, ontsnipperingstool VITO en *expert judgement* MER-deskundige. Kwalitatieve bespreking op basis van verlies aan relevante vegetatie	Effecten kunnen significant zijn wanneer de versnippering / ontsnippering de verspreiding van soorten beïnvloedt.
Bodemverstoring	Oppervlakte niet-verstoorde bodem[3] in het studiegebied die zal verstoord worden, relevant voor bepaalde flora	Oppervlakte bodem o.b.v. GIS-analyse en bodemtypes (kwantitatief) Type bodem (schrale of niet) en topografische kenmerken (hellingsgraad, oriëntatie) (kwalitatief).	Effecten kunnen significant zijn wanneer bodemverstoring leidt tot aantasting van de vegetatie
Vernatting/verdroging	Oppervlakte gevoelig voor vernatting/ verdroging die beïnvloed wordt	Empirische formules + GIS-analyse + kaarten Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten en expert judgement	Effecten kunnen significant zijn wanneer vernatting/ verdroging leidt tot aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten beïnvloed
Verstoring biotopen via wijziging watersystemen	Effect van wijziging oppervlaktewaterkwaliteit op fauna en flora waterkwaliteit op fauna en flora	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies discipline oppervlaktewater en grondwater	Relatief belang van waterlopen en gebieden die een mogelijke impact kunnen ondervinden
Rust)verstoring (avi)fauna[4]	Rustverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging (o.b.v. geluidskaarten aangeleverd door de deskundige geluid) en dit in relatie tot de richtwaarden van verstoring (45 - 55 dB(A))	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Lichtverstoring (avi)fauna [5]	Lichtverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van te verwachten lichtverstoring	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Eutrofiëring	Waar is eutrofiëring te verwachten ?	Bespreking o.b.v. de indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en de stikstof-depositieresultaten	Effecten kunnen significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt

[3] Onder een niet-verstoorde bodem wordt verstaan 'bodems waarbij het bodemprofiel nog aanwezig is'. De effecten inzake bodemverstoring zullen zowel kwantitatief als kwalitatief beoordeeld worden.
[4] Rustverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans is avifauna (en in het bijzonder broedvogels) maatgevend.
[5] Lichtverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans zijn vleermuizen maatgevend.

Ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is het SBZ-H 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest', deelzone 'Laarbeekbos' (III-2) gelegen en ter hoogte van de deelzones Zaventem - Henneaulaan en Kraainem E40 het VEN-gebied 'VSGB' (natuurverwevingsgebied). De bespreking van de impact op het SBZ-H en VEN-gebied maakt deel uit van respectievelijk de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets (zie paragraaf 10.3.9 en paragraaf 10.3.10).

10.2 Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie

De beschrijving van de bestaande situatie wordt in onderstaande paragrafen beschreven voor het volledige studiegebied. Zoals beschreven in paragraaf 10.1.1 bestaat het studiegebied uit de directe omgeving (tot op 200m afstand) te verruimen met natuurgebieden die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan. Bij de bespreking worden dus niet alle natuurgebieden binnen een bepaalde afstand rondom het gecombineerd plangebied loop 1 besproken, maar enkel de natuurgebieden waar op basis van de effecten een impact verwacht wordt.

10.2.1 Speciale beschermingszones (Natura 2000)

In de nabije omgeving van de R0 is de speciale beschermingszone III 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' gelegen, het gaat met name om deelgebied 'Laarbeekbos (III-2) dat nagenoeg tot tegen de R0 gelegen is.

In de ruimere omgeving zijn nog deelgebieden van de volgende habitatrichtlijngebieden gelegen:

- Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden', met name deelgebied 4 'Wolfsputten' dat het dichtst bij gelegen is en op ca. 1,3 km van het gecombineerd plangebied loop 1 ligt
- Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', met name deelgebied 1 'Floordambos' tegen de E19 (op ca. 1,9 km van het gecombineerd plangebied loop 1)
- Habitatrichtlijngebied 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek', met name deelgebied 19 'De Dorent' (op ca. 4 km van het gecombineerd plangebied loop 1)
- Speciale beschermingszone I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' – deelzone I-10 'Hof ter Musschen' (op ca. 0,8 km van het gecombineerd plangebied loop 1)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden geen betekenisvolle effecten verwacht op gebieden "Wolfsputten", "De Dorent" en "Hof ter Musschen", in ieder geval niet op een niveau dat onderscheidend is tussen de alternatieven en varianten. Daarom worden deze SBZ-gebieden niet verder onderzocht in het plan-MER en de passende beoordeling van loop 1. In loop 2 zal t.a.v. deze gebieden een voortoets worden uitgevoerd en indien de voortoets besluit dat er geen significante effecten zijn, zal er geen passende beoordeling worden opgemaakt voor deze gebieden[6].

[6] Zie Scopingnota 2, §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle

De effecten van het plan op SBZ-gebied “Floordambos” worden wél onderzocht in loop 1, gezien zijn ligging net naast de E19. Het Floordambos zal immers met zekerheid een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de E19.

Vervolgens worden het Laarbeekbos en het Floordambos meer in detail beschreven.

Relevant inzake metapopulatie van vleermuizen, respectievelijk ringslang, zijn het SBZ I ‘Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei’ – deelzone I-10 ‘Hof ter Musschen’ en andere deelgebieden (naast Laarbeekbos) van het SBZ III‘Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest’ van belang. Het planvoornemen kan een impact hebben op de migratie van deze soorten, niet op de habitats, leefgebieden zelf in deze gebieden. Bijgevolg worden deze gebieden niet in detail beschreven, wel worden de soorten die van belang zijn, met name vleermuizen en ringslang uitgelicht (zie verder).



Figuur 10-1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen

Laarbeekbos

Dit bosgebied biedt plaats aan een belangrijk beukenbos en een bosvijver, waaruit één van de drie beken van het bos ontspringt.

aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos (hoewel veel kleiner dan het Zoniënwoud of Hallerbos) een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes en de aanwezigheid van kalkrijk bron- en grondwater.

Het meest merkwaardige aspect van het Laarbeekbos is de spectaculaire bloei van voorjaarsbloeiers: vlekken daslook in het essenbos, bosanemonen tussen de beuken in de zones die niet volop in de schaduw liggen, en hier en daar ook boshyacinten. In de kalkrijke gebieden en in de essenbosjes bloeien behalve daslook en anemonen ook meiklokjes, dotterbloem, speenkruid, viooltjes, zenegroen, pinksterbloem, valeriaan, moeraswilgenroosje, kattenstaart, slanke sleutelbloem, penningkruid, enz.

Omdat er veel oude bomen zijn met holle ruimten, leven er in Laarbeek relatief veel vogelsoorten die hun nesten in boomholten bouwen: groene specht en kleine en grote bonte specht, houtduif, koolmees, kauw, enz. Ook heel wat halsbandparkieten nestelen in het bos.

Het geheel vormt een verblijfgebied (leef- en nestgebied) voor boombewonende soorten (onder andere vleermuizen) en een essentieel fourageergebied voor verschillende soorten vleermuizen, zoals de grootoorvleermuis en de mopsvleermuis (beschermd conform de Habitatrichtlijn). Het gebied dient ook als uitvalsbasis om te foerageren buiten het Laarbeekbos, onder meer aan de overzijde van de R0. Ook de eikelmuis is actief in en rondom het Laarbeekbos.

Floordambos

Het Floorambos is een 65 hectare groot gemengd loofbos, waardevol voor planten, dieren en mens. De afwisseling van kalkrijke gronden, opborrelend water en drogere stukken maken het Floordambos tot leefgebied van heel wat verschillende soorten planten zoals bosbingelkruid, lisdodde, bosorchis en daslook. Op het hoger gelegen deel, aan de kant van het golfterrein, vind je zure plantensoorten die het niet op kalk bedoeld hebben, zoals valse salie. In het voorjaar kleurt het bos mooi door de vele soorten voorjaarsflora. De bossen bestaan voornamelijk uit populier, ook eiken zijn er terug te vinden.

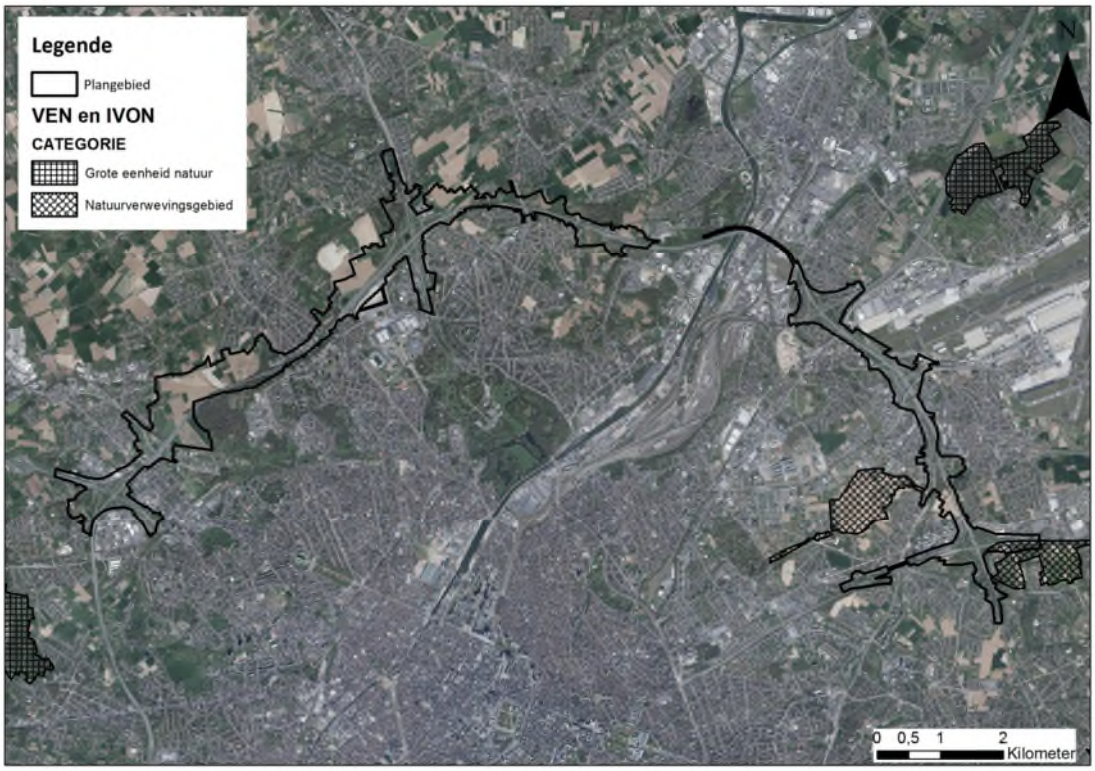
Ook verschillende dieren zoals bunzing en buizerd vinden er hun plekje. De laatste jaren maakt ook de zilverreiger er zijn opwachting. Huisjesslakken vind je hier volop en dan vooral de wijngaardslak.

De aangelegde amfibieënpoel is een uitstekend biotoop voor schaatsenrijders. In het water zwemmen bootsmannetjes, salamanders en watertorren.

10.2.2 VEN-gebieden

In de zone Zaventem zijn twee gebieden gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de R0 die aangeduid zijn als natuurverwervingsgebied (NVWG, deel van het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk, IVON). Er zijn geen VEN-gebieden (grote eenheden natuur, GEN of grote eenheden natuur in ontwikkeling, GENO) gelegen binnen 1,3 km rondom het plangebied.

De twee natuurverwevingsgebieden betreffen zones van het NVWG ‘VSGB’, deze zones werden in het RUP ‘VSGB – Vlaams strategisch gebied rond Brussel’ aangeduid als natuurverwevingsgebied. Deze gebieden hebben de bestemming agrarisch gebied (en zeer beperkt gemengd openruimtegebied, met name de smalle uitloper richting Brussel van het NVWG ten westen van de R0). In deze gebieden zijn, naast akkers, ook biologische (zeer) waardevolle elementen aanwezig zoals holle wegen (kw), opslag van allerlei aard (sz), taluds (kt) met en zonder bomen, verruigd grasland (hr) loofbos (n), naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bomen en struiken met Lork (pmb + lar).



Figuur 10-2: Gebieden van VEN en IVON

Verder zijn in de ruime omgeving volgende gebieden van het VEN en IVON aanwezig:

- GEN 'De Wolfsputten' (overlap met SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden') dat het dichtst bij gelegen is en op op ca. 1,3 km ligt
- GEN 'De Dorent' (overlap met SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek')
- GEN 'Floordambos' (overlap met SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')
- NVWG 'VSGB cluster Zaventem'
- NVWG 'VSGB' (andere zones van dit NVWG)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden, m.u.v. GEN "Floordambos", geen betekenisvolle effecten verwacht op deze gebieden, in ieder geval niet op een niveau dat onderscheidend is tussen de alternatieven en varianten. Daarom worden deze VEN-gebieden niet verder onderzocht in het plan-MER en de natuurtoets van loop 1. In loop 2 zal e.e.a. nader onderzocht worden in de verscherpte natuurtoets[7].

[7] Zie Scopingnota 2, §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen

De effecten van het plan op GEN-gebied “Floordambos” worden wél onderzocht in loop 1, gezien zijn ligging net naast de E19. Het Floordambos zal immers met zekerheid een impact ondervinden door de wijzigende verkeersstromen op de E19.

10.2.3 Natuur- en bosreservaten

Zowel in Vlaanderen als in Brussel komen natuur- en bosreservaten voor in de omgeving van het plangebied.:

Vlaamse natuurreservaten

De Wolfsputten wordt aangeduid als Vlaams natuurreservaat, dit gebied is tevens VEN-gebied en SBZ-H (op 1,3 km van het gecombineerd plangebied loop 1).

Er liggen vier erkende natuurreservaten (Vlaanderen) in de omgeving van de R0. De Thaborg-berg (E-372) ligt op ca. 1,5 km ten zuiden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Droogveld (E181) op ca. 750 m ten noorden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Beverbos (E-342) op ca. 500 m ten noorden van deelzone Wemmel-Jette en de Grimbergse beekvalleien (E-382) op ca. 1,7 km ten noorden van de deelzone Vilvoorde.

In Brussel is een deel van het Laarbeekbos aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos, allen aangeduid als SBZ-H, (deels) aangeduid als reservaat. Ten slotte is de Zavelenberg aangeduid als natuurreservaat, een gebied dat ca. 500 m ten oosten van het plangebied - deelzone Wemmel-Zellik gelegen is.

10.2.4 Andere groengebieden

Naast bovengenoemde groengebieden (SBZ, VEN-gebied en reservaat) komen ook nog andere groengebieden voor binnen het studiegebied. Het gaat om grotere en kleinere gebieden die geen van allen aangeduid zijn als SBZ, VEN-gebied of reservaat, maar daarom niet minder waardevol zijn. Al de groengebieden binnen het studiegebied worden meegenomen bij de effectbespreking, ook al worden sommige, kleinere gebieden, niet allemaal specifiek bij naam genoemd. Het gaat onder meer over volgende gebieden (niet limitatieve lijst):

- Kasteelpark Kasteel van Groot-Bijgaarden
- Kasteelpark Kasteel Bever
- Hoogveld
- Tangebeekbos
- Kasteelpark Kasteel Jourdan

10.2.5 Flora

10.2.5.1 *Biologische waarderingskaart*

In paragraaf 2.4.2 Leefbaarheid - ecologie/biodiversiteit in de scopingnota wordt de biologische waarderingskaart weergegeven, samen met een beschrijving van de sterktes en knelpunten met betrekking tot ecologie/biodiversiteit.

worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

Op de biologische waarderingskaart kan er waargenomen worden dat er zich met name rond de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen bevinden. Andere waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen in de directe omgeving van de R0 zijn het Laarbeekbos, het Tangebeekbos, het Domein Drie Fonteinen en het gebied juist ten zuiden van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

Er werd in het kader van de geplande werken aan de R0 van het volledige plangebied een update van de biologische waarderingskaart uitgevoerd door MoVeR0. De detailinformatie van de aanwezige ecotopen wordt per deelzone besproken bij de effectgroep ecotoopwijziging (zie paragraaf 10.3.1).

10.2.5.2 *Inventarisatie Inbo*

De knoop A12 te Strombeek-Bever werd in juli 2017 gekarteerd door het INBO in het kader van de INBO-opdracht voor het doorlopend actualiseren van de Natura 2000 Habitatkaart en BWK. De resultaten van deze kartering zitten vervat in de meest recente BWK versie (2018).

De op de BWK donkergroen gekleurde bermen zijn biologisch zeer waardevolle graslanden. Het gaat over halfnatuurlijke graslanden van het type glanshavergrasland (Arrhenaterion). Het type voldoet hier aan de criteria om te vallen onder het Europees beschermde habitattype 6510 ‘laaggelegen schraal hooiland’ en ze behoren tot het drogere subtype 6510_hu.

In Vlaanderen bedraagt de oppervlakte van habitattype 6510 ongeveer 1.600 ha (Louette et al. 2013). De oppervlakte ter hoogte van de knoop bedraagt ca. 34 ha. Conform de werkwijze gebruikt bij de opmaak van de Gewestelijk Instandhoudingsdoestellingen (G-IHD) (Paelinckx et al. 2009), is het gebied door die grote oppervlakte zeer belangrijk voor het behoud van dit habitattype in Vlaanderen.

Tabel 10-2 geeft een overzicht van bijzondere en typerende plantensoorten in deze bermen. De soorten die behoren tot de hu-kerngroep zijn aangeduid met een grijze achtergrond. Daarnaast komen bijna alle soorten uit de hu-groep voor, maar deze zijn zo algemeen in wegbermen dat zij niet exhaustief opgesomd worden. De bermen bevatten 6 soorten van de Rode Lijst s.s. en een rijkdom aan orchideeën, waaronder grote populaties van hondskruid en rietorchis.

10.2.5.3 *Bermbeheer*

Met betrekking tot het huidige beheer kan het volgende gesteld worden:

- Verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40: randen 5 keer per jaar maaien zonder afvoer & grote onbeplante percelen 2 keer maaien (juni en september)
- Parking C en afrit Wemmel: 2 keer maaien (juli en september) & strook nooit maaien (onzichtbare binnenkant aan spaarbekken) & 2 keer maaien (mei en september - afrit Wemmel)
- Verkeerswisselaar A12: 2 keer maaien (juli en september) & ruigtes om de 3 jaar maaien & stroken nooit maaien
- Verkeerswisselaar E19: 1 keer maaien (september) & taluds langs ring 2 keer maaien (mei en september) & ruigtes om de drie jaar maaien
- Aansluitingscomplex A201: 2 keer maaien (mei en september) & orchideeën perceel alleen in juli & ruigtes om de drie jaar maaien & een talud nooit meer maaien
- Aansluitingscomplex Henneaulaan: 1 x maaien (september) & 1 ruigte om de drie jaar maaien & 1 perceel met orchideeën: voorzichtig
- Verkeerswisselaar Woluwe E40: 1 keer maaien (september) & 4 grote percelen 2 keer maaien (juli en september) en 5 grote percelen met ruigtes langs de beplanting om de drie jaar maaien

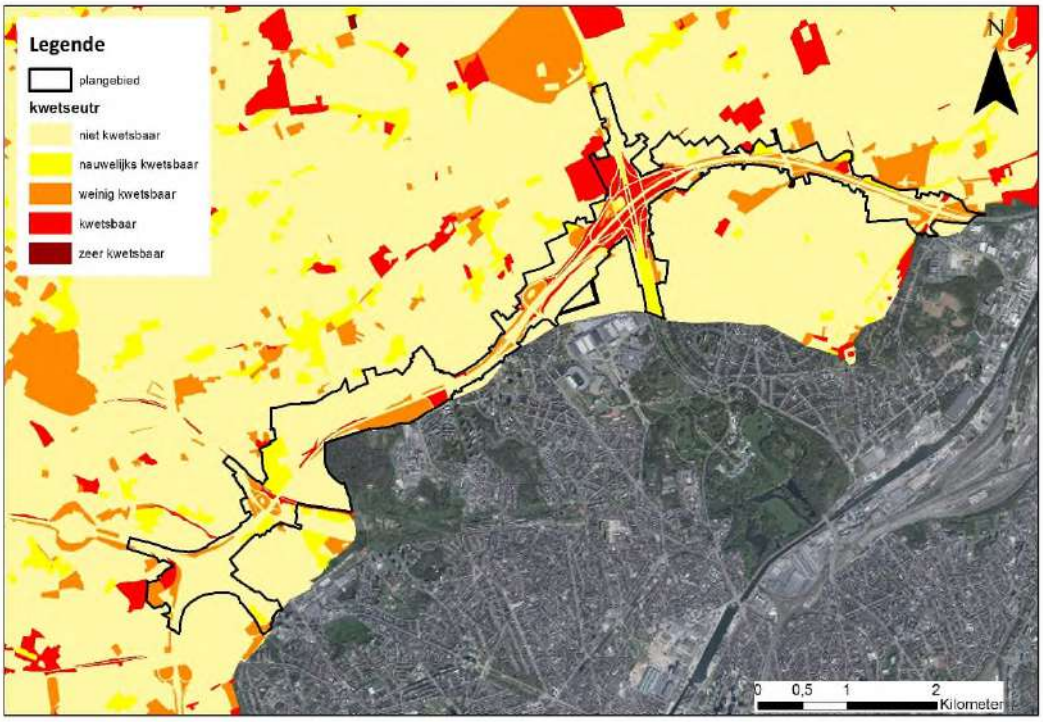
Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Status Rode lijst [1]	Bron [2]
Bergnachtorchis	*Plantanthera chlorantha*	**bedreigd**	***
Bijenorchis	*Ophrys apifera*	zeldzaam	***
Blauwe bremraap	*Orobanche purpurea*	zeldzaam	***
Blauw walstro	*Sherardia arvensis*	momenteel niet bedreigd	* en **
Bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	**bedreigd**	**
Boskortsteel	*Brachypodium sylvaticum*	momenteel niet bedreigd	*
Bosorchis	*Dactylorhiza maculata* supsp. *fuchsii*	onvoldoende gekend	***
Dicht havikskruid	*Hieracium lachenalii*	**kwetsbaar**	**
Echt duizendguldenkruid	*Centaurium erythraea*	momenteel niet bedreigd	*
Fraai duizendguldenkruid	*Centaurium pulchellum*	momenteel niet bedreigd	**
Geelhartje	*Linum catharticum*	**bedreigd**	* en **
Gele morgenster	*Tragopogon pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Gevlekte orchis	*Dactylorhiza maculata*	**kwetsbaar**	***
Gewone agrimonie	*Agrimonia eupatoria*	achteruitgaand	***
Gewone bermzegge	*Carex spicata*	momenteel niet bedreigd	**
Gewone margriet	*Leucanthemum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Graslathyrus	*Lathyrus nissolia*	zeldzaam	* en **
Groot streepzaad	*Crepis biennis*	achteruitgaand	***
Grote bevernel	*Pimpinella major*	momenteel niet bedreigd	*
Gulden sleutelbloem	*Primula veris*	momenteel niet bedreigd	***
Hondskruid	*Anacamptis pyramidalis*	zeldzaam	*
Kattendoorn s.s.	*Ononis spinosa*	**kwetsbaar**	*
Knoopkruid	*Centaurea jacea*	momenteel niet bedreigd	***
Kruipend stalkruid	*Ononis repens*	momenteel niet bedreigd	**
Rapunzelklokje	*Campanula rapunculus*	momenteel niet bedreigd	*
Rond wintergroen	*Pyrola rotundifolia*	zeldzaam	**
Rietorchis	*Dactylorhiza praetermissa*	zeer zeldzaam	* en **
Ruige lathyrus	*Lathyrus hirsutus*	n.v.t.	* en **
Trosdravik	*Bromus racemosus*	momenteel niet bedreigd	*
Veldlathyrus	*Lathyrus pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Wilde marjolein	*Origanum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Zomerbitterling	*Blackstonia perfoliata*	momenteel niet bedreigd	* en **

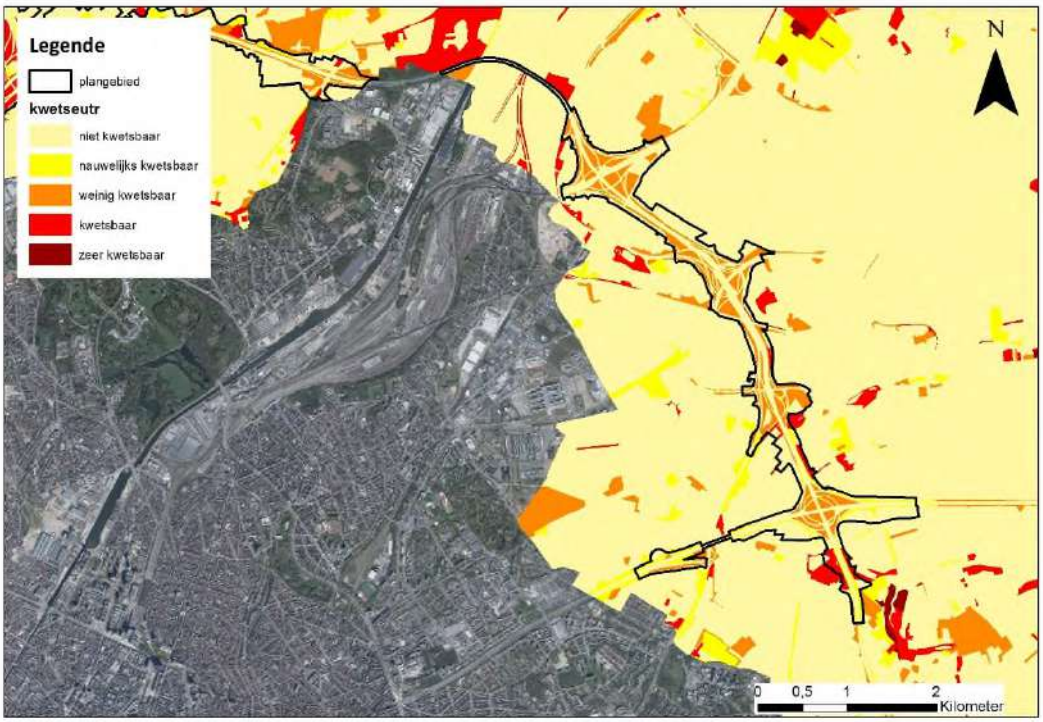
[1] *Rode Lijst categorieën s.s. staan in vet (Van Landuyt et al. 2004)*
[2] **INBO; **Ronse A., 2017; ***www.waarnemingen.be*

10.2.5.4 *Kwetsbaarheid voor eutrofiëring*

De ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (versie 2018) is gebaseerd op de biologische waarderingskaart en geeft een algemeen beeld van de vegetaties die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring in Vlaanderen (opgesteld door het Inbo). Uit de gevoerde update van de biologische waarderingskaart blijkt dat deze voornamelijk in de knopen niet up to date is (soms is de volledige knoop aangeduid als verhard en dus niet kwetsbaar voor eutrofiëring). Toch geeft deze kaart een globaal gebiedsdekkend beeld van de vegetaties rondom de R0 die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd deze doorvertaling van de biologische waarderingskaart naar ecosysteemkwetsbaarheidskaart niet uitgevoerd, dit neemt uiteraard niet weg dat er (zeer) kwetsbare vegetaties aanwezig zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die een impact van het plan kunnen ondervinden.



Figuur 10-3: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde



Figuur 10-4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem

Op basis van de aanwezige natuurwaarden (biologische waarderingskaart in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (enkel beschik-

baar in Vlaanderen)) worden de volgende gebieden geselecteerd waar vegetaties voorkomen die kwetsbaar tot zeer kwetsbaar zijn voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

Verder komen verspreid langsheen de R0 nog enkele kwetsbare tot zeer kwetsbare percelen voor. De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring en het merendeel van de percelen in de omgeving van de R0 zijn niet kwetsbaar voor eutrofiëring.

10.2.6 Fauna

Op basis van de waarnemingen 'dieren onder wielen' kan nagegaan worden welke dieren ter hoogte van de R0 voorkomen en slachtoffer werden van een voertuig op de R0 of zijn op- en afritten. In de omgeving van de R0 zijn vaak waarnemingen van vogels en vossen aanwezig, langsheen het volledige tracé (gebaseerd op aanrijdingen van de afgelopen 5 jaar - 2015 tot en met 2019). Ter hoogte van de spoorlijn langs de N9 te Zellik werd een ree als slachtoffer aangegeven. Verder werden enkele steenmarters, een konijn en egel aangegeven. Hierbij dient vermeld te worden dat op dit type van wegen (richtsnelheid 120km/u) enkel een beperkte fractie vooral grotere dieren als slachtoffer wordt opgemerkt en ingegeven als waarneming. Bovenstaande gegevens vormen dus zeker een onderschatting van de daadwerkelijke slachtoffers en vertonen een bias voor kleinere soorten.

Zoals blijkt uit de waarneming van een slachtoffer van ree, kan vermeld worden dat onder meer ter hoogte van deelzone 'Wemmel-Laarbeek' reeën verblijven aan weerzijden van de R0 (in de Maalbeek met onder andere slaapplaatsen in de 'Wemmelse Motte', sporen op de Hooghofkouter en in de Molenbeekvallei (onder andere Kerremanspark) en Laarbeekbos (bron: strategisch project groene noordrand).

Avifauna

In de ruime omgeving van de R0 zijn enkele akkervogelgebieden gelegen, met name ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 (op ca. 1 km van het plangebied) en ten zuidoosten van de verkeerswisselaar Kraainem E40 (op ca. 2,5 km van het plangebied). De bufferzone rondom het akkervogelgebied ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 is binnen de plancontour gelegen. Verder overlapt het plangebied met de 5 km bufferzone rondom slaapplaats Zeekanaal Vilvoorde Grimbergen en de 5 km bufferzone rondom het pleister- en rustgebied Woluwewachtbekkens Vilvoorde (watervogels en steltlopers).

Vleermuizen

Nagenoeg de volledige R0 is aangeduid als zone met risico op de risico-atlas vleermuizen (mogelijk aanwezigheid van vleermuizen), dit gezien er vaak langs de R0 opgaande beplanting aanwezig is. Bijzondere aandacht hierbij gaat uit naar het Laarbeekbos (zie volgende paragraaf).

Invertebraten

In 2004 werden een aantal invertebraten onderzocht in de bermen en restgronden van de R0 (bron: In de ban van de ring – Inventarisatie van een aantal invertebratengroepen op de bermen, de taluds

en de restgronden van de R0 (ring van Brussel) en een voorstel tot monitoring., K.B.I.N – departement Entomologie, 2004). De bermen werden toen 5 jaar natuurtechnisch beheerd.

Volgende soortgroepen werden onderzocht: dagvlinders, sprinkhanen, spinnen, loopkevers, dansvliegen, slankpootvliegen, roofvliegen, pissebedden, mieren, zandbijen en hommels. Vooral de vliegende insecten en sprinkhanen werden in lage tot zeer lage aantallen teruggevonden. Loopkevers, spinnen en mieren werden in hoge abundanties en met behoorlijk wat soorten vastgesteld.

Wat betreft spinnen werden per onderzoekslocatie ca. 15 tot 35 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 8 rode lijst soorten, in totaal werden 83 soorten aangetroffen. Wat betreft loopkevers werden per onderzoekslocatie ca. 4 tot 21 soorten aangetroffen, waarvan ca. 1 tot 3 rode lijst soorten, in totaal werden 55 soorten aangetroffen. Wat betreft mieren werden per onderzoekslocatie ca. 3 tot 6 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 6 rode lijst soorten, in totaal werden 10 soorten aangetroffen.

Deze studie is reeds oud. Dit neemt niet weg dat op basis van de studie kan gesteld worden dat de bermen vroeger en nu waarschijnlijk ook (mogelijks meer) een hoog en divers aantal aan invertebraten herbergen. In 2020 loopt er een nieuwe studie waarbij invertebraten opnieuw worden geïnventariseerd. Indien deze resultaten beschikbaar zijn tegen loop 2, zullen deze hier opgenomen worden.

10.2.7 Netwerken en corridors

De R0 is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De sterktes en knelpunten van het bestaande groenblauwe netwerk rondom de R0 worden vervolgens beschreven (zoals ook opgenomen in paragraaf 2.4.1.2 in de scopingnota).

Sterktes groenblauwe netwerk: In de omgeving van de R0 liggen een aantal impressionante parken, bossen, valleigebieden en open kouters. In Vlaanderen wordt er ook gesproken van de ‘groene rand’. Deze landschappelijke entiteiten vormen tevens een significante ‘publieke ruimte’.

- In de zone Wemmel bevindt zich het kasteel van Groot-Bijgaarden. Net voorbij de spoorweg is er het open kouterlandschap met de beschermde Ronkelhoeve gelegen, en het Laarbeekbos. De parken van Ossegem en van Laken vormen met de Heizel de grootste toegankelijke groene zone in het noorden van Brussel en vormen onderdeel van de formele parkenstructuur.
- In de zone Vilvoorde op de westflank van de Zennevallei ligt het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken, en het domein van het Prinsenkasteel.
- In de zone Zaventem liggen de open kouters en velden vaak niet in eerste linie ten opzichte van de R0, maar iets verderaf zijn er de open gebieden zoals het Woluweveld, het akkerland ten zuiden van de Nationale Luchthaven en het openruimtegebied ten zuidoosten van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

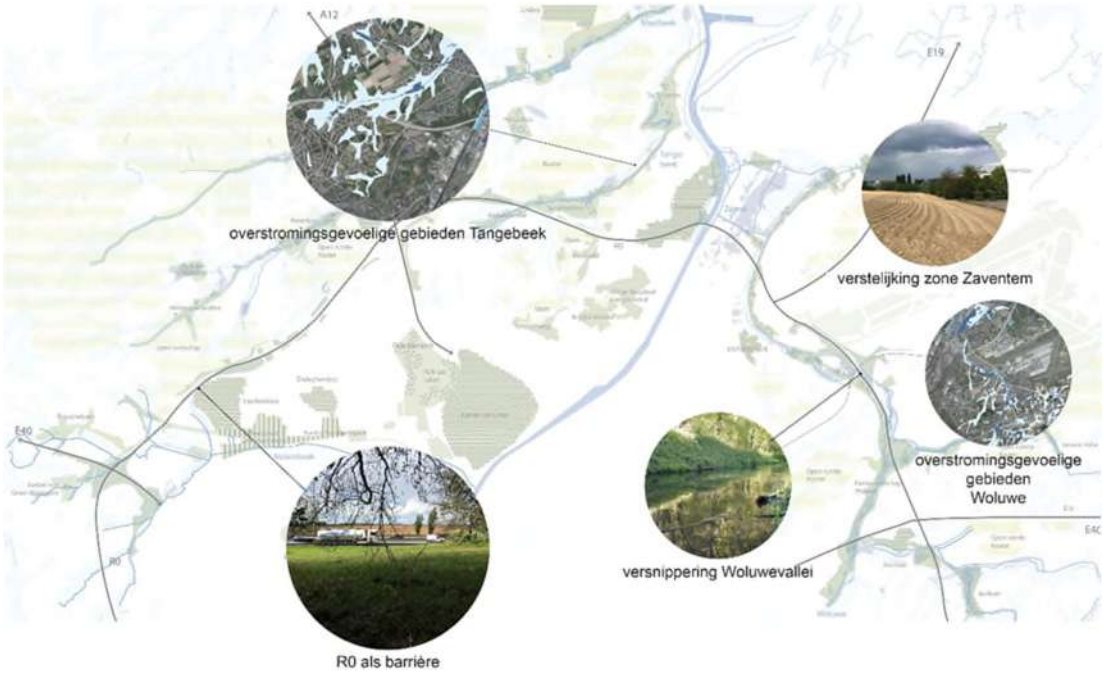


Figuur 10-5: Groenblauw netwerk - sterktes

Knelpunten groenblauwe netwerk: De R0 (en bebouwing) vormt een barrière en is de oorzaak tot de versnippering van diverse landschappelijke structuren.

- In de zone Wemmel snijdt de R0 door de bovenloop van de vallei van de Molenbeek, snijdt doorheen de open ruimte aan Hooghof en raakt aan het Laarbeekbos. De huidige verkeerswisselaar van de A12 vormt een grote breuk in de landschappelijke verbinding tussen het park van Laken en de plantentuin van Meise.
- In de zone Vilvoorde snijdt de R0 door de vallei van de Tangebeek, en de R0 hangt boven het domein van Drie Fonteinen.
- De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe omdat de R0 en de R22 grotendeels in de vallei zelf werd aangelegd en enkele relicten van kouters en velden. De riante verkeerswisselaar van de A201 en de op- en afrit van de Henneaulaan hebben een grote ruimte-impact op de vallei en versnipperen de vallei.

Bij zware neerslag overstromen de lagere delen in de vallei van de Tangebeek en de Woluwe.



Figuur 10-6: Groenblauw netwerk - knelpunten

Met behulp van de Vito Ontsnipperingstool kan gezocht worden naar geschikte (optimale) locaties voor ecoverbindingen ter hoogte van lijninfrastructuren. In de tool worden geen ontsnipperingspunten voor de R0 opgenomen. Dit heeft in belangrijke mate te maken met de ligging van de R0 op de grens van 2 gewesten en het ontbreken van vergelijkbare beschikbare gegevens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waardoor de tool geen knelpunten berekent op de R0. De tool is bijgevolg niet geschikt voor het bepalen van ontsnipperingspunten op de R0 en het ontbreken van deze punten wil dus niet zeggen dat er geen knelpunten ter hoogte van de R0 aanwezig zijn.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) wordt gesteld dat de versnipperende effecten van verkeersinfrastructuur uitgesplitst kunnen worden in biotoopverlies, barrière-effect, verstoring, verontreiniging, het veroorzaken van verkeersslachtoffers en verdroging. Deze effecten worden allen besproken in verschillende effectgroepen.

De rechtstreekse effecten inzake versnippering en barrièrewerking zijn barrière-effect en verkeersslachtoffers. Er worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden, de autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: *autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet- oversteekbaar" voor fauna. Aangezien het grote verstoringseffect van dergelijke wegen kan het aantal verkeersslachtoffers op zulke wegen toch lager zijn dan bij secundaire wegen*. Tevens wordt aangegeven dat o.a. wegbermen langs verkeersinfrastructuur wel een belangrijke corridorfunctie kunnen vervullen.

In de studie worden knelpunten inzake versnippering ter hoogte van lijninfrastructuren besproken, maar ook bij deze studie kan gesteld worden dat enkel gegevens uit Vlaanderen gebruikt worden en dat door de ligging van de R0 op de grens van twee gewesten (en het ontbreken van gegevens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de studie) de studie niet geschikt is voor het bepalen van knelpunten en prioritaire locaties inzake ontsnippering.

In de scopingnota werd verder vermeld dat gebruik zou gemaakt worden van de ecosysteem-kwetsbaarheidskaarten versnippering voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit

van het gebied. De ecosysteemkwestbaarheidskaarten zijn echter reeds zeer oud (lange tijd niet meer geupdate), bevatten ook enkel gegevens van Vlaanderen en zijn bijgevolg minder bruikbaar. Er werd voor geopteerd om deze kaarten niet te gebruiken. Deze bron bevat echter geen noodzakelijke informatie voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit van het gebied.

10.2.8 Feitelijke referentiesituatie

De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand zoals beschreven in paragraaf 10.2, aangevuld met de quick wins die reeds uitgevoerd zullen zijn bij de start van het uitvoeren van het planvoornemen. Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

10.2.9 Planologische referentiesituatie

Voor een beschrijving van de planologische referentiesituatie wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 2.4.6.1.1 (planologische ruimtebalans).

10.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

10.3.1 Effectgroep ecotoopwijziging

Langsheen de R0 en in de verkeerswisselaars zijn vele bermen en restpercelen aangeduid als biologisch zeer waardevolle ecotopen. Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor 'grotere' fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal aan invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. Verder kan ook de botanische waarde hoog zijn, zo bevat de verkeerswisselaar A12 bijvoorbeeld hoge natuurwaarden met onder meer verschillende soorten orchideeën.

Het planproces voorziet de omzetting van groene zachte bestemmingen (planologische referentiesituatie) of groengebieden (feitelijke referentiesituatie) naar een harde bestemming, met name de weginfrastructuur. Door de geplande herinrichting van de R0 zal er permanente ecotoopinname plaatsvinden, met name ter hoogte van bermen en groenstroken langs de bestaande weginfrastructuur. Vele daarvan liggen vandaag in groene bestemmingen. Anderzijds vindt er ook opbraak van verharding plaats waardoor nieuwe potenties voor groen gecreëerd worden. De verschillende alternatieven worden echter gebundeld met de bestaande R0 aangelegd, waardoor ze in hoofdzaak de inname van bestaande verhardingen/infrastructuren maar ook de inname van bermen inhouden. Verder zal er naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van deze zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…) en door de voorziene ontsnipperende maatregelen (zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Gezien bij de uitvoering van het project grote werfzones nodig zijn die langdurig gebruikt zullen worden, kan dit ook een grote (permanente) impact hebben. Deze werfzones zijn nog niet in detail bekend (pas in loop 2, zie bespreking loop 1 en 2 in het inleidend hoofdrapport) en zullen bovendien bij al de alternatieven/varianten gelijkaardig in omvang zijn. De impact hiervan zal bijgevolg niet onderscheidend zijn en relevant bij de selectie van alternatieven en wordt niet meegenomen bij deze effectbeoordeling (pas in loop 2).

Een zeer belangrijk aspect bij de beoordeling van de effectgroep ecotoopwijziging is dat op (zeer) lange termijn de effecten grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones[8] gezien de extra oppervlakte groen die gecreëerd wordt, maar dat hier een lange aanlegfase en lange herstelfase aan vooraf gaat waarbij grote oppervlakten vegetatie (tijdelijk) zullen verdwijnen en (significant) negatieve effecten te verwachten zijn. Op korte termijn (tijdens de werken) maar ook op middellange termijn (reeds na de heraanleg van het groen) zal er een kwaliteitsverlies optreden gezien op vele locaties de vegetaties vanuit een pionierssituatie opnieuw zullen moeten ontwikkelen.

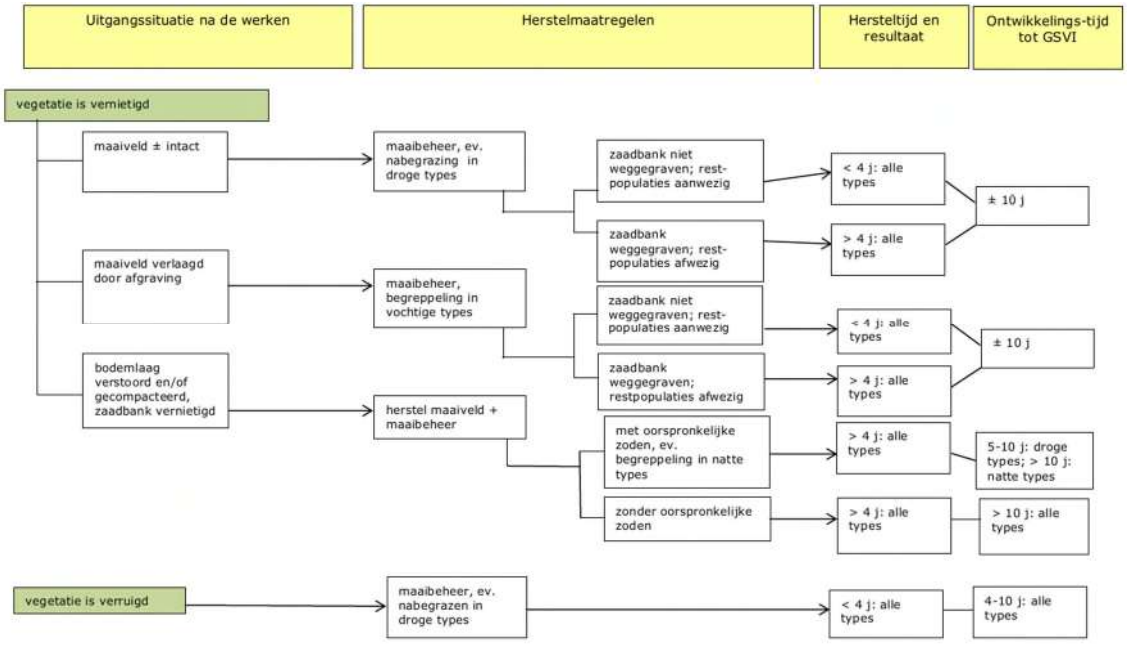
Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende maatregelen reeds in het voorgenomen plan verankerd (project-geïntegreerde maatregelen):

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

Verder is de creatie van geschikte abiotische omstandigheden van groot belang. Hiervoor verwijzen we naar de effectgroep ‘bodemverstoring’ waarbij de nodige milderende maatregelen hieromtrent worden opgelegd.

De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Vele graslanden zijn mesofiele hooilanden waarbij een aantal zijn aangeduid als habitat 6510. In de studie ‘Herstelbaarheid van Europese habitattypes in functie van tijdelijk ruimtebeslag’ (INBO.R.2015.6976214) wordt het mogelijk herstel besproken van onder meer schrale graslanden, waaronder habitat 6510. In deze studie wijzen ze op het belang van aanspreken van de zaadbank van soorten of met kolonisatie vanuit (relict)populaties uit de onmiddellijke omgeving (en het herstel van de abiotiek – zie effectgroep bodemverstoring) om herstel mogelijk te maken. Mogelijke termijnen van herstel bij bepaalde ingrepen worden in onderstaande figuur weergegeven waarbij het tot meer dan 10 jaar kan duren vooraleer er herstel tot een goede staat van instandhouding kan optreden en waarbij de termijnen aanzienlijk ingekort kunnen worden door het behoud van zaakbank en/of restpopulaties (mits goede abiotische omstandigheden).

[8] Voor een toelichting met betrekking tot de verschillende deelzones, zie inleidend hoofdrapport paragraaf 2.1.



Figuur 10-7: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214)

Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk is (bijvoorbeeld door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en wordt dit meegenomen in de beoordeling

Al de deelzones zijn buiten Natura 2000-gebied gelegen waardoor er geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied plaats vindt. Ook zijn de deelzones niet gelegen in VEN-gebied. Wel is de deelzone Zaventem-Kraainem gelegen binnen natuurverwervingsgebied. De impact hiervan wordt in deze deelzone besproken.

De impact wordt zowel planologisch beoordeeld als feitelijk. In eerste instantie wordt een beoordeling van de feitelijke situatie uitgevoerd, dit gezien hier ruimte is voor detail en de verschillen tussen de verschillende alternatieven duidelijker zijn. Vervolgens wordt ook een planologische impactbeoordeling uitgevoerd, deze wordt globaler beschreven gezien er slechts beperkt verschillen zijn tussen de GRUP's van de verschillende alternatieven.

Voor de feitelijke beoordeling is per deelzone een tabel opgemaakt waarin de inname, het behoud en de creatie van groen werd berekenend, dit op basis van de fysieke ruimtebalans zoals opgenomen in het inleidend hoofdrapport. Vervolgens worden de verschillende categorieën toegelicht.

- zekere inname:
    - nu groen -> wordt weginfrastructuur (autoweg of andere)
- mogelijk/deels inname:
    - nu groen -> komt buiten buffer te liggen in bestemming agrarisch gebied
- grotendeels behoud (wel inname mogelijk door geluidsbermen, grachten,… en tijdelijke inname door werfzones):
    - nu groen -> wordt ingesloten groen

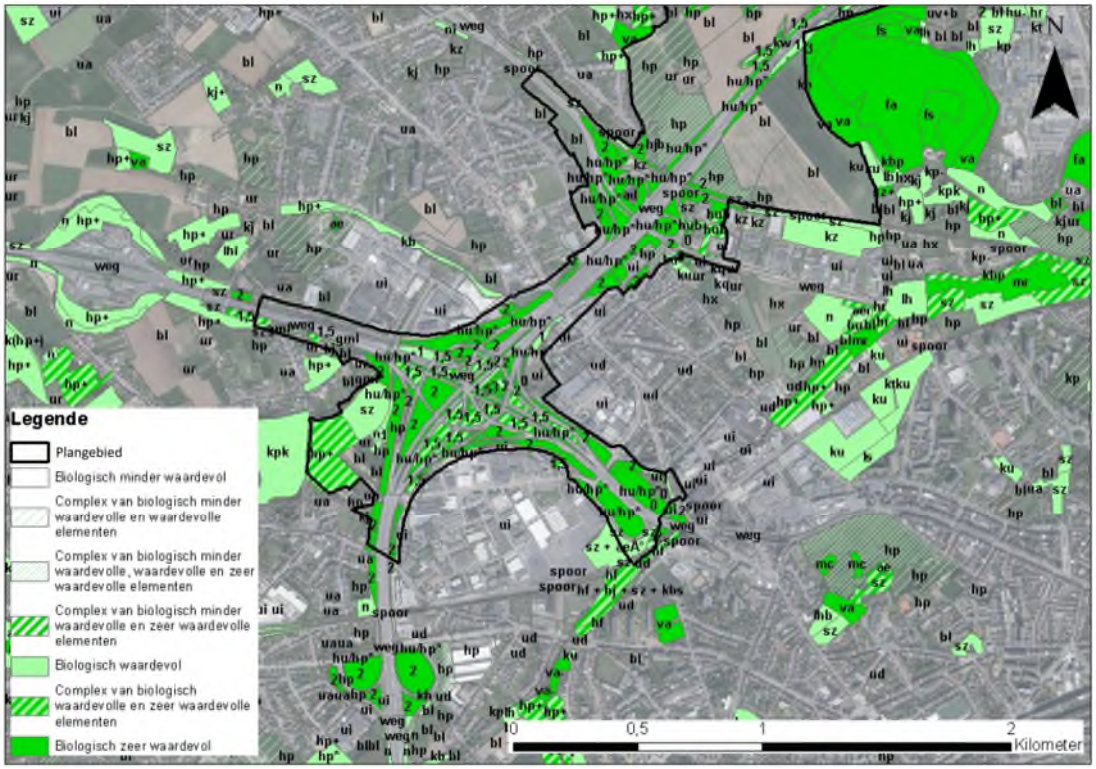
- nu groen -> komt in buffer 40 m te liggen, ongeacht de bestemming
- nu groen -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming natuur, bos, park en gemengd openruimtegebied

- mogelijk/deels creatie:
  - nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in buffer 40 m te liggen in bestemming agrarisch gebied, gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
  - nu autoweginfrastructuur -> komt buiten buffer 40 m te liggen in bestemming gemengd open ruimtegebied of zonder nieuwe bestemming
  - nu voorzieningen -> krijgt bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m)
  - Bestaande oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en spoorweg die niet fysiek nodig is voor landschappelijke inpassing en geen groene bestemming krijgt, blijft normaliter behouden.
- grotendeels creatie:
  - nu niet groen -> wordt ingesloten groen
  - nu autoweginfrastructuur of landbouw -> komt in bestemming natuur, bos, park (zowel binnen als buiten buffer 40 m) te liggen

Voor een toelichting van de gehanteerde aannames bij de beoordeling, onder andere de bufferzone van 40 m, wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport. Tevens wordt verwezen naar de figurenbundel bij het inleidende hoofdrapport. Onderstaande bespreking wordt door deze figuren geduid en dienen bijgevolg best samen gelezen/bekeken te worden.

10.3.1.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.



Figuur 10-8: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	3,8	2,8	5,1	5,1	4,6	4,3	4,3
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	55,6	56,6	54,3	54,3	54,8	55,1	55,1
mogelijk/deels creatie	2,7	3,0	2,0	2,0	2,3	2,5	1,9
grotendeels creatie	7,3	6,4	6,1	6,1	8,6	8,5	8,5

10.3.1.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het ASC N9 komt er ruimte voor groen vrij. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. Wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door de aansluiting met de N9 door middel van een uitgerokken Hollands complex (tussen verkeerswisselaar en N9). De breedte van de ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 90 à 110 m na herinrichting waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) wordt ingenomen.

Er wordt ca. 3,8 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 55,6 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 7,3 ha groen

grotendeels en ca. 2,7 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk door afbraak van weginfrastructuur). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, weliswaar minder uitgesproken dan bij alternatief G1A2 gezien een volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien. De N9 wordt losgekoppeld van de R0 waardoor hier veel ruimte voor groen vrijkomt. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur neemt af, respectievelijk in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik (zonder rekening te houden met de op- en afritten) en ter hoogte van de N9 van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 60 à 70 m en ca. 40 à 45 m na herinrichting. Langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/wegbermen.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Ook de oppervlakte toegankelijk leefgebied is gelijkaardig, iets minder ter hoogte van de verkeerswisselaar en meer ter hoogte va het ASC N9 waar grote aaneengesloten groenzones gecreëerd worden. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wijzigt nagenoeg niet, wel wordt bijkomend een aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent (inname van voornamelijk actueel bos). Het ASC N9 wordt losgekoppeld van de R0, maar takt aan op de parallelwegen, waardoor de ruimte die vrijkomt, zeer beperkt is.

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door het toevoegen van parallelwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 (en verder door tot aan de A12). De breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 100 à 120 m na herinrichting met parallelweg (breder dan G1A2 gezien de aansluiting van de parallelstructuur op de lokale aansluitingen ter hoogte van de N9 en op de complexe stervormige knoop) waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de parallelwegen). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. De oppervlakte toegankelijk leefgebied blijft nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige situatie. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (door het wegvallen van de uitwisseling vanuit Brussel, de verkeerswisselaar krijgt op bovenlokaal niveau een T-vormige structuur) en het aansluitingscomplex N9 (loskoppelen van de R0 en aansluiten op de lateraalweg) komt er ruimte voor groen vrij. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door het toevoegen van de laterale weg. De breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 75 à 85 m nu tot ca. 80 à 100 m na herinrichting (in tegenstelling tot de alternatieven met parallelwegen met een breedte tot 100 à 120 m) waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de laterale weg). Wel is iets meer creatie van groen mogelijk. De verwachte groenbalans is positief. De oppervlakte toegankelijk leefgebied neemt toe ten opzichte van de huidige situatie, onder meer ter hoogte van het ASC N9 worden grote aaneengesloten groenzones gecreëerd. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het enige verschil met alternatief G3A1 is dat er geen latere weg vanaf de N9 richting Laarbeekbos loopt. De groenbalans en oppervlakte leefgebied zijn nagenoeg gelijk. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

G3A3

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het enige verschil met alternatief G3A2 is dat de latere weg vanaf de N9 richting Laarbeekbos ten zuiden van de R0 loopt in plaats van ten noorden van de R0. De groenbalans en oppervlakte leefgebied zijn nagenoeg gelijk. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.1.1.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als ‘high occupancy vehicle-lane’. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief en wordt derhalve niet verder behandeld (bij geen enkele van de deelzones).

In het andere geval is sprake van effectief een rijstrook minder. Hierbij is enkel bij alternatieven G1A1 en de alternatieven van groep G3 een ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzonezone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.1.5 Variant downgrade verkeerswisselaar downgrade (enkel G1A1)

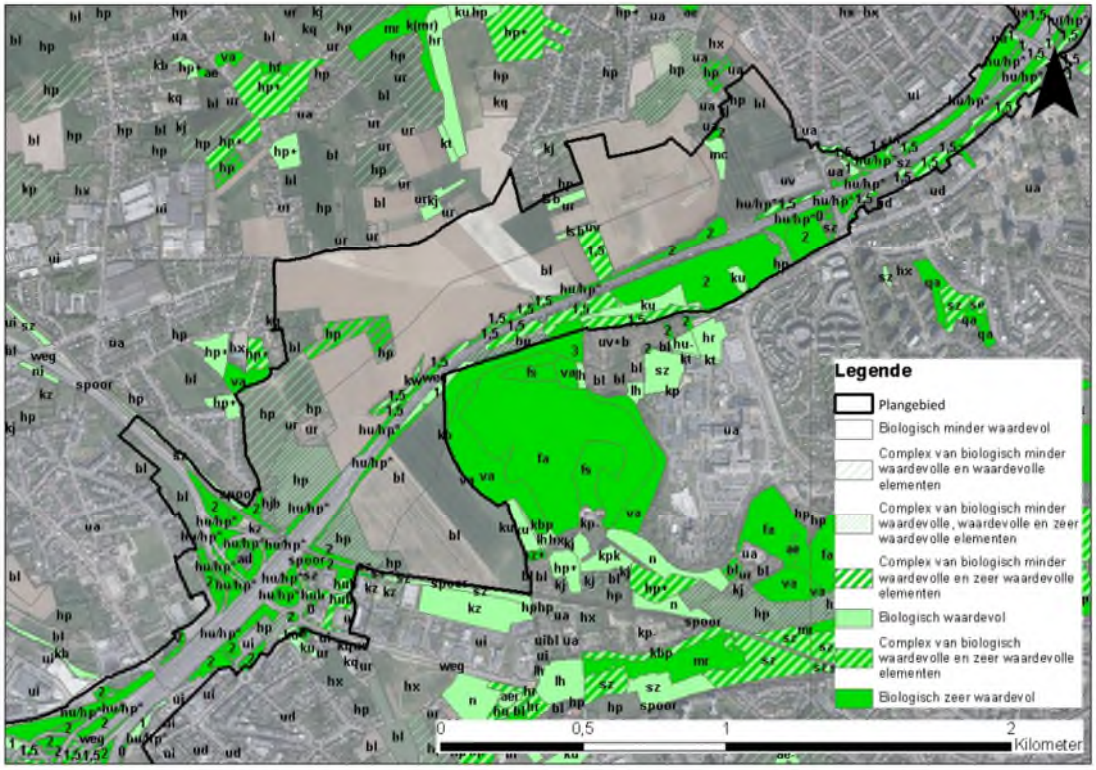
Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen, voornamelijk ter hoogte van de E40 richting Brussel (gelijkaardig als de ruimte beschikbaar bij G1A2). Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.1.1.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	/	G1A1: +1 Beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: +1 G1A1: +1 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0 G2A2: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: +1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +1 G3A2: +1 G3A3: +1 Beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.2 *Deelzone Wemmel - Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben in de grazige zone tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). Lokaal sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0, loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.



Figuur 10-9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	1,9	1,2	2,5	2,3	1,8	0,9	2,1
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	8,8	9,4	8,2	8,4	8,9	9,8	8,5
mogelijk/deels creatie	7,2	6,8	7,8	8,4	3,2	6,6	5,9
grotendeels creatie	1,1	1,1	1,1	1,1	2,0	1,1	2,4

10.3.1.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed en vindt er bijgevolg ecotoopinname (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) plaats. De breedte van de ringinfrastructuur (ter hoogte van Laarbeekbos) neemt toe van ca. 30 m tot ca. 45 à 50 m. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg hetzelfde blijft.

Er wordt ca. 1,9 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 8,8 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen dat in buffer 40 m komt te liggen en/of een groene bestemming krijgt) en wordt er ca. 1,1 ha groen grotendeels en ca. 7,2 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en de inrichting van het gebied in de buffer en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze beperkt positief is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna, door de positieve balans komt er tevens leefgebied voor soorten bij. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G1A1 gelijkaardig aan alternatief G1A2 (verbreding van de ringinfrastructuur richting buitenring), wel is de breedte van de ringinfrastructuur beperkter, voornamelijk in het westen van de deelzone waar de ringinfrastructuur versmalt van ca. 60 à 80 m naar ca. 40 à 45 m.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0. Aan de westzijde van de deelzone is de breedte gelijkaardig als bij alternatief G1A2. Door het doortrekken van de parallelwegen in deze deelzone neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m naar ca. 70 à 75 m (ter hoogte van Laarbeekbos). De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

Bij alternatief G2A2 worden geen parallelwegen voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Wel eindigt de parallelstructuur ter hoogte van de N9 en start deze opnieuw ter hoogte van de N290 waardoor in de

deelzone wel weefzones en op- en afritten (en aan de oostzijde reeds de start van de parallelstructuur) aanwezig zijn en er groen/wegbermen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) worden ingenomen. De breedte van de ringinfrastructuur is ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk aan de breedte van G1A2 (ca. 45 à 50 m), wel wordt de weginfrastructuur opgeschoven richting noorden waardoor de afstand tot het Laarbeekbos vergroot wordt en hier een deel van de bestaande verharding omgevormd wordt naar groen/wegberm.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A1 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m tot ca.70 à 75 m (ter hoogte van Laarbeekbos) door de aanleg van een lateraalweg aan de noordzijde van de R0 waardoor hier groen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt, maar voornamelijk ook landbouwgebied.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de noordzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel is de ringinfrastructuur iets beperkter dan bij alternatief G1A1. De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, de lateraalweg wordt echter aan de zuidzijde van de R0 voorzien. Door een asverschuiving van de weginfrastructuur richting buitenring blijft ook hier de afstand van de weginfrastructuur tot het Laarbeekbos nagenoeg gelijk.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een beperkt positieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.2.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie overal aanwezig is,

zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in deze zone behouden. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.2.5 Concluderende tabel

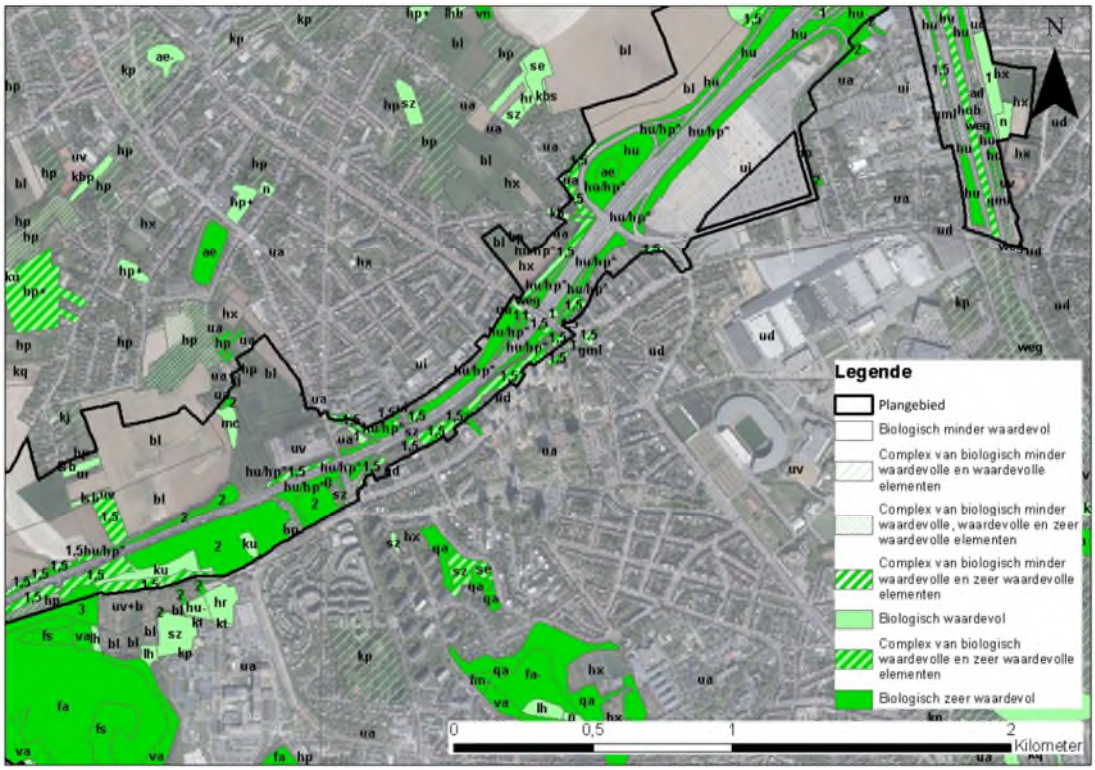
Zone Wemmel - Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, geljkaardig toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/+1 verwachte groenbalans beperkt positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/+1 G3A3: 0/+1 Ruimte voor groen nagenoeg gelijk

10.3.1.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).



Figuur 10-10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	4,8	4,8	8,6	8,6	5,5	5,3	5,4
mogelijk/deels inname	4,4	4,4	2,8	2,8	4,6	4,6	4,6
grotendeels behoud	31,9	31,9	29,6	29,6	31,0	31,2	31,1
mogelijk/deels creatie	4,0	4,0	3,3	3,3	2,5	5,2	4,1

grotendeels creatie	5,0	5,0	4,5	4,5	8,0	6,0	7,0

10.3.1.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (van ca. 40 m naar ca. 55 m tussen de complexen Jette en Wemmel). Door het verplaatsen van de op- en afrit van de N290 en de herinrichting als asymmetrisch half-stervormige aansluiting wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen en komt anderzijds ruimte voor groen vrij. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor groen. Verder wordt het aansluitingscomplex parking C omgevormd naar een paperclip, hierdoor worden bestaande wegbermen (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) ingenomen. Gezien de herbestemming naar landbouwgebied ter hoogte van de bestaande op- en afritlus van parking C (noordzijde R0) zal ook hier groen (historisch permanent grasland en eutrofe plas) verdwijnen, het betreft een relatief groot aaneengesloten open ruimte gebied.

Er wordt ca. 4,8 ha groen (mesofiel hooiland, loofbos en gemengd bos) ingenomen door nieuwe weginfrastructuur, wel kan ca. 31,9 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 5,0 ha groen grotendeels en ca. 4,0 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur, landbouw in bufferzone 40 m en landbouw buiten bufferzone 40 m in groene bestemming). Tevens vindt er inname van ca. 4,4 ha plaats door de omvorming van groen (mesofiel hooiland, bufferbekken – eutrofe plas en gemengd bos) naar landbouwgebied. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze beperkt negatief is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

10.3.1.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel verbreedt de weginfrastructuur door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0. In de zone ter hoogte van de Bowling neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m nu tot ca. 80 à 120 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 à 30 m). In de zone tussen de aansluitingscomplexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 40 m nu tot ca. 75 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 m). Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 85 m nu tot ca. 105 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 45 m).

In dit alternatief wordt het ASC N290 losgekoppeld, maar wordt er wel een aansluiting voorzien vanop de parallelwegen, op éénzelfde locatie als de op- en afrit van de N290 in alternatief G1A2, hierdoor wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen en komt anderzijds ruimte voor groen vrij. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor groen. Verder wordt ook het ASC parking C losgekoppeld en aangesloten op de parallelwegen waardoor de bestaande wegbermen (loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) ingenomen worden. Ook hier vindt enerzijds een herbestemming naar landbouwgebied plaats (op- en afritlus van parking C) en naar parkgebied (ten westen van op- en afritlus parking C).

De inname van groen door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden iets beperkter. De verwachte groenbalans is negatief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.1.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Bij alternatief G3A1 wordt een lateraalweg toegevoegd die ter hoogte van de Bowling van kant wisselt: van de noordzijde ten westen van ASC N290 naar de zuidzijde ten oosten van ASC N290. Het ASC N290 wordt hierdoor heraangelegd en verplaatst richting westen (zoals bij de voorgaande alternatieven).

In de zone ter hoogte van het huidige ASC N290 neemt de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met het nieuwe complex) toe van ca. 30 m nu tot ca. 75 m na herinrichting. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 40 m nu tot ca. 70 m na herinrichting (in vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 15 m, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 5 m). Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de ringinfrastructuur af van ca. 85 m nu tot ca. 75 m na herinrichting (in vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 20 m, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 30 m).

Net zoals bij alternatief G2A1 = G2A2 worden de Limburg Stirumlaan en parking C losgekoppeld van de R0 (er wordt wel geen Hollands complex voorzien ter hoogte van parking C bij dit alternatief waardoor hier geen bijkomende ruimte wordt ingenomen). Ook hier vindt enerzijds een herbestemming naar landbouwgebied plaats (op- en afritlus van parking C) en naar parkgebied (ten westen van op- en afritlus parking C).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel is er geen lateraalweg aanwezig tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C (zuidzijde R0) en ten westen van het

ASC N9 (noordzijde R0) waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt (voornamelijk ten zuiden van de R0 - zone ten noorden is landbouwgebied). De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg volledig aan de zuidzijde voorzien (ook ten westen van de bowling) en wordt de N290 losgekoppeld van de R0. Beperkt komt ruimte vrij door het loskoppelen van het ASC N290 en wordt geen groen (loofbos) ingenomen zoals bij de voorgaande alternatieven door het verplaatsen van dit ASC. De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1, de verwachte groenbalans is eveneens beperkt negatief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Ook hier is dezelfde aanbeveling van toepassing.

10.3.1.3.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deels bij alle alternatieven en deels bij alternatief G3A3 (ter hoogte van N209) of G3A1, G3A2 en G3A3 (ter hoogte van parking C) is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.3.5 Variant verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

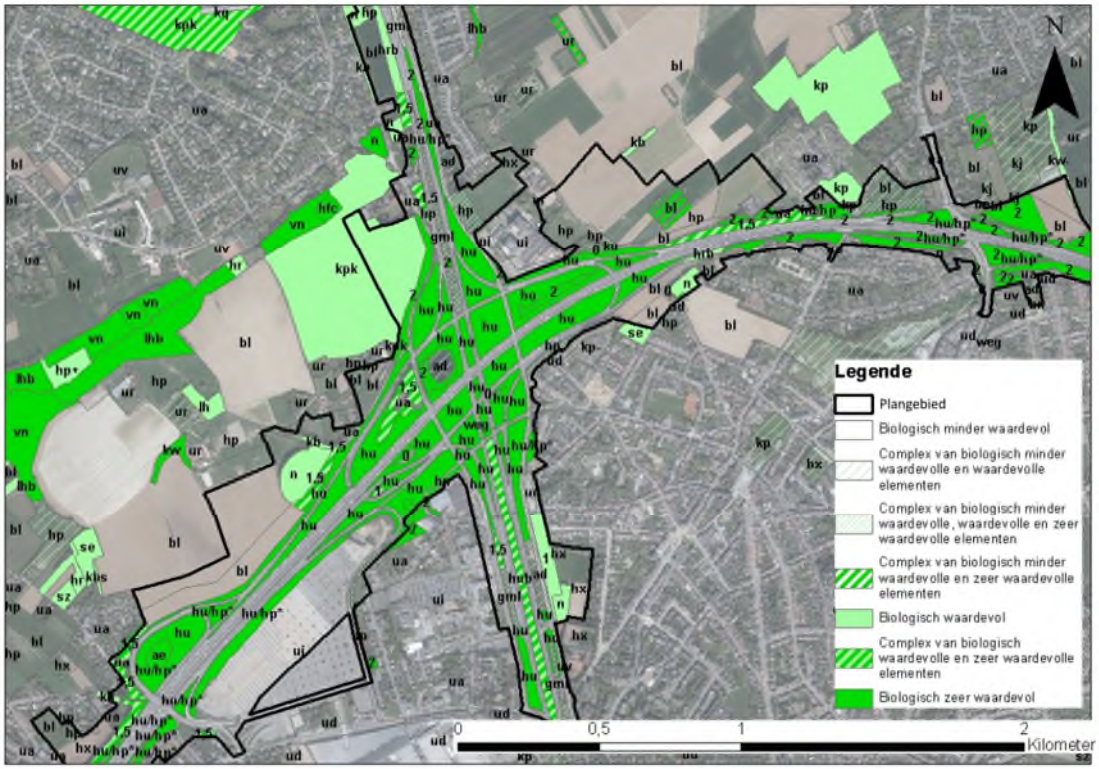
In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om extra groen te voorzien. Bij de subvariant beperkte landschapsbrug is de ruimte voor groen beperkt waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling. Bij de subvariant waarbij een maximale landschapsbrug voorzien wordt, kan dit leiden tot een betere score indien deze groen ingericht wordt. Gezien de inrichting nog niet gekend is, leidt dit niet tot een andere beoordeling. Er wordt wel aanbevolen om deze landschapsbrug (deels) groen in te richten.

10.3.1.3.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G1A1:0/-1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/-1 G1A1: 0/-1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G1A2: 0/-1 G1A1: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1 verwachte groenbalans negatief, minder toegankelijk leefgebied	G2A2: -1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: -1 G2A2: -1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G2A1: -1 G2A2: -1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/-1 verwachte groenbalans beperkt negatief, beperkt minder toegankelijk leefgebied	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 (beperkt) meer ruimte voor groen	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en in de omgeving van de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem) binnen de plancontour gelegen.



Figuur 10-11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	9,7	11,5	14,0	14,0	12,7	11,0	12,7
mogelijk/deels inname	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	64,2	62,4	60,0	60,0	61,3	63,0	61,3
mogelijk/deels creatie	6,1	5,6	4,9	4,9	5,3	5,9	5,4
grotendeels creatie	17,3	16,3	18,3	18,3	18,6	19,0	18,5

10.3.1.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar wordt ingericht als halve sterknoop, dit betekent dat deze compacter vormgegeven wordt en dat de arm naar Brussel centrum ingericht wordt als parkway in plaats van als volwaardige snelwegarm.

Er wordt ca. 9,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden, habitat 6510_hu), wel kan ca. 64,2 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 17,3 ha groen grotendeels en ca. 6,1 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (onder meer door afbraak van weginfrastructuur ter hoogte van de parkway en de zone met bestemming natuur in het noordoosten van de verkeerswisselaar). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Na de werken kunnen de groenzones/groene bermen zich terug ontwikkelen (zowel op hun oorspronkelijke locatie indien deze niet ingenomen wordt door verharding als op nieuwe locaties waar bijvoorbeeld verharding is opgebroken). Tijdens de werken zullen de diverse orchideeën verdwijnen/verplant worden. Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van deze soort, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de verkeerswisselaar ingericht als een volledige sterknoop waardoor de arm naar Brussel centrum ingericht wordt als volwaardige snelweg. De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven/gecreëerd wordt iets beperkter (voornamelijk ter hoogte van snelwegarm richting Brussel). De verwachte groenbalans is positief en de creatie van grote toegankelijke leefgebieden is gelijkaardig aan alternatief G1A2.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

10.3.1.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur groter is dan bij alternatief G1A1 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk aan de westzijde van de verkeerswisselaar). Ook is iets meer creatie van nieuw groen mogelijk. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A1, voornamelijk aan de westzijde van de verkeerswisselaar). De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven, zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief tot negatief (-1/-2).

10.3.1.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een doorgaande laterale weg voorzien aan de zuidzijde waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur groter is dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk aan de zuidzijde van de verkeerswisselaar). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A1, voornamelijk aan de zuidwestzijde van de verkeerswisselaar waar door de laterale weg een grote groenzone wordt ingesloten). De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien aan de zuidzijde ten ontsluiting van parking C (enkel aan de westzijde van de knoop en dus geen doorlopende laterale weg zoals bij alternatief G3A1) waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) beperkter is dan bij alternatief G3A1 en het behoud van groen iets groter. De verwachte groenbalans is positief.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.1.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Waardoor hier in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.4.5 Variant met downgrade verkeerswisselaar (enkel G1A1)

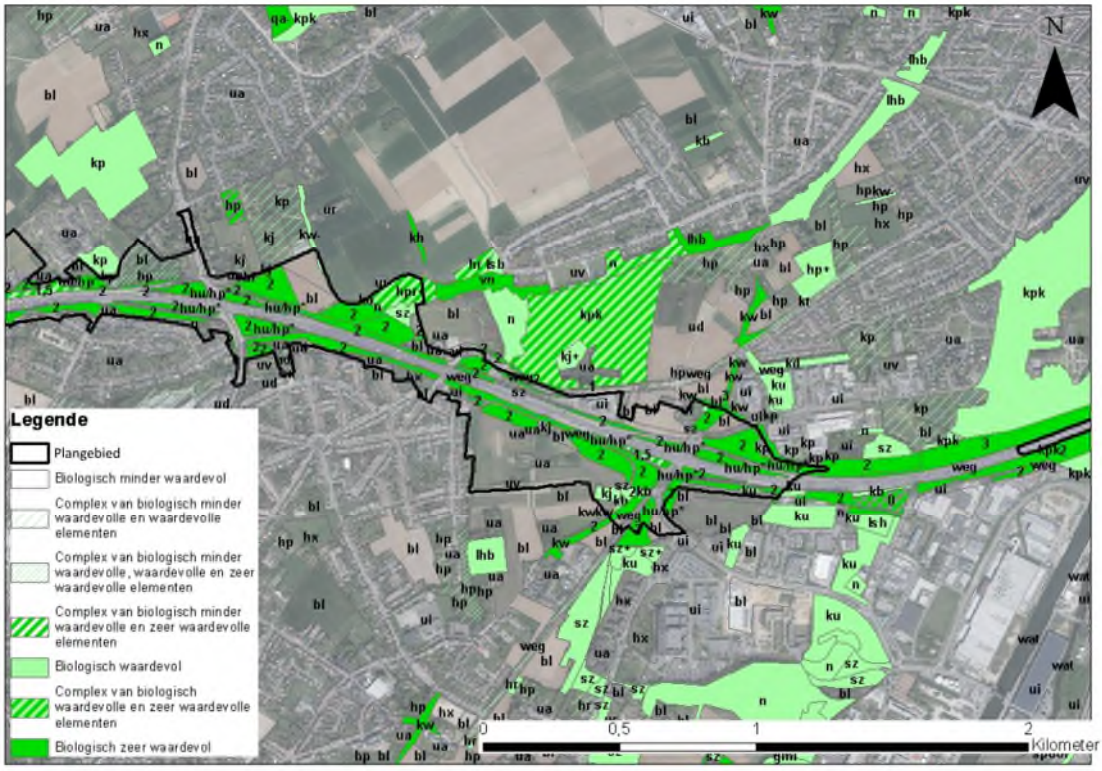
Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag, met name een gelijkaardig ruimtebeslag dan bij alternatief G1A2. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.1.4.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G1A1: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	/	G1A1: -1 beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: -1 G1A1: -1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1/-2 verwachte groenbalans positief, beperkt meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G2A2: -1/-2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: -1 /-2 G2A2: -1/-2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G3A2: -1 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied, complexe herkolonisatie gebied	G3A3: -1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: -1 G3A2: -1 G3A3: -1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.



Figuur 10-12: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	4,0
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	31,6	31,6	31,6	31,6	30,5	31,6	29,6
mogelijk/deels creatie	4,3	4,3	4,3	4,3	3,4	4,3	2,9
grotendeels creatie	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	0,4	1,2

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' iets beperkter zal zijn en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' iets groter.

10.3.1.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor (beperkt) ruimte vrijkomt voor natuur. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 m naar ca. 50 m waardoor hier groen (beboste bermen - voornamelijk loofbos) deels verdwijnen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie, wel wordt hier extra groen voorzien (groene verbindingen - zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Er wordt ca. 2,0 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevol bos), wel kan ca. 31,6 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen dat in en buiten buffer 40 m komt te liggen) en wordt er ca. 0,4 ha groen grotendeels en ca. 4,3 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (autoweginfrastructuur die opgebroken wordt en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en de inrichting van het gebied in de bufferzone en in de bestemming natuur met overdruk spoorinfrastructuur), maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal is. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Deze zones sluiten aan op natuurgebieden in de omgeving, zoals de groenpool Hoogveld-Tangebeek. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 wordt een laterale weg voorzien tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan (komende van de verkeerswisselaar A12). Tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan wordt de laterale weg aan weerszijden van de R0 ingepast. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 m naar ca. 75 m (versus ca. 50 m in de eerdere alternatieven) waardoor hier groen (voornamelijk mesofiel grasland en loofbos) verdwijnt. Verder wordt het aansluitingscomplex Sint-Annalaan losgekoppeld, de ruimte die vrijkomt is echter beperkt gezien de aanwezigheid van de laterale wegen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie, wel wordt hier extra groen voorzien (groene verbindingen - zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m (voornamelijk autoweginfrastructuur die opgebroken wordt en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). Er wordt een neutrale groenbalans verwacht. Het gaat om niet ingesloten groen dat dienst kan doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G3A3

In de deelzone Vilvoorde is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg ten zuiden voorzien en verdwijnt de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209). De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 m naar ca. 75 m (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). De bermvegetaties aan de zuidzijde van de R0 versmallen/verdwijnen, aan de noordzijde kan het bestaande groen/bermvegetaties behouden blijven.

Ook bij dit alternatief wordt biologisch zeer waardevol groen ingenomen (wegbermen aan de zuidzijde nagenoeg volledig) en is er creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit niet toegankelijk is voor fauna. Er wordt een neutrale tot beperkt negatieve groenbalans verwacht. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

10.3.1.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

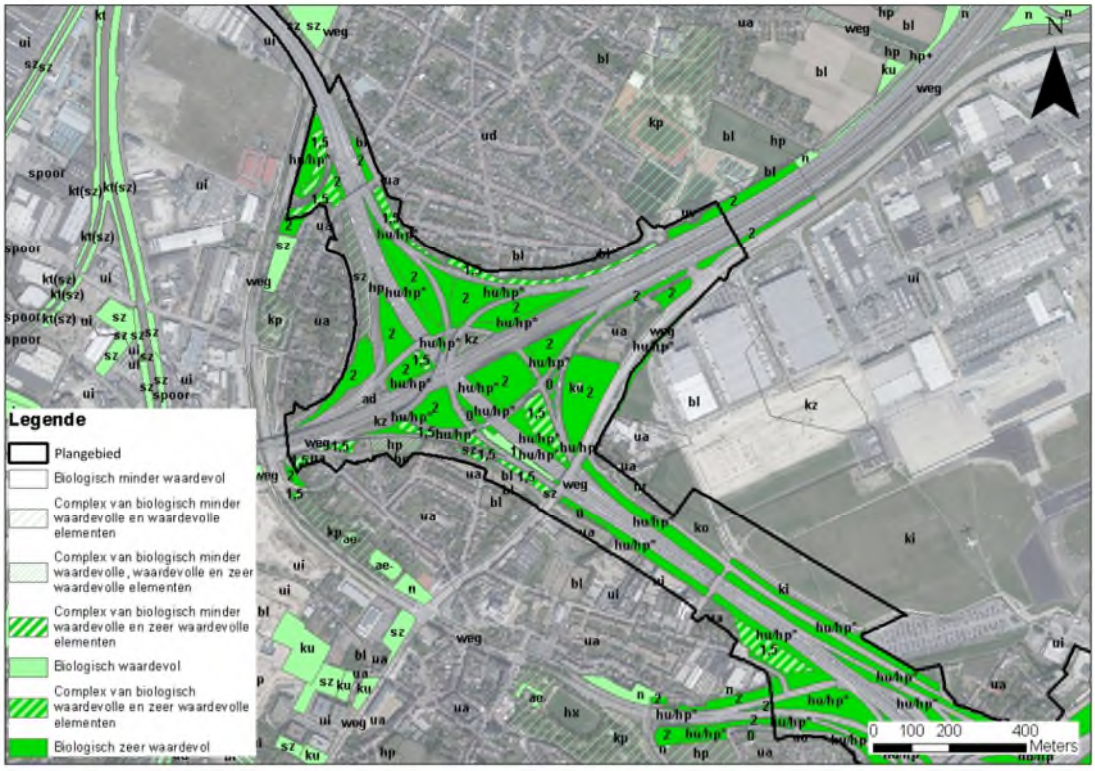
Ter hoogte van de Sint-Annalaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alternatief G3A1, ten oosten hiervan is er ruimtewinst mogelijk bij alle alternatieven (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.5.5 Concluderende tabel

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 verwachte groenbalans neutraal, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G1A1: 0 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0 G1A1: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: zelfde uitwerking als G1A2	G2A2:0 zelfde uitwerking als G1A2	/	G2A1: 0 G2A2: 0 Beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 verwachte groenbalans neutraal, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0 zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: 0/-1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, minder toegankelijk leefgebied	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0/-1 Beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10-13: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	1,7	1,7	5,0	5,0	1,7	3,8	1,7
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	29,5	29,5	26,3	26,3	29,6	27,5	29,6
mogelijk/deels creatie	7,9	7,9	8,2	8,2	7,9	7,9	7,9
grotendeels creatie	3,2	3,2	3,2	3,2	4,0	3,4	4,0

10.3.1.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd doordat aan de noordzijde één arm verplaatst wordt (van de buitenzijde naar binnen). De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk. Beperkt neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 70 m naar ca. 80 à 85 m ter hoogte van de Pieter Schroonssstraat (inname loofbos en struweel) en ten zuiden van de verkeerswisselaar (zonder

rekening te houden met de verkeerswisselaar) van ca. 50 m naar ca. 55 m (inname mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland).

Er wordt ca. 1,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (onder meer biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 29,5 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 3,2 ha groen grotendeels en ca. 7,9 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (voornamelijk afbraak van weginfrastructuur, ook de niet gebruikte verharding langs het spoor in de verkeerswisselaar). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. De oppervlakte groen buiten de weginfrastructuur die toegankelijk is als leefgebied voor soorten, blijft nagenoeg gelijk. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd doordat aan de noord- en oostzijde 2 armen beperkt verplaats worden (naar binnen toe). Verder worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 (de parallelwegen starten in de verkeerswisselaar). Ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland wordt ingenomen. De bestaande wegbermen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen ten zuiden van de verkeerswisselaar en worden hier ecotopen/leefgebied ingenomen.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de parallelwegen). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. Beperkt komt toegankelijk leefgebied vrij ter hoogte van de verkeerswisselaar dat dienst kan doen als leefgebied voor soorten, ter hoogte van de parallelwegen wordt echter toegankelijk leefgebied ingenomen. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien langs de oostzijde van de ringinfrastructuur (vanaf de Haachtsesteenweg richting zuiden). Ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt door de lateraalweg de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van

ca. 50 m naar ca. 80 à 85 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland wordt ingenomen (enkel in het zuiden van de deelzone, meer naar het noorden worden het mesofiel hooiland gevrijwaard gezien de lateraalweg naar het oosten afbuigt voor zijn aantakking op de Haachtsesteenweg). De bestaande wegbermen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar. Door de aanwezigheid van de laterale weg versmallen, verdwijnen de bestaande wegbermen ten zuidoosten van de verkeerswisselaar en worden hier ecotopen/leefgebied ingenomen.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is gelijkaardig dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden eveneens (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de laterale weg). De verwachte groenbalans is positief. De oppervlakte groen buiten de weginfrastructuur die toegankelijk is als leefgebied voor soorten blijft nagenoeg gelijk. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt) en loopt deze door naar het noorden van de verkeerswisselaar (extra inname van loofbos).

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is iets groter dan bij alternatief G3A1 en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter. De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt positief. Er komt meer groen ingesloten te liggen waardoor dit niet dienst kan doen als leefgebied voor soorten. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

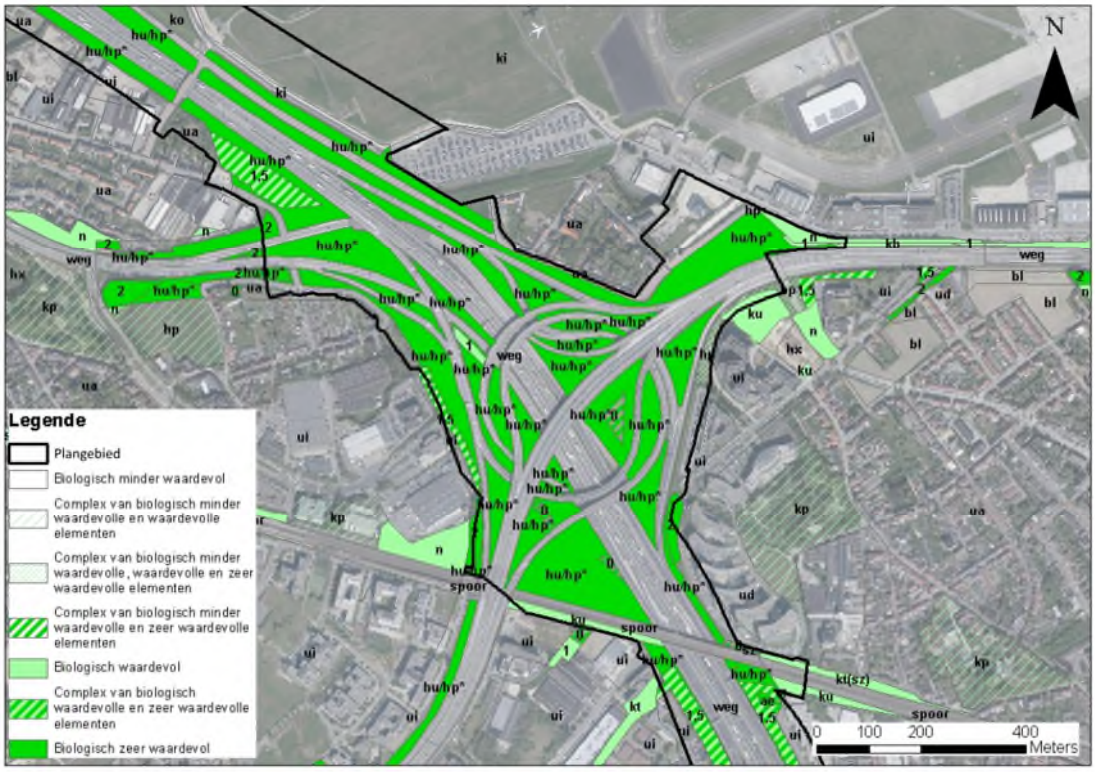
Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten zuiden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.6.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Machelen-E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans positief, gelijkaardig toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/-1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, minder toegankelijk leefgebied	G3A3: zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10-14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	0,7	1,5	4,4	4,4	3,2	3,8	3,2
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	31,0	30,2	27,3	27,3	28,5	27,9	28,5
mogelijk/deels creatie	0,3	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
grotendeels creatie	0,9	1,9	1,2	1,2	2,7	3,0	2,7

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' beperkter zal zijn en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' groter.

10.3.1.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de quick win, compacter dan in de huidige situatie. Gezien de aanleg van de open ruimte die vrijkomt in de referentiesituatie niet gekend is, wordt in de referentiesituatie uitgegaan van braakliggend terrein waardoor extra groen gecreëerd zal worden. Wel zijn er op- en afritten gelegen richting de Henneaulaan aan de zuidzijde van de deelzone (zie volgende deelzone, vormgeving paperclip) waardoor de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toeneemt van ca. 85 m in de referentiesituatie naar ca. 150 m, waardoor gemengd bos wordt ingenomen.

Er wordt ca. 0,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur, wel kan ca. 31,0 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 0,9 ha groen grotendeels en ca. 0,3 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur). Zoals reeds gesteld, worden echter vele ha groen bij gecreëerd door de inrichting van braakliggend terrein naar groen. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze positief is. De braakliggende terreinen buiten de weginfrastructuur worden groen ingericht waardoor deze toegankelijk geschikt leefgebied voor soorten worden. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

De snelweg wordt smaller aangelegd dan in de referentiesituatie waardoor ruimte voor groen vrijkomt. De Henneaulaan wordt volledig losgekoppeld van de R0 (zie volgende deelzone) waardoor er aan de zuidzijde van de deelzone geen op- en afritten aanwezig zijn (zoals bij alternatief G1A2) en ruimte voor groen vrijkomt (de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt af van ca. 85 min de referentiesituatie naar ca. 45 à 50 m).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de op- en afritten niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.1.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ten noorden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) wordt ingenomen. Ten zuiden van de verkeerswisselaar blijft de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) nagenoeg gelijk.

De inname van groen door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A1 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 3 ha). Ook de creatie nieuw groen is iets beperkter. De verwachte groenbalans is echter ook hier positief door de inrichting van een grote oppervlakte braakliggend terrein naar groen. Door de ligging van de parallelwegen niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter dan bij alternatief G1A2. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem - Groen Hart(A201) is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.1.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg aan oostzijde van de R0 voorzien. Gezien de laterale weg doorloopt over de verkeerswisselaar wordt de ruimte die vrij is gekomen door de compacte aanleg van de verkeerswisselaar deels ingenomen. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 m tot ca. 80 à 85 men neemt ten zuiden af van ca. 80 à 85 m naar ca.65 à 70 m.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de laterale weg niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied beperkter, aan de oostzijde van het ASC komt een grote oppervlakte groen ingesloten te liggen tussen de autosnelweg en de laterale weg. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan westzijde van de R0 voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de oostzijde voorzien wordt).

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1 (iets meer inname), de verwachte groenbalans is eveneens positief. Door de ligging van de laterale weg niet onmiddellijk naast de R0 zelf, is de oppervlakte toegankelijk geschikt leefgebied iets beperkter (maar er is wel meer toegankelijke oppervlakte beschikbaar dan bij alternatief G3A1). Het effect wordt beperkt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Machelen-E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.1.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

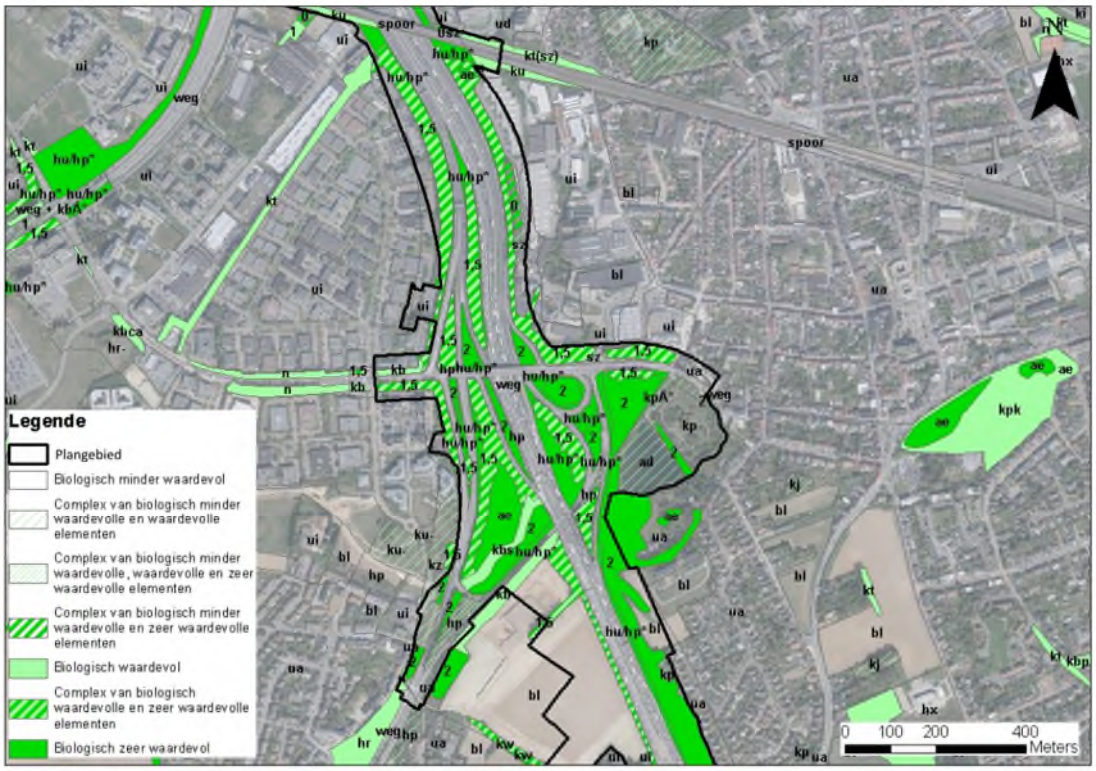
Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in het ASC en ter hoogte van de R0 richting de verkeerswisselaar E19 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in het ASC in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van het ASC de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.7.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +2 Verbreden wegbermen Creatie oppervlakte groen	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G2A2: +2 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: +2 G2A2: +2 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 verwachte groenbalans positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: +2 verwachte groenbalans positief, veel meer toegankelijk leefgebied	G3A3: +1/+2 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) aangetroffen.



Figuur 10-15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)*						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	2,7	0,6	2,8	2,8	3,0	2,0	3,0
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	26,1	28,1	26,0	26,0	25,8	26,7	25,8
mogelijk/deels creatie	0,6	2,7	0,5	0,5	1,0	1,3	1,0
grotendeels creatie	3,6	3,1	2,3	2,3	3,9	3,5	3,9

*Braakliggende terreinen die groen ingericht zullen worden, werden reeds groen ingetekend in de referentiesituatie. Het gaat hier om de terreinen ter hoogte van de quick win waarbij de groenaanleg nog niet in de quick win is opgenomen maar deel uitmaakt van dit planvoornemen. In bovenstaande ruimtebalans is deze oppervlakte 'braakliggende terreinen' echter reeds als bestaand groen opgenomen. Dit betekent dat de oppervlakte 'grotendeels behoud' iets beperkter zal zij en de oppervlakten 'mogelijk/deels creatie' en 'grotendeels creatie' iets groter.

10.3.1.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

De aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan), rekening houdend met de op- en afritten van de 'halve paperclip', toe van ca. 95 à 100 m nu tot ca. 150 à 155 m na herinrichting waardoor hier de wegbermen langs beide zijden van de snelweg nagenoeg volledig verdwijnen. Wel verdwijnen de op- en afritten in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt en een groot aanééngesloten groengebied gecreëerd wordt.

Er wordt ca. 2,7 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 29,1 ha groen nagenoeg behouden blijven (huidig groen in en buiten buffer 40 m) en wordt er ca. 3,6 ha groen grotendeels en ca. 0,6 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (afbraak van weginfrastructuur). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en in de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal tot beperkt positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen (zuidoosthoek van ASC) waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de Henneaulaan volledig losgekoppeld van de R0 en wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Door het loskoppelen van de Henneaulaan komt er een grote oppervlakte vrij voor groen waardoor grote aaneengesloten gebieden kunnen gecreëerd worden. Wel vindt er inname van groen plaats ter hoogte van de R22.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is beperkter dan bij alternatief G1A2 en het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden iets groter. De verwachte groenbalans is beperkt positief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt, voornamelijk aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex. Verder is er geen aantakking van de R22 op de Henneaulaan (in tegenstelling tot alternatief G1A1 waarbij de aantakking van de R22 wel voorzien wordt) waardoor het groen hier behouden kan blijven en komt er ruimte voor groen vrij in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex door het wegvallen van de op- en afrit.

De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur en het behoud van groen is gelijkaardig dan bij alternatief G1A2, beperkt is iets minder creatie mogelijk waardoor de verwachte groenbalans neutraal is. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is groter dan bij alternatief G1A2 (en groter dan in de referentiesituatie). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten oosten van de ringinfrastructuur voorzien. Deze loopt door over het ASC waardoor de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen wordt. Tevens wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Aan de noordzijde neemt de ringinfrastructuur af van ca. 95 à 100 m nu tot ca. 65 à 70 m na herinrichting waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt. Door de herinrichting van het aansluitingscomplex, komt er aan de zuidzijde ruimte vrij voor groen, wel neemt de ringinfrastructuur hier toe van ca. 50 m naar ca. 85 à 90 m.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G1A2, de verwachte groenbalans is eveneens neutraal tot beperkt positief. Wel zijn de groenzones ten noorden van het ASC groter en zuiden van het ASC kleiner dan bij alternatief G1A2 (wel beiden groter dan in de referentie situatie). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien, in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt.

De oppervlaktes inname, behoud en creatie liggen in dezelfde grootteorde als de oppervlaktes bij alternatief G3A1 (wel iets minder inname en iets meer grotendeels behoud), de verwachte groenbalans is eveneens neutraal tot beperkt positief. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ten zuiden van de Henneaulaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alle alternatieven behalve de parallel-groep, ten noorden van de Henneaulaan voor de alternatieven van de lateraal-groep en G1A1 en ten zuiden van het spoor voor alle alternatieven behalve G1A2 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor ecotoopcreatie overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in deze zone behouden. Wel zal de groene aangrenzende bestemming breder worden. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

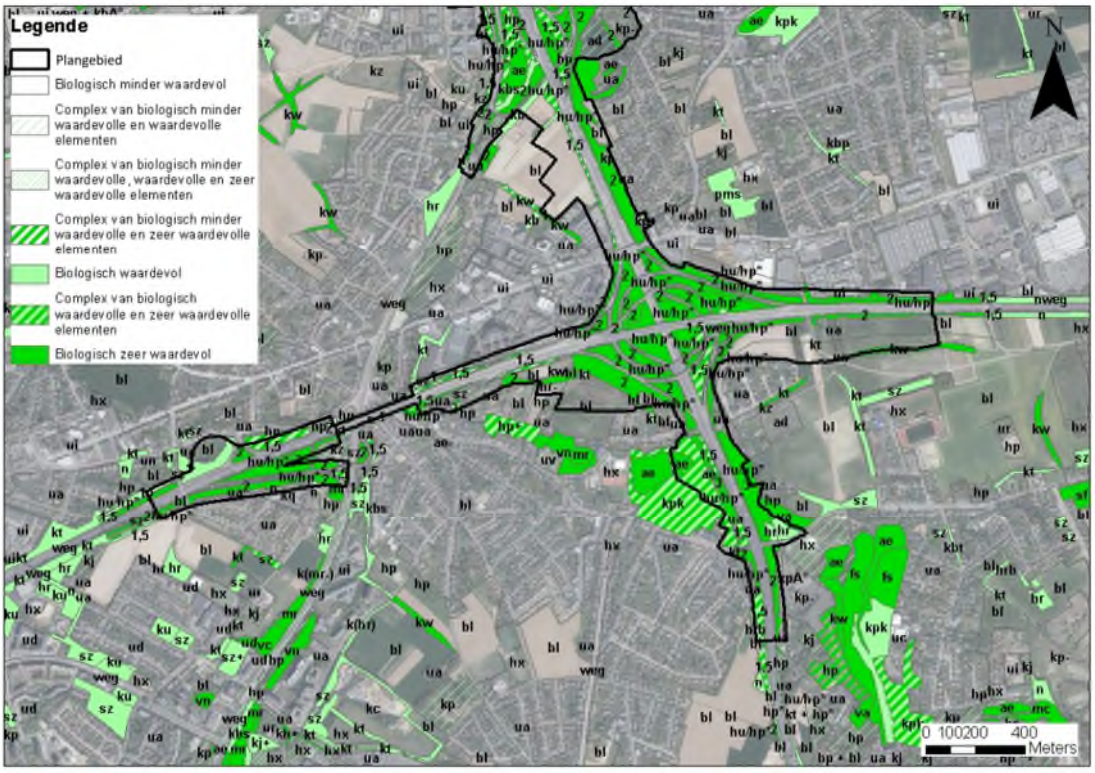
10.3.1.8.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: +1 verwachte groenbalans beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	/	G1A2: 0/+1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal, meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0/+1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G3A3: 0/+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: 0/+1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

Er vindt geen inname van SBZ plaats. Wel is de zuidoost oksel van de verkeerswisselaar een natuurverwevingsgebied gelegen. Bij al de alternatieven overlapt de zone van weginfrastructuur met dit natuurverwevingsgebied, weliswaar zeer beperkt.



Figuur 10-16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: inname/creatie groen (fysieke ruimtebalans)

	oppervlakte (ha)						
	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
zeker inname	7,2	7,2	10,1	10,1	11,2	9,2	11,2
mogelijk/deels inname	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
grotendeels behoud	51,0	51,0	48,1	48,1	51,3	49,6	51,3
mogelijk/deels creatie	7,4	7,4	8,1	8,1	7,3	6,0	7,3
grotendeels creatie	5,2	5,2	4,3	4,3	5,6	6,0	5,6

10.3.1.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone verkeerswisselaar E40: De verkeerswisselaar wordt ingericht als sterknoop, dit betekent dat deze compacter vormgegeven wordt. De oppervlakte verharding blijft nagenoeg gelijk. Door de configuratie

van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden van de verkeerswisselaar) neemt toe van ca. 55 m naar ca. 65 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het aansluitingscomplex wordt heringericht waarbij alle op- en afrit meteen aantakken op de R22 en het ruimtebeslag beperkt toeneemt. Beperkt worden bos en een akker ingenomen, elders komt ruimte vrij voor groen.

Volledige deelzone: Er wordt ca. 7,2 ha groen ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos), wel kan ca. 51,0 ha groen nagenoeg behouden blijven en wordt er ca. 5,2 ha groen grotendeels en ca. 7,4 ha mogelijk/deels bij gecreëerd (door afbraak van weginfrastructuur en landbouwgebied dat in de buffer 40 m komt te liggen). De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones, maar op basis van de cijfers kan verwacht worden dat deze neutraal tot beperkt positief is. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze toegankelijk worden als leefgebied voor soorten. De wegverharding grenst net aan het IVON-gebied. Het landbouwgebied in het IVON-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de verharding in de verkeerswisselaar beperkt toeneemt en minder ruimte overblijft voor groen/wegbermen. Door de configuratie van de verkeerswisselaar en de parallelwegen neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten, voornamelijk ten noorden van de knoop gezien de ligging van de parallelwegen daar. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden van de verkeerswisselaar) neemt toe van ca. 55 m naar ca. 100 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem van alternatief G2A1 is identiek aan het ontwerp van alternatief van alternatief G1A2.

Volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 3 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 3 ha). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk (iets minder grotendeels en iets meer deels/mogelijk). De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt negatief. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A2, voornamelijk in de noordoostelijke oksel en langs de R0 richting Henneaulaan, maar wel meer dan in de referentiesituatie. De wegverharding ligt net in het VEN-gebied. Het landbouwgebied in het VEN-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg aan de noordoostzijde van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor de verharding in de verkeerswisselaar beperkt toeneemt en minder ruimte overblijft voor groen/wegbermen. Door de configuratie van de verkeerswisselaar en de aanwezigheid van de laterale weg neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten, voornamelijk ten noorden en oosten van de knoop gezien de ligging van de laterale weg daar. De breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden en oosten van de verkeerswisselaar) neemt respectievelijk toe van ca. 55 m naar ca. 95 m en van ca. 40 à 45 m naar ca. 75 à 80 m.

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem van alternatief G3A1 is identiek aan het ontwerp van alternatief van alternatief G1A2.

Volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 4 ha). Het gaat om een inname van ca. 11 ha ten opzichte van de referentiesituatie ten opzichte van een inname van ca. 7 ha bij alternatief G1A2. Het groen dat behouden kan blijven en gecreëerd kan worden blijft nagenoeg gelijk. De verwachte groenbalans is neutraal tot beperkt negatief. Hierbij dient vermeld te worden dat de totale oppervlakte groen in de referentiesituatie iets groter is dan bij de andere alternatieven gezien de laterale weg verder doorloopt buiten de GRUP-contour en het gebied waar effectieve inname/creatie zal plaats vinden (dus ook deel buiten de GRUP-contour) mee werden opgenomen in de ruimtebalans. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1A2, voornamelijk aan de noordoostelijke oksel, maar wel meer dan in de referentiesituatie. De weginfrastructuur grenst net aan het VEN-gebied. Het landbouwgebied in het VEN-gebied komt deels in de bufferzone van 40 m te liggen waardoor aangenomen wordt dat deze omgevormd kan worden naar groene berm. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

Zone verkeerswisselaar E40: In de deelzone Zaventem-Kraainem - zone verkeerswisselaar E40 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een laterale weg aan de noordwest van de verkeerswisselaar voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de noordoostzijde voorzien wordt).

Zone aansluitingscomplex Kraainem: Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem wordt heringericht waarbij de laterale weg wordt aangesloten op het complex en het ruimtebeslag toeneemt. Er wordt voornamelijk bos en een akker ingenomen, elders komt ruimte vrij voor groen.

Voor volledige deelzone: De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden en bos) door de weginfrastructuur is groter dan bij alternatief G1A2 (ca. 2 ha) en het groen dat behouden kan blijven iets beperkter (ca. 2 ha). De creatie nieuw groen blijft nagenoeg gelijk. De verwachte groenbalans is neutraal. Ook bij dit alternatief is er een grotere oppervlakte groen aanwezig die toegankelijk is voor fauna dan in de referentiesituatie en grenst de weginfrastructuur net aan het VEN-gebied. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.1.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor ecotoopcreatie in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.1.9.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (bij light-groep en lateraal-groep)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor groen. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G1A2, G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3.

10.3.1.9.6 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Kraainem/E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0/+1 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt positief, meer toegankelijk leefgebied	G1A1: 0/+1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen	G1A2: 0/+1 G1A1: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 verwachte groenbalans neutraal tot beperkt negatief, meer toegankelijk leefgebied	G3A2: 0 verwachte groenbalans neutraal, meer toegankelijk leefgebied	G3A3: 0 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen	G3A1: 0 G3A2: 0 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen

10.3.1.10 *Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie*

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie wordt vervolgens globaal toegelicht per deelzone.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans.

Deelzone Wemmel-Zellik

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte industriegebied en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut en woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm E40 en noordzijde R0 t.h.v. N9) natuurgebied (noordoostelijke oksel verkeerswisselaar en zuidzijde R0 t.h.v. N9) en CH-gebied (noordwestelijke oksel verkeerswisselaar). De zachte bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd naar een harde bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel Laarbeekbos

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming landschappelijk waardevol agrarisch gebied, parkgebied en bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Gezien de weginfrastructuur voornamelijk richting buitenring wordt uitgebreid (waar landbouw aanwezig is), wordt voor een groot deel agrarisch gebied ingenomen. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 en ten oosten van Laarbeekbos herbestemd van natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar één zone natuurgebied. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte landbouwgebied en een beperktere oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat beperkt negatief (-1) beoordeeld wordt. Als aanbeveling wordt opgenomen om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel-Jette

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone (en een beperkte oppervlakte natuurgebied, recreatiegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's) omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 ter hoogte van de N209 herbestemd van natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar één zone natuurgebied en worden nog enkele snippers bufferzone langsheen de R0 herbestemd als natuurgebied of parkgebied. Ter hoogte van parking C wordt aan de noordzijde van de R0 een grote oppervlakte bufferzone (en deels ook agrarisch gebied) omgevormd naar bouwvrij agrarisch gebied. De groene bestemmingen (en het bouwvrij agrarisch gebied) zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming en naar bouwvrij agrarisch gebied, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen

waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt en om de bufferzone niet te herbestemmen naar bouwvrij agrarisch gebied.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en landbouwgebied en zeer beperkt industriegebied en woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar natuurgebied (noordoostelijke, noordwestelijke en zuidwestelijke oksel), parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm A12) en zeer beperkt bosgebied (zuidoostelijke oksel). Ook wordt een kleine snipper landbouwgebied (noodoosten) omgevormd naar natuurgebied. De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Vilvoorde

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming parkgebied, natuurgebied, groengebied, bufferzone (en een beperktere oppervlakte agrarisch gebied en woongebied) omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt een kleine zone buffergebied/ groengebied (ter hoogte van de Sint-Annalaan) omgevormd naar natuurgebied met overdruk spoor-infrastructuur. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar gemengd openruimtegebied (zuidoostelijke oksel), natuurgebied (zuidwestelijke oksel) en parkgebied (noordwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder wordt de bufferzones (en zeer beperkt woongebied en gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten) ten westen van deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied, de bufferzone ten oosten hiervan blijft behouden en wordt niet herbestemd. De groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (noordwestelijke en zuidoostelijke oksel) en natuurgebied (noordoostelijke en zuidwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Kraainem

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied, woongebied, woonuitbreidingsgebied, industriegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's omgevormd naar 'gebied voor weginfrastructuur'. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar bosgebied (noordoostelijke en noordwestelijke oksel), natuurgebied (zuidoostelijke oksel) en gemengd open ruimtegebied (zuidwestelijke oksel). De groene bestemmingen zijn beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt. Zeer beperkt ligt het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur. Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden.

10.3.1.11 *Bos- en natuurwetgeving*

Ter hoogte van het plangebied, zowel binnen als buiten het 'gebied voor weginfrastructuur' zijn grote oppervlaktes natuur aanwezig die beschermd zijn volgens de bos- en natuurwetgeving. Bij de inname van bos is het bosdecreet van toepassing. Verder is het onder meer verboden om holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden te wijzigen en is het wijzigen van historisch permanent grasland verboden in onder meer buffergebied. Tevens is de vergunningsplicht van toepassing voor het wijzigen van kleine landschapselementen zoals waterlopen en bomenrijen in onder meer buffergebied. Bij inname of wijziging dienen maatregelen genomen te worden Dit vormt ook een aandachtspunt op projectniveau.

In de volgende tabellen wordt de inname van bos (opgedeeld volgens boscompensatiefactor) en historisch permanent grasland (hu en hu/hp* volgens de bwk) weergegeven. Dit vormen de twee grootste groepen vegetaties die onder de bos- en natuurwetgeving vallen. Hierbij dient benadrukt te worden dat ook andere vegetaties, zoals holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden voorkomen, maar slechts in beperktere maten. Om de tabellen overzichtelijk te houden werd ervoor geopteerd om enkel de bossen en historisch permanente graslanden (ongeacht de bestemming) weer te geven. Dit geeft reeds een beeld van de verwachtte inname is geeft voldoende informatie om een afweging te maken tussen de verschillende alternatieven.

In onderstaande tabellen worden per alternatief de oppervlakte bossen en historisch permanente graslanden weergegeven. In de tabellen wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Autoweginfrastructuur en andere infrastructuur: vegetaties die autoweginfrastructuur en andere infrastructuur worden -> zeker inname
- Buffer 40m vegetaties die in de bufferzone van r 40 m gelegen zijn -> gedeeltelijke inname (maar hoeveel is nog niet bekend) door geluidsschermen, grachten,…:

- groen (toegankelijk groen) groenx (groen ingesloten in snelweginfrastructuur, niet toegankelijk), groenz (groen ingesloten tussen de snelweginfrastructuur en de laterale weg): mate van inname/behoud dient geval per geval bekeken te worden, dit hangt wellicht vooral af van aanlegfase.

Tabel 10-12: G1A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	Bos factor 1	Bos factor 1,5	Bos factor 2	Bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	5	7	0	6	11
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	2	21	41	3	10	28
groen	0	1	3	0	4	4
groenx	1	4	11	0	7	9
buiten buffer	2	10	31	2	12	19
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-13: G1A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

Hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	4	6	0	7	9
andere infra	0	0	0	0	1	0
buffer 40m	1	19	36	3	11	27
groen	0	0	4	0	1	4
groenx	1	5	12	0	8	9
buiten buffer	3	14	35	2	11	21
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-14: G2A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	7	9	0	10	17
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	3	20	40	3	9	24
groen	0	1	5	0	2	7
groenx	1	6	13	0	11	9
buiten buffer	1	7	26	1	6	13
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-15: G2A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	1	7	9	0	10	17
andere infra	0	0	1	0	1	0
buffer 40m	3	20	40	3	9	24
groen	0	1	5	0	2	7
groenx	1	6	13	0	11	9
buiten buffer	1	7	26	1	6	13
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-16: G3A1: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	3	6	0	6	8
andere infra	0	2	7	0	3	4
buffer 40m	2	16	29	3	7	18
groen	0	1	2	0	2	2
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	2	7	0	4	8
buiten buffer	2	14	33	2	10	23
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-17: G3A2: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	3	6	0	6	8
andere infra	0	3	2	0	2	4
buffer 40m	1	14	35	3	8	20
groen	1	1	4	0	2	3
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	3	3	0	3	4
buiten buffer	2	14	33	2	10	24
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

Tabel 10-18: G3A3: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	bos factor 1	bos factor 1,5	bos factor 2	bos factor 3	hu	hu/hp*
autoweginfra	0	4	5	0	6	8
andere infra	0	1	7	0	3	4
buffer 40m	1	16	25	3	7	19
groen	0	0	1	0	2	2
groenx	1	4	11	0	8	8
groenz	0	1	5	0	4	7
buiten buffer	2	15	40	2	10	24
Eindtotaal	6	41	94	4	40	71

10.3.2 Effectgroep versnippering en barrièrewerking

De ringinfrastructuur is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Tot de barrière wordt de wegverharding alsook het tussenliggende groen gerekend gezien ook deze groengebieden niet/moeilijk toegankelijk zijn voor niet vliegende fauna en dus deel uitmaken van de brede barrière. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De verschillende alternatieven/varianten worden gebundeld aangelegd met de bestaande infrastructuur van de R0 zodat het (eventueel bijkomend) versnipperend effect op de leefgebieden en de (eventueel bijkomende) barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt blijft.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden. De autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Zowel in de huidige situatie als bij de geplande situatie zal de weginfrastructuur onder deze categorie vallen.

De geplande herinrichting aan de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt, enerzijds door twee (grote) groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden (grootschalige groenpolen) en anderzijds wordt door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding (fijnmazige groennetwerk). De **vier groenpolen** worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld en (4) de Woluwebeek en zijn vallei. Het versterken van het **fijnmazig netwerk** in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuiteit langs de ring, het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit, (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

In het GRUP worden door middel van groene pijlen de groenblauwe verbindingen weergegeven die versterkt en/of gerealiseerd zullen worden. Deze zijn voor al de alternatieven/varianten hetzelfde en worden in de volgende paragrafen per deelzone in detail besproken.

Ter hoogte van een aantal ecoducten zal er medegebruik zijn van bijvoorbeeld voetgangers, fietsers,.. Vaak worden ook ecoverbindingen voorzien langsheen bestaande autowegen waardoor ook hier principe van medegebruik van toepassing is. In het GRUP worden enkel bepaalde fiets- en openbaar vervoer dwarsverbindingen vastgelegd, deze kunnen mogelijk samen met een ecoduct ingericht worden. Dit wordt per deelzone in de tekst weergegeven. Ander medegebruik is nog niet vastgelegd op planniveau en wordt niet in detail besproken. Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Verder wordt gesteld dat elke verbinding zal ontworpen worden naar zijn doelsoorten, het aantal dwars eco-connecties en de context om zo een breedte te bepalen.

Tevens is het van belang om de barrièrewerking van de wegenis niet te versterken door (onaangepaste) verlichting en ook de impact van geluidsverstoring te beperken (de impact hiervan wordt bij de effectgroepen lichtverstoring en rustverstoring besproken).

Inzake versnippering en barrièrewerking zijn 3 elementen van belang, met name de mate van versnippering/ontsnippering, de functionaliteit van de dwarsverbindingen en de functionaliteit van de langsverbindingen. Deze verschillende aspecten worden vervolgens per deelzone besproken, waar relevant. Zo is bijvoorbeeld ontsnippering enkel relevant ter hoogte van knopen die compacter aangelegd worden en wordt dit bijgevolg niet specifiek aangehaald in onder meer de deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde. Dwars- en langsverbindingen komen wel in alle deelzones voor en worden in alle deelzones besproken. Per deelzone wordt slechts één score toegekend, dit is een globale score waarin de wijzigingen inzake versnippering/onstnippering en de functionaliteit van de dwars- en langsverbindingen vervat zitten.

10.3.2.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.

Een groene verbinding[9] ten noorden van de verkeerswisselaar E40 (in de omgeving van de Haverbeek) maakt de connectie tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de groene snippers ten oosten van de E40 (richting Brusselsesteenweg). De groene verbindingen langs de Alfons Gossetlaan (zuidwestzijde verkeerswisselaar E40) en langs de Molenbeek (zuidoostzijde verkeerswisselaar E40) verbinden de groene snippers ten westen, zuid en oosten van de verkeerswisselaar E40. Door de afkoppeling/herinrichting van de N9 wordt extra ruimte voorzien in de onderdoorgang voor een fijnmazige ecologische en hydrologische verbinding (dwars op de R0 ter hoogte van de Maalbeek en het spoor).

Volgende groenblauwe verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Haverbeek ten noordwesten de verkeerswisselaar E40 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)

[9] Voor een situering van de groene verbindingen wordt verwezen naar de GRUP's waar de groene verbindingen die hier besproken worden als groene pijlen worden weergegeven.

- Alfons Gossetlaan ten zuidwesten van de verkeerswisselaar E40 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- Molenbeek ten zuidoosten de verkeerswisselaar E40 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Maalbeek tussen de verkeerswisselaar E40 en de N9 (nu een koker, wordt een overbrugde waterloop met groene verbinding)
- Spoorlijn ten oosten van de N9 (nu geen verbinding, wordt een groen verbinding met natte stapstenen in functie van de ringslang)

10.3.2.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex N9 komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 15 à 25 m door (tussen de verkeerswisselaar en N9) waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig. Slechts over een deel van de lengte van de R0/E40 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding versmallen/verdwijnen, waar landbouwgebied/ voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Door het verdwijnen van een deel van de langsverbinding aan de zuidzijde zal deze zijn functie niet meer kunnen vervullen. Aan de noordzijde kan de langsverbinding versterkt worden indien de zone voor voorzieningen omgevormd kan worden naar groenzone binnen de bufferzone van 40 m (lokaal zal de langsverbinding smaller zijn, maar de langsverbinding wordt vervolledigd tussen de verkeerswisselaar en de N9). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen/ ecoverbindingen over de R0/E40 voorzien, om zo de verschillende groenzones rondom de verkeerswisselaar met elkaar te verbinden.

Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, weliswaar minder uitgesproken dan bij alternatief G1A2. De N9 wordt losgekoppeld van de R0 waardoor hier meer ruimte voor groen vrijkomt en kleinere snippers groen samengevoegd worden tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur neemt af, langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/langsverbindingen. De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en kunnen lokaal verbreden. Ook bij dit alternatief is slechts over een deel van de lengte van de R0/E40 langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding behouden blijven, waar landbouwgebied/voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Zowel aan de noord- als zuidzijde van de R0 zal een doorlopende langsverbinding aanwezig zijn, weliswaar lokaal smal. Door het wegvallen van de

aansluiting met het ASC N9 zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0/E40 aangelegd.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wijzigt nagenoeg niet, wel wordt bijkomend een aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent. Het ASC N9 wordt losgekoppeld van de R0, maar takt aan op de parallelwegen, waardoor de ruimte die vrijkomt zeer beperkt is en geen ontsnippering plaats vindt.

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 25 à 35 m door het toevoegen van parallelwegen waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig (net zoals bij alternatief G1A2). De impact op de langsverbindingen is gelijkaardig aan de impact zoals besproken bij alternatief G1A2 waarbij aan de zuidzijde de langsverbinding deels verdwijnt/doorbroken wordt en aan de noordzijde versterkt kan worden (weliswaar lokaal iets smaller). Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding/ecoverbindingen voorzien.

Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.2.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex N9 (loskoppelen van de R0 en aansluiten op de lateraalweg) komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 5 à 15 m door het toevoegen van de laterale weg waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs beide zijden van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur. Aan de zuidzijde van de R0 ter hoogte van de Brusselsesteenweg verdwijnen deze zelfs volledig (net zoals bij alternatief G1A2). De impact op de langsverbindingen is gelijkaardig aan de impact zoals besproken bij alternatief G1A2 waarbij aan de zuidzijde de langsverbinding deels verdwijnt/doorbroken wordt en aan de noordzijde versterkt kan worden (weliswaar iets smaller). Door het wegvallen van de aansluiting met het ASC N9 zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding/ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

G3A3

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.1.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Enkel bij alternatieven G1A1 en de alternatieven van groep G3 is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook de dwarsverbindingen zullen iets korter zijn. De versnippering ter hoogte van de knopen blijft hetzelfde. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.1.5 Variant downgrade verkeerswisselaar downgrade (enkel G1A1)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen/langsverbindingen (en dus een iets bredere langsverbinding), voornamelijk ter hoogte van de E40 richting Brussel (gelijkaardig als de ruimte beschikbaar bij G1A2). Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.2.1.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +1/+2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	/	G1A1: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +1 G1A1: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/+1Nagenoeg geen ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: 0/+1 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: 0/+1 G2A2: 0/+1 gelijkaardige ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 ontsnippering, behoud langsverbindingen, weliswaarlokaal breder en lokaal smaller/ onderbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2:+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +1 G3A2: +1 G3A3: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben in de grazige zone tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). Lokaal sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0, loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.

De deelzone Laarbeekbos vormt de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om beide valleigebieden met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt tevens het Habitatrichtlijngebied - deelgebied 'Laarbeekbos' verbonden met groengebieden ten noorden van de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Laarbeekbos - Hooghof (nu geen/zeer beperkte verbinding (tunnel onder R0), wordt een groene verbinding in open sfeer (brug))
- Laarbeekbos - schapentunnel (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding in bossfeer)

Een aandachtpunt vormt de aanwezigheid van de ringslang in de omgeving (zie ook deelzone Wemmel-Zellik) en de inrichting van geschikte percelen als leefomgeving voor deze soort (buiten plangebied gelegen en dus als aandachtpunt opgenomen).

10.3.2.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed (met ca. 15 à 20 m) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg hetzelfde blijft.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen, voornamelijk aan de noordzijde gezien de verbreding richting buitenring voorzien wordt. Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor de langsverbindingen breder zullen zijn dan in de huidige situatie. Verder worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten, om zo de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek (tevens het SBZ-H met groengebieden ten noorden van de R0) opnieuw met elkaar te verbinden. Er is voldoende ruimte aanwezig in de zone voor landschappelijke inpassing om het begin/einde van de ecopassages goed in te passen in de omgeving. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G1A1 gelijkaardig aan alternatief G1A2 (verbreding van ringinfrastructuur richting buitenring), wel is de breedte van de ringinfrastructuur beperkter.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk ter hoogte van Laarbeekbos richting buitenring), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van

ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0 (met ca. 40 à 45 m ter hoogte van Laarbeekbos) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

G2A2

Bij alternatief G2A2 worden geen parallelwegen voorzien ter hoogte van Laarbeekbos. Wel eindigt de parallelstructuur ter hoogte van de N9 en start deze opnieuw ter hoogte van de N290 waardoor in de deelzone wel weefzones en op- en afritten (en aan de oostzijde reeds de start van de parallelstructuur) aanwezig zijn en de ringinfrastructuur verbreedt (met ca. 15 à 20 m ter hoogte van Laarbeekbos - gelijkaardig aan alternatief G1A2, wel wordt de weginfrastructuur meer richting noorden opgeschoven).

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde), is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A1 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe (met ca. 40 à 45 m ter hoogte van Laarbeekbos ten opzichte van de referentiesituatie) door de aanleg van een lateraalweg aan de noordzijde van de R0.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde) en is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m. Aan de noordzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Binnen de zone voor landschappelijke inpassing is wel voldoende ruimte aanwezig om aan de buitenzijde van de lateraalweg een langsverbinding te voorzien. Ook worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G1A1, wel is de ringinfrastructuur iets beperkter dan bij alternatief G1A1. De voorziene langs- en dwarsverbindingen

zijn bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief significant positief (+3) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, de lateraalweg wordt echter aan de zuidzijde van de R0 voorzien. Door een asverschuiving van de weginfrastructuur richting buitenring blijft ook hier de afstand van de weginfrastructuur tot het Laarbeekbos nagenoeg gelijk.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen en is er ruimte over de volledige lengte van de R0 langs beide zijden voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de lateraalweg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Binnen de zone voor landschappelijke inpassing is wel voldoende ruimte aanwezig om aan de buitenzijde van de lateraalweg een langsverbinding te voorzien (of is momenteel reeds groen aanwezig, met name ter hoogte van Laarbeekbos). Ook worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.

10.3.2.2.4 Variant lange overbrugging

Bij de variant maximale overbrugging wordt één grote ecoverbinding voorzien over de volledige breedte van het Laarbeekbos wat een zeer grote meerwaarde betekent voor de connectiviteit tussen het Laarbeekbos en het noorden van de R0, zowel ten opzichte van de bestaande situatie als ten opzichte van de situatie zoals opgenomen in het basisalternatief (met twee 'kleinere' ecoducten). Het effect wordt bij deze variant significant positief (+3) beoordeeld waarbij vermeld dient te worden dat deze variant zorgt voor een nog betere connectiviteit dan bij het basisalternatief.

10.3.2.2.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor langsverbindingen in deze zone behouden. Wel zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.2.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant lange overbrugging**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G1A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	/	G1A2: +3 G1A1: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G1A2: +3 G1A1: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G2A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	/	G2A1: +3 G2A2: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G2A1: +3 G2A2: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A2: +3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A3:+3 behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 brede dwarsverbindingen (connectie SBZ-H)	G3A1: +3 G3A2: +3 G3A3: +3 Betere dwarsconnectiviteit	G3A1: +3 G3A2: +3 G3A3: +3 ruimte voor groen/langsverbindingen nagenoeg gelijk

10.3.2.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).

Er wordt een ecoverbinding (tunnel) voorzien ter hoogte van de bestaande passage richting Ronkel (oude Jetseweg). Verder worden ter hoogte van de Limburg Stirumlaan en Panoramastraat ecoverbindingen voorzien die via de open kouter de verbinding maken met de noordelijk gelegen Maalbeekvallei.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ronkel (Oude Jetseweg): (nu geen/zeer beperkte verbinding, wordt een groen verbinding)
- de Limburg Stirumlaan (nu een openbaar vervoer verbinding met fiets, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets, eerder in bossfeer)
- Panoramastraat (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding eerder in open sfeer)

10.3.2.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 15 m) in het westen van de deelzone en smaller in het oosten van de deelzone. Verder wordt het ASC N290 verplaatst/heringericht en het ASC parking C heringericht.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen in het westen van de deelzone. Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor de langsverbindingen lokaal breder zullen zijn dan in de huidige situatie. Dit met uitzondering van enkele zones in het westen van de deelzone waar bewoning/industrie/voorzieningen gelegen zijn nabij de weginfrastructuur en de langverbindingen versmallen/verdwijnen, zowel te noorden als ten zuiden van de R0 (aan de noordzijde van ASC N290 - bowling en ten zuiden van het nieuwe ASC parking C - paperclip) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde slechts zeer beperkt functioneren. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (-1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen). Hierdoor kan aan de noordzijde weliswaar een lokaal smalle langsverbinding behouden blijven.

G1A1

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

10.3.2.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 20 à 35 m en lokaal 50 à 90 m) door de aanleg van parallelwegen. Verder wordt het ASC N290 losgekoppeld van de R0 en op de parallelwegen aangesloten/verplaatst/heringericht en het ASC parking C losgekoppeld van de R0 en op de parallelwegen aangesloten/heringericht.

Ook bij dit alternatief zullen de bestaande langsverbindingen lokaal verbreden (inrichting bufferzone 40 m), maar verdwijnen de bestaande verbindingen lokaal (o.a. aan de noordzijde van ASC N290 - bowling, aan de noordzijde tussen de N290 en de Limburg Stirumlaan, ten zuiden van het voormalige ASC parking C) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde niet meer functioneren. Gezien de ligging tegen industrie aan de noordzijde en bewoning aan de zuidzijde zijn er geen opties om alsnog een langsverbinding te voorzien. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Jette is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

10.3.2.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Bij alternatief G3A1 wordt een lateraalweg toegevoegd die ter hoogte van de bowling van kant wisselt waardoor de ringinfrastructuur toeneemt (met ca. 30 à 45 m). Verder wordt het ASC N290 verplaatst/heringericht en het ASC parking C losgekoppeld van de R0 en op de lateraal aangesloten/ heringericht.

Ook bij dit alternatief zullen de bestaande langsverbindingen lokaal verbreden (inrichting bufferzone 40 m), maar versmallen de bestaande verbindingen lokaal (o.a. aan de noordzijde van ASC N290 – bowling, aan de noordzijde tussen de N290 en de Limburg Stirumlaan, ten zuiden van het voormalige ASC parking C) waardoor de langsverbindingen zowel aan de noord- als zuidzijde slechts zeer bepekt functioneren. Gezien de ligging tegen industrie aan de noordzijde en bewoning aan de zuidzijde zijn er geen opties om alsnog een langsverbinding te voorzien. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A2 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel is er geen lateraalweg aanwezig tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C (zuidzijde R0) en ten westen van het ASC N290 (noordzijde R0) waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt waardoor hier wel een langsverbinding aanwezig is en nagenoeg een doorlopende langsverbinding langs de zuidzijde voorzien kan worden. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Jette is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1, wel wordt de lateraalweg volledig aan de zuidzijde voorzien (ook ten westen van de bowling) en wordt de N290 losgekoppeld wordt van de R0. De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is echter bij beide alternatieven nagenoeg gelijk waardoor de effecten eveneens gelijkaardig zijn. Het effect wordt ook bij dit alternatief verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

10.3.2.3.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deels bij alle alternatieven en deels bij alternatief G3A3 (ter hoogte van N209) of G3A1, G3A2 en G3A3 (ter hoogte van parking C) is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.3.5 Variant verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring waarbij tevens de mogelijkheid bestaat om extra groen – langs en dwarsverbindingen te voorzien. Gezien de beperkte beschikbare ruimte en gezien de langsverbindingen vaak op andere locaties zeer smal/onderbroken zijn, leidt dit niet tot een andere beoordeling.

10.3.2.3.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: -1 behoud langsverbindingen - lokaal smaller; aanleg 3 dwarsverbindingen	G1A1: 0/-1 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: -1 G1A1: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: -1 behoud langsverbindingen – lokaal onderbroken; Aanleg 3 dwarsverbindingen	G2A2: -1 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: -1 G2A2: -1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/-1 behoud langsverbindingen - lokaal smaller, aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A2: 0/-1 behoud langsverbindingen – lokaal smaller, aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A3: 0/-1 Behoud langsverbindingen, weliswaar smaller, lokaal onderbroken en zuidelijke langsverbinding ingesloten Aanleg 3 dwarsverbindingen	G3A1: 0/-1 G3A2: 0/-1 G3A3: 0/-1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en in de omgeving van de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem) binnen de plancontour gelegen.

Door de compactere vormgeving van de verkeerswisselaar A12 ontstaat nieuwe ruimte die groen ingericht kan worden en kan een ecologische verbinding door de verkeerswisselaar heen getrokken worden. Een ecologische groenverbinding zal eerder langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar liggen, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark (dat meer ruimte krijgt door de asymmetrische inrichting van de parkway), het Kasteelpark Kasteel Bever en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Tevens worden zowel aan de noord- als zuidzijde ecologische verbindingen voorzien dwars op de A12. Ten slotte wordt door middel van kleine poelen een natte verbinding voorzien ter hoogte van Potaarde ten oosten van de verkeerswisselaar.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Verkeerswisselaar A12 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding, noord-zuid brede ecopassage in open sfeer met bomenrij)
- A12 zuid (dwarsverbinding A12 aan zuidzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Kasteelpark Kasteel Bever (dwarsverbinding A12 aan noordzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Maalbeek/Potaarde (dwarsverbinding A12 aan noordzijde verkeerswisselaar) (nu een koker, wordt een overbrugde waterloop met groene verbinding)
- Potaarde (dwarsverbinding R0 aan oostzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding - natte stapsteen tussen Landbeek en Bergmansbeek - Tangebeekvallei)

10.3.2.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Strombeek-Bever komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is nagenoeg over de volledige lengte langs beide zijden een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Dit met uitzondering van de oostzijde de knoop langs de A12 en ten zuiden van de R0, waar bewoning te dicht bij de weginfrastructuur gelegen is en de ruimte voor een langsverbinding beperkter is (bestaande breedte langsverbinding blijft behouden). Verder worden 5 groene dwarsverbindingen voorzien, waarvan 1 brede ecoduct (noord-zuid doorheen de verkeerswisselaar).

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Wemmel - Strombeek-bever A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2, enkel de verkeerswisselaar wordt iets minder compact aangelegd (sterknoop

in plaats van halve sterknoop met parkway) waardoor de ontsnippering iets beperkter is (maar nog steeds veel ontsnippering ten opzichte van de referentiesituatie).

Eénzelfde groenverbindingen (dwars- en langsverbindingen) als in alternatief G1A2 worden voorzien.

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd. De verkeerswisselaar zal ook bij dit alternatief compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrijkomt voor groen en ontsnippering plaats vindt. Het ruimtebeslag is echter groter en de ontsnippering kleiner dan bij alternatief G1A1.

Eénzelfde groenverbindingen (dwars- en langsverbindingen) als in alternatief G1A1 worden voorzien, de armen van de parallelwegen worden in het ontwerp echter boven het brede noord-zuid ecoduct voorzien, waardoor de functionaliteit van dit ecoduct afneemt. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief wordt net zoals alternatief G1A2 ingericht als halve sterknoop (compacte vormgeving en parkway richting Brussel). Bijkomend wordt een doorgaande laterale weg voorzien aan de zuidzijde. Globaal gezien wordt de barrière bestendigd, wel vindt er ontsnippering plaats (maar beperkter dan alternatief G1A2). Verder worden éénzelfde dwarsverbindingen voorzien. Ook de langsverbindingen kunnen overal voorzien worden zoals bij alternatief G1A2, met uitzondering van de langsverbinding aan de zuidzijde van de R0 (vooral ten oosten maar ook ten westen van de verkeerswisselaar). Hier verdwijnt lokaal de smalle bestaande langsverbinding volledig door de aanwezigheid van de laterale weg. Gezien de grote groengebieden met elkaar verbonden worden door de dwarsverbindingen, zijn de ontbrekende schakels in de langsverbindingen aan de zuidzijde minder van belang. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A2

Dit alternatief wordt net zoals alternatief G3A1 (en G1A2) ingericht als halve sterknoop (compacte vormgeving en parkway richting Brussel). Bijkomend wordt een laterale weg voorzien aan de zuidzijde ter ontsluiting van parking C (enkel aan de westzijde van de knoop en dus geen doorlopende laterale weg zoals bij alternatief G3A1). Ook bij dit alternatief wordt globaal gezien de barrière bestendigd, wel vindt er ontsnippering plaats en worden er éénzelfde dwarsverbindingen voorzien. Ook de langsverbindingen kunnen overal voorzien worden zoals bij alternatief G1A2, met uitzondering van de langsverbinding aan de zuidzijde van de R0 ten westen van de verkeerswisselaar. Hier verdwijnt lokaal de smalle bestaande langsverbinding volledig door de aanwezigheid van de lateraalweg. Gezien de grote groengebieden met elkaar verbonden worden door de dwarsverbindingen en het behoud van de langsverbinding aan de noordzijde van de R0, zijn de ontbrekende schakels in de langsverbindingen aan de zuidzijde minder van belang. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Waardoor hier in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. De ontsnippering, dwars- en langsverbindingen blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.4.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (enkel G1A1)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en bijkomende ontsnippering ter hoogte van de verkeerswisselaar gelijkaardig dan bij alternatief G1A2 ten zuiden van de verkeerswisselaar. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordeling van alternatief G1A1.

10.3.2.4.6 Concluderende tabel

Zone Wemmel - Strombeek-Bever A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	/	G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen - beperkte functionaliteit brede noord-zuid ecoverbinding	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, behalve zuiden VWI (versmallen/verdwijnen lokaal), Aaanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +2 ontsnippering, behoud langsverbindingen, behalve zuiden VWI (versmallen lokaal), aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: +2 zelfde uitwerking als G3A1	/	G3A1: +2 G3A2: +2 G3A3: +2 beperkt meer ruimte voor groen/ontsnippering

10.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.

In de zone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: Domein Drie Fonteinen, de Tangebeek met Tangebeekbos, het Hoogveldbos en het Begijnbosdal (groenbied aan de Trassersweg en Korte Groenweg). De ruimtelijke barrière van de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0 te vervangen door een volwaardige onderdoorgang (ecologische functie en wandelaars) met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge. Op deze manier wordt de ecologisch-landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de vallei uitgebreid over de R0 richting Strombeek. Ook een verbeterde onderdoorgang voor fauna (groene berm) onder de Sint-Annalaan wordt voorzien. Verder wordt ter hoogte van het Tangebeekbos een onderdoorgang (brede ecopassage) voorzien met een ecologische functie (en voor wandelaars), hierdoor wordt Klein Hoogveld terug verbonden met de Tangebeekvallei en Tangebeekbos. Ter hoogte van het ASC Medialaan wordt een brede groenverbinding aangelegd via een onderdoorgang onder de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Sint-Annalaan - N202 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- Tangebeek (nu een koker, wordt een groene en blauwe verbinding)
- Klein Hoogveld (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Medialaan - N209 (nu een fietsverbinding gecombineerd met openbaar vervoer, in de referentiesituatie een fietsverbinding met braakliggend terrein, wordt een groene verbinding gecombineerd met een fietsverbinding en een openbaar vervoer verbinding)

10.3.2.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur beperkt verbreed (met ca. 15 m). Verder worden de ASC's Sint-Annalaan en Medialaan heringericht (bij Medialaan enkel groenaanleg, aanleg weginfrastructuur is reeds quick win en dus deel van de referentiesituatie).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen langs beide zijden van de R0. Slechts over een deel van de lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar bewoning/bedrijvigheid aanwezig is in de bufferzone, zal de langsverbinding versmallen, waar landbouwgebied/voorzieningen aanwezig zijn in de bufferzone, kan deze verbreed worden. Gezien de vele smalle passages in de langsverbindingen aan de noord- en zuidzijde van de R0 is de functionaliteit beperkt. Verder worden 4 dwarsverbindingen /ecopassages voorzien waarvan 2 brede ecoverbindingen (Klein Hoogveld en Medialaan) die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten om zo de groengebieden ten zuiden en noorden van de R0 opnieuw met elkaar te verbinden. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 wordt een laterale weg voorzien tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan (komende van de verkeerswisselaar A12) waardoor de ringinfrastructuur verbreedt (met ca. 40 m). Tussen de Medialaan en de Sint-Annalaan wordt de laterale weg aan weerszijden van de R0 ingepast. Verder wordt het ASC Sint-Annalaan losgekoppeld en het ASC Medialaan heringericht (bij Medialaan enkel groenaanleg, aanleg weginfrastructuur is reeds quick win en dus deel van de referentiesituatie).

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen en is er lokaalcreatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Op een aantal locaties verdwijnen de bestaande langsverbindingen echter volledig gezien de nieuwe weg nagenoeg tot aan de bewoning/bedrijvigheid komt te liggen, o.a. omgeving Grimbergsesteenweg zuidzijde R0 en omgeving Albert-I-laan noord- en zuidzijde R0. Ook bij dit alternatief worden 4 dwarsverbindingen/ecopassages voorzien waarvan 2 brede. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

G3A3

In de deelzone Vilvoorde is alternatief G3A3 gelijkaardig aan alternatief G3A1 (verbreding ringinfrastructuur met ca. 40 m), wel wordt de lateraalweg ten zuiden voorzien en verdwijnt de aansluiting van de R0 met de Medialaan (N209). De bermvegetaties aan de zuidzijde van de R0 versmallen/verdwijnen, aan de noordzijde kan het bestaande groen/bermvegetaties behouden blijven.

Ook bij dit alternatief de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (wegbermen aan de zuidzijde nagenoeg volledig) en is er lokaal creatie van groen mogelijk in de bufferzone van 40 m. Aan de zuidzijde wordt deze bufferzone echter grotendeels ingenomen door de laterale weg waardoor hier minder mogelijkheid is tot creatie van extra groen en groen bovendien ingesloten komt te liggen tussen de autosnelweg en de lateraalweg waardoor dit geen dienst kan doen als langsverbinding. Aan de noordzijde wordt de bestaande langsverbinding behouden en versterkt, door het loskoppelen van de twee ASC's zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 4 dwarsverbindingen/ ecopassages voorzien waarvan 2 brede. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden

met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ter hoogte van de Sint-Annalaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alternatief G3A1, ten oosten hiervan is er ruimtewinst mogelijk bij alle alternatieven (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig is in de bufferzone van 40 m, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden en vergroten de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone. Ook zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.5.5 Concluderende tabel

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal bredere en lokaal smaller; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G1A1: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G2A1: +2 G2A2: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 behoud langsverbindingen, weliswaar lokaal breder en lokaal smaller/onderbroken; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G3A2: +2 zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: +2 behoud/verbreding langsverbinding aan de noordzijde en verdwijnen (nagenoeg volledig) langsverbinding aan de zuidzijde; aanleg 4 dwarsverbindingen, waarvan 2 brede	G3A1: +2 G3A2: +2 G3A3: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.6 Deelzone Zaventem-Machelen E19

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De omgeving van deze deelzone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over (weliswaar in totaal een grote oppervlakte, zoals de bosfragmenten in de verkeerswisselaar). Om de verschillende snippers groen te verbinden wordt een fijnmazig netwerk van groenverbindingen voorzien.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Woluwelaan (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, in de referentiesituatie een verbinding voor auto/fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Pieter Schroonstraat (nu een verbinding voor openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Heirbaan (nu geen verbinding, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer een groen)
- Woluwe in het westen van de knoop - Broekstraat (nu een fietsverbinding, wordt een groene verbinding)
- Haachtsesteenweg (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)

10.3.2.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd, maar er vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats. De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk, beperkt neemt deze toe met ca. 5 m (lokaal 10 à 15 m). De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven. Een verbreding van de wegbermen (inrichting 40 m bufferzone) is niet mogelijk gezien de nabije ligging van woning/industrie. De bestaande langsverbindingen rondom de verkeerswisselaar zijn vaak smal en lokaal onderbroken waardoor deze een zeer beperkte functionaliteit hebben, de langsverbindingen lans de R0 richting zuiden blijven wel behouden/doorlopend aanwezig (weliswaar geen 40 m breed) waardoor deze wel kunnen functioneren. Er worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd en worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 35 à 40 m. Net zoals bij alternatief G1A2 vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats.

De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar (weliswaar smal/lokaal onderbroken en dus met een zeer beperkte functionaliteit). Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde van de R0) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen/langsverbindigen ten zuiden van de verkeerswisselaar waardoor beide langsverbindingen (een vooral de westelijke verbinding) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk (binnen de 40 m zone). Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien waardoor het groen in de verkeerswisselaar zelf met elkaar verbonden is. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting zuiden kan het groen in de knoop echter niet verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).

G2A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.2.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg voorzien langs de oostzijde van de ringinfrastructuur (vanaf de Haachtsesteenweg richting zuiden) waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 30 à 35 m. Net zoals bij alternatief G1A2 vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats.

De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar (weliswaar smal/lokaal onderbroken en dus met een zeer beperkte functionaliteit). Door de aanwezigheid van de laterale weg aan de oostzijde van de R0, kan de bestaande langsverbinding aan de westzijde behouden blijven, maar wordt de bestaande langsverbinding aan de oostzijde nagenoeg volledig ingenomen. De lateraalweg is hier in de bufferzone van 40 m gelegen waardoor deze bufferzone volledig ingenomen wordt door de laterale weg en groen dat ingesloten komt te liggen tussen de laterale weg en de R0 en er bijgevolg geen ruimte is voor een langsverbinding. Ten oosten van de lateraalweg is tevens verharding/voorzieningen aanwezig waardoor de aanleg van een langsverbinding daar moeilijk is. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien waardoor het groen in de verkeerswisselaar zelf met elkaar verbonden is. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting zuiden (enkel behoud westelijke langsverbiding) kan het groen in de knoop echter moeilijk verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een lateraalweg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt) en loopt deze door naar het noorden van de verkeerswisselaar. De zone in de verkeerswisselaar wordt hierdoor bijkomend versnipperd. Aan de oostzijde van de R0 kan een brede langsverbinding behouden blijven, aan de

westzijde van de R0 verdwijnt deze door de lateraalweg. Gezien het behoud van de oostelijke langsverbinding, blijft de verbinding tussen de verkeerswisselaar en de open kouters ter hoogte van de Henneaulaan behouden, net zoals bij alternatief G1A2. Het effect wordt ook bij dit alternatief beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten zuiden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.6.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Machelen-E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 behoud langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +1 zelfde uitwerking als G1A2		G1A2: +1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 behoud en lokaal versmallen/verdwijnen langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/+1 behoud langsverbindingen – verdwijnen aan oostzijde, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +1 behoud langsverbindingen – verdwijnen aan westzijde, Aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: 0/+1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0/+1 G3A2: +1 G3A3: 0/+1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.7 Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De omgeving van deze deelzone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over. Van belang is dan ook het voorzien van een fijnmazig netwerk om deze fragmenten met elkaar te verbinden. Aandacht gaat hierbij uit naar het herstel van de valleistructuur van de Woluwe (het openleggen van de Woluwe).

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Woluwevallei (onderdoorgang onder R0 ten noorden van het ASC) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- A201 west (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- A201 zuid (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)
- A201 noord (koker in de bestaande situatie, in de referentie situatie (nl. "quick win" A201) is het openleggen van Woluwe voorzien tussen Da Vinci tot aan de oostelijke zijde van de knoop. Het openleggen van de Woluwe in de "quick win" is van toepassing voor de A201, het openleggen van de Woluwe onder de R0 zelf zit vervat in het planvoornemen.

10.3.2.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de quick win, compacter dan in de huidige situatie (compactheid referentiesituatie en geplande situatie gelijkaardig). Gezien de aanleg van de open ruimte die vrijkomt in de referentiesituatie niet gekend is, wordt in de referentiesituatie uitgegaan van braakliggend terrein waardoor extra groen gecreëerd zal worden. Gezien de reeds compacte aanleg vindt er geen bijkomende ontsnippering plaats.

Wel zijn er op- en afritten gelegen richting de Henneaulaan aan de zuidzijde van de deelzone waardoor de breedte van de ringinfrastructuur daar toeneemt en de bestaande langsverbindingen hier ingenomen worden. Over de volledige lengte van de R0 is echter langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor hier robuuste langsverbindingen behouden kunnen blijven. Enkel ten zuiden van de A201, aan de oostzijde van de R0, versmalt de langsverbinding richting zuiden gezien de aanwezigheid van industrie. Het gaat echter om een langsverbinding met reeds beperkte functionaliteit- deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn – waardoor het versmallen van deze langsverbinding minder van belang is. Verder worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien.

Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1A1

De snelweg wordt smaller aangelegd dan in de referentiesituatie waardoor ruimte voor groen vrijkomt. De Henneaulaan wordt volledig losgekoppeld van de R0 (zie volgende deelzone) waardoor er aan de zuidzijde van de deelzone geen op- en afritten aanwezig zijn (zoals bij alternatief G1A2) en ruimte voor groen vrijkomt (de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt af met ca. 35-40 m. Wel vindt er minder ontsnippering plaats. De bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en verbreden sterk ten zuiden van het ASC

waardoor overal een bufferzone van 40 m beschikbaar is voor de inrichting. Ook bij dit alternatief worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ook bij dit alternatief vindt geen bijkomende ontsnippering plaats.

Ten noorden van het ASC neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe met ca. 35 à 40 m, ten zuiden van het ASC neemt blijft de breedte nagenoeg gelijk. De bestaande langsverbindingen verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur. Over de volledige lengte van de R0 is aan de zuidzijde langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen waardoor hier robuuste langsverbindingen behouden kunnen blijven. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde van de R0) en verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen/langsverbindigen ten noorden van het ASC waardoor beide langsverbindingen (een vooral de westelijke verbinding) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk (binnen de 40 m zone). Er worden 4 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien waardoor de groenzones ten oosten en westen van de R0 wel met elkaar verbonden worden. Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting noorden kan het groen in de knoop echter niet verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).

G2A2

In de deelzone Zaventem - Groen Hart(A201) is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

10.3.2.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg aan oostzijde van de R0 voorzien. Gezien de laterale weg doorloop over het ASC wordt de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen en versnippert de ruimte.

Aan de westzijde kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven. Aan de oostzijde verdwijnen echter de langsverbindingen volledig, zowel ten noorden als ten zuiden van de A201. Aan de zuidzijde gaat het om een langsverbinding met reeds beperkte functionaliteit- deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn – waardoor het versmallen/verdwijnen van deze langsverbinding minder van belang is. Aan de noordzijde is echter wel een belangrijke langsverbinding gelegen (zie ook bespreking bij deelzone Zaventem-Machelen E19). Door het grotendeels wegvallen van de langsverbinding richting noorden (enkel behoud westelijke langsverbinding) kan het groen in de knoop echter moeilijk verbonden blijven met de open kouters richting Henneaulaan. Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen). Verder worden 4 (beperkt gedimensioneerde)

groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien waardoor de groenzones ten oosten en westen van de R0 wel met elkaar verbonden worden. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan westzijde van de R0 voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de oostzijde voorzien wordt). Gezien de laterale weg doorloop over het ASC wordt de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen en versnippert de ruimte. Aan de oostzijde van de R0 kan een brede langsverbinding behouden blijven, aan de westzijde van de R0 verdwijnt deze door de lateraalweg. Gezien het behoud van de oostelijke langsverbinding, blijft de verbinding tussen de verkeerswisselaar en de open kouters ter hoogte van de Henneaulaan behouden. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem - Machelen-E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar beoordeeld (0).

10.3.2.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in het ASC en ter hoogte van de R0 richting de verkeerswisselaar E19 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in het ASC in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van het ASC de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van het ASC blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.7.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +1 geen bijkomende ontsnippering, behoud langsverbindingen - lokaal versmallen, aanleg 4 dwarsverbindingen	G1A1: +1 beperkt minder ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 4 dwarsverbindingen	/	G1A2: +1 G1A1: +1 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 geen bijkomende ontsnippering behoud en lokaal versmallen/verdwijnen langsverbindingen, aanleg 4 dwarsverbindingen	G2A2: 0 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: 0 G2A2: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 versnippering, behoud langsverbindingen – verdwijnen aan noordoostzijde, aanleg 4 dwarsverbindingen	G3A2: 0/+1 versnippering, behoud langsverbindingen – verdwijnen aan noordwestzijde, aanleg 4 dwarsverbindingen	G3A3: 0 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: 0 G3A2: 0/+1 G3A3: 0 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.8 Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland aangetroffen.

De hele knoop krijgt een nieuw karakter waarbij het ingeschakeld wordt in een groenblauw netwerk op grote schaal: het vormt een verbinding tussen de open kouter ten westen (Woluweveld) en de open kouter ten oosten. Ter hoogte van de Henneaulaan zelf wordt aan de zuidzijde een groenverbinding voorzien. Meer naar het zuiden wordt de Woluwe open gelegd (met fietspad) waardoor ook hier een groenblauwe ecoverbinding ontstaat.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Henneaulaan (openbaar vervoerverbinding met fiets in de bestaande situatie, wordt een groenverbinding gecombineerd met openbaar verover en fiets in de referentiesituatie (quick win), wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets)
- Woluwedal-koker fietspad R22 (nu een koker, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer)

10.3.2.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door de herinrichting van het ASC komt er aan de zuidzijde ruimte vrij voor groen en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 55 m. De ringinfrastructuur neemt ten zuiden van het ASC beperkt toe met ca. 5 à 10 m. Ten zuiden van de Henneaulaan kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is over de volledige lengte langs beide zijden een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen, aansluitend op de groenzones ten oosten en westen van de R0. Aan de noordzijde verdwijnen de langsverbindingen echter ter hoogte van de paperclip waardoor er geen langsverbinding aanwezig is richting noorden (aan beide zijden van de R0). Gezien de beperkte functionaliteit van deze verbinding – deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn- is het verdwijnen van de langsverbinding richting noorden minder van belang. Er worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0 voorzien, om zo de verschillende groenzones/open kouters rondom het ASC met elkaar te verbinden. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G1A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt de Henneaulaan volledig losgekoppeld van de R0 en wordt een verbinding van de Henneaulaan met de R22 richting zuiden aangelegd (deze is de huidige situatie aanwezig, maar in de referentiesituatie niet meer). Door het loskoppelen van de Henneaulaan komt er een grote oppervlakte vrij voor groen en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). Wel vindt er inname van groen plaats ter hoogte van de R22. Door het versmallen van de weginfrastructuur (en het loskoppelen van de Henneaulaan) neemt de ruimte voor langsverbindingen toe, zowel ten noorden als ten zuiden van de Henneaulaan (ook hier is de verbinding richting noorden minder van belang gezien de beperkte functionaliteit door de ligging van de spoorlijn). Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt, voornamelijk aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex. Verder is er geen aantakking van de R22 op de Henneaulaan (in tegenstelling tot alternatief G1A1 waarbij de aantakking van de R22 wel voorzien wordt) waardoor het groen hier behouden kan blijven. Verder komt er ruimte voor groen vrij in de zuidoosthoek van het aansluitingscomplex door het wegvallen van de op- en afrit waardoor kleinere snippers groen samengevoegd worden tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De aaneengesloten groenoppervlakte zal echter kleiner zijn dan bij alternatief G1A1 gezien de breedte van de ringinfrastructuur, maar wel groter dan in de huidige situatie. De bestaande langsverbindingen verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur, voornamelijk ten zuiden van de Henneaulaan (ten noorden kunnen deze behouden blijven). Over de volledige lengte van de R0 is langs beide zijden een bufferzone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een laterale weg ten oosten van de ringinfrastructuur voorzien (deze loopt door over het ASC waardoor de ruimte die vrijkomt door de compacte aanleg van het ASC deels ingenomen wordt en minder ontsnippering plaats vindt dan bij alternatief G1A1 (maar nog steeds meer dan in de huidige situatie).

De bestaande langsverbindingen aan de oostzijde verdwijnen deels onder de nieuwe weginfrastructuur, onmiddellijk te noorden van de Henneaulaan verdwijnen deze hier volledig door de ligging van de lateraalweg waardoor de verbinding verbroken worden en zijn functionaliteit verliest. Gezien de beperkte functionaliteit van deze verbinding – deze stopt sowieso reeds aan de spoorlijn- is het verdwijnen van de langsverbinding richting noorden minder van belang. Ook bij dit alternatief worden 2 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G1A1, wel wordt een lateraalweg ten westen van de ringinfrastructuur voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de laterale weg aan de oostzijde voorzien wordt). Ook wordt de knip van de R22 behouden (in alternatief G3A1 wordt deze knip niet meer voorzien). De breedte en ruimte-inname van de voorziene infrastructuur is echter bij beide alternatieven. Wel kan bij dit alternatief langs beide zijden van de R0 een ononderbroken langsverbinding voorzien worden. Het effect wordt ook bij dit alternatief beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Ten zuiden van de Henneaulaan is er ruimtewinst mogelijk met één rijstrook minder bij alle alternatieven behalve de parallel-groep, ten noorden van de Henneaulaan voor de alternatieven van de lateraal-groep en G1A1 en ten zuiden van het spoor voor alle alternatieven behalve G1A2 (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Gezien de ruimte voor langsverbindingen nagenoeg overal aanwezig is, zal bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller worden, maar blijft de 40 m bufferzone en de mogelijkheden voor langsverbindingen in deze zone behouden. Wel zal de groene aangrenzende bestemming breder worden en zullen de dwarsverbindingen iets korter zijn. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.8.5 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen zuidzijde - verdwijnen langsverbindingen noordzijde, aanleg 2 dwarsverbindingen	G1A1: +2 ontsnippering, behoud/verbreding langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 ontsnippering behoud langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1/+2 ontsnippering behoud/versmallen langsverbindingen zuidzijde -, verdwijnen oostelijke langsverbinding noordzijde, aanleg 2 dwarsverbindingen	G3A2: +1/+2 ontsnippering, behoud/versmallen langsverbindingen, aanleg 2 dwarsverbindingen	G3A3: +1/+2 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.2.9 Deelzone Zaventem-Kraainem

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

De compacte herinrichting van de knoop E40 en de herinrichting van het ASC Kraainem laten toe nieuwe ecologische verbindingen te creëren in dit gebied. De vrijgekomen ruimte moet dienst doen als verbindende groene ruimte. Hierdoor wordt het ecologisch netwerk versterkt. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar is via een quick win door een aangepaste vormgeving van de onderdoorgang van de R0 de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek versterkt (deel van de referentiesituatie). De rivier is opengelegd aan de zuidzijde in de onderdoorgang.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Leuvensesteenweg (nu openbaar vervoerverbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met openbaar vervoer en fiets)
- Wezembeekstraat (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding gecombineerd met fiets)
- Molenstraat (quick win - deel van referentiesituatie, is een koker in de bestaande situatie, wordt een groenverbinding gecombineerd met fiets in de referentiesituatie en blijft zo behouden)
- Sint-Stevens-Woluwe West (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)
- Viaduct Woluwedal R22 (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding)

10.3.2.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd worden (ontsnippering). Door de configuratie van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe ter hoogte van de op- en afritten met lokaal ca. 10 m. De bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en verbreed worden. Hier is ter hoogte van de zones waar landbouwgebied grenst aan de R0/E40 een zone van 40 m beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Waar industrie/bewoning aanwezig is, kan dit niet en kan de bestaande buffer grotendeels behouden blijven. Enkel ten noorden van de verkeerswisselaar, aan de westzijde, verdwijnt de smalle langsverbinding tussen de industrie en de R0 volledig waardoor de langverbinding langs deze zijde haar functie verliest. De brede langsverbinding aan de oostzijde kan wel behouden blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G2A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt (ten noorden van de verkeerswisselaar) met ca. 45 m. Ook bij dit alternatief worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd, weliswaar in beperkter dan bij alternatief G1A2. Ook de bestaande langsverbindingen kunnen grotendeels behouden blijven en uitgebreid (verbreed) worden in de bufferzone van 40 m (ter hoogte van landbouwgebied), maar ze versmallen/verdwijnen in het noorden van de verkeerswisselaar door de aanwezigheid van de parallelwegen (aan de oostzijde van de R0 versmallen ze, aan de westzijde ter hoogte van de industrie verdwijnen ze volledig). Ook bij dit alternatief verliest de westelijke langsverbinding haar functie. Aan de oostzijde kan een voldoende brede langsverbinding behouden blijven waardoor deze haar functie kan behouden. Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

10.3.2.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G3A1 gelijkaardig aan het alternatief G1A2, wel wordt een laterale weg aan de noordoostzijde van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor breedte van de ringinfrastructuur (ten noorden en oosten van de verkeerswisselaar) toeneemt met respectievelijk ca. 40 m en ca. 35 m. Ook bij dit alternatief worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd, weliswaar beperkter dan bij alternatief G2A1 in de noordoosthoek van de verkeerswisselaar door de laterale weg daar. Verder verdwijnt de langsverbinding voor een groot deel aan de oostzijde, waardoor deze verbinding zijn functionaliteit deels verliest. Ook de verbinding aan de westzijde wordt doorbroken (ter hoogte van de industrie) waardoor ook hier geen verbinding mogelijk is. Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Ter hoogte van het ASC Kraainem blijven de langsverbindingen onderbroken (door de op- en afritten). Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G3A2

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G3A2 gelijkaardig aan het alternatief G3A1, wel wordt een lateraalweg aan de noordwest van de verkeerswisselaar voorzien (in tegenstelling tot alternatief G3A1 waar de lateraalweg aan de noordoostzijde voorzien wordt) waardoor de langsverbindingen daar verdwijnen en het groen ingesloten komt te liggen tussen de laterale weg en de ringinfrastructuur maar de bermen ten oosten van de R0 wel behouden kunnen blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G3A3

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

10.3.2.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Bij alle alternatieven is er ruimtewinst mogelijk in de verkeerswisselaar en ter hoogte van de R0 richting Henneaulaan (zie detailbespreking inleidend hoofdrapport, paragraaf 2.4.6). Enerzijds is in de verkeerswisselaar in de weliswaar harde bestemming extra creatie van groen mogelijk is. Anderzijds is ten noorden van de verkeerswisselaar de ruimte voor langsverbindingen niet overal aanwezig in de bufferzone van 40 m, waardoor bij een rijstrook minder de harde bestemming smaller zal worden en de mogelijkheden voor langsverbindingen in de bufferzone vergroten. De dwarsverbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar blijven nagenoeg gelijk. De verschillen van de varianten ten opzichte van hun alternatief is beperkt, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

10.3.2.9.5 Variant downgrade verkeerswisselaar (light-groep en lateraal-groep)

Een downgrade van de verkeerswisselaar betekent een beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor groen/langsverbindingen. Dit leidt echter niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G1A2, G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3.

10.3.2.9.6 Concluderende tabel

Zone Zaventem - Kraainem/E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant verkeerswisselaar downgrade**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: +2 ontsnippering behoud oostelijke langsverbindingen Aanleg 5 dwarsverbindingen	G1A1: +2 zelfde uitwerking als G1A2	/	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G1A2: +2 G1A1: +2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: +1/+2 beperktere ontsnippering behoud oostelijke langsverbindinge (weliswaar smaller), aanleg 5 dwarsverbindingen	G2A2: +1/+2 zelfde uitwerking als G2A1	/	/	G2A1: +1/+2 G2A2: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: +1 beperktere ontsnippering beide langsverbindingen richting noorden doorbroken, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A2: +2 ontsnippering, behoud oostelijke langsverbindingen, aanleg 5 dwarsverbindingen	G3A3: +1 zelfde uitwerking als G3A1	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen	G3A1: +1/+2 G3A2: +1/+2 G3A3: +1/+2 beperkt meer ruimte voor groen/langsverbindingen

10.3.3 Effectgroep bodemverstoring

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen,… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/ verdichting kan infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

De impact is enkel relevant ter hoogte van de werfzones en ter hoogte van de snippers tussen en langs de wegen, met name daar waar na de werken nog vegetatie tot ontwikkeling zal komen. De bodem ter hoogte van de 'zone voor weginfrastructuur' is reeds sterk verstoord/vergraven in het verleden door de aanleg van de autosnelweg waardoor hier slechts beperkt verstoringsgevoelige gronden meer aanwezig zijn. Binnen de potentiële werfzones daarentegen, zoals besproken bij de discipline bodem (contour landschappelijke inpassing, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen aan een breedte van 20 m), zijn bodems aanwezig die meer gevoelig zijn voor verdichting, deze zijn allen gelegen nabij waterlopen. Ook minder gevoelige bodems kunnen echter door langdurige compactatie een impact ondervinden. Een potentiële verdichting hier kan een negatief effect hebben op de vegetatie die hier na de werken terug zal ontwikkelen.

Verder zal door de werken de bodem op vele plaatsen uitgegraven/opgehoogd/heraangelegd worden waardoor het bodemprofiel (weliswaar grotendeels slechts beperkt gevoelig) verstoord wordt. Tevens wordt de bestaande bodemopbouw en doorlatendheid aangetast en wordt een andere, minder gunstige, uitgangssituatie gecreëerd voor de ontwikkeling van nieuwe natuur/groen.

Het effect inzake bodemverstoring wordt gezien de lokale gevoelige bodems alsook door het globale effect door langdurige compactatie en gezien de grote oppervlakte van vergraving/ophoging/ heraanleg negatief (-2) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. Er wordt opgelegd als milderende maatregel om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. De effectgroep bodemverstoring werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

10.3.4 Effectgroep vernatting/verdroging

Over het algemeen kan gesteld worden dat er nagenoeg geen grondwaterafhankelijke vegetaties langs de weginfrastructuur gelegen zijn. Aandachtzone vormt het Laarbeekbos, gezien hier grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn en gezien dit gebied deels gevoed wordt door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Verder kan ook de verkeerswisselaar A12 als aandachtgebied aangeduid worden gezien de aanwezigheid van Rietorchis daar ook wijst op de aanwezigheid van grondwatergevoelige soorten.

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0. Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'). Gezien er geen grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn in de omgeving van de voorziene verdieping in de deelzone Wemme-Jette, is enkel de mogelijke impact in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Het effect van vernatting/verdroging ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden.

Door dergelijke decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie.

Zoals besproken in de discipline oppervlaktewater blijkt uit de infiltratiekaart dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen langs de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, langs de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 (maar toepasbaar voor al de alternatieven/varianten), nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Uit deze analyse blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk. Bij al de alternatieven/varianten wordt steeds maximaal ingezet op infiltratie gezien bij een beperkte ruimte infiltratieleidingen voorzien worden. Hierdoor zal bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding.

Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Aangezien er reeds principieel in het plan ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor (zie discipline water) geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Wel wordt in de discipline water aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw[10] (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk, i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Barrièrewerking

Er kan een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'). Zoals reeds besproken is enkel de verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang gezien de aanwezigheid van een bron en grondwaterafhankelijke vegetaties daar.

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van

[10] Met 'technieken van natuurtechnische milieubouw' wordt verwezen naar een geheel van technieken die gebruikt kunnen worden om bij de inrichting (en het beheer) van infrastructuurwerken (wegen, waterlopen) bestaande natuurwaarden zoveel als mogelijk te behouden of ze te ontwikkelen of te versterken, en meer algemeen om te komen tot "milieuvriendelijke" oplossingen voor ruimtelijke ingrepen.

de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwaterhuishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden september 2020 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. Dit gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

10.3.5 Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De vervuiling kan gemobiliseerd worden in het oppervlaktewater en al dan niet een (tijdelijke) verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen (onder meer water-/oevervegetaties, aquatische organismen,…) betekenen. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn.

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant ‘verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette’) kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat,

indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

De verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase

Waterkwaliteit afstromend hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem waardoor het een effect kan hebben op de flora en fauna. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder de bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 m. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goede aanleg en onderhoud van de berm is hierbij van belang. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dienthet infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden,

VMM, 2019). Dit heeft als consequentie dat in de eerste 3-5 m de natuur om de 10 jaar zal verdwijnen waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur in deze eerste meters moeilijk/niet mogelijk is.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het het SBZ-H 'Laarbeekbos in zijn geheel gezien de problematiek van strooizout in dit beschermd gebied.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodempassage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstromende regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiveringsprincipe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurd, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt. Wel is uiteraard een goed onderhoud van belang.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, is de impact op het grond- en oppervlaktewater beperkt waardoor er geen impact verwacht wordt op de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendik). Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden,

VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater alsook de impact op flora en fauna is beperkt. Door de decentrale afwatering zal de eerste 3-5 m van de berm regelmatig afgegraven moeten worden waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur moeilijk/niet mogelijk is in deze eerste meters. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep verstoring biotopen via wijziging oppervlaktewatersysteem bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

10.3.6 Effectgroep rustverstoring (avi)fauna

Aangezien de verschillende alternatieven/varianten gebundeld worden met de bestaande weginfrastructuur, is het bestaande verstoringsklimaat relevant. Actueel ligt het geluidsverstoringniveau rondom de R0 algemeen en ter hoogte van de natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) hoger dan de tolerantiegrens die voor veel vogelsoorten wordt aangenomen, namelijk 42 dB(A) tot 47 dB(A).

In het Laarbeekbos bijvoorbeeld ligt dit geluidsniveau gemiddeld tussen ca. 50 dB(A) (zuidzijde Laareekbos) en ca. 70 dB(A) (noordzijde). Dit zou in principe betekenen dat in deze gebieden het aantal vogels zeer beperkt zou zijn, wat niet het geval is. In een aantal gevallen kan tolerantie ten opzichte van verstoring, bijvoorbeeld voor geluid en beweging, bij fauna ontstaan. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen. Aangezien wegverkeer deze kenmerken vertoont, bestaat de kans dat de populaties bepaalde tolerantie zullen vertonen.

De invloed van kunstmatig geluid op avifauna is reeds uitgebreid bestudeerd in het verleden, maar er zijn niet altijd eenduidige conclusies op soortbasis beschikbaar. Niveaus van 42 dB(A) , 45 of 47 dB(A) werden proefondervindelijk vastgesteld als niveaus waarbij er een effect kan optreden op respectievelijk gevoelige of minder gevoelige soorten. Voor sommige soorten worden nog lagere

niveaus gehanteerd als effectniveau. Het grootste deel van de literatuur richt zich ten aanzien van verstoring op continue verstoring ten gevolge van bijvoorbeeld een autosnelweg of nabij industriegebieden. Hieruit blijkt vrij duidelijk dat de dichtheden aan avifauna nabij dergelijke bronnen lager liggen dan in niet belaste gebieden. Wellicht is dit ook het geval en zouden de dichtheden dan ook hoger uitvallen als het zou gaan om een onbelaste situatie. Naast het absolute geluidsniveau is ook de frequentieverdeling van de diverse geluidsfrequenties wellicht een belangrijk element.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de effectniveaus die vastgesteld werden bij tal van wetenschappelijke onderzoeken bij een continue geluidsbelasting.

Tabel 10-19: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron

Soort		Geluids-bron	Grenswaarde [dB(A)]	Geluidbepaling	Verstorings-indicatie	Habitattype
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam					
Boompieper	*Anthus trivialis*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Naaldbos
Ekster	*Pica pica*	Autoweg	46†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Ekster (1984)	*Pica pica*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	53	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	40†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant (1984)	*Phasianus colchicus*	Autoweg	38	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	39	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	38†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1984)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	40	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1986)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	31	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Gaai (1986)	*Garrulus glandarius*	Autoweg	56	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Graspieper	*Anthus pratensis*	Autoweg	59	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Spoorweg	45	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Houtduif (1986)	*Columba palumbus*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Houtsnip	*Scolopax rusticola*	Autoweg	56†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Kievit	*Vanellus vanellus*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Koekoek	*Cuculus canorus*	Autoweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Koekoek (1986)	*Cuculus canorus*	Autoweg	36	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Meerkoet	*Fulica atra*	Autoweg	60	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Helikopter	92	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Kettingzaag	46	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Slobeend	*Anas clypeata*	Autoweg	51	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Spoorweg	42	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Autoweg	48	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Winterkoning (1986)	*Trochlodytes trochlodytes*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Zomertaling	*Anas querquedula*	Spoorweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland

† Bepaald langs een subset van wegen met een hoge geluidsbelasting.

De effectniveaus blijken sterk te variëren. De grenswaarden voor verschillende soorten lopen uiteen van 31 tot 60 dB(A) voor soorten waarin de respons op dichtheden territoria gemeten is. Hoewel deze effectniveaus op een wetenschappelijk correcte manier bepaald werden, kan bij geen van de studies uitgesloten worden dat de gevonden respons niet deels verklaard kan worden door andere factoren dan geluid (bijvoorbeeld licht, vervuiling,..). Ook blijken er voor verschillende soorten verschillende effectniveaus verkregen te zijn. De geschatte grenswaarde voor geluidsbelasting voor de fitis variëren bijvoorbeeld, afhankelijk van de studie, tussen 31 en 40, die van de fazant tussen 38 en 53 dB(A).

Het is hieruit zeer moeilijk om een referentieniveau te bepalen, gezien dit duidelijk variabel is. Het is gebruikelijk om niveaus van 42/45/47 dB(A) als effectniveau te hanteren, gezien dit overeenkomt met de gemiddelde niveaus die in diverse studies als effectniveau bekomen zijn.

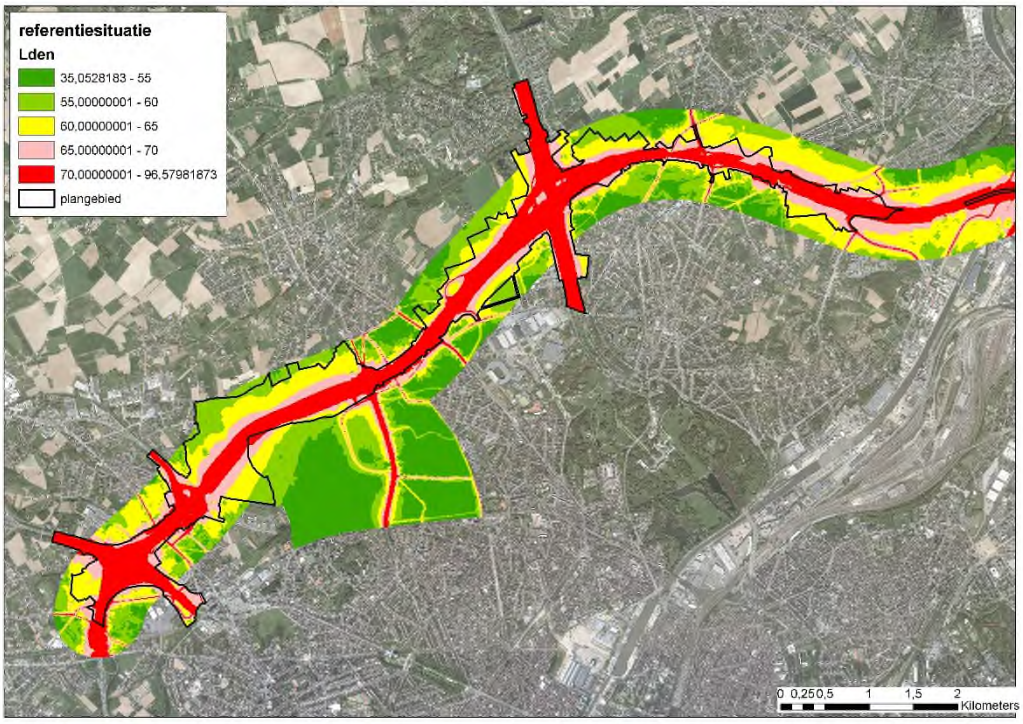
Er zijn evenwel verschillende aspecten die ertoe leiden dat het niet wenselijk is om grenswaarden voor verstoring door geluid of verstoringsafstanden te generaliseren tot voorgenoemde waardes van 42/45/47 dB(A).

Het gaat onder meer over volgende aspecten:

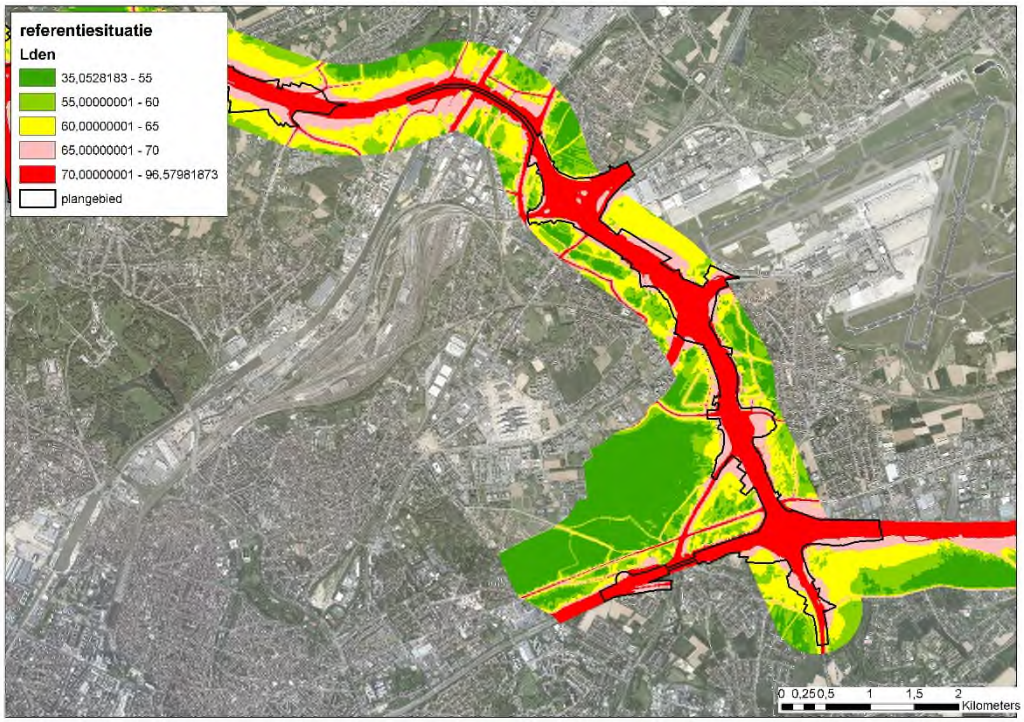
- Geluidsbelasting/verstoring hangt samen met de activiteit van de desbetreffende vogelsoort. Bij geluidsbelasting is het relevant om rekening te houden met de periode waarin de vogels (akoestisch) actief zijn. Vooral zangvogels zijn gevoeliger gezien ze een grotere akoestische activiteit vertonen en hiervan afhankelijk zijn. Watervogels zijn doorgaans minder gevoelig voor pure geluidsniveaus, maar wel gevoeliger indien in combinatie met verstoring/ aanwezigheid van menselijke activiteiten.
- Een tweede punt is dat het gebruik van dB(A) niveaus rekening houdt met de gevoeligheid van het menselijk oor. Lage tonen wordt een lage weging gegeven, hoge tonen een hoge weging. Het is vooralsnog onduidelijk wat de gevoeligheid is van diverse diersoorten voor de diverse frequenties in het geluidsspectrum. Voor bepaalde vogelsoorten is gekend dat deze minder gevoelig zijn voor lage tonen, maar een eenduidig beeld is hier niet en dit is tevens variabel per vogelsoort.
- Het effect van geluid is sterk contextafhankelijk. Door geluid veroorzaakte verstoring hangt onder meer af van de intensiteit, frequentie en continuïteit van het geluid, de omgeving of de windrichting.

Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat in bosrijke gebieden de afname van habitatkwaliteit door lawaai vermoedelijk de belangrijkste oorzaak is van lagere broedintensiteiten van (zang)vogels nabij wegen. Voor watervogels zijn geen echte drempelwaarden gekend. Voor deze groep kan wel gesteld worden dat ze geluidstoleranter zijn, mogelijk gelinkt aan het feit dat veel van deze soorten (bijvoorbeeld eenden) zelf minder vocaal actief zijn dan zangvogels. In de huidige situatie wordt de optimale habitatkwaliteit met betrekking tot geluidsverstoring binnen de natuurgebieden niet of slechts beperkt gehaald. De geluidsbelasting is overal hoger.

In onderstaande figuren wordt de geluidsbelasting in de referentiesituatie weergegeven.



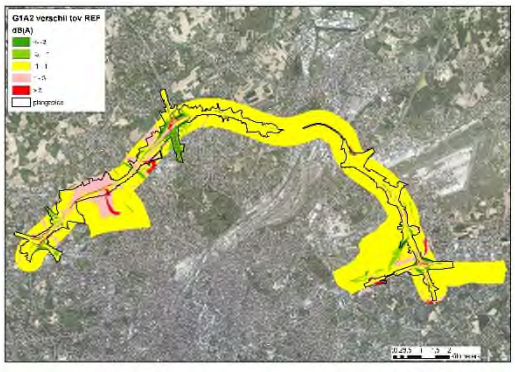
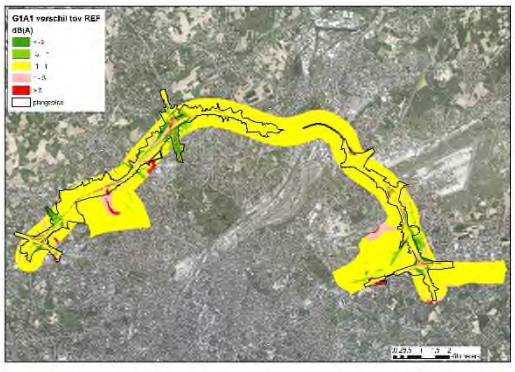
Figuur 10-17: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden)

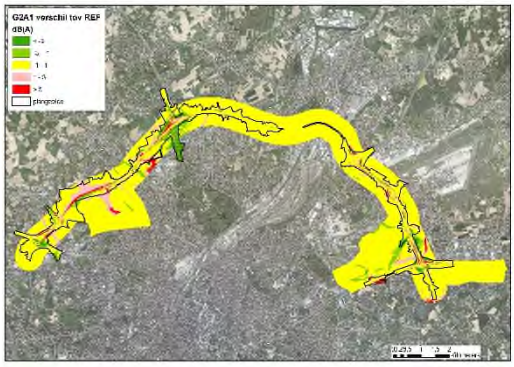
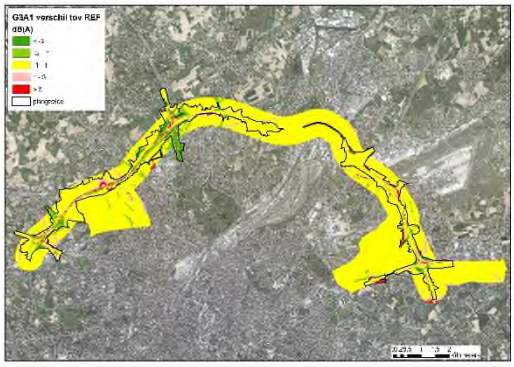
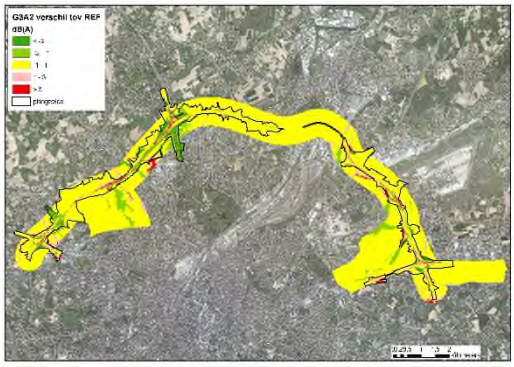


Figuur 10-18: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden)

Ter hoogte van de R0 met knopen, de bermen en vaak ook ter hoogte van de eerste 10-tallen meters van het achterliggende landschap vindt een geluidsbelasting tot meer dan 70 dB(A) plaats. Verder af van de R0 daalt de geluidsbelasting.

In onderstaande figuren wordt het verschil in geluidsbelasting tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven. Enkel alternatieven G1A2, G1A1, G2A1, G3A1 en G3A2 werden doorgerekend, de alternatieven G2A2 en G3A3 werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

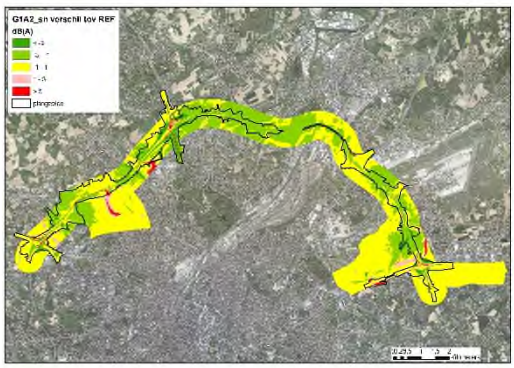
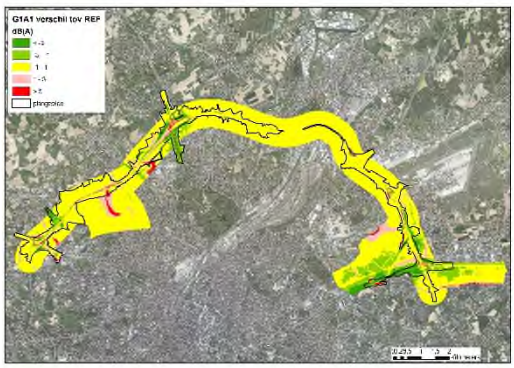
G1A2	G1A1
	

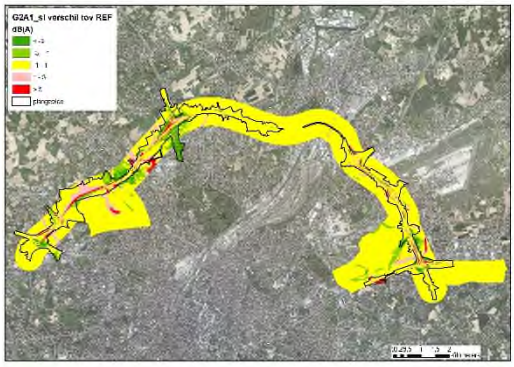
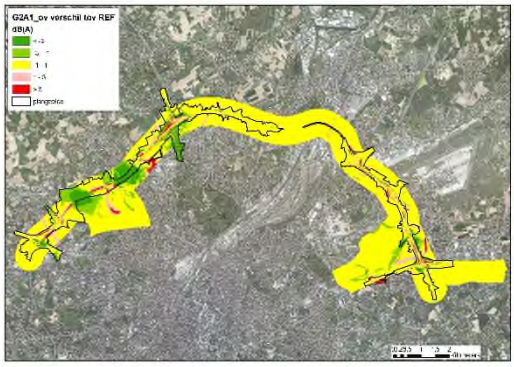
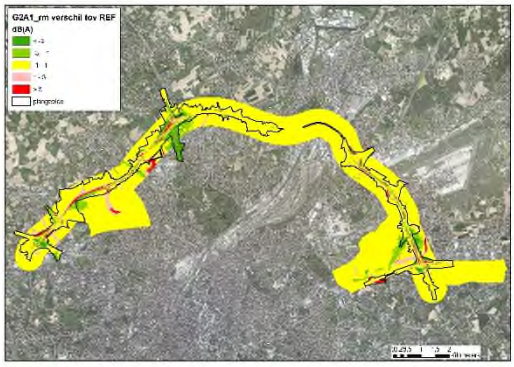
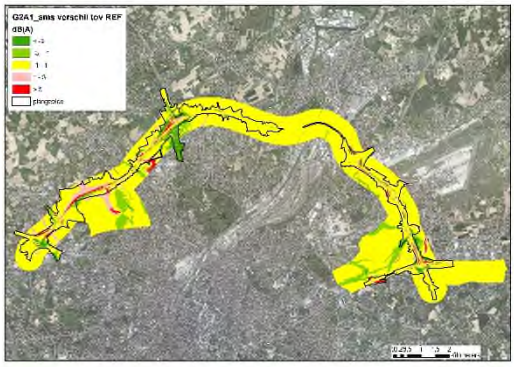
G2A1	
	
G3A1	G3A2
	

Ook een aantal varianten werden doorgerekend, het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentiesituatie van de doorgerekende varianten wordt in onderstaande figuren weergegeven. Het gaat om de volgende varianten:

- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- - ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

G1A2_sn	G1A1_dg
	

G2A1_sl	G2A1_ov
	
G2A1_rm	**G2A1_ams**
	

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.6.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) en lokaal een beperkte daling. Ter hoogte van het kasteel van Groot-Bijgaarden blijft het geluidsklimaat nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten (score 0).

10.3.6.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m (uitz. G2A1_ov – zie verder). Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) bij alternatieven/varianten G1A2, G2A1 en G2A2, G2A1_sl, G2A1_rm (beperkt) en G2A1_ams voornamelijk aan de noordzijde van de R0.

Bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de noordoosthoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Bovendien vindt bij al deze alternatieven in de noordwesthoek een geluidsverlaging plaats (behalve bij alternatief G1A2).

Verder vindt een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A) (score +1 en 0/+1). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde) (score +2).

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk (verschil max 1 dB(A)) (score 0).

10.3.6.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij nagenoeg alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (stijging met meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters en de nieuwe ontsluitingsweg ten westen van de Bowling en de ontsluitingsweg van parking C. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk, met lokaal een beperkte stijging (tot 3 dB(A) en lokaal een beperkte daling met lokaal een sterke daling bij bijvoorbeeld het wegvallen van wegen (bijvoorbeeld lus afrilt parking C ten noorden van de R0).

Bij de variant G2A1_sl en G2A1_ov vindt er een sterke daling van geluidsniveau plaats, echter voornamelijk van bebouwd gebied.

Door het verplaatsen van de ontsluiting van de N290 richting westen, vindt er bij alle alternatieven/varianten in deze boszone (uitloper Laarbeekbos) een sterke verhoging van geluidsverstoring plaats bij alle alternatieven, het huidige geluidsniveau is hier echter reeds zeer hoog (score 0/-1).

10.3.6.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Aan de buitenzijde van de knoop vindt er een sterke daling (tot meer dan 3 dB(A)) plaats bij alle alternatieven/varianten (binnen de knoop en stijging). Ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever blijft de geluidsverstoring bij alle alternatieven/varianten nagenoeg gelijk, wel vindt er globaal een daling van de geluidsverstoring plaat ter hoogte van de groengebieden aan de buitenzijde van de knoop (score +1).

10.3.6.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde zijn de verschillen in geluidsbelasting van de alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie beperkt. Ter hoogte van de groengebieden in de omgeving (o.a. Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen,…) wordt bij alle alternatieven nagenoeg geen wijziging van geluidsverstoring verwacht (score 0), dit met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij een daling langs de volledige R0 en dus ook ter hoogte van de groengebieden gemodelleerd wordt (tot ca. 2 dB(A) (score +1).

10.3.6.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij voornamelijk ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden (ook impact op Floordambos langs E19 zeer beperkt, zie passende beoordeling), enkel ter hoogte van de wegbermen vindt er een wijziging plaats (score 0/+1 voor G2A1_sn, score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing. Verder blijft de geluids-belasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G2A1_sn waarbij voornamelijk ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden, enkel ter

hoogte van de wegbermen vindt er een wijziging plaats (score 0/+1 voor G2A1_sn, score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten.

Bij alle alternatieven/varianten vindt er verder lokaal een verlaging plaats, vaak tot meer dan 3 dB(A). De geluidsverlaging is beperkt bij de alternatieven van groep 3, bovendien vindt er bij deze alternatieven ook lokaal een sterke stijging plaats (score 0). Bij de alternatieven/varianten van groep 2 en alternatief G1A2 vindt er voornamelijk een daling plaats, deze is het beperktst bij alternatief G1A2 en het grootst bij variant G2A1_sn (score +1 voor G2A1_sn en score 0/+1 voor alle andere alternatieven). Bij de alternatief G1A1 en variant G1A1_dg vindt er, naast een daling nabij de R0, een (sterke) stijging plaats langs de Hermeslaan in het natuurverwevingsgebied (score 0/-1).

10.3.6.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

Ter hoogte van de afrit Kraainem vindt bij alle alternatieven een verhoging van de geluidsbelasting (meer dan 3 dB(A)) plaats. Ter hoogte van de knoop zelf blijven de grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door de verplaatsing van de wegarmen). Aan de buitenzijde van de knoop vindt er verlaging plaats bij alle alternatieven/varianten.

Ter hoogte van het natuurverwevingsgebied in de zuidoostelijke oksel van de verkeerswisselaar wordt (behalve in de zone die binnen de bestemming weginfrastructuur komt te liggen) nagenoeg geen geluidsverhoging verwacht, het verschil bedraagt hier maximaal 1 dB(A).

Enkel bij de variant G1A1_dg vindt er in nagenoeg de volledige deelzone een verlaging plaats, vaak tot meer dan 3 dB(A) (score +1 voor variant G1A1_dg, score voor andere alternatieven 0)

10.3.6.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake geluidsverstoring.

Tabel 10-20: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/+1	0	+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Henneaulaan	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	+1	0/+1
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

10.3.7 Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Lichtverstoring versterkt enerzijds de barrièrewerking van de weginfrastructuur, anderzijds heeft deze lichtverontreiniging ook een impact op onder meer het bioritme en de fysiologie van fauna. Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten, de randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé in tunnel gelegen (Laarbeekbos) waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt. Het effect wordt bij alle deelzones en bij alle alternatieven als niet significant (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk om de huidige impact verder te beperken. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

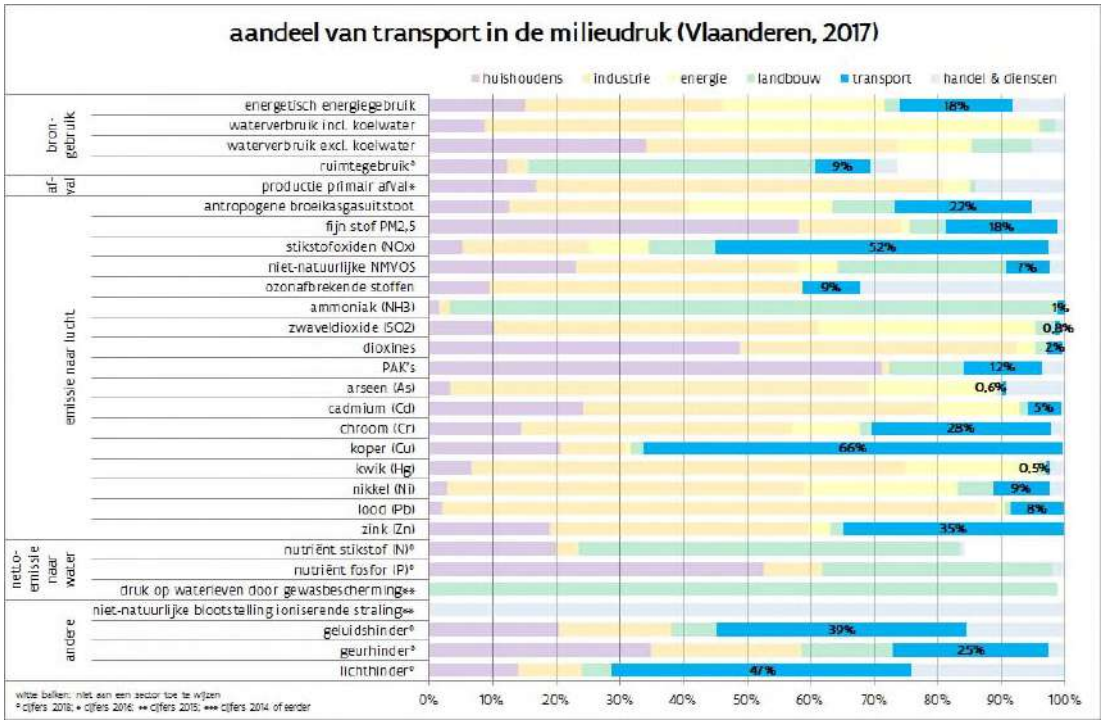
10.3.8 Effectgroep eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO2/NOx. De emissies voor SO2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit wordt vervolgens toegelicht.

Voor NO2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor vermesting volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor verzuring moet ook rekening houden worden met SOx. De emissie van SOx door het wegverkeer is echter veel lager dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2014) is het aandeel SOx slechts 1,5% terwijl het aandeel van NOx 55% bedraagt.



Figuur 10-19: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be)

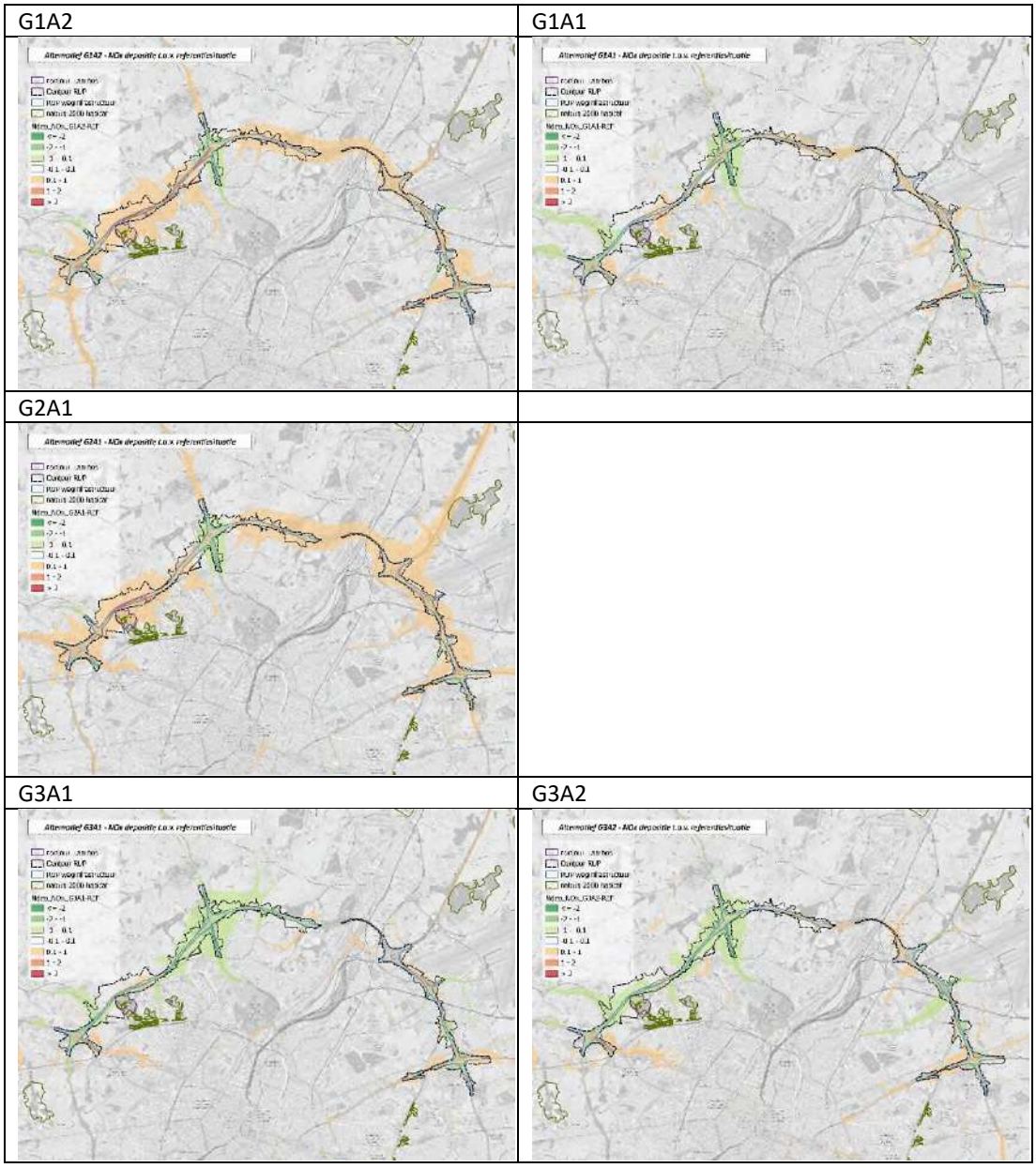
SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.



Figuur 10-20 Totale verzurende depositie in het studiegebied (VLOPS 2018, bron: Geopunt)

Bovenstaande kaart geeft de totale actuele verzurende depositie weer in het studiegebied volgens de meest recente VLOPS-kaart (2018). Uit deze kaart blijkt dat de actuele depositie quasi overal in het studiegebied boven de 20 kg N/ha/jaar ligt, de kritische depositiewaarde (KDW) voor de belangrijke eiken- en beukenboshabitats. In de ringzone ligt de depositie ook boven de KDW van 26 kg N/ha/jaar van de alluviale boshabitats. Voor de meer eutrofiëringsgevoelige habitats wordt de KDW uiteraard nog sterker overschreden. Er kan dus gesteld worden dat alle relevante habitats in het studiegebied zich inzake verzuring en vermesting in een slechte staat van instandhouding bevinden.

In onderstaande figuren wordt het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentie-situatie weergegeven. Enkel alternatieven G1A2, G1A1, G2A1, G3A1 en G3A2 werden doorgerekend, de alternatieven G2A2 en G3A3 werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

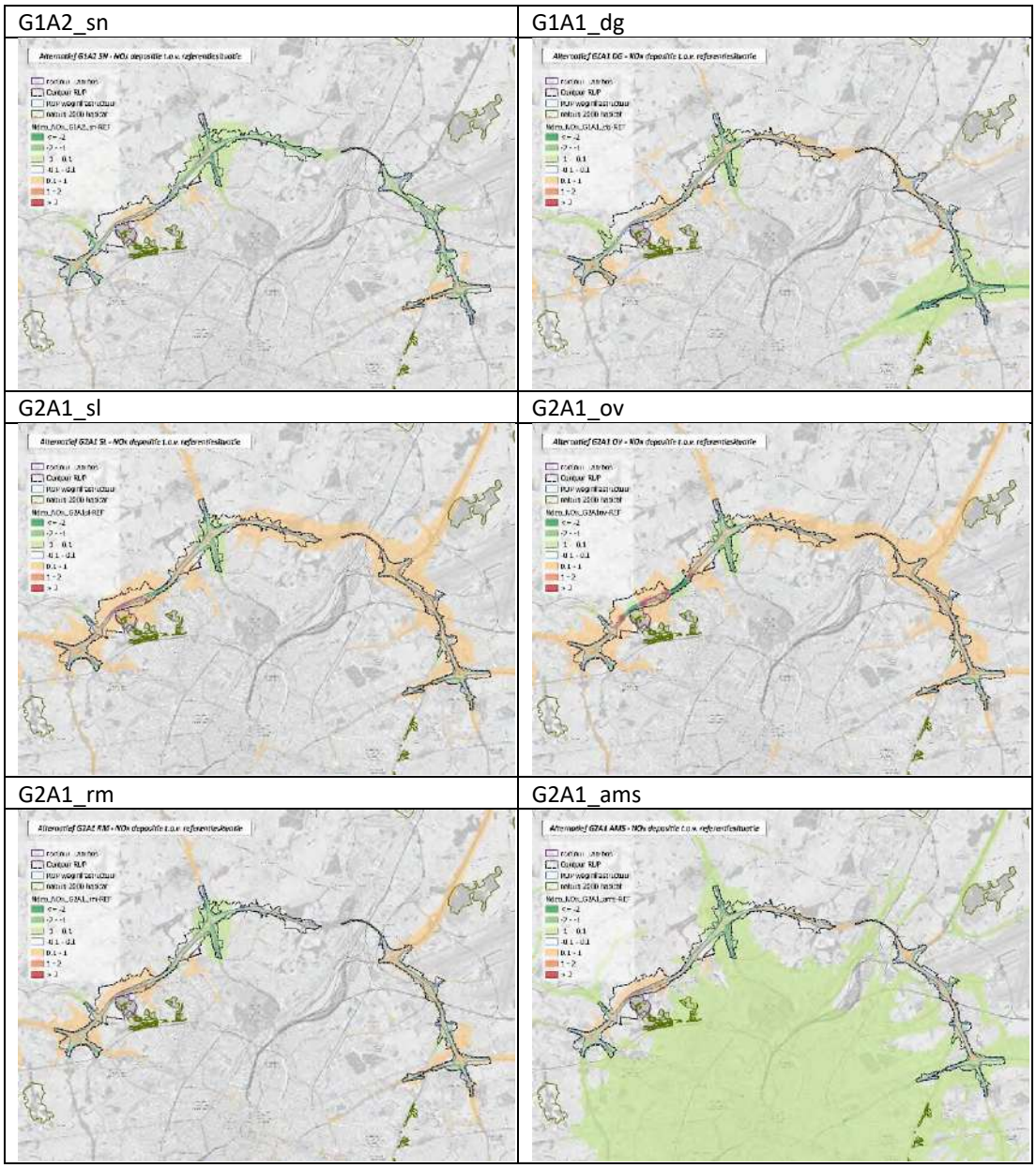


Figuur 10-21: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven)

Ook een aantal varianten werden doorgerekend, het verschil in depositie tussen de varianten en de referentiesituatie wordt in onderstaande figuren weergegeven. Het gaat om de volgende varianten:

- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- - ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.



Figuur 10-22: Immissiebijdrage van het planvoornemen (varianten)

Zoals reeds beschreven (zie §10.2.5.4) zijn volgende gebieden, naast enkele losse percelen, aangeduid als kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring. Deze vegetaties zullen vaak tijdens de aanlegfase tijdelijk verdwijnen, maar na de heraanleg opnieuw ingericht worden als groene berm / groene knoop.

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.8.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

In de deelzone Wemmel-Zellik en omgeving zijn de bossen nabij het kasteel van Groot-Bijgaarden en in de westelijke oksel van de verkeerswisselaar aangeduid als kwetsbaar voor eutrofiëring, net als de smalle vallei van de Maalbeek ten noorden van de R0 en een smalle strook vegetaties langs het spoor ter hoogte van het ASC N9. De rest van de omgeving is aangeduid als niet, nauwelijks of weinig kwetsbaar.

Ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging (tot 1 kg N/ha) van stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm (score -1). Bij alternatieven/varianten G1A1, G1A2_sn, G3A1, G3A2, G3A3, G1A1_dg en in iets mindere mate ontwikkelingsscenario G1A2_ams wordt bijna overal een gelijkaardige hoeveelheid of minder stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de (zeer) kwetsbare vegetaties. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog (score 0/+1).

10.3.8.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Dit wordt ook in detail in de passende beoordeling besproken. Verder is een strook bos aan de noordzijde van de R0 (verdwijnt bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven) en een bosperceel iets meer naar het noorden aangeduid als kwetsbaar.

Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 worden ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ ha (score -1).

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos, ter hoogte van de tunnelmonden zijn verhoogde depositiewaarden waarneembaar, deze vallen aan de oostzijde nog net binnen het SBZ (tot ca. 1 kg N/ha) (score 0/-1).

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_sl, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog (score 0/+1).

10.3.8.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

In de deelzone Wemmel-Jette zijn nagenoeg alle vegetaties niet tot weinig kwetsbaar. Beperkt zijn enkele bermen langs de R0 (die bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven verdwijnen) en enkele

geïsoleerde percelen gekarteerd als kwetsbaar. Ter hoogte van de geïsoleerde percelen (bospercelen aan de noordzijde van de R0) wordt bij al de alternatieven een verlaging van de stikstofdepositie of een beperkte verhoging tot maximaal 0,1 kg N/ha gemodelleerd. Ter hoogte van de bermen is wel bij een aantal alternatieven een verhoging mogelijk (tot 1 kg N/ha en lokaal hoger bij de variant overkapping – o.a. ter hoogte van bosperceel ten zuiden van R0 thv bowling), de totale stikstof-depositie blijft hier bij alle alternatieven hoog (score -1 voor G2A1_ov, score 0/-1 voor alle andere alternatieven).

10.3.8.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Zowel in de verkeerswisselaar (tussen de verkeersarmen / op- en afritten) als in de noodwestelijke oksel (Kasteelpark Kasteel Bever) zijn vegetaties aanwezig die aangeduid zijn als kwetsbaar. De vegetaties in de verkeerswisselaar zelf zullen echter deels verdwijnen tijdens de aanlegwerkzaam-heden gezien deze deels onder nieuwe wegenis komen te liggen. Gezien het zeer waardevolle graslanden met orchideeën betreft, dient getracht te worden deze graslanden zoveel mogelijk te behouden (zie effectgroep ecotoopwijziging).

De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft hoog. In deze deelzone zorgt onder meer het compacteren van knoop A12 voor alle scenario's (cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf) enkel voor een verhoging van de stikstofdepositie in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor een verlaging van de stikstofdepositie rond de knoop aan alle zijden, onder meer ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever. De orchideeën, die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zijn deels in een zone met verhoogde stikstofdepositie en deels in een zone met verlaagde stikstofdepositie gelegen. Hierbij dient vermeld de worden dat deze soorten nu ook reeds voorkomen ondanks de zeer hoge stikstofdepositiewaarden in de verkeerswisselaar. Gezien de daling ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever en deels ter hoogte van de graslanden wordt het effect beperkt positief beoordeeld voor alle alternatieven/varianten (score +1).

10.3.8.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde komen voornamelijk vegetaties voor die niet of weinig kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, waaronder de Tangebeekvallei en het Tangebeekbos. Kwetsbare vegetaties komen voornamelijk voor aan de zuidzijde van de R0 (bosje op de grens met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en aan de noordzijde van de R0 (in noordwestelijke hoek deelzone en ten oosten van de deelzone – Domein drie fonteinen).

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatief G1A2 ten gevolge van het bijkomende verkeer (tot max. 1 kg N/ha). Bij alternatieven G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov wordt een gelijkaardig patroon van depositie teruggevonden (score -1). Door minder verkeer op de ring bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg: is de bijkomende stikstofdepositie beperkter als bij de voorgaande alternatieven en wordt ter hoogte van de meeste kwetsbare vegetaties slechts een verhoging van max. 0,1 kg N/ha verwacht. Enkel nabij de R0 worden hogere deposities verwacht, de totale stikstofdepositie is hier echter reeds hoog (score 0). Bij alternatieven/varianten G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A2_sn en ontwikkelingsscenario G2A1_ams wordt een gelijkaardige of lokaal nabij de R0 een (beperkte) vermindering/verhoging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen, de totale stikstofdepositie blijft hoog (score 0/+1).

10.3.8.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden vegetaties langs de R22 aangeduid als kwetsbaar, net als vegetaties in het Floordambos langs de E19.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatief G1A2 ten gevolge van het bijkomende verkeer, voornamelijk

ter hoogte van het perceel ten noorden van de R0. Bij alternatieven G2A1, G2A2, G2A1_sl, G2A1_ov wordt een gelijkaardig patroon van depositie teruggevonden (iets meer deposities) (score 0/-1).

Door minder verkeer op de ring bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg: is de bijkomende stikstofdepositie beperkter als bij de voorgaande alternatieven en wordt ter hoogte van de meeste kwetsbare vegetaties slechts een verhoging van max. 0,1 kg N/ha verwacht. Enkel nabij de R0 worden hogere deposities verwacht, de totale stikstofdepositie is hier echter reeds hoog (score 0). Bij alternatieven/varianten G1A1, G1A1_dg, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm,G1A2_sn en ontwikkelings-scenario G2A1_ams wordt een gelijkaardige of lokaal een (beperkte) vermindering/verhoging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen, de totale stikstofdepositie blijft hoog (score 0).

10.3.8.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen reeds verdwenen zijn in de referentiesituatie gezien het een quick win betreft waarbij de wegenis heraangelegd wordt, maar de groenaanleg rondom nog niet) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen (zuidoosten en noordwesten knoop) aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten zuidwesten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A2_ov (score 0/-1). Bij al de andere alternatieven/varianten wordt er ter hoogte van deze kwetsbare percelen een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie verwacht (met uitzondering van 1 smal perceel onmiddellijk ten oosten van de R0 waar bij de meeste alternatieven/ varianten wel een beperkte verhoging plaats vindt). De totale stikstofdepositie blijft hoogt (score 0).

10.3.8.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen reeds verdwenen zijn in de referentiesituatie) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten oosten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A2_ov (score 0/-1). Bij al de andere alternatieven/varianten wordt er ter hoogte van deze kwetsbare percelen een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie of een vermindering verwacht. De totale stikstofdepositie blijft hoogt (score 0).

10.3.8.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet of nauwelijks kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop (kasteel Jourdain) aangeduid als kwetsbaar, net als het bosperceel ten oosten van de R0 (ten noorden van de verkeerswisselaar – verdwijnt bij de aanleg bij een aantal alternatieven).

Ter hoogte van het bosperceel ten oosten van de R0 wordt bij alternatieven G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_s, G2A1_ov en G2A1_rm een verhoging van de stikstofdepositie verwacht (tot max. 1 kg N/ha en lokaal iets hoger). Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2 en G3A3, G2A1_sn en ontwikkelingsscenario G2A1_ams is de verhoging beperkter en lokaler en bij variant G1A1_dg wordt een daling verwacht. Bij alle alternatieven wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstof of een vermindering verwacht ter hoogte van het kasteel Jourdain, met uitzondering van de percelen onmiddellijk naast de R0 bij een aantal alternatieven. Voornamelijk bij varianten G2A1_ams en G1A1_dg wordt over een grote oppervlakte een verlaging verwacht (score +1). Bij alle andere

alternatieven vindt er voornamelijk een stijging plaats ter hoogte van de kwetsbare percelen (score 0/-1).

10.3.8.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake eutrofiëring.

Tabel 10-21: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eurofiëring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	0/+1	0	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1	0/-1	+1

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

10.3.9 **Passende beoordeling**

10.3.9.1 *Waarom een passende beoordeling*

Passende beoordeling: inleiding

Naar vorm is de passende beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet wordt aangetast. Op basis van deze passende beoordeling kan vervolgens door de daartoe bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan. Daartoe dienen een aantal stappen aan bod te komen binnen deze passende beoordeling.

In de omgeving van het plangebied ligt het gebied ‘Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeek-vallei in het noordwesten van het Brussels gewest’ dat beschermd is in kader van de Habitatrichtlijn. Tevens blijkt uit de luchtmodellering dat er een wijziging in stikstofdepositie/geluid kan plaats vinden langs de E19 waar het SBZ-H ‘Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem’ gelegen is. Een zgn. passende beoordeling dient te worden opgesteld, indien er betekenisvolle aantasting van de natuur in een beschermd gebied verwacht kunnen worden.

In deze passende beoordeling worden de noodzakelijke werkzaamheden van het planvoornemen afgewogen aan de beheervoorschriften van 'NATURA 2000'-gebieden, meer bepaald aan de bepalingen van artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) en aan de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud (BS 16 maart 2012) (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) of aan artikel 36ter van het Vlaamse Natuurdecreet (Vlaanderen) waarin de bepalingen van de Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd. Het is immers belangrijk te weten of het planvoornemen beantwoordt aan genoemde beleidsaspecten.

Allereerst kan gesteld worden dat voor ingrepen waarbij directe inname van tot doel gestelde habitats of leefgebieden van tot doel gestelde soorten (zogenaamd 'directe ruimte-inname') het gevolg is, een passende beoordeling zal moeten worden uitgevoerd. Zolang de doelen voor betreffende habitats en soorten niet gerealiseerd zijn, en er dus sprake is van een tekort aan een habitattype of een leefgebied van een soort, zal direct oppervlakteverlies van het habitattype of leefgebied steeds leiden tot de conclusie van een betekenisvol effect.

Naast direct verlies van habitats zullen ook projecten (of plannen voor projecten) die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten, een passende beoordeling moeten uitvoeren.

Tot slot zijn activiteiten die aanleiding kunnen geven tot versnippering of habitatfragmentatie van bijzonder belang. Harde barrières, bijvoorbeeld als gevolg van de aanleg van transportinfrastructuur en de realisatie van woongebieden, kunnen een effect hebben op de samenhang van populaties en van leefgebieden van de tot doel gestelde soorten.

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de Habitatrichtlijn-gebieden. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteits-verlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. Een mogelijke invloed op bepaalde habitats en soort(groepen) dient te worden onderzocht. Een passende beoordeling is dus noodzakelijk voor het voorliggende plan gelet op de ligging nabij Habitatrichtlijngebieden.

De passende beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van het planvoornemen aan mogelijke effecten op de Europese aangewezen natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen aan het planvoornemen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te beperken.

Opbouw passende beoordeling

In de beide gewesten is er een licht verschillende methodiek voor de opmaak van een passende beoordeling, waarbij de inhoud voor een passende beoordeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd vastgelegd in de artikels 57 - 64 van de Ordonnantie Natuur van 1 maart 2012, en in de bijlages 7 en 8. In Vlaanderen moeten de richtlijnen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) terzake worden gevolgd.

In deze passende beoordeling wordt een eenvormige structuur gevolgd zodat één integrerend document kan volstaan voor de beoordeling door de administraties en het overzicht van maatregelen en mogelijke effecten aan weerszijden van de gewestgrens niet verloren gaat. De structuur vertrekt van de inhoudstafel cfr. de bijlage 7 bij de Brusselse Ordonnantie Natuur van 2012, en wordt aangevuld met de elementen die vanuit de ANB richtlijn nog extra naar voor komen.

10.3.9.2 *Algemeen kader van de passende beoordeling*

Wettelijk kader

De EU-Habitat- en Vogelrichtlijnen maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft geen gebieden die in aanmerking komen als Vogelrichtlijngebied, wel als Habitatrichtlijngebied. De Habitatrichtlijn kent een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. De Habitatrichtlijn is sinds 1 maart 2012 (BS 16 maart 2012) in de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud vervat die de wettelijke basis vormt voor de Brusselse Natura 2000 gebieden. Op Vlaams niveau zijn alle principes uit de Habitatrichtlijn geïntegreerd in art. 36ter van het Natuurdecreet.

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader werden in december 2002 drie gebieden aan de Europese Commissie voorgesteld voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei, SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest en SBZIII: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest) en op 7 december 2004 door de Europese Commissie goedgekeurd. Voor de aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden werd per gebied een besluit goedgekeurd waarin de instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen (april 2016 voor SBZIII). In Vlaanderen zijn op 4 mei 2001 aan de Europese Commissie gebieden aangemeld als Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Voor de definitieve aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden opteerde de Vlaamse regering ervoor om per gebied een apart besluit goed te keuren waarin ook de instandhoudingsdoelstellingen per gebied worden opgenomen.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een SBZ getoetst te worden op hun effecten op soorten en habitats op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen. Voor het verlenen van toestemming/vergunning voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van significant negatieve effecten op aangemelde soorten en habitats van groot belang.

Inzake de gebiedsbescherming heeft de Europese Commissie een afwegingskader geformuleerd waaraan voorgenomen activiteiten dienen te worden getoetst. Het voorkómen van kwaliteitsverslechtering/verstoring met significante effecten geldt ook voor activiteiten buiten een SBZ: de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten (in Nederland spreekt men van de 'externe werking') aangetast worden. Dit is relevant voor het voorliggend plan gezien het hier gaat om een activiteit buiten SBZ die een impact kan hebben op de SBZ's.

Algemene Natura 2000-aspecten

In 1996 voltooide het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, voornamelijk op basis van de aanwezigheid van vleermuizensoorten, een eerste voorstel van Natura 2000-gebieden. Zes jaar later werd het oorspronkelijk dossier, in samenwerking met WWF-België, herwerkt om de nieuwe wetenschappelijke gegevens te integreren. De drie oorspronkelijke gebieden werden uitgebreid met randgebieden die essentieel zijn als rustgebied, foerageergebied, voortplantingsgebied of overwinteringsgebied voor de beschermde soorten.

De drie gebieden zijn goed voor een totale oppervlakte van ruim 2.300 ha of ca. 14 % van het Brusselse grondgebied. In december 2002 werden ze aan de Europese Commissie voorgesteld, en op 27 maart 2003 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. Het gaat om:

- SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei (2071 ha)
- SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest (134 ha)

- SBZIII: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest (116 ha).

Op 7 december 2004 werden de door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorgestelde gebieden goedgekeurd door de Europese Commissie. Sindsdien zijn de gebieden voor de Atlantische Biogeografische regio officieel vastgelegd.

Ten slotte zijn de drie gebieden formeel aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ). Bij deze aanwijzing zijn de doelen voor de speciale beschermingszones wettelijk vastgelegd. Leefmilieu Brussel formuleerde voor elk van de drie speciale beschermingszones een voorstel van instandhoudingsdoelen. Per gebied werden deze vastgelegd in een besluit. De doelstellingen zijn overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

In **Vlaanderen** werden reeds een aantal studies uitgevoerd en beleidsdocumenten opgesteld waarin staat aangegeven wat de doelstellingen zijn en wat in de verschillende Natura 2000-gebieden de gunstige staat van instandhouding van habitats en soorten is (bv. Van Vessem & Kuijken (1985)). O.a. op basis van deze studie werden de te beschermen habitats en soorten aangemeld bij Europa. De doelstellingen zijn ook hier overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

Er wordt onderzocht of voorliggend plan kan interfereren met de geformuleerde doelstellingen in termen van behoud leefgebied of populatiedoelstellingen van de voorkomende SBZ's.

Beoordelingscriteria

Ontwikkeling criteria set

In de passende beoordeling dienen, juridisch gezien, de effecten op aangemelde/aangewezen soorten en habitats te worden onderzocht.

Van bijzonder belang is hierbij te onderzoeken in hoeverre de (al dan niet) gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten of habitats wordt aangetast. Hierbij wordt het begrip 'betekenisvol' gehanteerd als te toetsen kader en daarnaast ook of de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven (zie de EU-brochure 'Beheer van Natura 2000-gebieden').

Wat is betekenisvol ?

Het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. In de Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'betekenisvol effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. Daarom dienen we de term 'betekenisvol' nader te verduidelijken. Een betekenisvol effect kan in zijn algemeenheid als volgt worden omschreven:

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU 2000).

Uitwerking criteriaset

Is er betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ (Speciale Beschermingszone)?

Hierbij wordt nagegaan of er een aantasting plaatsgrijpt die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het SBZ, in de mate er meetbare en aantoonbare gevolgen zijn

voor de staat van instandhouding van de soort(en) of de habitat(s) waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen of voor de staat van instandhouding van de soort(en) vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of in bijlage III van het Decreet Natuurbehoud (= soorten van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn) die in de betreffende SBZ voorkomen.

De 'natuurlijke kenmerken van een SBZ' is het geheel van biotische en abiotische elementen, samen met hun ruimtelijke en ecologische kenmerken en processen, die nodig zijn voor de instandhouding van:

a) de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen

b) de soorten vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of het Decreet Natuurbehoud

c) de coherentie van het Natura 2000-netwerk

De begrippen 'instandhouding', 'staat van instandhouding van een soort' en 'staat van instandhouding van een habitat' zijn gedefinieerd in art. 3 van de Ordonnantie (en gelijkaardig in art. 2 van het Decreet Natuurbehoud).

Instandhouding: een geheel van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. De staat van instandhouding van een natuurlijk habitat wordt als gunstig beschouwd wanneer: - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen; - de voor het behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en binnen afzienbare tijd vermoedelijk zullen blijven bestaan; - de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is; De staat van instandhouding van een soort wordt gunstig beschouwd wanneer: - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; - het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden; - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden omdat deze habitat in een gunstige staat van instandhouding is.
Staat van instandhouding van een (natuurlijk) habitat: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;
Staat van instandhouding van een soort: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen

bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;

Het betekenisvolle karakter van een aantasting moet worden vastgesteld in het licht van de instandhoudingdoelstellingen van het gebied zelf, en in het licht van de bijdrage die het gebied levert aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk.

Het is daarom niet mogelijk om per habitat of soort een overal geldende kwantificering te doen van die significantie. Het belang van een vermindering van de oppervlakte die door de habitats of de leefgebieden van soorten in kwestie in de SBZ ingenomen wordt, wordt (voor ieder SBZ afzonderlijk) geëvalueerd in het licht van de totale oppervlakte van deze SBZ en van de integriteit van het gebied.

Teneinde te bepalen of een aantasting betekenisvol is in het licht van de doelstellingen van de richtlijn, wordt gebruik gemaakt van volgende factoren:

- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van het habitat (hierbij wordt ook gekeken naar de voor dat habitat typische soorten - zie habitatfiches)
- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort (de voor die soort geschikte habitats - zie soortenfiches)
- de populatieomvang van de betrokken soort(en)
- het bestaan van een voldoende groot habitat om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden en
- het belang van het netwerk hierin.

10.3.9.3 *Beschrijving van het plan en het betrokken natura 2000-gebied*

Titel van het betreffende plan

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Exacte locatie van het plan

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden en gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.

Samenvatting van het plan dat een effect heeft op het gebied

Voor een beschrijving van het plan, inclusief alle alternatieven en varianten, wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport (paragraaf 2.4 – planvoornemen).

Relatie tussen het plan en de betrokken speciale beschermingszones

Het plan kan een impact hebben op volgende SBZ's:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest'
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem'

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de SBZ. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten.

Oplijsting van andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben

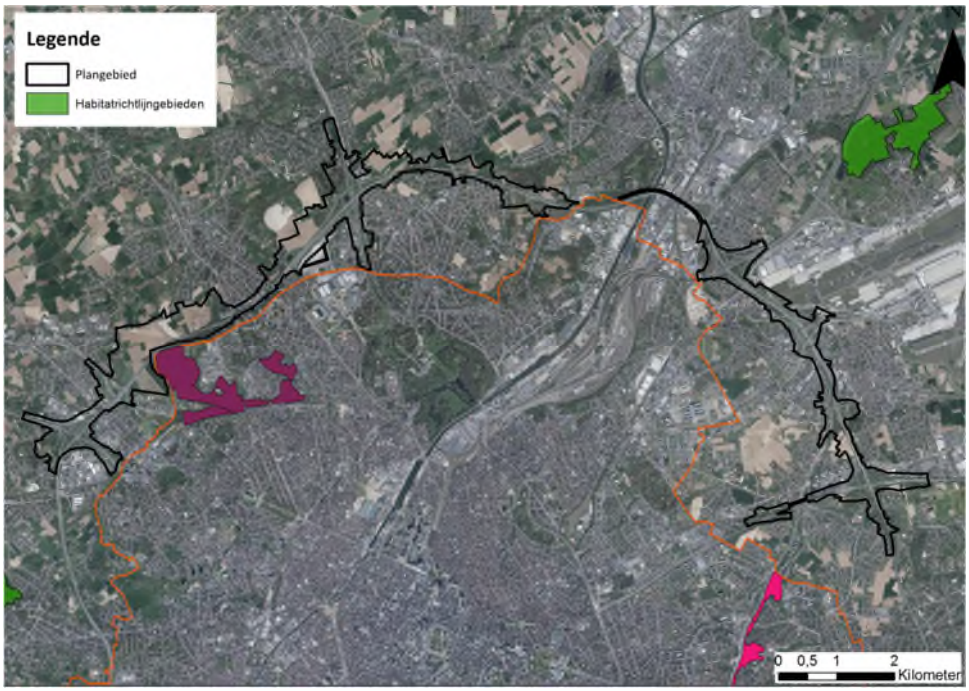
Alle relevante plannen of projecten in de omgeving van het plangebied (met betrekking tot verkeersgeneratie en dus stikstofdepositie/geluidsverstoring) zijn opgenomen in het gehanteerde verkeersmodel. Bijkomend zijn er geen andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben.

10.3.9.4 *Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)*

Lokalisatie op kaart, met duiding van de ligging van de SBZ ten opzichte van het plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende natura 2000-gebieden. Relevant voor het plan zijn:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (paars)
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (groen in noordoosthoek figuur).



Figuur 10-23: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen (op Brussels grondgebied in paars weergegeven)

Redenen voor aanwijzing van de betrokken richtlijngebieden (habitats en soorten)

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

Op 14 april 2016 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied - BE1000003: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

III 1 : het Poelbos (9,7 ha);

III 2 : het Laarbeekbos (36,1 ha);

III 3 : het Dielegembos (14,3 ha);

III 4 : het Moeras van Jette-Ganshoren (18,8 ha);

III 5 : Koning Boudewijnpark (fasen I, II, III) (37,1 ha)

Het plan (de contour van het GRUP) is tot net tegen het deelgebied III2 – Laarbeekbos gelegen.



Figuur 10-24: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones)

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijks in of in

de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeersstromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

3150	Van nature eutrofe vijvers en meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soort van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, is:

- Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Grote zilverreiger - *Ardea alba*
- Slechtvalk - *Falco peregrinus*
- Ijsvogel - *Alcedo atthis*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Zilverschoongraslanden (Potentilla anserina)
- Rietvegetaties

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Steenmarter - *Martes foina*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*

- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

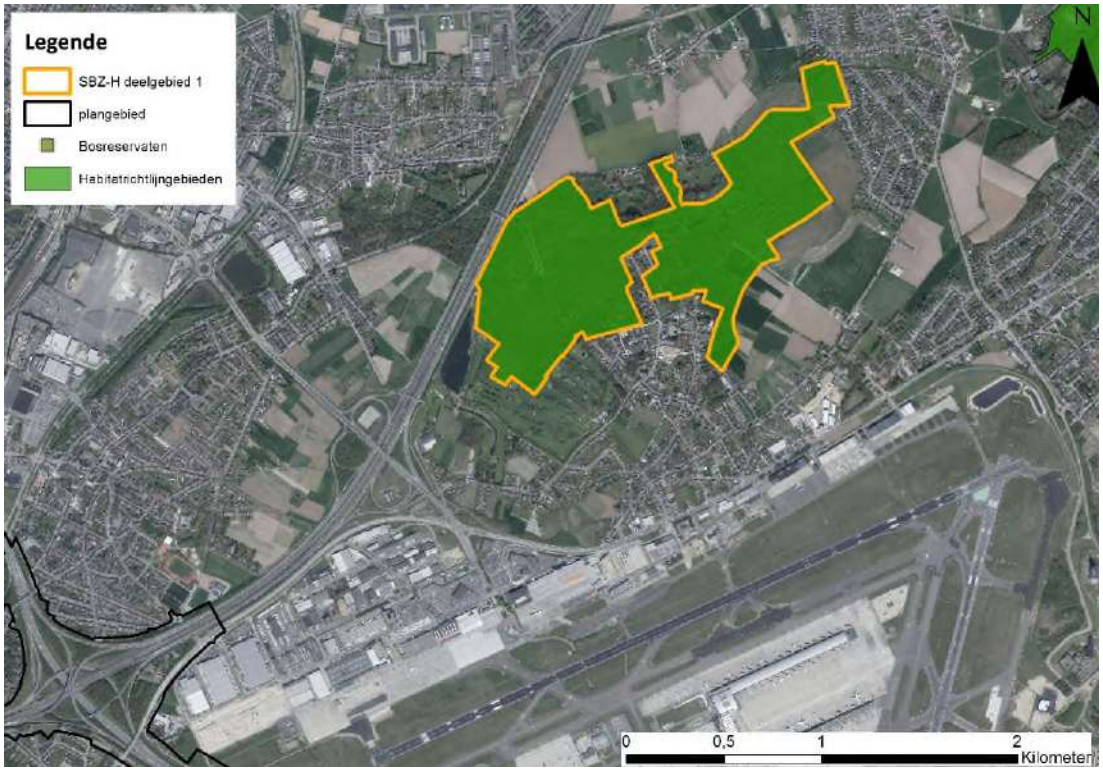
De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van **bijlage II.3** van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Mustela nivalis* - Wezel
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Micromys minutus* - Dwergmuis
Myotis nattereri - Franjestaart	*Rallus aquaticus* - Waterral
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Acrocephalus scirpaceus* - Kleine karekiet
Plecotus austriacus - Grijze grootoorvleermuis	*Acrocephalus palustris* - Bosrietzanger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Sylvia communis* - Grasmus
Nyctalus noctula - Rosse vleermuis	*Natrix natrix* - Ringslang
Nyctalus leisleri - Bosvleermuis	*Lissotriton vulgaris* - Kleine watersalamander
Pipistrellus nathusii - Ruige dwergvleermuis	*Lissotriton helveticus* - Vinpootsalamander
Eptesicus serotinus - Laatvlieger	*Ichthyosaura alpestris* - Alpenwatersalamander
Pipistrellus pipistrellus - Gewone dwergvleermuis	*Lycaena phlaeas* - Kleine vuurvlinder
Mustela putorius - Bunzing	*Aphantopus hyperantus* - Koevinkje
2° plantensoorten:	
Dactylorhiza fuchsii - Bosorchis	*Dactylorhiza praetermissa* - Rietorchis
Dactylorhiza maculata - Gevlekte orchis	*Ophrys apifera* - Bijenorchis

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400010 - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kotenberg en Veltem' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 1 – Floordambos langs de autosnelweg E19 gelegen is en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).



Figuur 10-25: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos)

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthissche vegetaties van Chara
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae
- 7220*: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

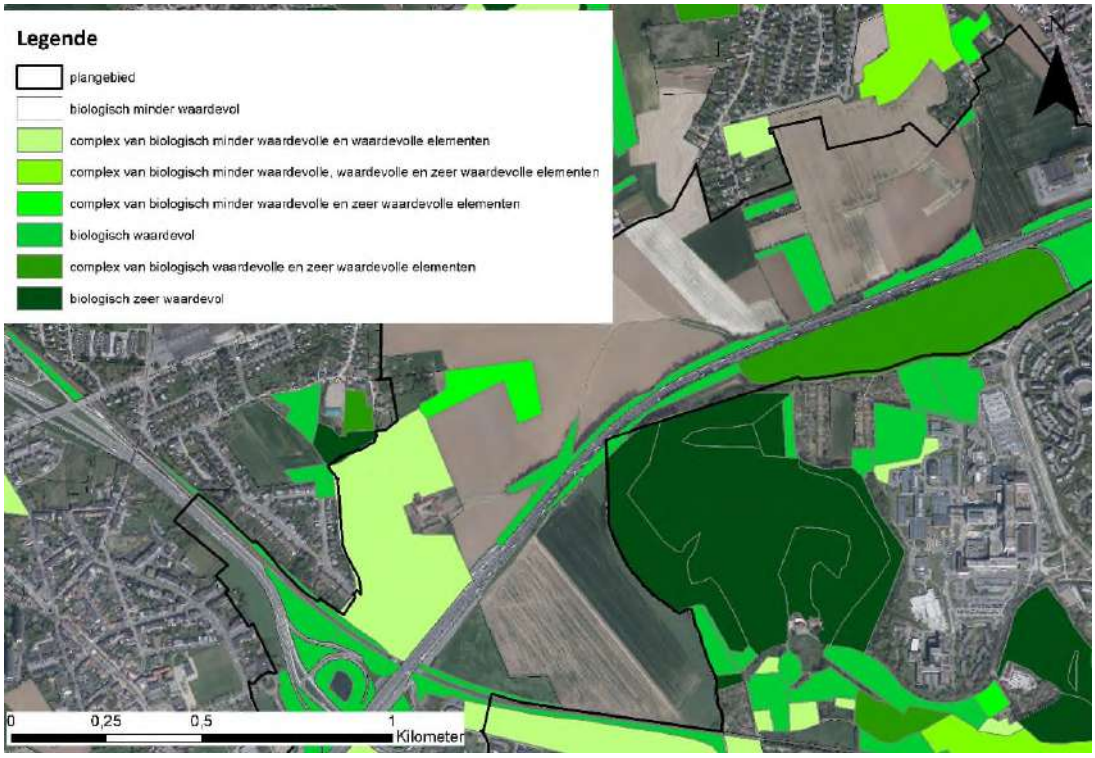
Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – Rhodeus sericeus amarus
- Zeggekorfslak - Vertigo moulinsiana

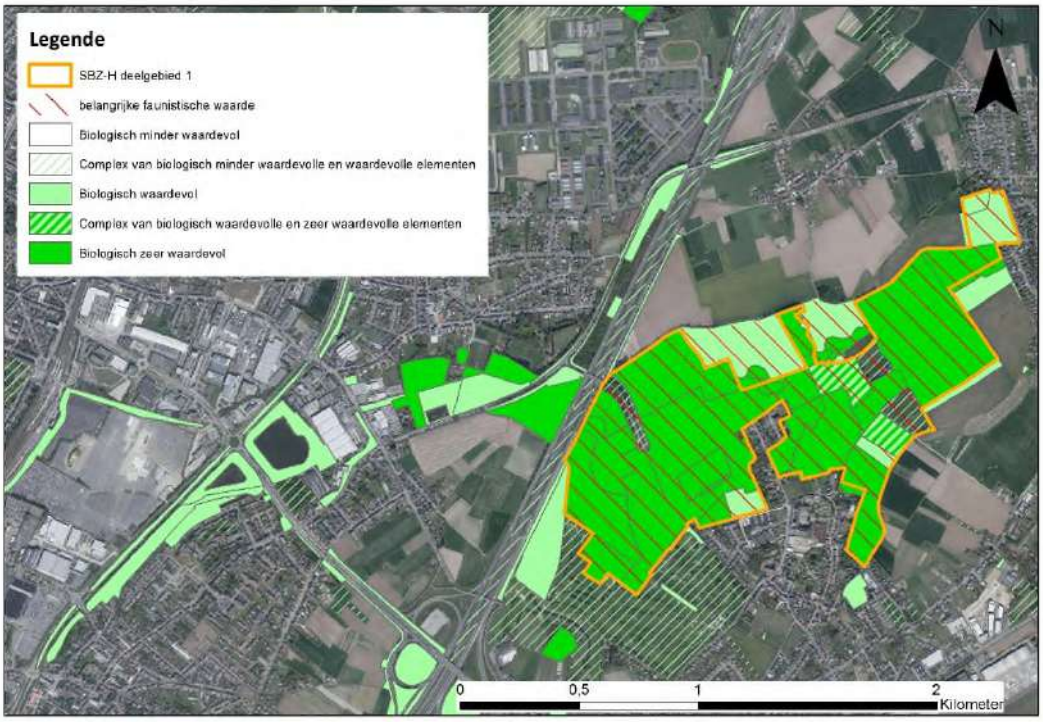
Aanwezigheid van habitats en soorten in de relevante deelgebieden

Biologische waarderingskaart

De biologische waarderingskaart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is inmiddels enkele jaren oud, maar toont duidelijk de biologische waarde van het **Laarbeekbos**. Een recente update (2019) bevestigt de zeer hoge biologische waarde ter hoogte van het Laarbeekbos. Heel het bosgebied is aangeduid als biologisch zeer waardevol. Ook de bossen van het **Floordambos** zijn volgens de BWK (versie 2018) aangeduid als biologisch zeer waardevol.



Figuur 10-26: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos

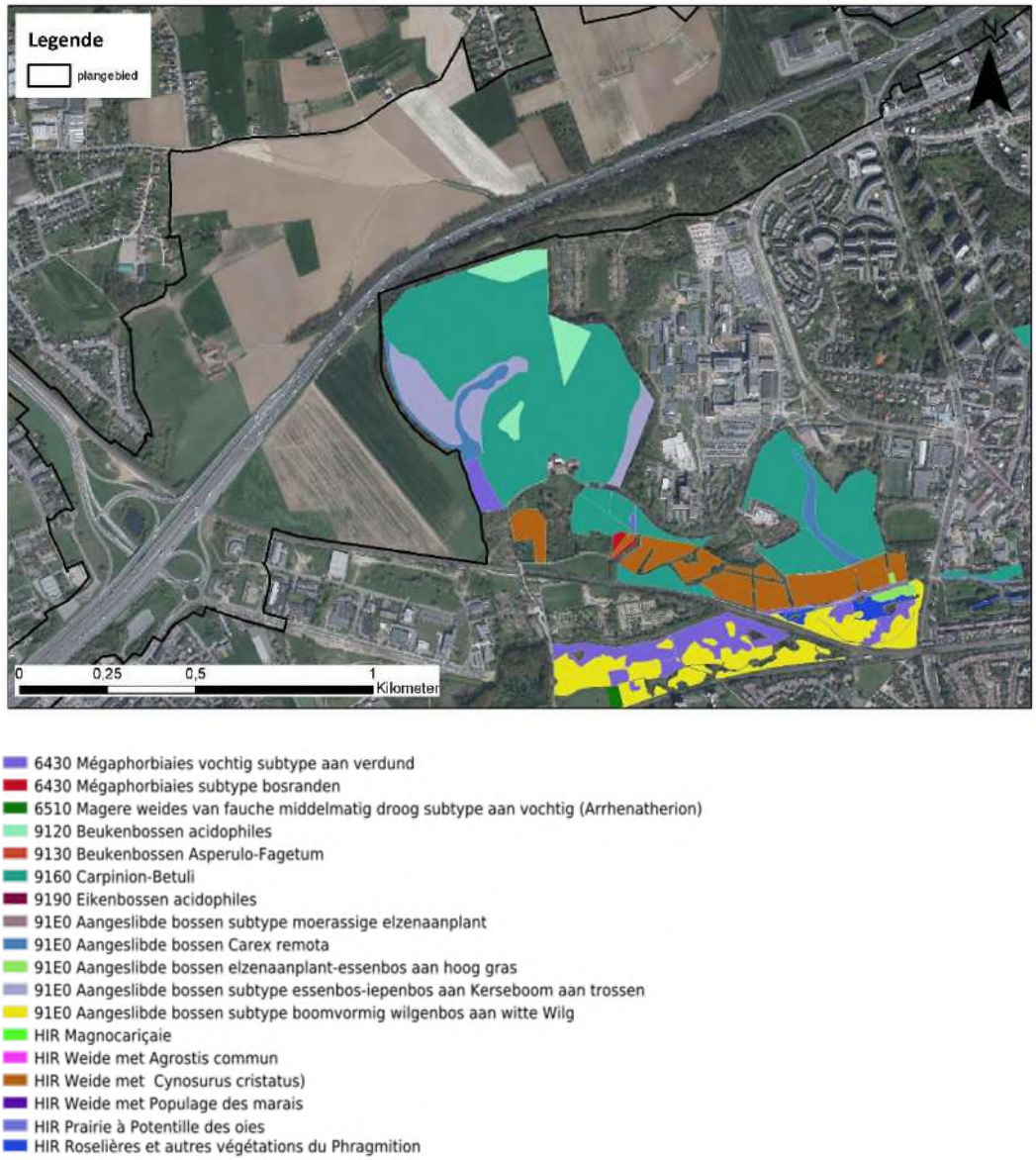


Figuur 10-27: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos

Habitatkaart

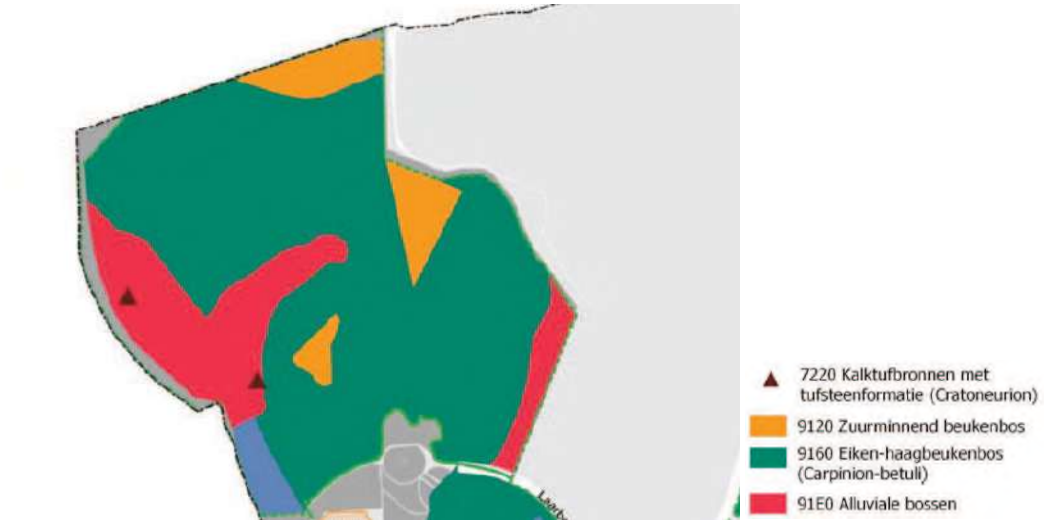
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Laarbeekbos**:

- 6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten
- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 10-28: Natura-2000 habitats Laarbeekbos

In de zone met habitat 91E0 komen twee punthabitats voor, met name habitat 7220 Kalktufbronnen met tufsteenformaties.



Figuur 10-29: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail

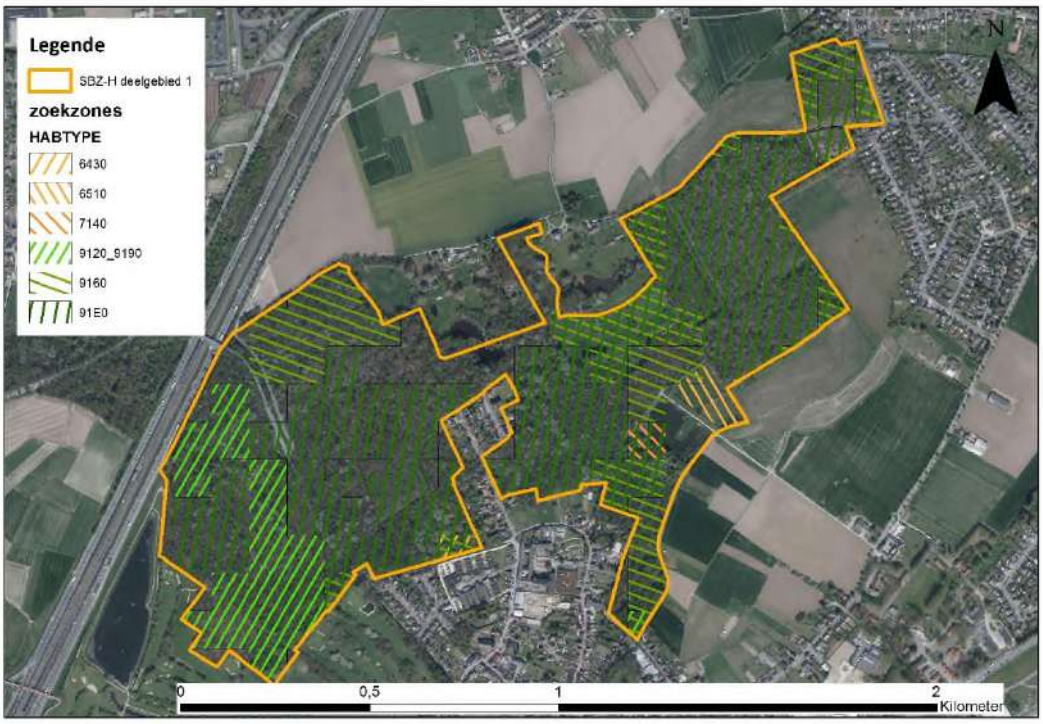
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Floordambos**:

- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 10-30: Natura 2000-habitats Floordambos

Ook zijn er zoekzones afgebakend binnen dit SBZ-H - deelgebied **Floordambos**, deze worden in onderstaande figuur weergegeven. Bijkomend op de aanwezige habitats zijn er zoekzones aanwezig voor habitat 9190 (in combinatie met habitat 9120), habitat 6430 en habitat 6510. Voornamelijk de zoekzone voor habitat 9120_9190 is van belang gezien de ligging nabij de E19.



Figuur 10-31: zoekzones Floordambos

Faunagegevens Laarbeekbos

Fauna Laarbeekbos

IJsvogel en slechtvalk zijn soorten van communautair belang in het BHG die in het Laarbeekbos werden waargenomen. Boerenzwaluw, eikelmuis en meikever zijn soorten van gewestelijk belang in het BHG die binnen de perimeter van het Laarbeekbos werden waargenomen. In het Laarbeekbos zijn waarnemingen van vleermuizen beschikbaar: bosvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Het Laarbeekbos is een zeer belangrijk onderdeel van het leefgebied van verschillende vleermuissoorten, en is ook een belangrijk element op de verbindingsroutes van vleermuizen tussen de beide gewesten Vlaanderen en Brussel. Soorten van eerder open, vochtige (valleigebonden) biotopen en poelen zijn ook opvallend aanwezig in het Laarbeekbos. Waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang en verschillende amfibieënsoorten (kleine watersalamander, vinpootsalamander en Alpenwatersalamander) komen er voor of er zijn goede potenties voor aanwezig (bron: draft luik inventarisatie: Beheerplan voor het Natura 2000-gebied in het BHG - Deelgebied III2: Laarbeekbos, mei 2018, Sweco).

Nabij de R0, in het noorden van het Laarbeekbos, zijn volgende waarnemingen van Natura 2000 doelsoorten geregistreerd: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis - bruine grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en andere (niet nader gespecifieerde vleermuissoorten) en slechtvalk, boerenzwaluw, oeverzwaluw, wespendief, houtsnip, ijsvogel, braamsluiper, gewone meikever en grote zilverreiger. Dieper in het bos, verder af van de R0, zijn bijkomend

nog volgende soorten geregistreerd: bosvleermuis, ringslang, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, kleine watersalamander, wezel, eikelmuis, kleine karekiet, bosrietzanger, waterral en steenmarter (bron: geodata.leefmilieu.brussels).

Faunagegevens Floordambos

Zowel zeggekorfslak als bittervoorn zijn niet aanwezig in deelgebied Floordambos cfr. het managementplan 1.0. De zeggekorfslak werd tevens bij een gerichte monitoring in 2018 niet waargenomen in het Floordambos (Jacobs I. & Ronsmans J. 2020. Inventarisatie Zeggekorfslak (Vertigo moulinsiana) binnen projectgebied LIFE Green Valleys. Rapport Natuurpunt Studie 2020/7, Mechelen.)

Dier- en plantensoorten van bijlage 4 van de habitatrichtlijn (op Vlaams grondgebied)

Dit zijn dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd in Vlaanderen (ook buiten de SBZ).

Van de amfibieën, reptielen, ongewervelde dieren en planten die in de Bijlage IV zijn opgenomen komt waarschijnlijk geen van de soorten voor in de nabijheid van het plangebied in Vlaanderen.

Wat de zoogdieren betreft komen, met uitzondering van de vleermuizen, geen bijlage IV-soorten voor in het plangebied en omgeving.

De soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten

Naast vleermuizen, zijn volgende soorten in het Laarbeekbos waargenomen: Wezel, waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang, kleine watersalamander, vinpootsalamander en alpenwatersalamander.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken richtlijngebieden

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ opgenomen in de tabel in bijlage 4 van het Aanwijzingsbesluit.

De doelen relevant in functie van Laarbeekbos worden vervolgens opgelijst.

Tabel 10-22: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos)

6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	Subtype Boszomen 0,2 ha	• ontwikkeling, op minstens 3 plaatsen, van bosranden over een lengte van minstens 100 m en een breedte van 15 m tussen het bos en de open gebieden; • ontwikkeling van een bosrandvegetatie over een lengte van ongeveer 2 km, bij voorkeur op vochtige plaatsen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressieve ontwikkeling van bosrandzones bestaande uit inheemse boom- en struiksoorten en kruidachtige planten; • integratie van de habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding door zaden van sleutelsoorten zoals *Stachys sylvatica, Clematis vitalba, Fragaria vesca, Stellaria holostea, Humulus lupulus, Ornithogalum umbellatum, Silene dioica* en *Sambucus ebulus* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water; afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.
	Subtype Vochtige tot natte ruigten 6,9 ha	• behoud van de bestaande oppervlakte als habitats van vochtige tot natte ruigten door een combinatie toe te laten met de habitat van gewestelijk belang, dotterbloemgrasland; • indien mogelijk, uitbreiding van de oppervlakte door het terugdringen van de zones geherkoloniseerd door houtige gewassen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor vochtige tot natte ruigten; • integratie van deze habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding via zaden van sleutelsoorten zoals *Angelica sylvestris, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Polygonum bistorta, Scirpus sylvaticus, Valeriana repens, Carex acutiformis, Lycopus europaeus* en *Solanum dulcamara* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• vermijden van verstruweling en aanplantingen; • opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.

7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	Lokaal (< 5.000 m^2)	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressief herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor dit habitattype.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • kanaliseren van het recreatieve gebruik en de beheerwerken om de kwetsbare gebieden te beschermen.
9120 Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van *Ilex* of soms *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*).	2,7 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Ilex aquifolium, Ilex aquifolium, Quercus petraea, Sorbus aucuparia, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Betula pendula, Corylus avellana, Quercus robur, Carpinus betulus, Franguia alnus, Populus tremula, Tilia cordata*; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke verjonging; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*	53,1 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • geen kaalslagen van een oppervlakte van meer dan 0,5 ha; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Fagus sylvatica, Quercus robur, Quercus petraea, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Corylus avellana, Carpinus betulus, Acer campestre, Crataegus monogyna., Tilia platyphyllos, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Tilia cordata, Populus tremula, Ribes rubrum, Salix caprea, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Ulmus minor, Ulmus laevis ;* • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten (zie bijlage IV van de ordonnantie) om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.
91E0 Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	17,5 ha	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte; • behoud of progressieve ontwikkeling van de overgang tussen de verschillende evolutiestadia van dit type habitat (6430; dotterbloemgrasland; rietvegetaties; ...).	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 10 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Alnus glutinosa, Betula pubescens, Frangula alnus, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Salix cinerea, Fraxinus excelsior, Prunus padus, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Viburnum opulus, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor;* verwijderen van verdroging en eutrofiëring; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • opvangen en/of laten insijpelen van regen- en bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen, of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van randvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

Tabel 10-23: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos)

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van communautair belang waarvoor het gebied werd aangewezen (Bijlage II.1.1)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Vleermuizen algemeen	*Chiroptera*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	**Verblijfplaatsen:** • Bescherming, optimalisering en behoud van de bekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven. Bestuderen en gebruikmaken van de opportuniteiten om nieuwe verblijfplaatsen in te richten; • Beschermen van de verblijfplaatsen in holle bomen. Toename van het aantal bomen met holtes tot 7 à 10 bomen per hectare. Hiertoe blijven over het massief verspreide verouderingseilanden en oude bomen bewaard. **Connectiviteit:** • Instandhouding van onverlichte vlieggangen tussen en binnen de verschillende Natura 2000-deelgebieden. Garanderen van het behoud van de verbindingen tussen de bosmassieven van SBZ III en voor het oversteken van de Ring R0. **Foerageergebieden**: • Behoud of ontwikkeling van een gevarieerde bosrand tussen de bossen en de meer open gebieden; • Zie instandhoudingsdoelstellingen betreffende habitat 6430, boszomen, boshabitats, graslandhabitats, vijvers en waterlopen;	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van bomen met holtes, staand dood hout en oude of wegkwijnende bomen; • aanwezigheid van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • afwezigheid van storende verlichting; • doorgangen onder en boven de weg- en spoorweginfrastructuur; • beschikbaarheid van verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven; • bescherming van de bestaande verblijfplaatsen en creëren of inrichten van nieuwe verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven, in het bijzonder daar waar de aanwezigheid van vleermuizen bevestigd werd, waaronder onder meer: -Nestkasten voor vleermuizen - ijskelder van het Poelbos - ovoïde onder Ring R0 - zolder smidse van Jette
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• kwalitatieve verbetering van de habitat van de soort door een ecologisch herstel van de bestaande vijvers, moerasgebieden en poelen; • verwezenlijking van een goede waterkwaliteit, vooral in de foerageergebieden; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • behoud en, indien mogelijk, ontwikkeling van een netwerk van zomer- en winterverblijfplaatsen, foerageergebieden en onverlichte vliegroutes; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150 en 6430.	• Zie het "Vleermuizen algemeen"-gedeelte hierboven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van bijlage II.1.2 van de Ordonnantie		Ecologische vereisten van de soort
		Kwantitatieve	Kwalitatieve	
Grote zilverreiger	*Ardea alba*	• aanwezigheid van de soort in de winter en tijdens de trekperiode.	• behoud of herstel van geschikte rust- en foerageergebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430, 6510 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de ondiepe waterlopen en vijvers.
Slechtvalk	*Falco peregrinus*	• behoud van soortenpopulaties van natuurlijke prooien.	• instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • bevorderen van nestvorming op grote gebouwen.	• aanwezigheid van voldoende (semi)natuurlijke en randstedelijke milieus rondom om het behoud van de diversiteit van de potentiële prooien te verzekeren.
IJsvogel	*Alcedo atthis*	• zorgen voor minstens 1 broedkoppel in SBZ III.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de waterlopen en grote wateroppervlakken; • beschermen van de nestgebieden tegen verstoring en vernieling; • in stand houden of ontwikkelen van nest- en foerageergebieden langs beken en vijvers; • aanwezigheid van een aanzienlijke biomassa aan kleine vissen; • aanwezigheid van voldoende beekvegetatie om de vogels uitkijkplaatsen te bezorgen.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van gewestelijk belang (Bijlage II.4)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Steenmarter	*Martes foina*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • verwezenlijking van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen binnen SBZ III, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen.
Eikelmuis	*Eliomys quercinus*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud en verhoging van het aantal voor de soort aangepaste nestkasten; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510 en 6430.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen; • aanwezigheid van een overwinteringshabitat; • aanwezigheid van stadsbiotopen en lineaire landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	• ontwikkelen van een voortplantingsgebied voor de soort.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen.	• aanwezigheid van vee; • aanwezigheid van stallen die toegankelijk zijn voor de soort; • aanwezigheid van kale, vochtige leemgrond nabij de nestgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Hazelworm	*Anguis fragilis*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Levendbarende hagedis	*Lacerta vivipara*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.

Meikever	*Melolontha melolontha*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, larven en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510, 9120 en 6430.	• aanwezigheid van volwassen waardbomen zoals *Quercus robur, Quercus petraea, Acer campestre, Salix caprea* et *Fagus sylvatica*; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Iepenpage	*Satyrium w-album*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 9160, 91E0 en 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (iepen, *Ulmus spp.*) en nectarproducerende planten zoals braamstruiken (*Rubus sp.*) en liguster (*Ligustrum vulgare*).
Sleedoornpage	*Thecla betulae*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie kwaliteitsdoelstellingen in verband met habitat 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (sleedoorn, *Prunus spinosa*) en zijn voornaamste nectarproducerende planten zoals hondsroos (*Rosa canina*), bosrank (*Clematis vitalba*) en echte guldenroede (*Solidago virgaurea*).

Verder zijn er doelen opgenomen voor de soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten. Bij deze soorten wordt telkens als doel tenminste het behoud van de bestaande populaties en, indien mogelijk, de ontwikkeling van de populaties vooropgesteld.

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

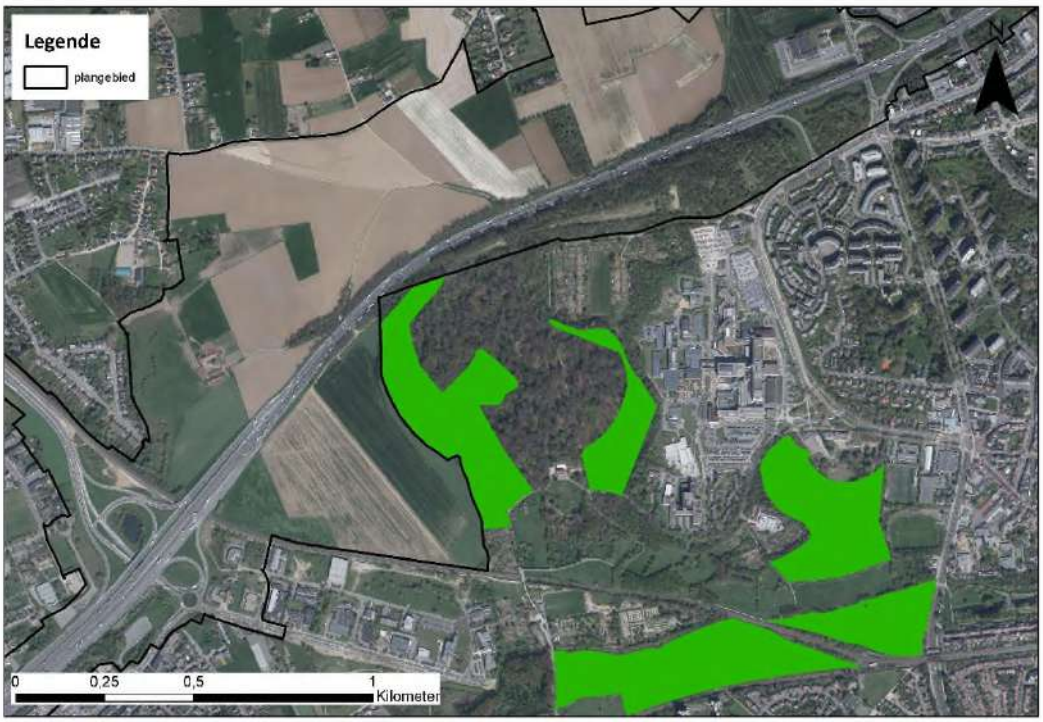
Tabel 10-24: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos)

Habitat		Oppervlaktedoelstelling	Kwaliteitdoelstelling
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 165 ha en oppervlaktetoename tot 175 ha, met richtwaarde voor bosuitbreiding 0 ha. Het gebeurt door omvorming van naaldhoutbestanden in Snijsselsbos (deelgebied 2b), aansluitend bij bestaande boskernen.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVInormen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 275 ha en oppervlaktetoename tot 375 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 40 ha. De toename gebeurt met name in de deelgebieden Kastanje-, Kareel-, Snijssels- en Silsombos (deelgebieden 2, 4, 5a en 5b). De bosuitbreiding mag niet ten koste gaan van rbb's in de graslandsfeer, er moet voldoende afwisseling met open biotopen bewaard blijven.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 248 ha en oppervlaktetoename naar 320 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 32 ha. Bij de omvorming van de huidige populierenbossen in de deelgebieden 1, 2, 3 en 5b (Floordam-, Helle-, Snijssels- en Silsombos) moet er aandacht voor zijn dat op de meest kansrijke plaatsen voor hooilandherstel geen boshabitats (maar 6410, 6510) nagestreefd/gerealiseerd worden; op plaatsen waar nog relicten van blauwgrasland (6410) aanwezig zijn of de potenties voor dit habitattype hoog zijn, krijgt omvorming naar 6410 voorrang op omvorming naar 91E0.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).

Andere gebiedsgegevens

Ecologisch netwerk en natuurreservaat

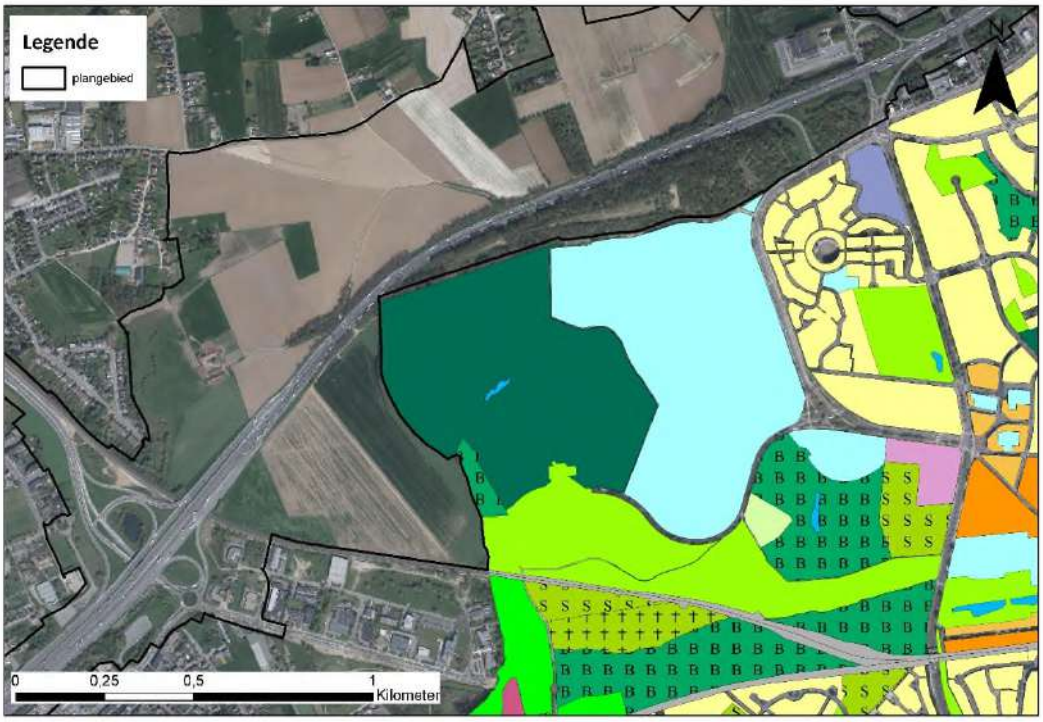
Een deel van het **Laarbeekbos** is aangeduid als natuurreservaat. Tevens is het volledige Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied in het Brussels ecologische netwerk en is het omliggende groen ten zuiden van het Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied, verbindingsgebied of ontwikkelingsgebied. Het **Floordambos** is niet aangeduid als natuurreservaat, maar het maakt wel deel uit van het Vlaams ecologisch netwerk.



Figuur 10-32: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos

Ruimtelijke bestemming

Het plangebied ligt volledig op Vlaams grondgebied. Het **Laarbeekbos** is op het gewestelijk bestemmingsplan aangeduid als bosgebied. Het bijzonder bestemmingsplan (BBP) PBA Nr 4: Wijk Laarbeekbos (afdeling Dielegemberg) is er van toepassing.



Figuur 10-33: Gewestelijk bestemmingsplan

Het **Floordambos** is voornamelijk bestemd als bosgebied en parkgebied. Beperkt zijn aan de rand enkele percelen bestemd als (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied.



Figuur 10-34: Gewestplan

Beschrijving integriteit van het gebied (structurele en functionele relaties; knelpunten instandhouding)

Laarbeekbos

Het Laarbeekbos zit geprangd tussen het Vlaamse platteland en de stad met zijn sterke ontwikkeling en infrastructuur (in dit geval de Ring). Het vormt in het noorden van Brussel, en meer speciaal op het grondgebied van Jette, een eiland vol uitzonderlijke biodiversiteit. Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes.

Het Laarbeekbos is het grootste bosgebied in het noorden van Brussel. Het ligt tegen een lichte helling met een zuidelijke oriëntatie. In het centrale deel is er een redelijk diep dal als gevolg van de ontginning van de steengroeve in de middeleeuwen. Een bosvijver – waar een van de drie beken in het bos ontspringt – strekt zich daar uit over een lengte van een dertigtal meter.

Het water van de beken is van uitstekende kwaliteit en rijk aan calciumcarbonaat. Bij contact met de lucht slaat dit belangrijke kalkelement neer en veroorzaakt het plaatselijk de vorming van kalktuf op de resten van planten, een eerder uitzonderlijk fenomeen in het Brussels Gewest.

Floordambos

Het Floordambos is gelegen op de waterscheidingslijn tussen het Dijle- en Zennebekken. Het ligt op een oud alluvium in de voormalige fossiele oost-west vallei, met basische, sterk hydromorfe en humusrijke bodems. Het gebied werd grotendeels gedraineerd, maar was omwille van de waterhuishouding weinig geschikt voor landbouw. Bosbouw was het alternatief. Dankzij de kalkrijke ondergrond kon zich hier een vegetatie met basische laagveenmoerassen ontwikkelen. De botanische waarde van het Floordambos is bijgevolg zeer hoog. Als waterlopen kunnen de Lopende beek, de Leibeek en de Trawool vermeld worden. In het westen wordt het gebied van Peutie gescheiden door de autosnelweg E19 Brussel-Antwerpen.

10.3.9.5 *Beschrijving effecten*

10.3.9.5.1 Algemene karakteristieken van mogelijke interferentie van het plan met de SBZ

De evaluatie van de effectgroepen gaat de impact van het plan na op de potentie en de duurzaamheid van de ruimtelijke realisatie van de natuurdoelen, aan de hand van de beoordeling van de volgende vragen:

1. Leidt de impact tot een betekenisvol effect, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande, voorgestelde activiteiten, plannen of programma's? Dit wil zeggen: doet er zich een betekenisvol probleem voor met een bepaalde effectgroep en is de bijdrage van het plan daarin relevant?

2. Kan het effect vermeden worden door – in volgorde van afweging – planaanpassing, wijziging uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen?

3. Welke opvolging is aangewezen omtrent de naleving van de voorwaarden?

Allereerst is onderzocht welke habitats en soorten binnen de mogelijke invloedssfeer van de geplande ontwikkeling aanwezig zijn/verblijven. Vervolgens is op basis van bestaande kennis met betrekking tot verstoring onderzocht welke soorten en habitats mogelijk negatief worden beïnvloed en in welke

mate. Deze mogelijke effecten worden daarnaast op basis van een set criteria (zie eerder) getoetst op significantie.

Voor de beoordeling van het effect van het planvoornemen op de natuurwaarden moeten alle mogelijke (directe en indirecte) effecten in kaart worden gebracht. Als mogelijke effecten van het planvoornemen op de natuurdoelen worden voor dit plan de volgende effectgroepen beschouwd:

- Ecotoopwijziging
- Versnippering en barrièrewerking
- Verstoring biotopen via wijziging watersysteem
- Vernatting/verdroging
- Geluidsverstoring
- Menselijke activiteiten/presentie
- Lichtverstoring
- Eutrofiëring

Bij het beoordelen van de effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds (tijdelijke) effecten van de geplande werken tijdens de aanlegfase en anderzijds (permanente of structurele) effecten (= exploitatiefase). De tijdelijke effecten die mogelijk een permanente impact kunnen hebben op planniveau worden mee opgenomen en in deze passende beoordeling besproken.

De effectbespreking van bovengenoemde effectgroepen zijn allemaal van belang voor het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos (in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Enkel geluidsverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring kunnen van belang zijn voor het SBZ-H deelgebied Floordambos (op Vlaams grondgebied) gezien er door de grote afstand tussen dit SBZ en het plangebied enkel indirecte effecten te verwachten zijn door het bijkomende verkeer op de E19 langs het Floordambos. Voor deze drie effectgroepen worden beide deelgebieden afzonderlijk besproken.

10.3.9.5.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.3.9.5.3 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging (Laarbeekbos)

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking (Laarbeekbos)

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt het SBZ-H – deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon-aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5-10%. Gezien de impact op de grondwaterhuishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden september 2020 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal

de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/ barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna) (zie §10.3.6).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

Bespreking Laarbeekbos

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m; ter hoogte van het Laarbeekbos vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige Laarbeekbos, respectievelijk de noordwestelijke helft, een daling van de geluidsverstoring te verwachten van 2 à 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er dankzij de voorziene intunneling van de R0 een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (aan de zuidzijde is er quasi status quo).

Verder vindt bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de noordoosthoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt bij deze alternatieven/varianten opgelegd dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos nagenoeg gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Mits het plaatsen van geluidsschermen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelingsscenario G2A1_ams, wordt bij geen enkel van de alternatieven/varianten een betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Bespreking Floordambos

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet, dit met uitzondering van de alternatieven/varianten van groep 2. De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is echter zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,2 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Gezien de zeer beperkte toename wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen

(fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Bespreking Laarbeekbos

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/ varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Bespreking Floordambos

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos wordt geen wijziging van de verlichting uitgevoerd. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht wat betreft verlichting.

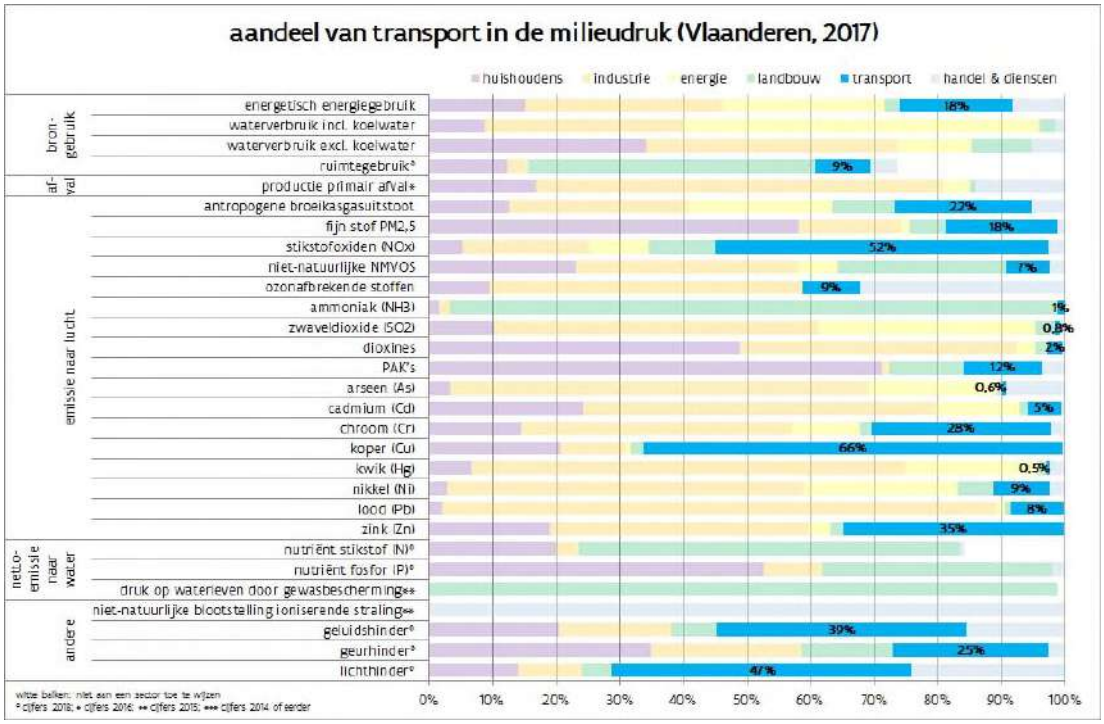
Eutrofiëring (Laarbeekbos en Floordambos)

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO2/NOx. De emissies voor SO2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit wordt hierna toegelicht.

Voor NO2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor vermesting volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor verzuring moet ook rekening houden worden met SOx. De emissie van SOx door het wegverkeer is echter veel lager dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2014) is het aandeel SOx slechts 1,5 % terwijl het aandeel van NOx 55 % bedraagt.

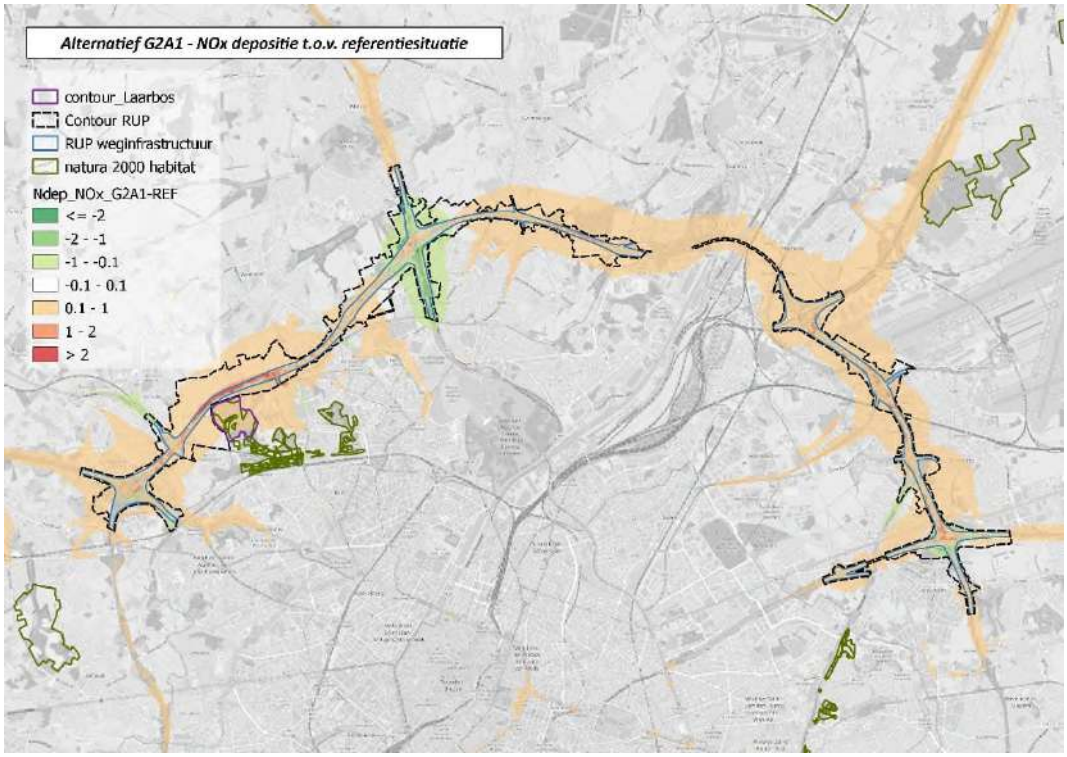


Figuur 10-35: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be)

SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.

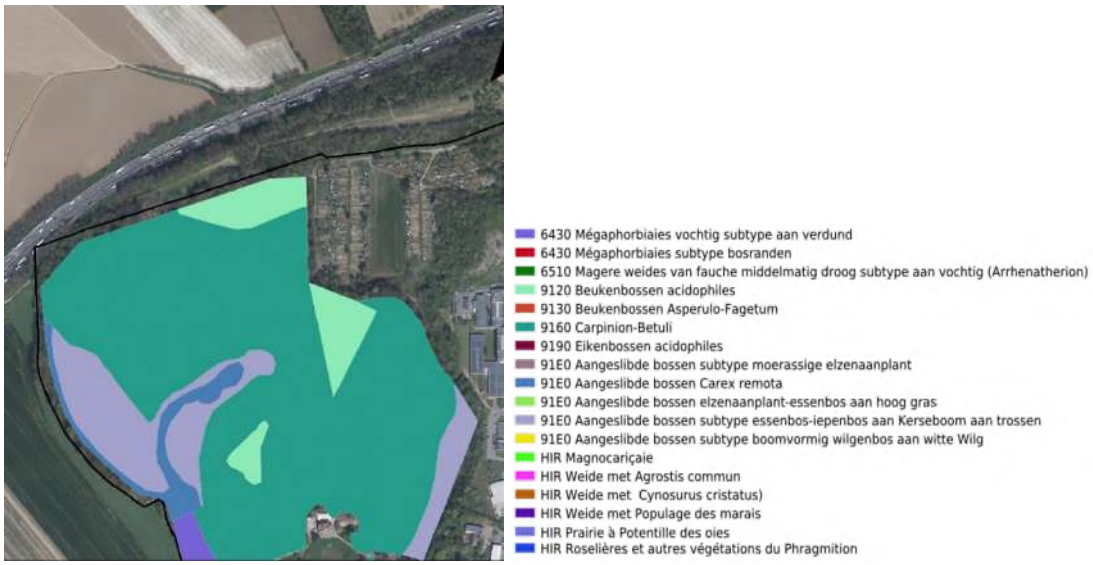
Zoals blijkt uit figuur 10-20 worden in de actuele situatie de kritische depositiewaarden (KDW) van alle relevante habitats in de SBZ Laarbeekbos en Floordambos (ruimschoots) overschreden, en bevinden deze zich op het vlak van eutrofiëring in een slechte staat van instandhouding.

In onderstaande figuur worden de verschillende Habitatrichtlijngebieden (zowel in Vlaanderen als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) in de omgeving van de R0 weergegeven, samen met de bijdrage aan de N-depositie van het planvoornemen voor alternatief G2A1 (verschil ten opzichte van de referentiesituatie). Uit deze figuur blijkt dat de wijziging in stikstofdepositie beperkt blijft tot het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos' (Brussel) en het SBZ-H deelgebied 'Floordambos' (Vlaanderen) en dat de andere SBZ-H (deel)gebieden op voldoende grote afstand gelegen zijn en geen impact ondervinden. De depositiekaarten van de andere alternatieven/varianten geven een gelijkaardige of kleinere impact ter hoogte van de SBZ-H's. Bijgevolg wordt in onderstaande effect-bespreking ingezoomd op de impact op de SBZ-H deelgebieden 'Laarbeekbos' en 'Floordambos' .



Figuur 10-36: NOx depositie G2A1 – REF en situering SBZ-H

De habitats die in de SBZ-H deelgebieden Laarbeekbos en Floordambos voorkomen worden in onderstaande figuren weergegeven. In de zone met habitat 91E0 in het Laarbeekbos komen tevens 2 locaties voor met punthabitat 7220 Kalktufbronnen.



Figuur 10-37: Habitats in het Laarbeekbos



Figuur 10-38: Habitats in het Floordambos

De kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitats worden opgelijst in Tabel 10-25, aangevuld met de KDW voor de habitat 9190 (zoekzone in het Floordambos nabij de E19).

Tabel 10-25: Habitats en kritische depositiewaarden

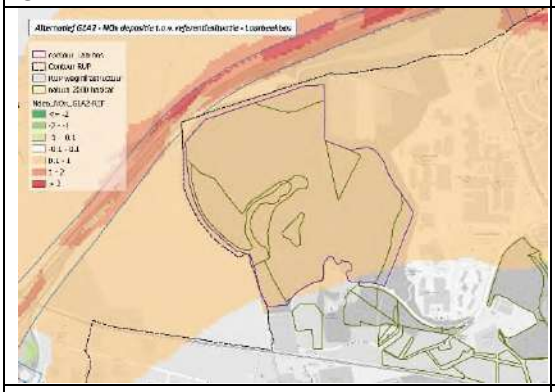
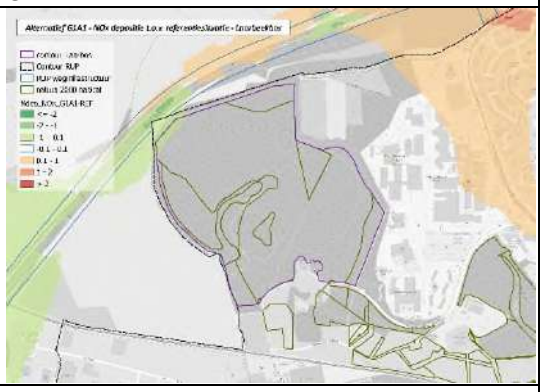
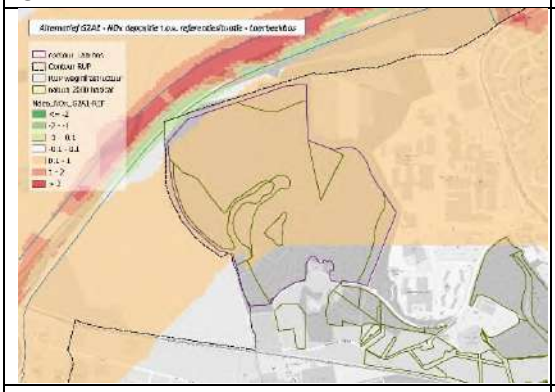
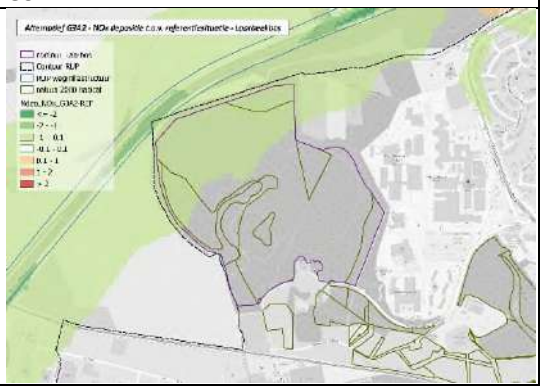
Habitat	Kritische depositiewaarde
6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten	> 34*
7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28
9120 Zuurminnende beukenbossen	20
9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)	20
91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos	28
9190 Oude zuurminende eikenbossen	15

* Bij de volgende berekeningen wordt gewerkt met 34, dit is een worst case inschatting gezien dit habitatsubtype niet gevoelig is voor stikstofdepositie

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1A1_sn, G1A2_rm,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1A2_sn t.o.v. G1A2 of G2A1_rm t.o.v. G2A1).

Bespreking Laarbeekbos

In de volgende figuren wordt de immissiebijdrage van het planvoornemen weergegeven, met name het verschil tussen de stikstofdepositie van het alternatief met de referentiesituatie, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos'.

G1A2	G1A1
	
G2A1	G2A2
	
G3A1	G3A2
	

Figuur 10-39: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven) (Laarbeekbos)

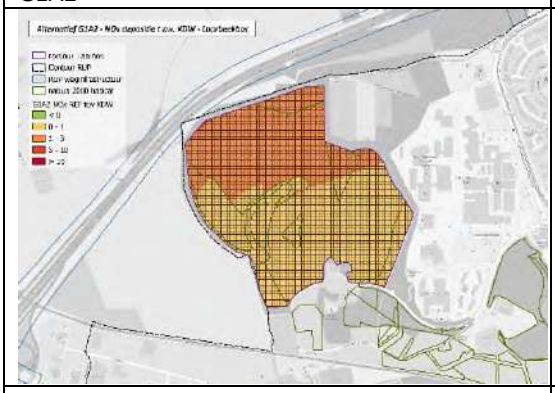
Voor een aftoetsing van de significantie wordt onderstaand significantiekader gehanteerd. Dit significantiekader is geïnspireerd op het significantiekader van de discipline lucht (gezien de grote correlatie tussen de toe- of afname van de depositie (kg N/ha/jaar) en de immissie van NO2 (µg/m³). Een bijdrage kleiner dan 1% van de KDW wordt in dit kader dus als niet significant beoordeeld.

Tabel 10-26: Significantiekader stikstofdepositie

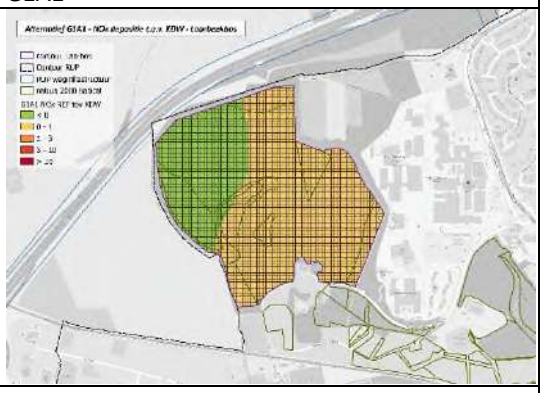
Depositiebijdrage (=X) t.o.v. de kritische depositiewaarde (KDW)	Beoordeling	Milderende maatregel
X < +1%	Niet significante of positieve bijdrage	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkte bijdrage	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is
X > +3%	Belangrijke bijdrage	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn. Bij het ontbreken hiervan dient dit gemotiveerd te worden
X > +10%	Zeer belangrijke bijdrage	Milderende maatregelen zijn essentieel.

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de doorgerekende alternatieven.

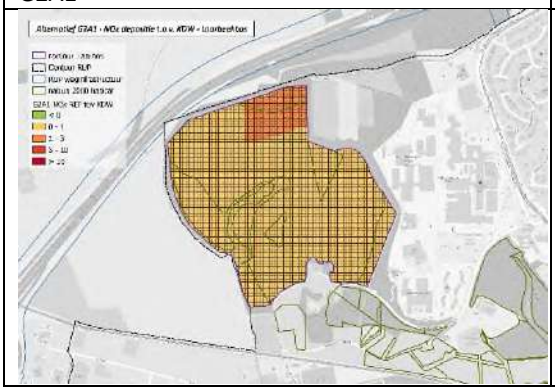
G1A2

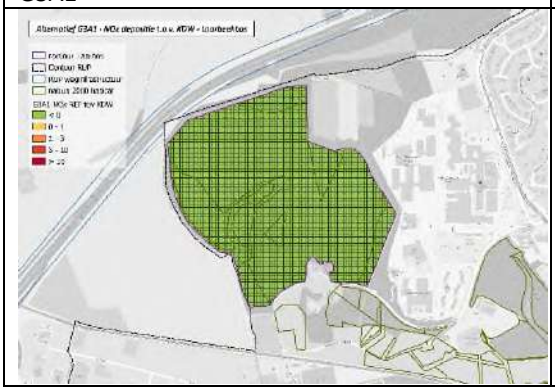
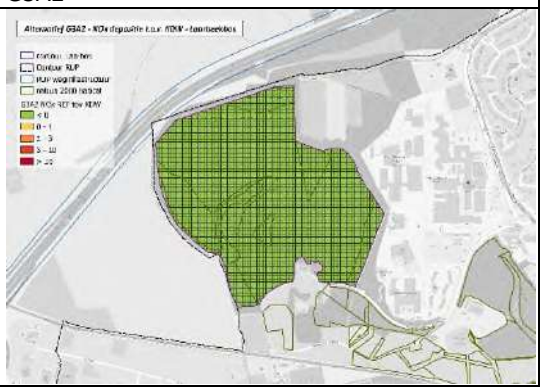


G1A1



G2A1



G3A1	G3A2
	

Figuur 10-40: Immissiebijdrage van het planovoornemen (alternatieven) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

De effecten in deelzone Laarbeekbos in scenario G1A2 zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur in dit alternatief slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschaps-bruggen, heeft weinig invloed op de lokale luchtkwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en de sleuf taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden. In het grootste deel van Laarbeekbos is er geen significante bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, enkel in de noordoosthoek vindt een beperkte bijdrage plaats. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maat-regelen.

Ook bij alternatief G2A1 (en vergelijkbaar bij alternatief G2A2 dat niet doorgerekend werd) wordt een verhoging van stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Laarbeekbos, maar deze is beperkter dan bij alternatief G1A2. Enkel in de noordoosthoek van Laarbeekbos wordt een beperkte bijdrage verwacht. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen.

Bij alternatieven G1A1, G3A1, G3A2, G3A3 is er een verlaging van het verkeer op de R0 te verwachten t.o.v. de referentiesituatie waardoor de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig wegvallen. Bij alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 daalt de stikstofdepositie in het volledige Laarbeekbos, bij alternatief G1A1 daalt de stikstofdepositie in het westelijk deel van het Laarbeekbos, in de rest van het gebied wordt een kleine doch niet significante toename gemodelleerd.

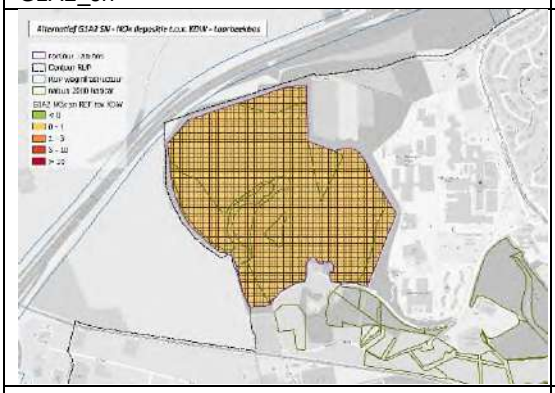
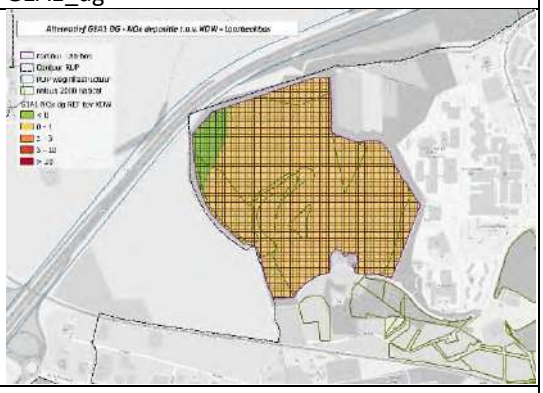
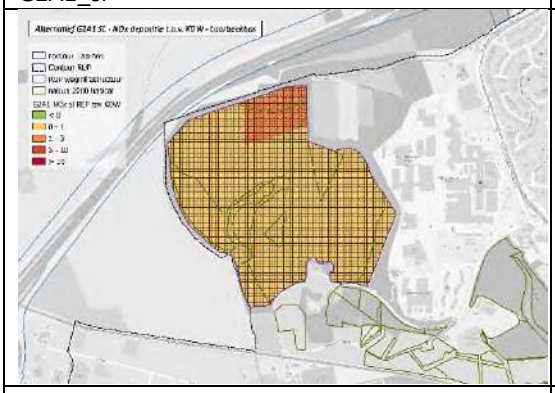
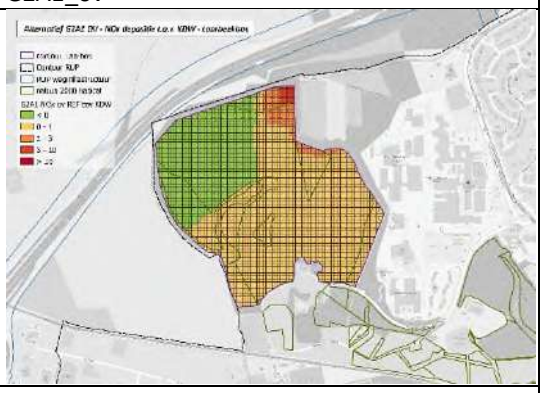
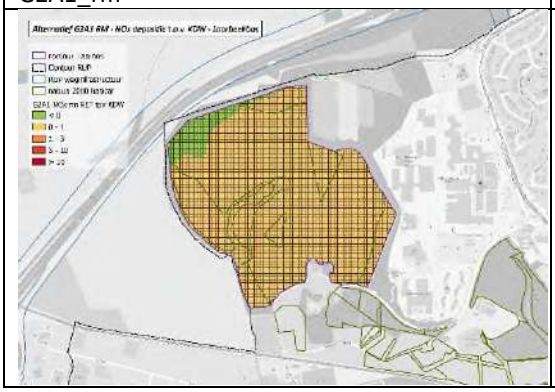
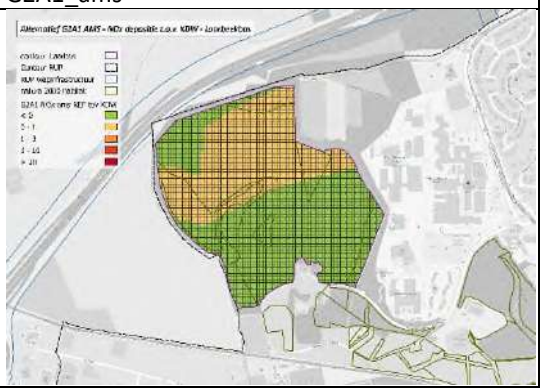
Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2. Richting loop 2 wordt het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

- verlaagde snelheid op R0: G1A2_sn
- gedowngrade knopen: G1A1_dg
- verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov'): G2A1_sl en G2A1_ov
- rijstrook minder op R0: G2A1_rm
- ambitieuze modal split:G2A1_ams

De andere varianten werden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatief besproken.

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de varianten.

G1A2_sn	G1A1_dg
	
G2A1_sl	**G2A1_ov**
	
G2A1_rm	**G2A1_ams**
	

Figuur 10-41: Immissiebijdrage van het planovoornemen (varianten) ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

Het beeld van G2A1_sl is gelijkaardig aan het beeld van alternatief G2A1. Enkel in de noordoosthoek van Laarbeekbos wordt een beperkte bijdrage verwacht. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen.

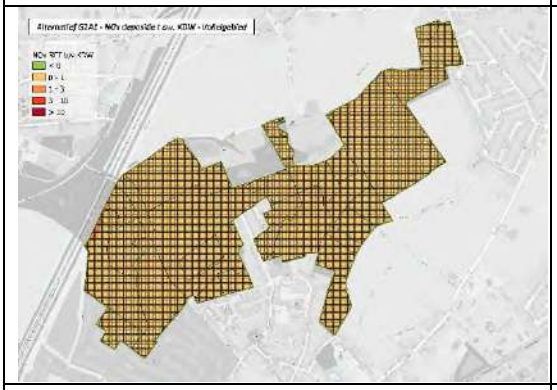
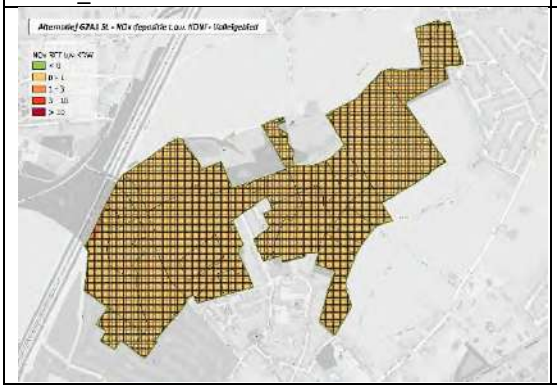
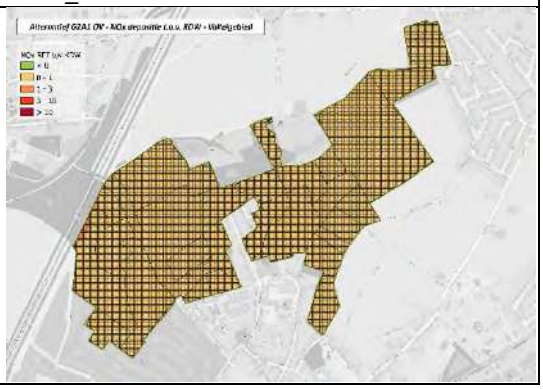
De lange landschapsbrug bij variant G2A1_ov levert positieve luchteffecten in het Laarbeekbos op, maar in de noordoosthoek, nabij de tunnelmond, ook negatieve effecten. Hier wordt een belangrijke bijdrage verwacht waardoor milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn.

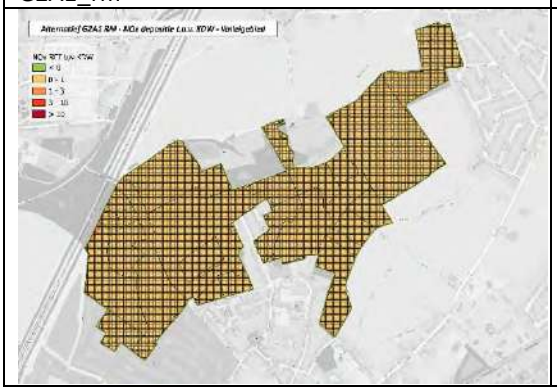
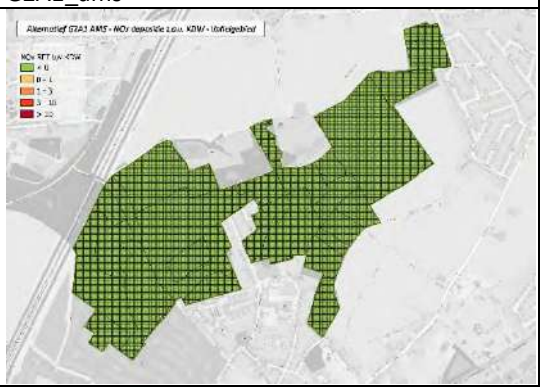
Bij varianten G2A1_rm en G1A1_dg is er beduidend minder verkeer op de R0 dan in de referentie-situatie en bij alternatief G1A2_sn is er het positief effect van snelheidsverlaging (minder emissie/km) en (in beperkte mate) minder verkeer waardoor de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos terugvallen tot een niet significante bijdrage. Ook bij het scenario met ambitieuze model split wordt maximaal een niet significante bijdrage verwacht.

Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor variant G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht implementatie op korte termijn). Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Bespreking Floordambos

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de alternatieven/varianten, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Floordambos'. Enkel de alternatieven/varianten uit groep 2 (G2) worden hier getoond gezien bij de alternatieven/varianten uit de andere groepen geen grote wijzigingen in stikstofdepositie plaats vinden ter hoogte van het Floordambos.

G2A1	
	
G2A1_sl	G2A1_ov
	

G2A1_rm	G2A1_ams
	

Figuur 10-42: Immissiebijdrage van het planvoornemen (alternatieven en varianten groep 2) ten opzichte van de KDW (Floordambos)

In het grootste deel van het Floordambos is er geen significante bijdrage wat betreft stikstofdepositie te verwachten, enkel in een smalle strook onmiddellijk naast de E19 vindt er een beperkte bijdrage plaats bij alle alternatieven/varianten van groep G2 (behalve bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Bij de zoekzones wordt verder een KWD van 15 kg N/ha/jaar aan habitat 9190 toegekend (ook ter hoogte van percelen langs de E19) waarbij ook voor dit habitat een beperkte bijdrage zal plaats vinden. Gezien de KDW in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier gezocht te worden naar milderende maatregelen. Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Opmerking

De significantiedrempel van 1% van de KDW werd gekozen vanuit de expertise van ANB en de erkende MER-deskundigen biodiversiteit. N.a.v. het arrest van de Raad voor Vergunningenbetwistingen van 25 februari 2021 m.b.t. het PAS-kader komt de juridische rechtszekerheid van deze drempelwaarde mogelijks in het gedrang. Daarom werd een sensitiviteitstoets uitgevoerd waarbij de depositiebijdrage per alternatief of variant ook werd bekeken los van enige drempelwaarde. Hierbij wordt er dus vanuit gegaan dat in theorie elke depositietoename betekenisvol is, hoe insignificant ook, indien het habitat in kwestie zich reeds in een slechte staat van instandhouding bevindt, in casu indien de KDW's van de aangemelde habitats reeds zijn overschreden in de referentiesituatie, wat zowel bij Laarbeekbos als Floordambos het geval is.

Deze sensitiviteitstoets levert volgende resultaten op:

SBZ-H	Alternatieven/varianten met bijdrage >1% KDW	Alternatieven/varianten met bijdrage 0-1% KDW	Alternatieven/varianten met bijdrage <0% KDW (afname depositie)
Laarbeekbos	G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_ov	G1A1, G1A1_dg, G1A2_sn, G2A1_rm, G2A1_ams_	G3A1, G3A2
Floordambos	G2A1, G2A1_sl, G2A1_ov, G2A1_rm	G1A1, G1A2, G3A1, G3A2, G1A1_dg, G1A2_sn	G2A1_ams

Uit deze tabel dat er, naast de alternatieven en varianten met een hiervoor als significant beoordeelde bijdrage, in vrijwel alle andere alternatieven en varianten ook een (marginale) toename van de stikstofdepositie t.h.v. SBZ optreedt, waarbij vanuit het voorzorgsprincipe dus ook afscherming zou kunnen voorzien worden. Enkel bij alternatieven G3A1 en G3A1 (en dus ook G3A3) is een afname van

de depositie te verwachten t.h.v. Laarbeekbos; t.h.v. Floordambos is dit enkel het geval voor het ams-ontwikkelingsscenario (ook voor alle niet doorgerekende ams-varianten).

10.3.9.6 *Beoordeling van de significantie van de impact*

In bovenstaande paragrafen werd nagegaan of er significant negatieve effecten kunnen optreden ten gevolge van het voorgenomen plan op de in kader van Natura 2000 bij Europa aangemelde soorten en habitats en de natuurlijke kenmerken van de SBZ.

Met betrekking tot geluidsverstoring (bij het Laarbeekbos) en met betrekking tot eutrofiëring (bij het Laarbeekbos en het Floordambos) wordt wel een beperkte impact verwacht. Ook bij verstoring van biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging (bij het Laarbeekbos) kan mogelijk een impact plaats vinden. Door deze negatieve impact op de actuele habitats en/of soorten kan ook het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van beide SBZ-H gehypothekeerd worden. Hiertoe worden mitigerende maatregelen geformuleerd (zie volgende paragraaf).

Verder worden inzake ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en menselijke activiteiten/ presentie geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ's verwacht.

10.3.9.7 *Te nemen mitigerende maatregelen*

Vervolgens worden de mitigerende maatregelen die opgelegd worden opgelijst. Deze maatregelen zijn erop gericht om de impact van het voorgenomen plan op de beschermde natuur verder te reduceren tot een niveau dat er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Speciale Beschermingszone optreedt.

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau – de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) technische middelen gebruikt te worden (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, aanpassen van de methodiek en/of duurtijd van de bemaling) om de invloedssfeer van de bemalingen te beperken.

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau – de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Met betrekking tot geluidsverstoring dienen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams geluidsschermen geplaatst te worden ter hoogte van de noordoosthoek van het Laarbeekbos.

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht op implementatie op korte termijn). Richting loop 2 wordt het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alle alternatieven/varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Richting loop 2 wordt ook hier het plaatsen van schermen of bermen opgelegd.

10.3.9.8 *Effecten na het nemen van mitigerende maatregelen*

Beoordeling van de effecten na het nemen van de mitigerende maatregelen

Er wordt beoordeeld dat het plan, mits uitvoering van de mitigerende maatregelen, geen betekenisvolle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van de SBZ, noch in het Brusselse Gewest noch in het Vlaamse Gewest, en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg zal staan.

Lijst van mogelijke effecten waarvoor geen mitigerende maatregelen kunnen worden genomen, of waarvoor deze maatregelen de negatieve effecten onvoldoende opheffen.

Niet van toepassing.

10.3.10 Verscherpte natuurtoets

Natuurverwevingsgebieden 'VSGB'

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied zeer beperkt binnen de zone voor weginfrastructuur (bij alle alternatieven). Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden in het GRUP.

VEN-gebied Floordambos: verscherpte natuurtoets

Zoals reeds beschreven is er mogelijk een impact op het VEN-gebied 'Floordambos'. Wanneer VEN-gebieden een eventuele invloed van werkzaamheden kunnen hebben, dient een verscherpte natuurtoets opgesteld te worden.

Volgende 4 essentiële vragen worden hieromtrent op planniveau behandeld:

1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden?

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig?

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar?

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar?

<u>1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden ?</u>

Hiervoor wordt verwezen naar de bespreking in de passende beoordeling gezien het Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' - deelgebied 1 'Floordambos' met het VEN-gebied 'Floordambos' overlapt. Kort samengevat:

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet, dit met uitzondering van de alternatieven/varianten van groep 2. De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is echter zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,2 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg.

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos wordt geen wijziging van de verlichting uitgevoerd.

In het grootste deel van het Floordambos is er geen significante bijdrage wat betreft stikstofdepositie te verwachten, enkel in een smalle strook onmiddellijk naast de E19 vindt er een beperkte bijdrage plaats bij alle alternatieven/varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Gezien de kritische depositiewaarde in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is, dient hier

gezocht te worden naar milderende maatregelen. Deze maatregel betreft het plaatsen van schermen en deze maatregel wordt als milderende maatregel opgelegd.

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig ?

Er worden geen nadelige effecten verwacht ten aanzien van het VEN-gebied door uitvoering van het planvoornemen (mits implementatie van de milderende maatregel inzake eutrofiëring – plaatsen van schermen – voor de alternatieven/varianten van groep 2).

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar ?

Niet van toepassing.

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar ?

Niet van toepassing.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er door uitvoering van het planvoornemen geen vermijdbare en onherstelbare schade zal optreden ten aanzien van het VEN-gebied 'Floordambos'.

10.3.11 Soortenbesluit

Ringslang

In de zone rond de Laarbeekvallei en het Hooghof te Asse komt actueel een populatie ringslang voor. Deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Langsheen de wijk Wilgendaal, in de noordoosthoek tussen de R0 en de N9/spoorlijn - nabij het Hooghof, ligt een zeer nat grasland, dat richting de spoorweg overgaat naar ruigte en alluviaal bos. Het is hier en op de spoorwegberm zelf dat ringslang regelmatig wordt waargenomen. De totale populatiegrootte in het ruimere gebied wordt geschat op zo'n 75 tot 100 individuen. De uitbouw van een groter aaneengesloten ecologisch netwerk kan de draagkracht van het gebied vergroten waardoor de populatie ringslangen kan aangroeien (bron: LIP Hooghof, VLM, 2017). Verder zijn er ook talrijke exemplaren aanwezig in het Moeras van Jette-Ganshoren en het Poelbos (op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Na de tijdelijke terugvangst en overzetten naar moeras Ganshoren/Jette bij de aanleg fietssnelweg langs spoor wordt de ringslang opnieuw waargenomen ter hoogte van de kruising R0 met de spoorweg en in het Kerremanspark (bron: strategisch project groene noordrand). In het planvoornemen is langs de spoorlijn een groene verbinding voorzien met natte stapstenen in functie van deze ringslang om net dat netwerk te versterken tussen de verschillende gebieden waar de ringslang voorkomt.

Eikelmuis

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 werd recent de aanwezigheid van de eikelmuis vastgesteld. Ook deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

De eikelmuis kan gebruik maken van de voorziene groen verbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar en van de weginfrastructuur zelf (bijvoorbeeld onderzijde bruggen) om zicht te verplaatsen over de R0. Wel wordt aanbevolen om geschikte biotopen voor de soort in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken, struweel).

Vleermuizen

De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied vormen zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. Het Laarbeekbos op Brussels grondgebied is immers o.a. voor vleermuizen als SBZ aangemeld en vormt een belangrijk foerageer- en verblijfgebied voor deze soort. Gezien vele soorten sterk gebonden zijn aan lijn- en vlakvormige landschapselementen voor hun migratie van slaap- naar foerageergebieden en omgekeerd, zal bijzondere aandacht gehecht worden aan deze landschappelijke elementen.

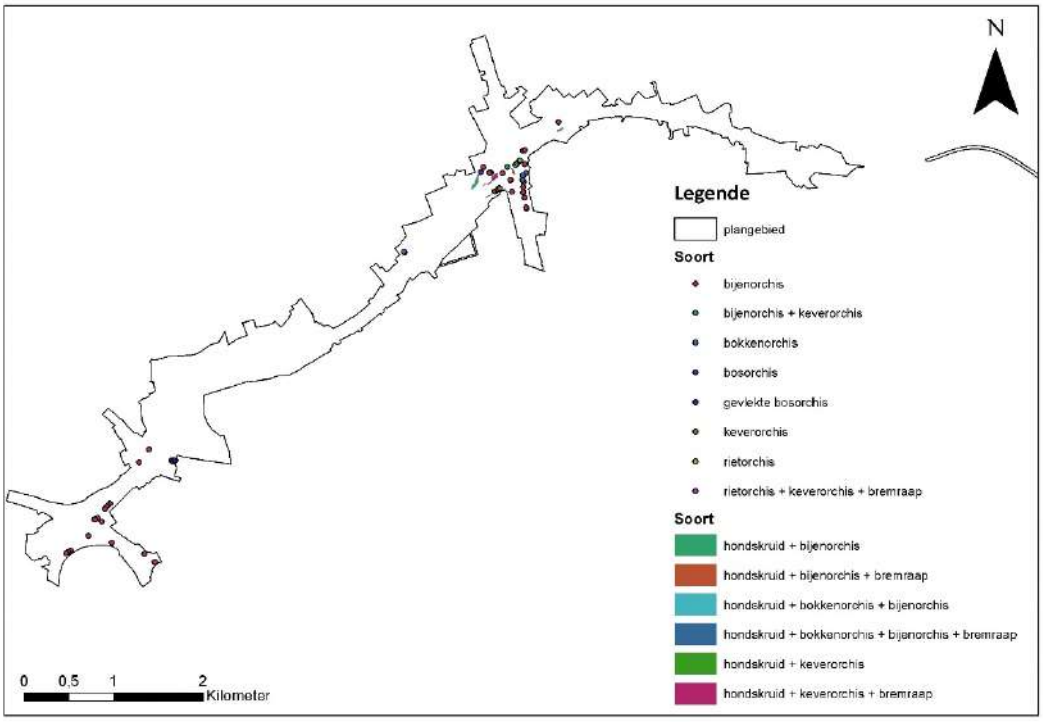
Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten, de randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé in tunnel gelegen (Laarbeekbos) waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk om de huidige impact verder te beperken. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste bufferzones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken.

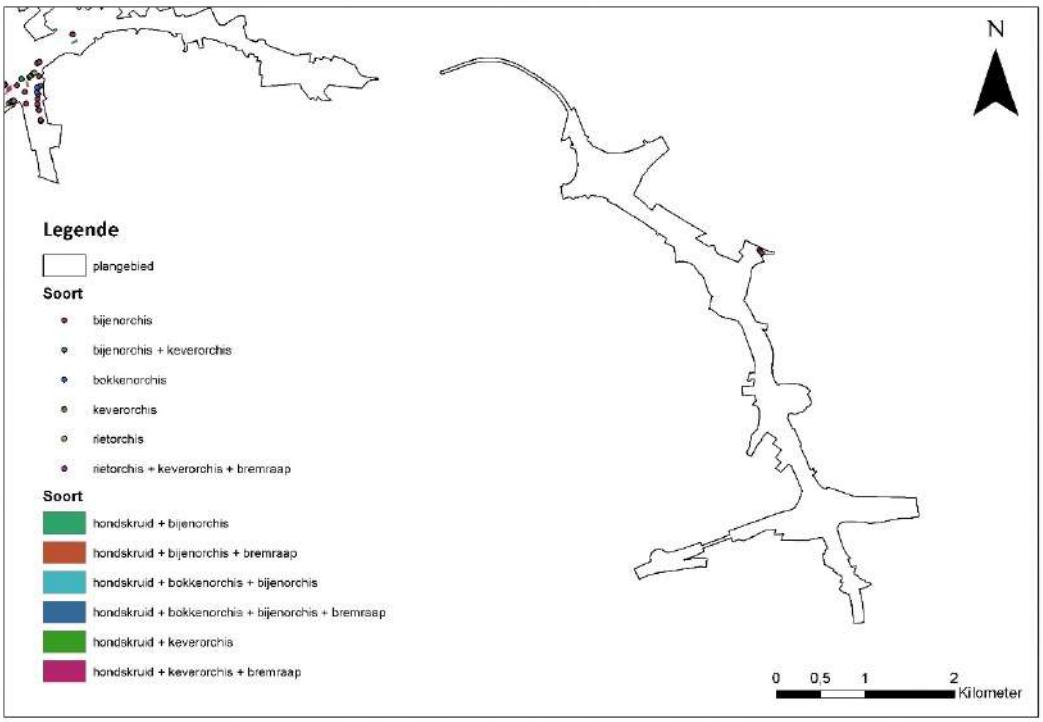
Beschermde planten

Uit diverse inventarisaties is gebleken dat de bermen van de R0 op meerdere plaatsen tal van zeldzame planten bevatten, waaronder een aantal verschillende orchideeënsoorten. Op basis van artikel 10 van het Soortenbesluit zijn deze eveneens beschermd en mogen ze niet beschadigd of vernield worden.

Tijdens de terreinbezoeken van de bermen van de R0, uitgevoerd door MoVeR0, werden tal van orchideeën teruggevonden. Deze centreren zich voornamelijk ter hoogte van de knoop A12 en de knoop E40 west. De aangetroffen orchideeën worden op onderstaande figuren weergegeven. Het betreft geen gebiedsdekkende kartering, maar deze kaarten geven reeds een indicatie van de plaatsen waar er veel van deze soorten voorkomen. Naast deze beschermde orchideeën werden tevens zeldzame soorten aangetroffen.



Figuur 10-43: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde)



Figuur 10-44: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem)

Gezien de beschermingsstatus van deze soorten, dient getracht te worden deze soorten - voor zover mogelijk - in situ te bewaren. Tevens dient onderzocht hoe deze soorten na de herinrichting deze

gebieden weer kunnen koloniseren (door bijvoorbeeld het behoud de zaadbanken, het tijdelijk verplanten,…). Dit wordt opgelegd als milderende maatregel.

10.3.12 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Voor de exploitatiefase werden de effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging als niet onderscheidend beoordeeld tussen de 7 alternatieven en alle uitvoeringsvarianten[11], en dit geldt ook voor de aanlegfase. De effectgroepen ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” en “laterale” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en de tijdelijke infrastructuur t.h.v. de knopen potentieel een negatieve impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen – en bovenop deze emissies de lucht-, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Voor de alternatieven G1A2 en de G2-alternatieven, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). Bij de alternatieven waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het

[11] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de “light” alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben. Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

10.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

10.4.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

10.4.2 Op te lossen knelpunten

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeek-bos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen.

Inzake bodemverstoring wordt als oplossing voor het knelpunt opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken.

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied (IVON-gebied) zeer beperkt binnen de zone voor weginfrastructuur (bij alle alternatieven). Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden (grenscorrectie).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

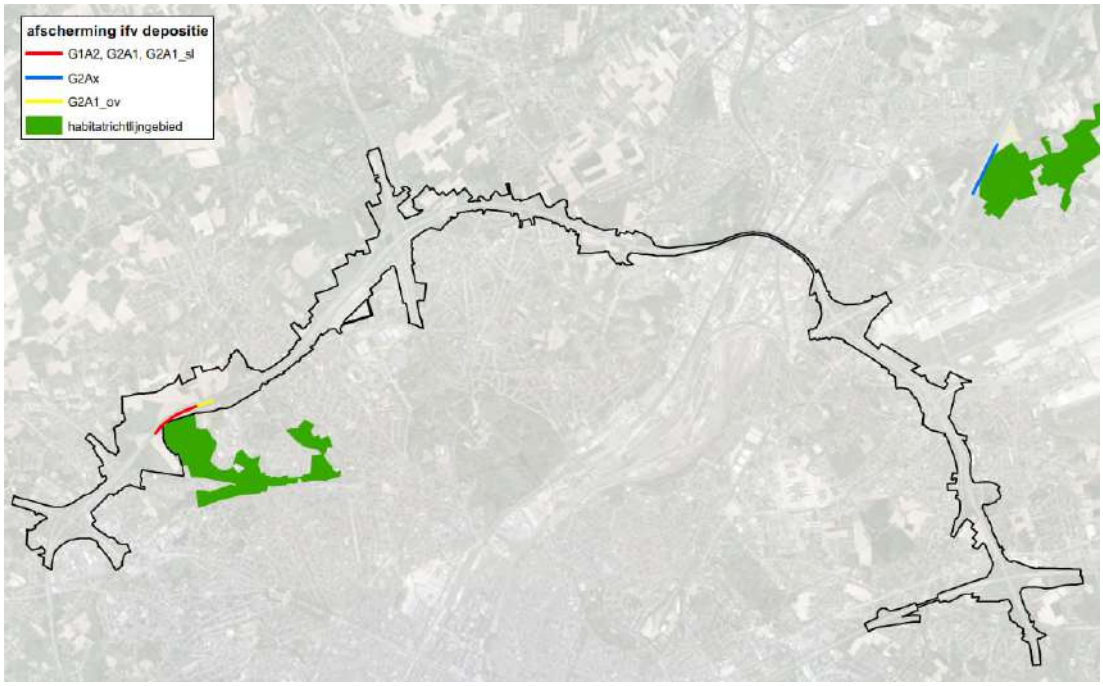
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Met betrekking tot geluidsverstoring dienen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams geluidsschermen geplaatst te worden ter hoogte van de noordoosthoek van het Laarbeekbos.

Met betrekking tot eutrofiëring dienen oplossingen gevonden te worden voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht implementatie op korte termijn). Deze oplossing betreft het plaatsen van schermen.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar oplossingen voor alle alternatieven/ varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Deze oplossing betreft het plaatsen van schermen.



Figuur 10-45: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

10.4.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aandachtspunten zijn:

- Wemmel-Jette (voor alle alternatieven): Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.
- Wemmel Jette (variant verlaagd lengteprofiel): Er wordt wel aanbevolen om deze landschaps-brug (deels) groen in te richten
- Zaventem-Machelen: Er wordt aanbevolen (zie soortentoets) om geschikte biotopen voor de eikelmuis in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken, struweel).

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

Ook bij deze effectgroep zijn de te verwachten effecten grotendeels positief gezien de geplande ontsnippering en aanleg van dwarsverbindingen. Voornamelijk het behoud en de ontwikkeling van langsverbindingen vormt een aandachtspunt. Volgende algemene aanbevelingen worden gedaan:

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)
- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

- Wemmel-Laarbeekbos (alternatieven G3A1 en G3A3): Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.
- Wemmel-Jette (G1A2-G1A1): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).
- Zaventem-Machelen E19: G2A1 en G2A2: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen/onteigende bewoning). / G3A1: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).
- Zaventem-Groen Hart A201: Er wordt aanbevolen om de weginfrastructuur (niet autosnelweg) zo dicht mogelijk bij de autosnelweg zelf aan te leggen.

Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging oppervlaktewatersysteem en vernatting/verdroging

Voor deze effectgroepen werden geen aanbevelingen geformuleerd.

Effectgroep rustverstoring (avi)fauna en eutrofiëring

Voor deze effectgroepen werden geen aanbevelingen geformuleerd.

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste buffer-zones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase:

- Geen tijdelijke omleidingsweg aan de zijde van het Laarbeekbos
- (al dan niet tijdelijke) afschermingsmaatregelen langs de R0 t.h.v. het Laarbeekbos tijdens de werken

10.5 Leemten in de kennis

De leemten in kennis die worden vastgesteld bij de disciplines bodem en water zijn eveneens van toepassing voor de discipline biodiversiteit, vermist de conclusies van deze disciplines een deel van de input zijn voor het vaststellen en beoordelen van de effecten van het plan op de aanwezige natuurwaarden. Er wordt van uit gegaan dat voor de disciplines bodem en water op zodanige wijze wordt omgegaan met de vastgestelde leemten, dat een onderschatting van de effecten voor biodiversiteit uitgesloten kan worden.

Het voorkomen van vegetaties is steeds een momentopname of combinatie van verschillende inventarisaties en zal bijgevolg nooit volledig kunnen zijn. Toch laten de veldgegevens, aangevuld met

bestaande literatuur toe om de biologische waarde van het gebied te evalueren. Ook voor de bespreking van faunistische gegevens zal worden voortgegaan op bestaande inventarisaties aangevuld met gegevens uit de literatuur.

10.6 Synthese en conclusie

10.6.1 Effecten in de exploitatiefase

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring: van deze effectgroepen kunnen de effecten lokaal aanzienlijk verschillen, en daarom worden deze beoordeeld op het niveau van de deelzones
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief (b.v. G1A2 vs G1A2_sn), gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario

10.6.1.1 *Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)*

Tabel 10-27: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Wemmel										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Zone Vilvoorde										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Zone Zaventem										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt

10.6.1.2 *Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring (per deelzone)*

Tabel 10-28: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1/+2	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 10-29: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-31: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 10-32: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0	0	0	0	0	0	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-33: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-34: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0	0/+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-35: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 10-36: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1	+2	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

10.6.1.3 *Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring*

Tabel 10-37: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/+1	0	+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Henneaulaan	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	+1	0/+1
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0

Tabel 10-38: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	0/+1	0	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1	0/-1	+1

Opmerking: gevoeligheidsanalyse

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een iets groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

Dit heeft geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alternatieven en varianten van de effectgroepen bodemverstoring, vernatting/verdroging, lichtverstoring, rustverstoring of eutrofiëring. Inzake effectgroepen “ecotoopwijziging”, “verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem” (in het bijzonder het aspect structuurkwaliteit waterlopen) en “versnippering en barrièrewerking” leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

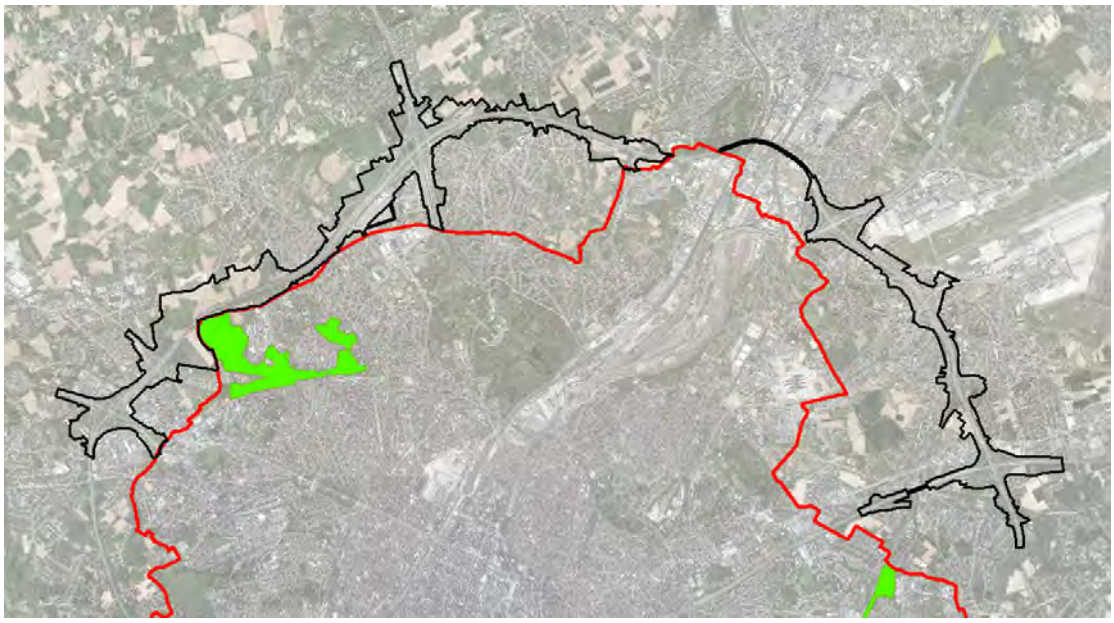
10.6.2 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen de negatieve effecten inzake ecotoopwijziging en versnippering/ barrièrewerking vergelijkbaar (“parallel”- en “lateraal”-groep) tot beperkt negatiever (“light”-groep) zijn dan tijdens de exploitatiefase (cfr. tijdelijke omleidingswegen, werfzones) en de positieve effecten kleiner. Inzake geluidsverstoring en eutrofiëring zijn tijdelijk ook negatievere effecten mogelijk dan in de exploitatiefase, met name bij de alternatieven met slechts beperkt negatieve effecten t.h.v. het Laarbeekbos.

10.6.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten zijn, gezien de afstand, ook niet te verwachten op Waals grondgebied, maar wel op Brussels grondgebied. Er zijn vooral indirecte effecten te verwachten t.h.v. deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien, en in het bijzonder op het Brussels habitatrichtlijngebied (SBZ-H) Laarbeekbos (cfr. Passende Beoordeling).



Figuur 10-46: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (rood) (groen: habitat-richtlijngebied)

10.6.3.1 *Tijdelijke effecten aanlegfase*

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de

bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.6.3.2 *Permanente effecten in de exploitatiefase*

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H 'Laarbeekbos' in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de

impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwater-gevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/ varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

Plan-MER loop 1 – discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord'
Plan-MER
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

TV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Marijke Verhasselt, adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
4 februari 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
27 april 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
september 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp v3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
November 2020	Cedric Vervaet	Ontwerp v4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2021	Cedric Vervaet	Ontwerp def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	**MER-coördinator**
Cedric Vervaet 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

Colofon	**0**	
Inhoudsopgave	**Blz**	**4**
Tabellen	**5**	
Figuren	**6**	
11	**Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie**	**12**
11.1	Methodologie	12
11.1.1	Afbakening studiegebied	12
11.1.2	Juridische en beleidsmatige context	12
11.1.3	Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader)	16
11.2	Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie	20
11.2.1	Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied	20
11.2.2	Landschapsstructuur	26
11.2.3	Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden	34
11.2.4	Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld	69
11.2.5	Archeologie	85
11.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	89
11.3.1	Impact op de landschapsstructuur	89
11.3.2	Impact op de erfgoedwaarden	160
11.3.3	Impact op landschapsbeeld	204
11.3.4	Impact op archeologie	262
11.3.5	Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie	262
11.3.6	Effecten tijdens de aanlegfase	265
11.4	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	266
11.4.1	Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied	266
11.4.2	Zone Wemmel	266
11.4.3	Zone Vilvoorde	270
11.4.4	Zone Zaventem	271
11.5	Gewestgrensoverschrijdende effecten	273
11.6	Synthese en conclusie	274
11.7	Bijlagen	278
11.7.1	Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019).	278
11.7.1	Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed)	279

Tabellen

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 18
Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 19
Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Zellik 94
Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Laarbeekbos 113
Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Jette 123
Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 128
Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde 134
Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 139
Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) 144
Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Henneaulaan 151
Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 158
Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de zone Wemmel – Zellik 164
Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Laarbeekbos 173
Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Jette 178
Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 184
Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Machelen - E19 190
Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Groen Hart (A201) 195
Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – H. Henneaulaan 198
Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Kraainem - E40 202
Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Zellik 210
Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Laarbeekbos 214
Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette 219
Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 226

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde . 232
Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Machelen-E19 237
Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Groene Hart (A201) 242
Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – H. Henneaulaan 250
Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Kraainem – E40 259
Tabel 11-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 274
Tabel 11-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 274
Tabel 11-31: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie . 274
Tabel 11-32: Synthese effectscores in deelzone Wemmel – Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-33: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-34: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 275
Tabel 11-35: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie 276
Tabel 11-36: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – H. Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 276
Tabel 11-37: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 276

Figuren

Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het studiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (zwarte contour) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 12
Figuur 11-2: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 21
Figuur 11-3: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 22
Figuur 11-4: Topografische kaart (Deel Anderlecht 31/2 (1924-1948)) (Bron: www.cartesius.be) 23
Figuur 11-5: Topografische kaart (Deel Bruxelles 31/3 (1924-1933)) (Bron: Cartesius) 23
Figuur 11-6: Topografische kaart (Deel Vilvorde 23/7 (1930)) (Bron: Cartesius) 24
Figuur 11-7: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 25
Figuur 11-8: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 25
Figuur 11-9: Situering traditionele landschappen 27
Figuur 11-10: Landschapskenmerkenkaart 28
Figuur 11-11: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 31
Figuur 11-12: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 32
Figuur 11-13: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 33
Figuur 11-14: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 34

Figuur 11-15: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 35
Figuur 11-16: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 36
Figuur 11-17: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 36
Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 37
Figuur 11-19: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed) 37
Figuur 11-20: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed) 38
Figuur 11-21: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) .. 39
Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 39
Figuur 11-23: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 40
Figuur 11-24: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 41
Figuur 11-25: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 41
Figuur 11-26: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 42
Figuur 11-27: bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 42
Figuur 11-28: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-29: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-30: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-31: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 45
Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 45
Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-37: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-39: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-40: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 49
Figuur 11-41: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 50
Figuur 11-42: beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein Drie Fonteinen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-43: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-44: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 52
Figuur 11-45: vastgestelde bouwkundig erfgoed 'omhaagde begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 52

Figuur 11-46: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-47: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed) 54
Figuur 11-49: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-50: situering beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-51: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed). 56
Figuur 11-52: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed). 57
Figuur 11-53: uittreksel uit het 'register van gevrijwaard erfgoed' (bron: BruGIS) 58
Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst' (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS) 59
Figuur 11-55: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS) 60
Figuur 11-56: inventaris Irismonument (bron: BruGIS) 61
Figuur 11-57: 'erfgoedgebieden', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 64
Figuur 11-58: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel) 65
Figuur 11-59: 'iconisch erfgoed', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 66
Figuur 11-60: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 68
Figuur 11-61: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0) 69
Figuur 11-62: lezing R0 in zijn context (Bron: Mover0) 70
Figuur 11-63: Situering foto's (Bron: Mover0) 70
Figuur 11-64: fotoreportage (bron: Atlas) 72
Figuur 11-65: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Kasteel van Bever (bron: Google Streetview) 73
Figuur 11-66: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 74
Figuur 11-67: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 74
Figuur 11-68: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Movero) 75
Figuur 11-69: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 75
Figuur 11-70: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-71: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-72: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 76
Figuur 11-73: Zone Wemmel – Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Mover0) 77
Figuur 11-74: Deelzone N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Mover0) 77
Figuur 11-75: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 78
Figuur 11-76: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Movero) 78
Figuur 11-77: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 78
Figuur 11-78: zicht vanop R0 t. h.v. verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 79
Figuur 11-79: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 79
Figuur 11-80: zicht vanop R0 t.h.v. op-en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg) 79
Figuur 11-81: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80

Figuur 11-82: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80
Figuur 11-83: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 80
Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-85: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-86: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 81
Figuur 11-87: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 82
Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) .. 82
Figuur 11-89: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 82
Figuur 11-90: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 83
Figuur 11-91: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) .. 83
Figuur 11-92: R0/A201 - bestaande toestand (bron: Movero) 83
Figuur 11-93: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-94: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Movero) 84
Figuur 11-95: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-96: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap) 84
Figuur 11-97: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 87
Figuur 11-98: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BRUGIS…) 88
Figuur 11-99: huidige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 91
Figuur 11-100: toekomstige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden in respectievelijk alternatief G1A1 (boven) versus G1A2 (onder). Hieruit blijkt dat het complex Groot-Bijgaarden vnlk. in alternatief G1A2 compacter wordt, aan de binnenzijde van de ring. 91
Figuur 11-101: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: Mover0) 96
Figuur 11-102: Landschappelijke passage over R0 – basis voor elk alternatief (bron: Mover0) 111
Figuur 11-103: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: Mover0) 112
Figuur 11-104: huidige situatie t.h.v. complex Jette (bron: Google Maps) 115
Figuur 11-105: toekomstige situatie t.h.v. complex Jette in de alternatievengroep light (bron: Mover0) 116
Figuur 11-106: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in de alternatievengroep parallel (bron: Mover0) 117
Figuur 11-107: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A1 (bron: Mover0) 118
Figuur 11-108: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A2 (bron: Mover0) 120
Figuur 11-109: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A3 (bron: Mover0) 120
Figuur 11-110 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel (linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige overkapping met laterale weg bovenop overkapping) 121
Figuur 11-111: Medialaan: visie ecologische verbinding (groen met gracht) (bron: Movero) 130
Figuur 11-112: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019) 131
Figuur 11-113: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: Mover0, september 2019) 137
Figuur 11-114: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019) 137
Figuur 11-115: Dwarsprofiel alternatief G3A2 (Bron: Mover0, september 2019) 138
Figuur 11-116: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview) 146

Figuur 11-117: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps) 146
Figuur 11-118: Illustratie halve paperclip (bron: Movero) 147
Figuur 11-119: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe 153
Figuur 11-120: Situering geplande situatie, waarbij in het rood de laterale weg is aangeduid 155
Figuur 11-121: situering beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) (boven) en toekomstige toestand (bron: Mover0) (onder). De overlap situeert zich t.h.v. de bestemming 'CH' ('cultuurhistorische zone') 162
Figuur 11-122: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview) 166
Figuur 11-123: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview) 167
Figuur 11-124: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview) 167
Figuur 11-125: beschermd landschap Laarbeekbos (bron: BruGis) 168
Figuur 11-126: Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (bron: BruGis) 168
Figuur 11-127: Doorsnedes ter hoogte van Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, alternatief 'light' 181
Figuur 11-128: Situering alternatief G3A1 (in deelzone Wemmel-Strombeek-Bever gelijkaardig aan G3A3) 182
Figuur 11-129: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 186
Figuur 11-130: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'light' 200
Figuur 11-131: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'parallel' 201
Figuur 11-132: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 204
Figuur 11-133: verkeerswisselaar A10/E40 – visie alternatievengroep 'light' (bron: Movero) 205
Figuur 11-134: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Zellik (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 205
Figuur 11-135: mogelijke onderdoorgang bij N9 Zellik (bron: Movero, 2019) 206
Figuur 11-136: toekomstige situatie G1A1 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 207
Figuur 11-137: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero) 208
Figuur 11-138: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero) 209
Figuur 11-139: huidig beeld vanaf de R0 in de richting van Brussel (met o.a. zicht op de basiliek van Koekelberg) t.h.v. complex Zellik (bron: Google Streetview) 211
Figuur 11-140: Laarbeekbos: visie (bron: Movero) 212
Figuur 11-141: deelzone Wemmel-Jette: visie (bron: Movero) 215
Figuur 11-142: Parking C: visie 'paperclip' (bron: Movero) 216
Figuur 11-143: visualisatie, plan en schema driearmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'light' (bron: Movero) 221
Figuur 11-144: visualisatie, plan en schema vierarmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero) 223
Figuur 11-145: visualisatie, plan en schema driearmige sterknoop A12 met aansluitingscomplex Brussel en knip N277 in alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero) 224
Figuur 11-146: Sint-Annalaan: visie (bron: Movero) 228
Figuur 11-147: Dwarsprofielen alternatief G1A2 (Bron: Mover0) 229
Figuur 11-148: Medialaan: visie overzicht (bron: Movero) 229
Figuur 11-149: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0) 234
Figuur 11-150: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0) 235

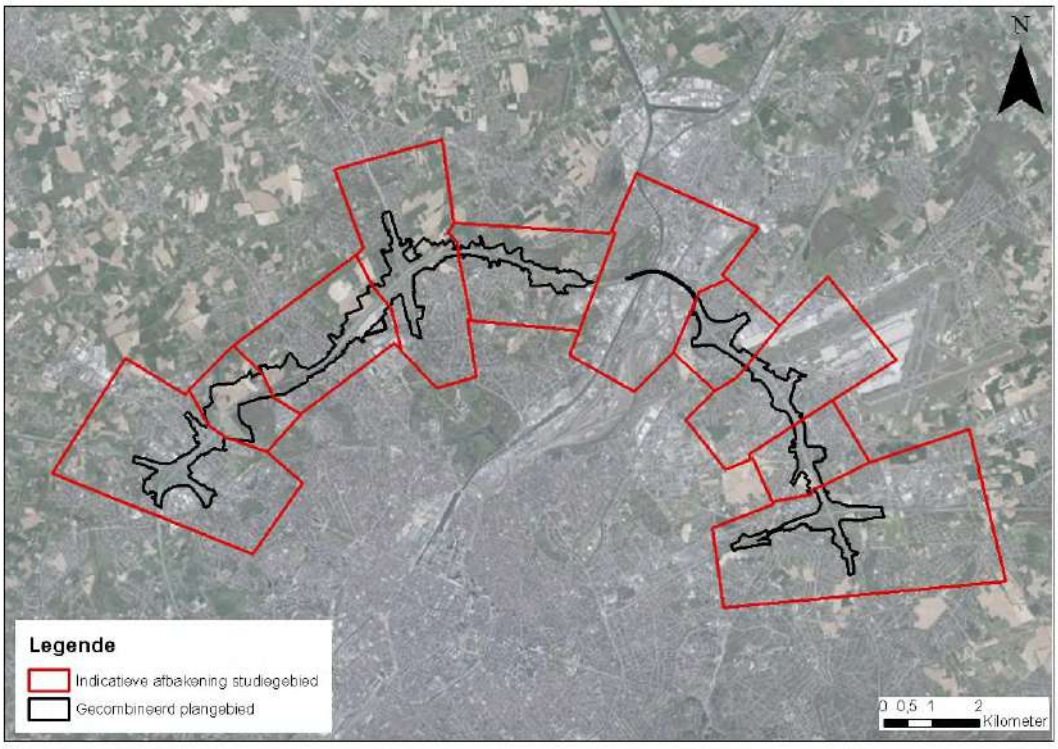
Figuur 11-151: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar 236
Figuur 11-152: deelzone A201: geïntegreerd multimodaal concept (bron: Movero) 239
Figuur 11-153: R0/A201 - visie knoop A201 - openleggen Woluwe (bron: Movero)..... 239
Figuur 11-154: deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: landschapsvisie (bron: Movero) 244
Figuur 11-155: H. Henneaulaan: visie brug (bron: Movero) 244
Figuur 11-156: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0)..... 245
Figuur 11-157: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0): G1A2 = zwart, G3A1 = rood, G3A2 = oranje 248
Figuur 11-158: Dwarsprofiel alternatievengroep 'light' (bron: Mover0) 252
Figuur 11-159: Sterknooppunt alternatievengroep 'light'(bron: Mover0) 252
Figuur 11-160: Dwarsprofiel alternatievengroep 'parallel'(bron: Mover0) 253
Figuur 11-161: Sterknooppunt alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0)..... 254
Figuur 11-162: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de alternatievengroep ‘parallel’ (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering ‘light’, roze = toevoeging parallelwegen) . 254
Figuur 11-163: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0) 255
Figuur 11-164: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0) 256
Figuur 11-165: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe alternatief G3A2 (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering ‘light’, oranje = toevoeging laterale weg)..... 257
Figuur 11-166: zone voor toekomstige inplanting nieuwe op- en afrit Kraainem (bron: Google maps). 258
Figuur 11-167: schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: Movero, mei 2019) 267
Figuur 11-168: schematische weergave ‘versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019). 269
Figuur 11-169: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)..... 272
Figuur 11-170: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo. 272
Figuur 11-171: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement ‘Domein van Guillaume Lambert’. 273

11 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1 Methodologie

11.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). In algemene termen kan het studiegebied voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie beschouwd worden als een zone van enkele 100-den meter langsheen het plangebied, zowel langs de zijde van de buitenring, als langs de zijde van de binnenring.



Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het studiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (zwarte contour) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1.2 Juridische en beleidsmatige context

11.1.2.1 *Vlaamse Regelgeving*

Sinds 1 januari 2015 is het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet in werking. Vanaf dan geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet vervangt drie voorgaande decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen.

Met de definitieve goedkeuring van het nieuw Onroerenderfgoeddecreet door de Vlaamse regering is ook de Conventie van Malta (ook wel het Verdrag van Valetta genoemd) in Vlaamse regelgeving

omgezet. Om de Conventie van Malta verder te implementeren in de Vlaamse regelgeving is een volledig nieuw archeologisch traject nodig. Daarin spelen erkende archeologen een cruciale rol.

Op 14 juli 2017 keurde de Vlaamse Regering de conceptnota “aanpassing Onroerenderfgoeddecreet naar aanleiding van de ex-post evaluatie” goed. Deze nota stelt in grote lijnen enkele aanpassingen aan de regelgeving voor na evaluatie van de resultaten van het Onroerenderfgoeddecreet voor de periode 2015-2016. Hierna volgde een aanpassingstraject voor het Onroerenderfgoeddecreet en het Onroerenderfgoedbesluit.

Op 30 maart 2018 gaf de Vlaamse Regering haar definitieve goedkeuring aan de voorziene wijzigingen, waarna de parlementaire behandeling werd opgestart. Het Vlaams Parlement keurde het wijzigingsdecreet op 4 juli 2018 goed. Enkele wijzigingen, zoals de aanpassingen van de beschermingsprocedure en de nieuwe verplaatstingsprocedure, traden al op 6 september 2018 in werking.

Op 14 december 2018 keurde de Vlaamse Regering het wijzigingsbesluit van het Onroerenderfgoedbesluit definitief goed. De wijzigingen treden gefaseerd in werking. De overige bepalingen treden in werking parallel met het wijzigingsbesluit, dat op 14 december 2018 definitief werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering. De inwerkingtreding van het besluit verloopt in fasen, vanaf 1 januari 2019 tot 1 januari 2022 (www.onroerenderfgoed.be/regelgeving-opmaak).

Juridische gevolgen voor alle beschermd onroerend erfgoed (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- Niemand mag een beschermd onroerend goed ontsieren of beschadigen. We noemen dat het passief behoudsbeginsel: je moet nadelige handelingen vermijden. Dit betekent onder andere dat het slopen of verwijderen van een beschermd erfgoed verboden is.
- Voor zakelijkrechthouders en gebruikers geldt ook een actieve plicht: je moet de nodige instandhoudings-, herstellings-, beveiligings-, beheers- en onderhoudswerken uitvoeren om het behoud en onderhoud van het beschermd goed of terrein te verzekeren. Je moet het goed als een goede huisvader beheren, de toestand regelmatig controleren en in geval van nood onmiddellijk passende maatregelen nemen.
- Wil je als zakelijkrechthouder of gebruiker bepaalde werken uitvoeren aan een beschermd erfgoed, dan heb je een toelating van ons nodig, ook als je geen omgevingsvergunning nodig hebt voor die werken. De toelatingsplichtige werken zijn opgesomd in het beschermingsbesluit. Voor oudere beschermde sites zijn deze vermeld in het Onroerenderfgoedbesluit als ze niet in het beschermingsbesluit vermeld zijn. De toelating garandeert dat de erfgoedwaarden van het goed of terrein niet aangetast worden door de werken en dat nieuwe toevoegingen of aanpassingen gebeuren met respect voor de erfgoedwaarden. Als het beschermd goed gelegen is in een erkende onroerenderfgoedgemeente dan geeft deze gemeente de toelating, als er voor de werken geen andere vergunning vereist is.
- Verkoop je (voor eigen rekening of als tussenpersoon) een beschermd goed of terrein, dan vermeld je in alle publiciteit dat dit beschermd is en welke rechtsgevolgen daaraan verbonden zijn. Niet alleen notarissen en vastgoedmakelaars zijn daartoe verplicht, maar iedereen die het initiatief neemt tot een eigendomsoverdracht. De overdracht kan een verkoop zijn, maar ook een verhuurovereenkomst voor meer dan negen jaar, de inbreng in een vennootschap, de vestiging of overdracht van een erfpacht of opstalrecht of een andere vorm van

eigendomsoverdracht. Meer informatie over deze informatieplicht vind je op de pagina's over verkoop van erfgoed.

Naast de juridische gevolgen die voor alle beschermd onroerend erfgoed van toepassing zijn, kunnen nog specifieke verbodsbepaling van toepassing zijn. Deze zijn opgenomen in het beschermingsbesluit van het beschermd goed.

Juridische gevolgen voor elementen uit de vastgestelde inventaris (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- Naast de zorgplicht en de informatieplicht hebben sommige vastgestelde inventarissen hun eigen specifieke rechtsgevolgen.
- De inventaris van het bouwkundig erfgoed:
    - Voor gebouwen uit de vastgestelde lijst kan je een afwijking vragen van de normen voor energieprestatie en binnenklimaat als dat nodig is om de erfgoedwaarde van het pand in stand te houden (het Energiedecreet van 8 mei 2009. Meer informatie vind je op de website Energiesparen.be.
    - Zonevreemde gebouwen uit de vastgestelde lijst kunnen gemakkelijker een nieuwe functie krijgen. Zo is het mogelijk dat een hoeve in agrarisch gebied een functie krijgt die niet agrarisch is (Besluit van 28 november 2003, artikel 10).
    - Bij sociale woningen met erfgoedwaarde wordt sociale huisvesting door renovatie gestimuleerd. In de sociale woningbouw geldt dat de kosten voor renovatie beperkt zijn tot een prijsplafond. Dat maximum wordt bepaald op basis van een simulatietabel voor investeringsverrichtingen, opgenomen in de normen waaraan sociale woningen moeten voldoen. Gaat het om de renovatie van beschermde woningen of woningen op de vastgestelde lijst, dan gelden er specifieke afwijkingen. De normen zijn te raadplegen op de website van de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW). (Procedurebesluit Wonen van 14 juli 2017)
    - Als er voor de sloop van een gebouw uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.
- De inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde:
    - Als er voor de kap van een onroerend goed uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.
- De inventaris van archeologische zones:
    - Wie werken wil uitvoeren in een vastgestelde archeologische zone, is sneller verplicht tot archeologisch vooronderzoek, al dan niet gevolgd door een opgraving.
    - Je bent dan al verplicht om bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige werken een archeologienota toe te voegen wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.

- Voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden ben je verplicht om een archeologienota op te maken wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.
- De vergunningverlenende overheid kan de omgevingsvergunning pas afleveren wanneer het agentschap of de erkende onroerenderfgoedgemeente akte heeft genomen van de archeologienota.

- Kaart van gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt:
  - Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning moet in sommige gevallen een archeologienota worden gevoegd. Dat moet nooit wanneer de ingreep in de bodem waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volledig valt binnen een gebied dat op deze kaart is aangeduid.

Erfgoedlandschappen:

In 2004 introduceerde de Vlaamse overheid het instrument erfgoedlandschap als een alternatieve manier om landschappelijke gehelen te vrijwaren via het instrumentarium van de ruimtelijke ordening. Openbare besturen kunnen erfgoedlandschappen opnemen in gemeentelijke, provinciale of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP).

Een erfgoedlandschap beoogt niet de bescherming van individuele erfgoedelementen, maar vormt een groter ruimtelijk geheel, dat vanuit erfgoedperspectief een erfgoedwaarde krijgt. Bij ruimtelijke planning gaat hierdoor aandacht naar het onroerend erfgoed. Gebieden en zones die openbare besturen binnen de bestemmingsprocessen van deze regelgeving omwille van hun erfgoedwaarden afbakenen, worden een erfgoedlandschap.

Er situeren zich geen erfgoedlandschappen binnen of in de directe nabijheid van het (gecombineerde) plangebied.

11.1.2.2 *Brusselse regelgeving*

De wettelijke beginselen met betrekking tot de bescherming van het erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn vervat in een ordonnantie, het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO) en zijn uitvoeringsbesluiten.

In het BWRO, in werking getreden op 5 juni 2004, werden diverse vroegere ordonnanties gecodificeerd en opgenomen, waaronder de ordonnantie van 4 maart 1993 inzake het behoud van het onroerend erfgoed, en de organieke ordonnantie van 22 augustus 1991 houdende organisatie van de planning en de stedenbouw.

- Gevolgen voor op de bewaarlijst ingeschreven onroerende goederen:
  - De eigenaar van een goed behorend tot het op de bewaarlijst ingeschreven onroerende erfgoed is verplicht om dit in goede staat te houden en om de bijzondere behoudsvoorwaarden, die eventueel werden voorgeschreven, na te leven.
  - In afwijking van de artikelen 133 en 135 van de nieuwe gemeentewet, kan de burgemeester het gedeeltelijk of volledig afbreken van een goed dat ingeschreven is op de bewaarlijst, niet bevelen zonder kennis te geven van zijn beslissing aan de

Regering [alsook, tegelijkertijd, aan de gemachtigde ambtenaar Erfgoed]. De beslissing van de burgemeester behoeft de goedkeuring van de Regering.

- Voor het beschermd onroerend erfgoed is het verboden :
  - 1° een goed dat behoort tot het beschermde onroerende erfgoed gedeeltelijk of volledig af te breken;
  - 2° een dergelijk goed te gebruiken of het gebruik ervan zodanig te wijzigen dat het zijn waarde verliest volgens de maatstaven bepaald in artikel 206, 1°;
  - 3° in een dergelijk goed werkzaamheden uit te voeren zonder rekening te houden met bijzondere behoudsvoorwaarden;
  - 4° een goed dat behoort tot het beschermd onroerend erfgoed gedeeltelijk of volledig te verplaatsen, tenzij de materiële vrijwaring van het goed dit absoluut vereist en op voorwaarde dat de nodige garanties voor de afbraak, het overbrengen en de wederopbouw ervan op een geschikte plaats genomen zijn.
  - De Regering kan evenwel de gedeeltelijke afbraak van een beschermde archeologische vindplaats toestaan binnen de perken die noodzakelijk zijn voor de opgravingen die op deze plaats uitgevoerd dienen te worden.

11.1.3 Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader)

11.1.3.1 *Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie*

Met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie[1] van het studiegebied te beschrijven:

- Landschapsatlas (met afbakening/selectie van zgn. Traditionele Landschappen, Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Punt-relicten)
- Historische kaarten, foto's, …
- Inventaris van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- Inventaris van het (overig) waardevol onroerend erfgoed
- Inventaris van de gekende archeologische relicten

Het studiegebied omvat het gecombineerde plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). Op basis van de eigenschappen van het gezichtsvermogen kunnen we uitgaan van een afstand van 500m tot waar karakteristieke landschapselementen nog herkenbaar zijn en tot 1200 à 1400m voor wat betreft de zogenaamde 'kritische kijkafstand'[2]. Dit is de afstand waarbij contouren

[1] De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand, aangevuld met de gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030); hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins"). Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

[2] Bron: Nijhuis Steffen, 2014. Visueel landschapsonderzoek. Methoden van visueel-ruimtelijke analyse met GIS.

vervagen, objecten met de achtergrond versmelten en dieptezicht niet meer mogelijk is. De theoretische kijkafstand bedraagt bij een gemiddeld persoon met 1,6m ooghoogte ca. 4,8km, maar in werkelijkheid spelen atmosferische omstandigheden een belangrijke rol. Hoe dan ook is de invloedssfeer tot waar de geplande infrastructuren zichtbaar zullen zijn sterk afhankelijk van de omgeving. In 'open en vlak' gebied kan dit dus tot enkele km's ver reiken, terwijl in begroeid en bebouwd gebied de reikwijdte beperkt is tot de eerste opgaande elementen en dus slechts enkele 100-den meter ver bedraagt.

11.1.3.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Aanlegfase versus beheer- en exploitatiefase

Voorliggend plan-MER omschrijft en beoordeelt de effecten van de exploitatie- en beheerfase van de geplande toestand t.o.v. de referentiesituatie. Gezien de aard en de duur[3] van de werkzaamheden die gepaard gaan met de realisatie van het planvoornemen worden ook de voorbereidings- en aanlegfase behandeld, voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. Voor een effectbeschrijving van de aanlegfase t.a.v. de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt verwezen naar §11.3.6.

Beoordelingscriteria en significantiekader

In de scopingnota zijn de effectgroepen "impact op landschappelijke structuur" en "perceptieve kenmerken" onder dezelfde 'lijn' opgenomen in de Tabel 21 (Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie), omdat de methodiek (kwalitatieve beschrijving) en significantiekader (omvang en waarde van de gebieden waar significante wijzigingen optreden) voor beide effectgroepen dezelfde zijn. Het gaat echter om 2 verschillende effectgroepen die afzonderlijk besproken worden:

- impact op landschappelijke structuur: de effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… Indirecte effecten onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied.

- perceptieve kenmerken: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling vanaf de omgeving naar de R0 toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. Een beoordeling vanaf de Ring naar de omgeving toe wordt beoordeeld in de discipline mens (belevingsaspect vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0)[4].

---

[3] In het inleidend hoofdrapport §3.3.4 worden de aannames m.b.t. aanlegfase opgesomd. Daar wordt aangegeven dat een grootschalig project als de herinrichting van de R0 Noord gepaard gaat met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect (kunnen) krijgen.

[4] In de discipline landschap gaat het met name over de beoordeling van de landschappelijke inpassing van de Ring in haar omgeving. In de discipline mens – ruimtelijke aspecten gaat het vnl. van hoe die omgeving 'beleefd' wordt,

De methodiek aangaande de effectvoorspelling en –beoordeling van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie is verfijnd t.o.v. eerder in de scopingnota opgenomen (zie verder).

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodiek
Impact op landschappelijke structuur en relaties	Verwijderen of verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen Aantasting, vernietiging en doorsnijding van landschapselementen Landschapsecologische verstoring/aantasting	Kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving, o.b.v. confrontatie ingrepen met referentiesituatie a.d.h.v. GIS-analyse van beschikbaar kaartmateriaal (bv. geomorfologische kaarten, kwetsbaarheidskaarten)
Impact op cultuurhistorische erfgoedwaarde	Aantasting, vernietiging of verstoring van cultuurhistorische elementen en structuren Aantasting van de historische continuïteit van het landschap	Kwalitatieve beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen Kwalitatieve beschrijving van de erfgoedkenmerken (o.a. 'openheid van het landschap' en 'agrarisch karakter') die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op bouwkundige erfgoedwaarden	Directe effecten (vernietiging, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding context, aantasting historische continuïteit) Effecten via processen of indirecte effecten (via grondwater, bodem, trillingen, lucht en licht)	Kwalitatieve beschrijving van de bouwkundig waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door: - Fysieke aantasting - Degradatie door verandering grond-watertafel en landgebruik - Deformatie - Aantasting ensemblewaarde - Aantasting archeologische potentie	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken
Impact op perceptieve kenmerken / landschapsbeeld	Visuele verstoring: wijziging in het landschapsbeeld (uitzicht) of het landschapskarakter Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap	Kwalitatieve beschrijving, landschapsobservatie en –karakterisatie Visuele kwetsbaarheidsbepaling

en dit vanuit in principe 2 standpunten: enerzijds vanuit de gebruikers van de R0 >> welke panoramische zichten zien zij vanaf de R0. Anderzijds vanuit de gebruikers in de omgeving van de R0: in welke mate worden omwonenden, recreanten, werknemers geconfronteerd met de R0 vanuit hun verblijf-, recreatie- of werkplaats.

De toekenning van effectscores zal gebeuren rekening houdende met de **ernst en omvang van een effect** (omvang of ruimtelijke schaal van verandering) enerzijds en de **kwetsbaarheid van de receptor 'landschap'** anderzijds. De kwetsbaarheid van de receptor kan bv. gemeten worden op basis van de "waarde" (waardering) van het betrokken landschapsonderdeel dat door de ingreep beïnvloed wordt. Deze waardering is onderdeel van de beschrijving van de referentiesituatie. Archeologische waarden zijn in het algemeen niet met zekerheid gekend. Waar mogelijk wordt daarvoor rekening gehouden met het "archeologische potentieel" van het betrokken studiegebied.



Aan de hand van de voornoemde criteria kan het onderstaande significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Waarde/Kwaliteit van het landschap	Schaal/Omvang van de impact	Score[5]	Globaal milieueffect[6]
Hoog Hoog Matig	Groot Matig Groot	**-3 / +3**	**Aanzienlijk negatief / positief effect**
Hoog Matig Laag	Klein Matig Groot	**-2/+2**	**Negatief/positief effect**
Matig Laag	Klein Matig	**-1/+1**	**Beperkt negatief / positief effect**
Laag	Klein	**0**	**Verwaarloosbaar of geen effect**

[5] De scores mogen niet gesommeerd worden over verschillende effecten.

[6] Hoewel milieueffectrapportage zich vaak focust op de negatieve effecten, kunnen ook de positieve effecten van een project belicht worden. Positieve effecten kunnen bv. optreden indien belangrijke/diverse/onderscheiden landschapselementen, die eerder verloren gegaan zijn of gedegradeerd, toegevoegd, hersteld of verbeterd worden. Positieve effecten kunnen ook optreden door herstel en/of versterking van cultuurhistorische landschapsattributen, door ontsnippering of verbinding (het verminderen van bestaande versnippering) en in geval van ingrepen gericht op herstel van een fysische toestand van het water, bodem of luchtsysteem die (door een verstoring in het recente verleden) het ecologisch evenwicht met de biotische landschapselementen en structuren in de historische situatie heeft verstoord.

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen kader zoals aangegeven in §3.7.

11.2 Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie

De (feitelijke) referentiesituatie voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie betreft het (feitelijk) ruimtegebruik op het terrein, in casu dus de 'bestaande situatie', zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030). Hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins" bv. ter hoogte van de complexen A201 en Henneaulaan, tramlijnen Brabantnet,…). Zie ook §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

In de ruimtelijke disciplines (dus ook de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie als volgt omgegaan met de *'gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan herinrichting R0'* :

- de infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de quick wins[7] R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De invulling daarvan is nog niet gekend, waardoor deze invulling van de omliggende percelen niet beschouwd wordt als onderdeel van de referentiesituatie en daardoor de (groen)inrichting cfr. het planvoornemen mee kan beoordeeld worden in de milieubeoordeling.

11.2.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied

Uit de **Ferrariskaart** blijkt een agrarisch landschap te domineren, dat lokaal doorsneden wordt door valleigebieden, stedelijke gebieden en dorpen. Op de kaart zijn vooral het stedelijk gebied van Brussel alsook de valleigebieden (bijvoorbeeld van de Zenne, de Tangebeek, de Maalbeek, de Traweelbeek, de Woluwe, de Molenbeek, ….) en het Zoniënwoud (weliswaar buiten het studiegebied gelegen) zeer duidelijk zichtbaar. Langsheen het plangebied zijn reeds verschillende dorpen gelegen, maar van de huidige verstedelijking, de R0 of de luchthaven zijn nog geen sporen.

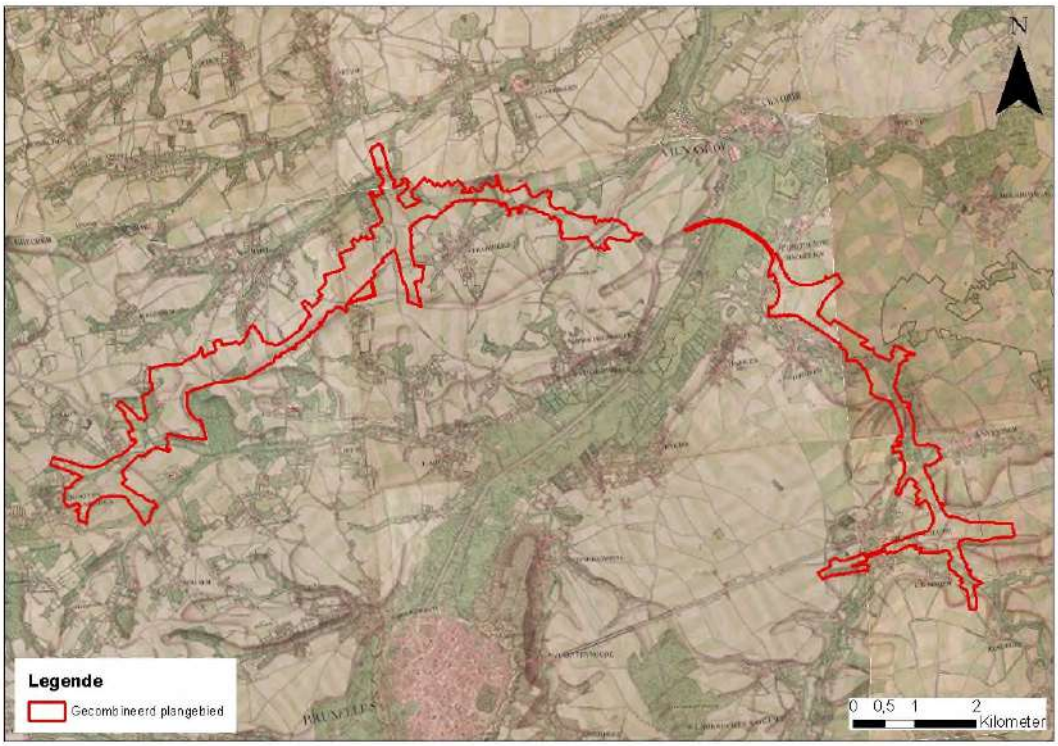
Er is opmerkelijk weinig evolutie tussen de Ferrariskaart en de topografische kaart **Vandermaelen** (1846 – 1854). Alleen de spoorwegen naar Gent en Antwerpen duiden op de start van de industrialisatie. De urbanisatiegolf start in de 19de eeuw duidelijk vanuit de vijfhoek van Brussel. Het Laarbeekbos is gehalveerd in het zuiden.

De topografische kaarten uit 1924 - 1933 geven het landschap weer voor de aanleg van de snelwegen. Op de kaarten is echter wel reeds een duidelijke urbanisatiegolf van bewoning en industrie in de randgemeenten te zien.

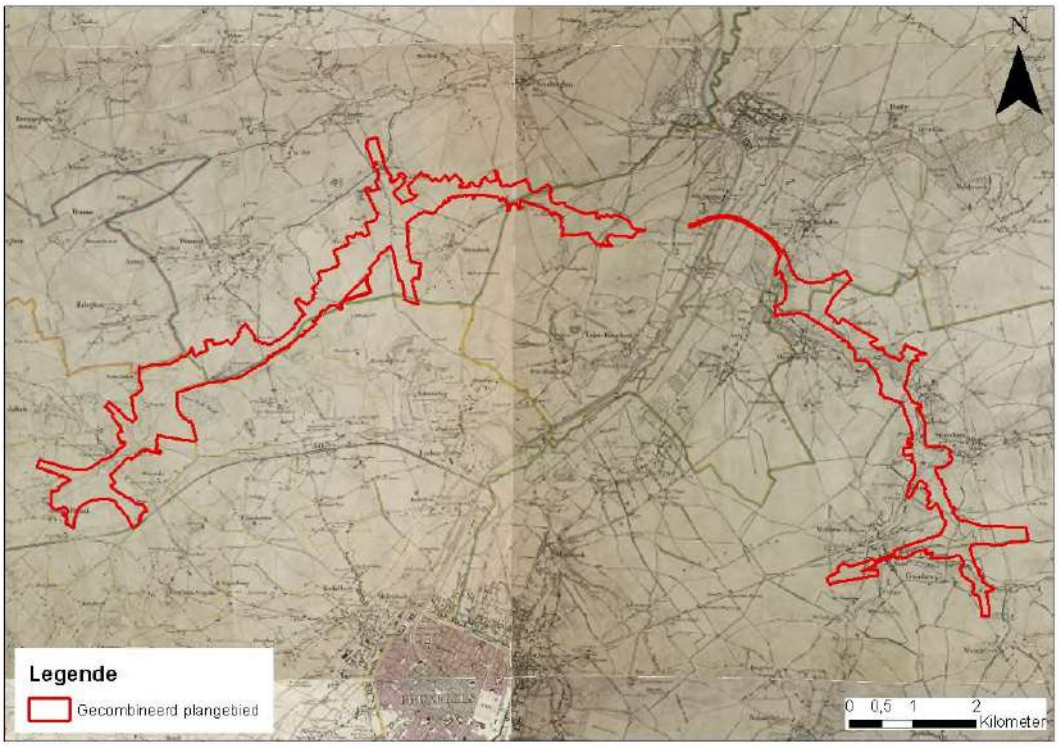
[7] Meer informatie over deze quick wins: zie §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

De **luchtfoto uit 1971** geeft nog een dominantie van landbouwgebied in het noorden en het westen weer, maar een exponentiële toename van de verstedelijking rond Brussel. Bovendien is in het oosten en het westen reeds een stuk van de R0 gerealiseerd en is ook de luchthaven inmiddels aanwezig.

Op de **luchtfoto uit 1979-1990** is de R0 ook in het noorden afgewerkt. Verder is het beeld gelijkaardig aan dat op de meest recente orthofoto.



Figuur 11-2: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



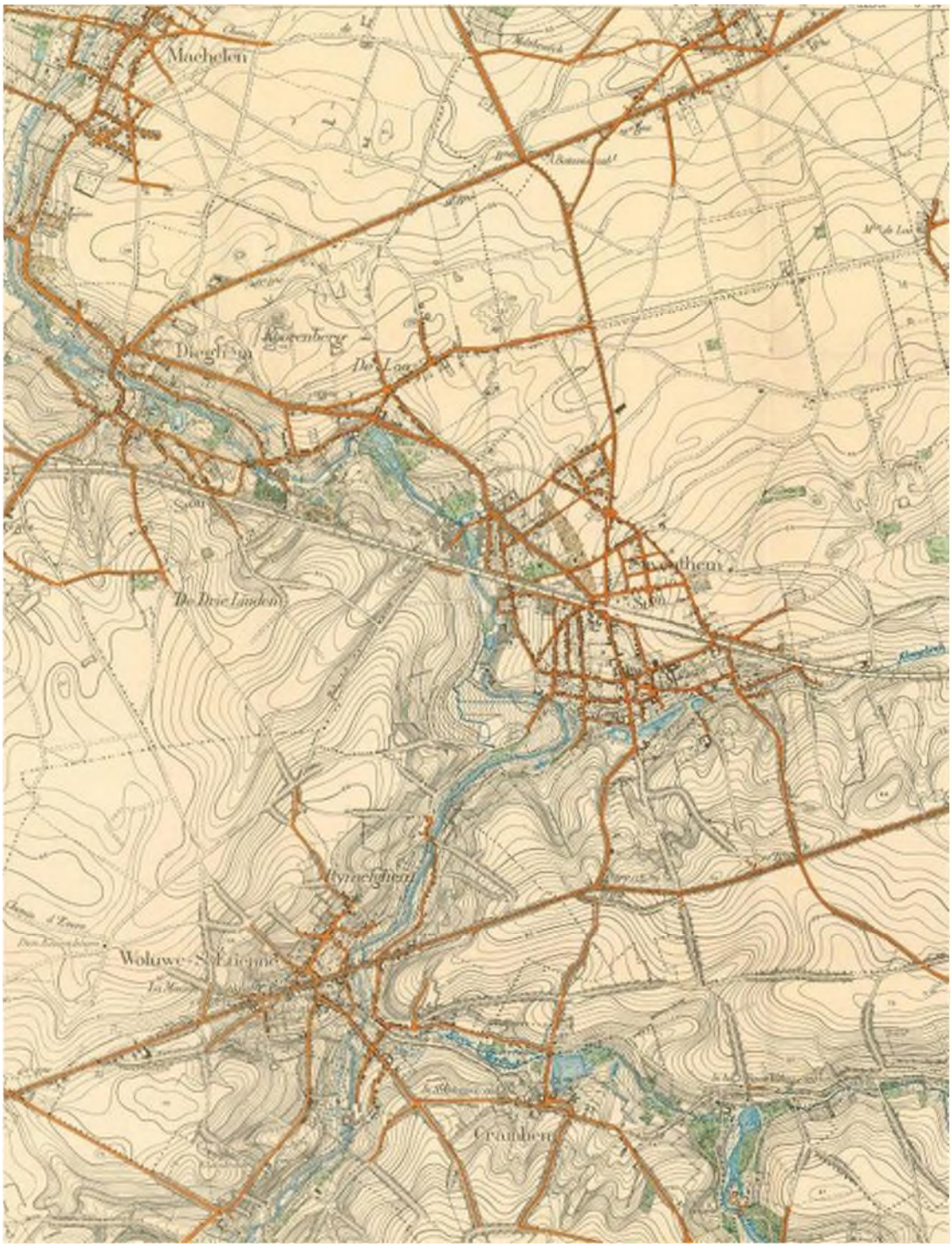
Figuur 11-3: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



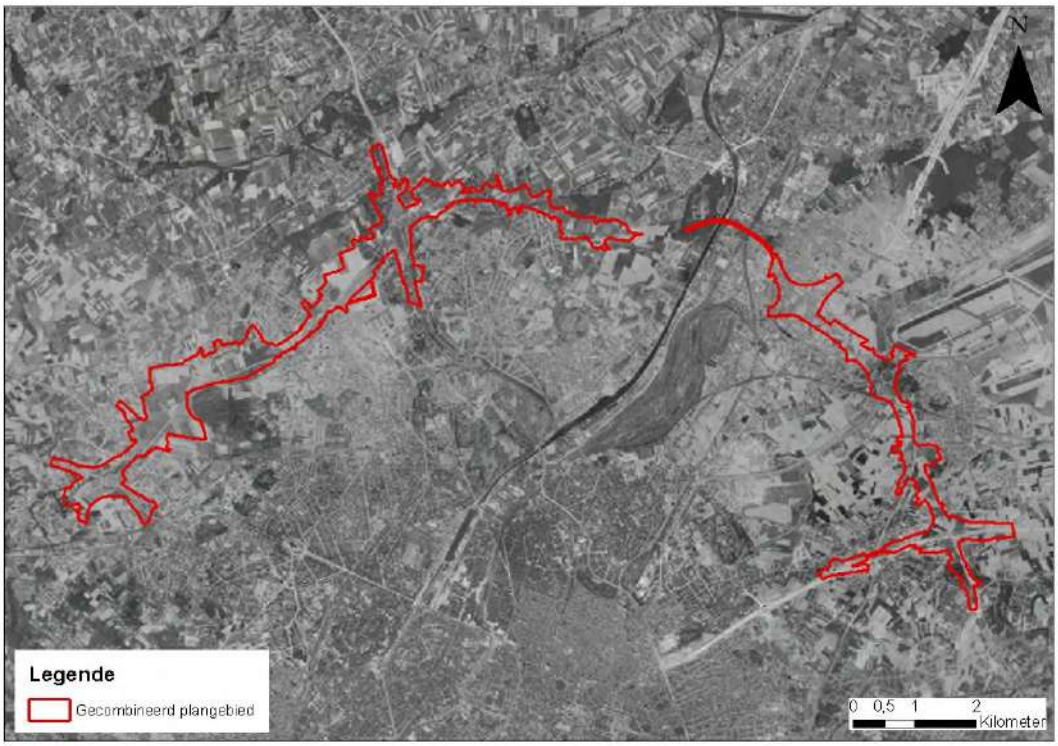
Figuur 11-4: Topografische kaart (Deel Anderlecht 31/2 (1924-1948)) (Bron: www.cartesius.be)



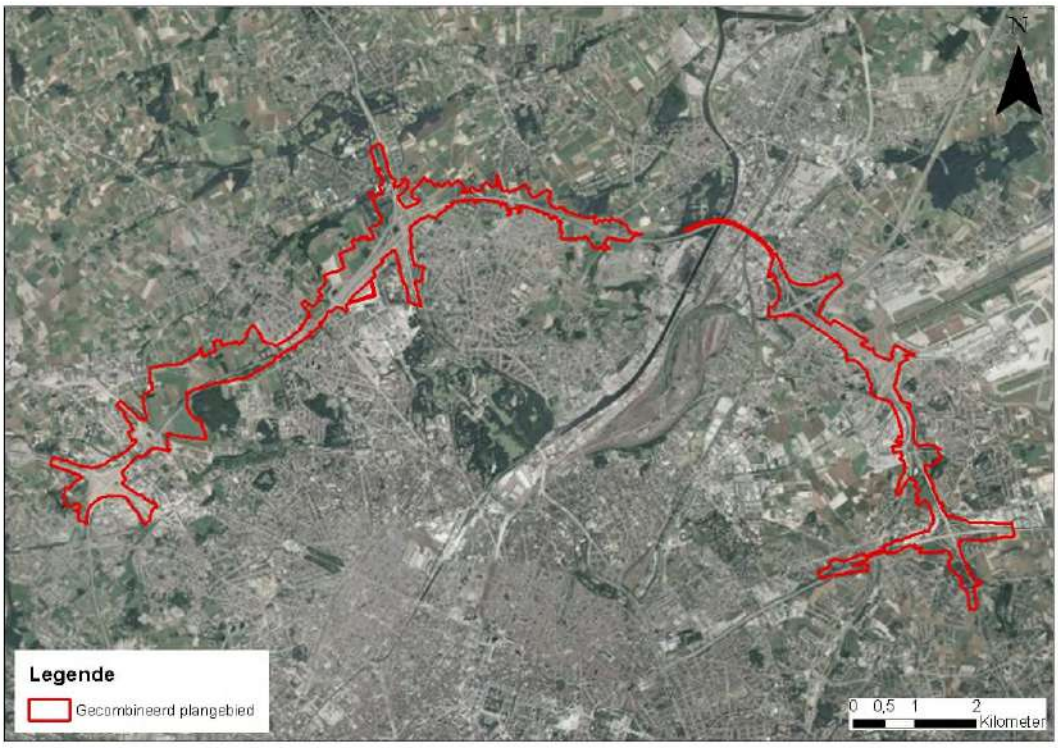
Figuur 11-5: Topografische kaart (Deel Bruxelles 31/3 (1924-1933)) (Bron: Cartesius)



Figuur 11-6: Topografische kaart (Deel Vilvorde 23/7 (1930)) (Bron: Cartesius)



Figuur 11-7: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1



Figuur 11-8: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1

11.2.2 Landschapsstructuur

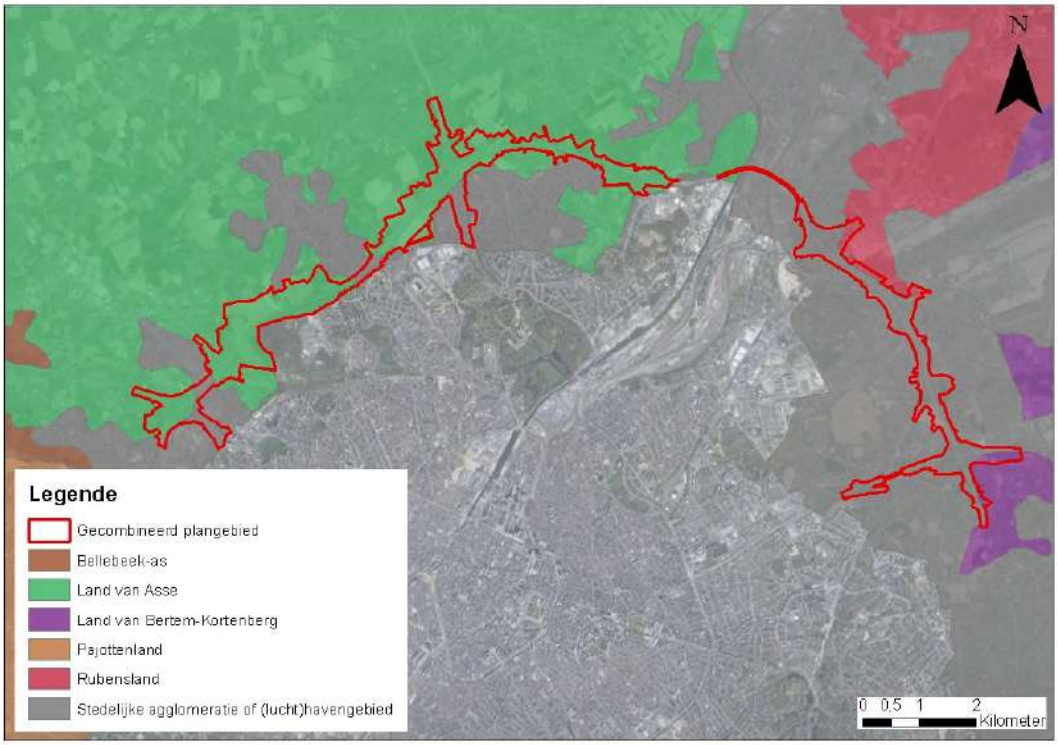
De situering op **macroniveau** gebeurt op basis van de indeling van Vlaanderen in traditionele landschappen (Antrop, 2002), zoals weergegeven op onderstaande Figuur 11-9. Globaal valt het plangebied echter buiten een traditioneel landschap, en wordt aangeduid als stedelijke agglomeratie. Lokaal bevindt het plangebied zich (deels) in volgende traditionele landschappen, met volgende *beleidswenselijkheden*[8]:

- De R0 te Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen en Vilvoorde zijn gedeeltelijk gelegen binnen het traditioneel landschap "Land van Asse":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit ;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen en het bocagekarakter in de valleien;*
    - *opbouw van een groenconnectiviteit die de verschillende domeinen in het noordelijke deel van de Brusselse gordel met elkaar verbinden.*
- Te Machelen grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Rubensland":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen in de valleien en het compartimentenlandschap;*
    - *concentreren en bufferen van de industriële bebouwing;*
    - *valleigebieden vrijwaren van bebouwing.*
- Te Zaventem en Kraainem grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Land van Bertem – Kortenberg":
    - *in evenwicht houden van de sterke verweving van functies: intensieve (niet-grondgebonden) landbouw, wonen en natuur;*
    - *beperken verdere verstedelijking uitgaande van Brussel, Leuven en Mechelen;*

[8] De cursieve teksten betreffen een letterlijke overname uit het document 'Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest; Vakgroep Geografie, Prof. Dr. Marc Antrop, Lic. Veerle Van Eetvelde, Lic. Jo Janssens, Lic. Ilse Martens, Lic. Sylvie Van Damme; Versie 6.1 – maart 2002'.

- *accentueren contrasten van het beekverloop (meer groen en gesloten) met de omgeving (openheid vrijwaren) kan ordenend en structuurversterkend zijn;*
- *optimaliseren mobiliteit.*

Er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie.



Figuur 11-9: Situering traditionele landschappen

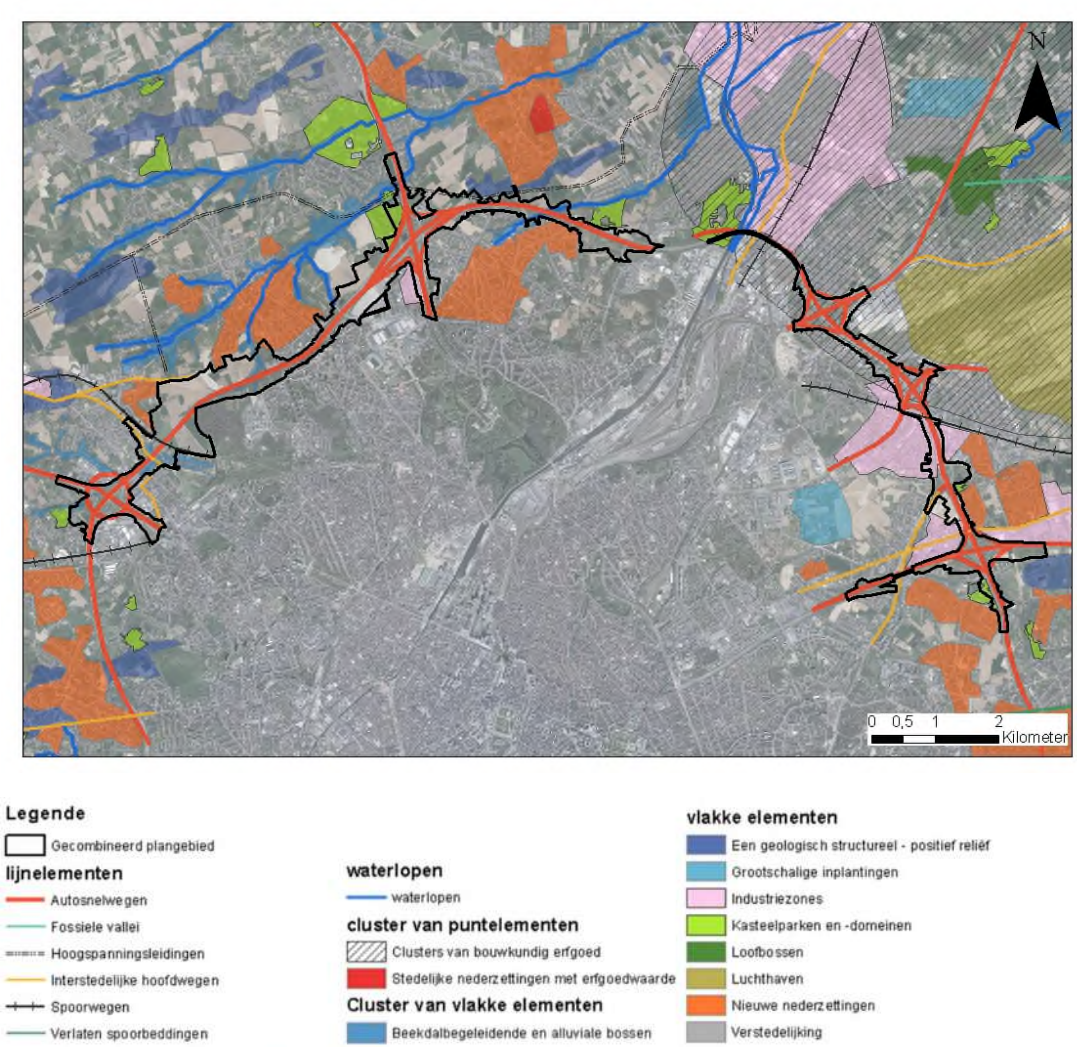
De situering op **mesoniveau** omvat een beschrijving van de landschappelijke kenmerken en structuren van het plangebied en de nabije omgeving.

Het gebied van de R0 kan landschappelijk gedifferentieerd worden in een 3-tal grote entiteiten. De landschappelijk-morfologische structuur is meer grootschalig en open ten noorden van de R0 in de zone Wemmel en Vilvoorde. Tussen de bebouwingskernen liggen nog aanzienlijk open ruimtes, open kouters en velden (akkergebieden). Ten zuiden van de R0 is de zone Wemmel en Vilvoorde sterk verstedelijkt, maar er bevinden zich nog belangrijke landschappelijke fragmenten. De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe en enkele relicten van kouters en velden. Er is dus een morfologisch onderscheid tussen het noordwestelijk (meer grootschalig en open), zuidwestelijk (belangrijke fragmenten en parken) en het oostelijk gebied (versnipperd) te maken.

Volgende elementen zijn opgenomen op de landschapskenmerkenkaart (beschikbaar voor het Vlaams grondgebied, zie Figuur 11-10):

- Nieuwe nederzettingen
- Cluster van bouwkundig erfgoed (gebouwen met Brusseliaanse kalksteen)

- Kasteelparken en –domeinen
- Industriezones
- Autosnelwegen
- Interstedelijke hoofdwegen
- Spoorwegen
- Waterlopen
- Hoogspanningslijnen



Figuur 11-10: Landschapskenmerkenkaart

Op **microniveau** kunnen aangaande de landschappelijke en morfologische structuur in de directe omgeving van de R0 de grazige taluds en bermen met opgaand groen genoemd worden. Daarnaast kunnen nog een aantal *landschappelijke figuren* potentieel onderscheiden worden zoals het kasteel van Groot-Bijgaarden; de configuratie van het Laarbeekbos en het Moeras van Ganshoren met de aangrenzende open ruimte aan Hooghof en Ronkelhof en de bovenlopen van de Maalbeek bij Relegem; de Koninklijke figuur met het Park van Laken, de A12, Hof te Bever en de Plantentuin Meise;

de landschappelijke fragmenten met het Domein Drie Fonteinen, Tangebeekbos, de Tangebeekvallei en Hoogveldbos; de gefragmenteerde vallei van de Woluwe en de kasteelparken Jourdain en de Burbure..


A12
E19
E40
R0
Maalbeek
Kanaal
Tange-
beek
Zenne
Molenbeek
Woluwe
Foeksenbos
Foksenberg
Kouter
Beverbos
Laarbeekbos
Dieleghembos
Open ruimte
Kouter
Open
Groene Vallei
Burbure
Roordambos
Kuekelberg
N22



Figuur 11-11: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

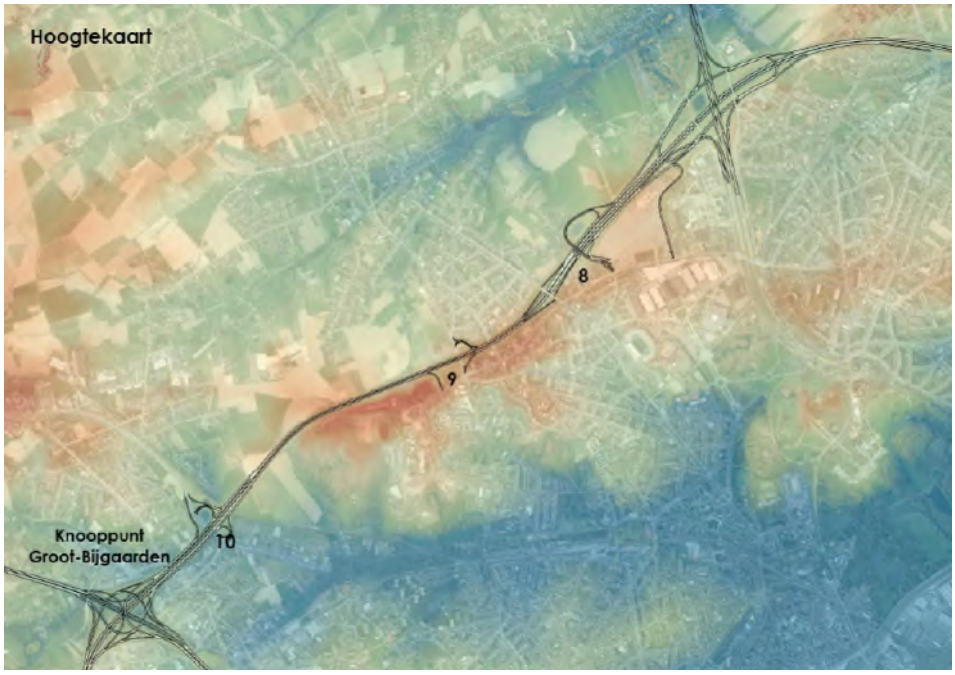
In de zone Wemmel bevinden zich, rond de knoop R0-E40 en ook langs de N9 naar het noordwesten, middelgrote bedrijvenzones, aansluitend op een aantal landschappelijke restfragmenten, zoals de bovenlopen van beekvalleien en een aantal landbouwkouters. Ten zuidwesten van de verkeerswisselaar is er tussen bebouwingslinten nog veel vrij groen, waar het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden een typerende landschappelijke identiteit aangeeft. Een aantal dreven kenmerken deze plek.

Ten noorden van de spoorweg Brussel-Dendermonde is er het open landschap met 'natuurlijk grasland' en 'akkerland' gelegen langs beide zijden van de Ring. Het Laarbeekbos, opgenomen als beschermingszone Natura 2000, is 'loofbos'. Het is een indrukwekkend bos met hoge beuken en in het voorjaar bijzonder mooi door de bloesems van daslook. Het Laarbeekbos is reeds zichtbaar op de Ferrariskaarten, maar voorheen was hier een kalksteengroeve die beheerd werd door een abdij. Ten zuiden van het Laarbeekbos bevindt zich het moeras van Jette-Ganshoren dat aansluit op de vallei van de Molenbeek. Ten noorden van het Laarbeekbos bevindt zich belangrijk 'landbouwgebied met aanwezigheid van natuurlijke vegetatie'. De Wemmelse Motten zijn een speelbos-natuurgebied (hooiland) dwars op de Maalbeek en richting Laarbeekbos[9]. Verder door sluit deze plek aan op de vallei van de Maalbeek en de Brabantse kouters met o.a. het Hooghof en Ronkelhof als relicten.

Ten westen van het kasteel van Bever bevindt zich belangrijk landbouw- en akkerland met aanliggend een bosrijk deel van de Maalbeekvallei. Dit kasteeldomein omvat tevens het brongebied van een zijarm van de Maalbeek ('de Beverbron').

Op topografisch vlak is de R0 in de zone Wemmel asymmetrisch ingeplant ten opzichte van een oostwest georiënteerde heuvelkam. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden in het bekken van de Molenbeek en het aansluitingscomplex t.h.v. UZ Brussel bovenop die heuvelkam is groot (ca. 30m). Vanaf afrit 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting naar de rand van het bekken van de Maalbeek (zie Figuur 11-12 en Figuur 11-13). Op die heuvelkam zelf ligt de R0 meestal net ten noorden van de kamlijn: de omgeving ten zuiden van de R0 is hier hoger gelegen dan ten noorden. Behalve tussen Hooghof en Laarbeekbos waar de R0 zich insnijdt.

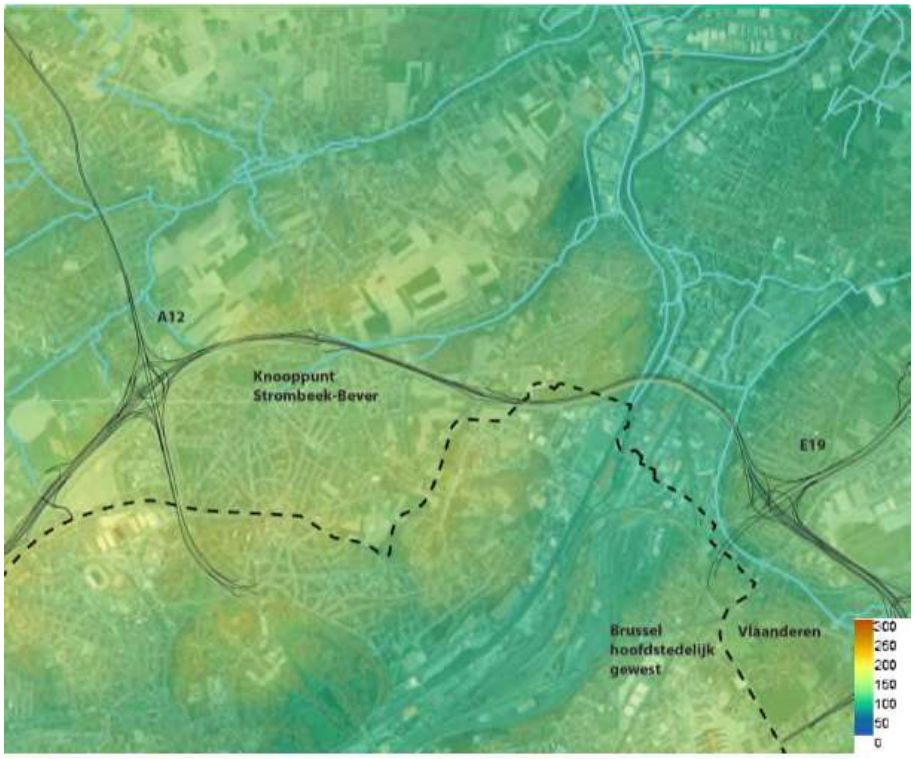
[9] De benaming 'Motte' slaat terug op de naam van de straat ginds en de (verdwenen) middeleeuwse Motte van Releghem (stroomopwaarts de Maalbeek) (bron: Strategisch Project Groene Noordrand).



Figuur 11-12: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

In de zone Vilvoorde zijn er grotere entiteiten te vinden rond de R0. De zuidelijke kant van de R0 is sterk verstedelijkt. Ten noorden van de R0 zijn er een aantal grote open ruimtes aanwezig, voornamelijk landbouw- en akkergebieden (Brabantse kouters). Het gebied Klein Hoogveld ten zuiden van het Tangebeekbos wordt ontwikkeld als parkbos. Het domein aan het Prinsenkasteel sluit aan op de noordelijke landschappelijke structuur van bos en open ruimte. Ten westen van het kanaal bevindt er zich het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken van België. Het gedeelte van de vallei van de Tangebeek ten zuiden van de R0 ligt meer versnipperd tussen de bebouwing en naar Strombeek toe verdwijnt de beek onder de oppervlakte.

Op topografisch vlak is de R0 in het westen van de zone Vilvoorde nog gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam met de omgeving ten noorden lager dan die ten zuiden. Dan snijdt de R0 door de Heuvelkam en daalt naar de vallei van de Tangebeek. Het hoogteverschil tussen de Tangebeekvallei en de waterscheiding met Zennevallei is relatief beperkt. Maar de flank van die Zennevallei is dan weer erg steil, wat typisch is voor de asymmetrische beekvalleien in het Brusselse. Het hoogteverschil van meer dan 35 m wordt daar opgevangen door het viaduct van Vilvoorde (zie Figuur 11-13).



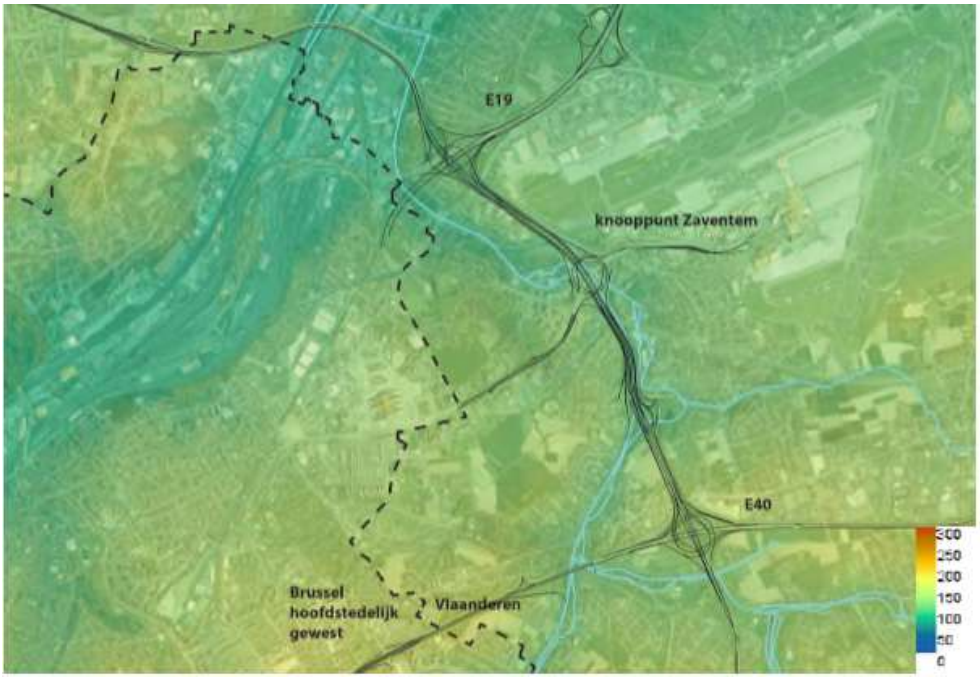
Figuur 11-13: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

De zone Zaventem wordt nog steeds gekenmerkt door de restfragmenten van de vallei van de Woluwe, en de topografische structuur is duidelijk leesbaar. Het gevoel van de vallei wordt sterker op specifieke plekken, zoals de bufferbekkens langs de op- en afrit van de H. Henneaulaan. Deze sluiten richting Zaventem centrum aan op een artificiële heuvel met een parkje. Markant voor de omgeving van de zone Zaventem zijn de open kouters en velden (akker- en landbouwgebieden) in de omgeving van de R0. Deze liggen vaak niet in eerste linie ten opzicht van de R0, mede door de verstedelijking die de zone Zaventem ondergaan heeft na de aanleg van de R0. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe vormt de vallei van de Vuilbeek samen met de Kleine Maalbeek wel een groenstructuur, waarbij het Park Jourdain en Kasteel ter Burbure te Kraainem deel uitmaken van deze groenstructuur in de gefragmenteerde Woluwevallei.

Op topografisch vlak bevindt de zone Zaventem van de luchthaven naar het westen, zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Deze flank is veel minder steil dan de westelijke flank in de zone Vilvoorde. De R0 volgt het tracé van twee parallelle, ingekokerde beken, de Woluwe en de Zoutenstraatbeek. De vallei van deze beken is zichtbaar op de kaart van de Ferraris als groene verbinding doorheen het droge akkerland op de kouters. Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 tussen knooppunt Sint-Stevens-Woluwe en de luchthaven grotendeels lager dan de omgeving.

Op de reliëfkaart en de kaart van waterlopen is ook te zien dat de R0 twee andere beekvalleien kruist die aantakken op de Woluwe. Dit zijn de Kleine Beek (t.h.v. H. Henneaulaan) en de Kleine Maalbeek en Vuilbeek (net ten zuiden van de verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe). Deze twee beekvalleien laten zich duidelijk lezen in het lengteprofiel van de R0.

Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een wezenlijk hoogteverschil van ongeveer 25 m.



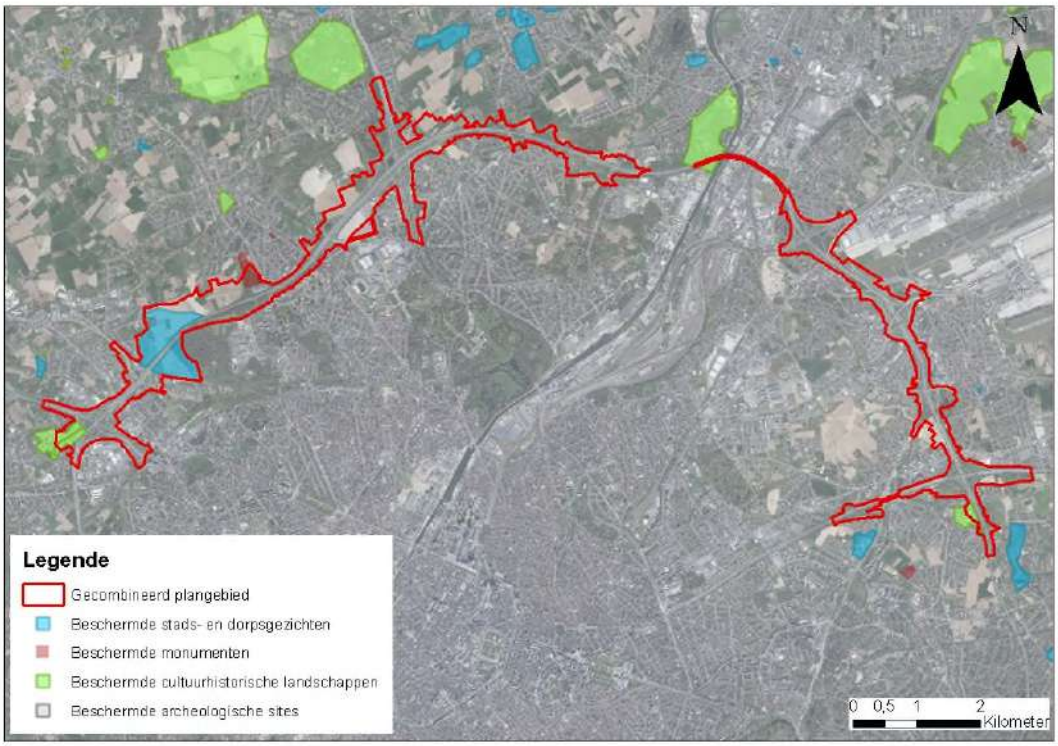
Figuur 11-14: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

Globaal kan gesteld worden dat de huidige aanwezigheid van de snelweg (R0) met de talrijke verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen bepalend is voor de globale landschapsstructuur in het studiegebied. Daarnaast is voor de landschapsstructuur van de deelzones op macro- en mesoschaal de ligging in stedelijk, landelijk of bosrijk gebied bepalend. Langsheen de volledige Ring zijn op kleinere schaal ook de kasteeldomeinen, kouters en doorsnijdingen van wegenis, hoogspanningslijnen, de luchthaven, spoor- en tramverbindingen en waterlopen relevant.

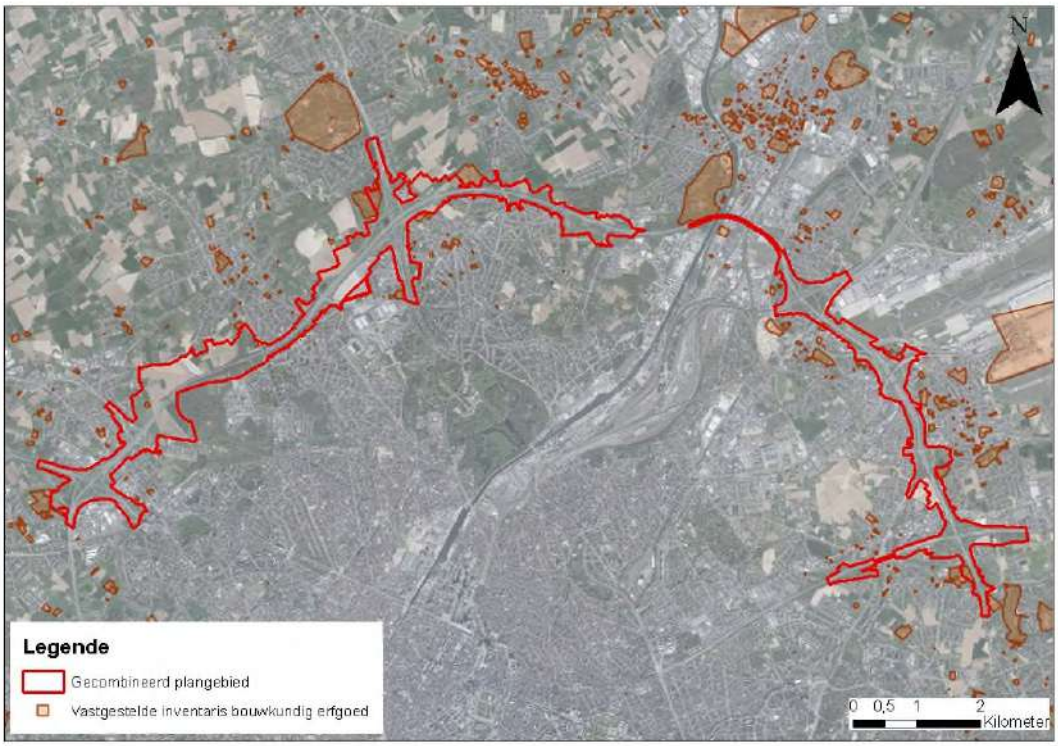
11.2.3 Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden

Figuur 11-15 en Figuur 11-16 geven een overzicht van respectievelijk de beschermde erfgoedwaarden en het vastgesteld bouwkundig erfgoed t.h.v. het studiegebied (Vlaams gedeelte[10]). Er situeren zich geen erfgoedlandschappen t.h.v. het studiegebied. Voor wat betreft de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op Brussels grondgebied – voor zover relevant i.r.t. voorliggend planvoornemen – wordt verwezen naar §11.2.3.4.

[10] Voor de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden binnen het Brussels Gewest wordt verwezen naar §11.2.3.4.



Figuur 11-15: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-16: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

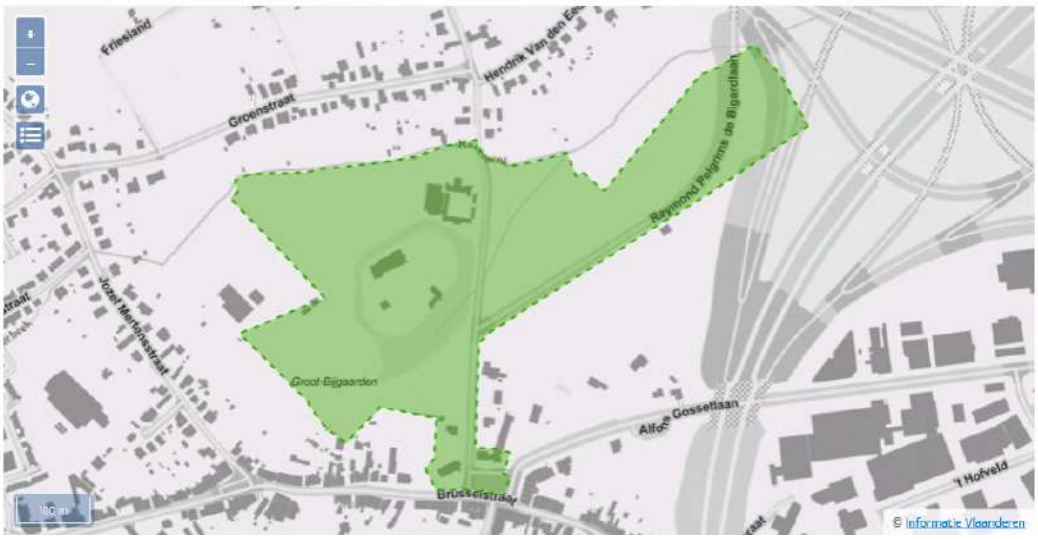
11.2.3.1 *Zone Wemmel*

11.2.3.1.1 Deelzone Wemmel-Zellik

Nabij het knooppunt Groot-Bijgaarden situeren zich de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Pelgrimslaan' en 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (zie Figuur 11-17 en Figuur 11-18). Een ruimere zone als de beschermde zone van het kasteeldomein van GrootBijgaarden en omgeving is tevens aangeduid als een wetenschappelijk erfgoedobject (landschappelijk geheel) (zie Figuur 11-19).



Figuur 11-17: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-19: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed)

Het 'Signaal van Zellik' is beschermd als monument en situeert zich in de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel – Oostende aan de verkeerswisselaar E40 x R0 in Groot-Bijgaarden. Het betreft een betonnen sculptuur naar ontwerp van beeldhouwer Jacques Moeschal.



Figuur 11-20: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed)

11.2.3.1.2 Deelzone Wemmel-Laarbeekbos

In het westen van de deelzone situeert zich het beschermd dorpsgezicht 'hoeve Hooghof met omgeving' ten noorden van de Ring en 'Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving' ten zuiden van de Ring:

- hoeve Hooghof met omgeving':
  - Deze bescherming betreft de hoeve Hooghof met omgeving. Deze zone werd in 1976 reeds als landschap beschermd, maar de bescherming werd vernietigd door de Raad van State in 1980. In 1983 werd de omgeving opnieuw beschermd, deze keer als dorpsgezicht. De overzijde van de ring werd in 1980 beschermd als dorpsgezicht.
  - De Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen (KCML) bracht een advies uit waarbij de sociaal-culturele waarde van de omgeving van de hoeve als volgt werd gemotiveerd: "*De omliggende landerijen worden beschermd als dorpsgezicht omwille van de socio-culturele waarde, in casu als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van een monument*."
  - Het Hooghof met zijn omgeving is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de sociaal-culturele waarde.
- Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving':
  - Deze bescherming betreft de uitbreiding van de omgeving rond de hoeve Hooghof. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Deze percelen behoorden aanvankelijk tot het landschap 'de omgeving van het Hooghof' dat gerangschikt werd bij koninklijk besluit van 26 mei 1976. Gezien de ligging aan de overzijde van de Grote Ring werden ze toen uit de rangschikking gesloten. Omwille van hun historische waarde, gezien hun historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen werden deze percelen beschermd als dorpsgezicht op 18 juli 1980. Op 13 juni 1980 werd de oorspronkelijke bescherming van het landschap met bijhorend monument echter vernietigd door de Raad van State. In 1983 werden zowel de hoeve als de oorspronkelijke afbakening van de omgeving, opnieuw beschermd. De nog geldige beschermingen bestaan dus uit:
    - de als monument beschermde hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve, aan de zuidzijde van de ring (beschermd op 18/07/1980)

- De omgeving van de hoeve Hooghof is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde.



Figuur 11-21: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

De abdijhoeve 't Hooghof is naast beschermd monument (MB 3/02/1983) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoedelement (MB 14/09/2009).



Figuur 11-23: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Laarbeekbos beschermd als 'landschap' (KB 18/11/1976), zie §11.2.3.4.

11.2.3.1.3 Deelzone Wemmel-Jette

In het noordwesten van de deelzone situeert zich het beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving": De hoeve Ronkelhof is samen met haar omgeving beschermd als monument, met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies. Het Ronkelhof en omgeving (met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies) zijn beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de historische en architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-24: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Ronkelhof is naast beschermd monument (MB 20/03/2012) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).



Figuur 11-25: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

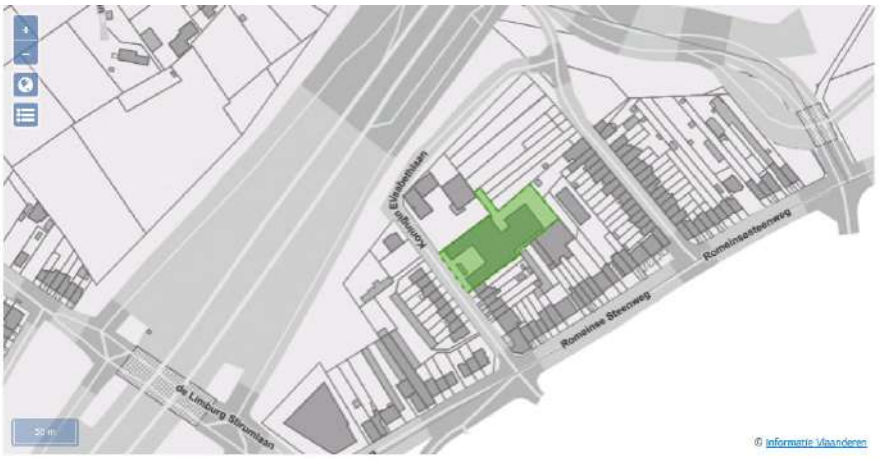
Net ten zuiden van het beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving' situeert zich het beschermd monument 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef' (MB 8/12/2014), ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).

Het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 met inbegrip van het toegangshek en de kastanjedreef is beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-26: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Tussen de Koning Elisabethlaan – Romeinsesteenweg - Panoramastraat situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedrelict ‘industrieel complex van Warnimont’.



Figuur 11-27: bouwkundig erfgoedrelict ‘industrieel complex van Warnimont’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Industrieel complex “Warnimont" (suikergoedbedrijf), heden "Bauknecht" (veiligheidsuitrustingen) van circa 1955-1956, is gesitueerd in het zuidoosten van de gemeente Wemmel, tussen de ring rond Brussel en de Romeinsesteenweg.



Figuur 11-28: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Het betreft een U-vormig geheel waarbij de binnenkoer wordt afgesloten door een bakstenen muur aan de straatzijde. Vleugels van één bouwlaag onder plat dak haaks op de straat, met elkaar verbonden door een industrieel rechthoekig complex van drie bouwlagen eveneens onder plat dak. Opgetrokken in typische functionele beton- en baksteenarchitectuur geopend door karakteristieke horizontaliserende vensterregisters met doorgetrokken en uitspringende onder- en bovendorpels in beton. Achteraan gelijkaardige L-vormige uitbreiding van drie bouwlagen van circa 1962.

(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Industrieel complex Warnimont [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/89961 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).

11.2.3.1.4 Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12

Nabij het knooppunt R0-A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Kasteel van Bever'** of 'Nekkerken'.



Figuur 11-29: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het "Kasteel van Bever" of "het Nekkerken" zoals aangeduid op het Primitief kadasterplan van 1821, is een neoclassicistisch landhuis met aanhorigheden omringd door een park. Het is gelegen in het uiterste noorden van de gemeente Grimbergen aan de grens met Wemmel en Meise en ten westen van de kruising met de Ring rond Brussel - A12 Brussel - Antwerpen. De huidige toegangsweg is gelegen aan de Bouchoutlaan. Het betreft een historische site waarop volgens sommige historici eertijds de motte van de heren van Bever gelegen was.

Aansluitend aan het domein van het Kasteel van Bever situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement **'Hoeve De Dry-Pikkel''**. De "Dry-Pikkel" is een groot gesloten complex dat oorspronkelijk bestond uit een afspanning, brouwerij, kuiperij en boerderij. Thans zijn de sterk gerenoveerde en heropgebouwde gebouwen in gebruik als woonhuis en wijnopslagplaats.



Figuur 11-30: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

De huidige gebouwen dateren uit de 19de eeuw (cfr. jaarsteen taverne "1820"), maar de site was al bebouwd in de 17de eeuw, (cfr. Ferrariskaart van 1771-1778, de gewelfde kelders en een op het erf gevonden jaarsteen "1640"). De naam verwijst naar het krukje "een dreipikkel" en refereert naar de ligging van het goed in drie gemeenten: (Strombeek-)Bever, Meise en Wemmel. *(Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Hoeve De Dry-Pikkel [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75353 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-31: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Ten zuiden van de knoop afrit A12 komende uit Brussel in de richting van Grimbergen situeert zich het bouwkundig erfgoedelement "**nieuwe begraafplaats**". Het betreft de nieuwe begraafplaats aangelegd in 1933 zoals aangegeven op een gedenkplaat aan de inkom, ter vervanging van het kerkhof rond de Sint-Amandskerk (Sint-Amandsplein). De begraafplaats is omgeven door een bakstenen omheiningsmuur en toegankelijk via een ijzeren hek tussen bakstenen pijlers. De begraafplaats wordt gekenmerkt door een hoofdas met onder meer een 18de-eeuws arduinen grafmonument met schilden

van de familie de Faucon Deukem, eigenaars van kasteel Blommendael (Sint-Amandsstraat) en enkele neogotische grafkapellen onder meer van de familie Timmermans en familie Huughe-De Outenaere.



Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)



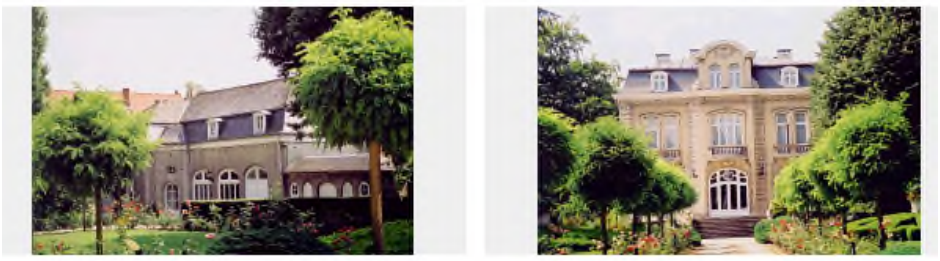
Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aansluitend aan de begraafplaats bevindt zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**vrijstaand landhuis'**.



Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het betreft een vrijstaand landhuis (nr. 165) met neo-Lodewijk XVI-reminiscenties met omringende, omhaagde tuin, opgetekend in het kadaster in 1915. Koetshuis / orangerie (nr. 163) ten zuidoosten. Centraal toegankelijk via een smeedijzeren hek. Ruime voortuin door een breed toegangspad gesplitst in twee symmetrische perken. Kleinere achtertuin grenzend aan de nieuwe begraafplaats in de Jozef De Vleminckstraat. *(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Vrijstaand landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75338 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Verder zuidwaarts situeert zich langs de Oude Mechelsestraat het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**neoclassicistisch herenhuis'**.





Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het betreft een achterin gelegen, neoclassicistisch herenhuis van 1906 (cfr. geschilderd jaartal in de deurtravee). Er is een omringende tuin met aan de straatzijde een haag en centrale toegang via smeedijzeren hekken tussen gecementeerde, witgeschilderde pijlers. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Neoclassicistisch herenhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75336 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Nog zuidelijker situeert zich langs de Romeinse Steenweg het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**landhuis'**. Voorheen stond hier "Château de la Brise", een landhuis met ongeveer hetzelfde volume, doch rijker uitgewerkt met neo-Lodewijk-XVI-reminiscenties; na een felle brand in mei 1908 in zijn huidige vorm heropgebouwd. Omringd door tuin en toegankelijk via sierlijk smeedijzeren hek. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75343 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*





Figuur 11-37: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

Langs de noordzijde van de R0, aan de oostelijke zijnde van de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Psychiatrische kliniek Sint-Alexius'**.





Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

Kliniek naar ontwerp van architect Jules Coomans (Ieper) opgetrokken tussen 1906 en 1909 in een eclectische stijl met reminiscenties aan de traditionele stijl. Het domein is gelegen ten zuiden van het centrum van Grimbergen, nabij de grens met Strombeek-Bever en ingeplant op het hoogste punt van de gemeente, met name de Potaardeheuvel (67 meter boven TAW). (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75184 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Ten noordoosten van de verkeerswisselaar is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve Potaardehof' gelegen. De hoeve werd opgetrokken in het derde kwart van de 18e eeuw en aangepast in de 19e eeuw, ter vervanging van een ouder hof (bron: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/38848, geraadpleegd op 03-08-2020).



Figuur 11-39: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het landschappelijk erfgoedgeheel (cf. de wetenschappelijke – niet vastgestelde – inventaris van de Landschapsatlas) **'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'** grenst binnen de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 voor een groot gedeelte aan de noordzijde van de R0.



Figuur 11-40: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

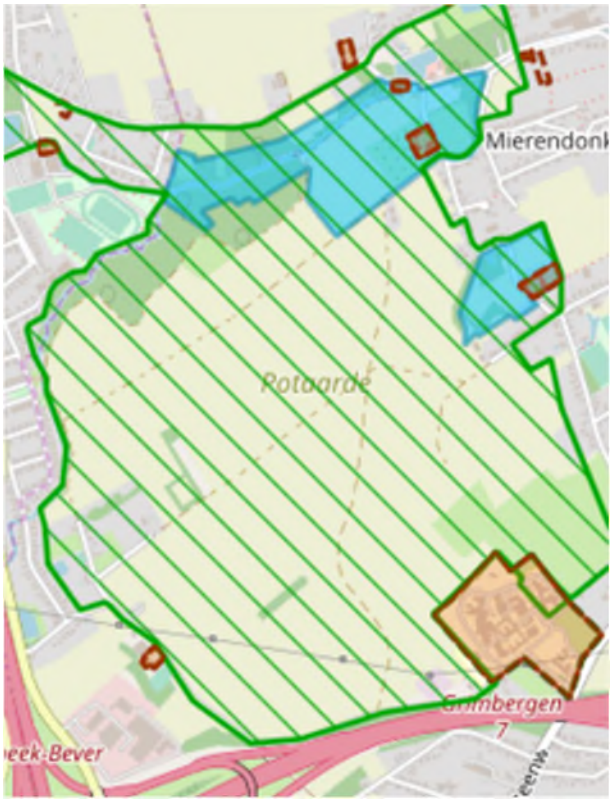
Het beschouwde deel van de Maalbeek is gelegen tussen Meise en Vilvoorde. Dit valleigedeelte strekt zich uit ten oosten en ten westen van Grimbergen. Daarom werd het in de wetenschappelijke inventaris van de landschapsatlas als twee afzonderlijke ankerplaatsen omschreven. Naast de autosnelweg Brussel-Antwerpen ligt het Drietorenhof, een voormalige gesloten hoeve met geplaveide binnenplaats daterend uit de 18de eeuw, verbouwd in 19de en 20ste eeuw. Ten zuiden van de Maalbeek ligt hier het Nekkerbos. De zone Nekkerbos-Potaarde omvat een relict van de kouters die zich uitstrekten in de wijde omgeving van Grimbergen. Op de rand van het gebied liggen enkele holle wegen en taluds. Enkel Grimbergen en het alluvium van de Maalbeek hadden een gesloten landschap. Het Nekkerbos breidde zich sinds het einde van de 18de eeuw perceelsgewijs uit. De omgeving van de Maalbeek ten zuiden van de Biesthoeve en rond de 's Gravenmolen is nog deels bewaard gebleven. Sinds het einde van de 18de eeuw zijn er enkele vijvers bijgekomen. Terwijl Grimbergen aanvankelijk twee groeipolen kende, namelijk de burcht en de Norbertijnerabdij die allebei hun oorsprong kennen in de 12de eeuw, met tussenin een reeks hoeves langs de Maalbeekvallei, concentreerde de verdere ontwikkeling van de gemeente zich vanaf de 18de eeuw in de onmiddellijke omgeving van de abdij. De landschappelijk meest waardevolle delen die resten van de Maalbeekvallei zijn deze ten westen en ten noordoosten van de kern van Grimbergen. Hier bevinden zich vier watermolens en een aantal typische Brabantse hoeven. Ten westen van Grimbergen ligt de 's Gravenmolen, een voormalige banmolen op de Maalbeek, daterend van de 18de eeuw, maar recent grondig verbouwd. In de omgeving liggen ook het Spiegelhof en het Hof te Weerde. De vallei van de Maalbeek vanaf de Gravenmolen tot aan de gemeentegrens werd als dorpsgezicht beschermd. (*bron: Ankerplaats 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'. Landschapsatlas, A20006, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel. 2001)*).

Binnen het landschappelijk geheel van de Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen zijn nog enkele erfgoedwaarden gelegen, waaronder:

- Hoeve Hof ter Weerde met omgeving werd beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde. Het bakhuis werd beschermd als monument, eveneens omwille van de historische waarde. De Hoeve Hof ter Weerde of Hof ter Spriet werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed.

Het betreft een gesloten hoevencomplex waarvan het woonhuis en de langsschuur opklimmen tot het derde kwart van de 17de eeuw (zie jaartal 1661 boven schuurpoortje) en de overige gebouwen dateren uit de 19de eeuw.

- De Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens werd beschermd als dorpsgezicht omwille van de artistieke waarde. Hoeve Spiegelhof is een in de Maalbeekvallei gelegen semi-gesloten hoeve waarvan het woonhuis opklimt tot het begin van de 17de eeuw; heden "Spiegelhof" genaamd, met als oudere benamingen "Hoff te Spieghel" en "Hoefakker". Het werd vastgesteld als bouwkundig erfgoed en beschermd als monument omwille van de historische waarde.



Figuur 11-41: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.2 *Zone Vilvoorde*

Binnen of in de directe omgeving van de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Volgens het Geoportaal Onroerend Erfgoed is ten zuiden het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Parochiekerk Sint-Jan-Berchmans' gelegen, maar dit lijkt inmiddels gesloopt te zijn.

In de deelzone Buda is het domein "Domein Drie Fonteinen" beschermd als cultuurhistorisch landschap, dat doorkruist wordt door het viaduct van Vilvoorde. De bescherming als landschap betreft het sinds 1956 stedelijk park, ontstaan uit de samensmelting van drie landgoederen, waaronder één van de oudste landschappelijke, 'Engelse' parken van België, aangelegd rond 1778 door de bankier J.-J. Walckiers de Gammerages. Het Domein Drie Fonteinen is beschermd als landschap omwille van het 'algemene belang'. Het Domein werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed.



Figuur 11-42: beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein Drie Fonteinen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Langsheen het Kanaal is een 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' vastgesteld als bouwkundig erfgoed. het betreft een ensemble van neotraditioneel getinte rijhuizen, twee à drie traveeën en twee bouwlagen onder pannen zadel- of mansardedaken, uit het interbellum, volgens kadastrale gegevens van circa 1935.



Figuur 11-43: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3 *Zone Zaventem*

11.2.3.3.1 Deelzone Zaventem - Machelen E19

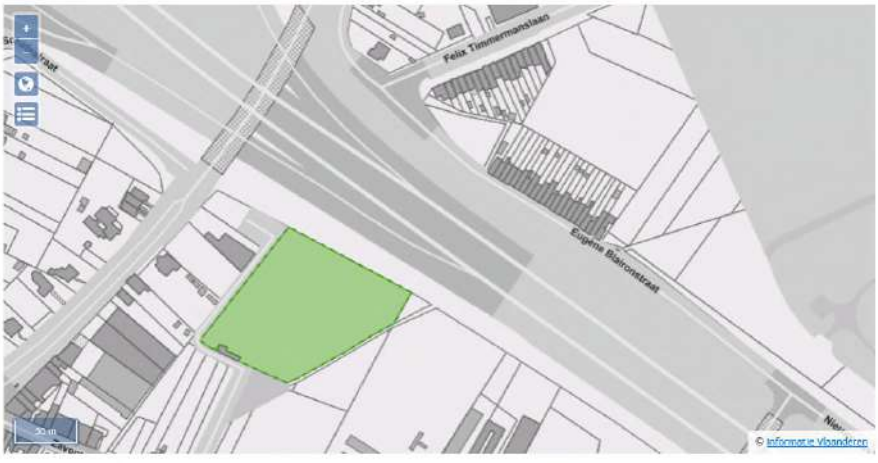
Het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject 'Villa' situeert zich langs de Haachtsesteenweg. Het betreft een alleenstaande villa uit het tweede kwart van de twintigste eeuw met reminiscenties aan de cottagestijl. De intekening op het kadaster gebeurde in 1936. Deels beschilderde baksteenbouw met imitatievakwerk en vrij steil afgewolfd dak. Omhaagde, dicht begroeide tuin. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Villa [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77566 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-44: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aan de overzijde van de R0, tevens op grondgebied van de deelgemeente Diegem, situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed '**Omhaagde begraafplaats'**. Deze begraafplaats werd hier opgericht in 1908 ter vervanging van het kerkhof rondom de kerk. Op 15 juni 1906 werd door de gemeenteraad beslist om grond aan te kopen langs de Haachtsesteenweg voor de aanleg van een nieuw kerkhof, dat in gebruik werd genomen in 1908.



Figuur 11-45: vastgestelde bouwkundig erfgoed 'omhaagde begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.2 Deelzone Zaventem - Groen Hart A201

Er situeren zich verschillende relevante erfgoedwaarden in of nabij het plangebied:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar R0 – A201 te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, … (zie Figuur 11-46).



Figuur 11-46: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten (noord)westen van de verkeerswisselaar R0 – A201: beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen', sociale woningbouw en burgerhuizen (zie Figuur 11-47).



Figuur 11-47: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten oosten van de verkeerswisselaar R0 – A201: regionalistische groepsbebouwing, restant van het park Ter Brugge en papierfabriek 'Papeteries de Saventhem' (zie Figuur 11-48).

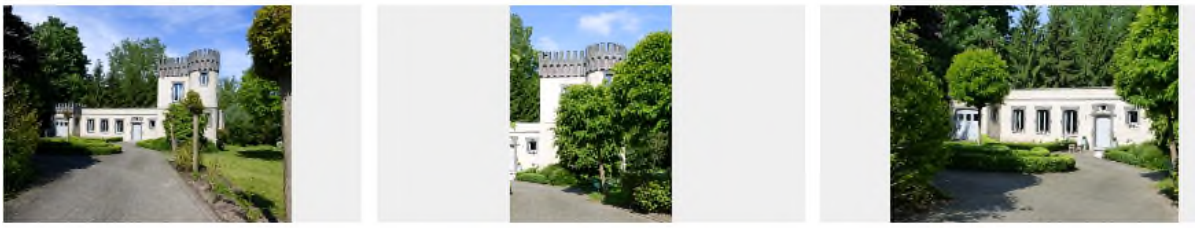


Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.3 Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Ten zuidoosten van het complex 4 Diegem – Woluwelaan situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert'. Het betreft een park met de zogenaamde 'Uilentoren' en het landhuis van Guillaume Lambert (1818-1909), één der ontdekkers van het Kempische Steenkoolbekken die hier in het begin van de jaren 1890 een buitenverblijf liet bouwen. De gebouwen dateren uit het vierde kwart van de 19de eeuw. Sommige historici zien deze omgeving als de oorspronkelijke locatie van de burcht van Zaventem in tegenstelling tot 'de borcht' nabij de overgang van de Kleinebeek in het huidige Centrumpark. In de 19de eeuw restte er volgens J. Lauwers en A. Wauters slechts een kasteelruïne onder de benaming Uilentoren (huidig nummer 88). Noch op de Ferrariskaart (1771-1777), noch op 19de-eeuws kaartmateriaal als de Vandermaelenkaart, Atlas der Buurtwegen en Poppkaart is er echter bebouwing te vinden op deze plaats. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Domein van Guillaume Lambert [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/215265 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-49: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert' (bron: geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Overig erfgoed aanwezig in de omgeving (bv. leerlooierij Tanneries de Saventhem en papierfabriek Grellingen) bevindt zich buiten de directe zichtlijn van het planvoornemen.

11.2.3.3.4 Deelzone Zaventem - Kraainem E40

Ten westen van de R0 situeert zich het **beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain'** (tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed). De bescherming betreft het landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900 naast een tot eclectisch kasteel verbouwde hoeve, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers.

Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang (cfr. het beschermingsbesluit van 3 maart 1976).



Figuur 11-50: situering beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed).

Tot de aanduiding behoort eveneens de allesomvattende bescherming van:

- een herenhuis, gelegen te Arthur Dezangrélaan 54 (Kraainem): Vrijstaand herenhuis met grote omringende tuin, gebouwd in 1868. Het gebouw onderging enkele wijzigingen, voornamelijk aan de achtergevel. Fraaie bewaarde serre met stalen roeden, kadastraal geregistreerd in 1935.
- Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle: In oorsprong 19de-eeuwse pijlerkapel, oorspronkelijk geflankeerd door twee lindebomen, heden enkel links nog een exemplaar.

- Kasteel Jourdain: Sterk verbouwde en gerestaureerde voormalige hoeve met toevoeging van een neotraditioneel gedeelte met kasteelallures ten zuidwesten, het geheel in U-vorm met de open zijde naar het oosten.
- Kasteeldomein Jourdain: Gesloten hoevecomplex uit de 18de eeuw, vanaf 1883 verbouwd tot eclectisch kasteel, omgeven door landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers tot circa 12,5 hectare.
- Pastorie: Pastorie in traditionele bak- en zandsteenstijl, op de deurimposten gedateerd 1652. Als dusdanig in gebruik tot circa 1906, toen er een nieuwe pastorie gebouwd werd naast het gemeentehuis van Kraainem.



Figuur 11-51: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed).

Een paar honderd meter verder zuidwaarts situeert zich aan de overzijde van de Ring het vastgesteld bouwkundig erfgoed '**Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap**'. Het betreft een ommuurde begraafplaats aangelegd volgens een onregelmatig patroon en gelegen in het uiterste oosten van noordelijk Kraainem. Vrij geïsoleerde ligging ten oosten van de Brusselse Ring in een gebied met amper bebouwing. In het noorden uitgevend op de Arthur Dezangrélaan, in het zuiden toegankelijk via de Kerkhoflaan. Dit gebied maakte oorspronkelijk deel uit van het kasteelpark van "Edouard De burbure de Wezembeek" (grondgebied Wezembeek-Oppem) van wie de gemeente de gronden begin jaren 1930 (kadastraal geregistreerd in 1933) kocht, en de bestemming veranderde in begraafplaats. Dat deze snel in gebruik werden genomen bewijst de registratie van twee dienstgebouwtjes centraal op het kerkhof in 1934. Centraal werd het perk voor de gesneuvelden en oud-strijders aangelegd, met links ervan een zone met plaatselijke notabelen; rechts een grote aparte begraafplaats voor de Joodse gemeenschap. Deze Joodse begraafplaats ontstond in 1946 (uitgebreid

met het hoger liggende deel in 1959), en heeft een ereperk met graven van mensen die overleden in het interneringskamp Breendonk, en een monument voor onbekende slachtoffers van de nazi's. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/209211 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).



Figuur 11-52: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed).

11.2.3.4 *Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden binnen het Brussels Gewest*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt weliswaar op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Op een aantal locaties is de R0 tevens dicht tegen de gewestgrens gelegen, waardoor mogelijks wel indirecte effecten op Brusselse erfgoedwaarden kunnen optreden. Een overzicht van de voorkomende landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden nabij de R0, gesitueerd op het grondgebied van Brussel, wordt in deze paragraaf gegeven.

11.2.3.4.1 Het register van het gevrijwaard erfgoed

De Directie van het Cultureel Erfgoed houdt het register van het gevrijwaarde erfgoed bij. Dit register omvat eigendommen die ingeschreven zijn op de bewaarlijst, die beschermd worden of waarvoor er een procedure tot bescherming werd geopend. Dit kan gaan om monumenten, gehelen, landschappen en archeologische vindplaatsen die gekozen worden op basis van hun patrimoniaal belang.

In het verleden waren kerken en kastelen de eerste monumenten die beschermd werden, nadien volgden bouwwerken ontworpen door beroemde architecten.

Nu wordt het begrip “patrimoniaal belang” ruimer geïnterpreteerd, waardoor onder meer ook paleizen, arbeiderswoningen, boerderijen, architecturale overblijfselen gevonden tijdens archeologische opgravingen, filmzalen en scholen gevrijwaard kunnen worden.

Op de lijst van beschermde landschappen staan ook semi-natuurlijke landschappen, historische parken, stedelijke landschappen, begraafplaatsen, maar evengoed privétuinen en opmerkelijke bomen.

Er situeert zich geen ‘goed beschermd of ingeschreven op de bewaarlijst’ in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-53).



Figuur 11-53: uittreksel uit het ‘register van gevrijwaard erfgoed’ (bron: BruGIS)

11.2.3.4.2 Wettelijke inventaris van landschappen

De inventaris opstellen is een fundamentele overheidsopdracht die vertaald wordt in verschillende thematische lijsten: bouwwerken, gedeeltelijk bebouwde sites en niet-bebouwde sites.

Inschrijving van een goed in de inventaris vormt strikt genomen geen vrijwaringsmaatregel, maar speelt wel een belangrijke rol in het behoud van het erfgoed aangezien de inschrijving als doel heeft om de aandacht van de eigenaars en de overheden te vestigen op het belang van het goed als erfgoed. Dit is het eerste niveau van erkenning zoals bepaald in het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening.

Tot op heden zijn alleen de inventaris van de gebouwen van de Leopoldswijk en de inventaris van de landschappen van het Gewest voorwerp geweest van een Regeringsbesluit dat gepubliceerd is in het Belgisch Staatsblad en voorzien van een wettelijk karakter.

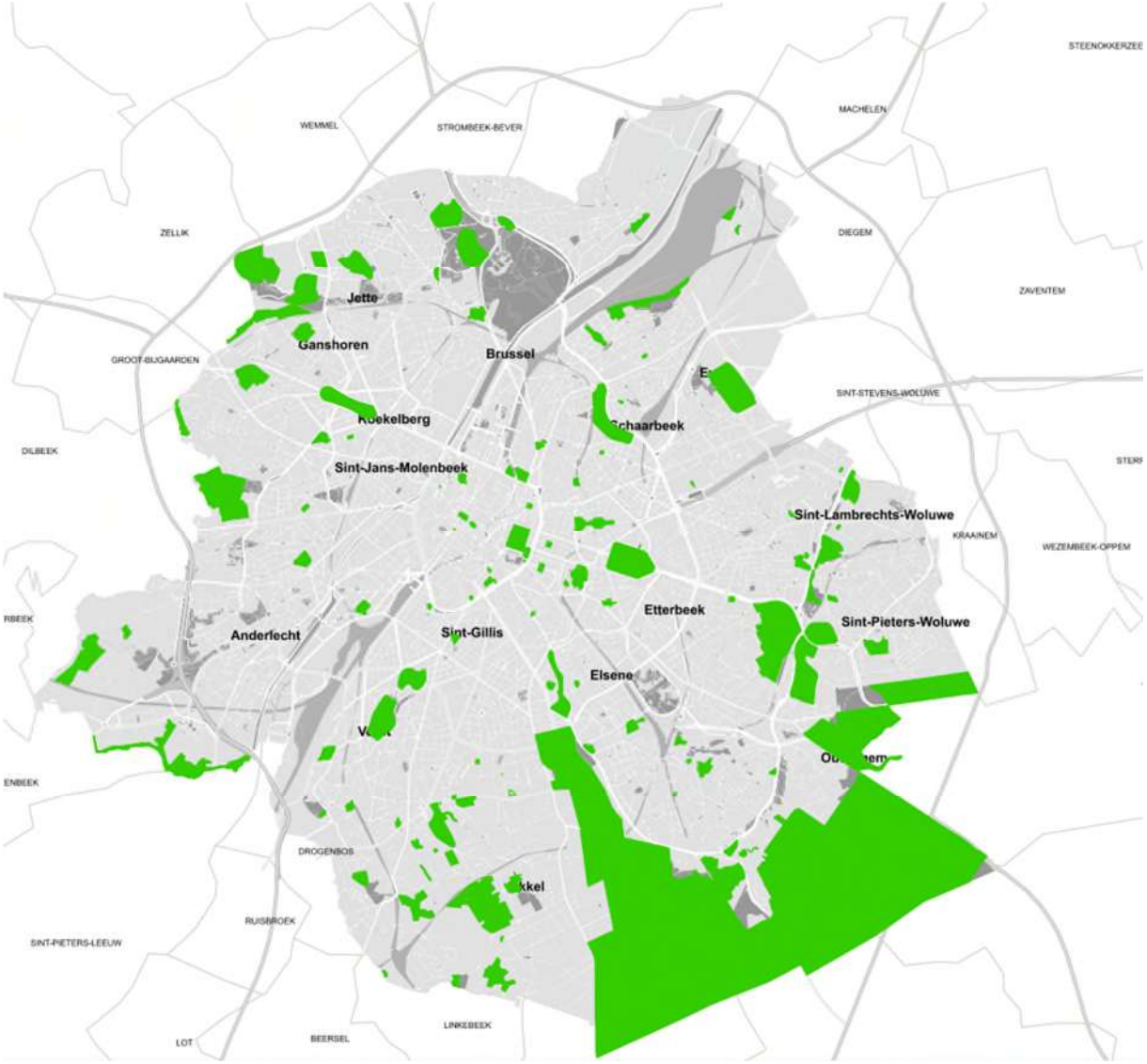
Aanvragen voor stedenbouwkundige vergunningen, verkavelingsaanvragen en stedenbouwkundige attesten die betrekking hebben op een goed dat in de inventaris is ingeschreven, moeten worden voorgelegd aan de overlegcommissie van de gemeente waar het goed zich bevindt. De overlegcommissie kan op zijn beurt het advies vragen van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen.

Op basis van de 'lijst van de landschappen' gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 22/09/1995 situeren er zich geen 'landschappen' in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst').



Figuur 11-54: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst' (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS)

Het **Laarbeekbos**, ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gelegen, is wel aangeduid als een beschermd landschap (KB 18/11/1976), omwille van natuurlijke en erfgoedwaarde (zie *Figuur 11-55*). Het bos werd in 1976 geklasseerd als waardevol bos en landschap, waarna het in 1977 door de gemeente werd verkocht aan de Belgische staat. Deze uitgestrekte beboste ruimte ten noorden van Brussel (Jette) heeft zich ontwikkeld op een terrein waar in het verleden kalksteen werd ontgonnen. Naast de flora die verbonden is met dit type van bodem, treffen we er soorten aan die groeien op natte gronden. De vele doorsijpelingen voeden er namelijk een bospoel en een beekje dat uitmondt in de Molenbeek (Bron: Leefmilieu Brussels).



Figuur 11-55: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS)

11.2.3.4.3 Inventaris van het bouwkundig erfgoed (Irismonument)

De inventaris van het bouwkundig erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een wettelijke opdracht waarin voorzien wordt door artikel 207 § 1 van het BWRO. Hij is bedoeld als een kennisinstrument die een stand van zaken vastlegt over de bebouwde goederen die belangrijk zijn voor de architectuur en de stedenbouwkundige geschiedenis van het Gewest, en die dus het specifieke karakter ervan bepalen. Op die manier wordt de inventaris een soort voorafgaande voorwaarde voor elk initiatief op het vlak van bewaring of bescherming, en hij maakt het mogelijk een weloverwogen beschermingsbeleid te voeren.

Langsheen de gewestgrens zijn verschillende elementen uit de Inventaris Irismonument gelegen (zie Figuur 11-56).



Figuur 11-56: inventaris Irismonument (bron: BruGIS)

Het merendeel is echter buiten de visuele invloedszone van het plangebied gelegen (bijvoorbeeld door tussenliggende bebouwing of opgaand groen). Irismomenten die mogelijk een invloed van het voorgenomen plan ondervinden, zijn hieronder opgelijst:

- Zelliksesteenweg 65, SINT-AGATHA-BERCHEM (Deelzone Wemmel – Zellik)



- Voetgangersbrug Madridlaan te Laken (Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever)



- Tuinwijk Hof ten Berg in de H.V.Wolvenslaan (Deelzone Zaventem – Kraainem).



11.2.3.4.4 Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GDPO)

Perimeters voor de verfraaiing en deherwaardering van het erfgoed ('erfgoedgebieden') en lijst van het emblematisch erfgoed ('iconisch erfgoed)

Het Brussel Hoofdstedelijk Gewest heeft in het GPDO perimeters vastgelegd voor de verfraaiing en herwaardering van het erfgoed, evenals een lijst van emblematisch ('iconisch') erfgoed. Deze elementen combineren de erkenning van het erfgoed en de herwaardering van identitaire elementen uit de leefomgeving in een concept van verfraaiing. Deze aandacht voor niet-beschermde goederen is een aanvulling op de meer klassieke instrumenten voor de bewaring van het erkend erfgoed.

De perimeters voor de verfraaiing en de herwaardering van het erfgoed (zogenaamde 'erfgoedgebieden') zijn bepaald aan de hand van de volgende 10, soms gezamenlijk geldende selectiecriteria:

1. stedelijke gehelen of landschappen met erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, architecturaal of landschappelijk oogpunt;

2. de eerste neoklassieke verstedelijking gelegen nabij de voormalige poorten in de tweede omwalling van Brussel;

3. het stedelijk weefsel dat het resultaat is een eenvormige verstedelijking en waarvan al een deel is opgenomen in het GBP als gebied van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing (GCHEWS);

4. dichte gebouwenhergroeperingen nabij bestaande GCHEWS, die zijn ingeschreven in de inventaris;

5. gebieden met een beperkte oppervlakte, gelegen tussen grote GCHEWS in, die erfgoedwaarde genoten en deze zijn verloren, maar die zorgvuldige ingrepen vereisen om te worden opgewaardeerd;

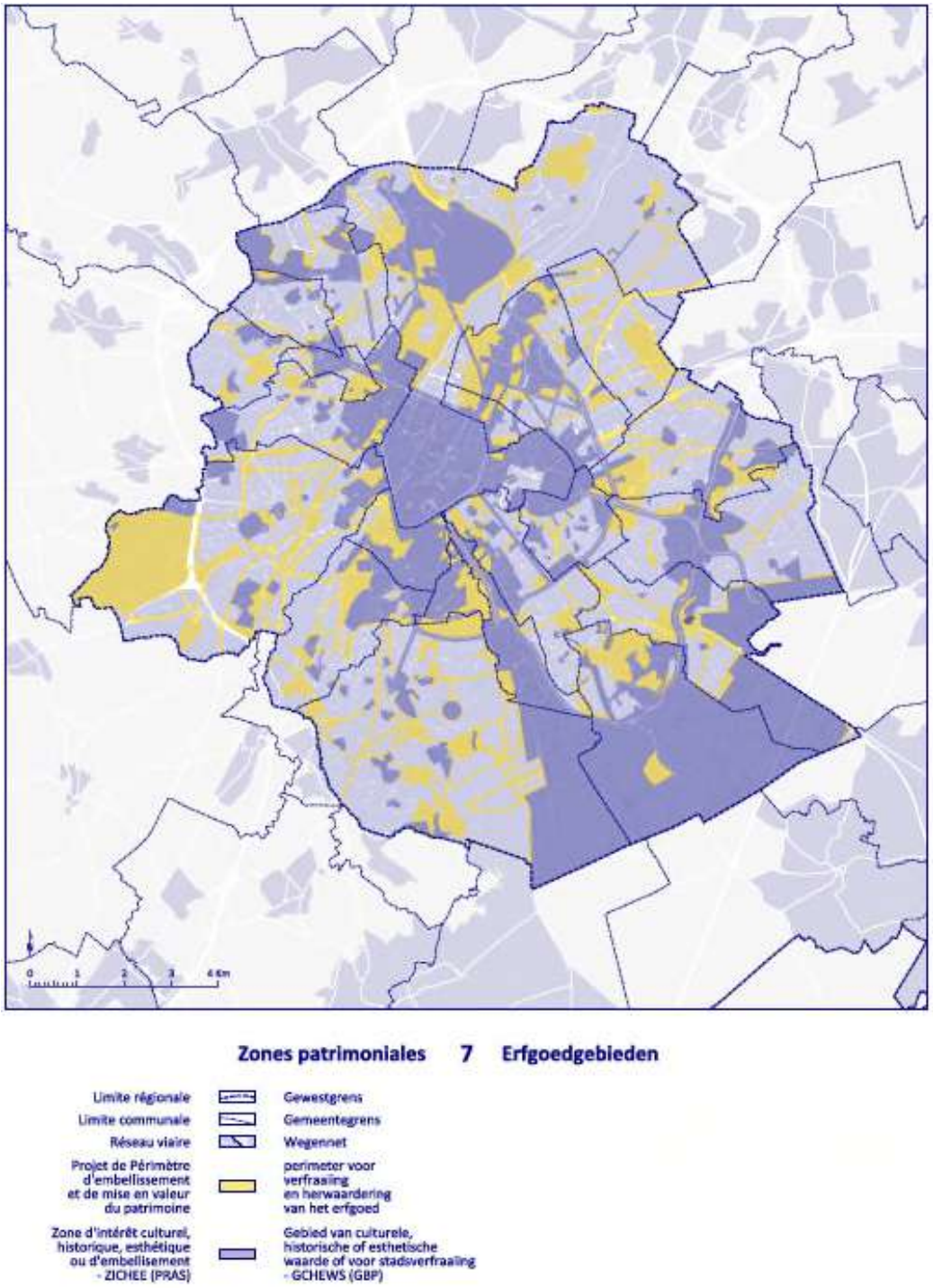
6. bepaalde beschermingszones rond beschermde goederen;

7. de buitengrenzen van grote groene ruimten;

8. grote lanen afgelijnd met bomenrijen;

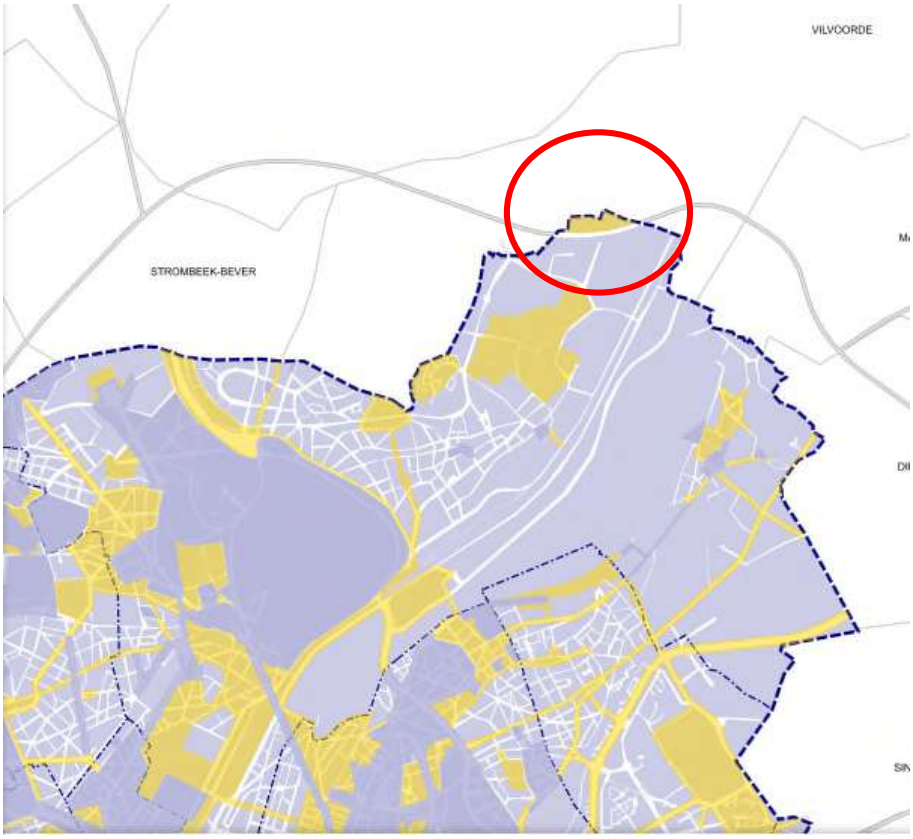
9. de structurerende assen die de stedelijke structuur vormgeven en de zijdelingse grenzen hiervan. Hierin zijn ook vroegere assen inbegrepen;

10. de structurele en/of erfgoedelementen van de prioritaire ontwikkelingspolen waarop zorgvuldig moet worden toegezien.



Figuur 11-57: 'erfgoedgebieden', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

In de nabijheid van het plangebied wordt de zone ingesloten tussen de Brussels Ring en het domein "3 Fonteinen" te Vilvoorde aangeduid als zogenaamd 'erfgoedgebied'.



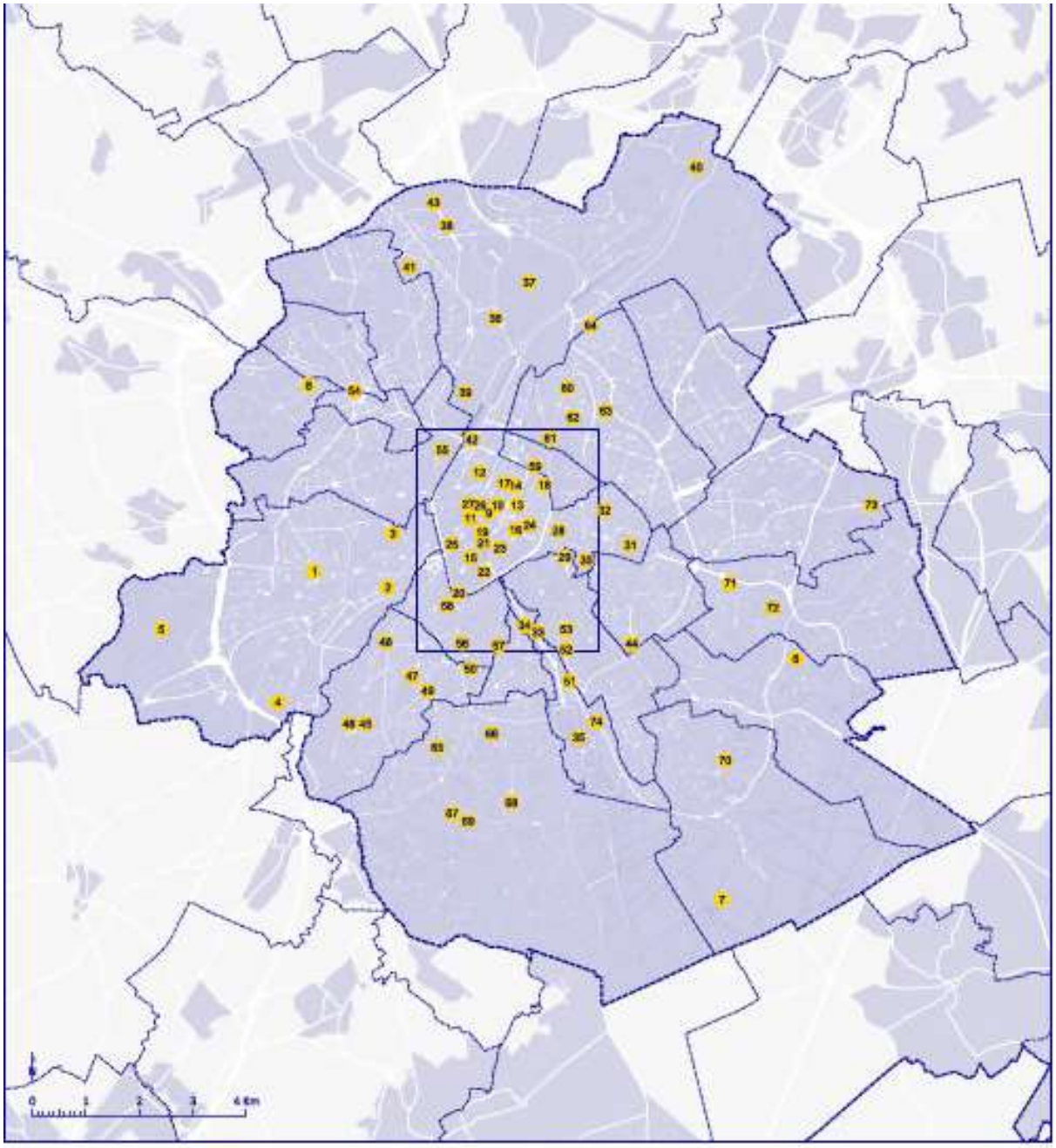
Figuur 11-58: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel)

In 1995 reeds stelde het GewOP een lijst vast met uitzonderlijk erfgoed van het BHG. Het Gewest beoogt middels het GPDO deze lijst aan te vullen met een selectie van nieuwe gebouwen of landschappen vastgelegd op grond van de 3 volgende (al dan niet gezamenlijk geldende) criteria:

1. een uitzonderlijke erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk, architecturaal of cultureel oogpunt;

2. een culturele waarde die bijdraagt tot het internationaal imago van Brussel;

3. een onmiskenbare aanwezigheid op gewestelijke schaal.

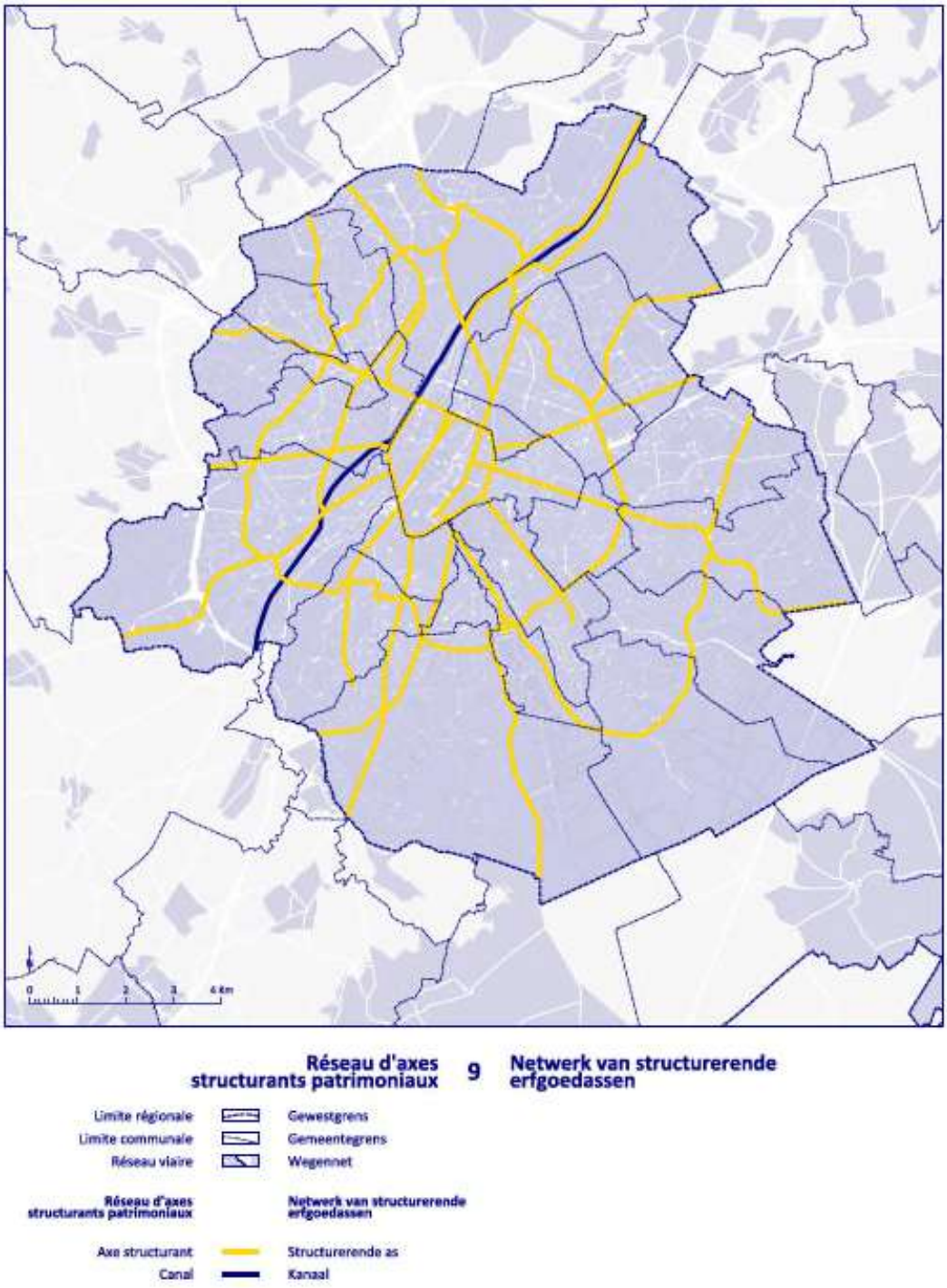


Figuur 11-59: 'iconisch erfgoed', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Het dichtst in de nabijheid van het plangebied gelegen zijn de Tentoonstellingspaleizen van 1935 op de Heizelvlakte (nr. 43), het Atomium (nr. 38) en de Budabrug (nr. 40).

Netwerk van structurerende erfgoedassen

De grote structurele verkeersassen (stadsboulevards, voormalige steenwegen, brede lanen met bomen) zijn elementen van gewestelijk belang die een nieuwe kwalitatieve waarde moeten krijgen door bijzondere aandacht te besteden aan hedendaagse ingrepen in de ruimte die aansluiten op de topografie en de geschiedenis van deze plaatsen.



Figuur 11-60: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Verkeersassen die aansluiten op het studiegebied en alszijnde structurerende erfgoedassen aangeduid zijn van W naar O: de R20 Keizer Karellaan, de N290 Tentoonstellingslaan, de Houba de Strooperlaan, de A12-R21, de Vilvoordsesteenweg en Vilvoordselaan (N1) aan weerszijden van de Willebroekse Vaart, de Leopold III Laan (N22), de Leuvensesteenweg (N2), de R22 Woluwelaan.

11.2.4 Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld

11.2.4.1 *Beeld vanuit het landschap naar de R0*

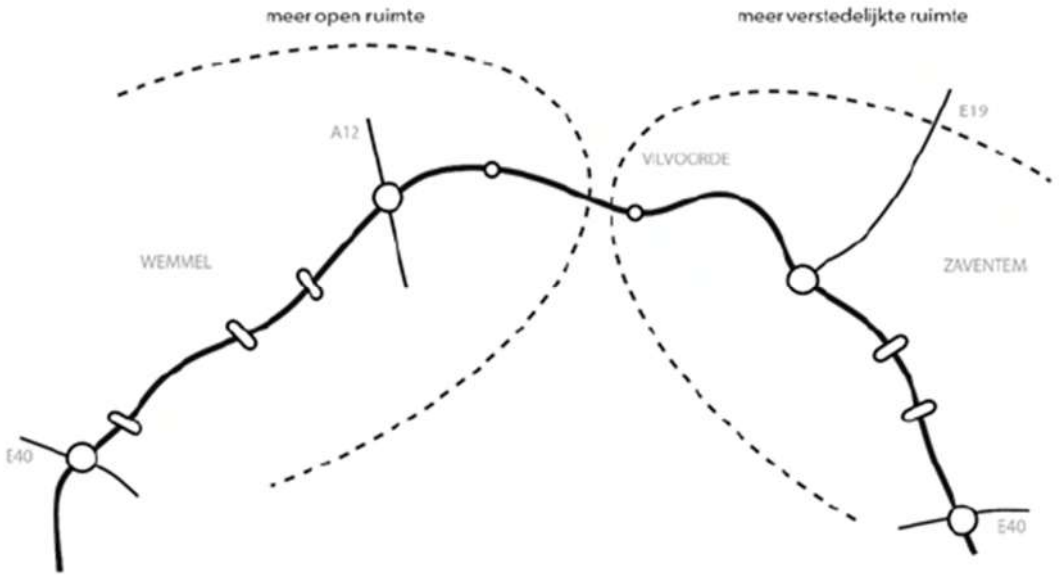
Onderstaande figuur geeft de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0 weer: de kouters, de bosgehelen en de valleien.



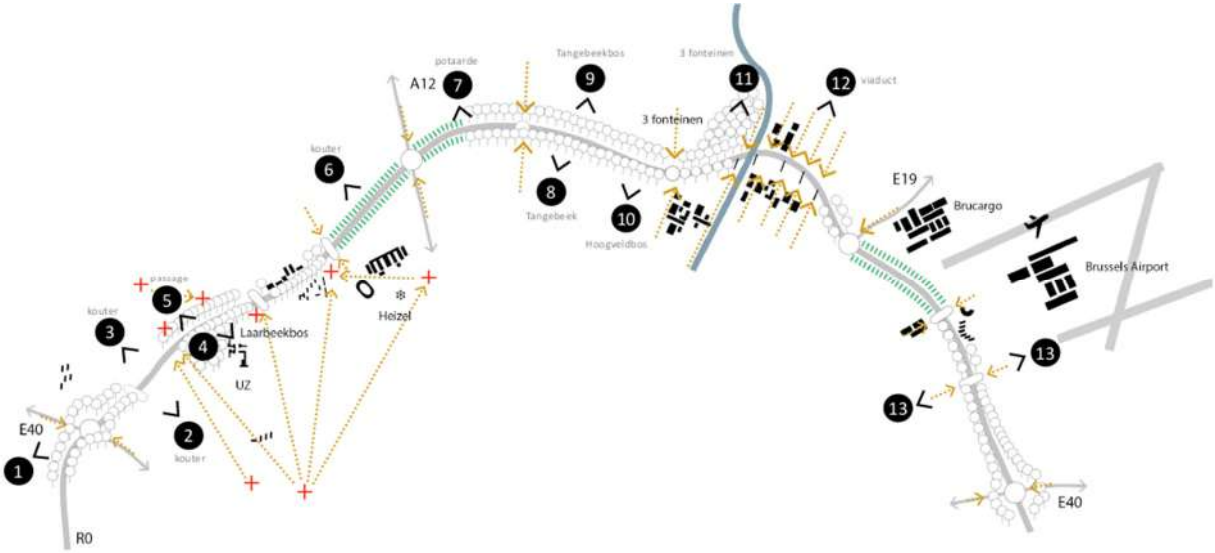
Figuur 11-61: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0)

Het beeld vanuit de omgeving op de R0 ontstaat vanuit het begroeide landschap, de stedelijke/bebouwde omgeving en de open ruimte. Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijke deel van het plangebied[11], en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijke deel (Figuur 11-62). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (zie Figuur 11-63 voor situering van de fotolocaties en Figuur 11-64 voor de foto's zelf, bron: Mover0). De foto's geven vnlk. beelden van de perceptie van de R0 vanuit het omliggende landschap (open ruimte en groengebieden), niet zozeer vanuit woonzones, bedrijven en kantorenzones. Voor dit laatste wordt verwezen naar de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Uit de fotoreportage blijkt dat vanuit de omgeving, daar waar schermgroen aanwezig is, de R0 vaak niet te zien is. Vanuit de meer open (kouter)gebieden is dit wel het geval.

[11] Hetgeen enigszins te nuanceren valt t.h.v. de N8 Groot-Bijgaarden en N9 Zellik / Sint-Agatha-Berchem en Wemmel / Heizel.



Figuur 11-62: lezing R0 in zijn context (Bron: Mover0)



Figuur 11-63: Situering foto's (Bron: Mover0)







Foto 1: open ruimtegebied westen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en foto 2: zicht op de R0 vanuit kouter







Foto 3: Zicht op de hoeve Hooghof; foto 4: zicht op de R0 vanuit het Laarbeekbos en foto 5: zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Foto 6: omgeving vanaf kouters ten zuiden van Hof te Bever



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen



Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Figuur 11-64: fotoreportage (bron: Atlas)

11.2.4.2 *Beeld vanaf de Ring naar de omgeving*

Het wegbeeld langsheen de R0 is vandaag de dag zeer technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aangaande landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed, zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de Ring vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is.

In §11.2.2 werd reeds vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen op microniveau landschapsstructurerend werken. Op meso- en macroniveau zijn het echter het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Zo gaan de kleine landschapselementen (KLE's) van het aanliggende open ruimte-landschap (vnl. in het westelijk gedeelte van het studiegebied) op in het begeleidend groen van de R0. Hetzelfde kan gesteld worden m.b.t. de parkruimtes langsheen de R0 (bv. ter hoogte van het kasteel van Bever voor wat betreft de 'armen' van het knooppunt Strombeek-Bever) en voor wat betreft het overig stadsgroen ter hoogte van de meer stedelijke ruimtes langs de R0 (vnl. in het oostelijk gedeelte van het studiegebied). Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg bijvoorbeeld zal worden verbreed, dat deze toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien. Op Figuur 11-65 wordt dit geïllustreerd ter hoogte van het Kasteel van Bever, waar het voorkomende parkachtig bos aan de buitenzijde van het park over gaat in het bermgroen langs de R0. Inzake beeldkwaliteit vanuit het landschap zal met name een eventuele impact op het groen van het kasteel van Bever een bepalende rol spelen, veeleer dan een versmalling van de berm langs de R0, voor zover een minimale groenzone langs de R0 kan behouden blijven.

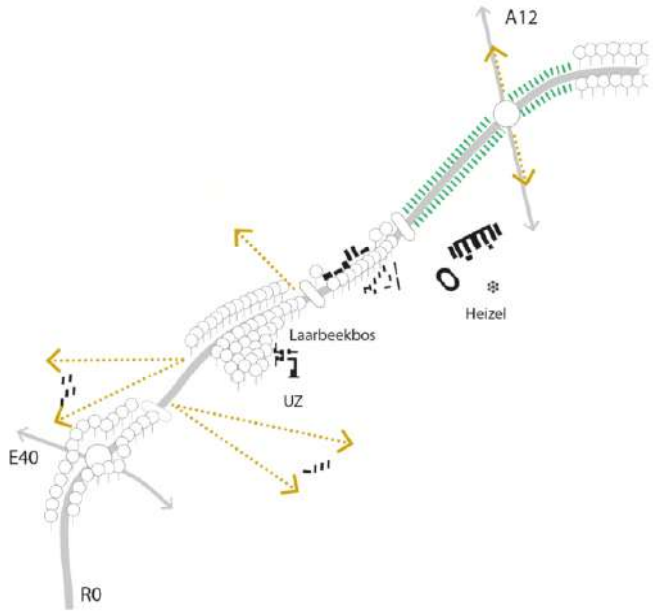


Figuur 11-65: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Kasteel van Bever (bron: Google Streetview)

In navolgende paragrafen wordt het landschapsbeeld vanaf de Ring per zone naderbij beschreven.

11.2.4.2.1 Zone Wemmel

De zone Wemmel bestaat uit de zone tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze zone beslaat het grondgebied van de gemeenten Dilbeek, Asse, Wemmel, Jette en Grimbergen.



Figuur 11-66: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-67: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

In de deelzone Wemmel - Zellik wordt de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden in drie van zijn kwadranten omringd door bedrijventerreinen, enkel in het zuidwesten bevindt zich de historische kern van Groot-Bijgaarden met het kasteel. Vanop de R0 en in de verkeerswisselaar zijn deze ruimtelijke componenten echter nauwelijks zichtbaar door de inbossing van de verkeerswisselaar en de rijweg. Enkel een sporadische gebouwkroon[12] die uitsteekt boven de boomkruinen biedt een aanknopingspunt vanuit de omgeving. In de verte zorgen ook de vijf woontorens van Zellik in het Breughelbroek voor enige oriëntatie. Vooral de kunstwerken van de verkeerswisselaar zelf vormen hier het wegbeeld.

T.h.v. de verkeerswisselaar maakt het beschermd landschap 'omgeving kasteel Groot-Bijgaarden' (met bijbehorende puntrelicten) onderdeel uit van de 'Groene Gordel', het netwerk van

[12] O.a. ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar steken enkele gebouwen boven de boomkruinen uit, of zijn ze zichtbaar tussen de begroeiing.

waardevolle stukken natuur, parken en bossen rond Brussel. Hier is de beeldkwaliteit vrij hoog te noemen. Ter hoogte van de verkeerswisselaar zelf is de beeldkwaliteit weliswaar beperkter, doch door de groene zoom naar begrippen voor een snelweginfrastructuur nog altijd goed te noemen (zie Figuur 11-68 en Figuur 11-73).



Figuur 11-68: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Movero)



Figuur 11-69: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Tussen de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden en de op- en afrit Asse wordt het wegbeeld gekenmerkt door de grootte en de breedte van de R0 (met o.a. de doorgaande rijbaan en de naastliggende parallelbanen). De omgeving (weefsel van Zellik) laat zich slechts sporadisch zien tussen de kruinen van de bomen langs de R0. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving draagt hiertoe bij.



Figuur 11-70: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Net voorbij de op- en afrit Asse (deelzone Laarbeekbos) wordt het wegbeeld erg uitzonderlijk. Door het plaatselijk wegvallen van de groenschermen langs beide zijden van de weg t.h.v. het open koutergebied, worden plaatselijke wijdse zichten gecreëerd. Daarin speelt het peil van de weg en het reliëf van de omgeving een belangrijke rol, om vanuit beide rijrichtingen verre zichten op Brussel en Zellik te hebben.



Figuur 11-71: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Eens het koutergebied gepasseerd, wordt het wegbeeld nauwer omsloten door een beboste omgeving met hier en daar een bebost talud. Het beboste beeld is hier een combinatie van oorspronkelijke inbossing van de rijweg ten opzichte van de omgeving van eind jaren 1950; (zogenaamde 'Bessembos' zuidelijk richting Wemmel – Heizel) en het scheren van het (eigenlijke) Laarbeekbos aan de Brusselse zijde van de R0. Door de dichte bebossing in deze omgeving, is het achterliggende UZ Brussel niet zichtbaar vanaf de weg.

Aan de buitenzijde van de R0 is het beboste beeld wel het gevolg van een groenscherm langs de weg. Hierdoor is de achterliggende open kouter en het zicht op Wemmel niet zichtbaar vanaf de R0. Enkel t.h.v. een plaatselijke onderbreking in het groenscherm wordt een vergezicht mogelijk (Ronkelkouter).



Figuur 11-72: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het zicht vanop de R0 richting het landschap wordt, zowel langs de noordelijke als langs de zuidelijke (Brusselse) zijde, ter hoogte van de Hooghofkouter ten noorden en het Laarbeekveld ten zuiden, waardevol geacht (Figuur 11-73).

Laarbeekbos - bestaande toestand



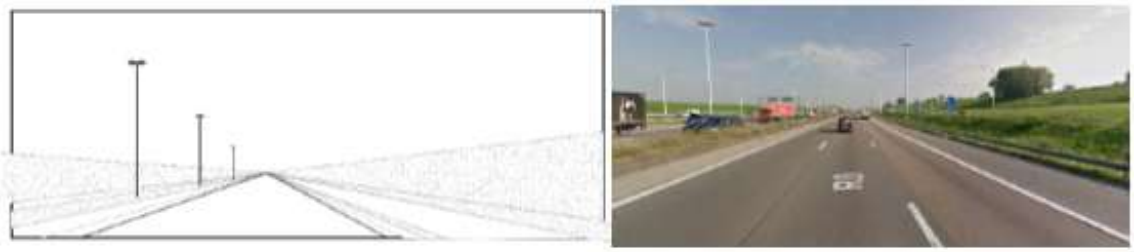
Figuur 11-73: Zone Wemmel – Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Mover0)

Tussen de op- en afrittencomplexen van Jette en Wemmel (deelzone Jette), valt het groenscherm aan de buitenzijde van de R0 weg en ontstaat een open zichtrelatie met de bedrijven langs Heide. Door de hogere ligging van de R0 ten opzichte van de omgeving zijn niet alleen de (daken van) de bedrijven zichtbaar, maar is er ook een vergezicht richting Wemmel. Aan de binnenzijde van de R0 steken de kronen van de Modelwijk uit boven de boomtoppen.



Figuur 11-74: Deelzone N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Mover0)

Eenmaal voorbij de op- en afritten van Wemmel (deelzone Strombeek-Bever / A12) manifesteert zich een volledig ander landschap. Het beboste beeld maakt plaats voor een breed landschap dat wordt bepaald door opgaande taluds. Op kaart bevinden we ons t.h.v. het Heizelplateau waar het Paleis, het Heizelstadion en het Atomium als beeldbepalende gebouwen prijken. Echter vanaf de R0 zijn geen van deze elementen zichtbaar.



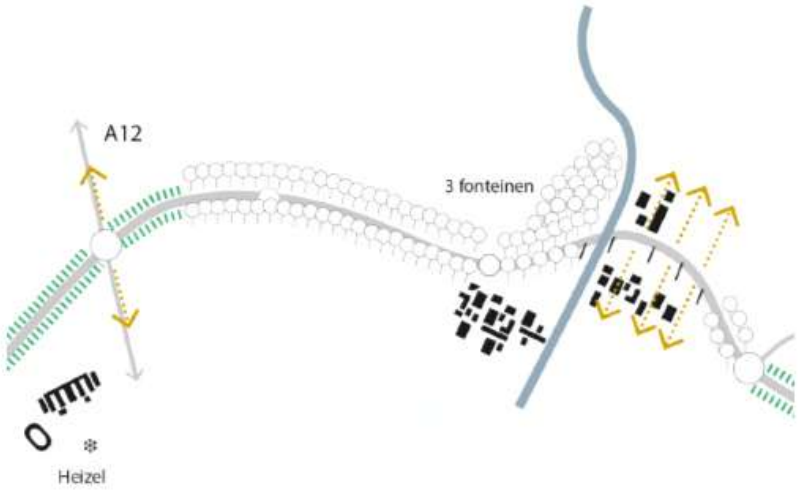
Figuur 11-75: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-76: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Movero)

11.2.4.2.2 Zone Vilvoorde

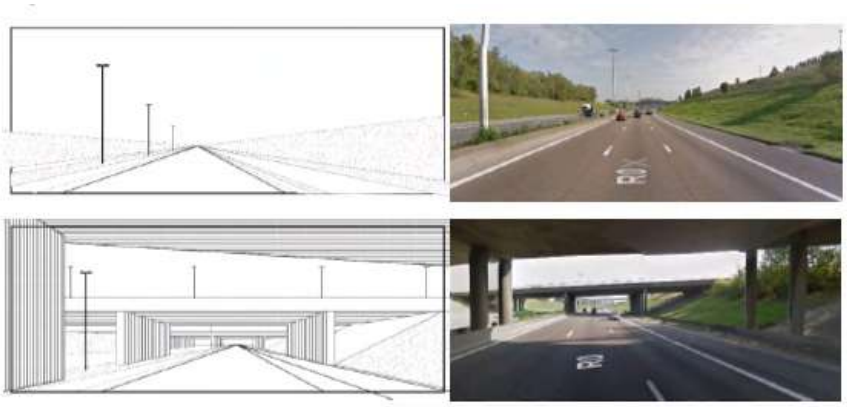
De zone Vilvoorde is gelegen tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan. Deze zone valt in de gemeenten Grimbergen, Vilvoorde en Machelen.



Figuur 11-77: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

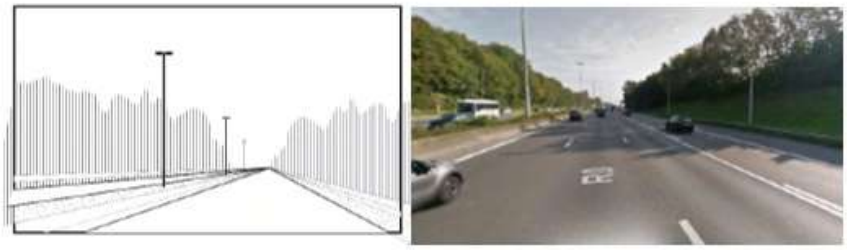
Net voorbij het Heizelplateau is de verkeerswisselaar met de A12 een belangrijke deelruimte. Ook hier zijn vooral de groene, grazige taluds (glacis) beeldbepalend. De omgeving van Meise en Strombeek zijn niet zichtbaar vanaf de R0, wel soms vanaf de armen van de verkeerswisselaar. Enkel

bomengroepen in het bermenlandschap en de kunstwerken zelf van de verkeerswisselaar vormen mee het wegbeeld.



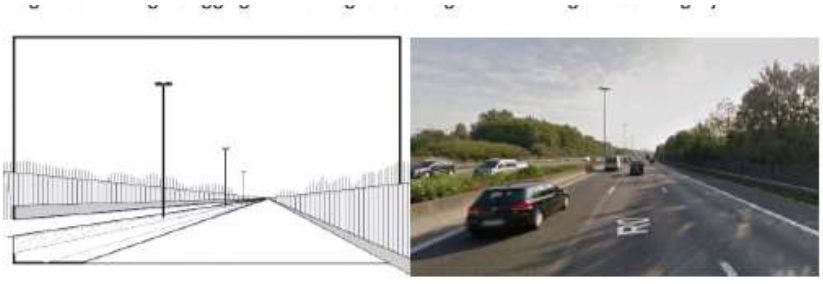
Figuur 11-78: zicht vanop R0 t. h.v. verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Dit bermenlandschap strekt zich uit over de volledige langgerekte verkeerswisselaar. Net voorbij de laatste op- en afritten van de verkeerswisselaar maakt het bermenlandschap opnieuw plaats voor groenschermen aan beide zijden van de weg met hier en daar steile groene taluds. Het wegbeeld is hier hetzelfde als t.h.v. Groot-Bijgaarden en ook het Laarbeekbos.



Figuur 11-79: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

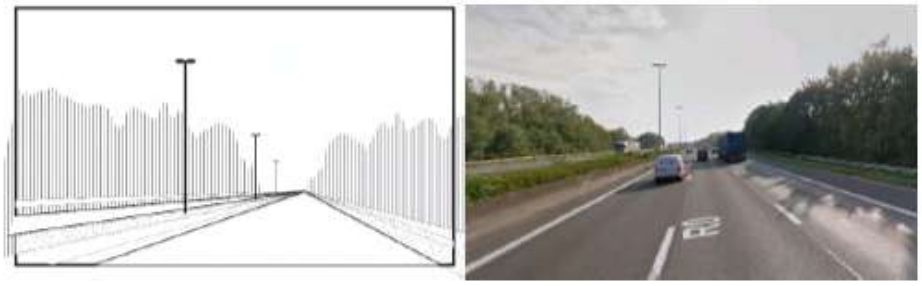
Ter hoogte van de lokale kruising met de Grimbergsesteenweg en het op- en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat) wordt het wegbeeld mee bepaald door de aanwezigheid van geluidsschermen. Achter de geluidsschermen blijft het groenscherm aanwezig. Ter hoogte van de Hellebeekstraat valt het groenscherm even weg. Door de hogere ligging van de weg is een vergezicht richting Brussel mogelijk.



Figuur 11-80: zicht vanop R0 t.h.v. op-en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg)

Het beboste wegbeeld voltrekt zich tot voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo. Er is enige variatie in de afstand van het groenscherm tot de rand van de weg, de aanwezigheid van

taluds, de hoogte van de weg ten opzichte van het groenscherm en de dichtheid van aanplantingen. Uiteindelijk heeft dit wegsegment een gelijkaardig wegbeeld als het vorige segment.



Figuur 11-81: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Net voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo dunt aan de stadszijde het groenscherm uit en begint het wegpeil te stijgen. Daardoor ontstaan een aantal vergezichten vanop de R0 over het industrielandschap langs het Kanaal van Brussel (Zenne) en zelfs over de dynamische pool rond de luchthaven. Aan de buitenzijde van de R0 blijft het groenscherm behouden en wordt het bedrijvenpark rond de Medialaan met het Milleniumpark visueel gescheiden van de R0.



Figuur 11-82: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Aansluitend blijft de weg omwille van de aanzet van het viaduct stijgen. Het groenscherm duikt aan beide zijden weer op. Aan de buitenzijde van de R0 is dit groenscherm in feite het Domein Drie Fonteinen. Ook aan de binnenzijde is er een forse bosstrook. Het viaduct scheert langs de kruinen van de bomen.



Figuur 11-83: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het Domein Drie Fonteinen stopt t.h.v. het kanaal. Het wegbeeld verandert hier radicaal. Hier wordt echt voelbaar dat men zich op een viaduct bevindt, met weidse zichten over Brussel en omgeving. De randafwerking van het viaduct laat deze zichten toe.

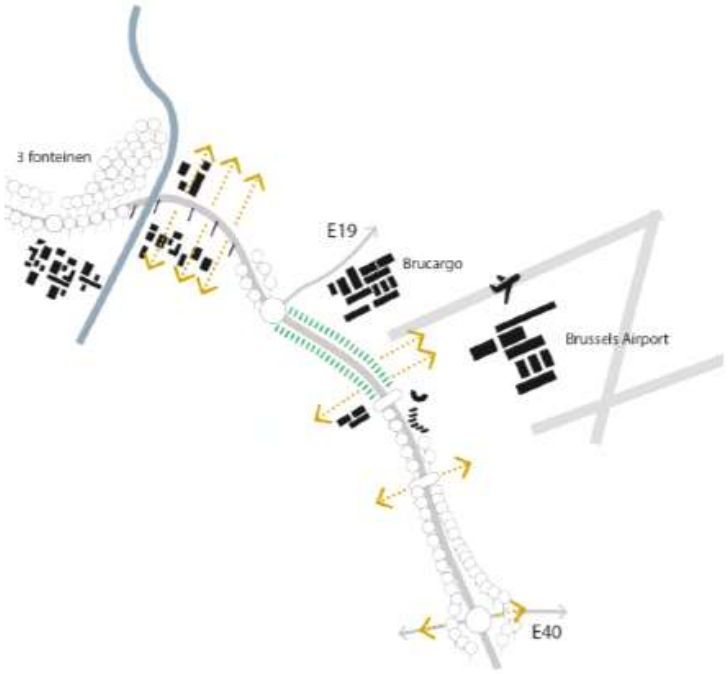


Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het panoramisch wegbeeld houdt aan tot aan het op- en afrittencomplex Machelen-R22.

11.2.4.2.3 Zone Zaventem

De zone Zaventem bestaat uit de zone tussen het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze zone ligt in de gemeenten Kraainem, Zaventem en Machelen.



Figuur 11-85: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



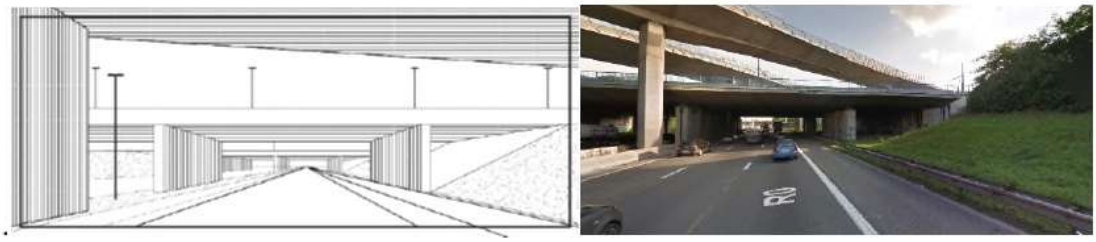
Figuur 11-86: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Vanaf het op- en afrittencomplex Machelen-R22 gaat het viaduct weer over in een rijweg met een bebost wegbeeld na een kort segment met geluidsschermen aan de buitenzijde van de R0.



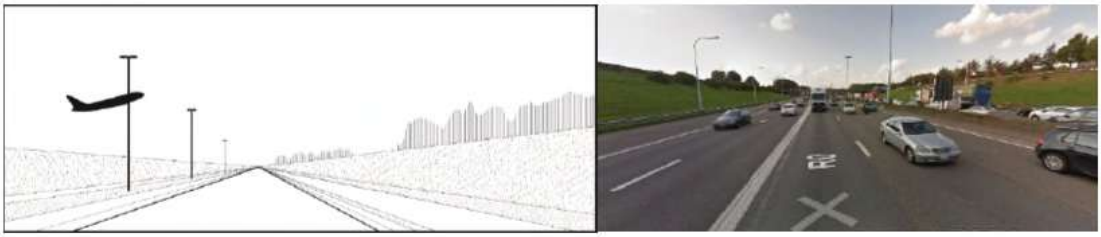
Figuur 11-87: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Dit wegbeeld houdt aan tot in de verkeerswisselaar te Machelen, waar het beboste beeld geleidelijk aan over gaat in een bermenlandschap zoals ook t.h.v. de Heizel. De verkeerswisselaar zelf laat zich lezen door de kenmerkende en beeldbepalende kunstwerken en bruggen die er deel van uitmaken. Vanaf de doorgaande weg is er geen zicht op de omgeving. Enkel de weg zelf met de kunstwerken bieden een aanknopingspunt voor de weggebruiker.



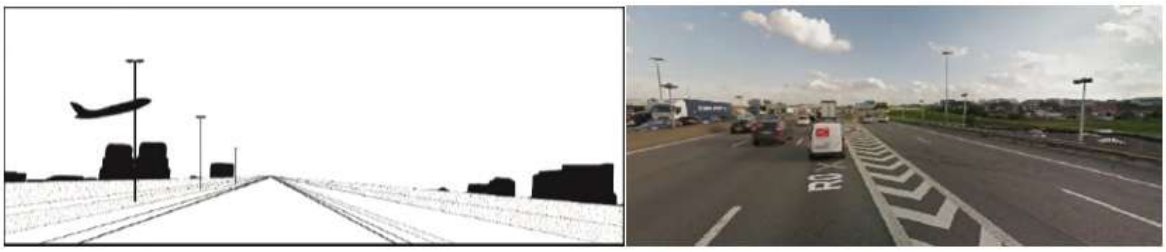
Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Tussen de verkeerswisselaars van Machelen en de A201 wordt het bermenlandschap doorgetrokken. In afnemende mate komen bomen voor in de bermen. Aan de buitenzijde van de R0 verraden de afwezigheid van bomen, een aantal gebouwenkronen en het laag overvliegen van opstijgende en dalende vliegtuigen de aanwezigheid van de nationale luchthaven.



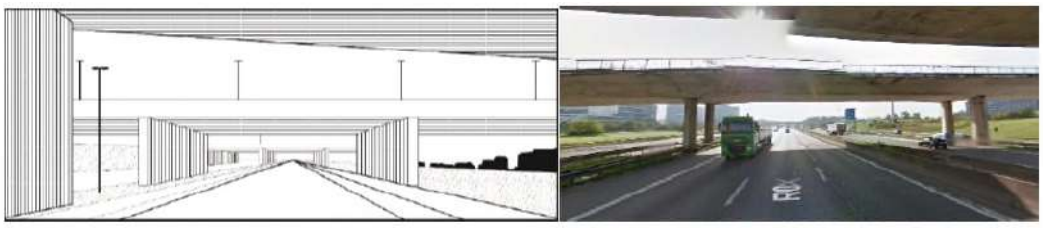
Figuur 11-89: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Bij het naderen van de verkeerswisselaar van de A201 opent zich geleidelijk aan een open zicht op de dynamische bedrijven- en kantorenstrip van Diegem-Zuid. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving en het vlakker worden van het bermenlandschap werken dit uitzicht in de hand. Ook aan de buitenzijde van de R0 wordt het zicht op de omgeving nadrukkelijker. Zo krijgt de weggebruiker een zicht op de kern van Diegem-Lo en de bedrijven rond de nationale luchthaven.



Figuur 11-90: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

De verkeerswisselaar van de A201 laat zich, net als ander knopen, hoofdzakelijk lezen door de kruisende bruggen over de doorgaande weg. Dit is echter de enige verkeerswisselaar waar vanaf de doorgaande weg een open zicht mogelijk is op de omgeving van de R0. Groene taluds wisselen af met open zichten naar de binnen- en buitenzijde van de R0.

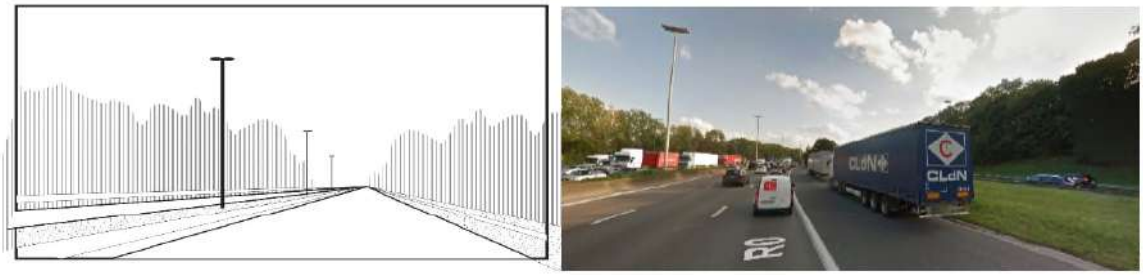


Figuur 11-91: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-92: R0/A201 - bestaande toestand (bron: Movero)

Eens voorbij de verkeerswisselaar van de A201 maakt het spel van zichten, taluds en kruisende bruggen opnieuw plaats voor een ingebost wegbeeld. Opnieuw is de bebossing slechts een groenscherm dat de omgeving afschermt van de R0.

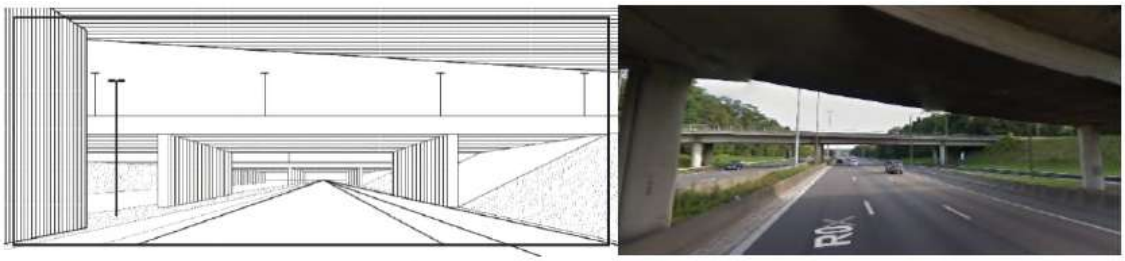


Figuur 11-93: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)



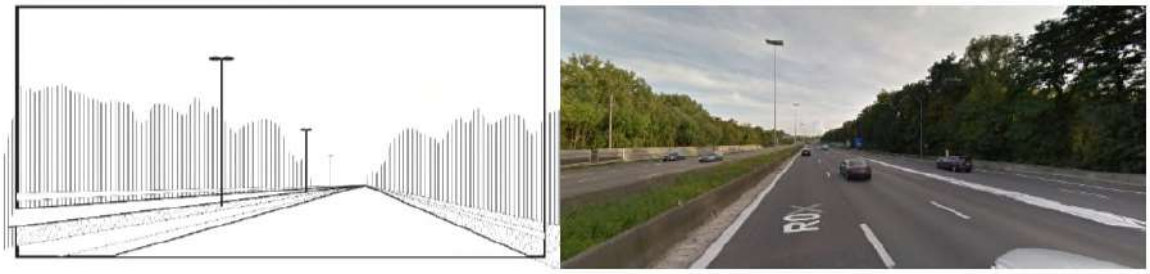
Figuur 11-94: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Movero)

Dit wegbeeld wordt aangehouden tot aan de verkeerswisselaar met de A3/E40 te Sint-Stevens-Woluwe. De enige variante is de breedte van de rijweg. De verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe laat zich opnieuw lezen door een landschap van groene opgaande taluds en bomengroepen met kruisende kunstwerken. Zichten op de omgeving zijn onbestaande.



Figuur 11-95: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Na de verkeerswisselaar wordt het beboste wegbeeld hernomen. De bebossing is hier afkomstig van het park Jourdain langs de binnenring en de Kleine Maalbeekvallei langs de buitenring.



Figuur 11-96: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: Mover0 i.o.v. De Werkvennootschap)

11.2.5 Archeologie

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones gelegen in of nabij (op minder dan 500m afstand) van het plangebied.

Binnen en in de directe omgeving van de plancontour zijn wel verschillende vindplaatsen gekend, zowel op het grondgebied van Vlaanderen als Brussel (zie onderstaande Figuur 11-98).

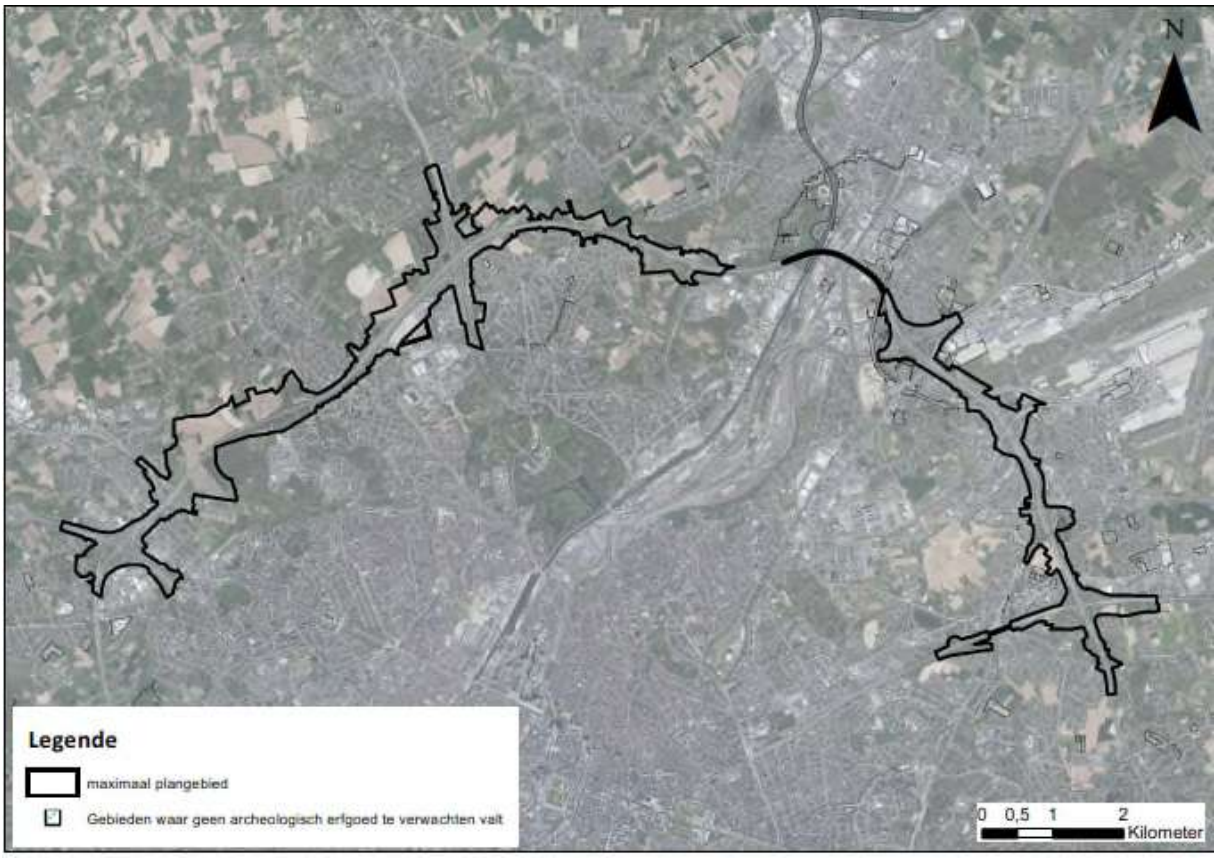
Volgende vindplaatsen uit de Centraal Archeologische Inventaris (CAI[13]) werden aangetroffen binnen de plancontour:

CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
10043 (Dilbeek)	Pelgrim de Bigard Kasteel	• Gebouwen (Motte) – Late Middeleeuwen • Gebouwen (versterkt kasteel) – Nieuwe Tijd
3124 (Asse)	't Hooghof	Alleenstaande hoeve – Volle Middeleeuwen
3206 (Wemmel)	Romeinse Steenweg 1010	Vlakgraf – Romeinse Tijd
223507 (Grimbergen)	Eurostadium	Opgevulde poel/ waterkuil of microdepressie met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen – metaaltijden Enkele kuilen, verspreid over het terrein – metaaltijden Verscheidene greppels – metaaltijden Resten van een baksteenbouw – nieuwste tijd
10068 (Grimbergen)	Sprietmolen	Industrie (molen) – Late Middeleeuwen
3089 (Grimbergen)	6.19 Potaardeveld	• Vondstenconcentratie (bouwmateriaal) – Romeinse Tijd • Losse vondst (natuursteen) – Romeinse Tijd
10080 (Grimbergen)	Hof te Hellebeek	Alleenstaande hoeve - Late Middeleeuwen
3210 (Vilvoorde)	Tange	Lijnelementen; weg (in het profiel van de rioleringssleuf: een laag keien waarop dwars, hier en daar eikenhouten

[13] De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. De CAI bundelt informatie over toevalsvondsten, prospectievondsten, opgegraven sites, resultaten van proefsleuvenonderzoek, resultaten van historisch, landschappelijk of natuurwetenschappelijk onderzoek van belang voor archeologisch onderzoek, informatie uit historische kaarten, …. De CAI bevat plaatsen waar een archeologische vondst is gedaan. Deze vondsten kunnen bewaard zijn, maar kunnen evengoed verdwenen zijn door een archeologische opgraving of door de realisatie van een infrastructuuringreep in de bodem. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient dan ook met verder onderzoek vastgesteld te worden. Aan de opname van een locatie in de CAI zijn geen rechtstreekse beleidsmatige en/of juridische gevolgen gekoppeld. De gegevens uit de CAI kunnen wel een aanzet vormen voor de opmaak van archeologische zones, beschermingen van archeologische sites, het opmaken van archeologienota's en het behandelen van bouwaanvragen.

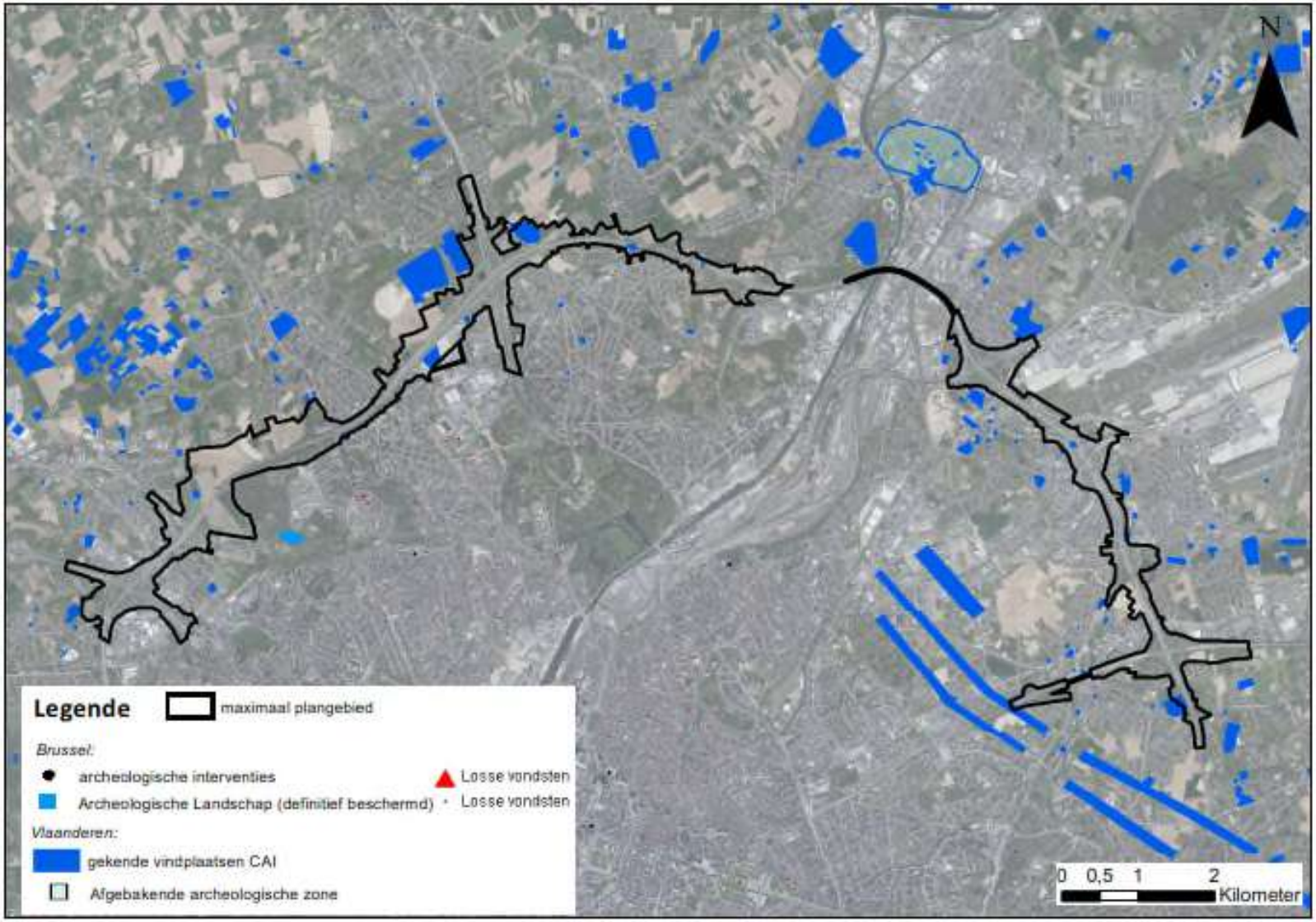
CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
		blaken met ingekapt gat lagen, er werd een hoefijzer en een ijzeren greep gevonden) – Onbepaalde Tijd
210082 (Machelen)	Heirbaan	Steenwinning (Zandsteenontginning tot wel 3,5m diep die het archeologisch bodemarchief hebben vernietigd) – Nieuwste Tijd
41 (Machelen)	Duivenmolen / voormalige hoeve van Nijpenzele	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
42 (Machelen)	Sint-Katharinamolen	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
3859 (Zaventem)	Borgmolens	Molen – Late Middeleeuwen
3860 (Zaventem)	Kleine Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3861 (Zaventem)	Vanderbeken Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3946 (Zaventem)	Molen van Erps	Molen – Late Middeleeuwen
4 (Kraainem)	Hof te Kraainem	Versterkt kasteel – Late Middeleeuwen

Binnen het plangebied zijn tevens verschillende “gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt” gelegen, voornamelijk op het grondgebied van Vilvoorde, Machelen en Zaventem (zie Figuur 11-97).



Figuur 11-97: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Een uitgebreid overzicht van aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand in en nabij het plangebied is terug te vinden in een specifiek i.f.v. het plan-MER uitgevoerde archeologische screening (Adede, 2019), zie bijlage 1 bij voorliggend deelrapport.



Figuur 11-98: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BRUGIS….)

11.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

11.3.1 Impact op de landschapsstructuur

De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau[14] van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. Vandaar ook dat In §11.2.2 wordt vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend werken. Maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet al structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd.

De beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dan ook vnlk. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties van het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, niet verhinderd.

De effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… De hiermee gepaard gaande beoordeling is dan ook vaak gebaseerd op de mate van ruimte-inname van zulke landschapselementen.

Indirecte effecten kunnen ook voorkomen en onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied.

De beoordeling in het plan-MER gaat uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In **bijlage 3 van het inleidend hoofdrapport** wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 7 redelijke alternatieven waarop de milieubeoordeling is gebaseerd (aangevuld met nodige info van varianten indien relevant).Voor interpretatie van de impact van het planvoornemen per alternatief of variant is het handig om deze doorvertaling van de inrichtingsconcepten per alternatief (opgedeeld per deelzone) in een concept-wegontwerp bij de hand te hebben.

11.3.1.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.1.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur versterkt worden door het toevoegen van rangeerbanen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van een 75 à 85-tal meter nu tot een 90 à 110 meter na herinrichting met parallelweg. Aangezien hier

[14] Grosso modo van betekenis op gemeentelijk of provinciaal niveau.

momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur[15] en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen, resulteert dit in een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur.

De overige ingrepen (zoals het compacter maken van de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik, realisatie van een parkway richting Brussel) hebben een (beperkt) positieve impact naar landschapsstructuur toe. Ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) komt zo namelijk ruimte vrij voor groene zones, hetgeen de potentie tot inschakeling van het bermen- en taludlandschap langs de R0 in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau vergroot, o.a. in aansluiting met het kasteel van Groot-Bijgaarden. Daarnaast zal een parkway daarbij een beperktere barrièrewerking kennen in vergelijking met een traditionele uitvoering als volwaardige snelweg.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (beoordeling 0).

G1A1

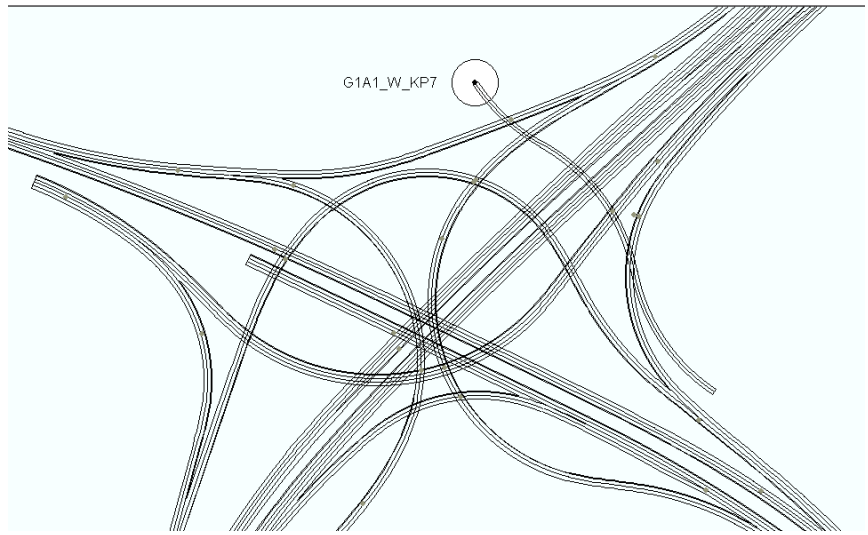
In dit alternatief wordt het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur). Hierdoor treedt ook geen bijkomende barrièrewerking op tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik. In de zone tussen beide complexen (Groot-Bijgaarden en N9) langsheen de Ring wordt de verkeersstructuur uit de referentiesituatie behouden en door geen parallelweg te voorzien in de zone tussen het complex Groot-Bijgaarden en N9/Zellik neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) af van een 75 à 85-tal meter in de referentiesituatie tot een 65 à 75 meter na herinrichting volgens het ‘light’ concept. Er worden bijgevolg geen significante effecten t.a.v. een wijziging aangaande de landschapsstructuur verwacht.

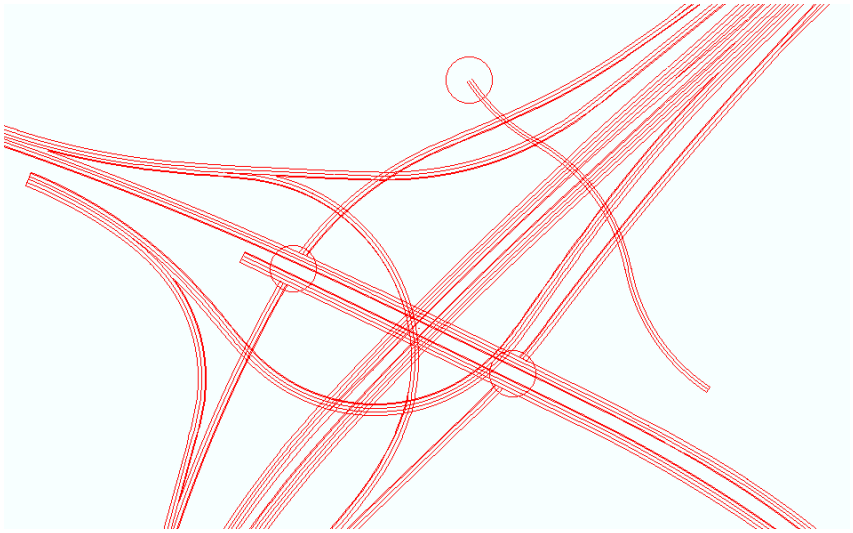
Ten opzichte van de bestaande (en referentie-) toestand (zie Figuur 11-99) wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, maar minder uitgesproken dan in het alternatief G1A2 (zie Figuur 11-100).



[15] zo is er in de bestaande en referentiesituatie ook al een parallelstructuur met de doorgaande rijweg en de naastliggende parallelbanen

Figuur 11-99: huidige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)





Figuur 11-100: toekomstige situatie t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden in respectievelijk alternatief G1A1 (boven) versus G1A2 (onder). Hieruit blijkt dat het complex Groot-Bijgaarden vnlk. in alternatief G1A2 compacter wordt, aan de binnenzijde van de ring.

Door loskoppeling van de N9 wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel, zeker ten opzichte van de referentiesituatie en ook meer dan in alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) beperkt positief (+1) ingeschat.

11.3.1.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Vergelijkbaar met alternatief G1A2 (groep 'light') wordt in alternatief G2A1 (groep 'parallel') een parallelweg voorzien tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik) toe van een 80-tal meter in de bestaande situatie tot een 95-tal meter na herinrichting met parallelweg. Dit resulteert in een

beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

Vergelijkbaar met het alternatief G1A1 wordt wel de N9 losgekoppeld, waardoor er meer ruimte beschikbaar komt voor open ruimtes en groen, maar de lokale aansluitingen takken weliswaar wel aan op een parallelstructuur van 2x2 baanvakken. De parallelstructuur ontstaat hier in de verkeerswisselaar, waardoor de verkeerswisselaar iets complexer wordt en de infrastructuurbundel vanaf de verkeerswisselaar tot aan de N9 in de technische uitwerking toch nog behoorlijke afmetingen krijgt. De landschapsstructurerende winst is dan ook beperkt te noemen.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) verwaarloosbaar (0) ingeschat.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als in alternatief G2A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand).

11.3.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de N9 aangesloten op een lokale laterale weg langs de doorgaande ringweg. De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden krijgt een asymmetrische configuratie, met een T-vorm voor de bovenlokale verbindingen, en de parkway richting Brussel start qua verschijningsvorm in de verkeerswisselaar zelf. Qua uitvoering is dit alternatief – voor wat betreft de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden – vergelijkbaar met alternatief G1A2 (groep 'light'), met dat verschil dat de parallelweg dus vervangen wordt door een laterale weg ten zuidoosten van de knoop.

De N9 sluit aan op deze laterale weg. Ten aanzien van de referentiesituatie wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel. Het ruimtebeslag ter hoogte van de aansluiting van de N9 t.h.v. complex Zellik is hierbij beperkter dan in het alternatief G1A2 (groep' light'), en vergelijkbaar met alternatief G1A1 (groep 'light').

De infrastructuur is ook tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik als geheel compacter (breedte van de R0 + laterale weginfrastructuur ca. 80 à 100m) dan bij de parallelalternatieven (breedte R0-infrastructuur varieert grosso modo tussen 90 à 110m), zonder de op- en afritten in rekening te brengen. Ten opzichte van de bestaande toestand (75 à 85m) betekent dit echter wel nog altijd een verbreding van weginfrastructuur. Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de weginfrastructuur bijgevolg versterkt worden door toevoeging van de zuidelijke laterale weg tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat.

G3A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek aan het ontwerp als in alternatief G3A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek aan het ontwerp als in alternatief G3A1. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.1.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.1.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop E40 Groot-Bijgaarden plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop voor deze verkeerswisselaar reeds opgenomen in het basisalternatief.

Er zal beperkt minder ruimte ingenomen worden, maar de barrièrewerking zal wel behouden worden.

Inzake effecten op de landschapsstructuur treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het basisalternatief, en wordt de eerdere beoordeling overgenomen (beperkt positief in de variant G1A1).

11.3.1.1.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Zellik

Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Zellik [16]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9 (+) parkway richting Brussel; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	G1A1: **+1** • (+) geen parallelstructuur tussen complex GB en N9, loskoppeling N9 met potenties tot herstel gefragmenteerde open ruimte op complex Zellik • (-) geen parkway richting Brussel, compactering verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden iets minder groot dan in G1A2 (maar weliswaar nog altijd beter dan in de referentiesituatie)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G1A2: **0** • G1A1: **+1**	(+) beperkt minder ruimtebeslag, maar behoud van barrièrewerking, geen wijziging in beoordeling: **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G2A1 = G2A2: **0**	/

[16] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Zellik	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	aantakking op parallelstructuur				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, doch minder groot t.o.v. de alternatieven met parallelweg (+) parkway richting Brussel, loskoppeling N9, doch minder ruimtewinst door aantakking op laterale weg, compactere knoop Groot-Bijgaarden	G3A2 Zelfde uitwerking als G3A1 (**0**)	G3A3 Zelfde uitwerking als G3A1 (**0**)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag G3A1 = G3A2 = G3A3: **0**	/

11.3.1.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.1.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd én beperkt versterkt worden, gezien de bijkomende ruimte-inname ten noorden van de huidige snelweg:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van op- en afrit naar de N9 incl. pechstrook van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand;

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er gaat weliswaar enige groenstructuur verloren, maar dit is vooral het geval langs de zijde van de buitenring en in mindere mate langs de zijde van de binnenring (kant Laarbeekbos[17]). Als positief punt kan worden aangestipt dat er landschappelijke/ecologische verbindingen worden voorzien, waardoor op deze locaties de barrièrewerking van de R0 in de referentiesituatie wordt 'doorbroken' en de landschappelijke structuur van het Laarbeekbos beperkt wordt verhoogd.



Figuur 11-101: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: Mover0)

De landschapsstructuur op macroniveau, met name de relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik' en het Laarbeekbos, worden niet of slechts beperkt geaffecteerd (behoudens inname van randzone van koutergronden), waardoor de integriteit van de bepalende landschapsstructuren (Laarbeekbos en kouters) niet in het gedrang komt.

[17] De impact langs de binnenring reikt niet tot in het oorspronkelijke Laarbeekbos zelf, maar wel in de 'tussenzone' tussen de snelweg en het Laarbeekbos, het zogenaamde 'Bessembos' dat als buffer is aangelegd bij de aanleg van de R0 zelf.

G1A1

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A2, met dien verstande dat de N9 hier wordt losgekoppeld van de Ring, waardoor er geen op- en afritten meer zijn, waardoor dit minder ruimtebeslag betekent t.o.v. het alternatief G1A2. Ten opzichte van de referentiesituatie betreft het een beperkte toename van de barrièrewerking als gevolg van verbreding van de weginfrastructuur:

- geen noemenswaardige verbreding van de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos (tegenover ca. 65m in alternatief G1A2);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging van een bijkomende rijstrook, redresseertrook, pechstrook en/of op- en afrit van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand (dit is vergelijkbaar met alternatief G1A2);

De verbreding vindt nagenoeg binnen de volledige deelzone plaats langs de zijde van de buitenring. In een beperkte zone richting de afrit aan het ziekenhuis wordt ca. 4 m ingenomen langs de binnenzijde, versus ca. 15m aan de buitenzijde.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt ondanks een iets geringere impact cfr. alternatief G1A2 verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

11.3.1.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In alternatief G2A1 (groep 'parallel') wordt een parallelweg voorzien over de volledige lengte tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever, dus ook ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 95m in de geplande toestand;

- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 30m in referentiesituatie naar ca. 75 à 80m in de geplande toestand;

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, maar dus beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light'.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld, vnlk. als gevolg van de. maximale uitbreiding en landschapsinname van de open ruimte aan de kouterzijde. Anderzijds brengt deze inname van open ruimte de integriteit van de kouters als landschapsstructurerend element op macroschaal echter niet in het gedrang, aangezien de inname aan de rand van de kouterzone ter hoogte van een reeds aanwezige snelweginfrastructuur plaats vindt. Tevens vindt de impact op de groenstructuur vnlk. plaats langs de buitenring en slechts in mindere mate langs de zijde van de binnenring (kant Laarbeekbos) en wordt de barrière die door de R0 wordt gevormd doorbroken door de voorgestelde landschappelijke passages.

G2A2

In tegenstelling tot G2A1 wordt in de deelzone Laarbeekbos de parallelstructuur niet doorgetrokken. In deze zone komen doorgaand en lokaal verkeer terug samen, of is er een uitwisseling van de stromen mogelijk. In de uitwerking van dit concept blijkt dat er o.a. door toepassing van weeflengtes uiteindelijk slechts een vrij beperkte zone wordt gespaard (t.o.v. alternatief G2A1) en dat de algemene impact op de open ruimte en aanhorige groenopslag nog significant is:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging op- en afrit en pechstrook van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 70m in de geplande toestand (tegenover 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken en pechstrook van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 75m in de geplande toestand (dit is gelijkaardig of iets minder aan het alternatief G2A1);

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, weliswaar iets minder ingrijpend t.o.v. alternatief G2A1, maar nog altijd beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light'. In de uitwerking van dit concept blijkt immers dat er o.a. door toepassing van weeflengtes uiteindelijk een vrij beperkte zone wordt gespaard (t.o.v. G2A1) en dat er over het algemeen nog een significante ruimte-inname plaatsvindt (t.o.v. de referentiesituatie en de light-alternatieven).

Inzake effectbeoordeling wordt de impact naar de effectgroep landschapsstructuur omwille van dezelfde redenen zoals toegelicht bij alternatief G2A1 beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

11.3.1.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de laterale weg doorgetrokken ten noorden van het Laarbeekbos. Dit resulteert in extra ruimte-inname en een versterking van de barrièrewerking van de weginfrastructuur.

Er treedt een groter ruimtebeslag op dan bij alternatief G1A2 (groep 'light') en vergelijkbaar (lokaal iets minder of iets meer) met G2A1 (groep 'parallel'):

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 85m in de geplande toestand (tegenover 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (dit is gelijkaardig of iets minder aan het alternatief G2A1);

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep 'light', vergelijkbaar met alternatievengroep 'parallel' (alternatief G2A1).

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt – vergelijkbaar met alternatief G2A1 – beperkt tot negatief (-1/-2) beoordeeld.

G3A2

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A1.

Ten opzichte van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de huidige feitelijke situatie) betreft het een beperkte toename van de barrièrewerking als gevolg van verbreding van de weginfrastructuur (weliswaar zonder aanleg van een laterale weg in de deelzone Laarbeekbos):

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging pechstrook, redresseerstrook en zachte berm voor wegaanhorigheden van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 50m in de geplande toestand (tegenover eveneens ca. 50m in alternatief G1A1 en 65m in alternatief G1A2);
- dwarsprofiel W2 (t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290): verbreding weginfrastructuur als gevolg van toevoeging van pechstrook, redresseerstrook en zachte berm voor wegaanhorigheden van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 45 à 50m in de geplande toestand (vergelijkbaar of iets minder t.o.v. in alternatief G1A1 en alternatief G1A2, beduidend minder in vergelijking met de alternatieven uit de 'parallelgroep' en G3A1);

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G3A3

In dit alternatief wordt de laterale weg doorgetrokken ten zuiden van de R0. Dit resulteert in extra ruimte-inname en een versterking van de barrièrewerking van de weginfrastructuur.

Ter hoogte van de N290 wordt de steenweg die momenteel rechtstreeks aansluit op de ring met een kruispunt aangesloten op deze laterale weg, die vervolgens aansluiting geeft op de radiale hoofdwegen. Hier is er beduidend minder impact t.o.v. G3A1 en G3A2, waar er wel nog een rechtstreekse aansluiting is van de Steenweg op Brussel (N290) op de R0.

Er treedt een vergelijkbaar ruimtebeslag op als bij alternatief G3A1:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 50m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (tegenover 85m in alternatief G3A1 en 95m in alternatief G2A1);
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging laterale weg van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 80m in de geplande toestand (vergelijkbaar of iets minder t.o.v. de alternatieven G3A1 en G2A1);

Ondanks het feit dat de laterale weg ten zuiden van de R0 komt te liggen, blijft de impact beperkt tot de zijde van de buitenring, dit om het Laarbeekbos zoveel mogelijk te sparen. De weginfrastructuur wordt namelijk in zijn geheel in noordelijke richting opgeschoven.

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, beduidend ingrijpender t.o.v. de alternatievengroep ‘light’, vergelijkbaar met alternatievengroep ‘parallel’ (alternatief G2A1).

Door het supprimeren van het aansluitingscomplex t.h.v. de bowling verdwijnt de huidige op- en afrit (en bijhorende verharding en fragmentatie). Dit wordt – weliswaar op microniveau – t.a.v. de landschapsstructuur positief beoordeeld.

Voor wat betreft het kruispunt met de N290 scoort G3A3 dus beter dan G3A1 en G3A2, maar voor de globale beoordeling in deelzone ‘Laarbeekbos’ heeft dit – gezien het microniveau – geen noemenswaardige impact. De impact naar de effectgroep landschapsstructuur toe, dewelke vnl. op macroniveau wordt beoordeeld, wordt – vergelijkbaar met alternatief G3A1 – beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.2.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur (op macroniveau) leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

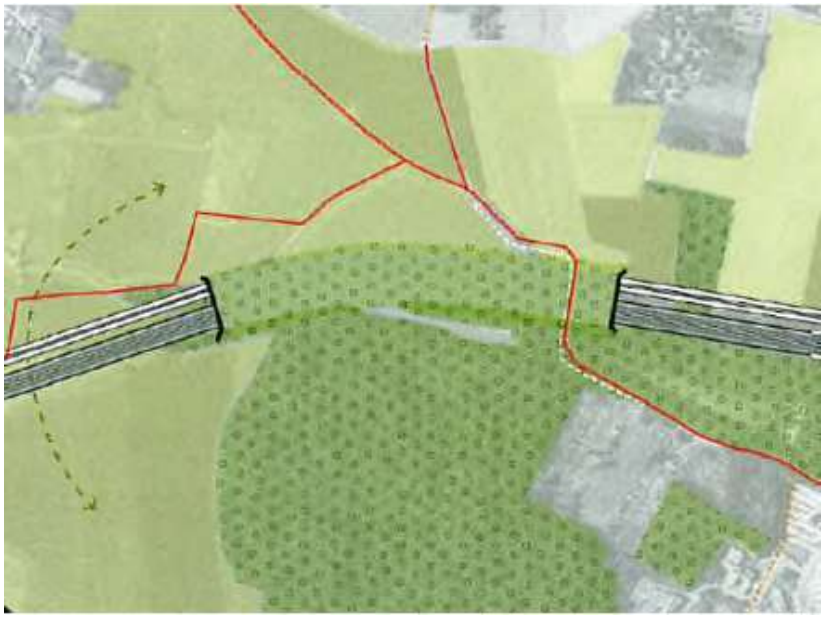
11.3.1.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Bij de invulling van het verlaagd lengteprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos wordt in het basisconcept in elke variant de realisatie van twee ecoducten voorzien, waarvan een meer grazige en een meer bosachtige (zie Figuur 11-102). Er wordt, zoals in de discipline biodiversiteit toegelicht, van uit gegaan dat deze breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. In deze invulling, die geldt als basis voor elke alternatief, wordt de barrièrewerking van de R0 slechts gedeeltelijk opgeheven, al zorgt het grazige ecoduct voor een verbinding met de kouters ten noorden van de R0, en de meer bosachtige voor een verbinding met het Laarbeekbos en de noordoostelijke uitlopers van het Laarbeekbos.



Figuur 11-102: Landschappelijke passage over R0 – basis voor elk alternatief (bron: Mover0)

Als variant wordt evenwel onderzocht om een maximale landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos te voorzien, cfr. Figuur 11-103. Een maximale landschapsbrug betekent dat de huidige barrièrewerking van de R0 op die locatie opgeheven wordt, en biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de brede landschapsbrug. Indien de landschapsbrug een groene of agrarische invulling (vergelijkbaar met het landgebruik t.h.v. de kouters) krijgt, kan dit aanleiding geven tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen positief beoordeeld wordt. Bij een groene invulling biedt dit tevens potenties voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatie-ontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp.



Figuur 11-103: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: Mover0)

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur (bijvoorbeeld een boslandschap dat aansluit bij het Laarbeekbos, een agrarisch landschap dat aansluit bij de kouters ten noorden van de R0 of een overgangslandschap tussen beide landschapsvormen) – aanleiding tot een significante 'opwaarding' van de beoordeling van de impact op de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) (zie hiervoor ook Tabel 11-7). Het effect wordt (ter hoogte van deze locatie) positief beoordeeld voor de verschillende alternatieven (+2).

11.3.1.2.6 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Laarbeekbos.

11.3.1.2.7 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Laarbeekbos [18]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**maximale landschapsbrug Laarbeekbos**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **0/-1** (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	G1A1: **0/-1** (-) impact groenstructuur, maar door loskoppeling N9 minder impact t.o.v. alternatief G1A2 (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	/	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling: G1A2: **0/-1** G1A1: **0/-1**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: **-1/-2** (-) extra ruimte-inname en barrièrewerking als gevolg van parallelstructuur (beduidend groter t.o.v. alternatievengroep 'light') (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	G2A2: **-1/-2** (-) extra ruimte-inname en barrièrewerking als gevolg van toepassing weefzones (minder dan in alternatief G2A1, maar nog altijd beduidend meer t.o.v. alternatievengroep 'light') (+) landschappelijke verbinding (ecoverbindingen)	/	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling: G2A1: **-1/-2** G2A2: -**1/-2**

[18] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Laarbeekbos	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	maximale landschapsbrug Laarbeekbos	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: **-1/-2** (-) toename barrièrewerking door aanleg laterale weg, vergelijkbaar met G2A1 (-) impact herinrichting aansluitingscomplex met N290	G3A2: **0/-1** (-)impact groenstructuur t.g.v. verbreding weginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring (-) impact groenstructuur t.g.v. herinrichting aansluitingscomplex met N290 (vnl. langs zijde binnenring)	G3A3: **-1/-2** (-) toename barrièrewerking door aanleg laterale weg, vergelijkbaar met G3A1 (+) supprimeren aansluitingscomplex met N290	Significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur bij groene kwalitatieve invulling. Variant brede landschapsbrug: **+2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag . Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G3A1: **-1/-2** G3A2: **0/-1** G3A3: **-1/-2**

11.3.1.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.1.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en beperkt versterkt worden door het bijkomende ruimtebeslag tussen de complexen Jette en Wemmel. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van ca. 40 meter in de referentiesituatie (hier overeenkomend met de bestaande feitelijke toestand) tot ca. 55 meter na herinrichting. Dit resulteert in een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De op- en afrit aan de Bowling zal de typologie aannemen van een asymmetrische half-stervormige aansluiting, waardoor het ruimtebeslag op deze locatie zal toenemen (van ca. 30 meter nu tot ca. 50 à 100 meter na herinrichting) en de barrièrewerking bestendigd en versterkt wordt (zie Figuur 11-105). Hierdoor zal bovendien bosgebied (uitlopers van het ‘Bessembos’, hetgeen feitelijk schermgroen is dat werd aangelegd bij de aanleg van de R0, en bovendien ingeklemd ligt tussen de woonwijk en de R0) aangetast worden. Hetzelfde geldt voor de groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0.

De bestaande op- en afrit Jette zal echter verdwijnen, waardoor reeds een groot deel van de bijkomende ruimte-inname t.g.v. de herinrichting van de afrit naar het UZ ‘gecompenseerd’ wordt. Gezien de inname beperkt blijft tot het nieuwe op- en afrittencomplex zelf, en gezien de zone van de voormalige op- en afrit ter hoogte van de bowling (langs buitenring) en de Romeinse Steenweg (langs binnenring) opnieuw bebost kan worden (wordt bestemmingsmatig trouwens respectievelijk parkgebied en natuurgebied), wordt het effect ter hoogte van het complex Jette in globo beperkt negatief beoordeeld.

De knopen Jette en Wemmel zelf zullen eveneens globaal compacter uitgevoerd worden. Zo zullen de op- en afritten tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan verdwijnen, waardoor de huidige gefragmenteerde ruimte er terug een landschappelijk geheel kan vormen. Ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C zal ‘beknopter’ uitgevoerd worden, in die zin dat het op- en afrittencomplex zal vormgegeven worden als een paperclip, waardoor bijkomend ruimte ingenomen wordt tussen de Panoramastraat en De Limburg Stirumlaan, maar dat de huidige zone wordt vrijgegeven voor open ruimte. Hierdoor kunnen fragmenten samengevoegd worden tot een landschappelijk geheel.



Figuur 11-104: huidige situatie t.h.v. complex Jette (bron: Google Maps)



Figuur 11-105: toekomstige situatie t.h.v. complex Jette in de alternatievengroep light (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie), beschouwd over de volledige deelzone, verwaarloosbaar (0) ingeschat. . De impact ter hoogte van de bowling wordt als het ware 'gecompenseerd' door de compactatie thv Jette en Parking C. Het aanwezige bermgroen langs de R0 heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnlk. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor. De (negatieve) impact op microschaalniveau is – voor zover de verbreding van de weginfrastructuur de potenties van integratie van een bermen- en taludlandschap in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau langsheen de R0 niet verhinderd, niet aanzienlijk.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten opzichte van de referentiesituatie. In de zone ter hoogte van de bowling neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 30 meter nu tot ca. 80 à 120 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 à 30 meter. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 40 meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 20 meter. Ter hoogte van parking C neemt de breedte van

de “Ringinfrastructuur” toe van ca. 85 meter nu tot ca. 105 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 45 meter. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt echter behouden, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur op macroniveau ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen echter verdwijnen (zie ook alternatief G1A2) en ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C zal globaal beknopter uitgevoerd worden. Zoals bij het alternatief G1A2 zal de huidige gefragmenteerde ruimte terug een landschappelijk geheel vormen, wat beperkt positief beoordeeld wordt ten aanzien van de referentiesituatie.

Het alternatief G2A1 kent nog steeds een compactere uitvoering ter hoogte van de knopen en complexen dan in de referentiesituatie het geval is, maar kent in vergelijking met het alternatief G1A2 wel een groter ruimtebeslag. De impact die er is situeert zich echter op microschaal (van west naar oost o.a. ter hoogte van een smalle zone buffergroen Bessembos, het buffergroen tussen parking bowling en R0, groene talud in de knoop van de verkeerswisselaar t.h.v. de afrit 8 Wemmel, zie Figuur 11-106). Het aanwezige bermgroen langs de R0 en in de knopen heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnlk. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor. In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) over de volledige deelzone dan ook verwaarloosbaar (0) ingeschat ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-106: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in de alternatievengroep parallel (bron: Mover0)

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0), aangezien de (beperkte) impact zich vnlk. situeert op microschaal en er geen impact is op de integriteit van landschapsstructurerende waarden op meso- en/of macroschaal.

11.3.1.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg toegevoegd. Ter hoogte van de Bowling wisselt de laterale weg van kant: van de noordelijke zijde ten westen van de bowling naar de zuidelijke kant ten oosten van de bowling. Hierdoor wordt tevens het complex aan de bowling aangepast, zie Figuur 11-107.



Figuur 11-107: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Ten gevolge van het aangepaste complex aan de bowling treedt een veel groter ruimtebeslag op, en wordt bijkomend bufferbos en agrarisch gebied aangesneden en versnipperd. Voornamelijk in de zone ten noorden van de Ring wordt dit negatief beschouwd, gezien het een nog 'intacte' kouterzone is (teruggaand op percelen horende bij het historische Ronkelhof), in tegenstelling tot de zuidelijke zone waar weliswaar bijkomend ruimtebeslag optreedt, maar ook momenteel reeds versnippering optreedt ten gevolge van de bestaande op- en afrit.

De laterale weg resulteert in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur. In de zone ter hoogte van de Bowling neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met het nieuwe complex) toe van ca. 30 meter nu

tot ca. 75 meter na herinrichting. In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 40 meter nu tot ca. 70 meter na herinrichting. In vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 15 meter, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 5 meter. Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" af van ca. 85 meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. In vergelijking met de alternatievengroep light is dit een toename van ca. 20 meter, maar in vergelijking met de alternatievengroep parallel is dit een afname van 30 meter. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt echter behouden, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen op meos- of macroschaal voorkomen.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen echter verdwijnen (zie ook eerdere alternatieven). Daarnaast zal het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C verdwijnen en gerealiseerd worden als een lokale aansluiting vanaf de laterale weg. Hierdoor zal het ruimtebeslag ter hoogte van de knopen nog beperkter zijn ten aanzien van de referentiesituatie, wat beperkt positief beoordeeld wordt gezien hierdoor momenteel versnipperde fragmenten samengevoegd kunnen worden tot een landschappelijk geheel.

Globaal (over de volledige deelzone) wordt het effect ten aanzien van de landschapsstructuur beperkt negatief beoordeeld (-1) t.o.v. de referentiesituatie, met name omwille van de impact t.h.v. het open kouterlandschap (huidig onaangeroerd open ruimte / landbouwgebied) t.h.v. het complex aan de bowling. Het betreft landschappelijk waardevol gebied dat op landschapsstructurerend schaalniveau behoort tot de kouters die beleidsmatig ook als relictzone[19] worden aangeduid. Omwille van het feit dat de impact beperkt is tot een randzone, nabij de aanwezige snelweg, en gezien de overige overwegend positieve effecten binnen de deelzone (o.a. de compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel (o.a. aan parking C), wordt de negatieve impact beperkt beoordeeld.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C niet meer opgenomen is en dat de noordelijke lus aan het complex van de Bowling niet meer aanwezig is, zie Figuur 11-108. Tussen parking C en de Limburg Stirumlaan wordt de barrièrewerking van de ringinfrastructuur dus beperkter (ten aanzien van zowel de referentiesituatie als het alternatief G3A1), al blijft de dominantie van de ringinfrastructuur globaal wel aanwezig. Waardevolle lanschapsstructurerende elementen met relevantie op meso- of macroschaal zijn hier echter niet aanwezig.

Het aansluitingscomplex aan de Bowling wordt anders vormgegeven, waarbij de noordelijke lus doorheen het waardevolle openruimte/agrarisch gebied niet meer uitgevoerd wordt (zoals dat wel het geval was in het alternatief G3A1).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) over de volledige deelzone verwaarloosbaar (0) ingeschat, aangezien de (beperkte) impact zich vnlk. situeert op microschaal en er geen impact is op de integriteit van landschapsstructurerende waarden op meso- en/of macroschaal.

[19] relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik'.



Figuur 11-108: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A2 (bron: Mover0)

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).



Figuur 11-109: toekomstige situatie t.h.v. deelzone Wemmel - Jette in het alternatief G3A3 (bron: Mover0)

11.3.1.3.4 Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot ca. 15m onder de huidige hoogte op het diepste punt), onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, en met bijkomende kruisingen voor zacht verkeer in het verlengde van de Koning Albertlaan en Heide. Daarbij zijn er twee (extreme) varianten (zie Figuur 11-110):

- R0 grotendeels in open sleuf, met relatief smalle overbruggingen t.h.v. de kruisende assen;
- R0 volledig overkapt tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan, met groene invulling van de ruimte bovenop de overkapping.

In de "laterale" alternatievengroep wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop de overkapping wordt gelegd.



Figuur 11-110 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel (linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige overkapping met laterale weg bovenop overkapping)

In deze variant zal het stedelijk gebied als het ware 'fysiek' aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring. In beide varianten betekent dit dat de barrièrewerking van de huidige weginfrastructuur (deels) zal verdwijnen, uiteraard het meeste in het geval van volledige landschapsbrug, het minste in de laterale alternatievengroep waarbij de laterale weg bovenop de overkapping wordt gelegd. Afhankelijk van de mate van landschappelijke overbrugging zal een landschappelijk geheel gecreëerd worden, waarbij de kernen van Wemmel en Jette verbonden worden. Het effect wordt positief beoordeeld (+2) in geval van één brede groen ingevulde landschapsbrug, en beperkt positief in geval van een serie landschapsbruggen (+1) met de R0 in open sleuf (maar dit is nog altijd beter dan de basisalternatieven met grotendeels verhoogde R0).

De variant met laterale weg bovenop een volledig overkapping (enkel van toepassing in de G3-alternatieven) neemt een tussenpositie in (beoordeling +1/+2), omdat de impact van deze (2x2) weg uiteraard kleiner is dan van een 75m brede open sleuf, maar de ontwikkeling van een potentiële groene ruimte bovenop de overkapping wordt er wel aanzienlijk door verminderd.

11.3.1.3.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de

ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven (beoordeling verwaarloosbare impact = 0).

11.3.1.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.1.3.7 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Jette [20]

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G1A2 = G1A1 = **+2** (in geval van één landschapsbrug) of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G2A1 = G2A2 = **+2** (in geval één	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling.	/

[20] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	(+) compactere inrichting van de aansluitingscomplexen biedt potenties voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel, doch groter ruimtebeslag dan in de alternatieven 'light'			landschapsbrug) of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen)	G2A1 = G2A2 = **0**	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking, inname van huidig onaangeroerd open ruimte-/ landbouwgebied (+) compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel	G3A2: **0** (+) beperktere barrièrewerking ter hoogte van parking C, compacte uitvoering van de complexen met potenties tot landschapsherstel	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) vermindering van de barrièrewerking, creatie van een landschappelijk geheel G3A1 = G3A2 = G3A3: **+2** (in geval van één landschapsbrug met laterale weg mee in de tunnel) ; **+1/+2** in geval van één landschapsbrug met laterale weg bovenop de overkapping of **+1** (in geval van serie van landschapsbruggen met laterale weg mee in de sleuf)	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G3A1 = G3A3 = **-1** • G3A2 = **0**	/

11.3.1.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.1.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar zal in dit alternatief vereenvoudigd worden en vorm krijgen van een halve sterknoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden. Hierdoor zal het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter krijgen. Tot slot zal ook het ruimtebeslag ter hoogte van de stadsboulevard verkleinen, gezien de infrastructuur veranderd zal worden van een volwaardige snelweginfrastructuur naar een parkway richting Brussel. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.4).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, gezien de potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groenverbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het ontwerp van het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen (op meso- of macroschaal) voorkomen.

De verkeerwisselaar zal ten opzichte van de referentiesituatie (en zoals beschreven in het alternatief G1A2) sterk vereenvoudigd worden, waardoor de ruimte-inname gereduceerd wordt. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.4).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, omwille van dezelfde argumenten zoals vernoemd bij alternatief G1A2.

11.3.1.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. Ten aanzien van de referentiesituatie resulteert dit in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur, voornamelijk ten westen van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 90 meter nu tot ca. 105 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A1 is dit een toename van ca. 45 meter. De verkeerswisselaar zal in vergelijking met de referentiesituatie echter nog steeds compacter uitgevoerd worden.

Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt voor de deelzone als geheel en t.o.v. de referentiesituatie verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1). Gezien de

snelweginfrastructuur reeds zo nadrukkelijk aanwezig is in de referentiesituatie (en deze hier momenteel de landschapsstructuur dus ook al overheerst, wordt vooral het compacter worden van de verkeerswisselaar A12 positief beoordeeld. Ook de potenties die de nieuwe groenverbindingen met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau worden mee in de beoordeling in overweging genomen. Omdat de snelweginfrastructuur omwille van de parallelbanen toch breder wordt in vergelijking met de alternatievengroep 'light' is de positieve beoordeling t.o.v. de referentiesituatie wel wat minder groot te noemen, vandaar een beoordeling 0/+1 in G2A1 ten opzichte van +1 in de alternatievengroep light.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter in de bestaande toestand naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar toe, van ca. 45 meter naar ca. 75 meter. Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1), aangezien de landschapsstructuur in de referentiesituatie ook al overheerst wordt door weginfrastructuur. Ten andere worden er wel groene, structurerende elementen toegevoegd in de ontworpen toestand die potentie met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter in de bestaande toestand naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1), aangezien de landschapsstructuur in de referentiesituatie ook al overheerst wordt door weginfrastructuur. Ten andere worden er wel groene, structurerende elementen toegevoegd in de ontworpen toestand die potentie met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven: een beperkt positieve impact (=+1) voor de light-alternatieven en een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact (=0/+1) voor de parallelle en laterale alternatieven.

11.3.1.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop A12 Strombeek-Bever plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

Door downgrading van de arm richting Brussel zal alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek zijn aan het ontwerp van het alternatief G1A2, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.1.4.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 [21]

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant met gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard	G1A1: **+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud van de barrièrewerking (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	Zelfde uitwerking als G1A2 = **0/+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de parallelle wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	biedt potenties voor groeninrichting				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	G3A2: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/+1**	/

11.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.1.5.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 50 meter in de ontworpen toestand. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er (op meso- of macroschaal) geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen. De aanwezige bermen, met louter op microschaal een landschapsstructurerende rol, kunnen voor het grootste deel behouden blijven.

De aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan blijven behouden, maar worden wel vernieuwd (gezien 'quick win' is de vernieuwing van het complex Medialaan reeds onderdeel van de referentiesituatie, zie ook inleidend hoofdrapport). Het aansluitingscomplex Medialaan zal t.o.v. de referentiesituatie qua vorm niet wijzigen. Het aansluitingscomplex Sint-Anna zal in compactere vorm voorzien worden, maar ten aanzien van de globale landschapsstructuur zal dit geen significante wijzigingen teweeg brengen.

Daarnaast werd een gebied voor spoorinfrastructuur afgebakend, voornamelijk ten zuiden van de snelweginfrastructuur. Hierdoor zal de barrièrewerking van de snelweg verder versterkt worden. Bovendien dient hiertoe de groene berm ten zuiden van de snelweg gerooid te worden. Ten aanzien van de landschapsstructuur wordt dit beperkt negatief beoordeeld, en dit is voor de verschillende alternatieven gelijk.

Tot slot voorziet het ontwerp bijkomende landschappelijke/ecologische verbindingen zoals de onderdoorgang van de Tangebeek, tussen Tangebeekbos en Hoogveldbos en de holle weg ter hoogte van de Medialaan. Gezien het ondergrondse verbindingen betreft, is de impact op de landschapsstructuur hiervan eerder beperkt te noemen. Een uitzondering is de Tangebeek die momenteel in een koker onder de snelweg stroomt, en die in het voorgenomen plan voorzien wordt als open water met groen. Daarnaast worden ook enkele fietsverbindingen en een as voor openbaar vervoer voorzien. Ook voor deze verbinding is de landschapsstructurerende waarde eerder beperkt.



Figuur 11-111: Medialaan: visie ecologische verbinding (groen met gracht) (bron: Movero)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: globaal blijft de weginfrastructuur de landschapsstructuur overheersen. Lokaal worden echter positieve, structurerende elementen toegevoegd, zoals bijvoorbeeld het open water van de Tangebeek ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de Sint-Annalaan. Deze toevoegingen hebben echter vnlk. op microschaal een landschapsstructurerend effect.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

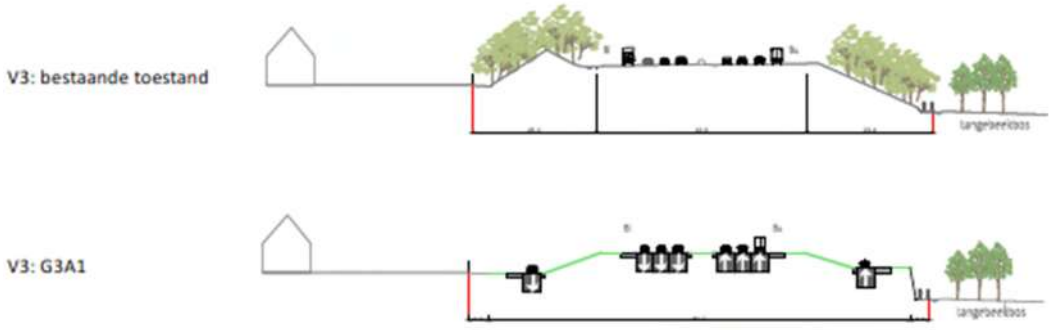
G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden laterale wegen voorzien ten noorden en ten zuiden van de ring. Aan de voorziene verbindingen wijzigt niks. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand (versus ca. 50 m in de eerdere alternatieven). De bestaande barrièrewerking van de ringweg zal hierdoor ten aanzien van de referentiesituatie behouden en versterkt worden. Bovendien zal de bestaande opgaande bermvegetatie gerooid moeten worden om plaats te maken voor de nieuwe wegenis (zie onderstaande dwarsprofielen). Ten aanzien van de globale lijnvormige landschapsstructuur zal dit geen wijzigingen teweeg brengen. Wel zal de lokale structuur wijzigen, door bijvoorbeeld het verdwijnen van de bermvegetatie op bepaalde locaties. Er is echter wel nog ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden, zij het zonder opgaand groen.



Figuur 11-112: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019)

In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de verbinding van de Sint-Annalaan (N202) met de ring verdwijnen. Het aansluitingscomplex Medialaan blijft behouden (reeds vernieuwd als ‘quick win’ en bijgevolg onderdeel van de referentiesituatie). Hiervan worden echter geen significante effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op meso- en macroschaal verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt de overheersing

van de landschapsstructuur door de weginfrastructuur behouden en versterkt, anderzijds zal lokaal de bermstructuur verdwijnen. De landschapsstructuur wordt momenteel ook al sterk beïnvloed door weginfrastructuur, hetgeen in sé dus niet wijzigt. Hoewel er dus een beperkte verslechtering is t.o.v. de huidige situatie, is de impact op de landschapsstructuur hiervan (op macroniveau) eerder beperkt te noemen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

G3A3

Dit alternatief is gelijkend op het alternatief G3A1, met als verschil dat een laterale weg ten zuiden voorzien wordt, en de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209) verdwijnt.

De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 75 meter in de ontworpen toestand (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). Zoals in het alternatief G3A1 zal de bestaande barrièrewerking van de ringweg hierdoor behouden en versterkt worden. Bovendien zal de bestaande opgaande bermvegetatie gerooid moeten worden om plaats te maken voor de laterale weg (voornamelijk aan de zuidelijke zijde).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat, omwille van dezelfde argumentatie zoals bij alternatief G3A1: enerzijds wordt de overheersing van de landschapsstructuur door de weginfrastructuur behouden en versterkt, anderzijds zal lokaal de bermstructuur verdwijnen. De landschapsstructuur wordt momenteel ook al sterk beïnvloed door weginfrastructuur, hetgeen in sé dus niet wijzigt. Hoewel er dus een beperkte verslechtering is t.o.v. de huidige situatie, is de impact op de landschapsstructuur hiervan (op macroniveau) eerder beperkt te noemen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

11.3.1.5.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep ‘landschapsstructuur’ niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de light en parallel alternatieven, namelijk een verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact (=0/+1).

In het laterale alternatief kan ten gevolge van een potentieel beperktere ruimte-inname, mogelijk een (deel van) de opgaande bermvegetatie behouden blijven, waardoor de effecten, in geval van behoud van de bermvegetatie, verkleind worden tot een verwaarloosbaar effect (0). Indien de opgaande bermvegetatie niet behouden kan blijven, leidt deze variant voor de effectgroep ‘landschapsstructuur’

niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 (beoordeling verwaarloosbare tot beperkt negatieve impact = 0/-1).

11.3.1.5.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Vilvoorde.

11.3.1.5.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Vilvoorde

Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde [22]

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant met gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking (-) spoorweginfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor landschappelijke inrichting, open water Tangebeek	G1A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Zelfde uitwerking als alternatievengroep 'light' G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen	G3A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: **0/-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap, behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale wegen	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/-1**	/

[22] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant met gedowngrade knopen
	(-) spoorweginfrastructuur (-) rooien bermvegetatie (0) reeds dominantie van de snelwegstructuur		(-) spoorweginfrastructuur) (-) rooien bermvegetatie (0) reeds dominantie van de snelwegstructuur		

11.3.1.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.1.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter in de referentiesituatie naar ca. 85 meter (t.h.v. de Pieter Schroonsstraat) in de ontworpen toestand en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief slechts zeer beperkt wijzigen. Enkel in het noorden van de verkeerswisselaar worden twee armen (beperkt) verlegd in de richting van de knoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie beperkt gereduceerd wordt ten voordele van open ruimte. Dit is een positieve evolutie, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.6). Ten aanzien van de globale landschapsstructuur zijn de effecten echter verwaarloosbaar.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur, over of onder elke arm van de verkeerswisselaar. De verbindingen voor fietsers en het openbaar vervoer ten noorden, oosten en zuiden zijn reeds aanwezig. Nieuw zijn de ecologische verbindingen en een fietsverbinding in het westen. Er wordt echter niet verwacht dat deze ecologische verbindingen zullen leiden tot significante veranderingen in de landschapsecologische kwaliteit en in het landschapsstructurerend functioneren van het landschap op meso- of macroschaal (bv. ter versterking van de structurerende eenheid van de Woluwevallei). Het effect wordt bijgevolg verwaarloosbaar beoordeeld.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: er is een beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, en een beperkt verlies ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten van de verkeerswisselaar. De globale landschapsstructuur zal echter niet significant wijzigen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei).

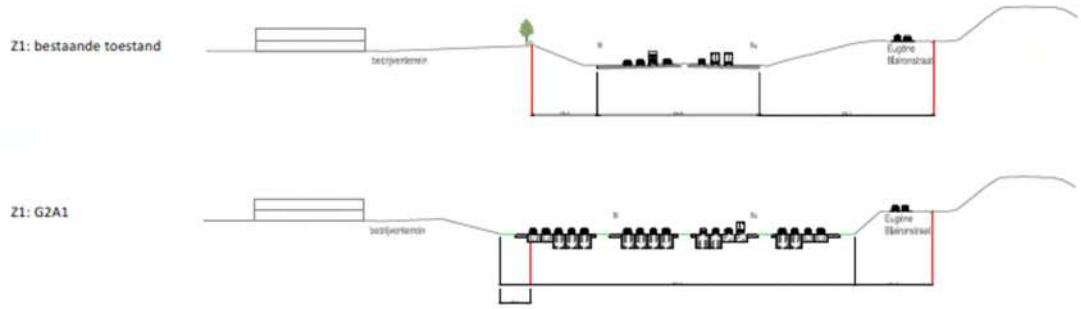
G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert ten aanzien van de referentiesituatie in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten zuidoosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1A2 is dit een toename van ca. 35 meter. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Gezien het geen waardevolle landschapsstructuur betreft, en gezien de huidige landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-113: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: Mover0, september 2019)

In de verkeerswisselaar zelf treden zeer beperkte verschuivingen van de infrastructuur op. De globale landschapsstructuur op meso- of macroschaal zal echter niet significant wijzigen.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur, over of onder elke arm van de verkeerswisselaar. Deze verbindingen zijn echter gelijk voor alle alternatieven.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt negatief (-1) ingeschat.

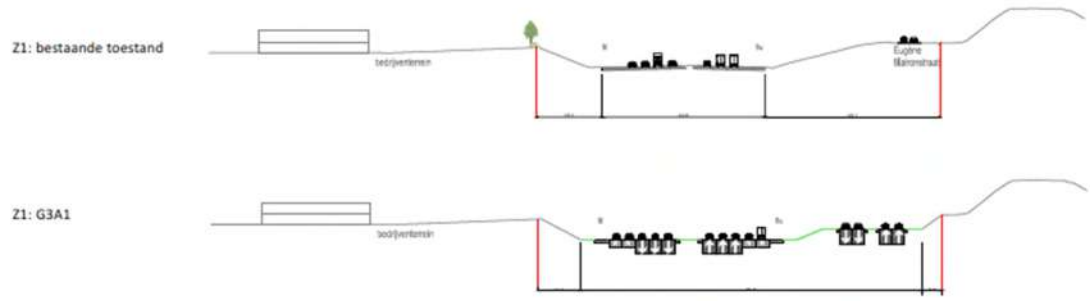
G2A2

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

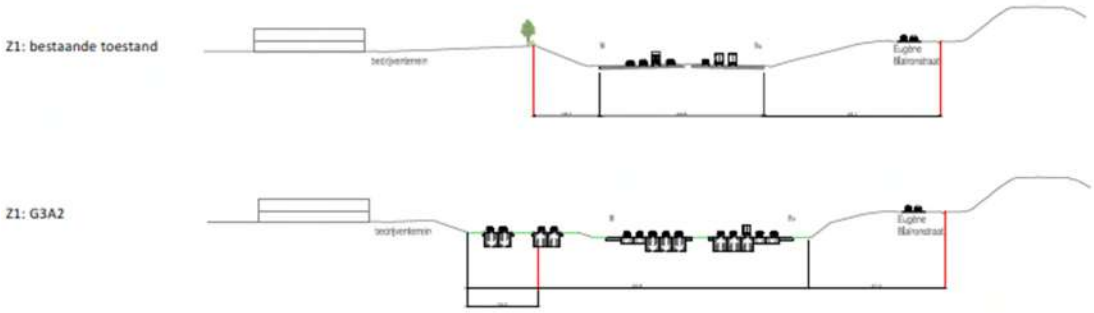
In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 85 meter. De bestaande barrièrewerking van de ring wordt dus verder bestendigd en versterkt. Bovendien zorgt de laterale weg voor de isolatie van een zone ter hoogte van de Eugène Blaironstraat en de Felix Timmermanslaan (verdere fragmentering van het landschap) en dient de topografie beperkt aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Verder worden geen wijzigingen verwacht ten aanzien van het alternatief G1A2. Gezien de huidige beperkte landschapsstructurerende waarde op meso- en macroschaal, wordt het effect ten aanzien van de referentiesituatie beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 11-114: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (Bron: Mover0, september 2019)

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 85 meter. De bestaande barrièrewerking van de ring wordt dus verder bestendigd en versterkt. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie beperkt aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Verder worden geen wijzigingen verwacht ten aanzien van het alternatief G1A2. Gezien het geen waardevolle landschapsstructuur betreft, en gezien de huidige landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-115: Dwarsprofiel alternatief G3A2 (Bron: Mover0, september 2019)

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.6.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.1.6.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem - Machelen - E19

Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 [23]

Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, meer dan in het alternatief 'light' (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = -**1**	/

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Machelen – E19	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) behoud en versterking van het gefragmenteerde landschap (-) behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale weg (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G3A2: **-1** (-) behoud van het gefragmenteerde landschap (-) behoud en versterking van de barrièrewerking door de laterale weg (-) aanpassing van de topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**	/

11.3.1.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

11.3.1.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal globaal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar evenwel af, van ca. 95 meter in de referentiesituatie naar ca. 55 meter na herinrichting. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Dit resulteert in een eerder beperkt positief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien er ten noorden van de verkeerswisselaar ruimte vrijkomt voor open ruimte en groene invullingen.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden en het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter zal krijgen. Dit zijn positieve effecten, gezien de huidige fragmentatie zal beperkt worden.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Dit is voornamelijk relevant voor de discipline mens. Ten aanzien van de landschapsstructuur zijn deze eerder verwaarloosbaar. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ten noorden van de verkeerswisselaar. Bovendien wordt de Woluwe deels open gelegd. De globale landschapsstructuur zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd.

Gezien er nog steeds een significante ruimtewinst optreedt in vergelijking met de referentiesituatie en gezien de Woluwe nog steeds deels opengelegd zal worden, wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat.

11.3.1.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. Door de parallelwegen neemt de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) ten noorden van de verkeerswisselaar toe, van ca. 50 meter in de referentiesituatie naar ca. 90 meter na herinrichting. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks (ter hoogte van het spoor). Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat ten aanzien van de referentiesituatie. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden en het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter zal krijgen. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.9).

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Dit is voornamelijk relevant voor de discipline mens. Ten aanzien van de landschapsstructuur zijn deze eerder verwaarloosbaar. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. De globale landschapsstructuur zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) wijzigt ten noorden van de verkeerswisselaar nauwelijks en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter in de referentiesituatie naar ca. 60 meter na herinrichting. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden ten aanzien van de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor open ruimte en groen. Dit zijn positieve effecten aangaande de landschapsstructuur op microschaal, maar van beperkte impact op het landschapsstructurerend functioneren op meso- en macroschaal. In vergelijking met de alternatieven ‘light’ en ‘parallel’ zal het landschap trouwens gefragmenteerder blijven door de resterende wegsegmenten (voornamelijk de laterale weg), waardoor het effect eerder verwaarloosbaar wordt ingeschat. Een uitzondering is het openleggen van de Woluwe, wat eerder positief beoordeeld wordt ten aanzien van de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op deelzoneniveau verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: de snelweginfrastructuur zal nog steeds domineren en de open ruimte zal globaal nog steeds gefragmenteerd blijven door de resterende wegsegmenten. Dit neemt niet weg dat door het compacter worden van de verkeerswisselaar en de weginfrastructuur ten zuiden van de verkeerswisselaar potenties gecreëerd worden aangaande de versterking van de landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau van de Woluwevallei, hetgeen een verbetering is t.o.v. de huidige situatie. Ook het deels op en leggen van de Woluwe past in dit verhaal.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met eerdere alternatieven, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur wel bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) wijzigt ten noorden van de verkeerswisselaar nauwelijks (maar verschuift wel in westelijke richting) en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar

ca. 70 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt eerder verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden ten aanzien van de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor open ruimte en groen. Dit zijn positieve effecten aangaande de landschapsstructuur op microschaal, maar van beperkte impact op het landschapsstructurerend functioneren op meso- en macroschaal. In vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel' zal het landschap trouwens gefragmenteerder blijven door de resterende wegsegmenten (voornamelijk de laterale weg), maar in vergelijking met het alternatief G3A1 zal de gefragmenteerde ruimte beperkter zijn, waardoor het effect verwaarloosbaar tot beperkt positief wordt ingeschat.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: de snelweginfrastructuur zal nog steeds domineren en de open ruimte zal globaal nog steeds gefragmenteerd blijven (echter minder gefragmenteerd dan in het alternatief G3A1) door de resterende wegsegmenten. Dit neemt niet weg dat door het compacter worden van de verkeerswisselaar en de weginfrastructuur ten zuiden van de verkeerswisselaar potenties gecreëerd worden aangaande de versterking van de landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau van de Woluwevallei, hetgeen een verbetering is t.o.v. de huidige situatie. Ook het deels op en leggen van de Woluwe past in dit verhaal.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.7.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201).

11.3.1.7.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)

Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) [24]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur (+)deels openleggen van de Woluwe	G1A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur (+)deels openleggen van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg (+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf (+)deels openleggen van de Woluwe	G2A2: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg	G3A2: **0/+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling	/

[24] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	(+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie is (+)deels openleggen van de Woluwe	(+)ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie is (+)deels openleggen van de Woluwe		G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0/+1**	

11.3.1.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie[25]. De winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand is eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.

De alternatieven en varianten worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop.



Figuur 11-116: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview)



Figuur 11-117: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps)

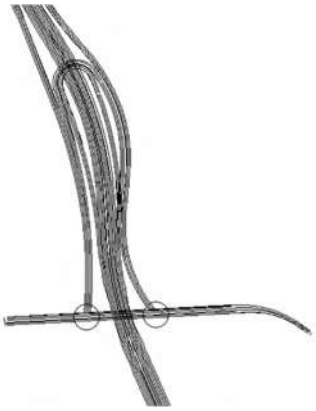
11.3.1.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten noorden van de Hector Henneaulaan bestendigd en versterkt worden, doordat de aansluiting met de Henneaulaan wordt uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan), rekening houdend met de

[25] Voor meer informatie over de ‘quick wins’: zie §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

op- en afritten van de 'halve paperclip') toe van een 100-tal meter nu tot een 150-tal meter na herinrichting. Hierdoor zal onder meer de bermvegetatie aan weerskanten van de snelweg ingenomen worden. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat t.a.v. de landschapsstructuur, gezien enerzijds de dominantie van de huidige weginfrastructuur, maar anderzijds de onderbreking in een landschapsstructurerend element dat tot de Woluwevallei gerekend wordt (-1).



Figuur 11-118: Illustratie halve paperclip (bron: Movero)

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan wordt de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd. Het ruimtebeslag van de "ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de op- en afritten) wijzigt nauwelijks, waardoor geen significante effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht worden.

Gezien in dit alternatief de aansluiting met de Hector Henneaulaan aan de noordzijde voorzien wordt (via de nieuw in te richten 'paperclip'), zullen de op- en afritten aan de zuidzijde verdwijnen. Tevens zal ook de R22 geknipt worden. Het ruimtebeslag zal bijgevolg verkleinen en het gefragmenteerde landschap zal plaats maken voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een 'landschapspark'. Ten aanzien van de landschapsstructuur wordt dit positief (+2) beoordeeld, omdat dit de mogelijkheid biedt om beide delen van het landschapspark te verbinden onder/boven de snelweg.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op deelzoneniveau beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur behouden en versterkt (met name ten noorden van de H. Henneaulaan), wat landschappelijke fragmentering in stand houdt en versterkt. Anderzijds zal het ruimtebeslag ten zuiden van de H. Henneaulaan verkleinen, waarbij het gefragmenteerde landschap plaats kan maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

G1A1

In dit alternatief wordt geen aansluiting voorzien van de Hector Henneaulaan op de snelweg. In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de paperclip niet uitgevoerd worden. Ten aanzien van de referentiesituatie zal aldus een beperkter ruimtebeslag plaatsvinden, ca. 50 m (in vergelijk met een ruimtebeslag van een 100-tal meter in de referentiesituatie en een 150-tal meter na herinrichting in het alternatief G1A2).

In dit alternatief zal de R22 echter niet geknipt worden. Dit is een verderzetting van de bestaande toestand, doch een verslechtering t.o.v. de referentiesituatie waar de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan) opgebroken en verlegd werd tot tegen de R0 (= quick win). Ten op zichte de referentiesituatie worden negatieve effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht,

omdat de connectie van het groengebied met vijver dat in de quick win wordt gerealiseerd als het ware wordt teruggedraaid .

Verder is het alternatief G1A1 (ten ZO van de H. Henneaulaan, zijde park van Zaventem) hetzelfde qua uitvoering als het alternatief G1A2 en geldt de beoordeling zoals opgenomen onder het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur behouden en wordt de R22 niet gekipt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het niet uitvoeren van de paperclip ten noorden van de H. Henneaulaan en het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij het gefragmenteerde landschap plaats zal maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

11.3.1.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd. Globaal neemt het ruimtebeslag echter beperkt toe ten aanzien van de referentiesituatie. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt namelijk af van een 100-tal meter nu tot een 80-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. Bovendien worden in dit alternatief ‘traditionele’ op- en afritten voorzien aan weerskanten van de Hector Henneaulaan. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop weliswaar nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark. In vergelijking met de alternatievengroep ‘light’ treedt er echter wel een groter ruimtebeslag op.

Verder is dit alternatief gelijkend op het alternatief G1A2, met een knip van de R22 en nieuwe groenverbindingen.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de parallelweg versterkt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag (relatief beperkt) verkleinen, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe. Omwille van de parallelweg en de ‘traditionele’ op- en afritten aan weerskanten van de Hector Henneaulaan is de potentie op landschapsstructurerend vlak echter iets minder groot dan in de light alternatieven.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basis uitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten oosten voorzien wordt. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de

spoorweg en de Henneaulaan) neemt echter af van een 100-tal meter nu tot een 70-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 85 meter na herinrichting.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg voorzien. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop echter nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, hetgeen ten aanzien van de landschapsstructuur positief wordt beoordeeld. In vergelijking met het alternatief G1A1 treedt echter een groter ruimtebeslag op, met name ten oosten van de R0.

Voorts zal cfr. alternatief G1A1 in dit alternatief de R22 eveneens niet geknipt worden. Dit is een verderzetting van de bestaande toestand, doch een verslechtering t.o.v. de referentiesituatie waar de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan) opgebroken en verlegd werd tot tegen de R0 (= quick win). Ten opzichte de referentiesituatie worden negatieve effecten ten aanzien van de landschapsstructuur verwacht, omdat de connectie van het groengebied met vijver dat in de quick win wordt gerealiseerd als het ware wordt teruggedraaid .

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de laterale weg versterkt en wordt de R22 niet geknipt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe, echter door aanwezigheid van de laterale weg in iets mindere mate dan in de light alternatieven.

G3A2

Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten westen voorzien wordt, evenals een knip van de R22 (dit laatste maakt reeds deel uit van de referentiesituatie na realisatie van de ‘quick win’). De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt echter af van een 100-tal meter nu tot een 80-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien worden, wordt nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg ten westen voorzien. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor voornamelijk in het oosten ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, hetgeen ten aanzien van de landschapsstructuur positief wordt beoordeeld. In vergelijking met het alternatief G1A1 treedt echter een groter ruimtebeslag op, met name ten noordwesten van de H. Henneaulaan.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur door de laterale weg versterkt, wat de huidige landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag verkleinen door het verdwijnen van de op- en afritten aan de zuidoostzijde van de H. Henneaulaan, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe, echter door aanwezigheid van de laterale weg in iets mindere mate dan in de light alternatieven.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ten aanzien van de referentiesituatie.

11.3.1.8.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan.

11.3.1.8.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem - Henneaulaan

Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Henneaulaan [26]

Zone Zaventem – Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg ten noorden van de H. Henneaulaan, rooien van bermvegetatie (-) bestendiging ruimtebeslag snelweg ten zuiden van de H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	G1A1: **+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, (-) meer ruimtebeslag in vergelijking met G1A2 en de referentiesituatie ten ZW van de H. Henneaulaan (geen knip R22) (+)beperkter ruimtebeslag in vergelijking met G1A2 ten N van de H. Henneaulaan (geen paperclip), (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling • G1A2 = **+1** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe,	G2A2: 0/**+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = 0/+**1**	/

[26] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A2: 0/**+1** (-) bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A3: 0/**+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = 0/**+1**	/

11.3.1.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

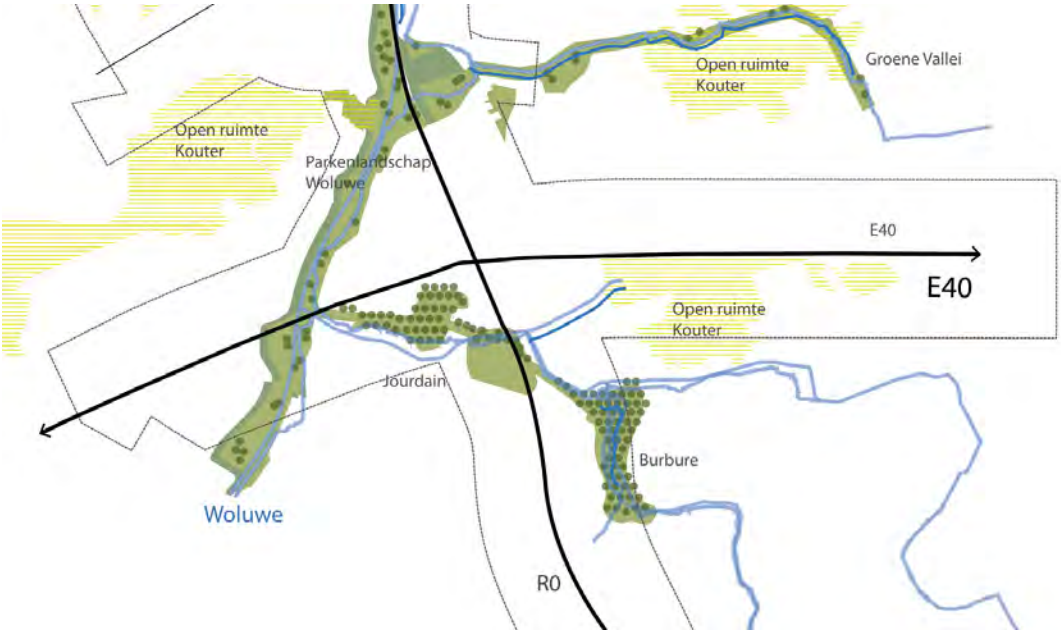
11.3.1.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone verkeerswisselaar

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 65 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 45 meter nu naar ca. 55 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Gezien de beperkte wijzigingen en de huidige dominantie van de snelweginfrastructuur wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden ten voordele van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.



Figuur 11-119: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, waardoor de open ruimte in de knoop minder gefragmenteerd zal zijn, en bovendien ten oosten van de knoop aansluiting kan vinden met de bestaande open ruimte, net als ten zuidwesten van de knoop met het Molenbos. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakken op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Gezien de

zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0). Hier komen immers geen landschapsstructurerende waarden op meso- of macroschaal voor of worden deze niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwedal).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie, met name beperkt positief (+1) voor de zone verkeerswisselaar en een verwaarloosbaar effect (0) voor de zone ten westen.

11.3.1.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone verkeerswisselaar

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en versterkt worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 100 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe, weliswaar beperkter, van ca. 45 meter nu naar ca. 60 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks ten aanzien van de referentiesituatie. Ten noorden zal door de parallelle weg de flankerende bomenrij (huidig schermgroen) verdwijnen. Gezien de huidige landschapsstructuur hier ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en het om schermgroen gaat dat geen deel uitmaakt van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande situatie), waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden in functie van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40. In vergelijking met de alternatievengroep ‘light’ is de ruimtewinst echter wel beperkter.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen (zoals een bomenrij/berm) ten gevolge van de parallelle wegen. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur. De potentiële winst t.a.v. versterking van de landschapsstructuur op bovenlokaal vlak is lager dan in de light-alternatieven.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

De uitvoering van de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, is identiek voor de alternatieven 'light' en 'parallel'. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar beoordeeld (0) ten aanzien van de referentiesituatie.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een verwaarloosbaar effect voor beide zones ten aanzien van de referentiesituatie.

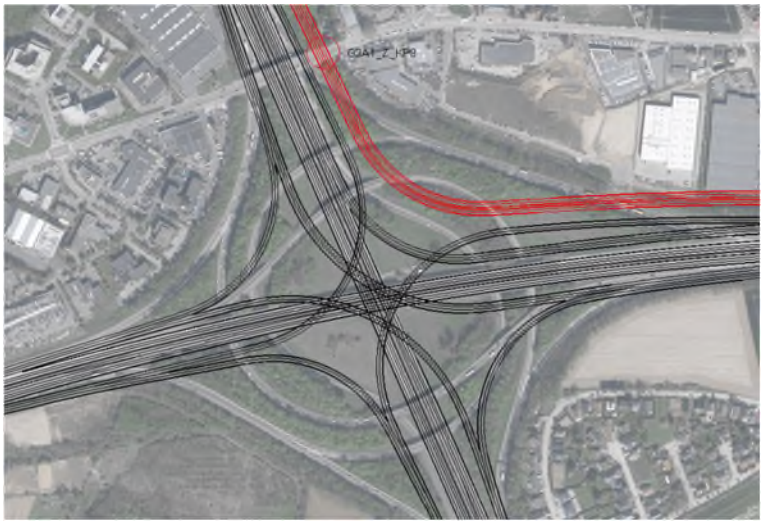
11.3.1.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan noordoostelijke zijde voorzien. Verder is dit alternatief identiek aan het alternatief G1A2 voor zowel de zone van de verkeerswisselaar als de zone ten westen van de verkeerswisselaar.

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) toe van ca. 55 m nu naar ca. 100 m na herinrichting; in het oosten van ca. 45 m nu naar ca. 75 m na herinrichting. De huidige barrièrewerking van de ring zal bijgevolg bestendigd en verder versterkt worden. Bovendien zal langsheen de noordelijke zijde de aanwezige groene berm met flankerende bomenrijen verdwijnen. Langsheen de oostelijke arm zal de groene berm behouden kunnen worden tussen de snelweg en de laterale weg.

De verkeerswisselaar zelf zal ook in dit alternatief echter nog steeds veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor bos, natuur en open ruimte (zie Figuur 11-120). Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.



Figuur 11-120: Situering geplande situatie, waarbij in het rood de laterale weg is aangeduid

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen ten gevolge van de laterale weg en neemt de barrièrewerking sterk toe. Bovendien zal de landschapsstructuur op microschaal nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. Hierdoor krijgen ook de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, een andere configuratie.

Zone verkeerswisselaar

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en versterkt worden door het toevoegen van de laterale weg: de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 55 m nu naar ca. 100 m na herinrichting en neemt ten westen toe van ca. 45 meter nu naar ca. 80 meter na herinrichting. De barrièrewerking van de ring zal bijgevolg bestendigd en verder versterkt worden. Voornamelijk langsheen de westelijke arm zal de berm verdwijnen waardoor de laterale weg een onderdeel van de bedrijvenzone lijkt uit te maken, en de grens tussen de snelweg en het bedrijventerrein vervaagd.

De verkeerswisselaar zelf zal ook in dit alternatief nog steeds veel compacter uitgevoerd worden in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden en ruimte vrijkomt voor bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen ten gevolge van de laterale weg en neemt de barrièrewerking sterk toe. Bovendien zal de landschapsstructuur op microschaal nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Zone ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij aantakkingen met de toekomstige laterale weg en met de R22 voorzien zijn. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar veelal huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal zal toenemen. Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0/-1) ten aanzien van de referentiesituatie. Hier komen immers geen landschapsstructurerende waarden op meso- of macroschaal voor of worden deze niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwedal). De impact is iets groter dan in de alternatievengroep ‘light’.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld ten aanzien van de referentiesituatie, met name een verwaarloosbaar effect voor beide zones (0).

11.3.1.9.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent dan een potentieel beperkter ruimtebeslag en een potentieel beperktere landschappelijke barrièrewerking. Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsstructuur' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de verschillende alternatieven.

11.3.1.9.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In de alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 vindt een downgrading van de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de "gedowngrade"-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad. Er zal beperkt minder ruimte ingenomen worden, maar de barrièrewerking zal wel behouden worden.

Inzake effecten op de landschapsstructuur treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het basisontwerp, en wordt de eerdere beoordeling overgenomen.

11.3.1.9.6 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 [27]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade knopen**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot +1** <u>Zone verkeerswisselaar (+1)</u> (-) bestendiging en beperkte versterking van de barrièrewerking van de snelweg (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar <u>Zone ten westen (0)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G1A1: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	(+) inrichting van een parkway, maar eerder verwaarloosbaar G1A2 = G1A1 = **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van flankerende bomenrij	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0**	/

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade knopen
	(+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u> Zelfde uitwerking als G1A2				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van groene berm (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G3A2: **0 tot 0/-1** <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg (-) verdwijnen van groene berm (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar, doch minder compact dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en toename ruimtebeslag in momenteel groene zones (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G3A3: **0** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 =**0** • G3A2 = **0**	(+) inrichting van een parkway, maar eerder verwaarloosbaar • G3A1 = G3A3 =**0** • G3A2 = **0 tot 0/-1**

11.3.2 Impact op de erfgoedwaarden

11.3.2.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.2.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt compacter, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Voor wat betreft de beschermde cultuurhistorische landschappen Pelgrimslaan (de percelen ten zuiden van de Raymond Pelgrims de Bigardlaan) en kasteeldomein van Groot-Bijgaarden resulteert dit echter slechts in een miniem en te verwaarlozen effect. De geplande weginfrastructuur zal namelijk nog steeds overlappen met de beschermde cultuurhistorische landschappen (ca. 750 m² voor het 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en ca. 3.300 m² voor 'Pelgrimslaan'. Gezien het echter grotendeels bestaande weginfrastructuur betreft (de nieuwe wegenis valt samen met reeds bestaande wegenis of betreft een zeer beperkte verschuiving in de grootteorde van 10m), worden echter geen of slechts verwaarloosbare effecten verwacht (beoordeling 0). De bestaande wegenis wordt namelijk behouden of beperkt verschoven, maar zal de erfgoedwaarden niet significant beïnvloeden. De totale oppervlakte die de weginfrastructuur zal innemen binnen de beschermde landschappen blijft namelijk gelijk. Meer dan de feitelijke ruimte-inname van het cultuurhistorisch landschap speelt hier trouwens de impact op de eigenlijke erfgoedwaarde een rol. Aangezien de integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig niet in het gedrang komt (de impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap), kan de beoordeling van de impact op de erfgoedwaarden t.a.v. de beschermde cultuurhistorische landschappen 'kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' bijgevolg als verwaarloosbaar beschouwd worden. Dit eigenlijk ongeacht de omvang van de ruimte-inname. Het is met name waar die ruimte-inname gebeurt dat vooral een rol speelt, en dat is niet ter hoogte van waar de meest waardevolle erfgoedwaarden binnen het cultuurhistorische landschap voorkomen, integendeel.

Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' (beschermd omwille van de esthetische waarde) wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er geldt echter geen verbod op de aanleg van bufferbekkens in het gebied volgens het bijhorende beschermingsbesluit. Bovendien wordt redelijkerwijze aangenomen dat de bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. Gezien de huidige beperkte beeldkwaliteit door de aanwezigheid van de knoop worden geen significante effecten verwacht t.a.v. de esthetische waarde. In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.

Het beschermd monument (omwille van de historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde) 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door de aanleg van de parkway (2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg). Het niet kunnen behouden van het beschermd monument op de huidige locatie wordt negatief beoordeeld (-2). Het behoud, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als milderende maatregel.

Buiten het plangebied zijn nog verschillende (bouwkundig) erfgoedelementen gelegen, zowel op het Vlaams als het Brussels grondgebied. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de vaak beperkte zichtbaarheid vanaf de R0, omwille van tussenliggende gebouwen en/of opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen verwaarloosbaar geacht.

G1A1

In vergelijking met het basisalternatief G1A2 wordt in dit alternatief het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur).

De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 900 m² en ca. 3.200 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'.

Voor het overige zijn er geen wijzigingen in te verwachten effecten en geldt de effectbespreking van alternatief G1A2 ook voor alternatief G1A1. Effecten ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen zijn verwaarloosbaar (0), terwijl het effect ten aanzien van het beschermd monument 'Signaal van Zellik' negatief beoordeeld wordt (-2), indien dit niet kan behouden worden binnen de verkeerswisselaar. De milderende maatregel en de aanbeveling uit het alternatief G1A2 gelden ook voor alternatief G1A1.

11.3.2.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met de alternatievengroep 'light' worden in dit alternatief parallelwegen aangelegd ten noorden en ten zuiden van de R0. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 1.100 m² en ca. 3.900 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'. Hoewel de ruimte-inname van de beschermde cultuurhistorische landschappen respectievelijk 350m² en 600m² meer is dan in het light-alternatief kan de impact ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen als verwaarloosbaar (0) behouden blijven, omdat de integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig niet in het gedrang komen. De impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap, zie ook onderstaande figuren.





Figuur 11-121: situering beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) (boven) en toekomstige toestand (bron: Mover0) (onder). De overlap situeert zich t.h.v. de bestemming 'CH' ('cultuurhistorische zone')

Het alternatief is in de deelzone Wemmel – Zellik vergelijkbaar met het basisalternatief uit de alternatievengroep 'light' (alternatief G1A2), op uitzondering van de parkway richting Brussel. Ter hoogte van deze wijzigingen tegenover het basisalternatief G1A2 zijn echter geen bijkomende of andere erfgoedwaarden gelegen, waardoor de effectbespreking van alternatief G1A2 ook geldt voor alternatief G1A1.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G2A1.

11.3.2.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt de N9 aangesloten op een lokale laterale weg langs de doorgaande Ringweg. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 750 m² en ca. 3.200 m² in de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'.

Het alternatief is in de deelzone Wemmel – Zellik vergelijkbaar met het alternatief G1A1 uit de alternatievengroep 'light', met uitzondering dat de arm richting Brussel uitgevoerd wordt als Parkway in het alternatief G3A1. Ter hoogte van deze wijzigingen tegenover het alternatief G1A1 zijn echter geen bijkomende of andere erfgoedwaarden gelegen, waardoor de effectbespreking van alternatief G1A1 ook geldt voor alternatief G3A1.

Effecten ten aanzien van de beschermde cultuurhistorische landschappen zijn net zoals in de eerder besproken alternatieven omwille van dezelfde toegelichte redenen verwaarloosbaar te noemen (0), terwijl het effect ten aanzien van het beschermd monument 'Signaal van Zellik' eveneens negatief beoordeeld wordt (-2), indien dit niet kan behouden worden binnen de verkeerswisselaar.

G3A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

11.3.2.1.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Ten aanzien van de voorkomende erfgoedwaarden worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de eerdere effectbespreking. De beoordeling blijft bijgevolg ongewijzigd.

11.3.2.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. In de deelzone Wemmel – Zellik betreft het enkel het alternatief G1A1. De andere alternatieven zijn reeds gedowngrade in hun basisontwerp.

An sich worden geen significant andere verschillen verwacht ten aanzien van het basisontwerp. Wel biedt de vormgeving als parkway richting Brussel bijkomende mogelijkheden voor het behoud van het Signaal van Zellik langs de arm richting Brussel. De impact op de cultuurhistorische landschappen ‘kasteel van Groot-Bijgaarden’ en ‘Pelgrimlaan’ is verwaarloosbaar (0). Aangezien een parkway meer mogelijkheden biedt tot het behoud van het Signaal van Zellik wordt de variant met gedowngrade knoop iets positiever beoordeeld dan deze zonder downgrade (beoordeling -1/-2 i.p.v. -2 voor impact op het ‘Signaal van Zellik’).

11.3.2.1.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel - Zellik

Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de zone Wemmel – Zellik [28]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot -2** (-) verwaarloosbare (indirecte) impact op beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' (-) negatief effect indien beschermd monument 'Signaal van Zellik' verdwijnt (+) geen directe impact op erfgoedwaarden binnen het plangebied (+) geen (indirecte) impact op erfgoedwaarden buiten het plangebied	G1A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G1A2: **0 tot -2** • G1A1: **0 tot -2**	Cfr. G1A2: **0 tot -1/-2** (+) potenties tot behoud van Signaal van Zellik op arm richting Brussel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	G2A2: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. • G2A1 = G2A2: **0 tot -2**	/

[28] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Zellik	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -2** Cfr. G1A2	G3A2: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **0 tot -2** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag. Iets kleinere barrièrewerking, maar verwaarloosbaar en bijgevolg geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A2 = G3A3: **0 tot -2**	/

11.3.2.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.2.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

In de alternatievengroep 'light' treden quasi geen directe effecten op de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 2.200 m² en ca. 150 m² in de beschermde dorpsgezichten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding'. De optredende verbredingen ten gevolge van optimalisatie van de weginfrastructuur situeren zich nagenoeg volledig buiten de contouren van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) en 'Uitbreiding Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten Z van de R0). Het planvoornemen zal dus nagenoeg niet ingrijpen op de historische waarde – hetgeen de aanleiding is voor de bescherming – van het beschermd dorpsgezicht.

Anderzijds is het cfr. het beschermingsbesluit 'Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) wel verboden om de ordonnantie[29] en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. Overeenkomstig het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 decreet geldt eveneens een passiefbehoudsbeginsel, overeenkomstig hetwelk het verboden is "beschermde goederen te ontsieren, te beschadigen, te vernielen of andere handelingen te stellen die de erfgoedwaarde ervan aantasten" (artikel 6.4.3 Onroerenderfgoeddecreet). Overeenkomstig artikel 2.2.5 van de VCRO zal het dus nodig zijn om – naast het GRUP – ook instrumenten in te zetten die nodig zijn om de doelstelling van het planvoornemen te bereiken, zoals bv. gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed.

De hoeve is vanaf de R0 vooral zichtbaar vanaf de buitenring, net voor de afrit Asse (zie Figuur 11-122). Het uitzicht vanaf de R0 op de Hoeve Hooghof is gericht op de in minder goede staat zijnde zuidzijde van het gebouwencomplex. De monumentale langsschuur die de volledige zuidzijde innam en opklom tot het einde van de achttiende eeuw, stortte in bij een storm op 11 november 1975; slechts de buitenmuren staan nog gedeeltelijk overeind, maar de aan erfzijde aangebouwde paardenstallen, kadastraal ingetekend in 1901, bleven bewaard (zie ook zie Figuur 11-123) .



Figuur 11-122: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview)

[29] Verouderde architecturale term betrekking hebbende op de 'ordening en organisatie van volumes', op 'regelmaat en regelgeving', of 'regelmatige rangschikking'.



Figuur 11-123: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview)

An sich kan beargumenteerd worden dat in de 'light-alternatieven' het uitzicht niet aanzienlijk zal wijzigen, noch vanaf de R0 in de richting van de hoeve, noch vanaf de hoeve in de richting van de R0 (zie ook Figuur 11-124).



Figuur 11-124: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview)

De geplande weginfrastructuur is nagenoeg volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen. Het betreft een zeer beperkte overlap (ca. 85 m²), in de uiterste noordwestelijke punt van het Laarbeekbos. Er kan redelijkerwijze aangenomen worden dat effecten beperkt zullen zijn, en niet zullen ingrijpen op de intrinsieke waarden van het Laarbeekbos die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als een beschermd landschap.

De impact op erfgoedwaarden van alternatief G1A2 wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

G1A1

Voor dit alternatief geldt grosso modo dezelfde bespreking als voor G1A2, met dien verstande dat de N9 hier wordt losgekoppeld van de Ring, waardoor dit minder ruimtebeslag betekent t.o.v. het alternatief G1A2.

De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 800 m² in het beschermde dorpsgezicht 'Hooghof' en ca. 85 m² in het beschermd landschap 'Laarbeekbos'. Dit laatste is in concordantie met de discipline biodiversiteit. Aangezien het beschermd landschap 'Laarbeekbos' op Brussels grondgebied in de noordoostelijke hoek (figuur links) duidelijk iets ruimer ingetekend is dan de Speciale Beschermingszone (figuur rechts), heeft dit tot aanleiding dat er geen rechtstreekse inname plaats heeft in het SBZ-H, maar wél van het beschermd landschap. De inname is wel beperkt in oppervlakte: 85m².



Figuur 11-125: beschermd landschap Laarbeekbos (bron: BruGis)



Figuur 11-126: Habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (bron: BruGis)

Er zijn geen ingrepen in het beschermde dorpsgezicht 'Hooghof Uitbreiding'.

Er treden voornamelijk indirecte, visuele effecten inzake zichtbaarheid van erfgoedwaarden op. De (beperkte) directe impact als gevolg van ruimte-inname resulteert niet in het in gedrang brengen van de intrinsieke waarden van de beschermde erfgoedelementen die ten grondslag liggen aan de

aanduiding ervan als beschermd erfgoed. De impact wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

11.3.2.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelwegen aan weerszijden van de R0 voorzien. In vergelijking met de alternatievengroep 'light' wordt extra ruimte ingenomen ter hoogte van de beschermde erfgoedwaarden en de open ruimte ten noorden van de R0. De directe impact op het Laarbeekbos is door het geheel van de infrastructurenbundel in noordelijke richting op te schuiven met 70m² inname iets minder groot dan in de light-alternatieven (85m²).

Er wordt hieronder bij de effectbespreking een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte effecten.

Directe effecten

Er is bijkomend ruimtebeslag door de aanleg van de noordelijke parallelweg in het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'. Het gaat over een lengte van ruim 1,2km waarbij de toekomstige weginfrastructuur binnen de contour van het beschermingsrelict komt te liggen, voor een totale oppervlakte van ca. 2,1ha. De planingreep grijpt weliswaar 'direct' in op de socio-culturele waarde (aanleiding waartoe de Hoeve Hooghof met omgeving als dorpsgezicht werd beschermd), in casu de omliggende landerijen als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van het monument hoeve Hooghof, maar het betreft hierbij de randzone die grenst aan de bestaande R0. Ten opzichte van de totale oppervlakte van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' gaat het om een inname van ca. 5% (2,1 ha van 42,1 ha).

Ten zuiden van de R0 is er geen directe impact op het beschermd dorpsgezicht 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof'. De betrokken percelen (aan de overzijde van de Ring ten opzichte van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving') behoren eveneens tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Omwille van hun historische waarde, gezien hun historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen werden deze percelen beschermd als dorpsgezicht op 18 juli 1980.

De geplande weginfrastructuur is nagenoeg volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen. Het betreft een zeer beperkte overlap (ca. 70 m²), in de uiterste noordwestelijke punt van het Laarbeekbos. Er kan redelijkerwijze aangenomen worden dat effecten beperkt zullen zijn, en niet zullen ingrijpen op de intrinsieke waarden van het Laarbeekbos die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als een beschermd landschap.

Indirecte effecten

Indirecte, visuele effecten zijn mogelijk ten aanzien van de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof' en het Laarbeekbos. De planingrepen zijn echter beperkt (t.h.v. de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof ten Z van de R0) of worden visueel afgeschermd door het aanwezige opgaande groen (Laarbeekbos).

Beoordeling

De impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2A1 in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt, vnl. als gevolg van het optreden van directe effecten, beperkt tot negatief beoordeeld (-1/-2).

G2A2

In dit alternatief wordt de ruimte-inname met name langs de zijde van het Laarbeekbos beperkt. Echter, ter hoogte van de erfgoedwaarden treden eveneens directe (Hoeve Hooghof en omgeving) en indirecte (Uitbreiding Hoeve Hooghof en omgeving) effecten op. De omvang van directe ruimte-inname van beschermd dorpsgezicht Hoeve Hooghof en omgeving is echter geringer dan in alternatief G2A1 (ca. 1,2 ha tegenover 2,1 ha). Er is echter niet langer een directe ruimte-inname in het Laarbeekbos.

De impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2A2 in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt daarom iets minder negatief beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie in vergelijking met alternatief G2A1 (-1 t.o.v. -1/-2).

11.3.2.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In deze variant wordt de laterale weg langs de noordzijde van de R0 voorzien, waardoor de directe impact op het beschermde dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving' het meest ingrijpende is (ca. 2,7 ha directe inname tegenover ca. 2,1 ha in alternatief G2A1).

Er is geen directe impact op het beschermd dorpsgezicht 'Uitbreiding Hoeve Hooghof en omgeving', wel indirecte (visuele) impact. Dit geldt ook voor de impact t.a.v. het beschermd monument 'hoeve Hooghof'.

De directe impact op het beschermd landschap 'Laarbeekbos' is beperkt tot ca. 60 m².

De impact op de erfgoedwaarden wordt negatief (-2) beoordeeld.

G3A2

In dit alternatief treedt geen directe ruimte-inname van erfgoedwaarden op Vlaams grondgebied op. Op Brussels grondgebied is er een directe ruimte-inname van het beschermd landschap Laarbeekbos van ca. 60m².

Er is tevens een indirecte impact op de erfgoedwaarden mogelijk, vergelijkbaar met de alternatievengroep 'light' (G1A1). De effecten worden verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld aangezien de impact niet resulteert in het in gedrang brengen van de intrinsieke waarden van de beschermde erfgoedelementen die ten grondslag liggen aan de aanduiding ervan als beschermd erfgoed.

G3A3

In deze variant wordt de laterale weg langs de zuidzijde van de R0 voorzien en wordt het aansluitingscomplex aan de bowling gesupprimeerd. De optredende directe effecten (t.h.v. het beschermde dorpsgezicht 'hoeve Hooghof met omgeving') zijn echter wel vergelijkbaar met alternatief G2A1, door de 'asverschuiving' van de snelweginfrastructuur in noordelijke richting. Hierdoor wordt de impact op het Laarbeekbos beperkt (directe impact op het beschermd landschap ca. 40 m²) en is deze (langs de zuidzijde van de R0) niet groter dan in bv. de alternatieven G1A1, G2A1 en G3A1.

De impact wordt vnl. als gevolg van het optreden van directe effecten en vergelijkbaar met alternatief G2A1, beperkt negatief tot negatief beoordeeld (-1/-2).

11.3.2.2.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Indien dit ruimtebeslag 'gewonnen' wordt langs de buitenring, kan dit betekenen dat er minder directe impact optreedt op het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof en omgeving' en er meer 'open' ruimte blijft tussen de weginfrastructuur en de aanwezige erfgoedwaarden. Ten aanzien van de indirecte impact kan

gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm, waardoor er t.a.v. de contextwaarde weinig zal wijzigen t.o.v. in de huidige situatie. Met name voor de alternatievengroep 'parallel' biedt dit een meerwaarde, aangezien er nauwelijks ruimte voor landschappelijke inpassing beschikbaar is zonder een rijstrook minder op de doorgaande weg. Dit is t.h.v. het aansluitingscomplex met de N290 bv. het geval tussen de weginfrastructuur en de parking van de bowling. De beoordeling van een variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg wordt vanuit deze optiek iets beter beoordeeld aangaande de impact op erfgoedwaarden t.o.v. de varianten zonder een rijstrook minder.

11.3.2.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

De brede landschapsbrug over de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos geeft geen aanleiding tot een aanzienlijke wijziging van de beoordeling van de impact van het geplande voornemen op de aanwezige erfgoedwaarden. De verstoring van de erfgoedwaarden geschiedt immers reeds t.g.v. de inrichtingswerken van de R0 zelf. Met een brede landschapsbrug kan in het beste geval een 'mildering' van indirecte effecten t.a.v. erfgoedwaarden bewerkstelligd worden. Dit zou bv. het geval zijn door mits een brede landschapsbrug de 'breuk' die met de aanleg van de R0 ontstaan is tussen de beschermde dorpsgezichten 'hoeve Hooghof en omgeving' en 'uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof', in zekere mate weg te nemen. De potentiële brede landschapsbrug of de ecoducten situeren zich echter iets meer in noordelijke richting, ter hoogte van het Laarbeekbos en niet ter hoogte van de zone waar de vermelde beschermde dorpsgezichten elk aan een kant van de R0 gelegen zijn.

De positieve impact die een brede landschapsbrug met zich kan meebrengen t.a.v. de indirecte effecten op aanwezige erfgoedwaarden, omwille van het wegnemen van de zichtbaarheid van de weginfrastructuur an sich, is met andere woorden beperkt tot een beperkte verbinding tussen de beschermde dorpsgezichten 'hoeve Hooghof en omgeving' en 'uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof' en het verminderen van de visuele verstoring door de R0 ten aanzien van 'hoeve Hooghof en omgeving'. Ten aanzien van het beschermd landschap Laarbeekbos zijn geen effecten te verwachten, gezien dit visueel van de R0 gescheiden wordt door middel van de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos.

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die aansluit bij het historische landgebruik i.r.t. de erfgoedwaarden (zijnde de historische koutergronden) – aanleiding tot een beperkte lokale 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op erfgoedwaarden (t.o.v. de referentiesituatie) (zie hiervoor ook Tabel 11-13).

In geval van een brede landschapsbrug zijn er dus potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien[30]. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug dient aan te sluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

[30] In het inleidend hoofdrapport wordt m.b.t. de brede landschapsbrug uitgegaan van volgende aannames – waarmee in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie terdege rekening mee gehouden is:
• de potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling.
• de afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters.
• een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk.

In het ‘basisontwerp’ met twee ecoducten wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.

11.3.2.2.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Laarbeekbos[31]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **0/-1** (+) geen directe impact op erfgoedwaarden (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	G1A1: **0/-1** Impact cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt contextwaarde nagenoeg niet • G1A2: **0** • G1A1: **0**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: • G1A2: **0/+1** • G1A1: **0/+1**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: -**1/-2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving - uitbreiding	G2A2: **-1** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving), maar iets geringer dan in alternatief G2A1 (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding (+) beperktere indirecte impact op Laarbeekbos (in vergelijking met G2A1)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor mogelijks wél ruimte voor groenbuffer t.h.v. de bowling ontstaat • G2A1: -**1** • G2A2: **0/-1**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug: • G2A1: **0/-1** • G2A2: **0**

[31] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Laarbeekbos	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: -**2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (+) beperkte indirecte impact op Hoeve Hooghof met omgeving - uitbreiding	G3A2: **0/-1** (+) geen directe impact op erfgoedwaarden (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	G3A3: -**1/-2** (-) directe impact op erfgoedwaarden (Hoeve Hooghof met omgeving) (-) slechts verwaarloosbare indirecte impact op erfgoedwaarden	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt (+) door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt contextwaarde nagenoeg niet • G3A1: **-1/-2** • G3A2: **0** • G3A3: **-1**	Beperkte opwaardering van de (lokale) impact op erfgoedwaarde bij brede landschapsbrug:. • G3A1: **-1** • G3A2: **0/+1** • G3A3: **0/-1**

11.3.2.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.2.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (zie eerdere opsomming) gelegen:

- Beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving': zowel door de ringinfrastructuur zelf als door het aansluitingscomplex aan de bowling wordt bijkomende ruimte ingenomen. Hierdoor zal bijvoorbeeld de groene berm aan de bowling verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe berm in te richten. Bovendien wordt de huidige contextwaarde reeds gedomineerd door de snelweginfrastructuur, de bowling en de bijhorende parkeervoorzieningen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Indien een nieuwe groene berm gerealiseerd wordt, zal het effect niet langer significant zijn.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont': de huidige contextwaarde wordt in de richting van het plangebied reeds volledig bepaald door de aanwezige ringinfrastructuur. Bovendien zijn de visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen). Ter hoogte van het Industrieel complex Warnimont wordt ten slotte ruimte voor natuur voorzien tussen de zone voor weginfrastructuur en het vastgesteld bouwkundig erfgoed, waardoor bijkomende visuele buffering voorzien is. Er worden geen significante effecten verwacht (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Indien een nieuwe groene berm gerealiseerd wordt, zal het effect niet langer significant zijn.

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

11.3.2.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag.

- Ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof zal de bestaande bufferende werking van het opgaand groen verdwijnen door de parallelweg, waardoor het clubhuis en de hoeve Ronkelhof een directe zichtlijn met de snelweginfrastructuur heeft. Er treedt louter een indirecte impact (beïnvloeding zichtlijn) t.a.v. de erfgoedwaarden op. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

- Er worden nog steeds geen significante effecten verwacht ten aanzien van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont'. Visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zijn zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen) en bovendien wordt bijkomende visuele buffering voorzien via de inrichting van een natuurgebied (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In deze variant wordt de laterale weg langs de noordkant voorzien en wordt het aansluitingscomplex aan de bowling anders vormgegeven.

- Ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof is het ruimtebeslag gelijkaardig aan dat van alternatief G1A2, met dat verschil dat het aansluitingscomplex verder in het open landschap zal insnijden en bijna reikt tot aan de grens van het beschermd monument. Gezien de openheid van het landschap zijn in elk geval visuele effecten te verwachten. Ter hoogte van het Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel is nog voldoende ruimte beschikbaar om opnieuw een berm met opgaand groen in te richten. Sowieso wordt de contextwaarde van het erfgoed reeds deels bepaald door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het effect beperkt negatief wordt ingeschat (-1).
- Er worden nog steeds geen significante effecten verwacht ten aanzien van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont'. Visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zijn zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen) en bovendien wordt bijkomende visuele buffering voorzien via de inrichting van een natuurgebied (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering ter hoogte van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de noordelijke lus aan het complex van de bowling niet meer aanwezig is. De effectbespreking van alternatief G1A2 kan bijgevolg overgenomen worden (-1).

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.3.4 Variant: verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette

Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied. Deze variant wijzigt de eerdere effectbespreking van de alternatieven niet, ongeacht de alternatievengroep.

11.3.2.3.5 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus potentieel meer ruimte voor landschappelijke inpassing. De contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal echter niet significant wijzigen, waardoor dit geen wijziging in effectbespreking verwacht wordt, ongeacht de alternatievengroep.

11.3.2.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.2.3.7 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Jette[32]

Zone Wemmel-Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant: verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/-1** (-) beperkte indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten, huidige contextwaarde reeds gedomineerd door snelweginfrastructuur	G1A1: **0/-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0/-1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G2A1 = G2A2 = **-1**

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-)indirecte visuele effecten ten gevolge van verdwijnen berm (+) geen directe effecten	G3A2: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied.	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg geen wijziging in beoordeling. G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**

11.3.2.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.2.4.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken': De verkeerswisselaar wordt ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt voor natuur en landschappelijke inpassing en visuele effecten potentieel zullen verminderen. Echter, zichten worden reeds beperkt door het huidige opgaand groen, waardoor geen significante wijzingen worden verwacht.

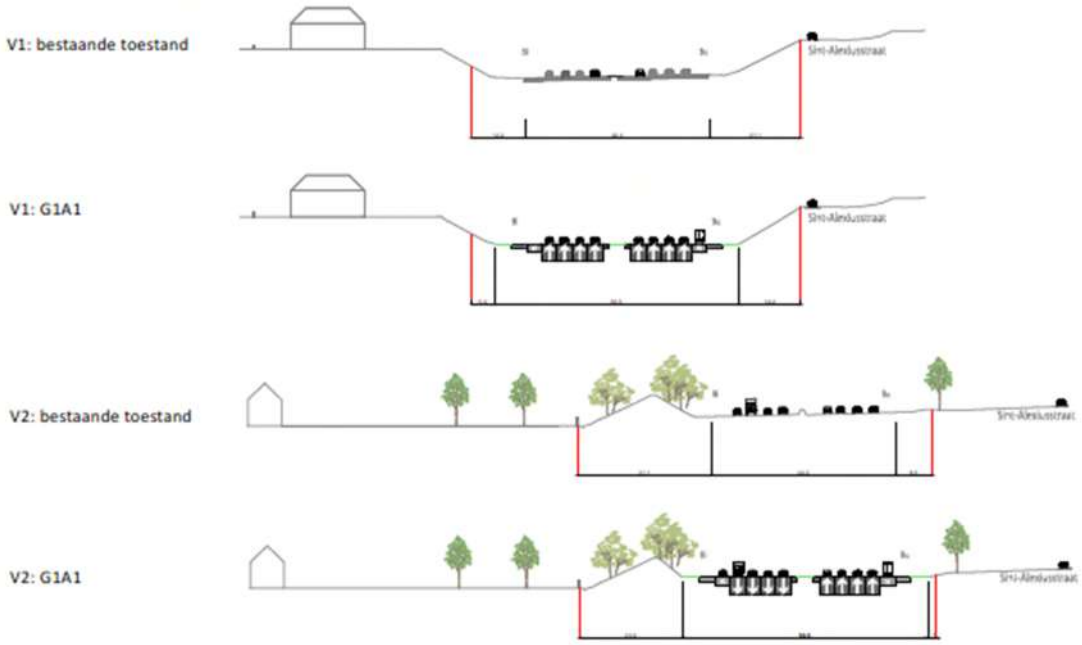
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel': Ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed worden geen wijzigingen voorzien. Effecten worden niet significant beoordeeld.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Psychiatrische kliniek Sint-Alexius': Het ruimtebeslag is op deze locatie echter maximaal beperkt, en wijzigt nauwelijks ten aanzien van de bestaande toestand (zie onderstaande doorsnedes). Bovendien is er geen directe visuele link, door de schermende werking van het tussenliggend opgaand groen, waardoor effecten verwaarloosbaar ingeschat worden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof': Deze hoeve ligt ingesloten tussen bestaande bebouwing en opgaand groen. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en het bouwkundig erfgoed, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hof ter Weerde' (inclusief beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed zoals het bakhuis en Hoeve ter Spriet): Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 750 m) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Beschermd dorpsgezicht 'Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens' (inclusief beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Spiegelhof': Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 1 km) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.



Figuur 11-127: Doorsnedes ter hoogte van Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, alternatief 'light'

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Nieuwe begraafplaats'. Ook ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed wordt de infrastructuur compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt tussen de snelweg en de begraafplaats voor bosgebied. De begraafplaats werd reeds beperkt visueel gescheiden van de snelweginfrastructuur door hagen en (deels) opgaand groen. Door de bijkomende ruimte (bosgebied) zal een verdere visuele afscheiding kunnen plaatsvinden, wat beperkt positief beoordeeld wordt.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Neoclassicistisch herenhuis' en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Landhuis': Het planvoornemen voorziet hier de inrichting van een parkway/stadsboulevard richting Brussel, in plaats van een volwaardige snelwegarm. Vanuit beide erfgoedwaarden zijn echter geen directe visuele linken richting de snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van o.a. opgaand groen. Effecten worden bijgevolg verwaarloosbaar ingeschat.

- Irismonument 'Voetgangersbrug Madridlaan' (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest): het planvoornemen voorziet deze arm van de snelweg in te richten als parkway/stadsboulevard. Gezien de huidige groene, laanachtige invulling van de snelweg, worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van het genoemde irismonument.

Globaal kan dus gesteld worden dat in de omgeving van de planingrepen nog verschillende erfgoedelementen gelegen zijn. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de visueel beperkte wijzigingen door aanwezigheid van tussenliggend opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen voornamelijk verwaarloosbaar ingeschat (0). Een uitzondering is de omgeving van de Nieuwe begraafplaats, waar de infrastructuur compacter zal uitgevoerd worden waardoor bijkomende buffering voorzien wordt (+1).

G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het

alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

11.3.2.4.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van de ringinfrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar en in het noordoosten van de verkeerswisselaar zelf. Ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1 zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden dus geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A1 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0 tot +1).

11.3.2.4.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De laterale weg overlapt echter met de meest noordwestelijke rand van de begraafplaats. Verder ten westen verdwijnt door de laterale weg tevens de resterende open ruimte, waardoor de laterale weg vlak naast het kerkhof komt te liggen (zie onderstaande situering). Qua contextwaarde is de omgeving reeds verstoord, waardoor de impact beperkt negatief wordt beoordeeld (-1).



Figuur 11-128: Situering alternatief G3A1 (in deelzone Wemmel-Strombeek-Bever gelijkaardig aan G3A3)

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. Hierdoor wordt een laterale weg ter hoogte van de begraafplaats vermeden.

Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden dus geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G3A3 gelijkaardig aan het alternatief G3A1.

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor visuele buffering en landschappelijke inpassing. Gezien de veelal blijvende dominantie van weginfrastructuur en/of de reeds aanwezige buffering leidt dit voor de effectgroep ‘’erfgoedwaarde’ niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen.

11.3.2.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. In de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 betreft het enkel het alternatief G1A1. De andere alternatieven zijn reeds gedowngrade in hun basisontwerp.

De gedowngrade variant van het alternatief G1A1 komt echter overeen met het basisontwerp van het alternatief G1A2. De eerdere effectbespreking kan dan ook overgenomen worden, waarbij effecten verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat worden (0 tot +1).

11.3.2.4.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 [33]

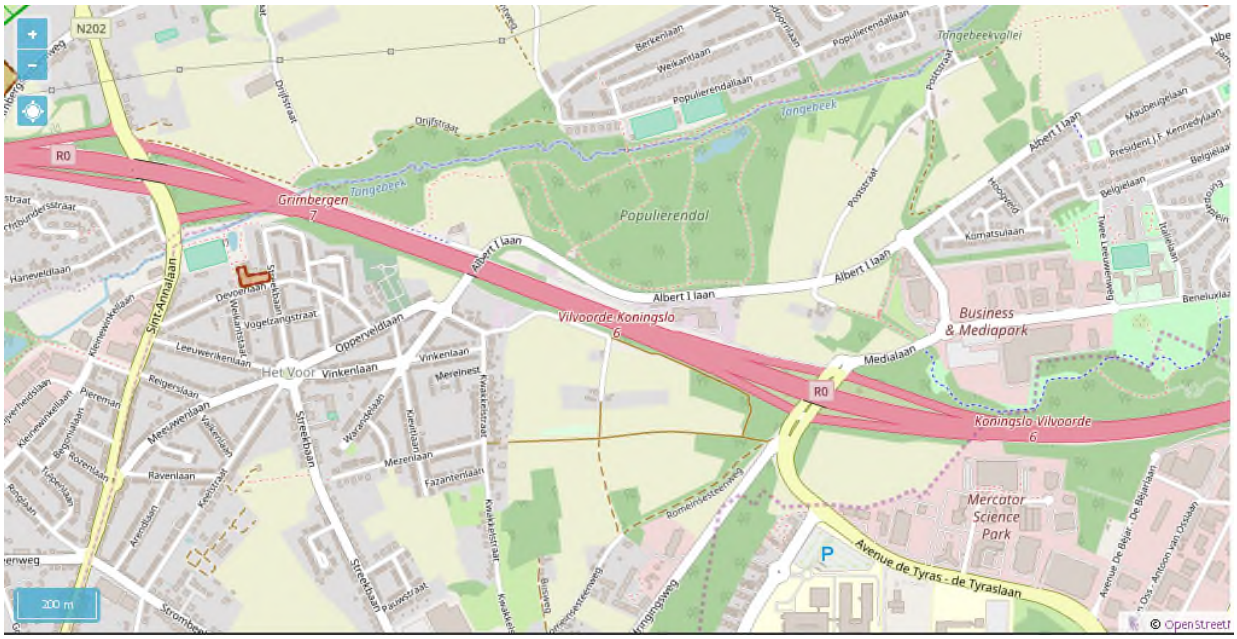
Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot +1** (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten, compactere infrastructuur ter hoogte van Nieuwe begraafplaats, met potenties tot bijkomende buffering	G1A1: **0 tot +1** (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten, compactere infrastructuur ter hoogte van Nieuwe begraafplaats, met potenties tot bijkomende buffering	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0 tot +1**	Cfr. G1A2 = **0 tot +1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A1, ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1 zijn geen erfgoedwaarden gelegen	G2A2: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0 tot +1**	/

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) laterale weg tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats (0) huidige dominantie van verkeersinfrastructuur, nauwelijks visuele linken door opgaand groen (+) geen directe effecten	G3A2: **0 tot +1** Zelfde uitwerking als G1A2, ter hoogte van de wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2 zijn geen erfgoedwaarden gelegen	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **-1** • G3A2 = **0 tot +1**	/

11.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour, zie Figuur 11-129. Enige uitzondering is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘parochiekerk Sint-Jan-Berchmans’. Dit element situeert zich echter op ca. 200m van de R0 en ondervindt geen directe noch indirecte impact als gevolg van het planvoornemen. Te meer daar deze kerk niet bewaard is gebleven waardoor de erfgoedwaarde niet meer aanwezig is.



Figuur 11-129: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Initieel werd nog een deelzone “Buda” onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar in deze deelzone worden geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien. Hierdoor zijn er bijgevolg ook geen effecten op de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Domein 3 Fonteinen’, de vastgestelde bouwkundige elementen ‘Domein 3 Fonteinen’ en ‘ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)’.

Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0).

11.3.2.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.2.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (vastgesteld bouwkundig erfgoed) gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Villa’: Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Ter hoogte van de villa worden geen wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien. Wel wordt een groenverbinding voorzien ter hoogte van de N21. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van de villa.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Omhaagde begraafplaats’: De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Verder worden geen

significante wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien, waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van de begraafplaats.

Buiten het plangebied zijn nog verschillende erfgoedelementen gelegen. Gezien de 'verdiepte' ligging van de verkeersinfrastructuur en het tussenliggend opgaand groen zijn er echter geen directe zichtlijnen, waardoor geen effecten verwacht worden.

Globaal kan dus gesteld worden dat geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van het vastgesteld bouwkundig erfgoed in de omgeving. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.2.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van beide erfgoedwaarden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa': Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde ter hoogte van de villa, wordt het effect beperkt negatief (-1) beoordeeld.
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Omhaagde begraafplaats': De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Door de parallelweg zal de snelweginfrastructuur echter tot vlak naast de begraafplaats komen te liggen, en dient mogelijk ook een deel van de haag ingenomen te worden. Dit zal de contextwaarde van de begraafplaats negatief beïnvloeden.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van beide vastgestelde erfgoed relicten zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van parallelwegen. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1). Conform het significantiekader in de methodiek (§ 11.1.3.2) wordt de huidige kwaliteit van de erfgoedwaarden als 'matig' beschouwd, gezien de aanwezigheid van de R0 in de referentiesituatie en wordt slechts een beperkte oppervlakte ingenomen (hetgeen resulteert in een kleine impact).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. Ter hoogte van de begraafplaats worden geen wijzigingen voorzien ten aanzien van de bestaande referentiesituatie.

Door de laterale weg zal de villa ingesloten worden door grootschalige infrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde en het feit dat de villa omringd wordt door opgaand groen, wordt het effect eerder beperkt ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van de begraafplaats niet significant zal wijzigen en de villa slechts beperkt zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van de noordelijke laterale weg. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. Ter hoogte van de villa worden geen wijzigingen voorzien, waardoor dit niet leidt tot een andere beoordeling.

Door de laterale weg zijn wel directe effecten ten aanzien van de omhaagde begraafplaats (kerkhof Diegem) te verwachten: de meest noordoostelijke zone van de begraafplaats overlapt namelijk met de laterale weg, in tegenstelling tot alternatief G2A1 waar dit net niet het geval is (de infrastructuur komt daar tot vlak naast de begraafplaats te liggen, met hooguit eventueel inname van een haag). Naast de directe effecten zal de aanwezigheid van de laterale weg vlak naast de begraafplaats, zonder de huidige bufferende werking van de bermen en de insleuving van de weg ook een negatief indirect effect hebben op de contextwaarde. Het effect wordt negatief (-2) beoordeeld.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van de villa niet significant, maar ter hoogte van de begraafplaats in negatieve zin zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van de westelijke laterale weg. Het effect wordt negatief ingeschat (-2).

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.6.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor visuele buffering en landschappelijke inpassing. Gezien de veelal blijvende dominantie van weginfrastructuur en/of de reeds aanwezige buffering leidt dit voor de effectgroep ‘erfgoedwaarde’ niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de beoordelingen van de alternatieven ‘light’.

In het alternatief ‘parallel’ kan door een rijstrook minder mogelijk de haag rondom de begraafplaats behouden blijven, en zijn er potenties om de snelweginfrastructuur te bufferen. Gezien de snelweginfrastructuur ter hoogte van beide bouwkundige erfgoedrelicten nog steeds prominent aanwezig zal zijn, leidt dit voor het effect aangaande de impact op contextwaarde t.a.v. het voorkomende erfgoedobject niet tot een andere beoordeling.

In het alternatief ‘lateraal’ wordt niet verwacht dat door een rijstrook minder ingrepen in de begraafplaats vermeden kunnen worden. Deze variant leidt voor de effectgroep ‘erfgoedwaarden’ dan ook niet tot een andere beoordeling.

11.3.2.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.2.6.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Machelen-E19

Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Machelen - E19 [34]

Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (+) geen directe effecten (0) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (+) geen directe effecten (0) Villa reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur leidt tot indirecte aantasting contextwaarde	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = -**1**	/

[34] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (+) geen directe effecten (0) geen wijzigingen ter hoogte van de begraafplaats (-) Villa wordt ingesloten door snelweginfrastructuur, indirecte aantasting contextwaarde	G3A2: **-2** (0) geen wijzigingen ter hoogte van de villa (-) directe en indirecte effecten ter hoogte van de omhaagde begraafplaats	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing (bijvoorbeeld aan de begraafplaats), maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A3 = **-1** G3A2 = **-2**	/

11.3.2.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

11.3.2.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ter hoogte van de planingrepen zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, …: De huidige contextwaarde van deze erfgoedwaarden wordt volledig bepaald door de verkeerswisselaar (zie onderstaande figuur). In dit alternatief zal de verkeerswisselaar echter veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de huidige infrastructuur (met een eerder negatieve contextwaarde) plaats zal maken voor open ruimte en groen (van waaruit een positieve beeldwaarde gaat). Er worden dus positieve verwacht ten aanzien van de contextwaarde van de erfgoedwaarden te Diegem Lo.



- Beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen’: Deze erfgoedwaarden zijn volledig begroeid met opgaand groen. Directe visuele linken met de omgeving worden dan ook niet verwacht. Bovendien is de huidige contextwaarde eerder beperkt te noemen (het molencomplex zelf is sterk vervallen en wordt omgeven door braakliggende percelen met rommel/afval, aanwezigheid van de R0 en de verkeerswisselaar en omliggende recente bedrijven). In de geplande toestand zal ook in deze zone het ruimtebeslag verkleinen, waardoor ruimte voor groen vrijkomt tussen de snelweginfrastructuur en de erfgoedwaarden. Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden rondom te verkeerswisselaar zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd.

- In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de infrastructuur van in de verkeerswisselaar dichter tegen de erfgoedwaarden te Diegem Lo gelegen zijn. Ten aanzien van de bestaande toestand treedt echter nog steeds een significante verbetering van de contextwaarde op, gezien de open ruimte tussen de erfgoedwaarden en de snelweginfrastructuur zal toenemen met ca. 75 meter.
- Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect ook in dit alternatief verwaarloosbaar ingeschat.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden rondom te verkeerswisselaar sterk zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

11.3.2.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van de erfgoedwaarden is het ruimtebeslag echter gelijkaardig in beide alternatieven (G1A1 en G2A1). Het alternatief G2A1 leidt voor de effectgroep 'erfgoedwaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van het alternatief G1A1 (beoordeling beperkt positieve impact = +1).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

11.3.2.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkaardig aan het alternatief G1A1, met als voornaamste verschil dat een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien wordt.

Aan westelijke zijde zijn geen significante wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A1, waarbij de effectbeoordeling ten aanzien van de Duivenmolen overgenomen kan worden: "Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect ook in dit alternatief verwaarloosbaar ingeschat."

Aan oostelijke zijde wordt een laterale weg toegevoegd, ter hoogte van het bouwkundig erfgoed te Diegem-Lo. Deze laterale weg zal vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, met ruimte voor landschappelijke inpassing en groen. Ook al zal de snelweginfrastructuur gereduceerd worden, de contextwaarde van de aanwezige erfgoedelementen zal er nog steeds door gedomineerd worden. Er wordt bijgevolg geen significante verbetering (noch verslechtering) van de bestaande referentiesituatie verwacht (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden niet significant beïnvloed zal worden (0).

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met eerdere alternatieven, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. In vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel' neemt het ruimtebeslag voornamelijk aan de westzijde toe. Aan deze zijde is de Duivenmolen echter ingegroeid en visueel afgeschermd, waardoor geen significante effecten ten aanzien van de contextwaarde verwacht worden.

Aan de oostzijde zal de infrastructuur van in de verkeerswisselaar in vergelijking met het alternatief G1A2 dichter tegen de erfgoedwaarden te Diegem Lo gelegen zijn. Ten aanzien van de bestaande toestand treedt echter nog steeds een significante verbetering van de contextwaarde op, gezien de open ruimte tussen de erfgoedwaarden en de snelweginfrastructuur zal toenemen met ca. 90 meter.

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde ter hoogte van de erfgoedwaarden ten oosten van de verkeerswisselaar sterk zal verbeteren: sterk aanwezige snelweginfrastructuur zal namelijk plaats maken voor open, groene ruimte. Het effect wordt globaal beperkt positief ingeschat (+1), gezien de huidige visuele linken met de snelweginfrastructuur doorbroken zullen worden, of minstens de afstand tussen beiden zal vergroten.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.2.7.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en dus potentieel meer ruimte voor landschappelijke inpassing. De winst aan open ruimte door een rijstrook minder is echter verwaarloosbaar ten aanzien van de open ruimtewinst die reeds geboekt werd door de alternatieven 'light' en 'parallel'. Een variant met een rijstrook minder op de doorgaande weg leidt voor deze alternatieven dan ook niet tot een andere beoordeling.

Bij de alternatieven 'lateraal' zal de weginfrastructuur enerzijds een dominante rol blijven spelen ten aanzien van de contextwaarde (G3A1 en G3A3). Anderzijds zal de winst aan open ruimte door een rijstrook minder verwaarloosbaar zijn ten aanzien van de open ruimtewinst die reeds geboekt werd door het alternatief G3A2. Ook voor de alternatieven 'lateraal' leidt deze variant niet tot een wezenlijk andere beoordeling.

11.3.2.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart.

11.3.2.7.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)

Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Groen Hart (A201) [35]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) geen directe effecten (+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	G1A1: **+1** (+) geen directe effecten (+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1** Zelfde uitwerking als G1A1, ter hoogte van de erfgoedwaarden is het ruimtebeslag gelijkaardig	G2A2: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** (+) geen directe effecten	G3A2: **+1** (+) geen directe effecten	G3A3: **0**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en dus meer ruimte voor buffering en	/

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen (-) blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde	(+) ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden te Diegem-Lo, doorbreken van de visuele effecten van de snelweg (+) erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen	Zelfde uitwerking als G3A1	landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0** • G3A2 = **+1**	

11.3.2.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

11.3.2.8.1 Alternatievengroep light

Het vastgesteld bouwkundig relict 'Domein van Guillaume Lambert' bevindt zich ten oosten van de afrit richting de Hector Henneaulaan. De alternatievengroep 'light' voorziet een sterk verminderd ruimtebeslag in deze zone, in functie van de aanleg van een landschapspark in de vallei van de Woluwe. Het domein is momenteel reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur, maar gezien de potenties tot integratie van het domein in het landschapspark wordt de impact beperkt positief beoordeeld (+1) in de alternatievengroep 'light'.

11.3.2.8.2 Alternatievengroep parallel

In deze alternatievengroep (G2A1 en G2A2 zijn in deze deelzone identiek) worden parallelbanen toegevoegd. Door toename van het ruimtebeslag, komen de parallelbanen tot vlak naast het Domein van Guillaume Lambert te liggen. Hierdoor verdwijnt ook de groene berm, de huidige buffer tussen het domein en de snelweginfrastructuur. Gezien de meest westelijke zone van het domein echter volledig begroeid is met bos en bomen, wordt het effect op de contextwaarde van het domein echter verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0/-1).

11.3.2.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief overlapt de laterale weg met de meest westelijke zone van het Domein van Guillaume Lambert, waarvoor een strook van het park bij het landhuis dient te verdwijnen. Er worden echter geen visuele effecten verwacht ten aanzien van het landhuis of de uilentoren. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

G3A2

Voor dit alternatief wordt verwezen naar de effectbespreking onder de alternatievengroep 'light'. Er worden namelijk geen ingrepen voorzien in de onmiddellijke omgeving van het vastgesteld bouwkundig erfgoed, en de afrit wordt vervangen door een landschapspark. Gezien de huidige beplantingen binnen het gebied, worden echter geen visuele effecten verwacht en wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0).

G3A3

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.2.8.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor de wegenis verder van het domein komt te liggen (alternatieven light en parallel) en de laterale weg mogelijk minder ruimte inneemt in het domein. Ten aanzien van de contextwaarde van het vastgesteld bouwkundig erfgoed leidt dit echter niet tot een andere beoordeling.

11.3.2.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan.

11.3.2.8.6 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – H. Henneaulaan [36]

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein (+)potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei (0) domein is visueel afgeschermd	G1A1: **+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	geen wijziging in beoordeling, domein is visueel volledig afgeschermd • G1A2 = **+1** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/-1** (-) parallelbanen tot vlak naast het domein (-) verdwijnen van huidige buffer (al is domein ter hoogte van parallelbanen volledig begroeid met bos en bomen)	G2A2: **0/-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/-1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -**1** (-) directe effecten ten gevolge van overlappen van de laterale weg met park in	G3A2: **0** (+) sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **-1**	/

[36] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	het domein, geen visuele effecten op landhuis of uilentoren **Aanbeveling**: laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen	(0) domein is visueel afgeschermd		• G3A2 = **0**	

11.3.2.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

11.3.2.9.1 Alternatievengroep light

De relevante erfgoedwaarden in deze deelzone bevinden zich voornamelijk ten zuiden van de verkeerswisselaar: het 'Park Jourdain' (beschermd cultuurhistorisch landschap) aan de westelijke zijde, en de begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap (vastgesteld bouwkundig erfgoed) aan de oostelijke zijde. Ter hoogte van de begraafplaats wordt echter de bestaande verharding maximaal hergebruikt, waardoor geen significante wijzigingen ten aanzien van de bestaande toestand verwacht worden.

In het meest noordelijke deel van het park Jourdain schuift de snelweginfrastructuur wel op in westelijke richting, en overlapt zo deels met het beschermd erfgoed (ca. 130 m²). Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang. Gezien de snelweginfrastructuur slechts overlapt met het uiterste noordelijke puntje van het beschermd landschap, kan redelijkerwijze aangenomen worden dat het algemeen belang niet in die mate aangetast zal worden dat het de integriteit van de bescherming in het gedrang brengt. Bovendien bestaat het park in die zone uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

Overeenkomstig artikel 2.2.5 van de VCRO zal het wel nodig zijn om – naast het GRUP – ook instrumenten in te zetten die nodig zijn om de plandoelstelling te bereiken, zoals bv. gewijzigde of opgeheven erkennings-, rangschikkings- en beschermingsbesluiten inzake onroerend erfgoed.



Figuur 11-130: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'light'

Ten westen van het plangebied is de tuinwijk 'Hof ten Berg' aangeduid als "Irismonument" (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Het planvoornemen grijpt echter niet in op de groenbuffer die de snelweg visueel afschermt. Significante effecten worden dan ook niet verwacht.

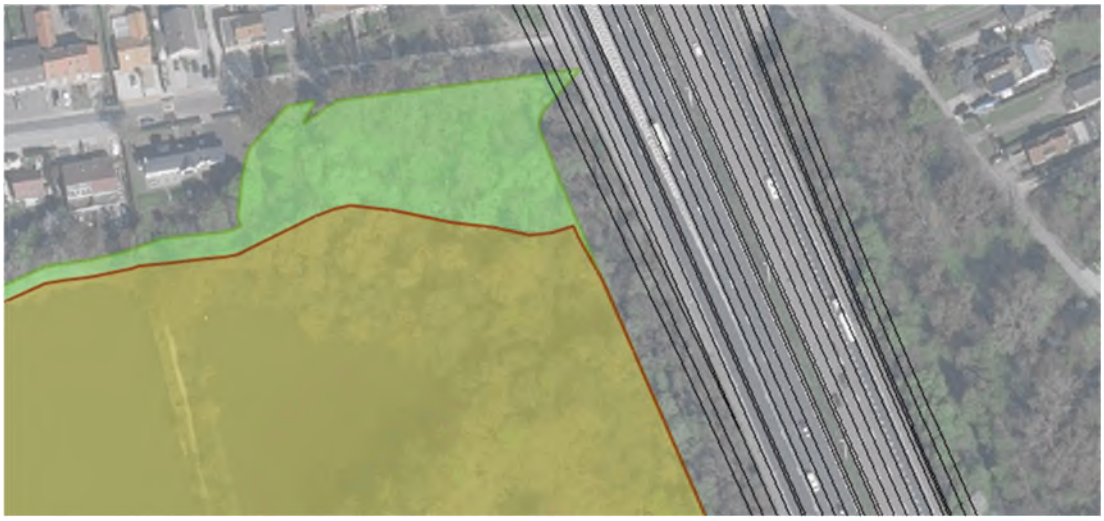
11.3.2.9.2 Alternatievengroep parallel

In deze alternatievengroep (G2A1 en G2A2 zijn in deze deelzone identiek) worden parallelbanen toegevoegd.

Ter hoogte van de begraafplaats is het ruimtebeslag nagenoeg gelijk aan dat in de bestaande situatie. Bovendien is er nog een groenbuffer aanwezig tussen de begraafplaats en de snelweginfrastructuur, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

In het meest noordelijke deel van het park Jourdain overlapt het park voor een miniem deel met de parallelbaan (ca. 40 m²). De inname is bijgevolg beperkter dan bij de alternatievengroep 'light'. Bovendien kan ook hier redelijkerwijze beargumenteerd worden dat het algemeen belang, waarvoor

het park beschermd werd, niet fundamenteel aangetast zal worden. Bovendien bestaat het park ook hier uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 11-131: Situering inname beschermd landschap alternatievengroep 'parallel'

De zone ten westen van de verkeerswisselaar wordt hetzelfde ingericht als in de alternatievengroep 'light'. Er worden geen significante effecten verwacht.

11.3.2.9.3 Alternatievengroep lateraal

De snelweginfrastructuur wordt ter hoogte van de erfgoedwaarden 'Park Jourdain' (inname van ca, 130 m²) en 'Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap' (geen ruimte-inname, 'worst case' nog steeds een strook van 20m buffer beschikbaar tussen de begraafplaats en de snelweginfrastructuur) gelijkaardig uitgevoerd als de alternatievengroep 'light'. De effectbeoordeling is dan ook identiek: een verwaarloosbaar effect (0) ten aanzien van de 'Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap' en een beperkt negatief effect (-1) ten aanzien van het 'Park Jourdain'.

De zone ten westen van de verkeerswisselaar wordt in de alternatieven G3A1 en G3A2 hetzelfde ingericht als in de alternatievengroep 'light'. Er worden geen significante effecten verwacht. Het alternatief G3A2 wordt anders ingevuld, maar de bestaande buffering tussen de snelweginfrastructuur en de tuinwijk wordt eveneens behouden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

11.3.2.9.4 Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer groene/buffer ruimte beschikbaar is tussen de snelweginfrastructuur en de erfgoedwaarden. Voor het park Jourdain betekent dit voor de verschillende alternatieven dat mogelijk een kleinere zone van het park ingenomen wordt door snelweginfrastructuur. Verder zijn de erfgoedwaarden reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van de groene bermen. Er wordt niet verwacht dat een rijstrook minder zal leiden tot een andere beoordeling.

11.3.2.9.5 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de zone Zaventem – Kraainem - E40 [37]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0 tot -1** <u>Zone verkeerswisselaar (-1)</u> (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain <u>Zone ten westen (0)</u> Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving	G1A1: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0 tot -1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0 tot -1** <u>Zone verkeerswisselaar (-1)</u> (0) maximaal hergebruik van bestaande verharding, aanwezige groenbuffer (begraafplaats) (-) beperkte overlap met park Jourdain, beperkter dan in het alternatief 'light' <u>Zone ten westen (0)</u>	G2A2: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0 tot -1**	/

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	Geen erfgoedwaarden in de directe omgeving				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	G3A2: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	G3A3: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G1A2 ter hoogte van de erfgoedwaarden	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **0 tot -1**	/

11.3.3 Impact op landschapsbeeld

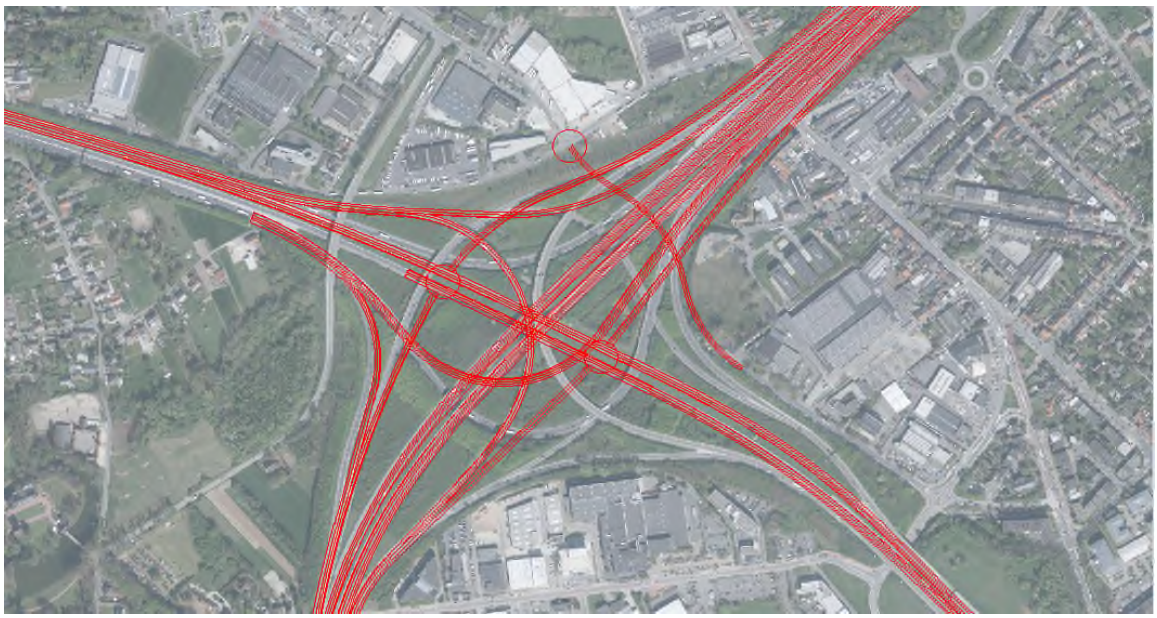
De impact op het landschapsbeeld heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van het landschap. De interpretatie van deze waarde steunt op de perceptieve (visuele) analyse van het landschap. Hierbij geschiedt de beoordeling vnlk. **vanaf de omgeving naar de R0** toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. Een beoordeling **vanaf de Ring naar de omgeving toe** wordt beoordeeld in de discipline mens – ruimtelijke aspecten (belevingsaspect vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0). In de voorliggende discipline 'landschap' wordt de 'ingroening' van de R0 dus positief benaderd, omdat hierdoor het omliggende landschap maximaal afgeschermd wordt van de R0, veeleer dan het feit dat men vanop de R0 de omgeving (en eventuele) herkenningspunten ziet. Er wordt dus vooral beredeneerd vanuit het standpunt in welke mate de R0 geïntegreerd is in het omliggende landschap dan vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0. Dit laatste wordt behandeld inde discipline mens-ruimtelijke aspecten.

11.3.3.1 *Deelzone Wemmel – Zellik*

11.3.3.1.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door het wegvallen van de uitwisseling vanuit Brussel met het aansluitingscomplex Groot-Bijgaarden, wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Richting Brussel loopt een parkway door met 2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg (zie Figuur 11-132 en Figuur 11-133).



Figuur 11-132: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)



Figuur 11-133: verkeerswisselaar A10/E40 – visie alternatievengroep 'light' (bron: Movero)

De knoop met de N9 (complex 10 Zellik) wordt compacter dan in de huidige situatie, maar er zijn wel nog de aansluitingen van de parallelstructuur (zie Figuur 11-134).



Figuur 11-134: toekomstige situatie G1A2 t.h.v. knooppunt Zellik (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)

De onderdoorgang bij de N9 te Zellik komt er mogelijks uit te zien als weergegeven in Figuur 11-135.



Figuur 11-135: mogelijke onderdoorgang bij N9 Zellik (bron: Movero, 2019)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief (+1) ingeschat: de knopen Groot-Bijgaarden (de verkeerswisselaar krijgt op bovenlokaal niveau een T-vormige structuur) en Zellik (aansluiting op N9 door toepassing van de typologie van een 'uitgerokken' Hollands complex) worden compacter met meer ruimte voor groen. Bovendien zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway.

G1A1

In dit alternatief wordt het knelpunt van de te korte en verkeersonveilige afstand tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 opgelost door de N9 los te koppelen van de Ring. De verkeerswisselaar kan daardoor worden vormgegeven als een eenvoudige stervormige verkeerswisselaar (zonder by-pass of parallelstructuur). Ten opzichte van de bestaande toestand wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, maar minder uitgesproken dan in het alternatief G1A2 (zie Figuur 11-136). Ten opzichte van de impact op landschapsbeeld resulteert dit echter niet in een verschil in beoordeling.



Figuur 11-136: toekomstige situatie G1A1 t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)

Door loskoppeling van de N9 wordt ter hoogte van het huidige complex 10 (Zellik) ruimte vrijgemaakt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel, nog meer dan in alternatief G1A2.

In de zone tussen beide complexen (Groot-Bijgaarden en N9) langsheen de Ring wordt de bestaande, huidige verkeersstructuur in grote lijnen behouden en worden geen significante effecten t.a.v. een wijziging aangaande landschapsbeeld verwacht.

In globo wordt het effect op deelzoneniveau aangaande het landschapsbeeld t.o.v. de referentiesituatie beperkt positief (+1) ingeschat: de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. Ten opzichte van het alternatief G1A2 wordt echter geen parkway met mogelijkheid van landschappelijke inrichting richting Brussel voorzien.

11.3.3.1.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Vergelijkbaar met het alternatief G1A1 wordt de N9 losgekoppeld, waardoor er meer ruimte beschikbaar komt voor open ruimtes en groen, maar de lokale aansluitingen takken weliswaar wel aan op de parallelstructuur van 2x2 baanvakken. De parallelstructuur ontstaat hier in de verkeerswisselaar, waardoor de verkeerswisselaar iets complexer wordt en de infrastructuurbundel vanaf de verkeerswisselaar tot aan de N9 in de technische uitwerking toch nog behoorlijke afmetingen krijgt. De infrastructuurbundel wordt bijgevolg groter, met beperkte potentie tot winst aangaande het landschapsbeeld (zie Figuur 11-137).



Figuur 11-137: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat.

G2A2:

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G2A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G2A1.

11.3.3.1.3 Alternatievengroep lateraal

G3 A1

Ten aanzien van de perceptieve kenmerken is het (gedeeltelijk, want nog aantakking op de laterale weg) loskoppelen van de N9 een positieve evolutie, gezien de momenteel veeleer negatieve beeldwaarde van het verkeerscomplex. De vrijkomende ruimte biedt potentie voor een groene invulling.

Het ruimtelijk voordeel van deze configuratie is dat de lokale laterale weg ook echt vormgegeven kan worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt. De infrastructuur is als geheel compacter dan bij het parallelalternatief, hetgeen potenties biedt voor een groene invulling van de bermen.

Er worden beperkt positieve effecten (t.o.v. de referentiesituatie) ten aanzien van de perceptieve kenmerken verwacht (+1). De knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. Bovendien zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway en kan de laterale weg als een stedelijke boulevard vormgegeven worden.



Figuur 11-138: verkeerswisselaar A10/E40: visie alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero)

G3 A2

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A2 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

G3 A3

In de deelzone Wemmel – Zellik is alternatief G3A3 tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik identiek als alternatief G3A1.

11.3.3.1.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor landschappelijke inkleding. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsbeeld' niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen.

11.3.3.1.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt een downgrading van de knoop E40 Groot-Bijgaarden plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

De downgrading van de arm richting Brussel betekent bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, wat positief is. Er wordt echter geen significant positiever effect verwacht ten aanzien van de perceptieve kenmerken, waardoor de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) wordt overgenomen.

11.3.3.1.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Zellik

Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Zellik[38]

Zone Wemmel-Zellik	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (+) stadsboulevard richting Brussel ; compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, compacter uitwisselcomplex N9 (Zellik)	G1A1: **+1** (+) compactering verkeerswisselaar GB iets minder groot dan in G1A2, maar nog altijd beter dan in BT, loskoppeling N9 met potenties tot herstel gefragmenteerde open ruimte (nog meer dan in G1A2)	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G1A2: **+1** • G1A1: **+1**	(+) bijkomende mogelijkheden voor landschappelijke inpassing, maar niet van die aard dat dit aanleiding geeft tot een wijziging in beoordeling: **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (-) geen parkway richting Brussel (+) loskoppeling N9, doch beperkte ruimtewinst door aantakking op parallelstructuur	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G2A1 (= G2A2): **0/+1**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) beperkter ruimtebeslag t.h.v. aansluiting N9; compactere knoop Groot-Bijgaarden; parkway richting Brussel	G3A2: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	G3A3: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag , echter niet van die aard dat dit aanleiding heeft tot wijziging in beoordeling: • G3A1 (=G3A2 = G3A3): **+1**	/

[38] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

11.3.3.2 *Deelzone Wemmel – Laarbeekbos*

11.3.3.2.1 Alternatievengroep light

G1A2

Ten aanzien van de perceptieve kenmerken kan gesteld worden dat de verlaagde ligging van het lengteprofiel ervoor zorgt dat de visuele impact op de open ruimte kleiner wordt (t.o.v. de referentiesituatie). Dit is vooral het geval vanuit de omgeving in de richting van de R0 toe. Vanaf de R0 zelf resulteert dit in een minder verstrekkend uitzicht op de kouters van Wemmel en in de richting van Brussel (Koekelberg), omwille van de taluds van de wanden die langs heen de snelweg een minimale footprint hebben.

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte.



Figuur 11-139: huidig beeld vanaf de R0 in de richting van Brussel (met o.a. zicht op de basiliek van Koekelberg) t.h.v. complex Zellik (bron: Google Streetview)

Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

G1A1

De impact naar landschapsbeeld toe is vergelijkbaar met alternatief G1A2. Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Ondanks het feit dat zowel ten noorden als ten zuiden van de R0 parallelwegen voorzien worden, is de impact naar het landschapsbeeld toe (perceptieve kenmerken) zowel vanaf de R0 (in de richting van de kouters van Wemmel/Groot-Bijgaarden en in de richting van Brussel) als vanaf de omgeving van de R0 (in de richting van de R0 zelf) vergelijkbaar te noemen als in de alternatieven groep 'light', voornamelijk door de verdiepte ligging.

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte.

Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).



Figuur 11-140: Laarbeekbos: visie (bron: Movero)

G2A2

In dit alternatief wordt de parallelle structuur niet doorgetrokken. Door onder andere de weeflengtes is dit alternatief echter nog zeer sterk gelijkend op het alternatief G2A1, zij het met een beperkter ruimtebeslag t.h.v. het Laarbeekbos.

Inzake effectbeoordeling kan echter de bespreking van alternatief G2A1 aangehouden worden. Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt ten noorden van de R0 een laterale weg voorzien. De effecten t.a.v. het landschapsbeeld langs de R0 zijn vergelijkbaar met deze zoals in de hiervoor besproken alternatieven en worden vooral bepaald door de insnijding (verdiepte ligging) van de R0 en de aanleg van landschappelijke verbindingen in deze deelzone.

Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1), omwille van de overwegend positieve effecten (verlaging lengteprofiel en landschappelijke verbindingen).

G3A2

In dit alternatief wordt t.h.v. het Laarbeekbos geen laterale weg aangelegd. De impact naar landschapsbeeld wordt vooral bepaald door de insnijding (verdiepte ligging) en de aanleg van landschappelijke verbindingen in deze deelzone. Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1), vergelijkbaar met alternatief G3A1.

G3A3

In dit alternatief wordt ten zuiden van de R0 een laterale weg voorzien. De impact van de laterale weg i.c.m. de verdiepte ligging van de R0 is vergelijkbaar met de alternatieven hiervoor beschreven. Globaal wordt de impact naar landschapsbeeld toe beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.3.2.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag. Gezien de reeds huidige dominantie van de weginfrastructuur en het geplande aantal rijstroken, wordt echter geen noemenswaardig verschillende impact verwacht t.a.v. de perceptieve kenmerken of het landschapsbeeld in vergelijking met de eerdere effectbespreking van de alternatieven zonder een rijstrook minder op de doorgaande weg. De effectbeoordelingen blijven dan ook behouden (zie concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos: Tabel 11-21).

11.3.3.2.5 Variant: maximale landschapsbrug Laarbeekbos

Een brede landschapsbrug biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de landschapsbrug. Omdat bovenop de landschapsbrug geen bebouwing mogelijk is en de zones omringd worden door wegenis (R0) zijn de gebruiksmogelijkheden relatief beperkt. De meest logische invulling is als park-, natuur- of recreatiezone. Indien de potentiële brede landschapsbrug een groene of agrarische invulling krijgt, kan deze aanleiding geven tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen ook naar landschapsbeeld en perceptieve kenmerken positief beoordeeld wordt.

Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur – aanleiding tot een significante ‘opwaardering’ van de beoordeling van de impact op het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) (zie concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos: Tabel 11-21).

11.3.3.2.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Laarbeekbos [39]

Zone Wemmel-Laarbeekbos	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Variant maximale landschapsbrug Laarbeekbos**
Alternatieven-groep **light**	G1A2: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G1A1: **+1** Impact cfr. G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G1A2: **+1** • G1A1: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G1A2 = G1A1: **+2**
Alternatieven-groep **parallel**	G2A1: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G2A2: **+1** Impact cfr. G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G2A1: **+1** • G2A2: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G2A1 = G2A2: **+2**
Alternatieven-groep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G3A2: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	G3A3: **+1** (+) verlaagd lengteprofiel (+) landschappelijke verbindingen	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag, echter geen noemenswaardige wijziging in beoordeling impact op landschapsbeeld : • G3A1: **+1** • G3A2: **+1** • G3A3: **+1**	(+) significante opwaardering van de (lokale) impact op landschapsbeeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos. G3A1 = G3A2 = G3A33: **+2**

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

11.3.3.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.3.3.1 Alternatievengroep light

G1A2

Door het verplaatsen van de op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan, komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Het op- en afrittencomplex van parking C/Wemmel wordt heringericht (zie Figuur 11-142). Hierdoor zal enerzijds ruimte voor landbouw vrijkomen, maar zal anderzijds de afrit tot vlak aan de bewoning in de Kon. Elisabethlaan komen, met niet overal de mogelijkheid tot landschappelijke inpassing, wat dan eerder negatief beoordeeld wordt. Ook de vernieuwing van het aansluitingscomplex aan de bowling betekent een beperkt ruimer ruimtebeslag, waarbij de buffer aan de bowling zal verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe buffer te voorzien.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de op- en afritten t.h.v. de bowling en parking C/Wemmel, waar momenteel de bermen door bruggen en op- en afritten ook al doorbroken worden) neemt lokaal toe en lokaal af. Er worden (buiten de op- en afrittencomplexen dus) echter geen bermen doorbroken, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette verwaarloosbaar ingeschat (0). Lokaal zijn zowel positieve als negatieve evoluties waar te nemen. Echter, de zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is.



Figuur 11-141: deelzone Wemmel-Jette: visie (bron: Movero)



Figuur 11-142: Parking C: visie 'paperclip' (bron: Movero)

G1A1

In de deelzone Wemmel – Jette is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.3.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Hierdoor verkleint de ruimte voor landschappelijke inpassing. Voor een aantal bedrijven in de bedrijvenzone ten noorden betekent dit dat mogelijk een keerwand voorzien zal worden.

Zoals bij het alternatief G1A2 zullen de bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan verdwijnen, waardoor ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Het op- en afrittencomplex van parking C/Wemmel wordt heringericht. Hierdoor zal enerzijds ruimte landbouw vrijkomen, maar zal anderzijds de afrit tot vlak aan de bewoning in de Kon. Elisabethlaan komen. Ook de vernieuwing van het aansluitingscomplex aan de bowling betekent een beperkt ruimer ruimtebeslag, waarbij de buffer aan de bowling zal verdwijnen. Door de geplande parallelweg is er bovendien geen ruimte beschikbaar om een nieuwe buffer te voorzien.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette voor het alternatief G2A1 verwaarloosbaar ingeschat (0). Lokaal zijn dus zowel positieve als negatieve evoluties waar te nemen. Sowieso wordt de zone momenteel qua landschapsbeeld reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is.

G2A2

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.3.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg toegevoegd. Ter hoogte van de bowling wisselt de laterale weg van kant: van de noordelijke zijde ten westen van de bowling naar de zuidelijke kant ten oosten van de bowling. Hierdoor wordt tevens het complex aan de bowling aangepast. De laterale weg zal bovendien een meer lokale functie en inrichting kennen, in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur, wat de landschapsbeleving beperkt ten goede zal komen hoewel de dominantie van de snelweginfrastructuur wel blijft.

De op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan zullen verdwijnen, zoals bij de eerdere alternatieven. Anders dan in vergelijking met de alternatieven van de 'light' groep is echter dat het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C ook zal verdwijnen en gerealiseerd zal worden als een lokale aansluiting vanaf de laterale weg. Hierdoor komt ruimte vrij voor open ruimte, groen en landbouw, waarvan een positievere beeldwaarde uitgaat. Ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de bowling worden dan weer eerder negatieve beeldwaarden toegevoegd in een zone met een huidige hogere belevingswaarde door de aanwezigheid van bos- en agrarisch gebied.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette voor het alternatief G3A1 verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door meer lokale wegenis en bovendien wordt de nieuw vrijgekomen ruimte ingevuld met functies vanwaar een positieve beeldwaarde uitgaat (park- en natuurgebied). In vergelijking met de eerdere alternatieven blijven de woningen in de Kon. Elisabethlaan maximaal gevrijwaard in dit scenario. Echter, het aansluitingscomplex aan de bowling wordt voorzien in relatief 'gaaf' gebied, waardoor hier ook negatieve effecten te verwachten zijn.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C niet meer opgenomen is en dat de noordelijke lus aan het complex van de bowling niet meer aanwezig is. Tussen de Limburg Stirumlaan en Parking C wordt de ruimte voor landschappelijke inpassing dus groter, al blijft de dominantie van de ringinfrastructuur wel aanwezig. Ter hoogte van de bowling wordt niet meer ingegrepen op het meest waardevolle gebied, waardoor effecten verwaarloosbaar worden ingeschat (0).

G3A3

In de deelzone Wemmel - Jette is het ontwerp van het alternatief G3A3 quasi identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1, op uitzondering van de uitwisseling met de N290, die wordt losgekoppeld van de R0 bij G3A3, waardoor effecten verwaarloosbaar worden ingeschat (0) .

11.3.3.3.4 Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

In deze variant zal het stedelijk gebied aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring. Dit gebeurt ofwel via een serie landschapsbruggen ofwel via één brede landschapsbrug. In het geval van één brede landschapsbrug betekent dit dat de huidige beperkte beeldwaarde van het landschap door de aanwezige weginfrastructuur zal verdwijnen en door de overbrugging juist een landschappelijk geheel gecreëerd zal worden. Gezien de grootschalige infrastructuur voor het merendeel van de zone aan het oog onttrokken zal worden en potenties biedt voor een kwalitatieve invulling, wordt het effect positief beoordeeld ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+2).

In geval van een serie van landschapsbruggen zal de aanwezige weginfrastructuur minder aan het oog onttrokken worden, waardoor het effect beperkt positief beoordeeld wordt ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+1).

11.3.3.3.5 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.3.6 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Wemmel – Jette.

11.3.3.3.7 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel - Jette

Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Jette[40]

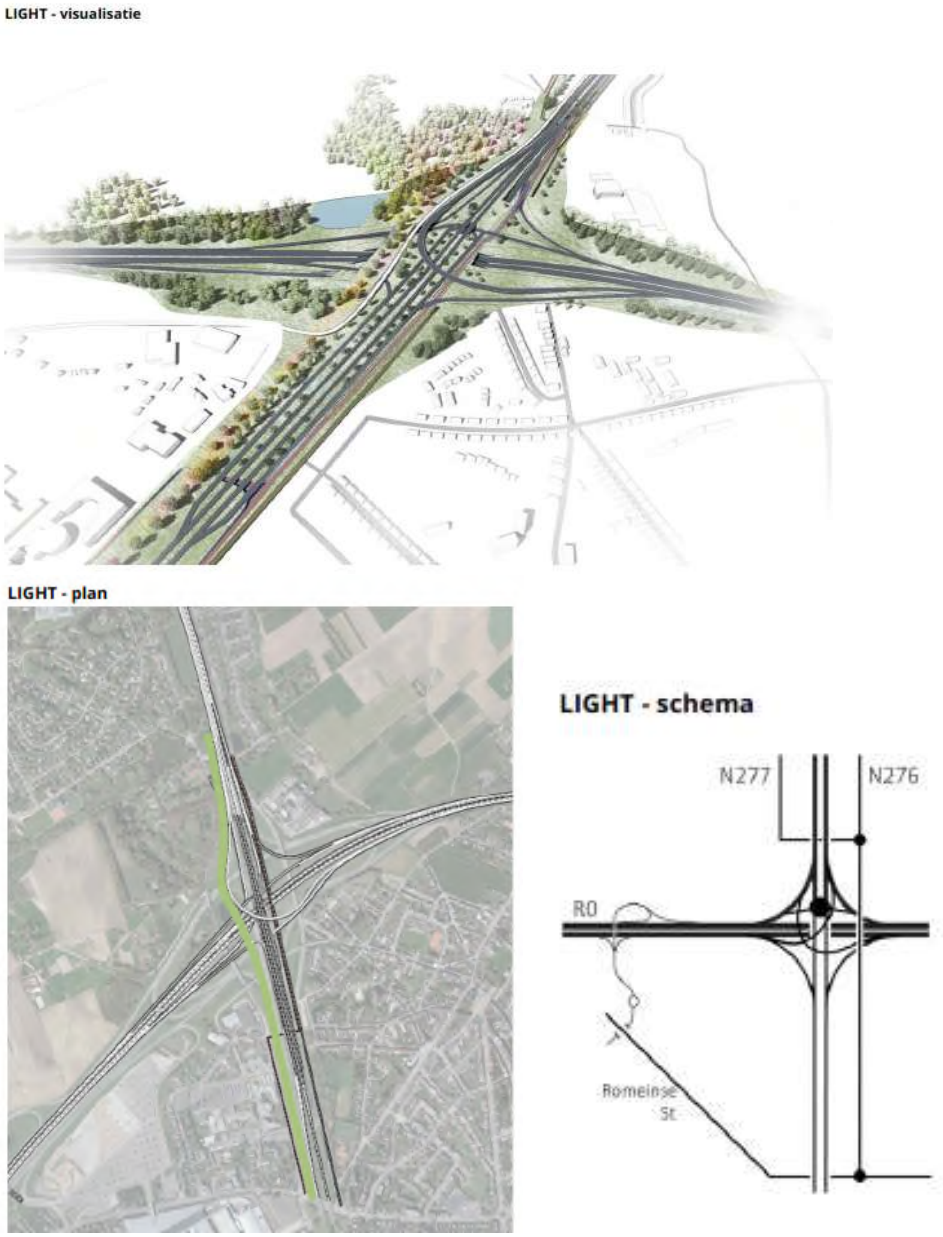
Zone Wemmel-Jette	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant: verlaagd lengteprofiel**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G1A2 = G1A1 = **+1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van de knopen biedt potenties voor landschappelijke inpassing	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G2A1 = G2A2 = **+1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. G2A1 = G2A2 = **0**	/

[40] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel-Jette	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant: verlaagd lengteprofiel	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk, uitvoering van complex N290 in relatief gaaf bos/agrarisch gebied (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	G3A2: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	G3A3: **0** (-) verdwijnen delen van groenbuffer, niet overal landschappelijke inpassing mogelijk (+) loskoppelen N290 van doorgaande ringweg (+) compactere inrichting van knoop aan parking C biedt potenties voor landschappelijke inpassing, grootschalige snelweginfrastructuur wordt deels vervangen door wegenis met een lokale topografie	(+) (gedeeltelijk) verdwijnen van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, creatie van landschappelijk geheel en potenties voor kwalitatieve invulling G3A1 = G3A2 = G3A3**: +1 tot +2**	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling. • G3A1 = G3A3 = **0/-1** • G3A2 = **0**	/

11.3.3.4 *Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12*

11.3.3.4.1 Alternatievengroep light



Figuur 11-143: visualisatie, plan en schema driearmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'light' (bron: Movero)

G1A2

Door het compacter uitvoeren van de verkeerswisselaar komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen (park-, bos- en natuurgebied) wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

Daarnaast wordt de arm naar Brussel centrum ingericht als parkway/stadsboulevard in plaats van als volwaardige snelwegarm. Ook dit is positief ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Tot slot worden ter hoogte van de verkeerswisselaar ecologische groenverbindingen voorzien, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Kasteelpark van het Kasteel van Bever, en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Daarnaast worden

ecologische verbindingen voorzien langs de noord-, zuid- en oostzijde van de verkeerswisselaar. Ook deze groenelementen zullen de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd wordt door de huidige weginfrastructuur, zal de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar en de infrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar, alsook de uitvoering van de arm naar Brussel centrum als parkway/stadsboulevard de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.

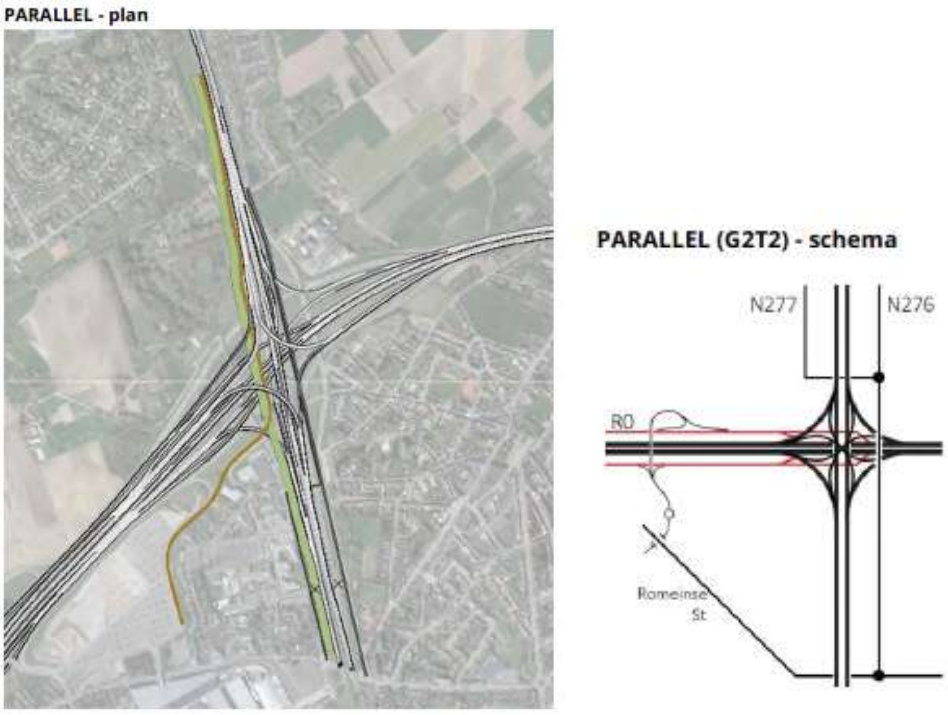
G1A1

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1A2. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1A1 zal ingericht worden als volwaardige snelweginfrastructuur in plaats van een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.3.4.2 Alternatievengroep parallel

PARALLEL - visualisatie





Figuur 11-144: visualisatie, plan en schema vierarmige sterknooppunt A12 / R0 in alternatievengroep 'parallel' (bron: Movero)

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A1 worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief.

De verkeerswisselaar zal nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrij komt voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

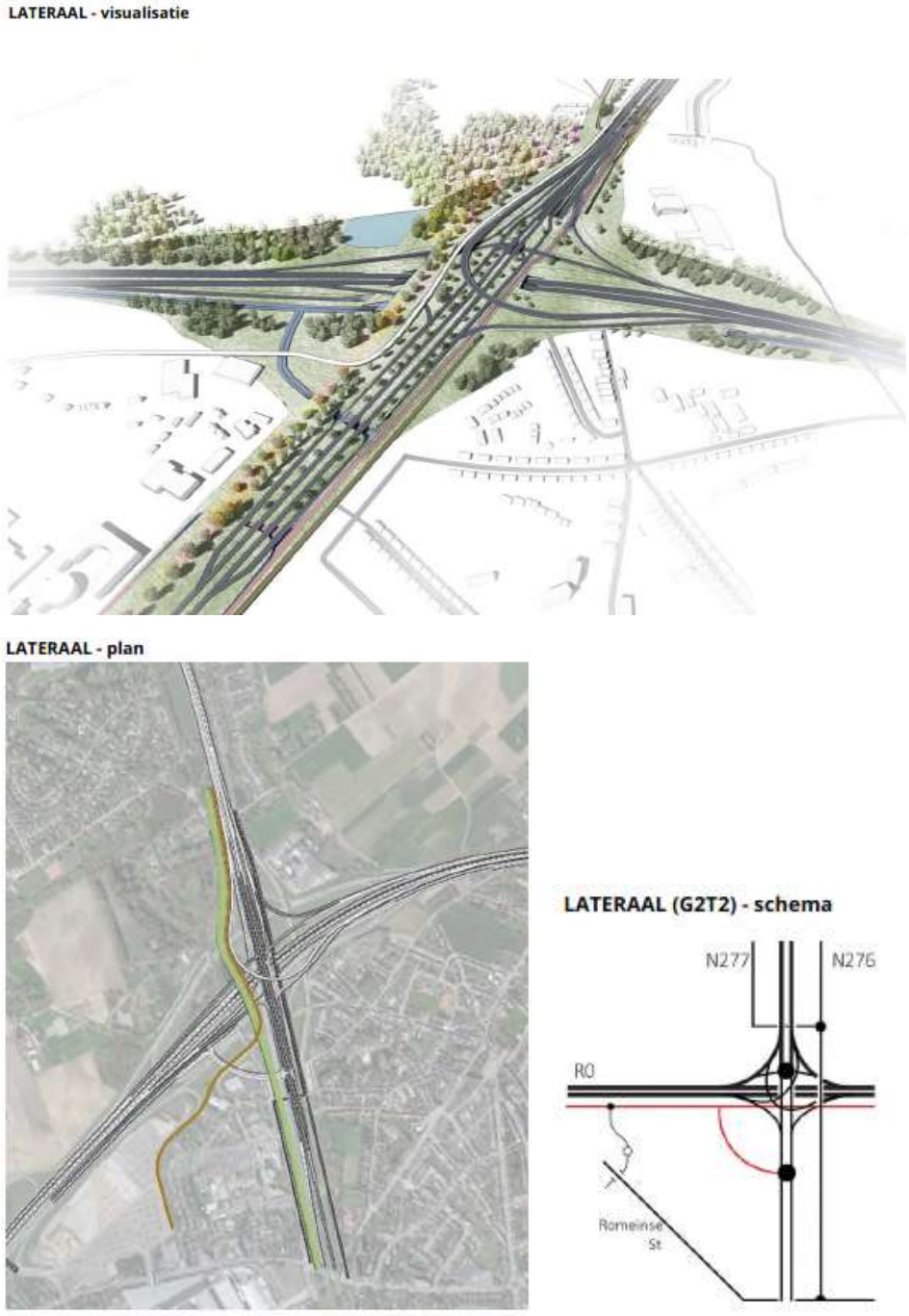
Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (buiten de verkeerswisselaar) wordt ten westen van de verkeerswisselaar wel groter (van ca. 90 meter in de referentiesituatie tot ca. 105 meter na herinrichting). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Door de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar komt wel ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat een meerwaarde is ten aanzien van het landschapsbeeld. Ook de ecologische verbindingen zijn een visuele meerwaarde.

G2A2

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.4.3 Alternatievengroep lateraal



Figuur 11-145: visualisatie, plan en schema driearmige sterknoop A12 met aansluitingscomplex Brussel en knip N277 in alternatievengroep 'lateraal' (bron: Movero)

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt ten zuiden van de snelweginfrastructuur een laterale weg voorzien, inclusief verbinding van parking C met de stadsboulevard. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar nog steeds af van ca. 90 meter naar ca. 75 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar wel toe, van ca. 45 meter naar ca. 75 meter. De verkeerswisselaar zelf zal nog steeds

compacter ingericht worden dan in de referentiesituatie, waardoor ruimte vrij komt voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Bovendien wordt in deze configuratie de lokale laterale weg vormgegeven als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met potenties voor een groene invulling van de bermen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Door de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar komt wel ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat een meerwaarde is ten aanzien van het landschapsbeeld. Door de laterale weg ten zuiden wordt dan weer ruimte ingenomen, wat een eerder negatieve impact is ten aanzien van het landschapsbeeld. Al zal de verschijningsvorm van de infrastructuur wel een ander karakter hebben dan de huidige snelweginfrastructuur, wat het negatieve effect dan weer inperkt.

G3A2

Dit alternatief is qua uitvoering zeer sterk gelijkend op het alternatief G3A1, met dat verschil dat de laterale weg enkel ten westen van de verkeerswisselaar voorzien is, ter facilitatie van de ontsluiting van parking C. Gezien de infrastructuur netto compacter wordt uitgevoerd (voornamelijk in en ten westen van de verkeerswisselaar), wordt een beperkt positief effect (+1) verwacht ten aanzien van het landschapsbeeld.

G3A3

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.4.4 Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan het openbaar vervoer. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep ‘beeld- en belevingswaarde’ niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.4.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In het alternatief G1A1 vindt en downgrading van de knoop A12 Strombeek-Bever plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de alternatieven G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 is de downgrading van de knoop reeds opgenomen in het basisontwerp.

Door downgrading van de arm richting Brussel zal alternatief G1A1 nagenoeg volledig identiek zijn aan het ontwerp van het alternatief G1A2, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.3.4.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12[41]

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard, ecologische verbindingen	G1A1: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1**	Zelfde uitwerking als G1A2 = **+1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de parallelbanen (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G2A2: **0/+1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/+1**	/

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel – Strombeek-Bever – A12	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de laterale weg (effect wordt wel beperkt door de configuratie als lokale weg) (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G3A2: **+1** (0) dominantie van huidige landschapsinfrastructuur (-) bijkomend ruimtebeslag door de laterale weg (effect wordt wel beperkt door de configuratie als lokale weg, en wordt compacter uitgevoerd als in alternatief G3A1) (+) compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor open ruimtes en groen, ecologische verbindingen (evenwel beperkter dan in het alternatief 'light')	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0/+1** • G3A2 = **+1**	/

11.3.3.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.3.5.1 Alternatievengroep light

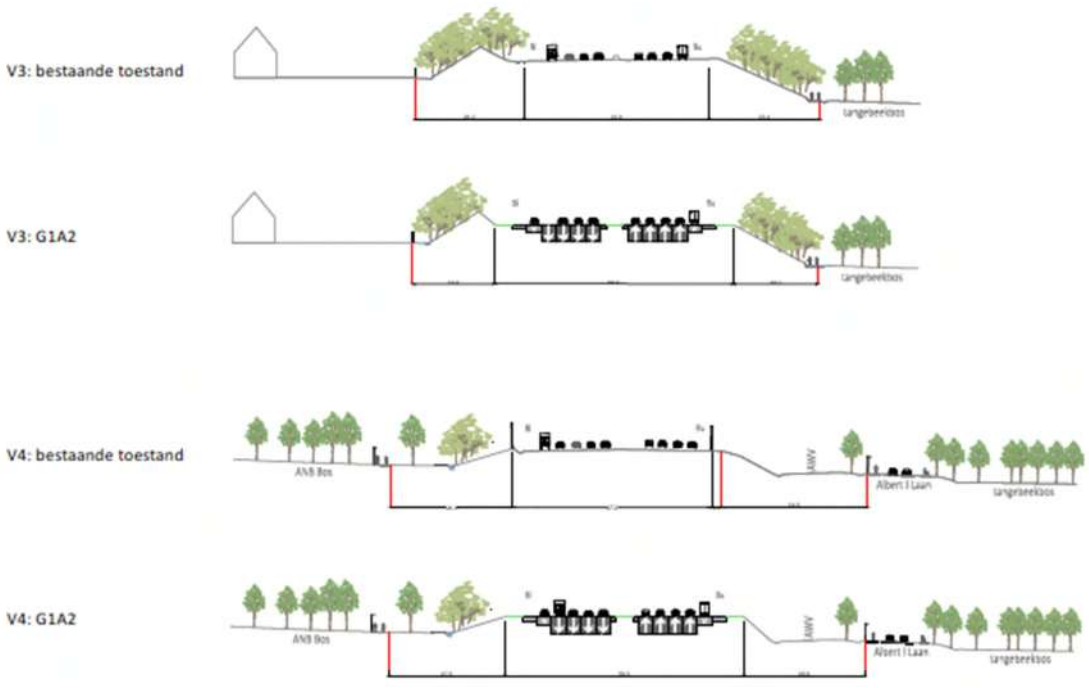
G1A2

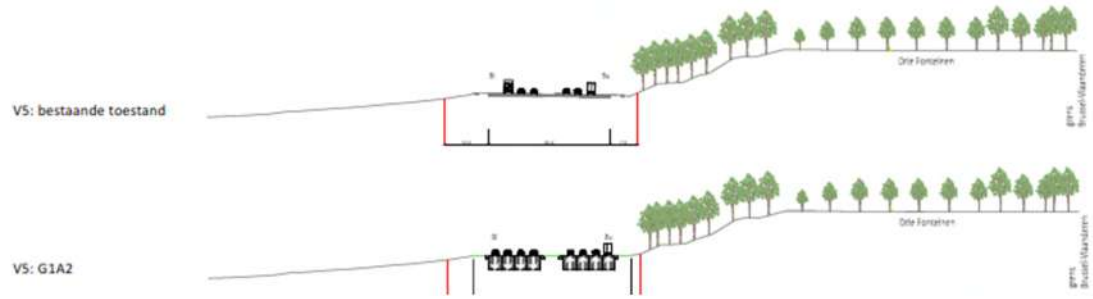
Het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrijkomt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Echter, de ruimtewinst is eerder beperkt.



Figuur 11-146: Sint-Annalaan: visie (bron: Movero)

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter naar ca. 50 meter. Deze beperkte toename zal echter geen significante wijziging in landschapsbeeld teweegbrengen (zie onderstaande dwarsprofielen).





Figuur 11-147: Dwarsprofielen alternatief G1A2 (Bron: Mover0)

Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie (zogenaamde 'quick win'), waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden.



Figuur 11-148: Medialaan: visie overzicht (bron: Movero)

De ecologische verbindingen en het open water van de Tangebeek die voorzien worden zullen nauwelijks zichtbaar zijn in het landschap, gezien het onderdoorgangen betreft en/of deze gecamoufleerd worden door het omringende opgaand groen.

Tot slot werd een gebied voor spoorinfrastructuur afgebakend, voornamelijk ten zuiden van de snelweginfrastructuur. Gezien de groene berm hiertoe gerooid dient te worden, zal het achterliggende landschap zichtbaar worden. Bovendien wordt met de spoorinfrastructuur een antropogeen element toegevoegd aan het landschapsbeeld, wat eerder negatief beoordeeld wordt. De overdrukzone voor spoorweginfrastructuur is voor de verschillende alternatieven gelijk.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde verwaarloosbaar ingeschat (0). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur en de flankerende groenbuffers en groene zones die de ecologische verbindingen aan het oog onttrekken. De compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan en een beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur zullen de beeld- en belevingswaarde nauwelijks beïnvloeden.

G1A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.5.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G2A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.5.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden laterale wegen voorzien ten noorden en ten zuiden van de ring. De breedte van de “Ringinfrastructuur” neemt hierdoor toe in de zone tussen de op- en afritcomplexen Sint-Annalaan en Medialaan. Het op- en afritcomplex Sint-Annalaan zal echter nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentiesituatie, waardoor ruimte vrij komt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Echter, de ruimtewinst is wel beperkter dan in de eerdere alternatieven.

In de zone ten westen van het op- en afritcomplex Sint-Annalaan zorgt de laterale weg (zuiden) voor inname van een groot deel van de groenbuffer en delen van tuinen. Ook in de zone tussen de op- en afritcomplexen Sint-Annalaan en Medialaan zal de groenbuffer verdwijnen, maar hier aan weerskanten van de snelweg. Enerzijds zal het landschapsbeeld van de weggebruiker wijzigen van een snelweg die geflankeerd wordt door bomenrijen naar het omringende open landschap (noordelijke en zuidoostelijke zijde) of het stedelijke gebied (zuidwestelijke zijde). Anderzijds zal vanuit het stedelijke landschap (zuidelijke zijde) en het open landschap (noordelijke en zuidelijke zijde) de parallelweg alsook de snelweginfrastructuur duidelijk zichtbaar worden.

In deze configuratie wordt de lokale laterale weg vormgegeven als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met potenties voor een groene invulling van de bermen. Hierdoor kan de zichtbaarheid van de snelweginfrastructuur na het verlies van de bermvegetatie mogelijk beperkt worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde negatief ingeschat (-2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuidoosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in dit alternatief verdwijnen. De eerder beperkte beeld- en

belevingswaarde van de snelweginfrastructuur wordt op die manier sterk zichtbaar voor de omgeving. Het inpassen van buffergroen tussen R0 en de wijk 'Het Voor' wordt opgenomen als milderende maatregel.

G3A2

In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van het alternatief G3A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

G3A3

Dit alternatief is gelijkend op het alternatief G3A1, met als verschil dat enkel een laterale weg ten zuiden voorzien wordt, en dat de aansluiting van de ring met de Medialaan (N209) verdwijnt. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt hierdoor toe van ca. 35 meter naar ca. 75 meter (gelijkaardig aan de breedte van het alternatief G3A1). In de zone ten westen van het op- en afritcomplex Sint-Annalaan neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met het aansluitingscomplex Sint-Annalaan) toe van ca. 45 meter naar ca. 70 meter.

In vergelijking met het alternatief G3A1 zal dus enkel de groene berm ten zuiden van de snelweg tussen de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en de Medialaan verdwijnen. In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor dit alternatief beperkt negatief tot negatief ingeschat (-1/-2). Het inpassen van buffergroen tussen R0 en de wijk 'Het Voor' wordt opgenomen als milderende maatregel.

11.3.3.5.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.5.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Vilvoorde.

11.3.3.5.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld zone Vilvoorde

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde[42]

Zone Vilvoorde	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (0) reeds dominantie van snelweginfrastructuur en groenbuffers (-) beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (-) spoorinfrastructuur (+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur	G1A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	/	Zelfde uitwerking als alternatievengroep 'light' G2A1 = G2A2 = **0**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-2** (-) verdwijnen van bermvegetatie, waardoor snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zal zijn (-) spoorinfrastructuur	G3A2: **0** Zelfde uitwerking als G1A2	G3A3: **-1/-2** (-) verdwijnen van bermvegetatie ten zuiden van de snelweg, waardoor snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zal zijn (-) spoorinfrastructuur	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = **-2**	/

[42] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur (evenwel beperktere ruimtewinst in vergelijking met de alternatieven 'parallel' en 'light') (+) configuratie als lokale weg		(+) compactere inrichting van op- en afrittencomplex Sint-Annalaan biedt potenties voor natuur (evenwel beperktere ruimtewinst in vergelijking met de alternatieven 'parallel' en 'light') (+) configuratie als lokale weg	• G3A2 = **0** • G3A3 = **-1/-2**	

11.3.3.6 *Deelzone Zaventem – Machelen – E19*

11.3.3.6.1 Alternatievengroep light

G1A2

De verkeerswisselaar zelf zal beperkt compacter uitgevoerd worden, doordat een arm in het noorden beperkt verlegd wordt. Hierdoor komt open ruimte vrij, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht, gezien het een zeer beperkte oppervlakte betreft.

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter naar ca. 85 meter, en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Gezien de beperkte toenames en de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur, worden geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht.

Daarnaast worden verschillende nieuwe ecologische verbindingen voorzien en een nieuwe fietsverbinding. De passages zelf zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg om op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1).

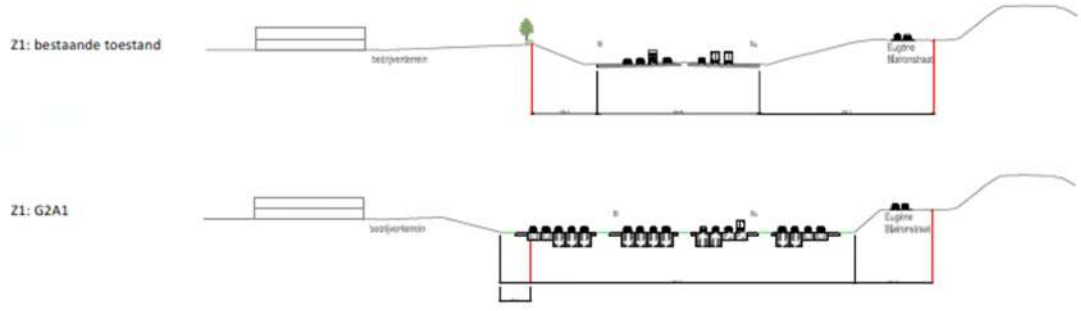
G1A1

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.6.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 meter nu tot ca. 90 meter na herinrichting. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het negatieve effect ten aanzien van het landschapsbeeld afgezwakt wordt.



Figuur 11-149: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0)

Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de parallelle wegen zal het ruimtebeslag quasi verdubbelen en dient ook de topografie aangepast te worden. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is en het negatieve effect afgezwakt wordt.

G2A2

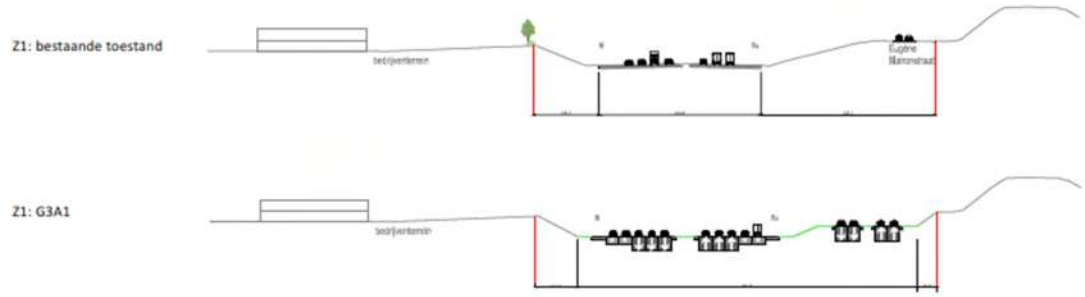
In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.3.6.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de oostzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 160 meter.

Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur, waardoor het negatieve effect ten aanzien van het landschapsbeeld afgezwakt wordt. Verder wordt een verdere versnippering van het landschapsbeeld verwacht.



Figuur 11-150: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (bron: Mover0)

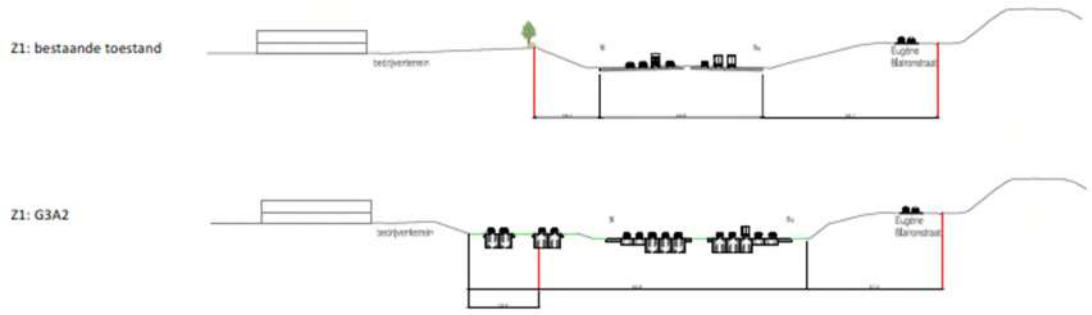
Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de laterale wegen zal het ruimtebeslag sterk vergroten, dient de topografie aangepast te worden en zal het landschap bijkomend versnipperd worden. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte landschapswaarde, wordt het effect echter hooguit beperkt negatief ingeschat (-1).

G3A2

In vergelijking met het alternatief G1A2 wordt een laterale weg aan de westzijde van de ring toegevoegd. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar, maar wel met de laterale weg) neemt aan de oostzijde toe tot maximaal 90 meter.

Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Ten aanzien van de perceptieve kenmerken wordt opgemerkt dat de groene berm die in de bestaande situatie de snelweginfrastructuur van het stedelijk gebied scheidt, lokaal versmalt en dat de laterale weg ten zuiden hiervan aangelegd wordt, waardoor deze zichtbaarder zal zijn in het landschap.



Figuur 11-151: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar

Verder zijn geen wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 beperkt negatief ingeschat (-1). Door toevoeging van de laterale wegen zal het ruimtebeslag sterk vergroten, dient de topografie aangepast te worden en zal de groene berm tussen de snelweg en het stedelijk gebied verdwijnen. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte landschapswaarde, wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1). Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als stadsboulevard, waardoor het verlies van de groene berm deels 'gecompenseerd' wordt.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Machelen – E19 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt negatief (-1).

11.3.3.6.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.6.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Machelen – E19.

11.3.3.6.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Machelen – E19

Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Machelen-E19[43]

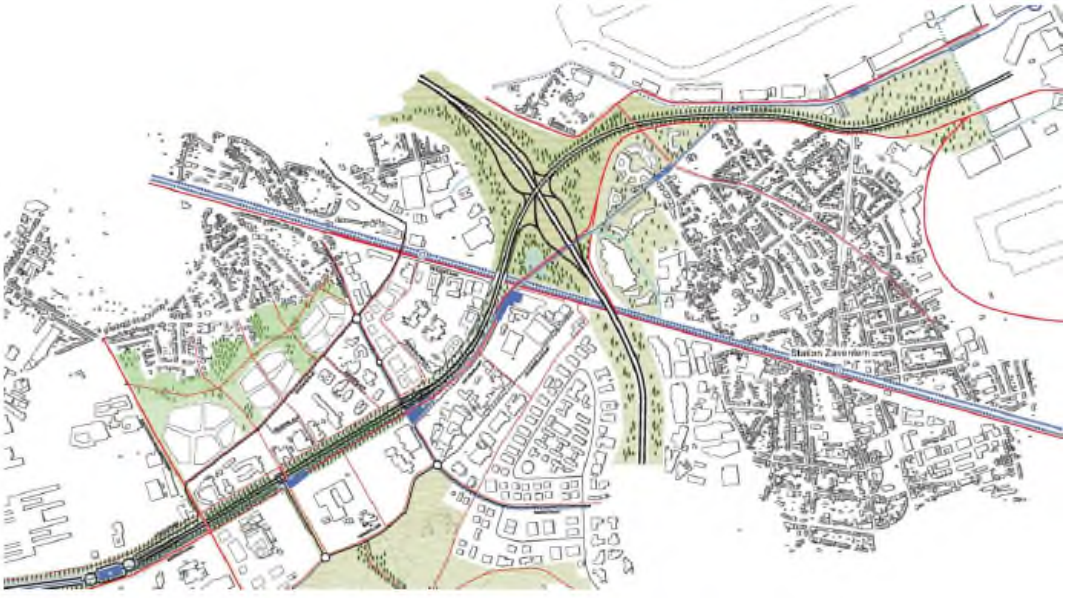
Zone Zaventem – Machelen – E19	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade varianten**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1** (-) beperkte ruimte-inname ter hoogte van de ringinfrastructuur ten noorden en zuidoosten van de knoop, maar verwaarloosbaar (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G1A1: **0/+1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de parallelle wegen (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar	G2A2: **-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **-1**	/

[43] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

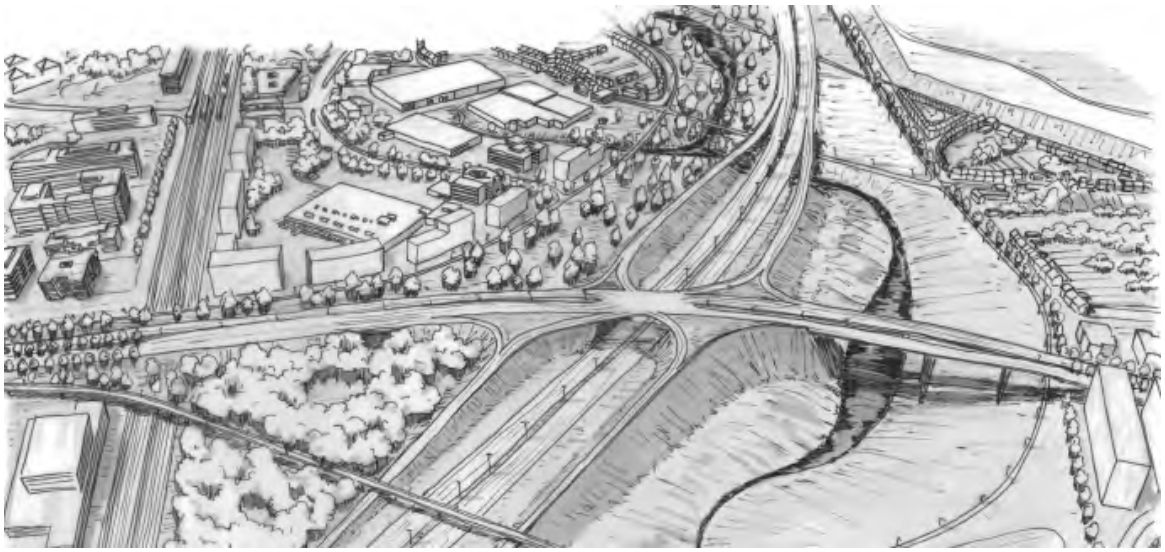
Zone Zaventem – Machelen – E19	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade varianten
	(0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'				
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de laterale weg (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (0) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G3A2: **-1** (-) bijkomende ruimte-inname door de parallelle wegen (-) gewijzigde topografie (+) beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar verwaarloosbaar (+) ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'	G3A3: **-1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en landschappelijke barrièrewerking, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A2 = G3A3 = **-1**	/

11.3.3.7 *Deelzone Zaventem – Groen Hart (A201)*

In de ruimte die vrijkomt bij de compacte herorganisatie van de infrastructuur kan een groen landschapspark gemaakt worden. Door het nieuwe landschapspark kunnen de kernen van Diegem en Diegem-Lo beter met elkaar verbonden en meer leefbaar gemaakt worden. Dit geïntegreerd multimodaal concept wordt gevisualiseerd in onderstaande figuren.



Figuur 11-152: deelzone A201: geïntegreerd multimodaal concept (bron: Movero)



Figuur 11-153: R0/A201 - visie knoop A201 - openleggen Woluwe (bron: Movero)

11.3.3.7.1 Alternatievengroep light

G1A2

In dit alternatief wordt het aansluitingscomplex met de luchthaven veel compacter uitgevoerd, waardoor ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar namelijk af, van ca. 95 meter naar ca. 55 meter. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Hierdoor komt zowel ten oosten als ten westen ruimte voor groene invulling en landschappelijke inkleding vrij. Bovendien komt hierdoor ook ruimte vrij voor het openleggen van de Woluwe.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur. Voornamelijk de ecologische verbindingen zullen een beperkt positieve impact hebben ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde, gezien ze groene elementen en rustpunten aan het landschapsbeeld toevoegen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief tot positief ingeschat (+1/+2). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.

G1A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A2, met dat verschil dat de verkeerswisselaar zelf een beperkt ruimer ruimtebeslag kent en de ringinfrastructuur ten zuiden beperkt compacter wordt uitgevoerd. Verder zijn geen significante wijzigingen ten aanzien van het alternatief G1A2 te verwachten.

Ook in dit alternatief is er echter nog steeds een significante ruimtewinst ter hoogte van het aansluitingscomplex met potenties voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden geen significante wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A2 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief tot positief effect (+1/+2) overgenomen.

11.3.3.7.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Dit alternatief is zeer sterk gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar. In vergelijking met het alternatief G1A1 is het ruimtebeslag ter hoogte van de verkeerswisselaar zelf gelijkaardig, maar wel licht verschoven in westelijke richting. Ter hoogte van de ringinfrastructuur zelf is er een toename van ca. 30 m.

Ook in dit alternatief is er echter nog steeds een significante ruimtewinst ter hoogte van het aansluitingscomplex en de snelweg met potenties voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg. Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden geen significante wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1A1 verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief tot positief effect (+1/+2) overgenomen.

G2A2

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief tot positief (+1/+2).

11.3.3.7.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt het aansluitingscomplex grofweg gerealiseerd zoals in alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg aan oostelijke zijde voorzien wordt. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 meter tot ca. 85 meter en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar ca. 60 meter. De verkeerswisselaar zelf kent een ruimer ruimtebeslag dan in het alternatief

G1A2, maar zal nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentietoestand, waardoor ruimte vrij komt voor open groene ruimtes, ruimte voor water en landschappelijke invulling, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Groen Hart beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Ten aanzien van de eerdere effectbesprekingen (alternatieven 'ligt' en 'parallel') betekent de laterale weg een bijkomend ruimtebeslag en fragmentering van de open ruimte. Ten aanzien van de huidige situatie betreft het echter nog steeds een verbetering qua landschapsbeeld. Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als een meer stedelijke weg, wat een positievere uitstraling heeft dan een snelweg.

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2 een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 50 meter tot ca. 85 meter en neemt ten zuiden af van ca. 80 meter naar ca. 70 meter. De verkeerswisselaar zelf kent een ruimer ruimtebeslag dan in het alternatief G1A2, maar zal nog steeds compacter ingericht worden dan in de referentietoestand, waardoor ruimte vrij komt voor open groene ruimtes, ruimte voor water en landschappelijke invulling, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Groen Hart beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de veel compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties bieden voor groene zones, open water en landschappelijke inkleding (voornamelijk aan de noordoostelijke/oostelijke zijde van de snelweg), wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Ten aanzien van de eerdere effectbesprekingen (alternatieven 'ligt' en 'parallel') betekent de laterale weg een bijkomend ruimtebeslag en fragmentering van de open ruimte. Ten aanzien van de huidige situatie betreft het echter nog steeds een verbetering qua landschapsbeeld. Bovendien zal de laterale weg vormgegeven worden als een meer stedelijke weg, wat een positievere uitstraling heeft dan een snelweg.

G3A3

In de deelzone Zaventem – Groen Hart is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name beperkt positief (+1).

11.3.3.7.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen, water en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige (en blijvende) dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.7.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem – Groen Hart (A201).

11.3.3.7.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Groene Hart (A201)

Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Groene Hart (A201)[44]

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	G1A1: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **+1/+2**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **+1/+2** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	G2A2: **+1/+2** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = +**1/+2**	/
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **+1** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere	G3A2: **+1** (+) ruimtewinst ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, wel iets beperktere	G3A3: **+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling	/

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Groen Hart (A201)	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' en 'parallel' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen	ruimtewinst in vergelijking met alternatieven 'light' en 'parallel' (+) deels openleggen van de Woluwe (+) ecologische verbindingen		G3A1 = G3A2 = G3A3 = **+1**	

11.3.3.8 *Deelzone Zaventem – H. Henneaulaan*

De visie is dat er maximaal ruimte wordt vrijgemaakt voor de Woluwevallei, waar een landschapspark kan worden aangelegd. In de vrijgekomen ruimte kan de historische vallei van de Woluwe terug worden opengewerkt, zodat ook de historische ligging van het oude centrum van Zaventem aan de Woluwe weer in ere kan worden hersteld. De landschappelijke visie wordt in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 11-154: deelzone Zaventem – H. Henneaulaan: landschapsvisie (bron: Movero)



Figuur 11-155: H. Henneaulaan: visie brug (bron: Movero)

11.3.3.8.1 Alternatievengroep light

G1A2

In dit alternatief wordt de aansluiting met de H. Henneaulaan uitgevoerd als een halve paperclip. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de H. Henneaulaan), rekening houdend met de op- en afritten van de ‘halve paperclip’) toe van een 100-tal meter nu tot een 150-tal meter na herinrichting. Hierdoor treedt er een verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied op, door bijvoorbeeld het verlies van de bermvegetatie aan weerskanten van de snelweg.

Gezien in dit alternatief de aansluiting met de Hector Henneaulaan aan de noordzijde voorzien wordt (via de nieuw in te richten ‘paperclip’), zullen de op- en afritten aan de zuidzijde verdwijnen. Tevens zal ook de R22 geknipt worden.)

Het ruimtebeslag zal bijgevolg sterk verkleinen (van ca. 340 m in de referentietoestand naar ca. 50 m in de geplande toestand) ten voordele van een meer aaneengesloten open ruimte (zie Figuur 11-156). Echter, op dit moment is er reeds veel groen aanwezig (al dan niet gefragmenteerd), waardoor slechts een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage inzake landschapsbeeld verwacht wordt.



Figuur 11-156: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: enerzijds treedt ten noorden van de H. Henneaulaan een eerder negatief effect op door het verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied. Anderzijds treedt ten zuiden een eerder positief effect op door een verminderd ruimtebeslag en meer aaneengesloten open ruimte. Beide effecten heffen op deelzoneniveau elkaar bijgevolg op.

G1A1

In dit alternatief wordt geen aansluiting voorzien van de Hector Henneaulaan op de snelweg. In vergelijking met het alternatief G1A2 zal de paperclip niet uitgevoerd worden, waardoor een beperkter ruimtebeslag plaatsvindt, ca. 50 m (in vergelijk met een ruimtebeslag van een 100-tal meter nu en een 150-tal meter na herinrichting in het alternatief G1A2). Ten aanzien van de bestaande toestand zal een deel van de snelweginfrastructuur ruimte maken voor groene invulling en landschappelijke inkleding, wat een beperkt positief effect is.

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan is het alternatief G1A1 hetzelfde qua uitvoering als het alternatief G1A2, met uitzondering dat in het alternatief G1A1 de R22 behouden blijft.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: in de volledige deelzone zal het ruimtebeslag verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. De snelweg zal echter nog steeds dominant aanwezig zijn in het landschapsbeeld.

11.3.3.8.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd. Globaal blijft het ruimtebeslag van de snelweginfrastructuur zelf echter ongeveer gelijk: ten noorden van de Hector Henneaulaan neemt het ruimtebeslag beperkt af, terwijl dit in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan beperkt toeneemt.

Echter, in dit alternatief wordt een Hollands complex voorzien aan weerskanten van de Hector Henneaulaan. Hierdoor treedt een groter ruimtebeslag op dan in de alternatieven 'light', maar in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (0): er worden namelijk geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht, gezien de huidige dominantie van de snelweginfrastructuur.

G2A2

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar (0).

11.3.3.8.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Dit alternatief is qua basis uitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten oosten voorzien wordt. Globaal blijft het ruimtebeslag van de snelweginfrastructuur zelf echter ongeveer gelijk: ten noorden van de Hector Henneaulaan neemt het ruimtebeslag beperkt af, terwijl dit in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan beperkt toeneemt.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg voorzien. Hierdoor treedt een groter ruimtebeslag op dan in het alternatief G1A1. Echter, in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrij komt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: in de deelzone zal het ruimtebeslag ten noorden van de Hector Henneaulaan en ter hoogte van de knoop zelf verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. Ten zuiden van de Hector Henneaulaan zal het ruimtebeslag dan weer beperkt toenemen, waardoor eerder negatieve beeldwaarden toegevoegd worden. De snelweg zal in de volledige deelzone echter nog steeds dominant aanwezig zijn in het landschapsbeeld, al wordt dit 'verzacht' doordat de laterale weg als een soort van 'stadsboulevard' wordt aangelegd, in plaats van als volwaardige snelweg.

G3A2

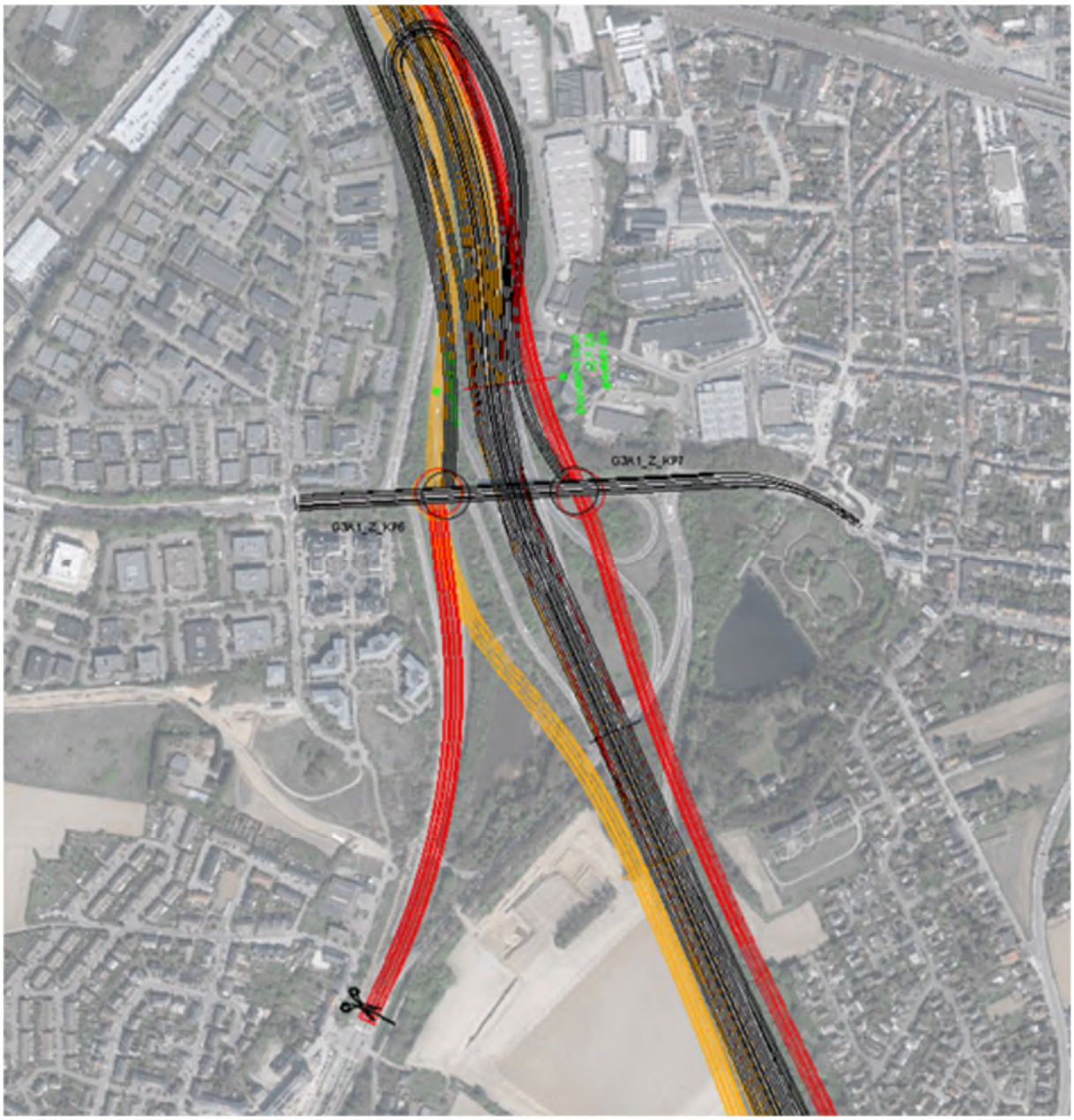
Dit alternatief is qua basisuitvoering gelijkend op het alternatief G1A1, met dat verschil dat een laterale weg ten westen en een knip van de R22 voorzien wordt. Ten noorden van de Hector Henneaulaan worden geen significante wijzigingen ten aanzien van het landschapsbeeld verwacht. Het ruimtebeslag neemt beperkt af, maar het landschapsbeeld zal nog steeds bepaald worden door de snelweginfrastructuur.

In vergelijking met het alternatief G1A1, waar geen op- en afritten voorzien waren, is nu ter hoogte van de huidige knoop een laterale weg ten westen voorzien. Hierdoor treedt een beperkt groter ruimtebeslag op dan in het alternatief G1A1. Echter, in vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor voornamelijk in het oosten ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Ten zuiden van de Hector Henneaulaan zal door de aanwezigheid van de laterale weg de bomenrij tussen de snelweg en het aanpalende akkerland verdwijnen. Hierdoor zullen de zichten significant wijzigen, al wordt het effect afgezwakt doordat de laterale weg vorm gegeven wordt als 'stadsboulevard', waar eveneens bomenrijen aanwezig zullen zijn.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds zijn er positieve elementen zoals het ruimtebeslag ten noorden van de Hector Henneaulaan en ter hoogte van de knoop zelf dat zal verkleinen, waarbij een meer aaneengesloten open ruimte gecreëerd zal worden. Anderzijds zijn er negatieve elementen, zoals het verdwijnen van de bomenrij tussen de snelweg en het akkerland ten zuiden van de Hector Henneaulaan.

Het belangrijkste verschil in beoordeling van alternatief G3A2 (0/-1) t.o.v. de voorgaande alternatieven (overwegend verwaarloosbaar tot licht positieve eindbeoordeling terwijl naast positieve ook negatieve effecten voorkomen), is te wijten aan de laterale weg die in alternatief G3A2 ten westen komt te liggen van de doorgaande ringweg, waardoor deze tot vlak naast of in het huidige akkerland komt te liggen. Gezien de voorkomende groenbuffer hierdoor volledig verdwijnt geeft dit aanleiding tot een 'negatievere' eindbeoordeling omdat in de andere alternatieven (bv. G3A1 met parallelweg aan de oostzijde) de voorkomende groenbuffer niet volledig verdwijnt (zie ook Figuur 11-157).



Figuur 11-157: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van de Hector Henneaulaan (bron: Mover0): G1A2 = zwart, G3A1 = rood, G3A2 = oranje

G3A3

In de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

11.3.3.8.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een significant andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.8.5 Varianten met gedowngrade knopen

De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen. Er zijn echter geen gedowngrade knopen gelegen binnen de deelzone Zaventem –H. Henneaulaan.

11.3.3.8.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – H. Henneaulaan

Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – H. Henneaulaan[45]

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** (-) verlies van bermvegetatie ten noorden van H. Henneaulaan (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	G1A1: **+1** (+) beperkter ruimtebeslag, met potenties voor groen (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G1A2 = **0** • G1A1 = **+1**	/
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** (0) ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G2A2: **0** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = 0	/

[45] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – H. Henneaulaan	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/+1** (0) ruimtebeslag blijft nagenoeg gelijk (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch beperkter dan in alternatievengroep 'light'	G3A2: **0/-1** (+) beperkter ruimtebeslag, met potenties voor groen (+) herstel historische beekvallei van de Woluwe, doch veel beperkter dan in alternatievengroep 'light' (-) verlies van bomenrij ten zuiden van de H. Henneaulaan	G3A3: **0/+1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G3A1 = G3A3 = **0/+1** G3A2 = **0/-1**	/

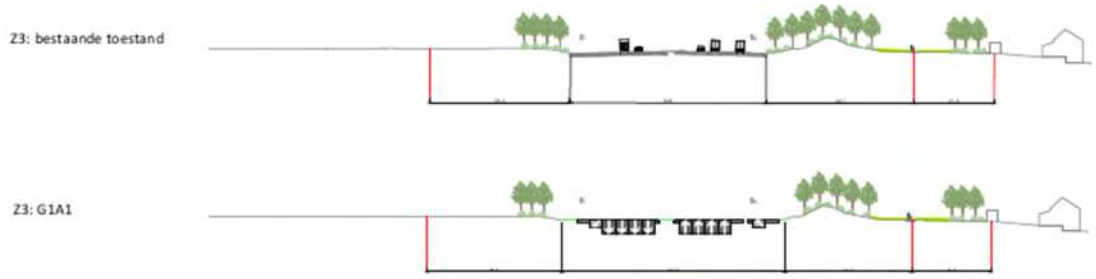
11.3.3.9 *Deelzone Zaventem – Kraainem – E40*

11.3.3.9.1 Alternatievengroep light

G1A2

Zone buiten de verkeerswisselaar

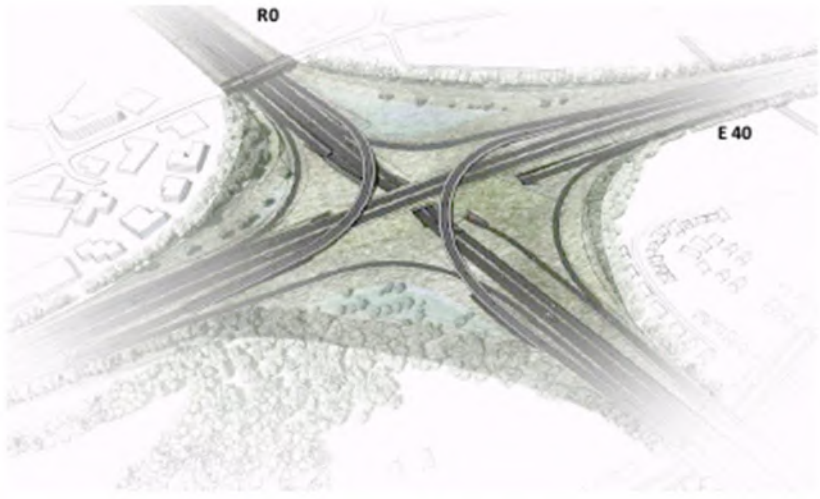
Ter hoogte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) treden ten aanzien van het landschapsbeeld geen significante wijzigingen op. Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, en neemt slechts beperkt (met ca. 10 m) toe ter hoogte van de noordelijke en zuidelijke arm. Echter, zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld nauwelijks beïnvloeden, aangezien er voldoende ruimte beschikbaar blijft voor landschappelijke inkleding.



Figuur 11-158: Dwarsprofiel alternatievengroep 'light' (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.



Figuur 11-159: Sterknooppunt alternatievengroep 'light'(bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex worden potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Echter, op dit moment is er reeds veel (gefragmenteerd) groen aanwezig in de knoop, waardoor slechts een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage inzake landschapsbeeld verwacht wordt.

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakken op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect op de beeld- en belevingswaarde verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

G1A1

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G1A1 identiek aan het ontwerp van alternatief G1A2. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) voor de zone verkeerswisselaar en traject buiten de verkeerswisselaar en een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1) voor de zone van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar.

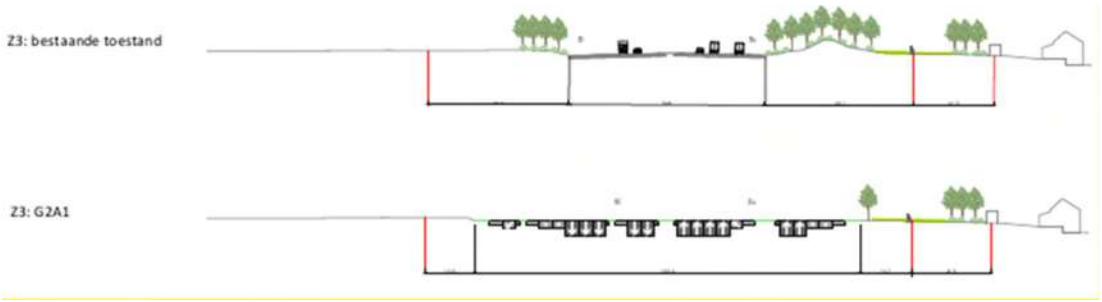
11.3.3.9.2 Alternatievengroep parallel

G2A1

Zone buiten de verkeerswisselaar

In vergelijking met het alternatief G1A2 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar.

Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, maar neemt toe ter hoogte van de noordelijke (met ca. 45 m) en zuidelijke (met ca. 15 m) arm. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de noordelijke arm beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal verdwijnen. Dit zal de beeld- en belevingswaarde negatief beïnvloeden. Langs de noordelijk arm is er wel nog ruimte beschikbaar voor toekomstige ingroening. Langs de zuidelijke arm is de huidige buffer (in casu buffergroen in aansluiting met het park Jourdain) breed genoeg opdat het landschapsbeeld ongewijzigd zou blijven.



Figuur 11-160: Dwarsprofiel alternatievengroep 'parallel'(bron: Mover0)

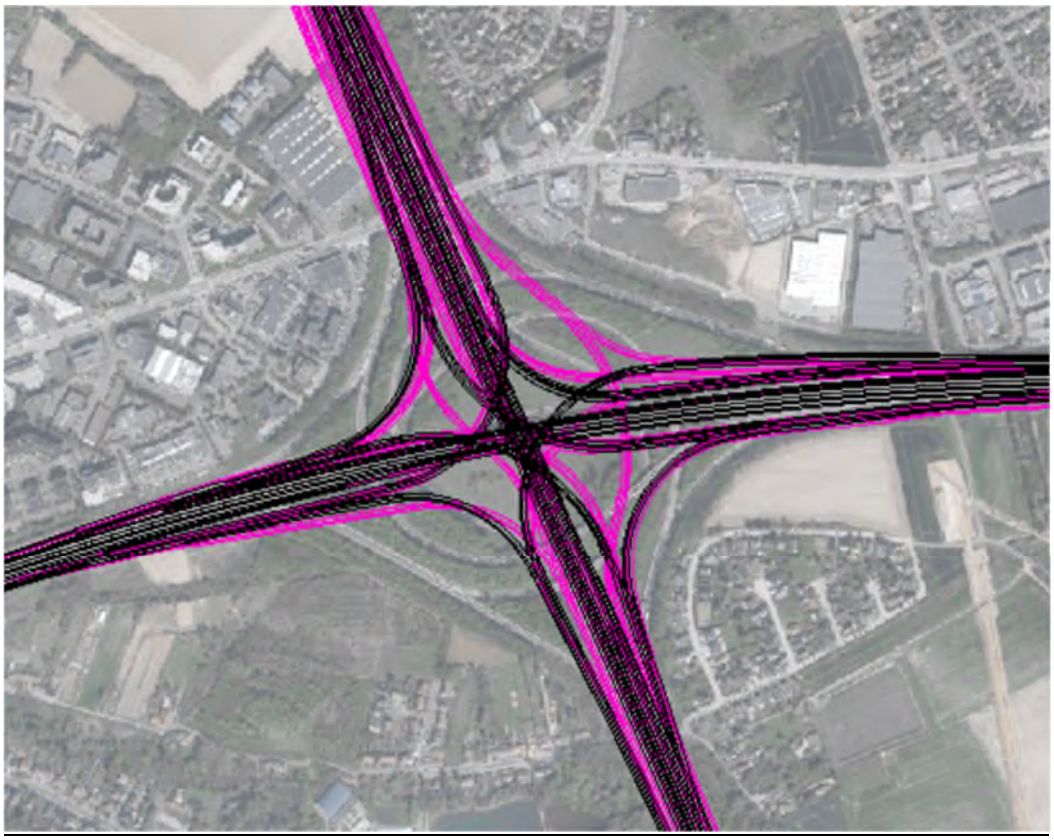
Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden (doch iets minder dan in de alternatievengroep 'light'), waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.



Figuur 11-161: Sterknooppunt alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door de parallelwegen langsheen de noordelijke en zuidelijke arm, anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.



Figuur 11-162: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de alternatievengroep 'parallel' (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering 'light', roze = toevoeging parallelwegen)

Uit Figuur 11-162 blijkt dat de compactatie van de verkeerswisselaar zelf opweegt tegenover het toevoegen van de parallelwegen ten noorden en ten zuiden ervan aangezien voldoende brede groenbuffers (ten zuiden, langsheen Park Jourdain) behouden blijven of binnen de beschikbare ruimte (ten noorden langsheen akker) heraangelegd kunnen worden.

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

De uitvoering van de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, is identiek voor de alternatieven 'light' en 'parallel'. Het effect ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

G2A2

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G2A2 identiek aan het ontwerp van alternatief G2A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide zones (0/-1).

11.3.3.9.3 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In dit alternatief wordt een laterale weg aan noordoostelijke zijde voorzien. Verder is dit alternatief identiek aan het alternatief G1A2 voor zowel de zone van de verkeerswisselaar als de zone ten westen van de verkeerswisselaar.

Zone buiten de verkeerswisselaar

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte toe met ca. 45 m; in het oosten met ca. 30 m. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de beide armen beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal aangepast worden (noordelijke arm) of verdwijnen (oostelijke arm). De lokale laterale weg zal daarnaast ook vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met tevens potenties voor flankerend groen.



Figuur 11-163: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door het bijkomend ruimtebeslag van de laterale weg (inclusief verdwijnen van de

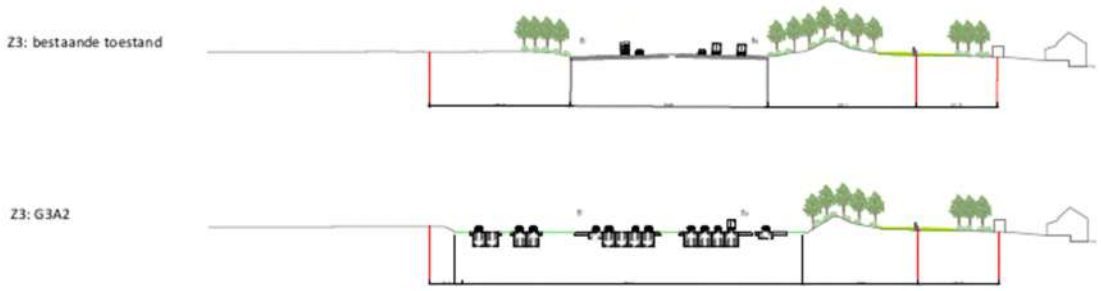
groenbuffer langs de oostelijke arm waar er ten aanzien van de aanliggende bedrijvenzone weinig plaats rest voor toekomstige ingroening), anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Bovendien wordt de laterale weg vorm gegeven als een stedelijke boulevard, met potenties voor flankerend groen. Tot slot is de laterale weg gelegen in landschappelijk minder waardevol gebied (bedrijventerrein).

G3A2

In dit alternatief wordt, in vergelijking met het alternatief G1A2, een laterale weg aan westelijke zijde voorzien. Hierdoor krijgen ook de op- en afritten te Kraainem, ten westen van de verkeerswisselaar, een andere configuratie.

Zone buiten de verkeerswisselaar

Door het toevoegen van de laterale weg zal het ruimtebeslag aan de noordelijke en de oostelijke arm toenemen: in het noorden neemt de breedte toe met ca. 45 m; in het westen met ca. 35 m. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de beide armen beïnvloeden: de topografie zal verder uitgevlakt worden en het flankerend groen zal aangepast worden (westelijke arm) of verdwijnen (noordelijke arm). De lokale laterale weg zal daarnaast ook vormgegeven worden als een stedelijke boulevard, waardoor de verschijningsvorm van de infrastructuur ook anders wordt, met tevens beperkte potenties voor flankerend groen.

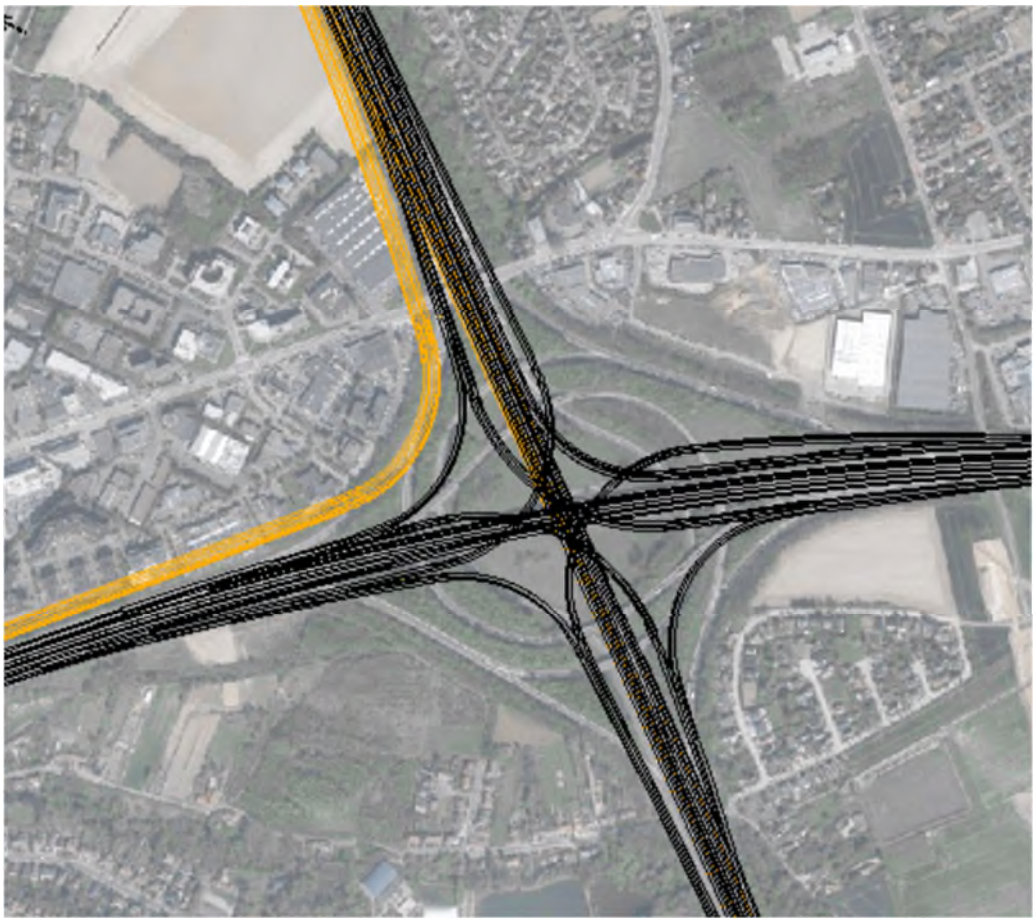


Figuur 11-164: Dwarsprofiel alternatief G3A1 (bron: Mover0)

Zone verkeerswisselaar

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door het bijkomend ruimtebeslag van de laterale weg (inclusief verdwijnen van de groenbuffer langs de noordelijke arm waar er ten aanzien van de aanliggende akker wel nog plaats rest voor toekomstige ingroening, zie Figuur 11-165), anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Bovendien wordt de laterale weg vorm gegeven als een stedelijke boulevard, met potenties voor flankerend groen.



Figuur 11-165: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe alternatief G3A2 (bron: Mover0) (zwart = basisuitvoering 'light', oranje = toevoeging laterale weg)

Zone nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij aantakkingen met de toekomstige laterale weg en met de R22 voorzien zijn. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar veelal huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Gezien de zone momenteel echter ook reeds een versnipperd groengebied is ingeklemd tussen woonwijken ten noorden en ten zuiden, maar vooral ook door de aanwezigheid van verschillende wegenisinfrastructuren (zie Figuur 11-166), wordt het effect op de beeldwaarde verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

Het betreft dus vnlk. een 'verplaatsing' van de infrastructuur. De huidige op- en afrit zal hierbij terug kunnen ontwikkelen als groengebied.



Figuur 11-166: zone voor toekomstige inplanting nieuwe op- en afrit Kraainem (bron: Google maps).

G3A3

In de deelzone Zaventem – Kraainem – E40 is het ontwerp van het alternatief G3A3 identiek aan het ontwerp van alternatief G3A1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een beperkt negatief effect voor de zone van de verkeerswisselaar (-1) en een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor de zone ten westen (0/-1).

11.3.3.9.4 Variant: 1 rijstrook minder op doorgaande weg

Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag en potentieel meer ruimte voor groen en landschappelijke inkleding. Gezien de huidige dominantie van de weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'beeld- en belevingswaarde' niet tot een andere beoordeling cfr. de eerdere beoordelingen van de alternatieven.

11.3.3.9.5 Varianten met gedowngrade knopen

De "light" en "laterale" alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen.

In de alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3 vindt een downgrading van de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe plaats, waarbij de verkeerswisselaar wordt ingericht als een driearmige verkeerswisselaar in functie van een doorgedreven parkway aan de zijde van de Brussel. In de "gedowngrade"-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad.

De downgrading van de arm richting Brussel betekent bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, wat positief is. Er wordt echter geen significant positiever effect verwacht ten aanzien van de perceptieve kenmerken, waardoor de eerdere beoordelingen worden overgenomen.

11.3.3.9.6 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem – Kraainem – E40

Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Zaventem – Kraainem – E40[46]

Zone Zaventem – Kraainem – E40	**Basisalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg**	**Gedowngrade variant**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/+1 tot 0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar</u> (0) (0) beperkt groter ruimtebeslag met nog voldoende ruimte voor landschappelijke inkleding <u>Zone verkeerswisselaar (0/+1)</u> (+) compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding (+) bijkomende (ecologische) verbindingen (0) reeds verschillende groene zones aanwezig <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte	G1A1: **0/+1 tot 0/-1** Zelfde uitwerking als G1A2	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/-1 tot 0/+1**	(+) bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling G1A2 = G1A1 = **0/-1 tot 0/+1**

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
	(0) momenteel reeds versnipperd gebied				
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (0/-1)</u> bijkomend ruimtebeslag door parallelwegen met minder ruimte voor landschappelijke inkleding <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door parallelwegen (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G2A2: **0/-1** Zelfde uitwerking als G2A1	/	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling G2A1 = G2A2 = **0/-1**	/

Zone Zaventem – Kraainem – E40	Basisalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant 1 rijstrook minder op doorgaande weg	Gedowngrade variant
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0 tot -1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (-1)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg met verdwijnen groenbuffer langs oostelijke arm (en weinig ruimte voor toekomstige ingroening) <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> Zelfde uitwerking als G1A2	G3A2: 0 tot **0/-1** <u>Zone buiten verkeerswisselaar (0/-1)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg met verdwijnen groenbuffer langs noordelijke arm (wel nog ruimte voor toekomstige ingroening) <u>Zone verkeerswisselaar (0)</u> (-) bijkomend ruimtebeslag door laterale weg (+)compactere uitvoering verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, doch minder compact dan in het alternatief 'light' (+) bijkomende (ecologische) verbindingen <u>Zone ten westen (0/-1)</u> (-) verplaatsing en beperkte toename ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte (0) momenteel reeds versnipperd gebied	G3A3: **0 tot -1** Zelfde uitwerking als G3A1	(+) potentieel beperkter ruimtebeslag en meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0 tot -1** • G3A2 = 0 tot **0/-1**	(+) bijkomende potenties voor landschappelijke inpassing, maar geen wijziging in beoordeling • G3A1 = G3A3 = **0 tot -1** • G3A2 = 0 tot **0/-1**

11.3.4 Impact op archeologie

Zoals beschreven in de referentiesituatie bevat de maximale plancontour 16 archeologische vindplaatsen (versie januari 2019). De ondergrond binnen het plangebied kan beschouwd worden als bodemarchief, waar voorzichtig mee moet omgesprongen worden in functie van de potentieel archeologische waarden. Door uitvoering van het planvoornemen (alle alternatieven en varianten) zal vergraving optreden. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen kan immers enkel met verder onderzoek worden vastgesteld.

Afhankelijk van het alternatief/variant dient meer of minder vergraven te worden. Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan echter redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. Bovendien worden er nergens vastgestelde archeologische zones gekruist.

Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving (verplichting tot opmaak van een archeologienota onder voorwaarden). In het Onroerenderfgoeddecreet is geregeld dat bij de vergunningsaanvraag onder bepaalde voorwaarden een bekrachtigde archeologienota moet zitten. De verplichting is afhankelijk van een aantal criteria en drempels. Dit dient in de projectfase onderzocht te worden maar op planniveau kunnen er al duidelijke indicaties zijn. Of je verplicht bent een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag is onder meer afhankelijk van de totale oppervlakte van de percelen, de oppervlakte van de geplande bodemingrepen, de ruimtelijke bestemming van het terrein en de ligging binnen of buiten een archeologische zone uit de vastgestelde inventaris of binnen een beschermde archeologische site. Er werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart.

Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

In de regelgeving zijn dus voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart. Inzake archeologie zullen de verschillende varianten en alternatieven bijgevolg niet onderscheidend zijn en wordt het effect globaal beperkt negatief beoordeeld (-1).

11.3.5 Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De hierna volgende beoordeling geldt ten aanzien van de planologische referentiesituatie en wordt globaal (voor alle effectgroepen samen) toegelicht per deelzone.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans en zal zich focussen op de bestemmingen langsheen de R0.

Deelzone Wemmel-Zellik

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden worden de randen van de R0 in het noorden, het noordoosten en het zuiden in de verschillende alternatieven bestemd als natuurgebied of parkgebied. Hiermee worden de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook industriegebied opgeheven. In de westelijke oksel van de verkeerswisselaar wordt CH-gebied (gebied met cultuurhistorische waarde) bestemd, in de plaats van bufferzone.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex Zellik – Groot-Bijgaarden (N9) worden eveneens de bestemmingen natuur- en parkgebied voorzien in de verschillende alternatieven, in de plaats van de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook gemeenschapsvoorzieningen, woongebied en woonuitbreidingsgebied.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door eveneens zachte bestemmingen zoals natuur- en parkgebied. Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, woonuitbreidingsgebied, industrie en gemeenschapsvoorzieningen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel Laarbeekbos

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos wordt een zone integraal herbestemd naar natuurgebied, waar dit in de huidige situatie reeds hoofdzakelijk bestemd werd als natuurgebied maar in mindere mate ook bufferzone en woongebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, natuurgebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel-Jette

Het planvoornemen voorziet in de deelzone Wemmel – Jette de bestemmingen natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied langsheen de R0. Op dit moment zijn deze zones bestemd als bufferzone, agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden de bestemmingen natuur-, bos- en parkgebied voorzien. Ten westen van de verkeerswisselaar wordt een overdruk voor spoorinfrastructuur afgebakend. Op dit moment zijn deze zones bestemd als buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied, gemeenschapsvoorzieningen en industriegebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Vilvoorde

In de deelzone Vilvoorde voorziet het planvoornemen de bestemming natuurgebied en een overdruk voor spoorinfrastructuur. Op dit moment zijn deze zones bestemd als groengebied, buffer en woongebied. Hieruit blijkt dat de huidige zachte bestemmingen een zachte bestemming zullen behouden (buffer en groengebied naar natuurgebied) en de huidige harde bestemmingen een mogelijk harde invulling krijgen (woongebied naar spoorinfrastructuur). Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen wordt in het zuidoosten gemengd open ruimtegebied en een beperkte zone voor gemeenschapsvoorzieningen voorzien, in het zuidwesten natuurgebied en in het noordwesten parkgebied. Momenteel zijn deze zones bestemd als buffer en gemeenschapsvoorzieningen in de zuidoostelijke oksel en buffer en woongebied in de zuidwestelijke en noordwestelijke oksel. Over het algemeen worden zowel de harde (woongebied, gemeenschapsvoorzieningen) als de zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuur- en parkgebied of open ruimtegebied). In de zuidoostelijke oksel wordt de zone voor gemeenschapsvoorzieningen verplaatst. Gezien de zeer beperkte oppervlaktes waar een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

In de deelzone Zaventem-Groen Hart A201 wordt de zone ten westen van de R0 bestemd als parkgebied. In de huidige planologische situatie is deze zone voornamelijk bestemd als buffer, daarnaast zijn er beperkte oppervlaktes voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten, wonen en industrie bestemd.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, luchthavengerelateerde kantoren en diensten en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan worden de zones ten oosten en ten westen van de R0 bestemd als natuur- en parkgebied. In de huidige planologische referentiesituatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer. Aan de westzijde zijn fragmenten bestemd voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten. Aan de oostzijde is een zone voor industrie en een beperkte zone voor stedelijke ontwikkeling afgebakend.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (luchthavengerelateerde kantoren en diensten) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt en bovendien geconcentreerd aan de buitenzijden. Een uitzondering is het verdwijnen van de harde bestemmingen (industrie en stedelijke ontwikkeling) aan de oostzijde van de R0 ten voordele van een zachte bestemming (natuurgebied). Doordat de groene bestemming tot aan de R0 komt, biedt dit potenties voor langsverbindingen en landschappelijke inkleding. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld ten aanzien van de effectgroepen landschapsstructuur en landschapsbeeld. Op vlak van

erfgoed worden geen wijzigingen verwacht, gezien ter hoogte van de wijzigingen geen erfgoedwaarden gelegen zijn.

Deelzone Zaventem-Kraainem

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe worden de bestemmingen bosgebied, natuurgebied en gemengd openruimtegebied voorzien. In de planologische referentie-situatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer, en in beperkte mate ook als ambachtelijke bedrijven en kmo's. Het betreft echter een zeer beperkte strook aan de buitenste zijde.

Over het algemeen worden zowel de harde (ambachtelijke bedrijven en kmo's) als de zachte bestem-mingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuurgebied, bosgebied of gemengd open ruimtegebied). Gezien de zeer beperkte oppervlaktes waar een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

11.3.6 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke[47] omleidingswegen bij de "parallelle" en "laterale" alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de "light" alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het totaal ruimtebeslag van de "light"-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de "paral-lelle" en "laterale" alternatieven.

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouw-materiaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed. Onder meer het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof moet maximaal vermeden worden. Dit laatste geldt ook voor de inplanting van een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de bestemming "zone voor weginfrastructuur" in deze zone bij de "light" alternatieven. Deze aanbeveling conflicteert echter met de eis vanuit discipline biodiversiteit om de strook aan de overzijde van de ring, t.h.v. het Laarbeekbos, te vermijden.

[47] In het inleidend hoofdrapport §3.3.4 worden de aannames m.b.t. aanlegfase opgesomd. Daar wordt aangegeven dat een grootschalig project als de herinrichting van de R0 Noord gepaard gaat met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect (kunnen) krijgen.

11.4 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

11.4.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

Er zijn geen op te lossen knelpunten die voor het volledige plangebied (over alle deelzones heen) van toepassing zijn.

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens waar technisch en ruimtegewijs mogelijk niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.
- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient waar technisch en ruimtegewijs mogelijk voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

11.4.2 Zone Wemmel

11.4.2.1 *Landschapsstructuur*

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen, zie onderstaande Figuur 11-167.



Figuur 11-167: schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: Movero, mei 2019)

- In geval van een brede landschapsbrug in de zone Laarbeekbos (variant maximale landschapsbrug) zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien[48]. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

- In geval van twee ecoducten in de zone Laarbeekbos (basisvariant verlaagd lengteprofiel) wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.

- Deelzone Strombeek – Bever – A12: de ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen

[48] In het inleidend hoofdrapport wordt m.b.t. de brede landschapsbrug uitgegaan van volgende aannames – waarmee in de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie terdege rekening mee gehouden is:
• de potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling.
• de afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters.
• een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk.

die voorzien worden in kader van het planvoornemen. Bv. de ecologische groenverbinding ter hoogte van de verkeerswisselaar A12 moet een landschappelijke afmeting krijgen zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. Hetzelfde geldt voor de parkways in aansluiting op de verkeerswisselaar.

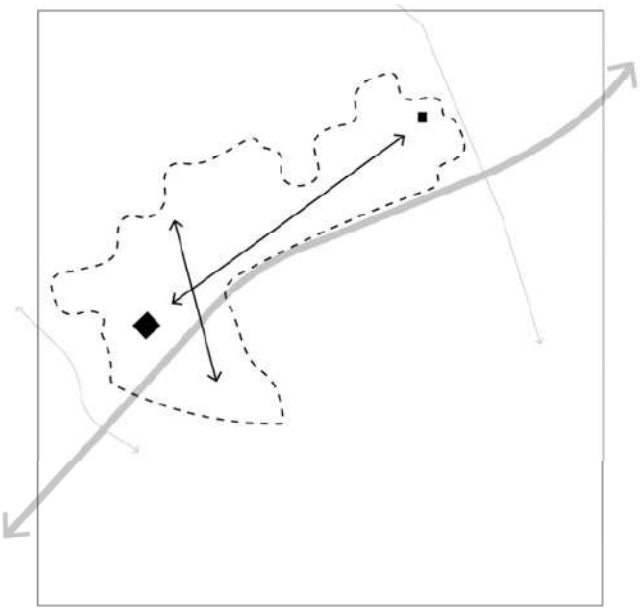
11.4.2.2 *Erfgoedwaarden*

Op te lossen knelpunten:

Er worden negatieve effecten (-2) verwacht in de deelzones Wemmel – Zellik en Laarbeekbos, welke aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen:

- Het beschermd monument 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door het planvoornemen. Het behoud van het monument, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als oplossing.

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed (variërende van 1,2 tot 2,2 ha afhankelijk van het alternatief). Als milderende maatregel naar het ontwerpend onderzoek toe wordt gevraagd om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit versterken kan door te voorzien in ontsnippering van landschappelijke structuren. Dit geldt feitelijk ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren kan het meest tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen waar mogelijk, bijvoorbeeld door een verlaagde ligging van de R0 of door hier een landschapsbrug te voorzien met als toekomstig landgebruik weiland of akkerland (geen bos). De relatie herstellen kan ook 'minder tastbaar', door bv. uitbouw van een fiets- of wandelnetwerk dat de landerijen langsheen de historische veldwegen over de kouters met elkaar verbindt. Er kan hierbij aangehaakt worden op het strategisch project 'Groene Noordrand' waarbij het Regionaal Landschap Brabantse Kouters (RLBK), samen met de VLM en de gemeenten Wemmel, Meise, Grimbergen en recent ook Asse, werk maken van de Maalbeekvallei via een 'Strategisch project'. Enkele strategische projecten hierin zijn: Landinrichtingsplan Hooghof en omgeving en landschappelijke herinrichting omgeving hoeve Ronkelhof. Een geïntegreerde aanpak van landschapsherstel, natuurinrichting, ontsluiting voor zachte recreatie en verweving met duurzame landbouw in de hele valleizone en aangrenzende kouters, kan hierbij een positief antwoord bieden op actuele en toekomstige dynamieken in en grenzend aan het gebied, waaronder de herinrichting van de R0. Er wordt dan ook best in samenspraak met het Regionaal Landschap bekeken waar er nog optimalisaties i.r.t. de herinrichting van de R0 en landschappelijke herinrichting van de omgeving hoeves Hooghof en Ronkelhof mogelijk zijn.



Figuur 11-168: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019).

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.
- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt uitsluitend voor het alternatief G3A1.

11.4.2.3 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep 'light':
  - Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[49] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-

[49] De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vorm geeft. Een continue, rechtstreekse relatie tussen infraruimte en omgeving is op vele plaatsen in conflict met de vooropgestelde leefbaarheid. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd. Het element 'omhullende' doelt precies op de interactie tussen infrastructuur en omgeving. Met de omhullende wordt specifieke aandacht gevraagd voor de manier waarop de infrastructuur communiceert met haar omgeving. Op sommige plaatsen zal de omhullende een fysieke materialisatie krijgen waarbij de aandacht wordt gevestigd op de dualiteit van de omhullende (interieur en exterieur).

Bijgaarden en Zellik) naar een minimale, compacte omhullende wordt gegaan, of een breder talud met bijkomende visuele buffering door groen. Vanuit landschapsbeeld gaat de voorkeur naar een breder talud met bijkomende visuele buffering.

- Groep 'parallel':
    - De infrastructuurbundel is groter, en de vraag naar beperking van visuele effecten in de omhullende wordt daardoor ook sterker. Gezien de beoordeling (beperkt negatief) geen aanleiding heeft tot milderende maatregelen kan in principe een steil talud met een geluidsscherm volstaan, en moet in het alternatief G2A2 niet per definitie gezocht worden naar een bredere omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering, maar als aanbeveling kan wel gesteld worden dat – waar mogelijk – een zo breed mogelijk omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering wordt nagestreefd.

11.4.3 Zone Vilvoorde

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.4.3.1 *Erfgoedwaarden*

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour. Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0) en er zijn geen op te lossen knelpunten of aandachtspunten.

11.4.3.2 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor de alternatievengroep 'lateraal' negatief ingeschat (-2) (behalve bij alternatief G3A2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuid-oosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweg-infrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal (G3A1 en G3A3) verdwijnen. Visuele buffering ter hoogte van de wijk 'Het Voor' wordt opgelegd als milderende maatregel.

Op andere plaatsen wordt de fysieke component van de omhullende sterk gereduceerd en slaat het begrip omhullende voornamelijk op de manier waarop de infrastructuur rechtstreeks communiceert met de omgeving. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Het exterieur van de omhullende wordt gekneed door zijn omgeving, het interieur definieert een samenhangend wegbeeld. De conceptuele en vormelijke uitwerking van de omhullende speelt een directe en concrete rol in de globale inbedding van de snelwegknoop in het omliggende landschap (Bron: Ontwerpnota R0 Noord: bouwstenen, THV Movero, mei 2019).

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.4.4 Zone Zaventem

11.4.4.1 *Landschapsstructuur*

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep lateraal: In de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om te onderzoeken of de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring inpasbaar is tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3). Deze aanbeveling geldt ook voor de impact op de landschapsstructuur t.h.v. villa (zie §11.4.4.1).

11.4.4.2 *Erfgoedwaarden*

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: Er treedt een negatief effect (-2) op t.a.v. het vastgestelde bouwkundig erfgoedelement 'omhaagde begraafplaats' te Machelen in alternatief G3A2. Als oplossing wordt opgelegd om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze maatregel is ook relevant voor de alternatieven G2A1 en G2A2 in alternatievengroep 'parallel', doch geldt daar als aanbeveling (zie volgende alinea).

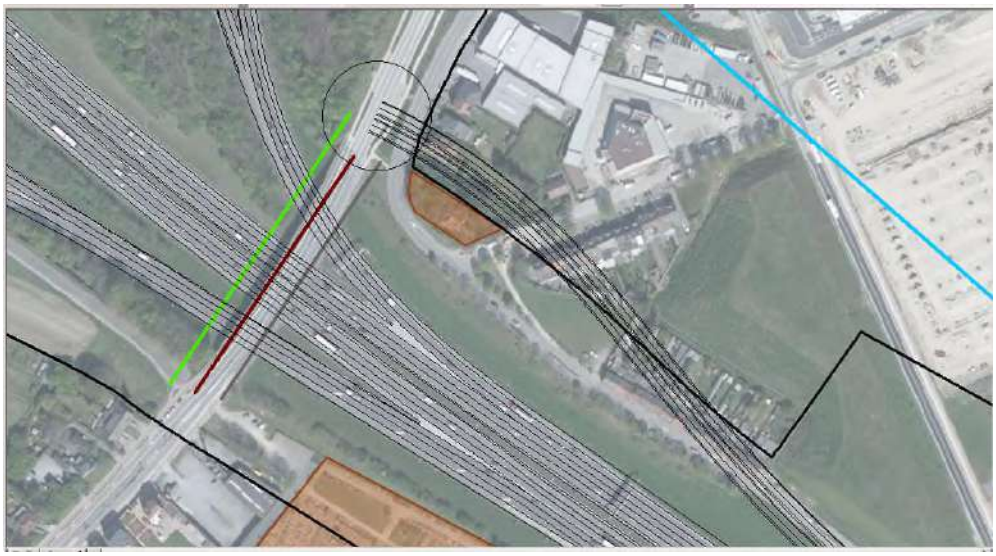
Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.



Figuur 11-169: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)

- Groep lateraal:
    - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘villa’ en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).



Figuur 11-170: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo.

    - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie Figuur 11-171).



Figuur 11-171: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement 'Domein van Guillaume Lambert'.

11.4.4.3 *Landschapsbeeld*

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen. Dit is bijvoorbeeld het geval in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in alternatief G3A2: groenbuffer voorzien ten zuiden van de H. Henneaulaan waar de momenteel bestaande buffer tussen de Ring en de akkerzone verdwijnt als gevolg van aanleg van de laterale weg ten westen van de doorgaande ringweg.

11.5 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied.

Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden,

maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

11.6 Synthese en conclusie

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone:

Tabel 11-29: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A 1	G1A2	G2A1	G2A 2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown -grade knopen
Landschapsstructuur	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschaps-beeld	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 11-30: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	maximale landschapsbrug Laarbeekbos	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	0/-1	-1/-2	+2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1/-2	-1	-2	0/-1	-1/-2	-1 tot 0	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-31: Synthese effectscores in deelzone Wemmel - Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	0	0	-1	0	-1	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	-1	nvt	Idem als basis	Nvt

Landschapsbeeld	0	0	0	0	0/-1	0	0	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-32: Synthese effectscores in deelzone Wemmel – Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	-1	0 tot +1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 11-33: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-34: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-35: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-36: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – H. Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	0/-1	0/-1	-1	0	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1	0	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 11-37: Synthese effectscores in deelzone Zaventem – Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0 tot +1	0 tot +1	0	0	0	0 tot 0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	0/+1 tot 0/-1	0/+1 tot 0/-1	0/-1	0/-1	0 tot -1	0 tot 0/-1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Opmerking: sensitiviteitstoets

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een iets groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

Dit heeft geen relevante invloed op de effectscores inzake landschappelijke structuur (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal) noch op de directe impact op bouwkundig of archeologisch erfgoed. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten inzake landschapsbeeld en contextwaarde van bouwkundig erfgoed (mogelijks minder visuele afscherming), maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

11.7 Bijlagen

11.7.1 Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019).

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

2019

ARCHEOLOGISCHE SCREENING
Brusselse Ring (R0)

ADEDE Archeologisch Rapport 487

Kathleen De Muer

ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 487

Archeologische screening

Brusselse Ring (R0)

KATHLEEN DE MUER



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba.ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

1 Administratieve fiche ..... - 5 -
2 Inleiding ..... - 7 -
2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.2 Doel van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.3 Onderzoeksmethode ..... - 7 -
2.4 Afbakening van het projectgebied ..... - 8 -
3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ..... - 11 -
3.1 Tertiaire bronnen ..... - 11 -
3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied ..... - 18 -
3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI) ..... - 22 -
3.2 Secundaire bronnen ..... - 30 -
3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek ..... - 30 -
3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse ..... - 30 -
3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel ..... - 31 -
3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen ..... - 31 -
3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen ..... - 32 -
3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem ..... - 32 -
3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem ..... - 32 -
3.3 Primaire bronnen ..... - 33 -
3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek ..... - 33 -
3.4 Datasynthese per gemeente en per periode ..... - 36 -
3.4.1 Datasynthese Dilbeek ..... - 36 -
3.4.2 Datasynthese Asse ..... - 36 -
3.4.3 Datasynthese Wemmel ..... - 37 -
3.4.4 Datasynthese Grimbergen ..... - 38 -
3.4.5 Datasynthese Vilvoorde ..... - 39 -
3.4.6 Datasynthese Machelen ..... - 40 -
3.4.7 Datasynthese Zaventem ..... - 41 -
3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem ..... - 42 -
3.5 Datasynthese per periode en per gemeente ..... - 43 -
3.5.1 Datasynthese Steentijden ..... - 43 -

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden ..... - 43 -
3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd ..... - 44 -
3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen ..... - 45 -
3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd ..... - 48 -
3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd ..... - 51 -
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed ..... - 54 -
4.1 Potentiële bodemerosiekaart ..... - 54 -
4.2 Erosiegevoeligheidskaart ..... - 57 -
4.3 Bodemgebruiksbestand ..... - 59 -
5 Lijst van figuren ..... - 65 -

1 Administratieve fiche

Site	Brussel-R0
Projectsigle ADEDE	BRU-R0
Ligging	Brusselse Ring (R0)
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerken	GRUP / plan-MER
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	De Muer K., 2019, Archeologische screening Brusselse Ring (R0), ADEDE Archeologisch Rapport 487, Gent.
Periode uitvoering	Oktober-december 2019
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek
Verstoorde zones	Wegverharding, bebouwing

2 Inleiding

2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek

Onderhavige archeologische screening werd uitgevoerd naar aanleiding van de opmaak van een plan voor een milieueffectrapport, afgekort als plan-MER. Het eigenlijke milieueffectrapport (MER) zal een openbaar document zijn waarin van geplande infrastructuurwerken zoals beschreven in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) de gevolgen voor mens en milieu worden ingeschat, in hun onderlinge samenhang. Deze inschatting gebeurt op basis van wetenschappelijk onderzoek. Als blijkt dat de gevolgen van bepaalde werkzaamheden onaanvaardbaar zouden zijn, worden maatregelen voorgesteld die de verwachte effecten op mens en milieu kunnen milderen.

2.2 Doel van het archeologisch onderzoek

De archeologische screening heeft twee doelen: ten eerste op basis van een uitgebreid bronnenonderzoek een inschatting maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand binnen het projectgebied, ten tweede maatregelen adviseren die de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerken op mens en milieu kunnen milderen. Algemeen kan men voor archeologisch erfgoed twee belangrijke effecten van infrastructuurwerken onderscheiden: enerzijds een verstoring van het bodemarchief (door vergraving) en anderzijds een verslechtering van de bewaaromstandigheden van archeologisch erfgoed (door een wijziging van de grondwatertafel en een deformatie van de bodem). Omdat deze effecten dikwijls niet kunnen vermeden worden, omdat een ingreep in de bodem bijvoorbeeld noodzakelijk blijkt, zal er doorgaans voorgesteld worden om het bedreigde erfgoed nauwkeurig te beschrijven en te inventariseren vóór het bij de ingreep in de bodem definitief vernietigd raakt.

2.3 Onderzoeksmethode

Binnen de archeologische screening zullen we eerst een uitgebreide reeks van tertiaire, secundaire en primaire bronnen analyseren, om op basis van de data een inschatting te kunnen maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit verschillende prehistorische en historische perioden. Vervolgens zullen we op basis van een bodemanalyse de bewaaromstandigheden van het eventueel aanwezige erfgoed beschrijven. Tenslotte zullen we de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerkzaamheden, volgens de mate waarin we beschikken over informatie over de geplande

bodemingreep, beantwoorden met een voorstel voor maatregelen om het bedreigde erfgoed alsnog te beschrijven en te inventariseren vóór het definitief vernietigd wordt.

Voor een inschatting van de aanwezigheid van prehistorisch en historisch erfgoed in de bodem zullen volgende tertiaire bronnen geraadpleegd worden (zie 3.1): de Inventarissen Onroerend Erfgoed, archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Daarnaast zal een overzicht geboden worden van de secundaire literatuur die in de tertiaire bronnen aan bod komt (zie 3.2). Een dergelijk overzicht toont aan hoe de thematische gewichten verdeeld zijn en welk archeologisch erfgoed uit welke perioden in welke gebieden mag verwacht worden. Tenslotte zal een nauwkeurige analyse gemaakt worden van de verslagen van archeologisch veldonderzoek binnen het projectgebied (zie 3.3).

De data uit de bronanalyses zullen gesynthetiseerd worden per periode en per deelgebied (zie 3.4). Welke deelgebieden er binnen het projectgebied zullen onderscheiden worden, wordt besproken in de volgende paragraaf.

2.4 Afbakening van het projectgebied

Het projectgebied beslaat het volledige noordelijk gedeelte van de Brusselse Ring (R0), op een korte onderbreking in het noordoosten na. Van west naar oost, in klokwijzerzin, doorloopt het projectgebied de volgende gemeenten: Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Machelen, Zaventem en Kraainem. Het projectgebied is kort onderbroken ter hoogte van Vilvoorde en Machelen. In het volgende hoofdstuk zullen alle data uit de bronanalyses gesynthetiseerd worden per gemeente en daarbinnen per periode, en daarna omgekeerd, per periode en daarbinnen per gemeente, zodat de regionale samenhang tussen de diachrone syntheses per gemeente duidelijk wordt.

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - GRB

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

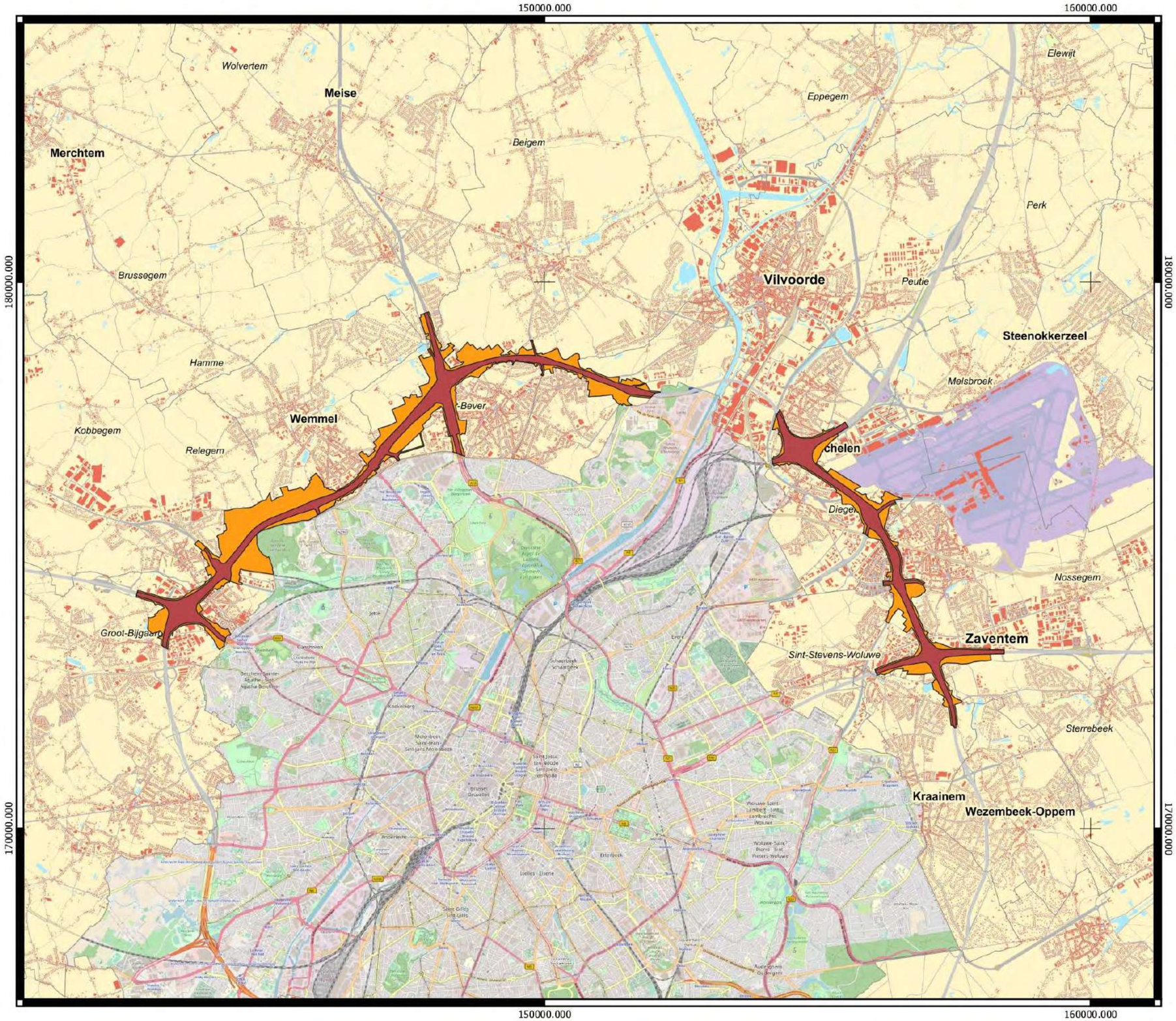
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal:

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - Satellites

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

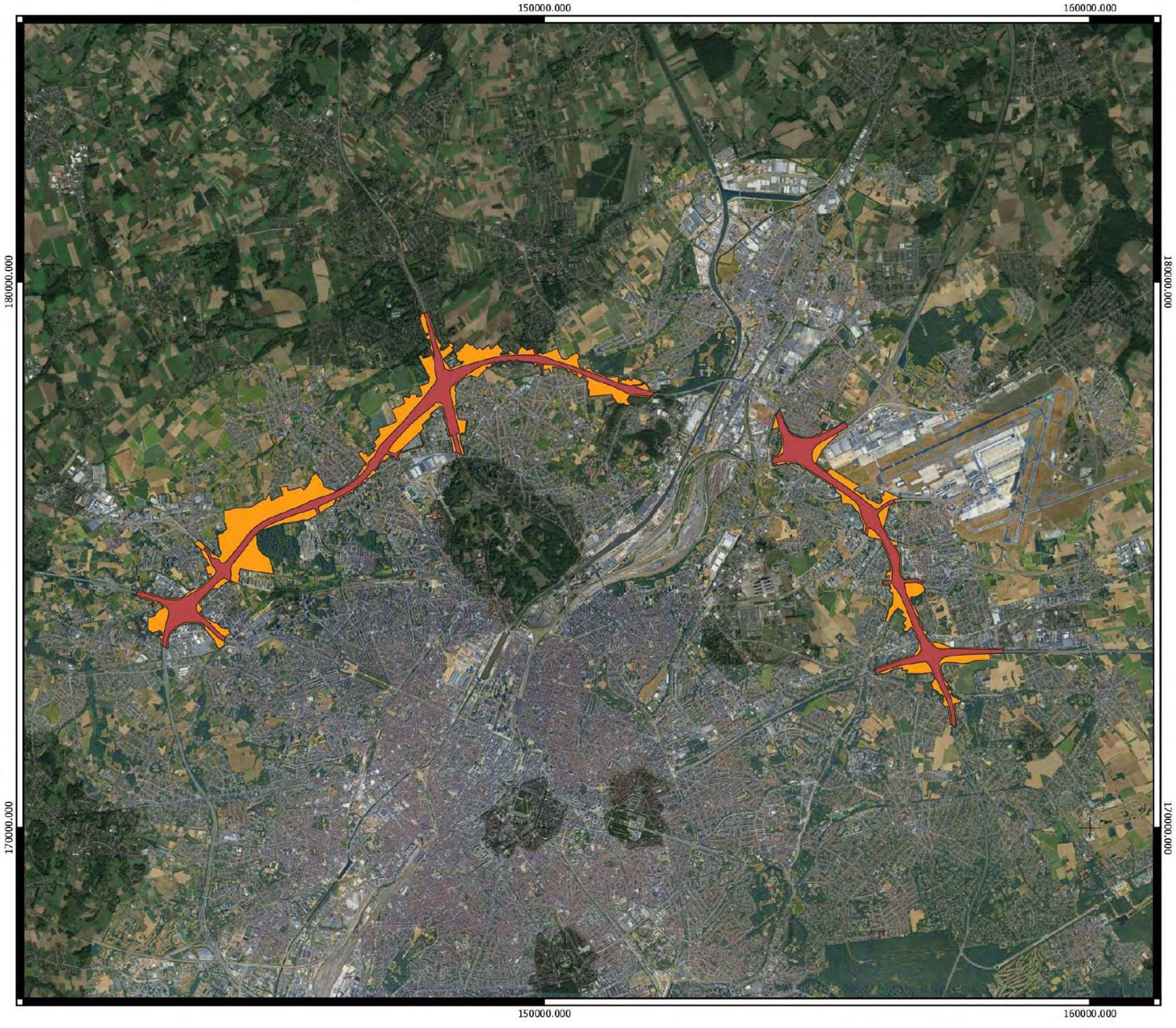
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal: 1:63152

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed

3.1 Tertiaire bronnen

3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed

In dit hoofdstuk analyseren we achtereenvolgens informatie uit de Inventarissen Onroerend Erfgoed (afgetoetst aan de inventarissen van onroerend erfgoed met respectievelijk vastgestelde erfgoedwaarde en beschermingsbesluit), de archeologienota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, en de indicatoren voor archeologisch relevante sporen voor gebieden die zowel binnen het projectgebied liggen, als in de directe omgeving ervan (binnen een straal van 500 m). Indicatoren in een ruimere omgeving zijn minder relevant voor de inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied, en komen daarom niet aan bod binnen deze bureaustudie.

3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed

De Inventarissen Onroerend Erfgoed omvatten archeologisch, bouwkundig en landschappelijk erfgoed, zowel elementen als gehelen, in Vlaanderen. Aan dit erfgoed kunnen verschillende rechtsgevolgen verbonden worden: ofwel werd de erfgoedwaarde van het erfgoed vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed (onroerend erfgoed met een vastgestelde erfgoedwaarde), ofwel kreeg het een beschermingsbesluit (beschermd onroerend erfgoed). Beschermd onroerend erfgoed omvat cultuurhistorische landschappen, archeologische sites, stads- en dorpsgezichten, en monumenten.

Binnen het projectgebied werd uitsluitend bouwkundig en landschappelijk erfgoed geregistreerd, op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgend erfgoed:

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Dilbeek	Signaal van Zellik n.o.v. Jacques Moeschal[1]	Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving[2]
Asse	Abdijhoeve 't Hooghof[3]	-

[1] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215264
[2] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135085
[3] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/76852

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Wemmel	Cercle Sportif Saint-Michel[4]	-
	Industrieel complex Warnimont[5]	-
	Ronkelhof[6]	-
Grimbergen	-	Park van het Kasteel van Bever[7]
	Hoeve De Dry-Pikkel[8]	Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen[9]
	Psychiatrische kliniek Sint-Alexius[10]	Domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius[11]
Vilvoorde	-	-
Machelen	Begraafplaats[12]	-
	Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen[13]	-
	Sociale woningbouw[14]	-
	Villa[15]	-
Zaventem	Stockmansmolen[16]	Park Jourdain[17]
	Huis vanden Bossche[18]	-
Kraainem	-	-

Het **Signaal van Zellik** is een betonnen sculptuur ontworpen door beeldhouwer Jacques Moeschal. Ze werd in 1963 opgetrokken op de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel-Oostende, aan het knooppunt met de Brusselse Ring in Groot-Bijgaarden. Moeschal verwijst met zijn reeks van Signalen, waarvan het Signaal van Zellik het eerste was, naar de gewoonte van de mens om in het landschap merktekens aan te brengen op plaatsen waar hij langskomt. Tegelijk probeerde hij in het ontwerp van de Signalen de grenzen van de technische uitvoerbaarheid op te zoeken.

[4] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89976
[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89961
[6] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89968
[7] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134051
[8] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75353
[9] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/307359
[10] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75184
[11] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134045
[12] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77599
[13] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77589
[14] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77575
[15] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77566
[16] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40879
[17] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134121
[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40878

Het **Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden** bestaat uit een kasteel met een geïntegreerd poortgebouw, een losstaande donjon, een ringgracht en een park. In de omgeving van het kasteeldomein, ten zuiden ervan, ligt aan het dorpsplein van Groot-Bijgaarden de Sint-Egidiuskerk, de pastorij en het nieuwe gemeentehuis. Het kasteel werd in de 17de eeuw gebouwd en in 1910 ingrijpend verbouwd. De losstaande donjon werd waarschijnlijk aan het begin van de 15de eeuw gebouwd. Het 40 ha grote park met terrassen en bospartijen werd in 1903 aangelegd in opdracht van Raymond Pelgrims de Bigard naar een ontwerp van architect Fuchs.

De **Abdijhoeve 't Hooghof** werd aan het einde van de 18de eeuw gebouwd op de plaats van een afgebrande abdijhoeve uit de 12de eeuw. Ze ontleent haar naam aan haar ligging op een steile hoogte. De huidige abdijhoeve is een gesloten complex met een gekasseide, nagenoeg vierkante binnenplaats. Ten noorden van deze binnenplaats staat het woonstalhuis, ten oosten de stallen, ten zuiden een schuur met aangebouwde paardenstallen en ten westen een wagenhuis. Buiten het complex staat nog een klein bakhuis.

De **Cercle Sportif Saint-Michel** is het voormalige clubhuis van de sportclub van sigarettenfabriek Saint-Michel et Zéphir, dat gebouwd werd aan het begin van de jaren 1930. Het werd ontworpen door de Brusselse architect Adrien Blomme (1878-1940) in een uitgesproken art deco-pakketbootstijl: het ziet eruit als een voor anker liggend schip.

Het **Industrieel complex Warnimont** is een U-vormige suikergoedfabriek die in 1955-1956 gebouwd werd in een functionele stijl, met karakteristieke horizontale vensterreeksen, waarvan de betonnen boven- en onderdorpels doorlopen en uitspringen ten opzichte van de gevel. Heden is er het veiligheidsuitrustingenbedrijf Bauknecht gevestigd.

De vierkantshoeve **Ronkelhof** werd in de 18de eeuw gebouwd op een plaats waar tijdens de middeleeuwen een gelijknamige vierkantshoeve stond. Rond een gekasseide binnenplaats stonden in het noordoosten een langsschuur met vakwerkbouw, in het zuidoosten een boerenhuis en inrijpoort, in het zuidwesten een paarden- en koeienstal en in het noordwesten een stal voor kleinvee en een wagenhuis. Helaas werden in 1988 meerdere gebouwen gesloopt, zodat de hoeve vandaag in L-vorm de enige (deels) bewaarde historische hoeve van Wemmel is.

Het "**Park van het Kasteel van Bever**" omvat een kasteel en een park, die beiden omstreeks 1850 ontstonden in opdracht van graaf Jean-François de Villegas de Clercamps, de toenmalige burgemeester van Strombeek-Bever. Het neoclassicistische kasteel bestaat vandaag nog steeds uit twee

bouwlagen en zeven traveeën, die symmetrisch vormgegeven zijn. Het park telde oorspronkelijk 5,5 ha en werd aangelegd in een landschappelijke stijl met een vijver met eilandje. Rond 1970 werd het park uitgebreid tot bijna 14 ha. Het herbergt een belangrijke collectie zeldzame bomen, voor het merendeel aangeplant na 1900 met veel aandacht voor de landschappelijke context.

Hoeve De Dry-Pikkel werd gebouwd in 1820 op een plaats die al in de 17de eeuw bebouwd was. De naam verwijst naar een krukje, in de volksmond "dreipikkel" genoemd, omdat de hoeve op het kruispunt van drie gemeenten lag: Bever, Meise en Wemmel. De gesloten bakstenen hoeve rond een onregelmatig gekasseid binnenplein omvatte ten noorden van het binnenplein een afspanning, waar postkoetsen van paarden wisselden, een brouwerij en een mouterij, ten oosten het woonhuis en een kuiperij, en ten zuiden een opslagplaats.

De **Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen** omvat de landschappelijk meest waardevolle delen die nog overblijven van de oorspronkelijke Maalbeekvallei. Het gaat om het Nekkerbos, de zogenaamde Zone Nekkerbos-Potaarde – een relict van de kouters uit de omgeving van Grimbergen –, holle wegen, vijvers die aan het einde van de 18de eeuw aangelegd werden, vier watermolens (waaronder de 18de-eeuwse 's Gravenmolen), en een aantal typische Brabantse hoeven (waaronder het Drietorenhof, het Spiegelhof en het Hof te Weerde).

De **psychiatrische kliniek Sint-Alexius** werd tussen 1906 en 1909 opgebouwd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937) in een eclectische stijl. De kliniek werd beheerd door de broeders alexianen. Deze orde had zich in de 16de eeuw toegelegd op de zorg van geesteszieken en wilde aan het einde van de 19de eeuw nabij Brussel een nieuwe kliniek oprichten, die naar het voorbeeld van het Gentse Dr. Guislaininstituut een wetenschappelijker en menselijker omgang met psychiatrische patiënten mogelijk moest maken. Men koos daarom voor een landelijke context, laagbouw, en een strikte indeling van de patiënten binnen een ommuurd, symmetrisch opgedeeld, U-vormig gebouw met binnenhoven.

Het ongeveer 6 ha grote **domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius** bestaat uit een ommuurd complex, een oprijlaan en een buitenpark, die alle tussen 1906 en 1909 werden aangelegd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937). Het buitenpark werd ontworpen in een landschappelijke stijl, als een geheel van geometrisch ingedeelde tuincompartimenten. Van het oorspronkelijke ontwerp resten vandaag enkel de Lourdesgrot, een Madonnabeeld, een moestuin met serre, en een twintigtal bomen, exclusief de bomen die de 150 m lange oprijlaan afboorden.

De omhaagde **begraafplaats** van Machelen werd opgericht in 1908. Ze omvat onder meer een perk met monument voor gesneuvelde oudstrijders en het zwartmarmeren graf van de abstracte schilder en beeldhouwer Victor Servranckx (1897-1965).

De **Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen** is een gesloten vierkantshoeve met geïntegreerd molenhuis, die tijdens het derde kwart van de 19de eeuw ontstaan is uit een losstaande molen en diverse bijgebouwen. De losstaande molen, Duivenmolen genaamd, werd omstreeks 1400 gebouwd aan de Woluwe als een onderslagwatermolen met een houten rad, voor graan en olie. De hoeve waarin ze sinds het derde kwart van de 19de eeuw geïntegreerd is, is opgetrokken uit lokale, Diegemse kalkhoudende zandsteen. Het molencomplex is het enig bewaarde van de talrijke watermolens die Diegem ooit gekend heeft.

De **sociale woningbouw** van Machelen ontstond in de jaren 1920 als een antwoord op de woningnood na de Eerste Wereldoorlog. Het geheel van de enkelhuisjes met omhaagde of ommuurde voortuintjes was oorspronkelijk symmetrisch ingeplant: aan weerszijden van twee reeksen van zes huisjes stonden telkens, vooruitspringend ten opzichte van de twee sextetten, vier aaneengesloten huisjes. De resterende woningen vertonen regionalistische kenmerken zoals baksteenfriezen en hoeksteunberen.

De **villa** van Machelen dateert uit de periode 1925-1940 en werd gebouwd in een cottagestijl, met imitatievakwerk, deels beschilderde bakstenen en een vrij steil afgewolfd dak (een zadeldak waarvan een of twee nokuiteinden afgeschuind zijn). De tuin is dicht begroeid en omhaagd.

De **Stockmansmolen** werd in de 13de eeuw gebouwd aan de Woluwe en is vandaag de enig bewaarde van de zeven watermolens die Zaventem ooit gekend heeft en dus een unieke getuige van haar lange industriële geschiedenis. De Stockmansmolen is een middenslagwatermolen voor koren. De molen is genoemd naar de familie Stockmans, die eigenaar was van 1842 tot 1935 en die de molen ook gebruikte voor de productie van papier. Ondanks zware verbouwingen is de typische lokale zandsteen waaruit de molen opgetrokken is, bewaard gebleven.

Park Jourdain is het gemeentelijk park van Kraainem, een deelgemeente van Zaventem. Het park is ongeveer 12,5 ha groot en een uitbreiding van een park dat rond 1900 aangelegd werd ten noordoosten van een kasteel dat tussen 1883 en 1900 ontstaan was uit een 18de-eeuws gesloten hoevecomplex. Het park is genoemd naar Victor Jourdain, de toenmalige eigenaar en opdrachtgever van

het park. Het kasteel is gebouwd in eclectische stijl met traditionele elementen, waaronder baksteenmetselwerk met speklagen en negblokken uit witte steen. Het park heeft een eenvoudige, landschappelijke stijl met twee grote vijvers en is goed bewaard gebleven.

Huis vanden Bossche is een 17de-eeuws herenhuis dat genoemd werd naar de toenmalige eigenaars vanden Bossche. Het is een zandstenen breedhuis met twee bouwlagen en acht traveeën onder een pannen zadeldak. De zijgevels zijn trapgevels, bestaande uit acht treden en een topstuk. De oorspronkelijke zandstenen omheiningsmuur van de achtertuin bleef bewaard.

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, werd de erfgoedwaarde vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om hiernavolgend erfgoed. Wat het landschappelijk erfgoed betreft, werd van geen enkel element of geheel de erfgoedwaarde vastgesteld – men spreekt in dat geval van historische tuinen en parken met een vastgestelde erfgoedwaarde.

- Het Signaal van Zellik (vastgesteld op 28 november 2013),[19]
- abdijhoeve 't Hooghof (vastgesteld op 14 september 2009),[20]
- Cercle Sportif Saint-Michel (vastgesteld op 14 september 2009),[21]
- industrieel complex Warnimont (vastgesteld op 14 september 2009),[22]
- het Ronkelhof (vastgesteld op 14 september 2009),[23]
- Hoeve De Dry-Pikkel (vastgesteld op 14 september 2009),[24]
- psychiatrische kliniek Sint-Alexius (vastgesteld op 14 september 2009),[25]
- omhaagde begraafplaats van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[26]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[27]
- de sociale woningbouw van Machelen (vastgesteld op 9 november 2011),[28]
- de villa van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[29]
- de Stockmansmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[30]
- Huis vanden Bossche (vastgesteld op 14 september 2009).[31]

[19] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/42776
[20] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/39147
[21] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43088
[22] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/32943
[23] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/44270
[24] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/38086
[25] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/36904
[26] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43858
[27] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/34126
[28] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/40323
[29] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/47801
[30] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43487
[31] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/45082

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, en waarvan bovendien de erfgoedwaarde vastgesteld werd, zijn vijf erfgoedobjecten beschermd:

- het Signaal van Zellik (sinds 4 oktober 2018 beschermd als monument omwille van een historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde),[32]
- abdijhoeve 't Hooghof (sinds 3 februari 1983 beschermd als monument omwille van een historische waarde),[33]
- Cercle Sportif Saint-Michel (sinds 8 december 2014 beschermd als monument omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[34]
- het Ronkelhof (sinds 20 maart 2012 beschermd als monument, samen met de omgeving, omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[35]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (sinds 4 november 1976 beschermd als monument).

Van alle geregistreerde landschappelijke erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, zijn drie landschappelijke gehelen beschermd:

- het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving (sinds 20 oktober 1947 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van zijn esthetische waarde),[36]
- abdijhoeve 't Hooghof met omgeving (sinds 18 juli 1980 en 3 februari 1983 beschermd als dorpsgezicht),[37]
- Park Jourdain (sinds 12 april 1978 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van een "algemeen belang").[38]

[32] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/113403
[33] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/847
[34] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/7712
[35] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/131
[36] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1304
[37] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/846; https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/848
[38] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1257

3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied

Tot nu toe werden 25 archeologische vooronderzoeken uitgevoerd, met en zonder ingreep in de bodem, voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgende projecten:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Dilbeek	vooronderzoek Dilbeek Elia Bruegel[39]
Asse	vooronderzoek Asse AB-route[40]
	vooronderzoek Asse Hooghof[41]
Wemmel	-
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[42]
	vooronderzoek Meise-Grimbergen Fietssnelweg 276[43]
	vooronderzoek Grimbergen Boechoutlaan 102[44]
	vooronderzoek Grimbergen Strombeek[45]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[46]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[47]
	vooronderzoek Vilvoorde N209[48]

[39] Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219
[40] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1371
[41] Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9550
[42] 2016, Archeologisch vooronderzoek. Eurostadium (Gemeente Grimbergen, Prov. Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[43] Fredrick K., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Meise-Grimbergen, Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 756, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6568
[44] De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, Archeologisch vooronderzoek. Boechoutlaan 102 (Grimbergen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8571
[45] Cryns J. & Laloo P., 2016, 22254. Strombeek-Bever. Archeologienota. Deel 2: Verslag van resultaten, Ghent Archaeological Team, Bredene.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/265
[46] Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[47] Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[48] Muller O., 2019, Archeologienota N209 in Vilvoorde (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch Rapport 436, Gent.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11981

Gemeente	Vooronderzoek
Machelen	vooronderzoek Machelen Woluwelaan deelproject 2[49]
	vooronderzoek Machelen P. Schroonsstraat[50]
	vooronderzoek Machelen Schetsstraat[51]
	vooronderzoek Machelen Brucargo[52]
	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[53]
	vooronderzoek Machelen HST-fietsroute[54]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[55]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem Belgicastraat[56]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[57]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem Fietssnelweg Woluwedal R22[58]
	vooronderzoek Zaventem Grote Kloosterstraat[59]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg 348[60]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[61]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[62]
	vooronderzoek Zaventem-Sterrebeek E40[63]
Kraainem	-

[49] *Van Miero T., 2017, Woluwelaan deelproject 2, Machelen. Een archeologienota, VEC Nota 231, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4715

[50] *Sevenants W. & Magerman K., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Machelen P. Schroonsstraat (prov. Vlaams-Brabant). Verslag resultaten bureauonderzoek, TRIHARCH Onderzoek & Advies, s.l.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4105

[51] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, Archeologienota. Riolerings- en wegeniswerken in de Schetsveldwijk te Diegem (gemeente Machelen), Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1380

[52] *Yperman W., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Het archeologisch bureauonderzoek aan de Felix Timmermanslaan te Machelen (Brucargo), Studiebureau Archeologie, Ieper.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2469

[53] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035; https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745

[54] *Claeys S., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Fietspad tussen Diegem en Zaventem (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch rapport 303, ADEDE, Gent.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7441

[55] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073

[56] *Caelen V., 2017, Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Belgicastraat te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 528, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5276

[57] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627

[58] *Swaelens C. & Fredrick K., 2018, Archeologienota. Zaventem-Kraainem Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 647, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7528

[59] *De Loof A., 2017, Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Zaventem, tussen Grote Kloosterstraat, Woluwedal (R22) en Ring R0. Project Kloosterstraat. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek, Bouwen & Milieu, Sint-Truiden.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2920

[60] *Holstein C., 2018, Archeologische evaluatie van het bodemarchief t.h.v. de Leuvensesteenweg 438 te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 822, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9225

[61] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096

[62] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595

[63] *Schoups A., 2017, E40, Sterrebeek, gemeente Zaventem. Een archeologienota, VEC Nota 124, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2718

In het resultatenverslag van deze archeologische vooronderzoeken werden de verwachtingen als volgt geformuleerd:

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Dilbeek[64]	Steentijden	-	-	middellaag
	Metaaltijden	IJzertijd	-	middelhoog
	Romeinse tijd	-	villadomeinen	middelhoog
	Middeleeuwen	volle en late middeleeuwen	landbouwhoeves	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	stenen constructies	laag
	Nieuwste Tijd	na W.O. II	industrie	laag
Asse[65]	Steentijden	-	-	ja
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	ja
	Middeleeuwen	-	-	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	neen
	Nieuwste Tijd	-	-	neen
Grimbergen[66]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	landelijke economie	hoog
	Romeinse tijd	-	nederzetting	ja
	Middeleeuwen	vroege en volle ME	rurale infrastructuur	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	laag
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Vilvoorde[67]	Steentijden	-	-	laag
	Metaaltijden	-	-	matig
	Romeinse tijd	-	-	matig
	Middeleeuwen	-	-	matig
	Nieuwe Tijd	-	-	matig
	Nieuwste Tijd	-	-	matig

[64] Fredrick K., 2017, p. 59-61.
[65] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, p. 33; Cordemans K., 2018, p. 28.
[66] Eurostadium, 2016, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.
[67] Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Machelen[68]	Steentijden	Laat-Paleolithicum t.e.m. Neolithicum	puntlocaties (vb. kampplaats)	laag
	Metaaltijden	vanaf de Bronstijd	bewoning	middelhoog
	Romeinse tijd	-	bewoning	middelhoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	rurale site	hoog
		vanaf late middeleeuwen	rurale site	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	rurale site	middelhoog
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Zaventem[69]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	hoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	-	laag
		volle en late middeleeuwen	watermolens	ja
	Nieuwe Tijd	-	watermolens, groeves, kalkoven, militaire kampen	ja
	Nieuwste Tijd	-	watermolens	ja

Voor de onderzochte terreinen in Dilbeek gold een middelhoge verwachting voor de IJzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen, meer bepaald de volle en late middeleeuwen. Men verwachtte eventueel archeologische sporen aan te treffen die verband hielden met Romeinse villadomeinen en/of middeleeuwse landbouwhoeves. Het onderzochte terrein in Asse leverde een verwachting voor de steentijden tot en met de middeleeuwen. Ook de terreinen in Grimbergen leverden deze verwachting op, met in het bijzonder een hoge verwachting voor de steen- en metaaltijden. Men dacht eventueel sporen aan te treffen die verband hielden met rurale economie en bewoning. Voor de onderzochte terreinen in Vilvoorde gold geen uitgesproken verwachting. De onderzoeksgebieden in Machelen gaven aanleiding voor een middelhoge tot hoge verwachting voor sporen van rurale bewoning uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. De onderzochte terreinen in Zaventem tenslotte gaven een hoge verwachting voor sporen uit de steentijden en de Romeinse tijd. Tijdens de

[68] Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.

[69] Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.

volle en late middeleeuwen werden op en rond de terreinen watermolens gebouwd, die in sommige gevallen functioneel bleven tot in de Nieuwste Tijd.

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem. Het gaat om zes van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot. De verslagen van deze veldonderzoeken zullen besproken worden in paragraaf 3.3.1. Een vergelijking van de veldonderzoeksresultaten met de verwachtingen uit de bureauonderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de terreinen uit de onmiddellijke omgeving.

3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI)

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In deze paragraaf analyseren we zowel de vindplaatsen binnen het projectgebied zelf als in de directe omgeving ervan, binnen een straal van 500 m.

Voor het projectgebied zelf vermeldt de CAI 15 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de hiernavolgende indicatoren. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: A = Archief, B = bouwarcheologie, Bo = boring, C = cartografie, Co = controle van werken, H = historisch onderzoek, K = kaartstudie, L = literatuur, M = mechanische prospectie, O = opgraving, T = toevalsvondst, V = veldprospectie.

CAI-locatie	**Gemeente**	**Datering**	**Interpretatie**	**Bron**
10043[70]	Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, K, B
		Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	L, K, B, C
3124[71]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, A, V, L, H
3206[72]	Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	A, T, L,

[70] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10043
[71] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3124
[72] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3206

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
223507[73]	Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	L, M
		Nieuwste Tijd	Bewoning	
10068[74]	Grimbergen	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3089[75]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	L, T
10080[76]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, K, L
210082[77]	Machelen	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	L, M
41[78]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, L, K
42[79]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, T, L
3859[80]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, T, C, K
3860[81]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3861[82]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3946[83]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
4[84]	Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	L, C, K

Voor de directe omgeving van het projectgebied, binnen een straal van 500 m, vermeldt de CAI 45 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de volgende indicatoren:

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
224218[85]	Dilbeek	Nieuwste Tijd	-	L, M
2621[86]	Dilbeek	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
10044[87]	Dilbeek	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
10005[88]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, L, H

[73] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223507
[74] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10068
[75] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3089
[76] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10080
[77] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/210082
[78] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/41
[79] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/42
[80] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3859
[81] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3860
[82] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3861
[83] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3946
[84] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4
[85] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224218
[86] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/2621
[87] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10044

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
217668[89]	Asse	Middeleeuwen	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	C, K, L
5353[90]	Asse	Steentijd	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	L, V
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
224108[91]	Wemmel	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	L
			Economie: witloofovens	
224125[92]	Grimbergen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	L, M
		Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	
3095[93]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L, H
3090[94]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	L, T, V
6376[95]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
150886[96]	Machelen	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	V, T, L, Co, A
54[97]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht	L, C, K
10161[98]	Machelen	Middeleeuwen	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
		Nieuwe Tijd	Religie: kerk	
			Begraving: vlakgraf	
221705[99]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C
1304[100]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	L, C
3360[101]	Machelen	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	L, T
10154[102]	Machelen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	L, T
50[103]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (wind- en watermolen)	C, L

[88] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10005
[89] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/217668
[90] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/5353
[91] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224108
[92] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224125
[93] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3095
[94] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3090
[95] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/6376
[96] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/150886
[97] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/54
[98] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10161
[99] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/221705
[100] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/1304
[101] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3360
[102] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10154
[103] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/50

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3375[104]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht (poortdonjon)	A, L, B, C, K
33[105]	Machelen	Nieuwe Tijd	Economie: molen	L, C, K
45[106]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen	C, L
			Bewoning: hoeve	
43[107]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	C, L
			Bewoning: hoeve	
3926[108]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
3857[109]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3858[110]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L
3817[111]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3899[112]	Zaventem	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, C, K
3862[113]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3947[114]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
3949[115]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
163454[116]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C, K
3945[117]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3918[118]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3921[119]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3840[120]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
212877[121]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Religie: kapel	C, K
4756[122]	Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	L, T

[104] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3357
[105] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/33
[106] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/45
[107] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/43
[108] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3926
[109] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3857
[110] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3858
[111] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3817
[112] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3899
[113] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3862
[114] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3947
[115] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3949
[116] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/163454
[117] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3945
[118] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3918
[119] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3921
[120] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3840
[121] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/212877
[122] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4756

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3855[123]	Kraainem	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	L
7[124]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kapel	L, C, K
3789[125]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, O, Bo
		Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	
3790[126]	Kraainem	Nieuwe Tijd	Religie: pastorij	L
3797[127]	Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
			Bewoning: hoeve	
171[128]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
223591[129]	Zaventem	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	L, M

Gerangschikt volgens gemeente geven de 60 CAI-indicatoren binnen het projectgebied en in de directe omgeving ervan (in een straal van 500 m) volgend beeld:

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	10043
		Religie: kerk	2621
		Begraving: vlakgraf	2621
		Bewoning: hoeve	10044
	Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	10043
	Nieuwste Tijd	-	224218
Asse	Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	5353
	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	3124, 10005
		Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	217668
		Roerende archaeologica: aardewerk	5353
Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	3206
	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	224108
		Economie: witloofovens	224108
Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	223507

[123] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3855
[124] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/7
[125] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3789
[126] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3790
[127] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3797
[128] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/171
[129] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223591

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	3089
		Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	3090
	Middeleeuwen	Economie: molen	10068
		Bewoning: hoeve	10080, 3095
		Bewoning: site met walgracht	6376
		Roerende archaeologica: aardewerk	224125
	Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	224125
	Nieuwste Tijd	Bewoning	223507
Vilvoorde	-	-	-
Machelen	Middeleeuwen	Bewoning (hoeve)	41, 42, 45, 43
		Economie (molen)	41, 42, 50, 45, 43
		Versterking: waterburcht	54, 3375
		Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	10161
		Begraving: vlakgraf	10161, 3360
		Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	10154
	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	150886
		Religie: kerk	10161
		Begraving: vlakgraf	10161
		Bewoning: site met walgracht	221705
		Bewoning: hoeve	1304
		Economie: molen	33
	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	210082
Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	4756
	Middeleeuwen	Economie: molen	3859, 3860, 3861, 3946, 3857, 3858, 3862, 3945, 3921
		Bewoning: site met walgracht	3926
		Bewoning: hoeve	3947, 3949
		Religie: kerk	3817, 3918

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Zaventem	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	3817, 3918
		Versterking: motte	3899
	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	163454
		Versterking: waterburcht	3840
		Religie: kapel	212877
		Economie: molen (watermolen)	171
	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	223591
Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	4
		Economie: molen (papiermolen)	3855
		Religie: kapel	7
		Religie: kerk	3789
	Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	3789
		Religie: pastorij	3790
Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	3797
		Bewoning: hoeve	3797

Samengevat: de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) bevat voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) zestig indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, geven deze indicatoren volgend beeld:

1. In **Dilbeek** zouden archeologische sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, mag men zich richten op sporen van een versterkt kasteel.
2. In **Asse** zouden sporen kunnen aangetroffen worden uit de Steentijden en de Middeleeuwen. Bij een eerdere veldprospectie werd lithisch materiaal uit de Steentijden gevonden. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve) en religie (Sint-Quirinuskapel).
3. In **Wemmel** werd bij toeval een vlakgraf uit de Romeinse tijd gevonden. Naast sporen uit die tijd mag men zich ook verwachten aan sporen uit de Nieuwe Tijd, van economische activiteit (witloofovens).

4. In **Grimbergen** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen tamelijk hoog. Er zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Metaaltijden, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Metaaltijden en de Romeinse tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning, aangezien die eerder bij mechanische prospectie en veldprospectie werden aangetroffen. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht) en economie (molen). Ook voor de Nieuwe en Nieuwste Tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning.
5. In **Vilvoorde** is de verwachting voor het aantreffen van archeologisch relevante sporen laag.
6. In **Machelen** zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (waterburcht), religie (Sint-Gertrudiskerk) en begraving (vlakgraven). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), religie (kerk, geuzentempel) en begraving (vlakgraven). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van steenwinning aangetroffen worden.
7. In **Zaventem** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen, net zoals in Grimbergen, tamelijk hoog. Men zou er sporen kunnen vinden uit de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Bij eerdere grondwerken werden toevallig sporen van een Romeinse brug gevonden; onze aandacht moet dan ook uitgaan naar sporen van onder meer infrastructuur uit de Romeinse tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, is de verwachting toegespitst op bewoning (site met walgracht), economie (watermolen), versterking (waterburcht) en religie (kapel). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van landbouweconomie aangetroffen worden.
8. In **Kraainem** en **Wezembeek-Oppem**, twee aan elkaar grenzende gemeenten, zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van economie (molen), versterking (versterkt kasteel) en religie (kerk, kapel). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op religie (pastorij) en begraving (vlakgraven). Sporen uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen afkomstig zijn van bewoning (hoeve) en versterking (waterburcht).

3.2 Secundaire bronnen

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van secundaire bronnen die vermeld worden in de onderzochte tertiaire bronnen (zie 3.1), met name de Inventarissen Onroerend Erfgoed (beschrijvingen van erfgoedobjecten die deels of geheel binnen het projectgebied liggen), de Archeologienota's (nota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen) en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI-indicatoren voor terreinen die zowel binnen het projectgebied liggen als in zijn directe omgeving, binnen een straal van 500 m). Het overzicht geeft per gemeente een indicatie van de periodes en/of thema's die in de heemkundige literatuur onderzocht zijn.

3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Dilbeek richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: thema bewoning: Sevenants W., 2009, "Villadomein uit de Romeinse tijd te Dilbeek – Wolsemveld", in: Archeologie 2009. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, p. 12-13;
- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema bouwkundig erfgoed: Leys K., 2013, Van Alenatoren tot Westrand. Stenen erfgoed in Dilbeek, De Draak, Tollembeek;
- de **Middeleeuwen**: thema religie: Van Mingroot E., 1995, "Liste provisoire des actes des évêques de Cambrai de 1031 à 1130", in: Verbeke W. et al. (eds), Serta devota in memoriam Guillelmi Lourdaux, pars posterior: cultura mediaevalis, Leuven University Press, Leuven, p. 13-56;
- de **Nieuwste Tijd**: thema kunst: Callewaert M., 1968, "Jacques Moeschal. Teken (1963)", Openbaar kunstbezit in Vlaanderen, 6, p. 2; Borel F., 1983, "Jacques Moeschal of de eenheid van architekt en beeldhouwer", A+, 84, p. 32-33; Roberts-Jones P., 2002, Jacques Moeschal ou la sculpture architectonique, Les carnets d'architecture contemporaine 6, Maison CFC, Brussel; Gribaumont G., 2008, Bruxelles. 200 sculptures se racontent, Aparté, Brussel.

3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Asse richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: Van den Broeck P., 1990, Oudheidkundig onderzoek van de gemeenten Relegem en Kobbegem. Prospektie – analyse – synthese, onuitgegeven licentiaatsthesis, RUG, Gent;

- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema religie: Verleysen W., 1990, “De abdij Affligem en Zellik”, Ascania, 33, 3-4, p. 84-90;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Van den Haute R., 1987, “Le Hooghof à Zellik”, Graafschap Jette, 17, 1-2/3-4, p. 14-26; Verheyden V., 2010, “Het domein en de pachthoven van de abdij Affligem te Zellik”, Eigen Schoon en De Brabander, 93.4, p. 537-546;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Wemmel richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Verbruggen E., 1976, “Het Ronkelhof”, *Wamblinis*, 4.4, p. 49-51;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Grimbergen richt zich op:

- de **Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: “De wederopbouw van de houten spanten van de "Dry-Pikkel" te Meise”, Houtnieuws, 1990, p. 21-24;
- de **Nieuwe en Nieuwste Tijd**: thema bewoning: Van Driel F. & Viérin C. (eds), 2011, Kastelen en landhuizen in Grimbergen, Eigen Schoon , Grimbergen;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Fabry E. & Wouters J., 2004, Inventaris van het park Kasteel van Bever te Grimbergen (Strombeek-Bever), Belgische Dendrologie Belge, Haacht; Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel;

- de **Nieuwste Tijd**: thema gezondheidszorg: “Sint-Alexiusgesticht. Grimbergen-bij-Brussel”, La Revue Catholique des Idées et des Faits, p. 159-162.

3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Machelen richt zich op:

- de **Metaaltijden**: De Smaele B. & Verdegem S., 2013, “Klokvormige kuilen? Silo’s in het zand te Machelen / Begoniagaarde (Prov. Vlaams-Brabant, België)”, Lunula. Archaeologia proto-historica, XXI, p. 125-128;
- de **Romeinse Tijd**: Mertens J., 1955, “Gallo-Romeins. West-Brabant. III. Diegem”, Eigen Schoon en de Brabander, 38, p. 109-110;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie, bewoning en religie: Lauwers J., 1980, Diegem: zijn watermolens, zijn kasteelheren, zijn bedevaartkerk, Veys, Tielt.

3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Zaventem richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie: Maes F., 1942, “De watermolens van Zaventem”, Eigen Schoon en de Brabander, 25, 17, p. 77-80;
- de **Nieuwste Tijd**: thema economie: Vannoppen H., 1981, De geschiedenis van Zaventem. De industriegemeente van Midden-Brabant, Culturele Raad, Zaventem.

3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Kraainem richt zich op:

- de **Middeleeuwen**: thema religie: Dens C., 1926, “La tour de l'église de Crainhem”, Annales de la Société royale d’Archéologie de Bruxelles, 32, p. 229-232; Van Bellingen S., 1998, “Onderzoek in de Sint-Pancratius-kerk in Kraainem”, Archaeologia Mediaevalis, 21, p. 17-18; Bradt T., 2012, “Kraainem Sint-Pancratiuskerk (Vlaams-Brabant)”, Archaeologia Mediaevalis, kroniek 35, p. 46-48.

3.3 Primaire bronnen

3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem (controleboringen, landschappelijk booronderzoek, proefputten- en proefsleuvenonderzoek). Het gaat om acht van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[130]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[131]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[132]
Machelen	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[133]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[134]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[135]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[136]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[137]

[130] *Verbeke E., De Tollenaere J., Van Goidsenhoven W., De Gryse J., Thys C. & Van Rooij J., 2017, Eurostadium (Grimbergen, Vlaams-Brabant). Rechtzetting nota. Vooronderzoek met ingreep in de bodem (fase 1). Resultaten van het proefsleuvenonderzoek, Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[131] *Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[132] *Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[133] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035;*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745
[134] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073*
[135] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627*
[136] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096*
[137] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595*

Uit de verslagen van deze archeologische veldonderzoeken spreekt volgend resultatenbeeld. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: CB = controleboringen, LB = landschappelijk boor-onderzoek, PP = proefputtenonderzoek, PS = proefsleuvenonderzoek.

Gemeente	Vooronderzoek	Periode	Interpretatie	Bron
Grimbergen	Eurostadium[138]	Metaaltijden	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	PS
		Romeinse tijd	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
		Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	
	Oude Mechelsestraat[139]	-	-	CB
Vilvoorde	Ringtrambus segment 3-4[140]	-	-	LB
Machelen	Vuurberg II[141]	-	-	PS
	Culliganlaan[142]	-	-	LB
Zaventem	Aardgasleiding Fluxys[143]	-	-	LB
	Leuvensesteenweg[144]	-	-	PS
	Nieuw Kunstdepot[145]	-	-	PP

Een vergelijking van de resultaten uit de veldonderzoeken met de verwachtingen uit de bureau-onderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de naburige terreinen in Grimbergen, Machelen en Zaventem.

Slechts één van de acht veldonderzoeken leverde relevante sporen op. Het ging om een proef-sleuvenonderzoek voor de site Grimbergen-Eurostadium. Tijdens het onderzoek werden aardewerk-scherven en verbrande leem gevonden, die wijzen op menselijke activiteiten in de nabije omgeving tijdens de Metaaltijden, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. Deze resultaten stemmen overeen met de verwachtingen die geformuleerd werden voor de betrokken site en voor

[138] *Verbeke E. et al., 2017, p. 100, 104, 108, 112-117.*
[139] *Van de Konijnenburg R., 2017, p. 22-28.*
[140] *Willet R., 2018, p. 81-82.*
[141] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60.*
[142] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*
[143] *Steenhoudt M., 2018, p. 94-109.*
[144] *Nijssen E., 2016, s.p.*
[145] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 41.*

terreinen in de nabije omgeving: men verwachtte er sporen te kunnen aantreffen uit de steentijden tot en met de Middeleeuwen, met een hoge verwachting voor sporen uit de steen- en metaaltijden.[146]

Omdat voor slechts één site de resultaten uit het veldonderzoek vergeleken konden worden met de verwachtingen uit het bureauonderzoek, is het niet aangewezen om op basis hiervan uitspraken te doen over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de andere terreinen.

[146] Eurostadium, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 38-39.

3.4 Datasynthese per gemeente en per periode

3.4.1 Datasynthese Dilbeek

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Dilbeek zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden		Geopunt
Metaaltijden		Geopunt
Romeinse tijd	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	

Het enige archeologische vooronderzoek op het grondgebied van Dilbeek dat deels of geheel binnen het projectgebied ligt, formuleert voor de steentijden een middellage verwachting op basis van toevallige vondsten van lithisch materiaal uit de steentijden, meer bepaald het Neolithicum, in de omgeving van het onderzochte gebied. Voor de metaaltijden stelt het een middelhoge verwachting, op basis van de vondst van drie kuilen met gebruikswaar uit de IJzertijd, in de ruime omgeving van het gebied.[147] De sporen uit de steen- en metaaltijden werden gevonden op terreinen die buiten een straal van 500 m rond het projectgebied liggen.

3.4.2 Datasynthese Asse

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Asse zich synthetiseren als volgt:

[147] *Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde, p. 59.* *https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219*

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwe Tijd	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Nieuwste Tijd	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Het twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Asse die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren hun verwachting voor de steentijden op basis van CAI-locatie 5353, die eveneens verwerkt is in bovenstaande synthese. Hun verwachting voor de metaaltijden wordt niet verder gespecifieerd.[148]

3.4.3 Datasynthese Wemmel

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Wemmel zich synthetiseren als volgt:

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwe Tijd	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	

[148] *De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo, p. 31; Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven, p. 28.*

Nieuwste Tijd	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	

Op het grondgebied van de gemeente Wemmel werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.4.4 Datasynthese Grimbergen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Grimbergen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Nieuwste Tijd	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed,

		secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur

De vijf archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Grimbergen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van de vondst van een gepolijst vuurstenen artefact uit het Neolithicum, de landschappelijke ligging (op een hoge landrug, die omwille van de verschillende beekvalleien die haar insnijden goed gedraineerd is) en de bodemopbouw (de aanwezigheid van een afdekkende teelaardelaag en een colluvium-pakket dat wijst op een onverstoorde bodem).[149]

3.4.5 Datasynthese Vilvoorde

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Vilvoorde zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	-	-
Nieuwe Tijd	-	-
Nieuwste Tijd	-	-

De twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Vilvoorde die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[150] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een landschappelijk booronderzoek.[151]

[149] *Eurostadium, 2016, p. 42-43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 32, 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.*
[150] *Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.*
[151] *Willet R., 2018, p. 81-82.*

3.4.6 Datasynthese Machelen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Machelen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Economie: silo	Secundaire literatuur
Romeinse tijd	Bewoning	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris

De zeven archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Machelen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[152] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een proefsleuvenonderzoek en een landschappelijk booronderzoek.[153]

[152] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

[153] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

3.4.7 Datasynthese Zaventem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Zaventem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris

De acht archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Zaventem die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van vondsten van neolithisch materiaal en de landschappelijke ligging (de aanwezigheid van waterlopen die zich hebben uitgeschuurd in het landschap, met name de Woluwe, de Kleine Maalbeek, de Kapelanebeek en de Vuilbeek). Ook voor de metaaltijden wordt een verwachting naar voor geschoven, op basis van de landschappelijke ligging, die net zoals in de steentijden gunstig was voor bewoning.[154]

[154] *Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.*

3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	-	-

Op het grondgebied van de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het project-gebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.5 Datasynthese per periode en per gemeente

3.5.1 Datasynthese Steentijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de steentijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middellage verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	-	-
Grimbergen	Hoge verwachting (op basis van V, L, B)	Archeologienota's
Vilvoorde	Lage verwachting	Archeologienota's
Machelen	Lage verwachting	Archeologienota's
Zaventem	Hoge verwachting (op basis van V, L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werd tot nu toe slechts één vondst uit de steentijden geregistreerd, namelijk lithisch materiaal. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden meerdere sporen uit de steentijden gevonden, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit dit tijdvak binnen het projectgebied voor bepaalde deelgebieden hoog genoemd mag worden.

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de metaaltijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middelhoge verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Wemmel	-	-
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Economie: silo	Secundaire literatuur
Zaventem	Verwachting (op basis van L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe twee vondsten uit de metaaltijden geregistreerd, namelijk roerende archaeologica (aardewerk, verbrande leem) en een kuil met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen; in de kuil bevond zich handgevormd aardewerk, waardoor het mogelijk was om de site te dateren. In Machelen werden gelijkaardige kuilen gevonden, die men in de secundaire literatuur identificeert als opslagplaatsen voor goederen. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden eveneens drie kuilen met gebruikswaar gevonden, die men in de IJzertijd gedateerd heeft, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden binnen het projectgebied, meer bepaald voor Dilbeek, middelhoog genoemd mag worden.

3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Romeinse tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Asse	-	Secundaire literatuur
Wemmel	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Grimbergen	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek

Gemeente	Interpretatie	Bron
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning	Secundaire literatuur
Zaventem	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe vier sporen uit de Romeinse tijd gevonden. Het gaat om sporen van begraving (vlakgraf), infrastructuur (brug) en roerende archaeologica (bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk en verbrand leem). In de secundaire literatuur wordt bovendien voor meerdere deelgebieden een Romeinse nederzettings-cultuur beschreven.

3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Grimbergen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Machelen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Zaventem	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: site met walgracht	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: molen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Duivenmolen	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Stockmansmolen	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Versterking: motte	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: versterkt kasteel	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kerk	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
Religie: kapel	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 42 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op middeleeuwse sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte, waterburcht, versterkt kasteel), religie (kerk, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk, metaal). Tien van de 42 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevals-

vondst, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (motte, waterburcht), religie (kerk), begraving (vlakgraf) en roerende archaeologica (aardewerk). Dat wil zeggen dat de overige verwachte vondsttypes – bewoning (site met walgracht), versterking (versterkt kasteel) en religie (kapel) – ontleend zijn aan archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Wemmel	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	
Grimbergen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Zaventem	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris

Gemeente	Interpretatie	Bron
Zaventem	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Secundaire literatuur
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: Ronkelhof	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: site met walgracht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: herenhuis (Huis vanden Bossche)	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: kasteel, landhuis	Grimbergen	Secundaire literatuur
Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: (water)molen	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: witloofovens	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: groeve, kalkoven	Zaventem	Archeologienota's
Versterking: versterkt kasteel	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: militair kamp	Zaventem	Archeologienota's
Religie: kerk	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: pastorij	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kapel	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Proefsleuvenonderzoek
Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 18 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwe Tijd van bewoning (hoeve, site met walgracht, herenhuis, kasteel, landhuis), economie (molen, witloofoven, groeve, kalkoven), versterking (versterkt kasteel, waterburcht, militair kamp), religie (kerk, pastorij, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk) en (afval)kuilen. Zeven van de 18 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevalsvondst, controle van werken, boring, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op versterking (versterkt kasteel), religie (kapel), begraving (vlakgraf) en (afval)kuilen. Dat wil zeggen dat de meerderheid van de overige verwachte vondsttypes – bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen, witloofoven), versterking (waterburcht), religie (kerk, pastorij) en roerende archaeologica (aardewerk) – gebaseerd zijn op archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwste Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	
Asse	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Wemmel	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris
Zaventem	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	**Gemeente**	**Bron**
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: landhuis, kasteel(park)	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: villa	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: sociale woningbouw	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: landbouw	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: steenwinning	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: industrie	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Gezondheidszorg: psychiatrie	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Begraving: begraafplaats	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Kunst	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied bevinden zich 14 geregistreerde bouwkundige en landschappelijke erfgoedobjecten uit de Nieuwste Tijd. Van alle bouwkundige erfgoedobjecten werd de erfgoedwaarde tussen 2009 en 2013 vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Vier bouwkundige erfgoedobjecten zijn tussen 1976 en 2018 beschermd als monument: abdijhoeve ’t Hooghof, Hoeve van Nijpezeel, Cercle Sportif Saint-Michel en het Signaal van Zellik. Drie landschappelijke erfgoedgehelen zijn tussen 1947 en 1980 beschermd als cultuurhistorisch landschap of dorpsgezicht: het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving, abdijhoeve ’t Hooghof en omgeving, en Park Jourdain.

Tot slot kunnen werden voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) tot nu toe drie indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwste Tijd. Het gaat

om sporen van bewoning en economie (landbouw, steenwinning) die werden aangetroffen bij mechanische prospectie.

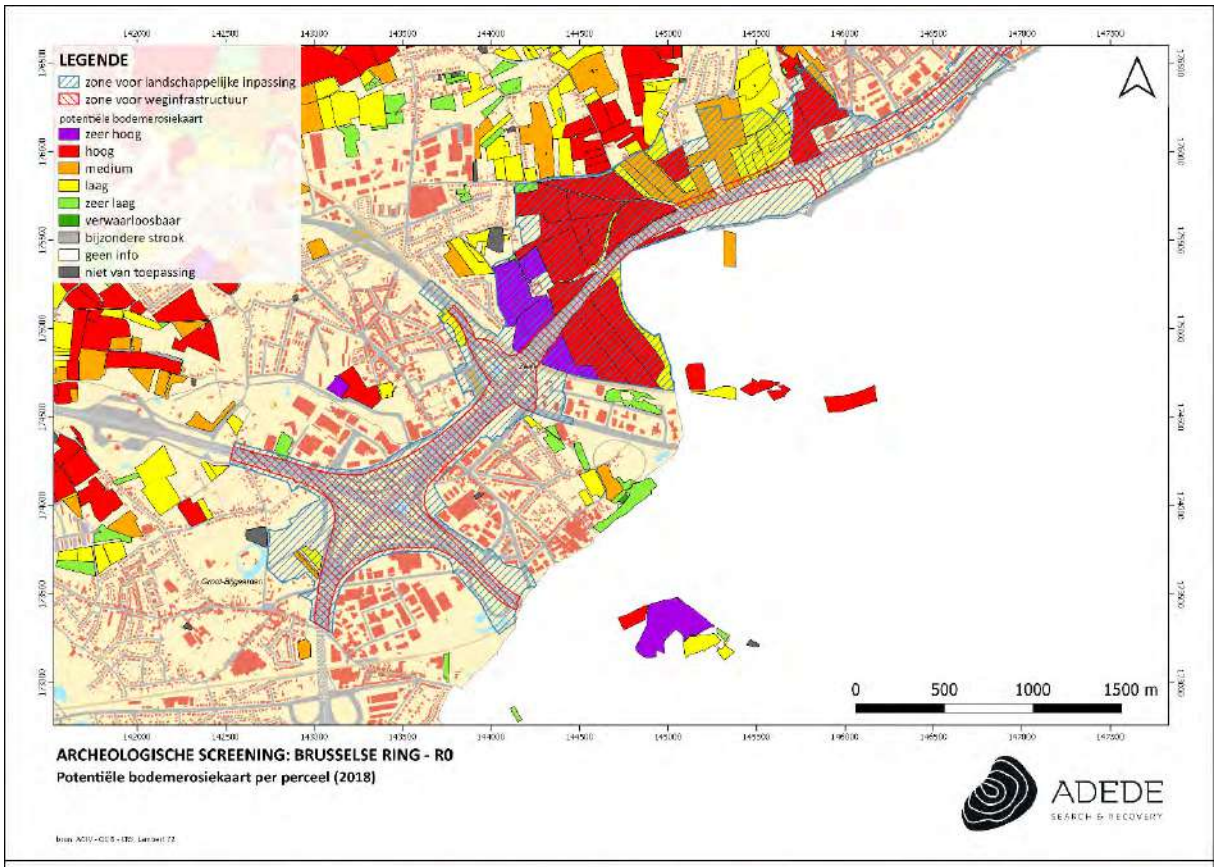
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed

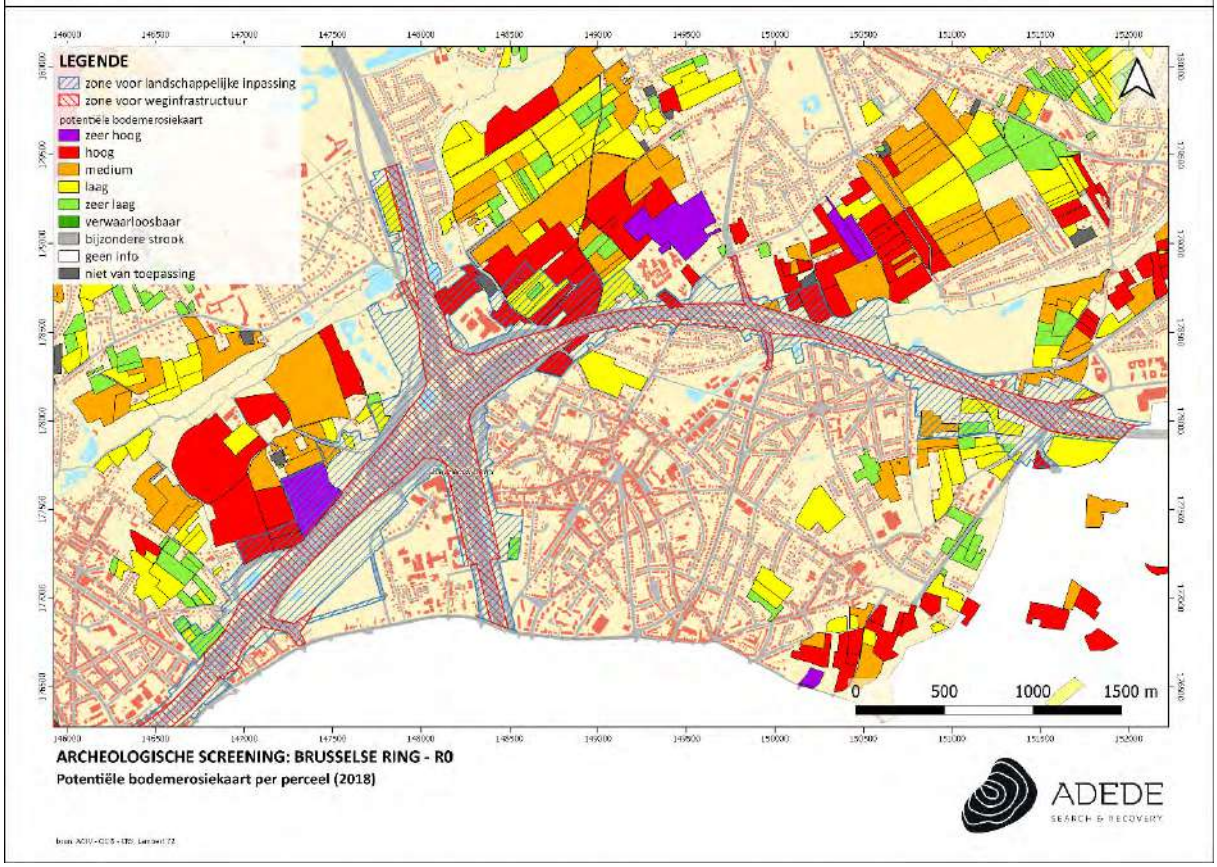
4.1 Potentiële bodemerosiekaart

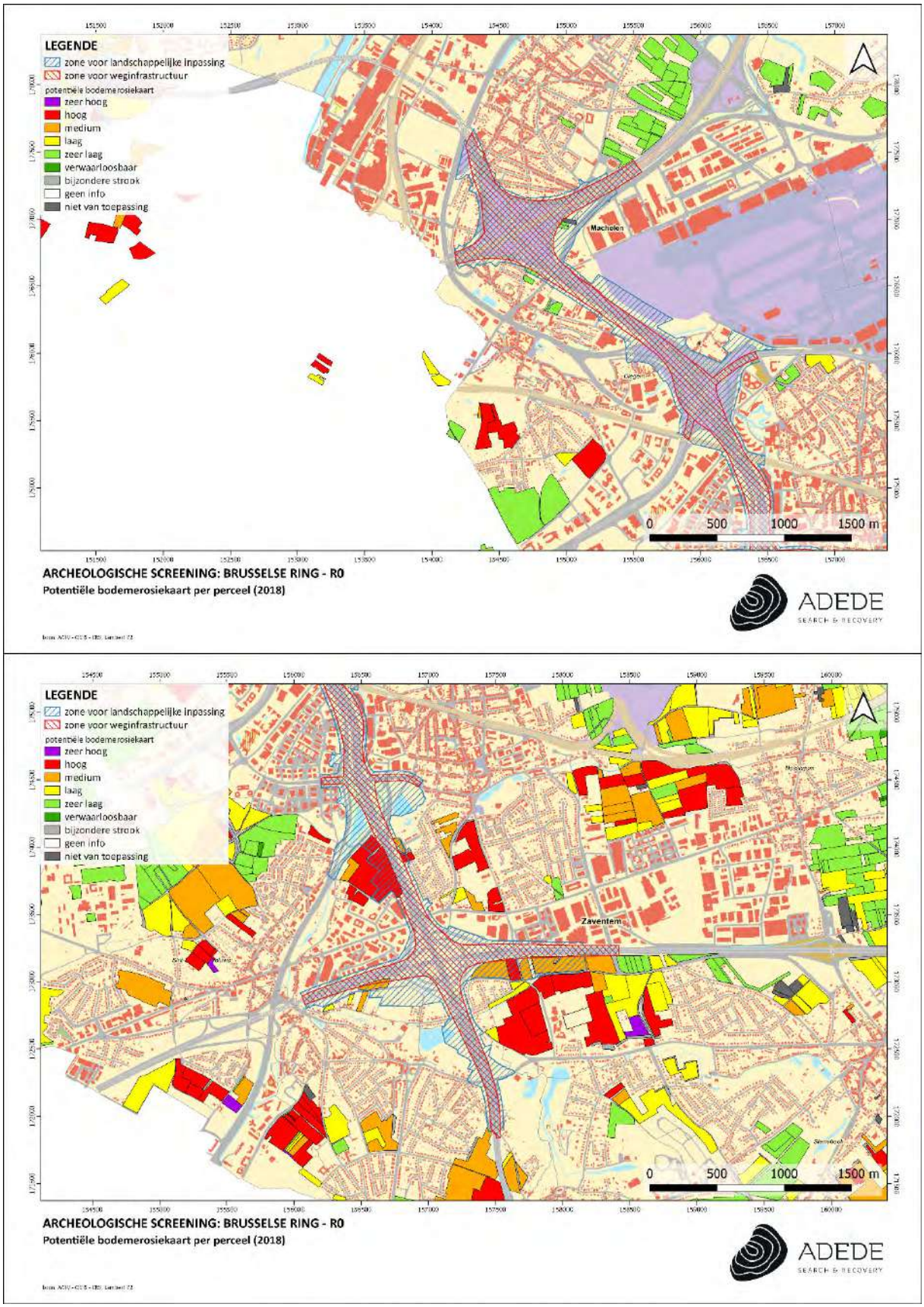
De potentiële bodemerosiekaart uit 2019 toont voor de aangeduide percelen binnen het project-gebied de volgende potentiële bodemerosie (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- in Dilbeek: een gemiddeld lage potentiële bodemerosie;
- in Asse: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Wemmel: in het westelijk gedeelte een gemiddeld hoge en in het oostelijk gedeelte een gemiddeld zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Grimbergen: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Vilvoorde: een gemiddeld medium potentiële bodemerosie;
- in Machelen: een zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Zaventem: een medium tot hoge potentiële bodemerosie;
- in Kraainem: geen informatie over potentiële bodemerosie beschikbaar.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld hoge potentiële bodemerosie.


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



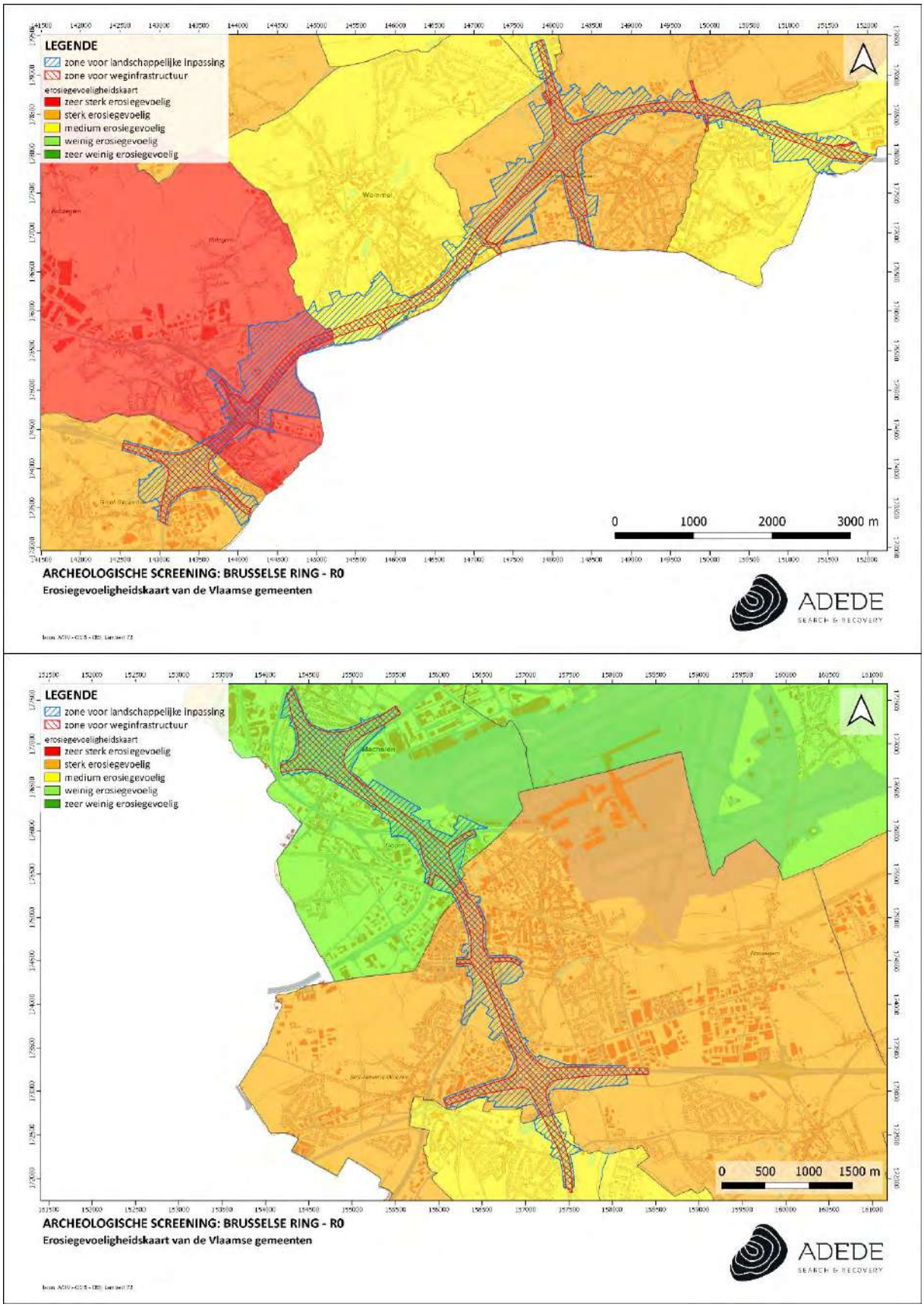
Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart

4.2 Erosiegevoeligheidskaart

De erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten toont voor de Vlaamse gemeenten binnen het projectgebied de volgende erosiegevoeligheid (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- Dilbeek: sterk erosiegevoelig;
- Asse: zeer sterk erosiegevoelig;
- Wemmel: medium erosiegevoelig;
- Grimbergen: sterk erosiegevoelig;
- Vilvoorde: medium erosiegevoelig;
- Machelen: weinig erosiegevoelig;
- Zaventem: sterk erosiegevoelig;
- Kraainem: medium erosiegevoelig.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld medium tot sterke erosiegevoeligheid.



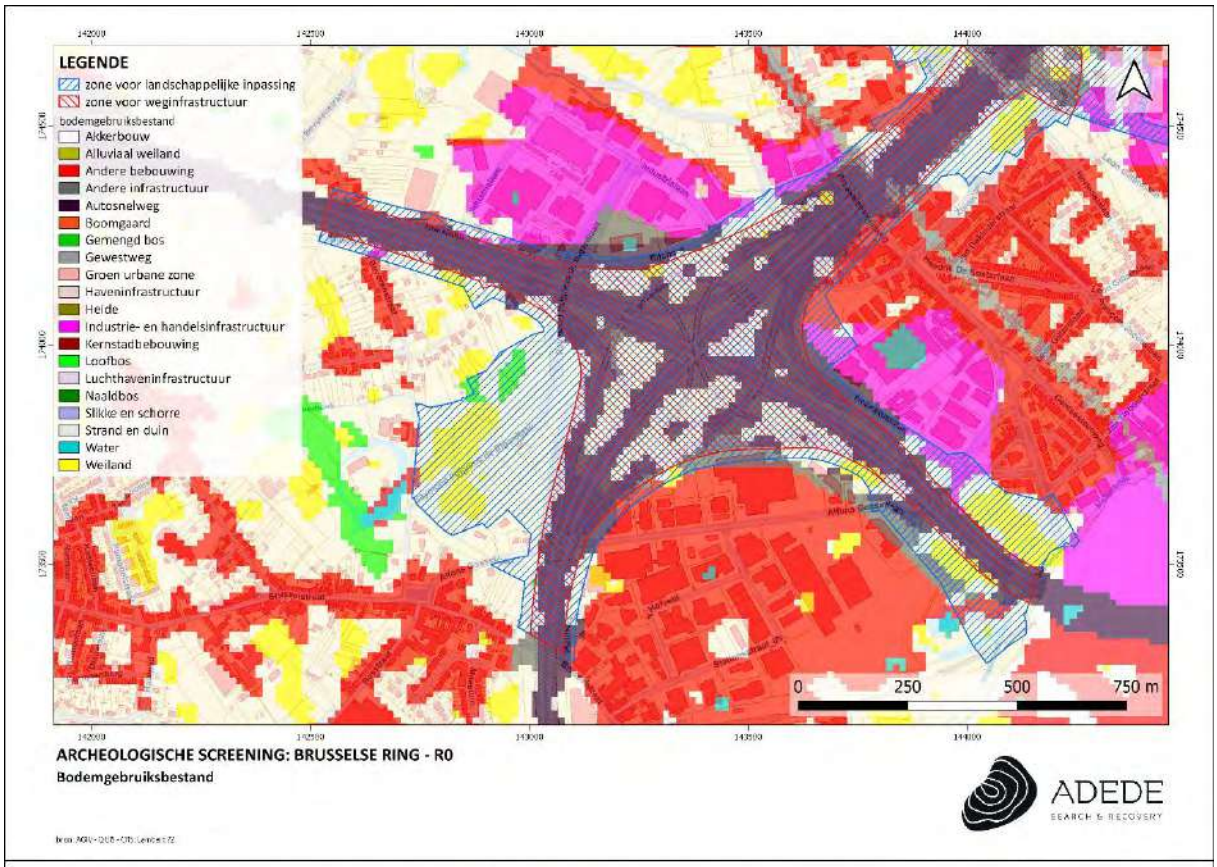
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart

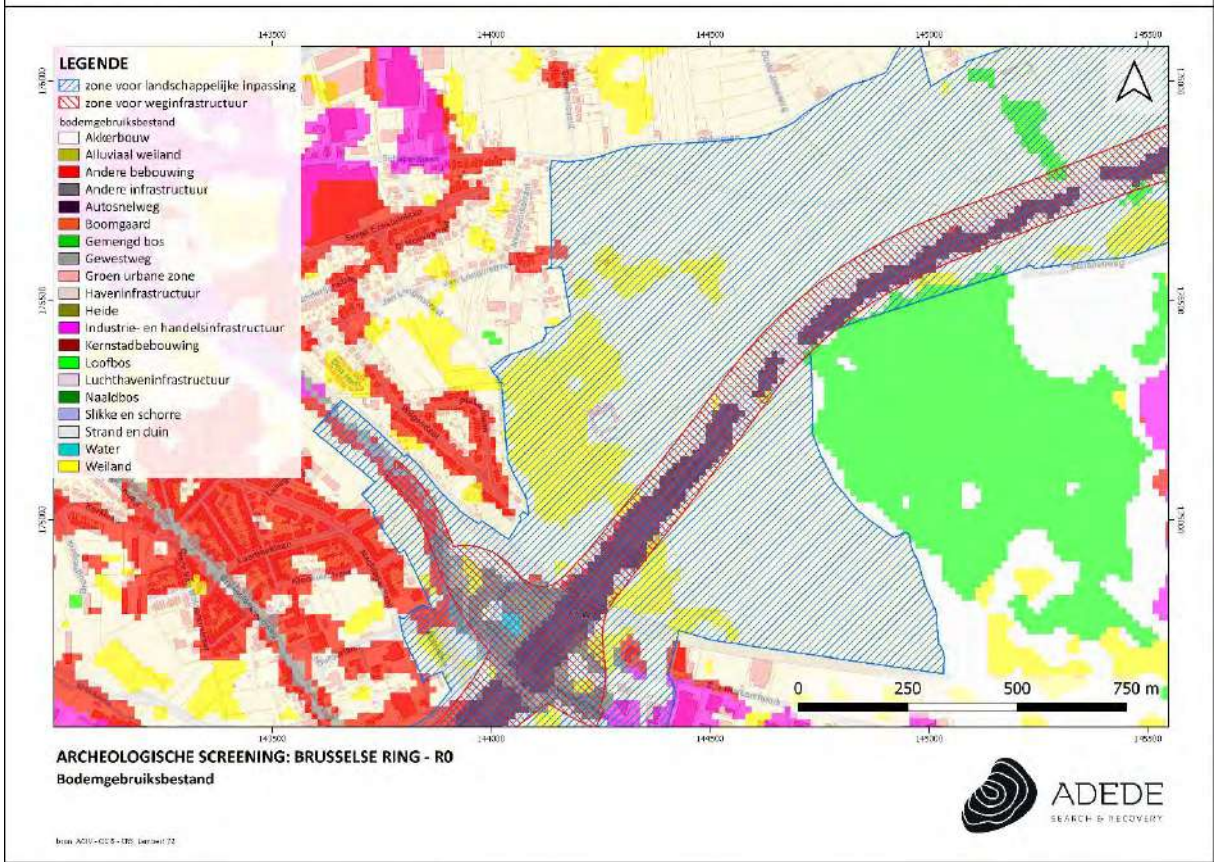
4.3 Bodemgebruiksbestand

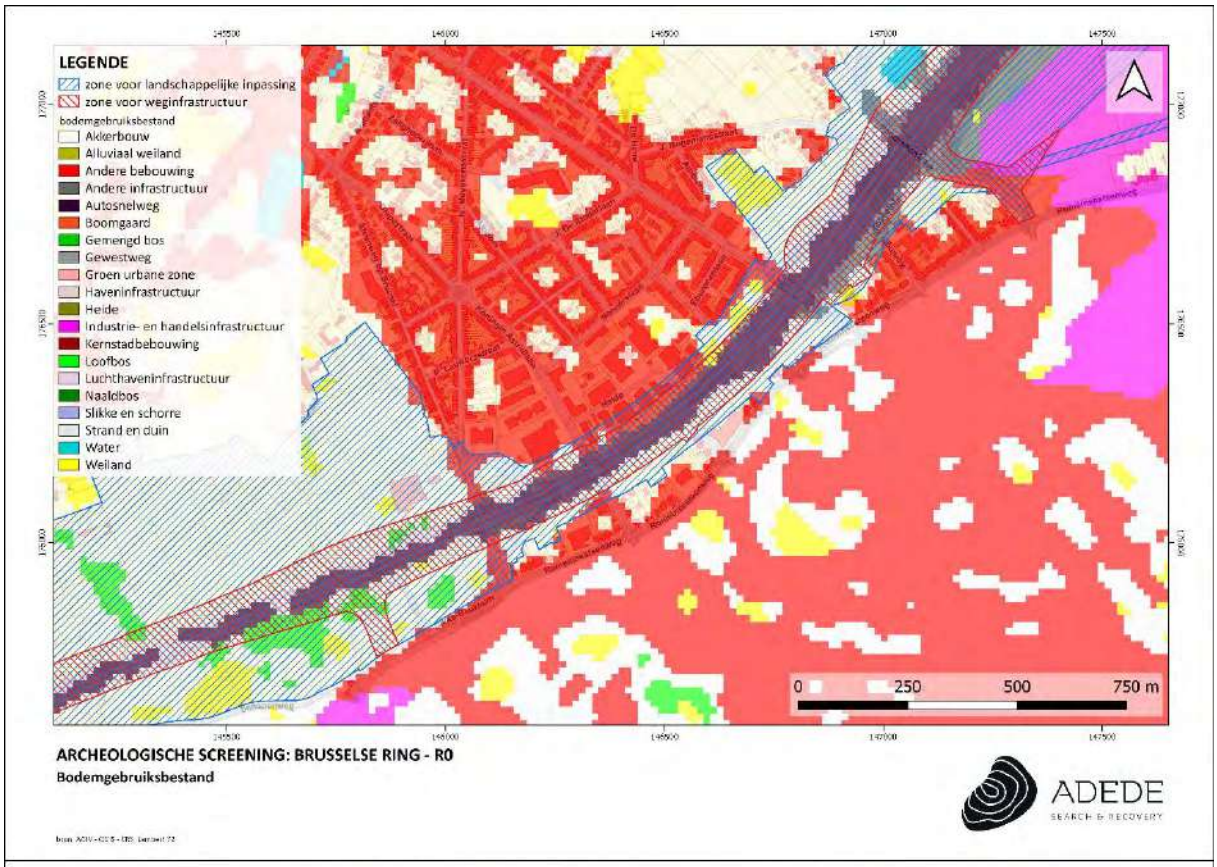
Het bodemgebruiksbestand uit 2001 toont voor het projectgebied de volgende toegewezen gebruiksfuncties (van west naar oost, in klokwijzerzin):

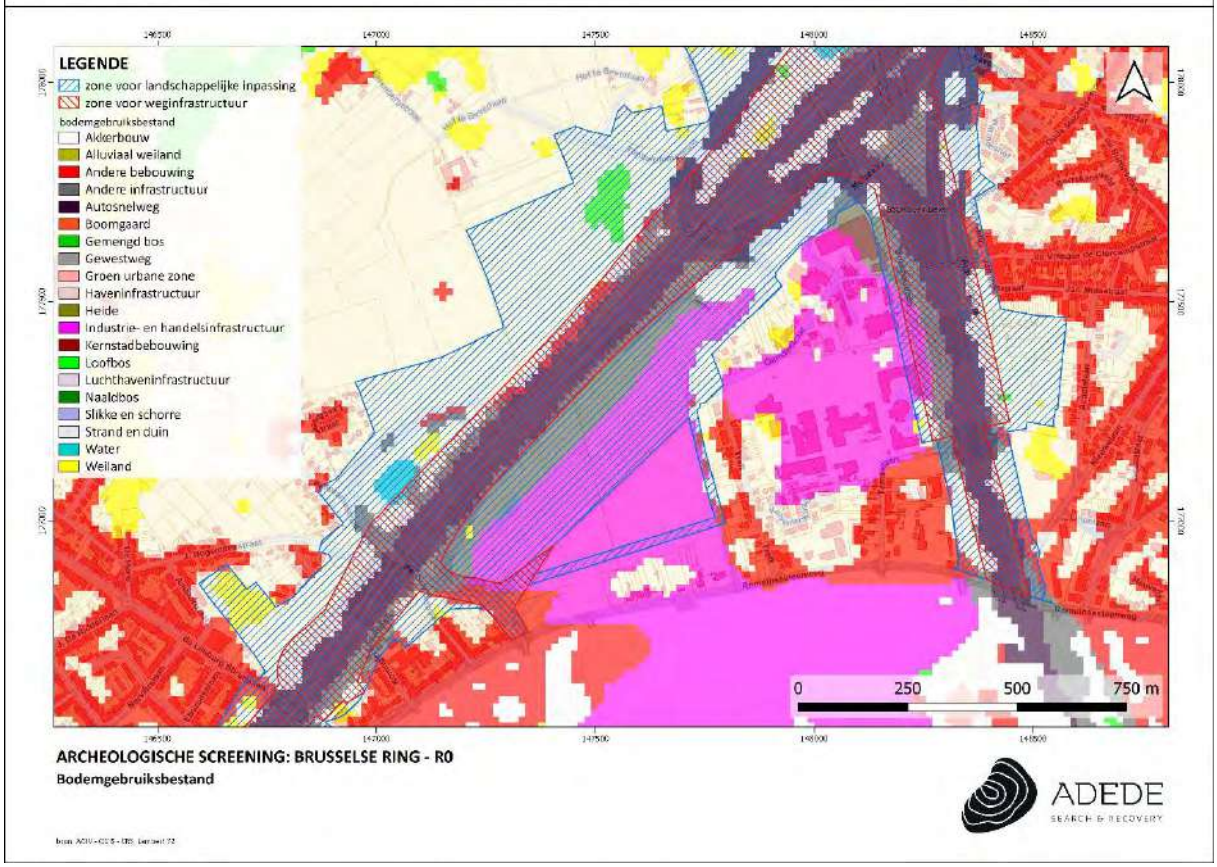
- voor Dilbeek: vooral infrastructuur, akkerbouw, weiland en gewestwegen;
- voor Asse: vooral akkerbouw, infrastructuur, weiland en gewestwegen;
- voor Wemmel: vooral akkerbouw, infrastructuur, loofbos en weiland;
- voor Grimbergen: vooral akkerbouw, (industrie- en handels)infrastructuur en gewestwegen;
- voor Vilvoorde: vooral akkerbouw, infrastructuur, bebouwing en weiland;
- voor Machelen: vooral infrastructuur, akkerbouw, alluviaal weiland en gewestwegen;
- voor Zaventem: vooral akkerbouw, infrastructuur, gewestwegen en bebouwing;
- voor Kraainem: vooral infrastructuur, akkerbouw, loofbos en weiland.

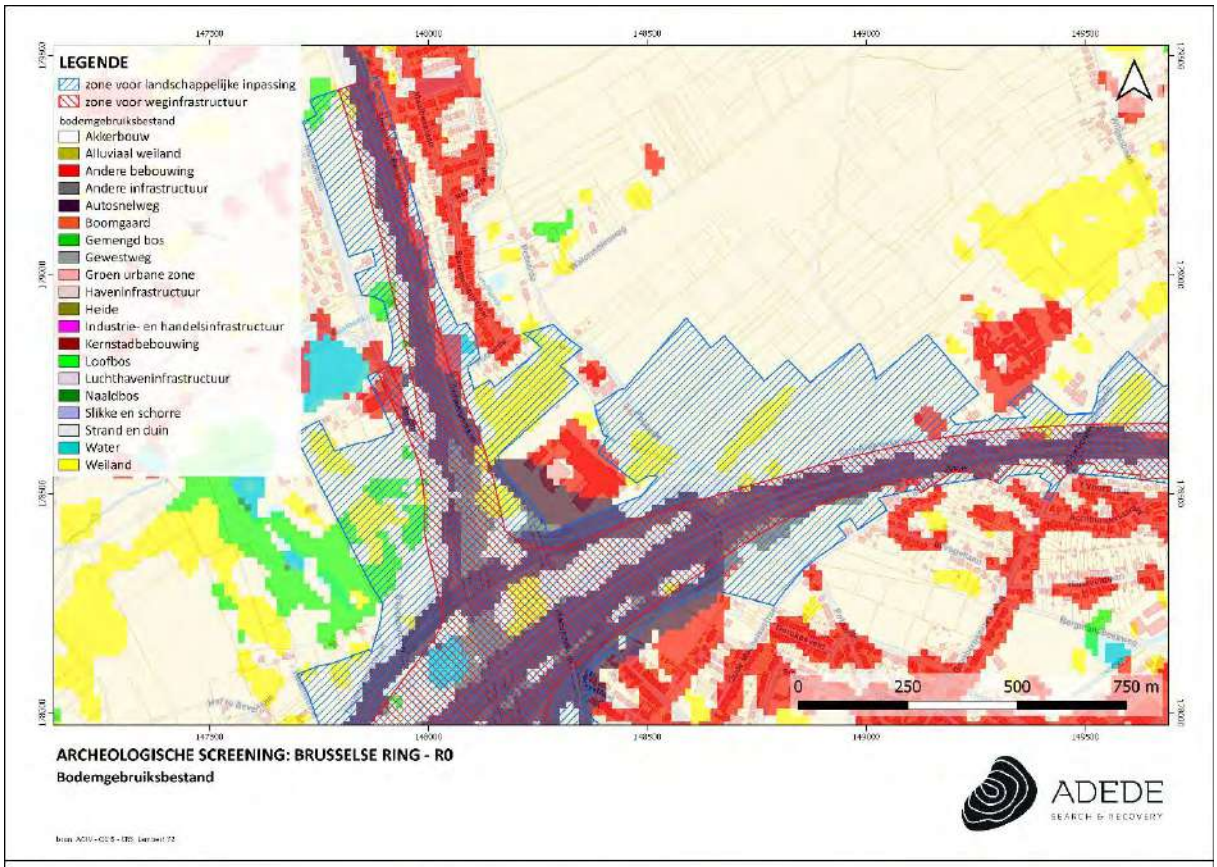
Voor het volledige projectgebied gelden als belangrijkste toegewezen gebruiksfuncties akkerbouw en infrastructuur, en in mindere mate weiland en gewestwegen.

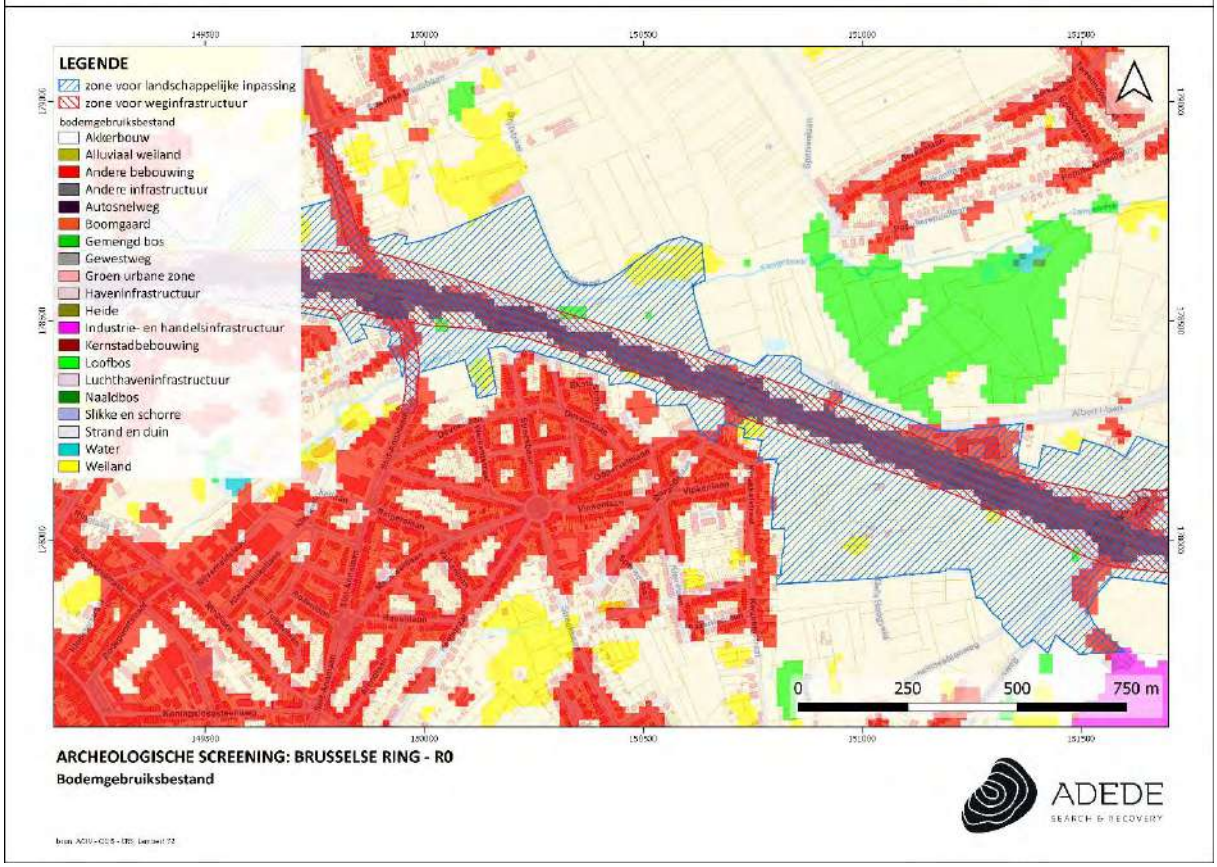

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

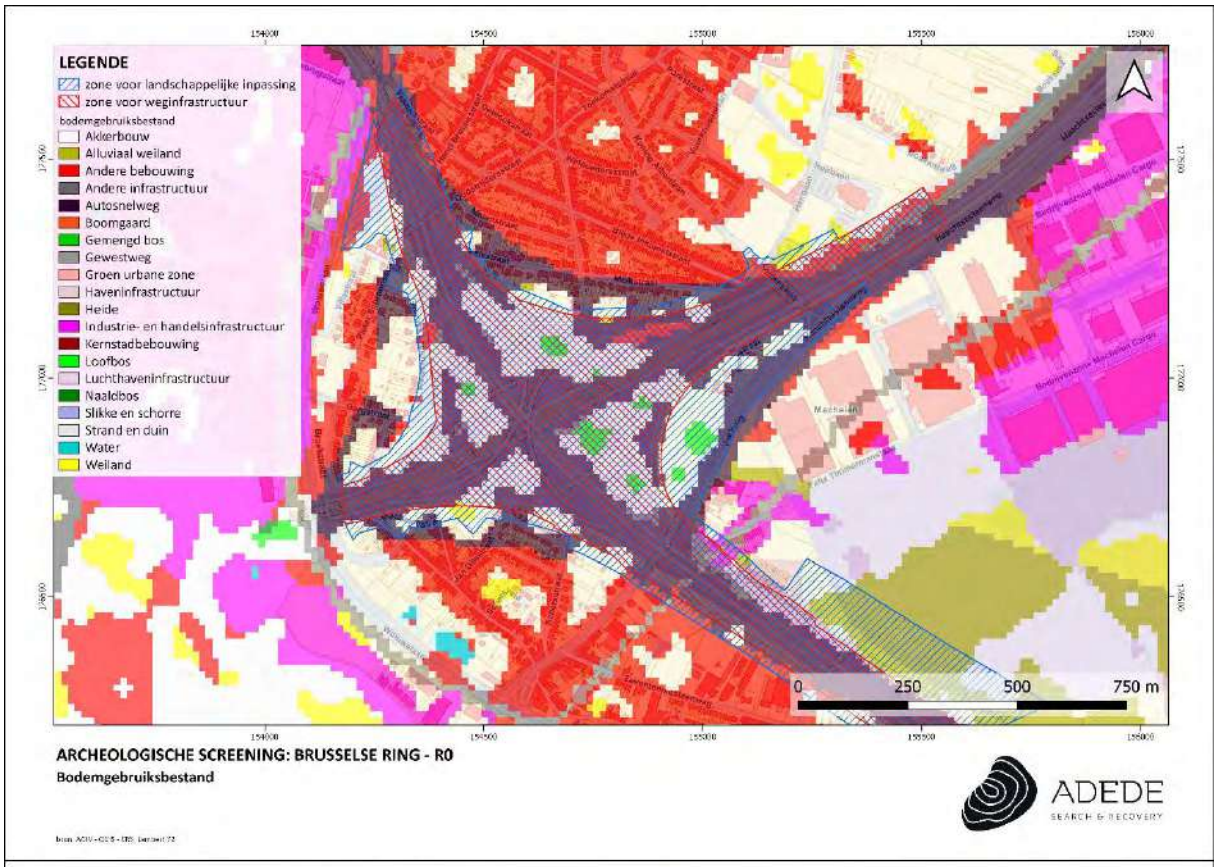

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

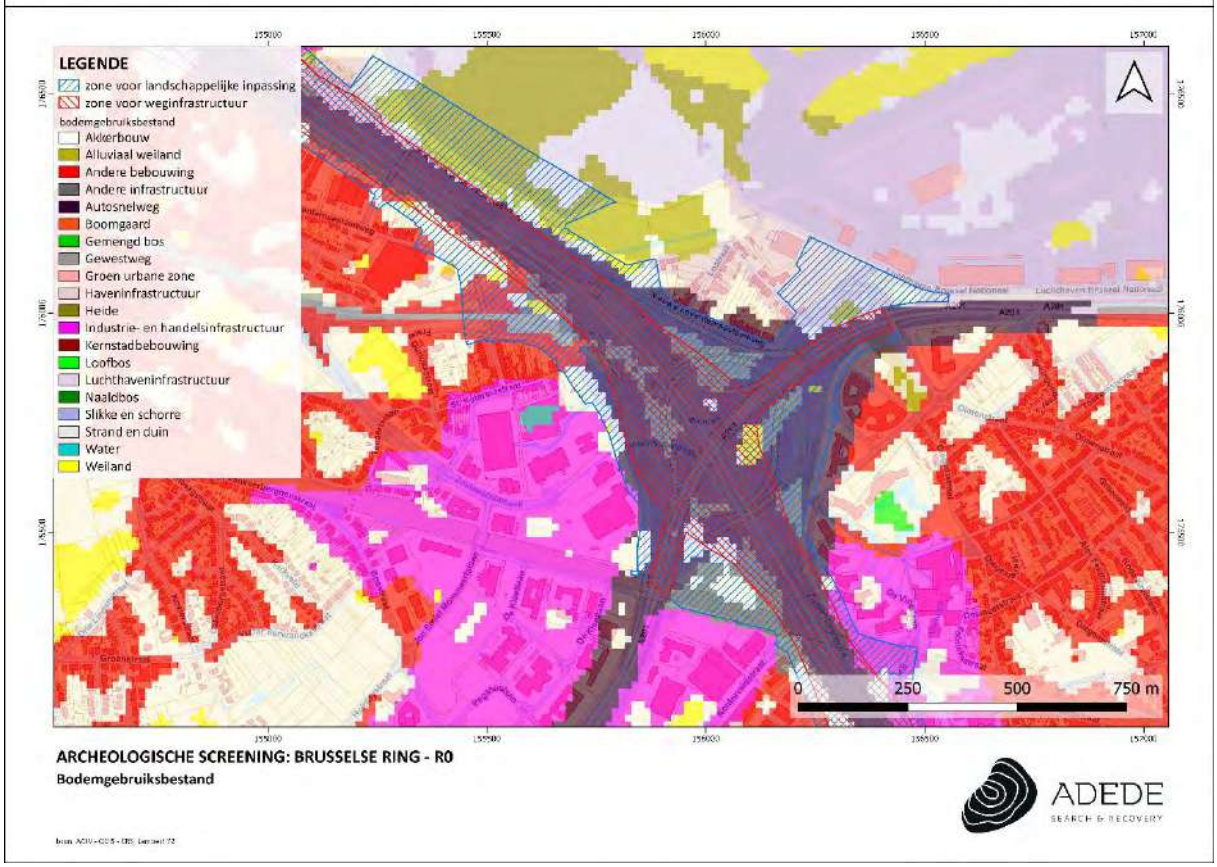

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

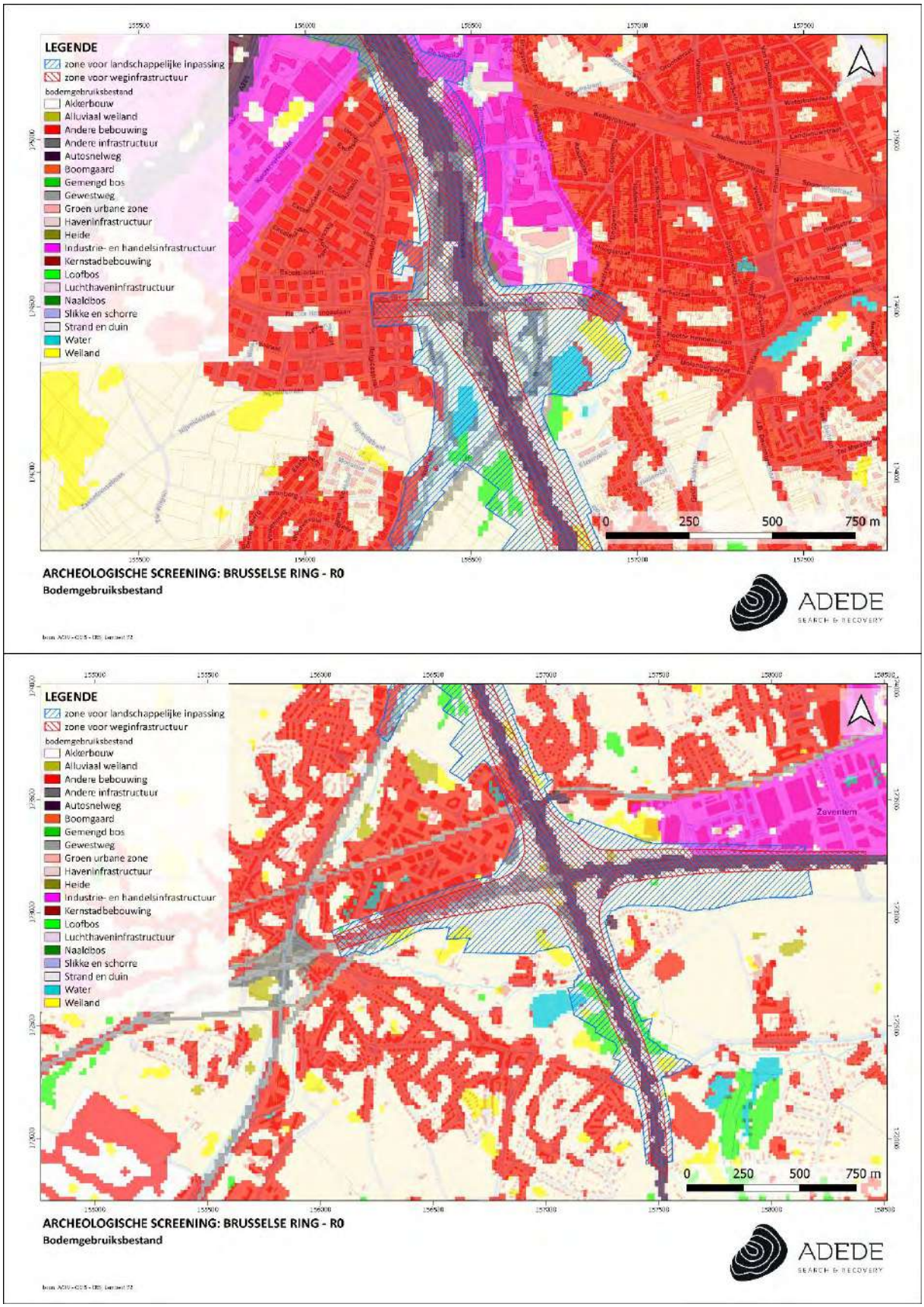

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand

5 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart..... - 56 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart..... - 58 -
Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand ..... - 64 -

11.7.1 Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed)

5364 8 DECEMBER 2014

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit tot bescherming als monument van het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 in Wemmel

DE VLAAMSE MINISTER VAN BUITENLANDS BELEID EN ONROEREND ERFGOED

Gelet op de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij bijzondere wet van 8 augustus 1988, inzonderheid artikel 6, § 1, I, 7;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 11 mei 2012;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 25 juli 2014 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 maart 2014 tot vaststelling van een ontwerp van lijst van als monument te beschermen clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 in Wemmel;

Gelet op de behandeling van de uitgebrachte adviezen en ingediende bezwaren door Onroerend Erfgoed en gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 4 september 2014,

BESLUIT:

Artikel 1. Wordt beschermd overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006, 27 maart 2009 en 11 mei 2012:

Wegens de historische waarde als monument:
Het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 met inbegrip van het toegangshek en de kastanjedreef, gelegen in
Wemmel, Steenweg op Brussel 397
bekend ten kadaster:
Wemmel, 2de afdeling, sectie B, perceelnummer 447A2 (deel)
zoals afgebakend op bijgevoegd plan.

Art. 2. Het algemeen belang dat de bescherming verantwoordt, wordt door de volgende intrinsieke waarde gemotiveerd:

Historische waarde:

Het clubhuis van 'Cercle Sportif Saint-Michel', opgericht ca. 1934 door sigarettenfabrikant L. Gosset

./.

voor zijn werknemers, is een belangrijke, materiële getuige van de politieke en sociale ontwikkelingen net voor en tijdens het interbellum die leidde tot meer vrije tijd voor de arbeiders en waarbij werkgevers en overheid zich engageerde deze vrij gekomen tijd in goede banen te leiden door zinvolle en gezonde ontspanningsmogelijkheden aan te bieden. Het clubhuis is een zeldzaam en bijzonder representatief voorbeeld van modernistische sport- en ontspanningsarchitectuur gebouwd door een fabrikant voor zijn werknemers in de groene rand rond Brussel.

Historische, in casu architectuurhistorische waarde:

Het trendy clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' in het begin van de jaren 1930 ontworpen door de gerenommeerde Brusselse architect Adrien Blomme (1878-1940) is geconcipieerd als een voor anker liggend schip en is een zeldzaam, uitgesproken voorbeeld van de pakketbootstijl binnen de art deco tijdens het interbellum. De vrij gesloten, hoger opgetrokken oostpartij uitgewerkt als een fraai spel van in- en uitspringende kubussen contrasteert mooi met de sterk horizontaliserende, afgeronde en grotendeels door glas opengewerkte lagere voorbouw (boeg), extra geaccentueerd door het volledig omlopende en sterk overkragende terras met dito luifel. De functionele planindeling, mogelijk gemaakt door de betonnen skeletstructuur, liet toe de 'boeg' als één grote open ruimte te construeren en door de aaneengesloten rechthoekige vensterregisters met typerende roedeverdeling en het omlopende terras, sterk op het omringende landschap te betrekken.
Conceptueel één van de meest vooruitstrevend ontwerpen van Blomme waarbij hij vertrekkende van de specifieke gebruikseisen, zowel op technisch, functioneel als esthetisch vlak, tot een uiterst geslaagd voorbeeld van 'architecture parlante' is gekomen.

Art. 3. Met het oog op de bescherming zijn van toepassing:

De beschikkingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006, 5 juni 2009, 4 december 2009, 10 juni 2011 en 22 juni 2012 (Belgisch Staatsblad 10 maart 1994, 22 augustus 2006, 18 september 2009, 11 januari 2010, 2 augustus 2011 en 27 juli 2012).

Brussel, 08 DEC. 2014

De Vlaamse minister van Buitenlands Beleid en Onroerend Erfgoed,

Geert BOURGEOIS

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING
EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN,
KONING DER BELGEN,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 7 augustus 1931, op het behoud van monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 15 april 1976;

Gelet op het advies van de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant, gegeven op 5 september 1975;

Op de voordracht van Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1. - Als landschap wordt gerangschikt, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, het domein " Drie Fonteinen", te Vilvoorde, zoals aangeduid op het plan in bijlage, bekend ten kadaster : - Vilvoorde, 5de blad, deel van het artikel 638, sectie C, de perceelnummers 316 A, 303 B, 303 C, 334 G, 336 P, 338 H, 318 H, 301, 302, 303 A, 304, 305, 318/2, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 331, 332, 333, 335 C, 339 D, 342 A, 343 A, 345 A, 346 A, 347 A, 318 R, 351 P, 389 D, 407 A, 322 P, 340 F, 338 G, 299 B, eigendom van de gemeente Vilvoorde.
- Vilvoorde, 5e blad, artikel 7979, sectie C, perceelnummer 344 A, eigendom van de N.V. Industrielle et Financière Mosane, avenue des Tilleuls, 62 A, 4000 Luik.
- Vilvoorde, 5e blad, deel van het artikel 11011, sectie C, de perceelnummers 307 H en 406 A, eigendom van de Staat.

Artikel 2. - Wat betreft de rangschikking als landschap, worden voor de behartiging van het nationaal belang, de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens toelating verleend, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, is het verboden :

1) Nieuwe constructies op te richten;
2) De bestaande gebouwen te slopen, te verbouwen en de ordonnantie of het uitzicht ervan te wijzigen;
3) De beplantingen te wijzigen, de bestaande bomen meer dan normaal te snoeien en het struikgewas te kappen of uit te roeien;
4) Reclame-panelen, of gelijk welke publiciteit aan te brengen;
5) Lucht- en grondgeleidingen te plaatsen;
6) Vijvers of grachten te dempen;
7) De wegenis te verharden;
8) De natuurlijke configuraties van het terrein te wijzigen door allerhande werken en allerhande mogelijke activiteiten of ingrepen.

Artikel 3. - Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 9 juni 1976.

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

54-3
-96

Machelen (Diegem) 1072 4/11/76

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN,

KONING DER BELGEN,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 7 augustus 1931, op het behoud van monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972;

Gelet op de bepalingen van het artikel 16 van het decreet van 3 maart 1976, tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichte

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 26 augustus 1976;

Op de voordracht van Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1.- Als monument wordt gerangschikt, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 1 der wet van 7 augustus 1931, de watermolen, genaamd " Duivelmolen", te Diegem, bekend ten kadaster : - Diegem, deel van artikel 2713, sectie B, de perceelnummers 273 en deel van 272 B, eigendom van de N.V. Deacon Investiments, Jozef II straat 5, te 1040 Brussel.

Artikel 2.- Onze Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 4 november 1976.

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van Nederlandse Cultuur en Vlaamse Aangelegenheden,

96.14
4-11

Zellik. 1444 18.07.80.

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het ministerieel besluit van 1 februari 1979 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 3 april 1980 ;

Op de voordracht van Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1 : Wordt beschermd als dorpsgezicht overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :

- De omgeving van de hoeve "Hooghof" te Zellik, zoals afgebakend op bijgaand plan.

Artikel 2 : Onverminderd de bepalingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, worden voor de behartiging van het algemeen belang de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens geldig verleende machtiging, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 5 van het decreet van 3 maart 1976, is het verboden :

./..

1. op de hogervermelde percelen de werken uit te voeren vermeld in artikel 44 van de wet van 29 maart 1962, houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedebouw ;

2. de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen.

Artikel 3 : Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 18 juli 1980

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

A. KEMPINAIRE

KB 27

5011 20 maart 2012

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit houdende bescherming als monument van het Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel)

DE VLAAMSE MINISTER VAN BESTUURSZAKEN, BINNENLANDS BESTUUR, INBURGERING, TOERISME EN VLAAMSE RAND

Gelet op de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij bijzondere wet van 8 augustus 1988, inzonderheid artikel 6, § 1, I, 7;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2009 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009, 4 december 2009, 6 juli 2010, 7 juli 2010, 24 september 2010, 19 november 2010, 13 mei 2011, 10 juni 2011, 9 september 2011 en 14 oktober 2011;

Gelet op het ministerieel besluit van 6 april 2011 houdende vaststelling van een ontwerp van lijst van als monument te beschermen Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel);

Gelet op de behandeling van de uitgebrachte adviezen en ingediende bezwaren door Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant op datum van 21 november 2011, zoals voorgelegd aan de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 1 december 2011,

BESLUIT:

Artikel 1. Wordt beschermd overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009:

Wegens de historische waarde:
- als monument
Het Ronkelhof en omgeving met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies, gelegen te
WEMMEL (Wemmel), Ronkel 66, 88, 94, 96, 98, 100, 102, 158, 160, 162, zonder nrs.; Steenweg op brussel znr
bekend ten kadaster:
WEMMEL, 2e afdeling, sectie B, perceelnummers: 410B, 411A, 416G, 431F,434C, 436H, 436K, 437/2, 437L, 437M, 437N, 439L, 440G, 440H, 440K, 440M, 440N, 440P, 441C, 441D, 443B, 444D, 445M, 445N, 446, 447L, 447T, 447V, 448B, 448D en ZONDER NUMMER,
zoals afgebakend op bijgevoegd plan

Art. 2. Het algemeen belang dat de bescherming verantwoordt, wordt door de volgende intrinsieke waarde gemotiveerd:

Historische waarde: uit historische gegevens, de omvang van de hoeve en de verzorgde architectuur blijkt dat het Ronkelhof één van de belangrijkste hoeves te Wemmel was, met een geschiedenis die minstens terug gaat tot de middeleeuwen, maar vermoedelijk zelfs tot de Frankische periode. Als het enige nog bewaarde historische pachthof vormt het een zeldzaam en uniek voorbeeld van agrarische architectuur te Wemmel. De omliggende weidepercelen en akkergronden behoren tot het oorspronkelijke landbouwareaal en zijn onlosmakelijk verbonden met de economische context van deze hoeve-uitbating. Door hun ligging in één aaneengesloten blok en visueel met de hoeve verbonden, ondersteunen en versterken ze de intrinsieke waarde van de hoeve en leveren ze een cruciale bijdrage tot de herkenbaarheid en definiëring van dit groot voormalig pachthof in de vruchtbare Brabantse kouters.Daarenboven is de omgeving een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel.

Historische, in casu architectuurhistorische waarde: niettegenstaande de gedeeltelijke bewaring, vormt de hoeve een representatieve illustratie van een grote hoeve uit de 18de eeuw, met goed bewaard boerenhuis, stalvleugel en bakhuis. Het behoud van het gekasseide erf met de mestvaalt, de voormalige omhaagde moestuin en boomgaard met poel, de holle weg en het omringend landbouwareaal dragen bij tot een verhoogde ensemblewaarde. Stilistisch en typologisch interessant boerenhuis in een overgangsstijl van traditionele bak- en zandsteenstijl naar een sober classicisme met bewaarde planindeling en hierdoor bij-zonder typerend voor het tweede kwart van de 18de eeuw. Karakteristieke stalvleugel met rechthoekige openingen onder houten lateien en centraal een laadvenster onder afgesnuit zadeldakje uit de 18de eeuw. Groot, intact, tweeledig bakhuis uit de 2de helft van de 19de eeuw.

Art. 3. Met het oog op de bescherming zijn van toepassing:

De beschikkingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006, 5 juni 2009 en 4 december 2009 en 10 juni 2011 (Belgisch Staatsblad 10 maart 1994, 22 augustus 2006, 18 september 2009, 11 januari 2010 en 2 augustus 2011).

Brussel,

20 MAART 2012

Vlaams minister van Bestuurszaken, Binnenlands Bestuur, Inburgering, Toerisme en Vlaamse Rand

Geert BOURGEOIS

Asse (Zellik) 1870 3/2/82

VLAAMSE GEMEENSCHAP

"DE VLAAMSE EXECUTIEVE,

Gelet op de wet van 7 augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 18 januari 1982 houdende bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 28 januari 1982 houdende organisatie van de delegatie van de beslissingsbevoegdheden aan de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 oktober 1981 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 5 augustus 1982 ;

Op voordracht van de Gemeenschapsminister van Cultuur ;

Na beraadslaging,

BESLUIT : ".

Artikel 1.- Wordt beschermd als monument, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :
- het Hooghof, te Asse (Zellik), bekend ten kadaster : Zellik, sectie C, perceelnummer 29 C, eigendom van :
  1. Desmedt - Van Ginderachter Constant, Nieuwelaan 65 - 1860 Meise ;
  2. Van Ginderachter - Vanden Moortel Victorine, Lange Steenweg 16 - 1880 Merchtem.

Art. 2.- Wordt beschermd als dorpsgezicht, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de socio-culturele waarde :
- het Hooghof, met zijn omgeving, te Asse (Zellik), zoals afgebakend op bijgaand plan.

./..

Art. 3.- Met het oog op de bescherming van hogervermeld monument en dorpsgezicht zijn daarop van toepassing voor zover zij in overeenstemming zijn met de onder punt C bepaalde voorschriften :

A. de algemene bestemming en de algemene voorschriften die zijn opgelegd door de bij koninklijk besluit goedgekeurde streekplannen, op het ogenblik waarop de rechtsgevolgen van onderhavig besluit in werking treden ;

B. de verbodsbepalingen en beperkingen opgelegd door en de vergunningen vereist krachtens artikel 44 van de wet van 29 maart 1962 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en van de stedebouw ;

C. de beschikkingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van de monumenten en de stads- en dorpsgezichten.

Art. 4.- De Gemeenschapsminister van Cultuur is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel, 03-02-1983

De Voorzitter,

G. GEENS.

De Gemeenschapsminister van Cultuur,

K. POMA.

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

Administration des Beaux-Arts et des Lettres.

N° NC/MS/Br.289 B.

C H A R L E S,
Prince de Belgique,
Régent du Royaume,
A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites;

Vu la délibération, en date du 29 janvier 1946, de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites;

De l'avis conforme du Conseil des Ministres, en date du 17 octobre 1947;

Sur la proposition du Ministre de l'Instruction publique,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

Article 1er.- Est classé, comme site, conformément aux dispositions de l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, le site, formé par les environs du Château de Grand-Bigard (province de Brabant), tel qu'il est délimité sur le plan, annexé au présent arrêté et comprenant les parcelles cadastrales suivantes :

Section C, n°s 201 C (10a 20ca); 202 B (03a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca); section A., n°s 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha.00a 00ca); 63 C(2Ha. 35a 10ca); 68 T (18a 50ca); 93 N (01a 07ca); 93 O (09a 22ca), propriété de Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek, le 2 avril 1875;
Section C, n°s 211 (04a 90ca); 212 (14a 00ca); 209 B (22a 00ca) et section A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16 a 00ca), propriété de la commune de Grand-Bigard.

Article 2.- ....

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS.

Bestuur van Schone Kunsten en Letteren.

Nr. NK/ML/Br.289 B.

K A R E L,
Prins van België,
Regent van het Koninkrijk,
Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen;
Gelet op de beslissing, dd. 29 Januari 1946, van de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;
Op eensluidend advies van de Ministerraad, dd. 17 October 1947;

Op de voordracht van de Minister van Openbaar Onderwijs,

WIJ HEBBEN BESLOTEN EN WIJ BESLUITEN :

Artikel 1.- Wordt, overeenkomstig de bepalingen van art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van zijn aesthetische waarde, als "landschap" gerangschikt, het landschap, gevormd door de omgeving van het Kasteel van Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals het afgebakend is op het bij dit besluit gevoegd plan en omvattende volgende kadastrale percelen :
Sectie C, nrs. 201 C (10a 20ca); 202 B (03 a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30 ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca) sectie A., nrs. 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha 00a 00ca); 63 C (2 Ha 35a 10 ca); 68 T (18 a 50 ca); 93 N (01 a 07ca); 93 O (09a 22ca), eigendom van Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaerbeek, de 2e April 1875;
Sectie C, nrs. 211 (04a 90ca); 212 (14 a 00ca); 209 B (22a 00ca), en sectie A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16a 00ca), eigendom van de gemeente Groot-Bijgaarden.
Artikel 2.- .....

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, il est défendu :

1°) de construire tous bâtiments quelconques, sauf des annexes cadrant avec l'ensemble, moyennant approbation préalable de la Commission royale des Monuments et des Sites;

2°) de transformer, d'agrandir les bâtiments existants ou d'y apporter des modifications importantes, sans l'approbation de la Commission royale des Monuments et des Sites;

3°) d'abattre des arbres;

4°) de placer des panneaux-réclame ou publicités quelconques.;

5°) de planter des poteaux ou pylônes pour conduites aériennes (électricité, télégraphe, téléphone, etc...).

Article 3.- Le Ministre de l'Instruction publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 20-10-1947

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1°) om het even welk gebouw op te richten, behalve bij het geheel passende bijgebouwen na voorafgaande goedkeurig door de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

2°) de bestaande gebouwen te verbouwen te vergroten of er belangrijke wijzigingen aan toe te brengen zonder de goedkeuring van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landshhappen;

3°) bomen te kappen;

4°) reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen;

5°) palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen (electriciteit, telegraaf, telefhon, enz..).

Artikel 3.- De Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 20-10-1947

(s) Charles (g)

Par le Régent :
Le Ministre de l'Instruction publique,

Vanwege de Regent :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

(s) C. Huysmans (g)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

POUR COPIE CONFORME :
VOOR EENSLUIDEND AFSCHRIFT:
Le Sous-chef de Bureau,
Het Onderbureelhoofd,

1455

9/07/80

GRIMBERGEN: Maalbeekwallen

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten- en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het ministerieel besluit van 26 maart 1979 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 13 maart 1980 ;

Op de voordracht van Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1 : - Worden beschermd als monument overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van hun historische waarde :

- de Oyenbruggemolen : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 175 C, eigendom van : De Cuypere - Markarian, Jacques Michel, Ter Doeststraat 93, 8380 Lissewege.

- de voormalige woontoren van het Hof te Poddegem : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 118 D, eigendom van : Emsens - Espizona, Alphonse, Alexandre, Tommenmolenstraat 43, 1850 Grimbergen.

- de Tommenmolen : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie D, perceelnummer 299 A, eigendom van de gemeente Grimbergen.

- de d'Yveshoeve : bekend ten kadaster : Grimbergen, sectie E, perceelnummer 201 G, eigendom van : Cogels - Calmeyn, Jacques, Charles Beiaardlaan 31, 1850 Grimbergen.

- de Liermolen met afhankelijkheden : bekend ten kadaster, Grimbergen, sectie E, perceelnummers 165 C - 165 D, eigendom van de gemeente Grimbergen.

./..

./..

- het Spiegelhof : bekend ten kadaster : sectie G, perceelnummer 56F, eigendom van Lecointe - Hardt, Georges, Henri, Hof ter Weerdestraat 95, 1850 Grimbergen.

Artikel 2 : - Wordt beschermd als dorpsgezicht overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de artistieke waarde :
- de Maalbeekvallei, zoals afgebakend op bijgaand plan.

Artikel 3 : - Onverminderd de bepalingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, worden voor de behartiging van het algemeen belang de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens geldig verleende machtiging, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 5 van het decreet van 3 maart 1976 is het verboden :
1. op de hogervermelde percelen de werken uit te voeren vermeld in artikel 44 van de wet van 29 maart 1962, houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedebouw ;
2. de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen.

Artikel 4 : - De Minister van de Vlaamse Gemeenschap is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 9 juli 1980

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

A. KEMPINAIRE

5-1
9-7

KB- 19

0942A

Overwegende dat luidens voornoemd artikel 13, § 2, 1°, van de wet, tekort van een ziekenhuis eerst kan worden vastgesteld nadat alle elementen bek zijn die voor de bepaling van dit tekort in aanmerking komen, d.z. de elemen waarmede noch voor het vaststellen van de normale ligdagprijs, noch voo « aanvullend bedrag » van deze normale prijs rekening werd gehouden; dat vaststelling en de aanrekening ten laste van de betrokken gemeente van « voorlopig tekort », niet verenigbaar zijn met de wet en dat de minister derhalv zijn macht overschreed wanneer hij zodanig voorlopig tekort ten laste van gemeenten legde; dat het middel gegrond is;

Overwegende dat luidens artikel 56 van de bij koninklijk besluit van 18 1966 gecoördineerde wetten op het gebruik van de talen in bestuurszaken, koninklijke en ministeriële besluiten in het Nederlands en in het Frans worden steld en dat zij enkel eentalig mogen zijn wanneer zij uitsluitend betrekking heb ben hetzij op het Nederlands, hetzij op het Frans taalgebied;

Overwegende dat de twee bestreden besluiten op gemeenten uit verschillend taalgebieden betrekking hebben; dat ze in het Nederlands zijn gesteld en dat het dossier niet blijkt dat ze ook in het Frans zijn gesteld; dat ze wegens schendi van artikel 56 van de gecoördineerde taalwetten nietig zijn; dat het middel ambt halve moet opgeworpen worden.

BESLUIT:

Artikel 1. — Vernietigd zijn:

1° het ministerieel besluit van 16 maart 1976 waarbij het tekort van het dienstjaar 1974 van de materniteit Gabriël te Temse, beheerd door de C.O.O. van Tems voorlopig wordt vastgesteld en de last ervan over de betrokken gemeenten wordt verdeeld.

2° het ministerieel besluit van 26 maart 1976 waarbij het tekort van het dienstjaar 1974 van de « V » Afdeling Immaculata te Edegem, beheerd door de C.O.O. van Edegem, voorlopig wordt vastgesteld en de last ervan over de betrokken gemeenten wordt verdeeld.

Artikel 2. — Het beroep wordt voor het overige verworpen.

Artikel 3. — In de afstand van de tussenkomende partij is bewilligd.

Artikel 4. — De kosten, bepaald op duizend honderd vijftig frank, komen ten laste van de Belgische Staat voor een bedrag van zevenhonderd vijftig frank, en ten laste van de tussenkomende partij voor een bedrag van vierhonderd frank.

Nr 18.885 — ARREST van 12 april 1978 (VIIde Kamer)

De HH. Adriaens, kamervoorzitter, verslaggever, Depondt en Debaedts, staatsraden, en De Coene, auditeur (andersluidend advies) *.

CLOQUET en consorten (Mrs Hirsch en Pierson) t/ Belgische Staat, vertegenwoordigd door de Minister van Nederlandse Cultuur en van Vlaamse Aangelegenheden

I. BELANG (VEREIST OM VOOR DE RAAD VAN STATE EEN GE DING TE VOEREN) — Rangschikking volgens de hoedanigheid van de verzoekst — Eigenaar

* Het Auditoraat wees erop dat de wet geen bepaling geeft van « landschap »; en dat ze inzonderheid niet bepaalt dat percelen slechts als landschap kunnen worden geklasseerd indien ze een geheel vormen.

(18.885)

II. MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN — Beroep bij de Raad van State — Belang

De klassering van een perceel als landschap heeft tot gevolg dat de eigendomsbeperkingen opgesomd in het klasseringsbesluit op dat perceel toepasselijk zijn. De eigenaar van een dergelijk perceel doet blijken van het wettelijk vereiste belang om de nietigverklaring te vorderen van het klasseringsbesluit.

III. MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN — Rangschikking — Motieven

Uit artikel 6 van de wet van 7 augustus 1931 volgt dat landschappen enkel kunnen worden gerangschikt indien het behoud ervan in historisch, esthetisch of wetenschappelijk opzicht van nationaal belang is.

Het motief luidens hetwelk een perceel een interessante toegangsmogelijkheid biedt tot een landschap, is een redengeving die geen verband heeft met het historisch, esthetisch of wetenschappelijk aspect van het te behouden landschap.

Gezien het verzoekschrift ingediend op 8 juli 1976 namens André Cloquet, namens Joan West, handelend zowel in eigen naam als in haar hoedanigheid van moeder en wettelijke voogdes over haar minderjarige dochter Patricia Stolz, namens Marc en Philip Stolz, door hun raadsman, advokaat Marc-Antoine Pierson;

.....

Overwegende dat het beroep strekt tot vernietiging van artikel 2 van het koninklijk besluit van 3 maart 1976, in zover dit artikel drie percelen gelegen te Kraainem-Sterrebeek, — waarvan het eerste perceel, kadastraal gerepertorieerd onder n° 243/2 D van sectie A en 22 a 0.4 ca groot, in onverdeeldheid toebehoort aan de huidige verzoekers en waarvan de twee andere percelen, kadastraal gerepertorieerd onder de n°s 245/2 C en 245/2 H van sectie A respectievelijk 18 a en 5 a 50 ca groot, toebehoren aan de sub 1° vermelde verzoeker, — verklaart te behoren tot het park Jourdain dat bij hetzelfde artikel 2, overeenkomstig artikel 6 van de wet van 7 augustus 1931, als landschap wordt geklasseerd;

Overwegende dat het relaas der feiten in verband met de door verzoekers nagestreefde vernietiging, als volgt kan worden samengevat:

De voorzitter van de randfederatie Zaventem vroeg aan de staatssecretaris voor Streekeconomie, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting dat het park Jourdain, dat in het voorontwerp-gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse als een « parkgebied » in de zin van de ruimtelijke ordening- en stedebouwwetgeving werd aangemerkt, ook in het ontwerp-gewestplan als parkgebied zou worden opgenomen. De voorzitter legde in die brief uit dat het park Jourdain te koop werd aangeboden wegens het overlijden van de eigenaar, « dat bepaalde privé-kringen er » belang in stellen het park te kopen met de bedoeling er een « motel » op te » bouwen met bijpassende akkomodatie » en dat « deze personen bereid zouden » zijn hiervoor een zeer hoog bedrag neer te tellen ». De voorzitter wees in die brief erop dat het « onverantwoord zou zijn dat door het plaatsen van gebou» wen en het inrichten voor privé-kringen dit park verloren gaat voor de be» volking van de gemeente zelf, juist daar waar de nood aan een openbaar park » zo groot is » en dat « de huidige financiële druk van de kandidaat-kopers het » onmogelijk maakt aan de openbare besturen om dit park voor openbaar groen » aan te kopen aan een redelijke prijs ».

De staatssecretaris antwoordde bij brief van 17 april 1974 « betreffende Kraai» nem-park Jourdain dat bedoelde zone als « parkgebied » is opgenomen in het » gewestplan (lees ontwerp-gewestplan) Halle-Vilvoorde-Asse, hetwelk bij » ministerieel besluit is bekrachtigd op 29 maart 1974. Bijgevolg zijn alleen wer» ken toegelaten die conform zijn met de bepalingen van het koninklijk besluit » van 28 december 1972, houdende vaststelling van de algemene planalogische » voorschriften ».

De ministeriële brief wees er verder op dat « wegens het belang van dit park » voor de omgeving ... het vrijwaren als parkgebied slechts een eerste stap is » en dat « indien dit park werkelijk zijn functie wil vervullen zal het dienen open- » gesteld voor het publiek » en verzocht de voorzitter « te zoeken naar mogelijk- heden in deze zin ».

3. Te noteren dat het gebied, omvattende onder meer het park Jourdain in de strikte betekenis van het woord, en de drie percelen, grafisch zijn voorgesteld op blad Zaventem 31/4 van het vermelde ontwerp-gewestplan, niet als parkgebied maar als een groengebied dat luidens artikel 13/4.3 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ont- werp-gewestplannen en gewestplannen « bestemd is voor het behoud, de bescher- » ming en het herstel van het natuurlijke milieu ».

4. Het uitvoerend college van de randfederatie Zaventem, optredende met toepas- sing van de artikelen 6 en 1 van de wet van 7 augustus 1931 op het behoud van de monumenten en landschappen, gewijzigd bij decreet van 13 juli 1972, wat betreft de monumenten en landschappen gelegen in gemeenten behorende tot het Nederlands taalgebied, besloot op 4 juni 1974 de bevoegde minister « te ver- » zoeken — bij koninklijk besluit — te rangschikken en onder de bescherming » van de Staat te brengen : het landschap gevormd door het park Jourdain, de » gebouwen en enkele aanpalende percelen, gelegen te Kraainem langs de A. » Dezangrélaan en gekadastreerd als volgt : ... ».
Het voorstel somde vervolgens de percelen op die volgens dit college deel uit- maken van het landschap dat, steeds volgens genoemd college, « een totale op- » pervlakte heeft van ongeveer 4 Ha ». In die opsomming zijn de vermelde drie percelen begrepen.
Het voorstel steunde op de volgende redengeving :
« Het park met prachtige vijvers, gelegen te Kraainem en begrensd door de A. » Dezangrélaan, de Zaventemse steenweg, de kleine Maelbeek en de Ring rond » Brussel, heeft een unieke esthetische en landschappelijke waarde voor de ge- » meente Kraainem en voor de Federatie Zaventem. Het ligt vlakbij het ge- » meentehuis, kerk en aktief rekreatiedomein van de gemeente.
» Een gedeelte van het park werd afgesneden door het aanleggen van de Grote » Ring rond Brussel, maar het grootste gedeelte — ongeveer 9 Ha — bleef be- » waard ten westen van de Ring. Dit gedeelte zou voor elke verdere aantasting » door bebouwing moeten beschermd worden door het geheel als landschap » onder bescherming van de Staat te stellen.
» Het park is voor de gemeente Kraainem de enige resterende groene zone en » is dan ook in het gewestplan (M.B. 29 maart 1974) als parkgebied aange- » duid.
» Daarenboven is er de tussenkomst van de Heer Staatssecretaris voor Streek- » economie, Ruimtelijke Ordening en Huisvesting, die meent dat het park moet » gevrijwaard worden én die deze vrijwaring bovendien slechts als een eerste » stap ziet om dit park zijn funktie te laten vervullen in een zo verstedelijkte ge- » meente.
» Het park wordt echter effektief bedreigd. Om onherstelbare schade te voor- » komen dienen de betekening en de voorlopige maatregelen die daaruit voort- » vloeien zeer vlug te geschieden.
» Indien de gebouwen niet op zichzelf om historische redenen kunnen gerang- » schikt worden dan dient toch het geheel, omvattende het park, de vijvers, het » bebost gedeelte langs de kleine Maelbeek, het kasteel en de kleine huisjes, als » landschap gerangschikt ».

5. De voorzitter van het uitvoerend college maakte bij brief van 5 juni 1974 het voorstel van het college over waarbij, volgens de brief, als bijlagen van dit schrijven werden gevoegd onder meer « 10 foto's van het Park Jourdain te » Kraainem, genomen in januari 1971 — een uittreksel uit het kadaster en uit de » kadastrale legger, aangevuld met recente gegevens, een overzichtsplan (op » kadasterschaal) met aanduiding van de plaatsen waar de foto's genomen » werden en aanduiding van de juiste begrenzing van het te rangschikken do- » mein ».

6. De minister had ondertussen, bij brief van 29 mei 1974, het advies van de Rijksdienst voor monumenten en landschappen en van de administrateur-generaal gevraagd over « de wenselijkheid tot rangschikking van het landschap in » referte vermeld », d.i. « het park Jourdain ». De administrateur-generaal deelde daarop mede — datum van de brief is niet bekend — « dat zijn « diensten van » oordeel zijn dat dit park dringend dient beschermd te worden » en dat « een » volledig dossier opgemaakt door de federatie Zaventem beschikbaar is », en vroeg de minister « haar akkoord te willen verlenen tot het inzetten van de » procedure ».

7. Een ambtelijk verslag van 17 juni 1974 betreffende « het rangschikkingsvoor- » stel — Kraainem — 1° als landschap: het park Jourdain, 2° als monument: » de daarin gelegen voormalige pastorij », naar aanleiding van het voorstel van de federatie Zaventem d.d. 5 juni 1974, maakte de volgende opmerkingen:

« A/ De overwegingen waarop het federatiekollege zijn voorstel steunt zijn » aanvaardbaar:
» 1. uniciteitswaarde gezien de hoge verstedelijkingsgraad van de omgeving,
» 2. het bestaan van een effektieve dreiging: indien de plannen voor de aanleg van een « hotel - motel - shopping center - teater - beauty shop - sportakkomodatie, etc. ... komplex worden verwezenlijkt, zal een groot gedeelte van het park worden bebouwd en een merkwaardige holle weg en monument verdwijnen.

» B/ De pro-argumentatie is voornamelijk van planologische en sociale aard:
» 1. bufferfunktie tussen Kraainem-woongebied en E5/Ringautoweg;
» 2. sluit aan bij bestaande kern voor aktieve rekreatie (gemeentelijke sportpleinen);
» 3. de planologische voorschriften bij het voorontwerp gewestplan zijn te ruim;
» 4. het park — vooral de populierenrijen langsheen de Steenweg op Zaventem en de Molenstraat en de drassige strook langsheen de Ring — verkeert in een nogal gehavende toestand; de wijziging van de waterhuishouding ten gevolge van de aanleg van de ringautoweg is hieraan niet vreemd.
» Om het geheel als openbaar park bruikbaar te maken, nam de Federatie reeds kontakt op met de Dienst van het Groenplan.

» C/ Het voorstel van de Federatie moet worden aangevuld met de rangschikking als monument van de voormalige pastorij (Cfr. tekst Ch. Demaegd).
» Het kasteel en de aanpalende hoeve komens wegens recente verbouwingen niet voor de rangschikking als monument in aanmerking »;

Het verslag stelde onder meer voor de pastorij gelegen Dezangrélaan n° 16 en kadastraal bekend onder n° 206 c (2 a) van sectie A te klasseren als monument en « te rangschikken als landschap Kraainem sectie A (de percelen) waarvan » de kadastrale gegevens worden vermeld en waaronder de drie vermelde per- » celen ».

8. De Rijksdienst voor monumenten- en landschapszorg deelde, bij brief van 11 juli 1974, hebbende als voorwerp: « Kraainem — tot rangschikking als landschap » van het park Jourdain en als monument van de daarin gelegen pastorij », aan de voorzitter van de federatie mede dat ingevolge zijn « schrijven van 5 juni » 1974, de Rijksdienst een onderzoek had ingesteld en dat blijkens dit onderzoek « het park Jourdain in aanmerking komt voor rangschikking als landschap » en de daarin gelegen voormalige pastorij als monument », dat de Koninklijke Commissie voor monumenten en landschappen in vergadering van 27 juni 1974 zich akkoord verklaarde met dit standpunt, en dat « eerstdaags de procedure tot » rangschikking zal worden ingezet ».

9. De adviseur-hoofd van dienst van de vermelde Rijksdienst, optredende « voor de » administrateur-generaal, namens de minister », deelde bij brief van 3 december 1974 aan verzoekers mede dat « in uitvoering van artikel 1 van het decreet » van 13 juli 1972 tot wijziging van de wet van 7 augustus 1931 op het behoud » van monumenten en landschappen » « vanaf datum van heden al de uitwerk- » selen van de rangschikking voorlopig van toepassing zijn op de hierna ver-

» melde goederen en dit voor een tijd van 9 maand, ingaande op de dag van » deze betekening ». De brief verwees naar de bijlagen waarbij de percelen, waaronder die van verzoekers, worden opgesomd en waarop « al de uitwerk- » selen van de rangschikking voorlopig van toepassing zijn ». De brief somde tevens de beperkingen van het eigendomsrecht op die terzake van toepassing waren.

10. André Cloquet deed bij brief van 3 februari 1975, gericht tot de bevoegde minister, tegen het vermelde voorstel tot rangschikking vooral gelden dat de vermelde percelen geen deel uitmaken van het landschap aangezien ze daarvan gescheiden zijn door de Dezangrélaan en de Mesendreef, twee straten die volledig bebouwd zijn, en aangezien zij gelegen zijn « aan de voet van de talus van » de autosnelweg (Ring van Brussel) ».

11. De notulen van de vergadering die de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen op 24 juli 1975 hield, vermelden dat de commissie, uitgaande van de bezwaren van verzoekers volgens welke er « geen verband be- » staat tussen hun eigendommen en park Jourdain », van oordeel was: « Betrok- » ken percelen zijn, gesteld dat het park ooit een openbare bestemming krijgt, » een interessante toegangsmogelijkheid — Gezien de korte afstand tot de ring- autostrade (50 à 80 m) zijn zij evenmin voor woonbebouwing bruikbaar ». Volgens het door de partij neergelegd dossier heeft de commissie in dezelfde vergadering van 24 juli 1975 terzake het volgende advies verstrekt: « Kraainem » - Sterrebeek - Park Jourdain en voormalige pastorij. De K.C.M.L. beslist de » klassering uit te voeren zoals ze betekend is ».

12. Op 3 maart 1976 werd het klasseringsbesluit vastgesteld waarvan het bestreden artikel 2 luidt als volgt: « Als landschap wordt gerangschikt, overeenkomstig » de bepalingen van het artikel 6 der wet van 7 augustus 1931, het park Jour- » dain, te Kraainem-Sterrebeek, bekend ten kadaster: (volgt dan een opsom- » ming van met hun kadasterreferentie aangeduide percelen). »
Onder die percelen worden de boven nader omschreven drie percelen vermeld.

13. Bij koninklijk besluit van 7 maart 1977, bekendgemaakt in het *Belgisch Staatsblad* van 15 april 1977, werd het gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse vastgesteld. Op blad Zaventem 31/4 van het gewestplan wordt het gebied omvattende onder meer het park Jourdain en daarbij begrepen de drie percelen van verzoekers, grafisch voorgesteld als een parkgebied.
Artikel 14-4.4. van het voornoemde koninklijk besluit van 28 december 1972 bepaalt in verband met de parkgebieden wat volgt: « De parkgebieden moeten » in hun staat bewaard worden of zijn bestemd om zodanig ingericht te worden » dat ze, in al dan niet verstedelijkte gebieden, hun sociale functie kunnen ver- » vullen ».

Overwegende dat de tegenpartij bij wijze van exceptie van niet-ontvankelijkheid van het beroep, opwerpt dat verzoekers niet van het wettelijk vereiste, inzonderheid zeker en actueel belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging; dat zij in dit verband betoogt dat verzoekers in hun verzoekschrift niet vermelden welk specifiek belang zij zouden hebben « bij de vernietiging van het ko- » ninklijk besluit van 3 maart 1976 waarbij te Kraainem het Jourdainpark als land- » schap werd geklasseerd »; dat men volgens de tegenpartij « immers onmogelijk kan » vooropstellen dat het louter feit van de klassering van een goed, automatisch voor » de eigenaars daarvan een nadeel inhoudt »; dat de tegenpartij dan ook meent dat het belang of de benadeling daarom door verzoekers moet bewezen worden; dat de tegenpartij ten slotte voorhoudt dat « uit de inhoud van de bezwaarschriften d.d. » 3 februari 1975 die door verzoekers werden ingediend » « evenmin blijkt » « welk » belang zij kunnen doen gelden om tegen de klassering van de bedoelde percelen » bezwaar aan te tekenen »;

Overwegende dat verzoekers hierop repliceren dat zij, op grond van door hen aangehaalde gegevens, zonder de bestreden klassering wellicht de toelating tot bouwen op bedoelde percelen zouden hebben verkregen; dat verzoekers hieruit derhalve afleiden dat zij van het wettelijk vereiste belang doen blijken;

Overwegende dat de door verzoekers bestreden klassering van de drie vermelde percelen tot gevolg heeft dat de eigendomsbeperkingen opgesomd in het klasserings-

besluit op die percelen toepasselijk zijn ; dat hieruit volgt dat verzoekers terzake van het wettelijk vereiste belang doen blijken ; dat de opgeworpen exceptie niet in aanmerking kan worden genomen ;

Overwegende dat ambtshalve moet worden onderzocht of, gelet op het blad Zaventem 31/4 van het gewestplan Halle-Vilvoorde-Asse, op grond waarvan de percelen van verzoekers zijn opgenomen in een parkgebied en derhalve niet bestemd zijn voor woningbouw, verzoekers nog van het wettelijk vereiste belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging, aangezien in geval van vernietiging de percelen onder gelijkaardige verbodsbepalingen vallen als die vervat in het klasseringsbesluit ; dat de raadsman van verzoekers ter openbare terechtzitting en in verband met de ambtshalve opgeworpen exceptie heeft verklaard dat verzoekers een rechtsvordering tegen de Belgische Staat zullen instellen voor het vergoeden van de schade voortvloeiende uit het vermelde grafische voorschrift van het gewestplan op grond waarvan de percelen niet voor woningbouw bestemd zijn ;

Overwegende dat in dit vooruitzicht verzoekers wel van het wettelijk vereiste belang doen blijken bij de door hen nagestreefde vernietiging ; dat immers in geval van vernietiging van het bestreden artikel het vaststaat dat de vermelde onbebouwbaarheid voortvloeit niet uit de bestreden klasseringsbepaling maar wel en uitsluitend uit het voornoemde grafische voorschrift ;

Overwegende dat verzoekers onder meer doen gelden dat de bestreden klassering is aangetast door overschrijding van macht ; dat zij in dit verband betogen dat de bestreden klasseringsbepaling ertoe strekt een park dat nog werkelijk bestaat, als landschap te beschermen, dat hun percelen geen deel uitmaken van dit park aangezien zij gescheiden zijn van het park door twee verkeerswegen en aangezien langs deze wegen een groot aantal moderne woningen zijn opgericht met het gevolg dat de percelen van verzoekers door deze gebouwen gescheiden zijn van het park Jourdain ;

Overwegende dat de tegenpartij hierop antwoordt dat verzoekers door de opportuniteit van de bestreden klassering te betwisten, geen rekening houden « met de discretionaire bevoegdheid van het bestuur » en dat de feitelijke gegevens die zij aanvoeren ten bewijze van hun stelling dat de bestreden klassering feitelijke grondslag mist irrelevant zijn ; dat verzoekers in de memorie van wederantwoord hun stelling handhaven ;

Overwegende dat de verzoekers in hun laatste memorie beweren « dat wanneer beslist wordt dat het park Jourdain » als landschap geklasseerd moet worden, dit geenszins aan de administratie de macht geeft om percelen te klasseren die geenszins deel uitmaken van het park en die derhalve niet vatbaar zijn voor klassering ; dat volgens verzoekers « de wet niet zegt dat een perceel aanpalend aan een landschap maar dat geen eigenlijk deel uitmaakt van dit landschap eveneens geklasseerd mag worden » ; dat verzoekers zich steunen « op het antwoord van het ministerie » op de brief van 3 februari 1975 van eerste verzoeker en inzonderheid op de rechtvaardiging van de klassering van verzoekers percelen, die « expliciet bekent » dat die percelen geen deel uitmaken van het park Jourdain, maar dat « die percelen, gesteld dat het park ooit een openbare bestemming krijgt, een interessante toegangsmogelijkheid zijn » ;

Overwegende dat verzoekers uitgaande van die bekentenis, tot de conclusie komen dat de klassering van de aan verzoekers toebehorende percelen geenszins gerechtvaardigd werd omdat deze percelen van het « park Jourdain » deel uitmaken, maar integendeel omdat zij een interessante toegangsmogelijkheid zijn zo het park een openbare bestemming krijgt ;

Overwegende dat verzoekers verder nog betogen dat geen wetsbepaling aan de bestreden bevoegdheid verleent om de percelen als landschap te rangschikken wanneer de percelen geen deel uitmaken van het landschap ; dat volgens verzoekers de wet van 7 augustus 1931 wel toelaat om eigendomsbeperkingen op te leggen met het oog op de bescherming van onder meer landschappen, maar dat die wet geenszins toelaat om « parken te creëren » en om « toegangsmogelijkheden tot deze ontoegankelijke bestemming voor te houden » ; dat verzoekers ten slotte voorhouden dat « de waarde van de percelen toebehorende aan verzoekers » door de bestreden

klassering wordt beïnvloed, op een ongunstige wijze voor hen en op een gunstige wijze voor de administratie zo deze laatste de percelen in de toekomst wenst te kopen ; dat verzoekers concluderen dat de tegenpartij over geen macht beschikt om de aan verzoekers toebehorende percelen te rangschikken ;

Overwegende dat de tegenpartij in de laatste memorie hierop antwoordt : « Indien men aanneemt dat de bedoelde percelen geen deel uitmaken van het terrein » dat met de benaming « Jourdain park » wordt aangeduid, dan moet nochtans worden opgemerkt dat deze benaming, die bij wijze van algemene aanduiding ook in » het klasseringsbesluit voorkomt, in dat besluit geen welomschreven topografische » begrenzing vaststelt. Daarom is niet de benaming van een landschap relevant, maar » wel de opsomming van de geklasseerde percelen volgens de kadastrale inschrijving » (art. 2 van het bestreden besluit). Het is immers deze wijze van aanduiden die de » precieze omschrijving geeft van het terrein dat het feitelijk voorwerp van de klassering uitmaakt.
» Er is geen enkele reden waarom de klassering van een terrein als landschap zou » moeten beperkt zijn tot een gebied dat als eigenlijke parkaanleg wordt beschouwd. » De omstandigheid dat bepaalde percelen al dan niet deel uitmaken van een terrein » dat Jourdain park wordt genoemd, is derhalve niet ter zake. ...
» Wanneer echter bepaalde percelen volgens de motivering zoals vermeld in de administratieve stukken ter voorbereiding van het klasseringsbesluit inderdaad als » « interessante toegangsmogelijkheid » worden aangemerkt, dan sluit zulks niet uit » dat deze « toegangsmogelijkheid » (tot het eigenlijke park) als deel van een landschappelijk waardevol gebied voor rangschikking vatbaar is. Uit de feitelijke topografische toestand van het terrein (cfr. plattegronden in het administratief dossier) blijkt bovendien dat de percelen Sectie A. 245 c/2, 245 h/2 en 243 d/2 met » het eigenlijke Jourdain park een landschappelijke samenhang vertonen, ook al zijn » zij daarvan gescheiden door een laan en een dreef.
» Indien de betrokken percelen inderdaad mede omwille van de toegangsmogelijkheid die zij bieden in de klassering werden begrepen, dan moet tevens worden » vastgesteld dat deze omstandigheid niet, zoals de verzoekers aanvoeren, de enige » « rechtvaardiging » van de rangschikking is. Deze percelen waren immers reeds in » het oorspronkelijk klasseringsvoorstel begrepen : « het landschap gevormd door het » Park Jourdain, de gebouwen en enkele aanpalende percelen ... gekadastreerd als » volgt ... », een landschappelijk geheel waarvoor als motief tot rangschikking werd » vermeld : « een unieke esthetische en landschappelijke waarde ». (Uit de notulen » van het Federatiecollege, zitting d.d. 4 juni 1974). De klassering van de bedoelde » percelen steunt dus wel degelijk op een motivering overeenkomstig de wetgeving » op het behoud van landschappen » ;

Overwegende dat luidens artikel 6 van de meervermelde wet van 7 augustus 1931 landschappen enkel kunnen worden gerangschikt indien « het behoud » ervan « in historisch, esthetisch of wetenschappelijk opzicht van nationaal belang is » ;

Overwegende dat het klasseringsbesluit uitdrukkelijk verwijst naar het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 24 juli 1975 ; dat het klasseringsbesluit door te verwijzen naar het advies, te kennen heeft gegeven dat de redengeving waarop het steunt, ook de zijne is ; dat volgens de hierboven sub 11° aangehaalde passus van die notulen de commissie van oordeel was : « de betrokken percelen zijn, gesteld dat het park oolt een openbare bestemming krijgt, een interessante toegangsmogelijkheid. Gezien de korte afstand tot de » ringautostrade (30 à 80 m) zijn zij evenmin voor woonbebouwing bruikbaar » ; dat de commissie aldus voorstelde de percelen van verzoekers te klasseren op grond van een redengeving die geen verband heeft met het historisch, esthetisch of wetenschappelijk aspect van het te behouden landschap ; dat hieruit moet worden afgeleid dat de percelen van verzoekers uiteraard niet behoren tot het eigenlijke park Jourdain waarvan de klassering om esthetische redenen werd voorgesteld ; dat het middel gegrond is,

BESLUIT :

Artikel 1. — Vernietigd is artikel 2 van het koninklijk besluit van 3 maart 1976 in zover dit artikel drie percelen, gelegen te Kraainem-Sterrebeek — waarvan het

eerste perceel, kadastraal gerepertorieerd onder nr 243/2-D van sectie A, groot 22 a 0,4 ca, in onverdeeldheid toebehoort aan André Cloquet, Joan West, Patricia, Marc en Philip Stolz, en de twee andere percelen, kadastraal gerepertorieerd onder nrs 245/2-C en 245/2-H van sectie A, groot respectievelijk 18 a en 5 a 50 ca, eigendom zijn van André Cloquet — verklaart te behoren tot het Park Jourdain dat bij hetzelfde artikel 2 als landschap wordt geklasseerd.

Artikel 2. — Dit arrest zal bij uittreksel in het *Belgisch Staatsblad* worden bekendgemaakt.

Artikel 3. — In geval de overschrijving van het voornoemd koninklijk besluit van 3 maart 1976 op het kantoor van de hypotheekbewaarder heeft plaatsgehad, wordt de doorhaling van de vernietigde bepaling van artikel 2 van het vermelde besluit bevolen.

Artikel 4. — De kosten van het beroep bij de Raad van State, bepaald op drieduizend zevenhonderd vijftig frank, en de kosten van de in artikel 3 van dit arrest vermelde doorhaling, komen ten laste van de Belgische Staat.

Nrs 18.886 en 18.887 — ARRESTEN van 12 april 1978 (VIIde K.)

De HH. Adriaens, kamervoorzitter, Depondt, verslaggever, en Debaedts, staatsraden, en Mevr. Tulkens, auditeur.

nr 18.886 — GEMEENTE GEEL

nr 18.887 — GEMEENTE SCHOTEN (Mrs Hellenbosch en Dyck)

t/ Belgische Staat, vertegenwoordigd door de Minister van Volksgezondheid en Leefmilieu

I en II. (zie nr 18.712, I en II) (nr 18.887)

III. (zie nr 18.712, III) (nrs 18.886 en 18.887)

IV en V. (zie nr 18.840, I en II, nr 1) (nr 18.887)

VI. OPENBARE CENTRA VOOR MAATSCHAPPELIJK WELZIJN — Ziekenhuizen — Deficit

VII. HANDELINGEN VAN ADMINISTRATIEVE OVERHEDEN — Validatie

VIII. GEMEENTEN — Begroting en comptabiliteit — Uitgaven — Inhouding van ambtswege

IX. BELANG (VEREIST OM VOOR DE RAAD VAN STATE EEN GEDING TE VOEREN) — Omstandigheden welk een terugslag hebben op het belang — Wijziging van de wetgeving of van de reglementering

Al kan de terugwerking tot 1 januari 1974 van artikel 168 van de wet van 22 december 1977, dat artikel 13, § 2, 3°, van de wet van 23 december 1963 heeft gewijzigd in deze zin dat de minister rechtstreeks het deficit van de ziekenhuizen ten laste van de gemeenten kan leggen zonder vooraf te moeten nagaan of het tekort geheel of gedeeltelijk door de commissie van openbare onderstand kan worden aangezuiverd, niet tot gevolg hebben dat de beweerde schending van het (vroegere) artikel 13, § 2, 3°, wordt goedgemaakt, toch doet een gemeente niet meer blijken van het wettelijk vereiste belang om de schending van dit vroegere artikel aan te voeren: bij gebeurlijke vernietiging op grond van dat middel, zou de

190455

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

Bestuur van Schone Kunsten
en Letteren

Sectie A.- Nr. NK/ML/289 B.

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden,

HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het advies der Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant, gegeven op 25 Augustus 1953 ;

Gelet op het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 13 October 1953 ;

Op de voordracht van Onze Minister van Openbaar Onderwijs en op in Raad overlegd advies van Onze Ministers,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ:

Artikel 1.- Wordt gerangschikt, als landschap, overeenkomstig de bepalingen van artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van haar aesthetische waarde, de Pelgrimslaan, te Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals zij afgebakend is op bijgaand plan, omvattende volgende percelen, bekend ten kadaster, gemeente Groot-Bijgaarden, sectie A :

1° Nrs 89 P (05a 69ca) en 93 P (11a 97ca), toebehorende aan de gemeente Groot-Bijgaarden ;

2° Nrs 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84 d (68a 90ca) ; 81 d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), toebehorende aan :

0354

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

99

Administration des Beaux-Arts
et des Lettres

Section A.- N° NC/MS/289 B.

BAUDOUIN

ROI DES BELGES,

A tous, présents et à venir,

SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites ;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant, donné le 25 août 1953 ;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites, donné le 13 octobre 1953 ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Instruction publique et de l'avis de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

NOUS AVONS ARRETE ET ARRETONS :

Article 1.- Est classée, comme site, conformément aux dispositions de l'article 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, l'avenue Pelgrims, à Groot-Bijgaarden (province de Brabant) telle qu'elle est délimitée sur le plan ci-annexé, comprenant les parcelles suivantes, connues au cadastre : commune de Groot-Bijgaarden, section A :

1°Nos 89 P (05a 69ca) et 93 P (11a 97ca) appartenant à la commune de Groot-Bijgaarden ;

2° Nos 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84d (68a 90ca) ; 81d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), appartenant à :

100

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaarbeek op 2 April 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, geboren te Brussel op 8 Februari 1898, echtgenote van De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, geboren te Luik op 11 December 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, geboren te Brussel op 26 Maart 1901, echtgenote van Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, geboren te St. Joost-ten-Node op 25 April 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, geboren te Groot-Bijgaarden op 14 Juni 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, geboren te Brussel op 16 April 1904, echtgenote van Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, geboren te St. Joost-ten-Node op 18 Juli 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, geboren te Groot-Bijgaarden op 3 Juni 1905, echtgenote van Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, geboren te Breda op 11 November 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, geboren te Brussel op 28 November 1906 ;

3° Nr. 87 i (53a 80ca), toebehorende aan Willems, Félix-Juliaan, geboren te Kobbegem op 27 Augustus 1885, en zijn echtgenote De Gieter, Dorothéa, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 April 1892 ;

4° Nr. 85 d (73a 90ca), toebehorende aan :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, geboren te Groot-Bijgaarden op 28 September 1859 ;
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, geboren te Groot-Bijgaarden op 19 Mei 1888;
c) Timmermans, Joanna-Maria, geboren te Groot-Bijgaarden op 20 April 1890, echtgenote van Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, geboren te Groot-Bijgaarden op 8 Augustus 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 Januari 1893 ;

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek le 2 avril 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, née à Bruxelles le 8 février 1898, épouse de De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, né à Liège le 11 décembre 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, née à Bruxelles le 26 mars 1901, épouse de Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, né à St. Josse-ten-Node le 25 avril 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, né à Groot-Bijgaarden le 14 juin 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, née à Bruxelles le 16 avril 1904, épouse de Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, né à St. Josse-ten-Node le 18 juillet 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, née à Groot-Bijgaarden le 3 juin 1905, épouse de Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, né à Bréda le 11 novembre 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, né à Bruxelles le 28 novembre 1906 ;

3° N° 87 i (53a 80ca), appartenant à Willems, Félix-Juliaan, né à Kobbegem le 27 août 1885, et son épouse De Gieter, Dorothéa, née à Groot-Bijgaarden le 1er avril 1892 ;

4° N° 85 d (73a 90ca), appartenant à :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, né à Groot-Bijgaarden le 28 septembre 185
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, née à Groot-Bijgaarden le 19 mai 1888 ;
c) Timmermans, Joanna-Maria, née à Groot-Bijgaarden le 20 avril 1890, épouse de Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, né Groot-Bijgaarden le 8 août 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, né à Groot-Bijgaarden le 1er janvier 1893 ;

f) Timmermans, Elisabeth, geboren te Groot-Bijgaarden op 30 Mei 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 27 September 1895, echtgenote van Majérus, Hennin-Joseph-Albert ;
h) Timmermans, Victorina-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 29 April 1897 ;
i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, geboren te Groot-Bijgaarden op 25 December 1903 ;

5° Nrs 86 f (1ha 05a 40ca) en 86 g (0a 40ca), toebehorende aan :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, geboren te St. Jans-Molenbeek op 31 December 1892, echtgenoot van De Wever, Maria-Lucia, geboren te St.Martens-Bodegem op 29 September 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, geboren te Groot-Bijgaarden op 5 Maart 1905, echtgenoot van Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, geboren te Meise op 7 Januari 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, geboren te Brussegem op 13 Juni 1907, echtgenoot van Herinckx, Ludovica-Maria, geboren te Bekkerzeel op 2 Augustus 1910.

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld en door de behartiging van het nationaal belang opgelegd, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1° industriële gebouwen op te richten: fabrieken, manufacturen, steenbakkerijen en over 't algemeen alle gebouwen, voorzien bij de Koninklijke besluiten op de gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke inrichtingen.

Werkhuizen, bestemd voor ambachten mogen nochtans worden opgericht op voorwaarde dat de plannen ervan vooraf aan het onderzoek van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen worden voorgelegd en door haar gevi-seerd.

Langsheen de Pelgrims de Bigardlaan mogen alleen woningen met één verdie-

f) Timmermans, Elisabeth, née à Groot-Bijgaarden le 30 mai 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 27 septembre 1895, épouse de Majérus, Hennin-Joseph-Albert

h) Timmermans, Victorina-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 29 avril 1897 ;

i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, née à Groot-Bijgaarden le 25 décembre 1903

5° Nos 86 f (1ha 05a 40ca) et 86 g (0a 40ca), appartenant à :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, né à Molenbeek St.Jean le 31 décembre 1892 époux de De Wever, Maria-Lucia, née à St. Martens-Bodegem le 29 septembre 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, né à Groot Bijgaarden le 5 mars 1905, époux de Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, née à Meise le 7 janvier 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, né à Brussegem le 13 juin 1907, époux de Herinckx Ludovica-Maria, née à Bekkerzeel le 2 août 1910.

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires et commandées par la sauvegarde de l'intérêt national, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'article 6 de la loi du 7 août 1931 il est interdit :

1° de construire des bâtiments industriels : fabriques, manufactures, briqueteries et en général tous bâtiments prévus par les arrêtés royaux sur les établissements dangereux, insalubres e incommodes.

Toutefois, des ateliers pour métiers peuvent être établis à condition que l plans soient préalablement soumis à l'examen de la Commission royale des M numents et des Sites et visés par elle

Le long de l'avenue Pelgrims de Bigard seules des habitations à un étage peu-

ing worden gebouwd, waarvan de ontwerpen vooraf aan het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen moeten worden voorgelegd en door haar geviseerd.

Elke woning moet van de aanpalende gescheiden zijn door een hof van ten minste 15 m (tussen de twee huizen) en op minstens 10 m afstand van de laan gebouwd worden. Iedere zijkant van het gebouw moet als gevel behandeld worden, 't is te zeggen dat de zijgevels geen blote of blinde muur mogen vertonen ;

2° reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen ;

3° palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen.

Art.3.- Onze Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 19 4 55

vent être construites, dont les projet doivent être préalablement soumis à l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites et visés par elle

Chaque habitation doit être séparée de l'habitation proche par un jardin d'au moins 15 m (entre les deux maisons) et doit être construite à une distance d'moins 10 m de l'avenue. Chaque côté du bâtiment doit être conçu comme une façade, c'est à dire que les façades latérales ne peuvent constituer des murs nus ou orbes ;

2° d'apposer des panneaux-réclame ou publicités quelconques ;

3° de planter des poteaux ou pylônes destinés à des conduites aériennes.

Art.3.- Notre Ministre de l'Instructio publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 19 4 55

Van Koningswege :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

Par le Roi :
Le Ministre de l'Instruction publique,

624
5-IV

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit tot definitieve bescherming als monument van het Signaal van Zellik in Dilbeek (Groot-Bijgaarden)

DE VLAAMSE MINISTER VAN BUITENLANDS BELEID EN ONROEREND ERFGOED,

Gelet op het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 6.1.1;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 25 juli 2014 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, artikel 6, 1°;

Gelet op het ministerieel besluit van 29 januari 2018 tot voorlopige bescherming als monument van het Signaal van Zellik;

Gelet op het openbaar onderzoek dat gehouden is van 01 maart 2018 tot en met 30 maart 2018 en waarvan de behandeling is opgenomen in bijlage;

Overwegende dat het waarderend onderzoek, waarvan de resultaten zijn opgenomen in het beschermingsdossier, de erfgoedwaarde van het Signaal van Zellik aantoont;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument historische waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik is het eerste Signaal dat kunstenaar Jacques Moeschal (1913-2004) vorm gaf tussen 1959 en 1963 in opdracht van het Ministerie van Openbare Werken en vormt het begin van een reeks signalen of monumentale sculpturen die hij in Vlaanderen en wereldwijd oprichtte.
Het Signaal nabij de kruising van de E40 en de R0 herinnert aan Expo 58 en staat nabij de twee autosnelwegen die voor die gelegenheid werden aangelegd, afgewerkt en met elkaar verbonden;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument architecturale waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
De sculptuur werd ontworpen door architect en kunstenaar Jacques Moeschal in 1959 in expostijl en herinnert met zijn combinatie van vloeiende vormen en een uitvoering in zichtbaar gewapend beton aan de bronnen van de expostijl: het fiftiesdesign en de ingenieurskunst;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument artistieke waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik markeert in het oeuvre van Moeschal de overgang van een architectencarrière naar een kunstenaarsloopbaan. De constructie zonder enige bouwkundige functie dient als een echt uniek kunstwerk beschouwd te worden, een signaal in het landschap. Later in zijn oeuvre zal Moeschal bekendheid krijgen door het plaatsen van dergelijke kunstwerken of Signalen over heel de wereld. De sculptuur uit 1959 is met zijn combinatie van vloeiende vormen en een uitvoering in zichtbaar gewapend beton een uitzonderlijk voorbeeld van de artistieke expressie binnen de naoorlogse abstracte monumentale kunst, hier gelinkt aan de expostijl;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument ruimtelijk-structurerende waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik op de middenberm van de autostrade en nabij de kruising van de E40 en de R0 fungeert als een signaal en herkenningspunt. Het kunstwerk is een toegangspoort naar Brussel komende vanuit Vlaanderen;

Overwegende dat het Signaal van Zellik als monument technische waarde bezit die als volgt wordt gemotiveerd:
Het Signaal van Zellik vormt een cruciaal punt binnen het oeuvre van Moeschal waarbij hij de bouwkundige vernieuwingen die hij presenteerde op Expo 58 met 'De Pijl' hier toepast op een kunstwerk. De geavanceerde betonconstructies met een dunne schaalconstructie, voorgespannen balken en een bowstringligger die hij voor het eerst bij 'De Pijl' toepaste in 1958 keren terug in de constructie van het Signaal van Zellik,

BESLUIT:

Artikel 1. Met toepassing van artikel 6.1.1 tot en met artikel 6.1.11 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en artikel 6.2.1 van het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 worden de volgende onroerende goederen definitief beschermd als monument:
Het Signaal van Zellik, Alfons Gossetlaan zonder nummer in Dilbeek (Groot-Bijgaarden), bekend ten kadaster: Dilbeek, 4de afdeling, sectie A, deel uitmakend van het openbaar domein.

De definitief beschermde onroerende goederen zijn aangeduid op het plan dat als bijlage bij dit besluit wordt gevoegd.

De fotoregistratie van de fysieke toestand van de definitief beschermde goederen wordt als bijlage bij dit besluit gevoegd.

Art. 2. Het monument heeft de volgende erfgoedwaarden:
1° historische waarde;
2° architecturale waarde;
3° artistieke waarde;
4° ruimtelijk-structurerende waarde;
5° technische waarde.

De erfgoedelementen en de erfgoedkenmerken van het monument zijn:
De 23 meter hoge sculptuur is opgetrokken uit zichtbaar gewapend beton. Ze bestaat uit een holle betonnen kolom met afgeronde hoeken die een gebogen en verjongende betonplaat draagt. De gebogen betonplaat lijkt zich enerzijds te ontrollen en anderzijds terug te plooien.

Art. 3. Voor het beschermde monument gelden de volgende beheersdoelstellingen:
1° de bescherming van het Signaal van Zellik beoogt het behoud van de erfgoedkenmerken en erfgoedelementen;
2° een bewaring ter plaatse krijgt de voorkeur. Omwille van verkeerstechnische redenen kan geopteerd worden voor een verplaatsing van het Signaal van Zellik voor zover het in de berm van autosnelweg E40 blijft staan, op een goed zichtbare plaats en in de directe nabijheid van de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden.

In uitvoering van deze beheersdoelstellingen is het verboden het signaal van Zellik een ander uitzicht te geven dan de zichtbare beton of te bedekken met een substantie die het beton aan het oog onttrekt.

Art. 4. De zakelijkrechthouder en de gebruiker van het monument zijn verplicht de instandhouding en het onderhoud ervan te verzekeren door:

1° het goed als een goede huisvader te beheren en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen tegen schade ten gevolge van brand, bliksemінslag, diefstal, vandalisme, wind of water;
2° de toestand van het goed regelmatig te controleren;
3° regulier onderhoud uit te oefenen;
4° onmiddellijk passende consolidatie- en beveiligingsmaatregelen te nemen in geval van nood.

Art. 5. Voor de volgende handelingen aan het beschermde monument moet een toelating worden aangevraagd:

1° het verplaatsen, slopen, verbouwen, demonteren en heroptrekken van het Signaal van Zellik;
2° het aanbrengen, verwijderen, vervangen of wijzigen van de kleur, textuur of samenstelling van de afwerkingslagen op het Signaal van Zellik;
3° het verwijderen van voegen, alsook voegen of heropvoegen op een andere wijze of met een andere voegspecie naar samenstelling en / of kleur;
4° het plaatsen of wijzigen van bovengrondse nutsvoorzieningen en leidingen;
5° reinigen van het Signaal van Zellik anders dan met zuiver water onder gecontroleerde druk;
6° het aanbrengen, wijzigen of vervangen van decoratieve elementen, publiciteitspanelen, lichtreclames, uithangborden, opschriften en dergelijke;
7° het uitvoeren van graafwerken die de stabiliteit van de constructie in gevaar kan brengen.

Er is geen toelating vereist voor het onmiddellijk nemen van passende consolidatie- en beveiligingsmaatregelen in geval van nood, noch voor de uitvoering van regulier onderhoud.

Brussel,

0 4 OKT. 2018

De Vlaamse minister van Buitenlands Beleid en Onroerend Erfgoed,

Geert BOURGEOIS

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

plan-MER loop 1 – discipline mens – ruimtelijke aspecten

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline lucht

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Dirk Dermaux, MER-deskundige lucht

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Maart 2020	Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
April 2020	Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
November 2020	Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
April 2021	Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet

MER-coördinator	deskundige mens – ruimtelijke aspecten
Cedric Vervaet	Paul Arts
	

Inhoudsopgave

		Blz
12	**Discipline mens – ruimtelijke aspecten**	**4**
12.1	Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied	4
12.2	Beschrijving referentiesituatie	5
12.2.1	Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	5
12.2.2	Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	8
12.2.3	Ruimtebeleving	16
12.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	21
12.3.1	Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	21
12.3.2	Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	25
12.3.3	Impact op ruimtebeleving	50
12.3.4	Effecten tijdens de aanlegfase	68
12.4	Conclusies en milderende maatregelen	69
12.4.1	Synthese van de effecten	69
12.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	74
12.4.3	Grensoverschrijdende effecten	76

Tabellen

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 8
Tabel 12-2: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1 9
Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, augustus 2019, en eigen verwerking) 14
Tabel 12-4: Synthese effectscores t.a.v. ruimtelijke structuur en context per alternatief/variant en deelzone 25
Tabel 12-5: Gepland ruimtegebruik per alternatief binnen gecombineerd plangebied loop 1 (ha) 26
Tabel 12-6: Geregistreerde landbouwoppervlakte per gepland ruimtegebruik per alternatief (ha) (bron: eigen verwerking o.b.v. LIS) 27
Tabel 12-7: Actueel agrarisch gebied per gepland ruimtegebruik en alternatief (ha) 28
Tabel 12-8: Huidig landgebruik binnen het gepland “bouwvrij agrarisch gebied” (ha) 28
Tabel 12-9: Zeker of mogelijk ingenomen landbouwoppervlakte per alternatief per deelzone 29
Tabel 12-10: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per alternatief/variant en deelzone 35
Tabel 12-11: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha) 36
Tabel 12-12: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, park, gemengd open ruimtegebied (GOR) en natuur & bos per alternatief (ha) 37
Tabel 12-13: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per alternatief/variant en deelzone 49
Tabel 12-14: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per alternatief/variant en deelzone 49
Tabel 12-15: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per alternatief/variant en deelzone 50
Tabel 12-16: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per alternatief/variant en deelzone 67
Tabel 12-17: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 69
Tabel 12-18: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 70
Tabel 12-19: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 70

Tabel 12-20: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie. 71
Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie... 72
Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie ... 73
Tabel 12-26: negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 74

Figuren

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 1 en omgeving..... 6
Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie) 7
Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart..... 9
Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 1 10
Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1 12
Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Movero) 13
Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arceringl) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1 13
Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij)..... 15
Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero)..... 17
Figuur 12-10: Topografie van het studiegebied 20
Figuur 12-11: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder) 22
Figuur 12-12: Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven) 22
Figuur 12-13: Lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (boven) en Wemmel-Jette (onder; rood = verdiepte variant). 23
Figuur 12-14: Verbinding tussen open ruimtegebieden Sint-Stevens-Woluwe: supprimeren aansluiting R22 “quick win” (rode pijl), maar nieuwe lokale weg (blauwe pijl) in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 24
Figuur 12-15 Ligging landbouwpercelen (2017) t.o.v. het gecombineerd plangebied 34
Figuur 12-16 Fysieke inname bedrijventerrein in alternatieven “parallel” (links) en “lateraal” (rechts) 39
Figuur 12-17 Overlay noordoostelijke uitloper Laarbeekbos door zone voor weginfrastructuur in alternatieven G2A1 en G2A2 (pijltje: inname parking bowling Stones; zie bespreking deelzone Wemmel-Jette)..... 40
Figuur 12-18 Innames en herbestemmingen in deelzone Wemmel-Jette in alternatieven “light” (links) en “parallel” (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied) 41
Figuur 12-19 Herbestemmingen in deelzone Strombeek-Bever in alternatieven G1A2 (links) en G2A1 (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied) 43
Figuur 12-20 Innames in deelzone Vilvoorde in alternatieven G3A1 (links) en G3A3 (rechts) 43
Figuur 12-21 Innames in deelzone Machelen in alternatieven G3A1 en G3A3 (links) en G3A2 (rechts)..... 44
Figuur 12-22 Inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie) 45
Figuur 12-23 Innames en herbestemmingen in deelzone Henneaulaan in alternatieven G1A2 (links), G2A1 (midden) en G3A1 (rechts) (N = natuurgebied, P = parkgebied) 46
Figuur 12-24 Inname van bedrijvigheid en mogelijks woningen in deelzone Kraainem in alternatieven G3A1 en G3A3 (boven) en G3A2 (onder)..... 48

Figuur 12-25 Bestaande bermen en (geluids)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied 51
Figuur 12-26: Voorziene intunneling afrit R0 > E40 centrum in alternatieven G2A1 en G2A2 53
Figuur 12-27 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven) 55
Figuur 12-28 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel 57
Figuur 12-29 Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en G3A3 in deelzone Machelen 75

12 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

12.1 Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied

In de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden volgende effectgroepen behandeld:

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors Functionele inpassing in de omgeving Functionele meerwaarde voor de omgeving	Kwalitatieve beoordeling op basis van het weg-ontwerp en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen
Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en kleinhandel, recreatie, groen en (andere) infrastructuur	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, omvang onteigeningen,…), deels op basis van kwalitatieve criteria (woonkwaliteit, zuinig ruimtegebruik, ruimtelijke draagkracht)	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van de infrastructuur Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)	Kwalitatieve beoordeling op basis van wegontwerp	Mate waarin visuele, licht- en sociale impact van de R0 op haar omgeving zal wijzigen

Gelet op de diversiteit in reikwijdte van de verschillende effectgroepen, moet voor deze discipline steeds uitgegaan worden van een studiegebied op drie schaalniveaus:

- microstudiegebied: de zone waarbinnen bij uitvoering van het plan fysieke ingrepen worden voorzien;
- mesostudiegebied: de zone waarbinnen het plan een visuele of andere directe ruimtelijke impact (wind, schaduw,…) heeft;
- macrostudiegebied: de zone tot waar het plan impact heeft op de ruimtelijke context in de (ruime) omgeving.

Het microstudiegebied komt maximaal overeen met het plangebied. Het plangebied kan echter ook zones bevatten waar geen fysieke ingrepen worden voorzien en die dus buiten het microstudiegebied vallen.

De effecten van het plan worden zowel beoordeeld ten opzichte van de planologische referentie-situatie (gebaseerd op de zgn. Ruimteboekhoudingskaart) als de feitelijke referentiesituatie (afgeleid uit de orthofoto en terreinwaarnemingen). De feitelijke referentiesituatie houdt rekening met de zgn. “quick wins” zoals opgenomen in het inleidend hoofdrapport.

12.2 Beschrijving referentiesituatie

12.2.1 Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

Het plan- en studiegebied maken deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Het Brussels stadsgewest is dus veel ruimer dan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.

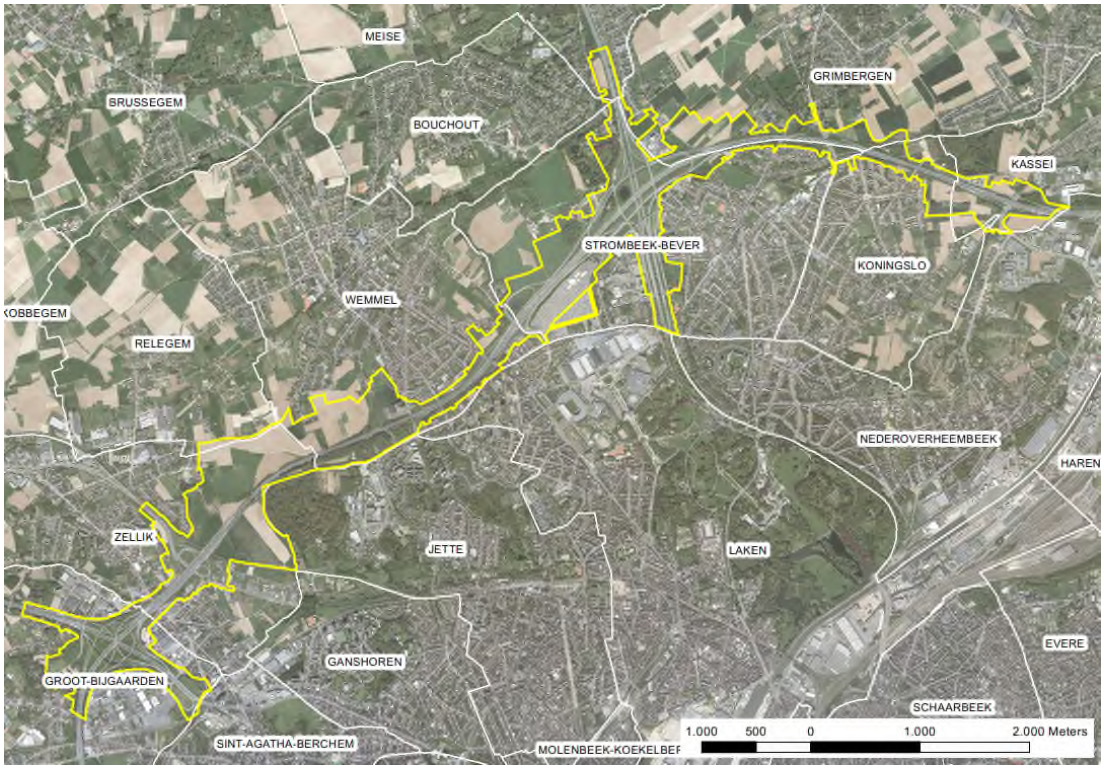
De bestaande R0 en de radiale autosnelwegen vormen belangrijke barrières binnen dit stedelijk gebied. In bepaalde deelzones vormt de R0 de fysieke grens tussen verschillende gebiedstypes, terwijl de ring in andere zones eenzelfde gebiedstype in twee snijdt.

De R0 vormt een scheiding/barrière tussen:

- woongebieden langs weerszijden van de ring:
    - tussen Zellik en Neerzellik
    - tussen Wemmel en Laken/Jette
    - tussen Machelen en Diegem
    - tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe
    - tussen Wezembeek-Oppem en Kraainem.
- bedrijvigheid langs weerszijden van de ring:
    - in de kanaalzone >> hier vormt de R0 in feite geen fysieke barrière, omdat hij op viaduct over het industriegebied loopt
    - in deelzone Kraainem: bedrijventerreinen Lozenberg en Weiveld.
- open ruimte/natuur langs weerszijden van de R0: t.h.v. het Laarbeekbos tussen Zellik en Wemmel en t.h.v. Tangebeekvallei/Hoogveld/Drie Fonteinen tussen Kassei en Koningslo (Vilvoorde).

Langs weerszijden van de A12 (tussen Wemmel en Vilvoorde-Kassei) vormt de R0 een duidelijke fysieke grens tussen het stedelijk gebied binnen de ring (Strombeek, Heizel/parking C) en het open ruimtegebied buiten de ring. Grimbergen, Meise, Bouchout en Kassei zijn woonkernen binnen dit open ruimtegebied, maar reiken niet rechtstreeks tot aan de R0. Aan de oostzijde van het gecombineerd plangebied wordt de ruimtelijke structuur vooral bepaald door de aanwezigheid van de luchthaven van Zaventem.

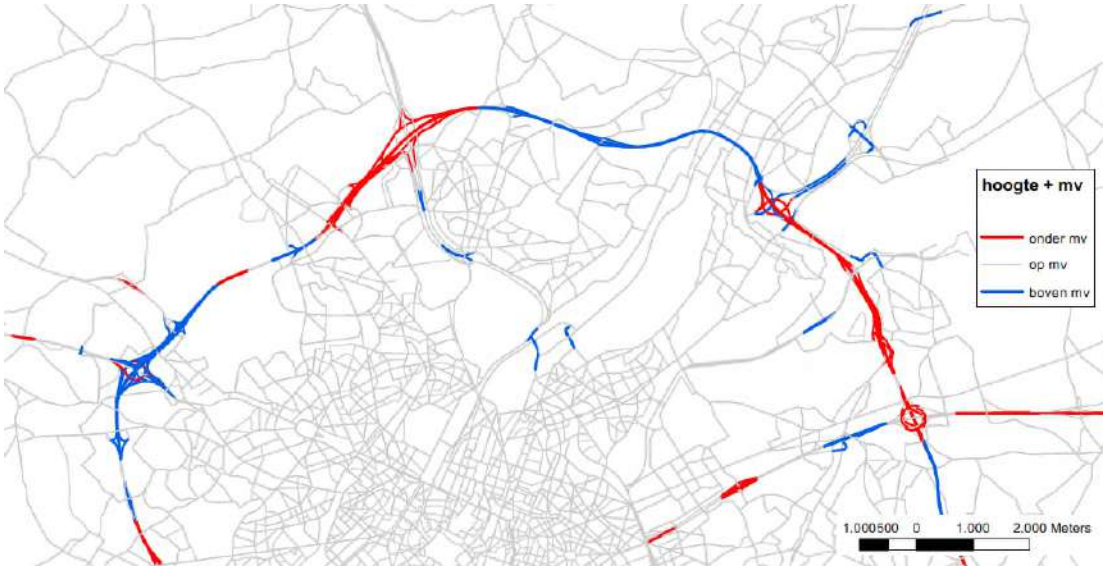
Het barrière-effect is niet alleen het gevolg van het louter aanwezig zijn van de ring, maar hangt ook af van haar hoogteligging. Zoals blijkt uit figuur 12-2 ligt de R0 binnen het plangebied grotendeels ofwel in ophoging ofwel verdiept. Alhoewel de hoogteligging weinig verschil maakt qua functionele barrièrewerking, kan gesteld worden dat een autoweg gelegen in ophoging (op talud) een grotere visuele en psychologische barrière vormt dan wanneer hij op maaiveld of verdiept loopt. Het barrière-effect is in de huidige toestand aldus het sterkst t.h.v. Zellik en Wemmel/Jette/Laken, waar de ring op ophoging ligt (zie ook § Ruimtebeleving).





(de afgebakende deelgebieden komen overeen met gemeenten, deelgemeenten of grote wijken en worden ook als analyse-eenheid gehanteerd in de discipline mens – gezondheid)

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 1 en omgeving



Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie)





Verhoogde ring t.h.v. Zellik (Brusselsesteenweg) en Wemmel (Koningin Astridlaan)



Verdiepte ring t.h.v. Machelen (Pieter Schroonsstraat)

12.2.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

12.2.2.1 *Planologisch en feitelijk ruimtegebruik binnen het plangebied*

Wat het planologisch ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied betreft: onderstaande tabel geeft per deelzone de oppervlakte per groep bestemmingen volgens de Ruimteboekhoudingskaart. De grootste oppervlakte (363,5 ha) wordt ingenomen door de bestemming “buffer”, maar hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in deze (gewestplan)bestemming ook grote delen van de autoweginfrastructuur (knooppunten en op- en afritten) vervat zit. De bestemming “infrastructuur” omvat qua weginfrastructuur enkel de zate van de autowegen zelf[1] (en daarnaast ook een deel van het luchthavengebied). Buiten buffer en infrastructuur zijn de belangrijkste bestemmingen landbouw, park, bedrijvigheid, natuur en wonen. Wonen komt binnen het plangebied vooral voor in deelzones Vilvoorde (rand wijk Voor van Strombeek), Machelen (randen van Machelen en Diegem) en Kraainem (vnl. rand wijk Bloemenveld van Zaventem). Bedrijvigheid is vooral aanwezig in deelzones Zellik (BT Gossetlaan, Neerzellik en Horing), Wemmel-Jette (Parking C) en Kraainem (BT Lozenberg en Weiveld).

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidige bestemming	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
wonen	25,3	1,0	0,3	2,8	1,7	5,1	5,4	1,6	1,0	6,4
recreatie	2,8	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
natuur	37,0	1,2	1,9	12,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0
park/OR	113,2	11,7	29,2	1,3	14,7	25,7	2,2	0,0	6,3	22,0
bos	8,6	0,3	0,0	0,0	3,6	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	152,9	2,7	71,5	26,4	32,9	7,9	0,0	0,0	0,0	11,5
bedrijvigheid	88,8	19,3	0,0	23,0	2,7	1,6	5,9	6,6	11,6	18,2
infrastructuur	76,5	12,5	3,5	5,7	10,1	6,8	10,8	11,5	2,5	13,1
buffer	363,5	61,5	2,7	41,6	93,5	4,2	49,6	39,4	25,2	45,8
	868,7	**110,2**	**109,1**	**115,4**	**159,1**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**

[1] In feite is autoweginfrastructuur geen vlakvormige bestemming op het gewestplan. De assen van autowegen zijn op het gewestplan aangeduid met dubbele lijnen, die in de Ruimteboekhoudingskaart niettemin als polygonen gedigitaliseerd werden. Andere weginfrastructuur is niet apart bestemd, maar opgenomen binnen de aanpalende bestemmings-zones.

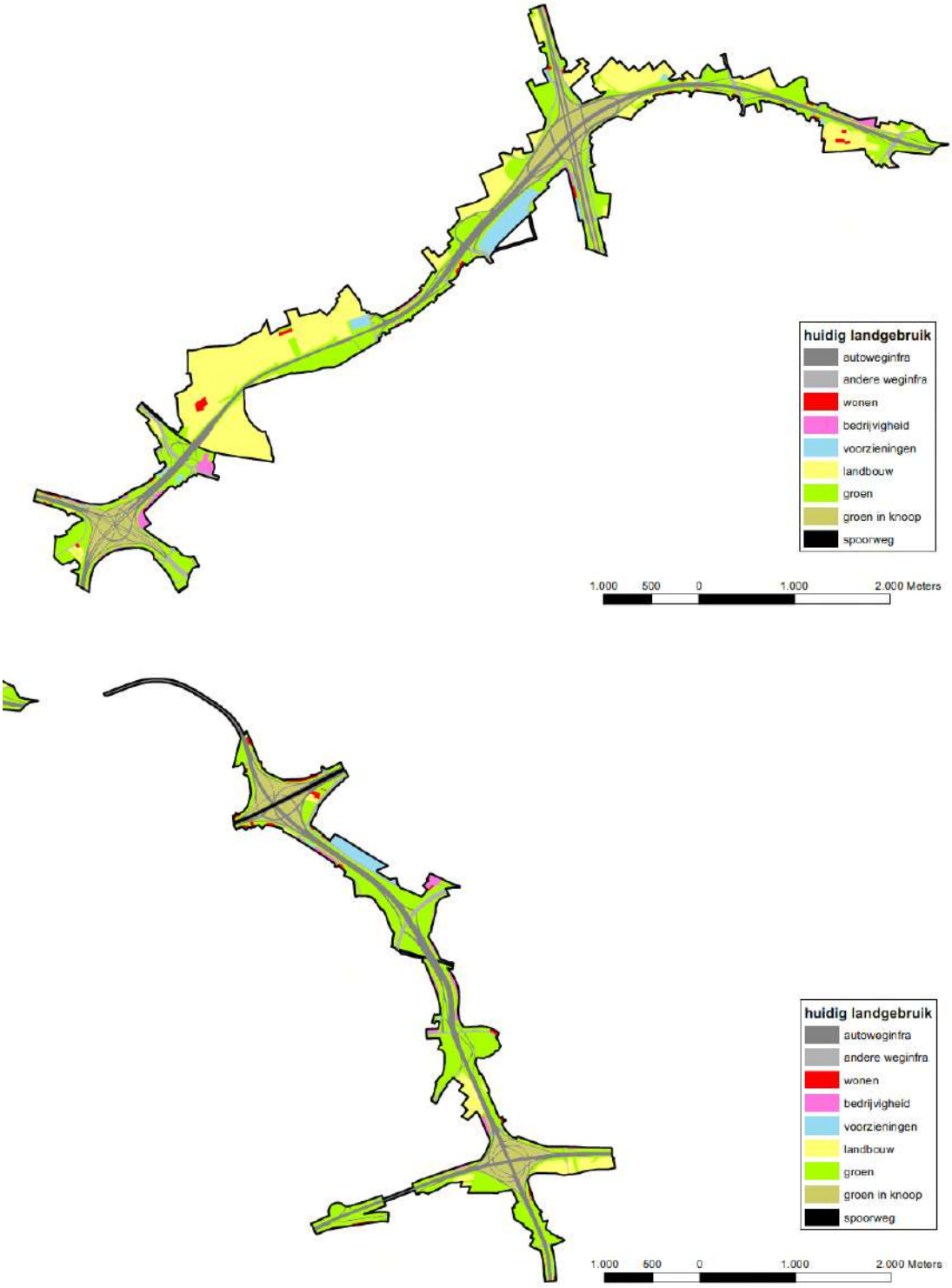


Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens de Ruimteboekhoudingskaart

Naast het planologisch landgebruik is er ook het feitelijk landgebruik, dat werd afgeleid uit de ortho-foto. In onderstaande tabel staan de oppervlaktes van de huidige ruimtegebruiksfuncties binnen het gecombineerd plangebied per deelzone.

Tabel 12-2: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 1

huidig landgebruik	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
autoweginfra	171,9	25,0	6,5	16,3	32,1	14,1	24,3	10,6	10,9	32,0
andere weginfra	39,2	9,5	0,0	3,8	8,2	4,9	3,8	5,5	1,9	1,6
wonen	16,7	1,3	1,6	1,1	2,4	2,3	4,5	0,8	0,4	2,4
bedrijvigheid	24,8	8,5	0,0	1,3	0,8	2,2	1,4	2,9	3,4	4,2
landbouw	210,1	3,3	91,0	34,8	39,9	20,4	1,4	0,0	1,0	18,2
groen	292,5	43,9	10,7	41,1	43,6	33,5	16,0	31,7	28,8	43,1
groen in knoop	76,2	15,5	0,0	0,0	30,4	0,0	15,2	0,0	0,0	15,1
voorzieningen	30,8	0,9	0,0	17,5	1,8	0,7	3,3	6,1	0,2	0,5
spoorweg	7,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	1,5	0,0	0,0
	870,0	**110,2**	**109,9**	**115,8**	**159,3**	**78,1**	**74,1**	**59,0**	**46,5**	**117,2**



Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 1

De meest voorkomende ruimtegebruiksfuncties zijn:

- "Groen" >> deze categorie omvat alle onbebouwde oppervlaktes m.u.v. landbouw, gaande van braakliggend terrein tot bos, *buiten* de autowegknooppunten
- "Groen in knoop" >> idem binnen de autowegknooppunten (b.v. restruimte tussen autoweg en op- of afrit)
- Landbouw >> inclusief niet-geregistreerd landbouwgebruik; deze oppervlakte is derhalve groter dan die voortkomend uit de LIS (landbouwimpactstudie, zie verder)
- Autoweginfrastructuur >> inclusief op- en afritten, maar exclusief de onbebouwde ruimtes binnen de knooppunten

De onbebouwde oppervlakte binnen de autowegknooppunten (restruimtes tussen autoweg en op- of afrit of binnen een klaverblad) zitten vervat in de categorie "groen in knoop". De categorie "voorzieningen" omvat het luchthaventerrein, de bowling in Wemmel en een aantal parkings, o.a. Parking C.

Wanneer we de planologische en feitelijke toestand vergelijken, zien we dat de bestemming wonen (oppervlakte woongebied, 25,3 ha) beduidend groter is dan de feitelijke oppervlakte (16,7 ha), en dit ondanks het feit dat een (beperkt) deel van de bestaande woningen buiten woongebied ligt. Dit komt omdat een deel van de bestemming "woongebied" niet ingevuld is met woningen, in het bijzonder zones dicht tegen de ring en andere autowegen die gebruikt worden als bufferzone. Ook de bestemde oppervlakte bedrijvigheid (88,8 ha, inclusief Parking C) is beduidend groter dan de fysieke oppervlakte ingenomen door bedrijven en voorzieningen. Ook hier zijn de randzones van de bedrijventerreinen langs de auto-wegen vaak braakliggend of ingericht als buffer. Bij de functie landbouw is de situatie omgekeerd: de feitelijke landbouwoppervlakte volgens de orthofoto (210,1 ha) is veel groter dan de oppervlakte agrarisch gebied (152,9 ha). Er zijn vooral vrij grote landbouwoppervlaktes bestemd als parkgebied t.h.v. Laarbeekbos, knoop A12 en Voor/Koningslo.

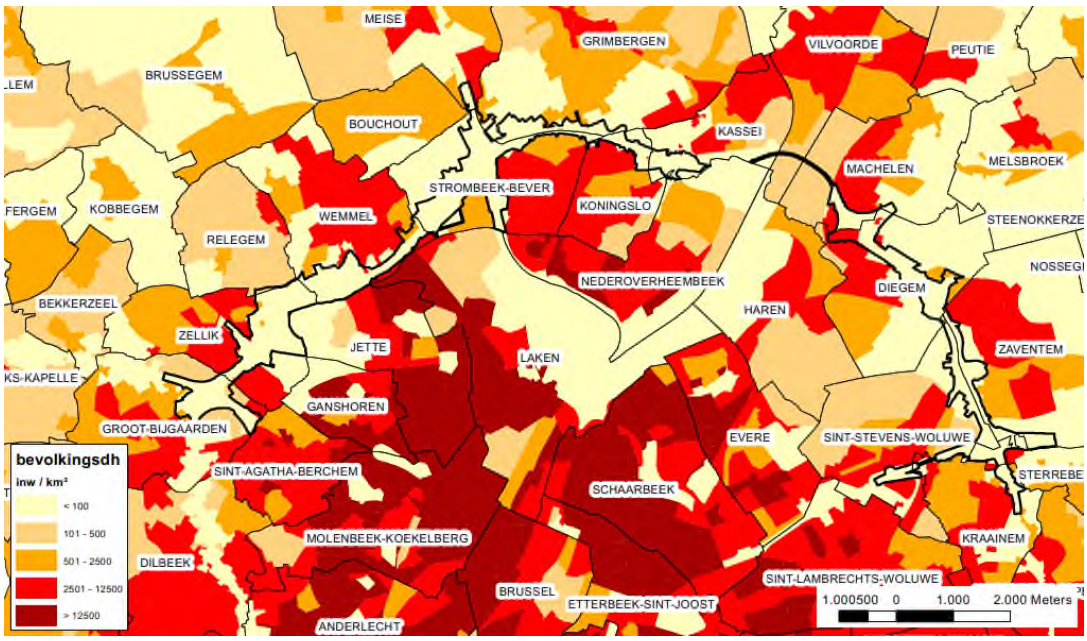
12.2.2.2 *Ruimtegebruik in het ruimer studiegebied*

12.2.2.2.1 Wonen en stedelijke functies

Het plangebied maakt zoals gezegd deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.

Aansluitend op het historisch stadshart van Brussel, de Vijfhoek, groeiden de vroegere dorpen rond Brussel (Schaarbeek, Molenbeek, Laken,…) in de 19e en 20ste eeuw uit tot dichtbevolkte stedelijke wijken. Deze dense wijken vormen samen de 'kernstad', ongeveer overeenkomend met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De stedelijke agglomeratie loopt verder in de stadsrand, die bestaat uit dorpen en de stad Vilvoorde die vanaf de 2de helft van de 20ste eeuw fysiek dan wel functioneel zijn vergroeid met de uitdijende stad. De meeste dorpen in de rand hebben een vnl. residentieel karakter met relatief lage woondichtheden. In de kernen van de kanaalzone komen meer arbeiderswijken met hogere dichtheid voor, gekoppeld aan de (vroegere) industrie. Enkel ten NW van het plangebied hebben enkele dorpskernen (Relegem, Kobbegem) nog een landelijk karakter behouden.

De diverse woonkernen zijn voorzien van de nodige onderwijs-, sport- en zorgvoorzieningen op lokaal niveau, maar zijn voor hun bovenlokale voorzieningen sterk gericht op Brussel. Een zeer belangrijke cluster van recreatieve voorzieningen net binnen de ring wordt gevormd door de Heizel, met de Heizelpaleizen (expohallen), het Koning Boudewijnstadion, Kinepolis, het Atomium,… Deze cluster wordt rechtstreeks ontsloten op de R0 en beschikt met parking C over een grote parkeercapaciteit. Aan de binnenzijde van de R0 bevinden zich ook het UZ Jette en het Militair Hospitaal (Nederoverheembeek), aan de buitenzijde de psychiatrische kliniek Sint-Alexius (Grimbergen).



Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1

12.2.2.2.2 Bedrijvigheid

In de zone Wemmel (deelzone Zellik) is het knooppunt E40 Groot-Bijgaarden omringd door regionale bedrijvenzones. Net voorbij deze knoop, aan de binnenzijde van de R0 bevindt zich researchpark Zellik. Vlak langs de R0 ter hoogte van Wemmel en Jette zijn enkele meer kleinschalige bedrijven-terreinen te vinden.

In de zone Vilvoorde heeft zich ten zuiden van de stadskern van Vilvoorde langs het kanaal Brussel-Willebroek richting Brussel-centrum vanaf eind 19de eeuw een belangrijk industriegebied ontwikkeld, dat deels verouderd / verwaarloosd en deels in volle reconversie is. Dit gebied ligt onder het viaduct van Vilvoorde en valt volledig buiten het plangebied.

In de zone Zaventem ontsluit de R0 enkele belangrijke bovenlokale functies, met name Brussels Airport en de bedrijvenzone Diegem. De omgeving van de luchthaven is vandaag één van de meest dynamische gebieden van ons land. Niet alleen bedrijven die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de luchthaven (Brucargo en TNT) hebben zich in de buurt van de luchthaven gevestigd, maar ook de ontwikkeling van verschillende internationaal georiënteerde businesscentra Diegem-Zuid, met de NAVO, de business-strip langs de A201, het businesskwartier rond de Excelsiorlaan, de kantoorhub aan de Da Vincilaan en de bedrijfsgebouwen van DHL Express hebben zich rond het aansluitings-complex Zaventem genesteld en dragen bij aan het hoog dynamisch en internationaal karakter van de omgeving. Verder zuidwaarts zijn ook de bedrijventerreinen van Zaventem-Zuid en Lozenberg (Sint-Stevens-Woluwe) langs de Leuvensesteenweg tot ontwikkeling gekomen.

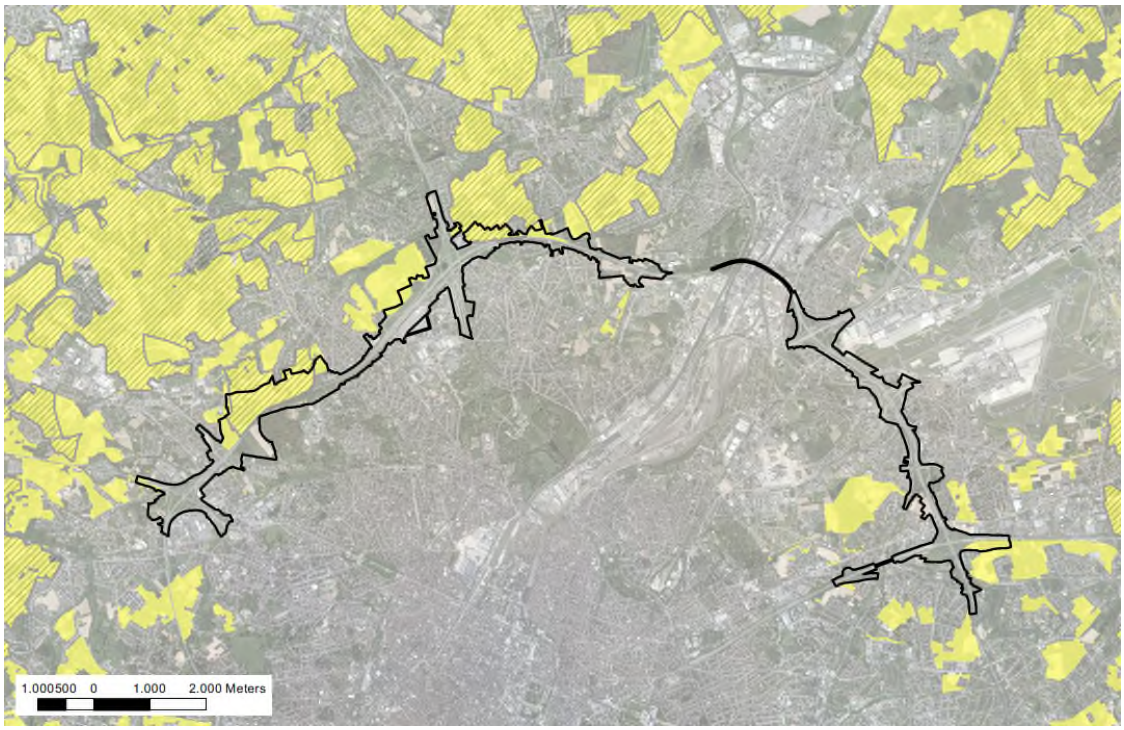
12.2.2.2.3 Groen en open ruimte

“Groen” en landbouw zijn niet alleen de grootste ruimtegebruiksfunctie binnen het plangebied (samen 503 ha of 58% van het totaal plangebied), maar ook in het deel van het studiegebied buiten het plan-gebied, in het bijzonder aan de NW zijde, komen een aantal belangrijke groengebieden voor, met als belangrijkste het Laarbeekbos in Jette, de Tangebeekvallei, Klein Hoogveld en domein Drie Fonteinen in Vilvoorde/Nederoverheembeek en de Woluwevallei van Machelen en Kraainem (zie ook disciplines

biodiversiteit en landschap en erfgoed). Op iets grotere afstand van de R0 bevinden zich onder meer het koninklijk domein van Laken (weliswaar niet toegankelijk), de Nationale Plantentuin van Meise en het Floordambos (Melsbroek/ Peutie).



Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Movero)



Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arceringl) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 1

Ondanks het globaal sterk verstedelijkt karakter van het studiegebied komen toch vrij uitgestrekte landbouwgebieden voor, met name ten NW (tussen Wemmel, Zellik en Asse) en noorden (rond Grimbergen) van de R0. Binnen de R0 is landbouw logischerwijs veel schaarser; er is slechts één relatief grote landbouwcluster binnen de ring, nl. in Sint-Stevens-Woluwe.

De grotere aaneengesloten landbouwgebieden (allemaal buiten de ring) werden, in uitvoering van het RSV, door de Vlaamse overheid aangeduid als "herbevestigd agrarisch gebied" (HAG). Twee van deze HAG's liggen gedeeltelijk binnen het plangebied: landbouwgebied Neerzellik (126 ha, waarvan bijna 2/3 binnen het plangebied) en landbouwgebied Potaarde (183 ha, waarvan ongeveer 15% binnen het plangebied).

12.2.2.3 *Landbouwgebruik volgens de Landbouwimpactstudie*

Door het Departement Landbouw en Visserij werd een zgn. LIS (landbouwimpactstudie) opgesteld i.f.v. het plan-MER (augustus 2019). Omdat zowel de RUP-contour als de voorziene bestemmingszones verschillen voor de 7 alternatieven, werden 7 verschillende LIS-rapporten opgemaakt. Onderstaande figuren en tabellen geven echter de situatie weer voor het gecombineerd plangebied.

Een LIS is een desktopanalyse o.b.v. de databank van de geregistreerde landbouwpercelen (toestand 2016-2017), met als eindproduct de zgn. landbouwimpactkaart. In deze kaart wordt voor elk perceel binnen de beschouwde contouren het volgende aangegeven:

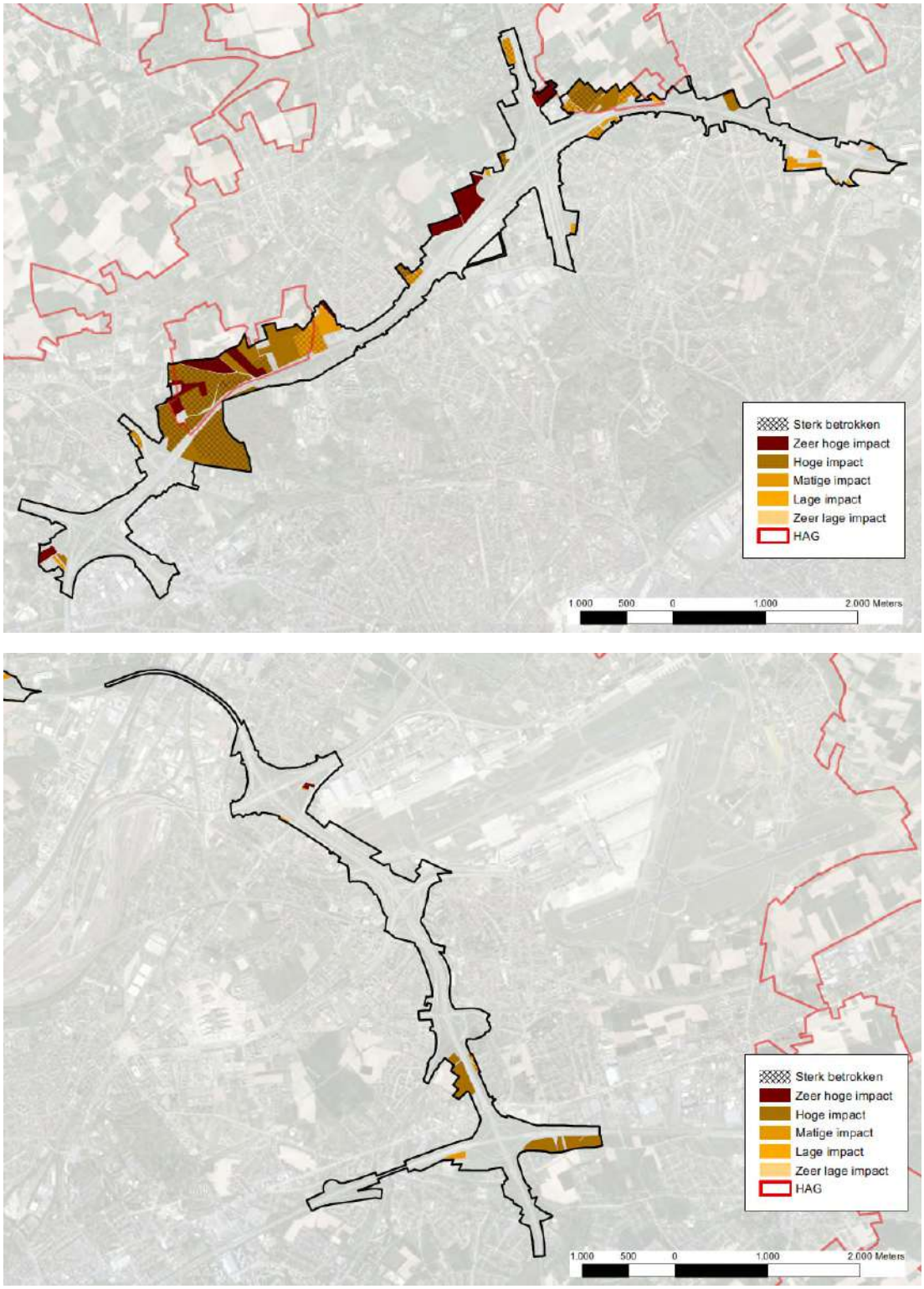
- Aan alle geregistreerde landbouwpercelen wordt een impactscore toegekend (van zeer laag tot zeer hoog op een vijfdelige schaal), die aangeeft welke impact de inname van het betreffend perceel zou hebben op de landbouwvoering van het betreffend landbouwbedrijf;
- Bijkomend wordt de aanduiding "sterk betrokken" toegekend indien de bedrijfszetel of directe bedrijfspercelen binnen het gebied liggen, 20% of meer van het bedrijfsareaal binnen het gebied ligt en/of de leefbaarheid van het bedrijf in het gedrang komt door inname van het areaal binnen het gebied.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten van de LIS:

Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) binnen het gecombineerd plangebied loop 1 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, augustus 2019, en eigen verwerking)

geregistreerde landbouw	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
Zeer hoog	36,5	2,0	16,0	5,3	12,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
Hoog	114,0	0,7	67,1	13,3	13,3	2,9	0,0	0,0	1,0	15,8
Matig	38,4	1,9	4,2	14,8	10,6	5,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Laag	1,3	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1
tot	**190,1**	**4,6**	**87,2**	**33,4**	**37,0**	**8,2**	**1,0**	**0,0**	**1,0**	**17,8**
sterk betrokken	104,3	1,2	70,5	11,7	19,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,8

De totale geregistreerde landbouwoppervlakte binnen het gecombineerd plangebied bedraagt dus ca. 190 ha, zijnde 22% van de totale oppervlakte en ongeveer 90% van landbouwoppervlakte afgeleid uit de orthofoto (de resterende 10% betreft dus niet-geregistreerde hobbylandbouw). Het overgrote deel van de percelen valt binnen de impactklasses "hoog" of "zeer hoog", wat vnl. gekoppeld is aan de vruchtbare leembodem en de dominantie van akkerbouw en tuinbouw, die economisch waardevollere vormen van landbouw zijn dan grasland.



Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 1 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij)

Vanwege de langwerpige vorm van het plangebied is de landbouwoppervlakte verdeeld over een vrij hoog aantal landbouwers (48), die elk gemiddeld “slechts” ca. 4 ha bewerken. Volgens de LIS zijn er drie percelen binnen het plangebied die overeenkomen met een landbouwzetel, maar eigenlijk is er maar één bedrijfszetel binnen het plangebied, gelegen in Machelen, tussen knoop E19 en Brucargo. Opmerkelijk is dat er in dit deel van het plangebied, behalve deze bedrijfszetel, geen landbouw voorkomt; deze bedrijfszetel ligt ook zonevreemd in bufferzone. De twee andere “bedrijfszetels” betreffen kleine “slivers” van een perceel met bedrijfszetel dat voor de rest buiten het plangebied ligt.

Ca. 55% van de landbouwoppervlakte binnen het plangebied (ca. 104 ha) valt in de categorie “sterk betrokken”, verdeeld over 10 landbouwers (met elk dus gemiddeld ca. 10 ha), waarvan er (in realiteit) 1 zijn bedrijfszetel binnen het plangebied heeft.

12.2.3 Ruimtebeleving

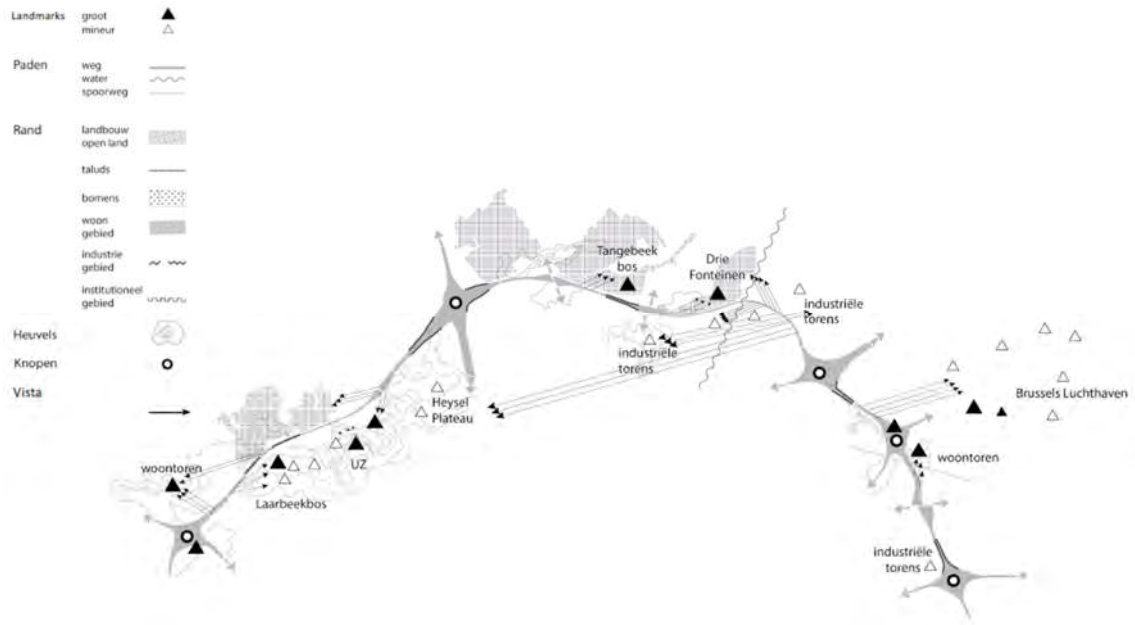
12.2.3.1 *Beeld vanaf de Ring*

De types weggebruiker op de R0 kunnen ruwweg in twee groepen worden opgedeeld: doorgaand en bestemmingsverkeer. De eerste categorie oriënteert zich op een ander schaalniveau dan de tweede. De eerste gebruiker wil zich zo snel mogelijk verplaatsen van punt A naar punt B, zonder de nood aan lokale oriëntatiepunten. De tweede gebruiker, die ergens een bestemming heeft in Brussel of in de Brusselse rand, wil daarentegen weten waar hij zich bevindt op de R0. Daarvoor heeft hij meer nood aan lokale oriëntatiepunten.

Per zone worden hierna de elementen aangehaald die mogelijk kunnen bijdragen tot de beeldvorming. De R0 Noord wordt in wijzerzin afgereden in volgende opsomming:

- Monument verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden: In de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden staat een specifieke betonnen sculptuur: het Signaal van Zellik. De verkeerswisselaar zelf is ook een belangrijk kenmerk in de ruimte.
- Laarbeekbos: Aan het Laarbeekbos ontstaat er een directe relatie met het bos en t.h.v. de kouters ontstaan vergezichten, ook op de skyline van de stad. Dit is één van de contactpunten met de stedelijke context van Brussel.
- Heizelplateau: Het Heizelplateau is grotendeels onzichtbaar, behalve voor wie langs de A12 Brussel binnenrijdt. In de toekomst kan dit veranderen door de potentiële ontwikkelingen op Parking C.
- Viaduct van Vilvoorde: Het viaduct biedt een unieke ervaring doordat het de hoogte ingaat en biedt op enkele plaatsen verre uitzichten, zoals het zicht naar Brussel-centrum en het zicht op de zone van de luchthaven. Het snelheidsregime is 90 km/uur wat bijdraagt tot het onderscheidend aspect met de rest van de R0. Ten westen van het viaduct is aan de noordzijde van de ring het Domein Drie Fonteinen gelegen, waarvan de bosstructuur doorloopt tot aan het Tangebeekbos.
- Verkeerswisselaar te Machelen: Het Diabolo spoor neemt een centrale positie in. Vanaf het viaduct van Vilvoorde is de lange Diabolo-brug namelijk reeds zichtbaar.
- Luchthaven: Dit segment van de R0 wordt gekenmerkt door de dynamische bewegingen van vliegtuigen, treinen en stromen van auto’s en vrachtwagens. De verkeerswisselaar naar de luchthaven is door zijn omvang ook een bijzonder herkenbaar punt. In deze zone staan ook tal van hogere kantoor- en hotelcomplexen, die ‘s avonds bijdragen tot een meer metropolitane atmosfeer.

- Verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe: De verkeerswisselaar is te weinig leesbaar en architecturaal onopvallend door de keuze van vormgeving van de betonnen elementen. Nochtans zou deze een belangrijk oriëntatiepunt kunnen zijn als oostelijke poort van het Brusselse stadsgewest.



Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero)

12.2.3.2 *Beeld vanuit het landschap*

Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijk deel van het plangebied, en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijk deel, al komen ook daar nog groene entiteiten voor (het "groene hart"). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (bron: Movero).

Door zijn breedte (minimaal ca. 40m) en zijn talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de R0 over zijn ganse lengte een aanzienlijke visuele impact. Bovendien loopt het tracé van de R0 door een relatief reliëfrijk gebied: de absolute hoogte van de R0 loopt uiteen van slechts ca. 13m TAW in de Zennevallei (onder het viaduct van Vilvoorde) en ca. 78m TAW in Wemmel. Zowel het inpassen van een passend lengteprofiel als het ongelijkvloers kruisen van bestaande assen hebben ervoor gezorgd dat vrijwel geen enkel deel van de R0 op hetzelfde niveau ligt als het omliggend maaiveld (dat soms aan één zijde van de R0 beduidend hoger ligt dan aan de andere zijde), maar in ophoging dan wel verdiept.

De R0 ligt in ophoging in deelzones Zellik (E40 west), Wemmel en Vilvoorde, en verdiept in deelzones Laarbeekbos en Strombeek (A12) en in heel zone Zaventem. De huidige visuele impact van de ring is logischerwijs beduidend groter in de zones waar hij in ophoging ligt – met het viaduct van Vilvoorde als "uitschieter" – dan in de verdiepte tracégedeelten.



Openruimte gebied westen verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Openruimte gebied zuidoosten verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Zicht op de R0 vanuit kouter



Zicht op de hoeve Hooghof



Zicht op de R0 vanuit Laarbeekbos



Zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Omgeving van het hof te Bever

Bron: Movero (opmerking: “verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe” moet “verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden” zijn)



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen

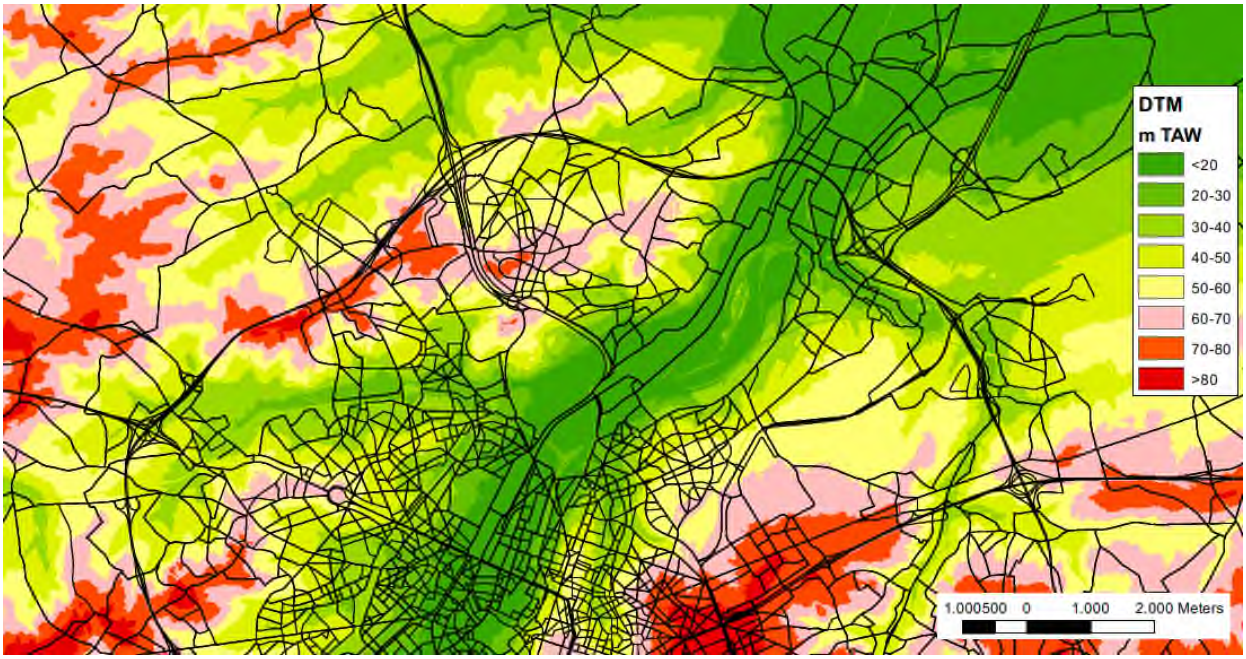


Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Bron: Movero



Figuur 12-10: Topografie van het studiegebied



Zicht op verhoogde knoop Groot-Bijgaarden (E40 west) vanaf brug Raymond Pelgrims de Bigardlaan (westzijde)



Zicht vanaf brug Meisestraat (zuidzijde)op knoop Strombeek-Bever met verdiepte “reuze-ovonde” en A12 op pijlers



Zicht op Viaduct van Vilvoorde vanaf Vilvoordsesteenweg (zuidzijde)

12.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

12.3.1 Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

12.3.1.1 *Algemeen*

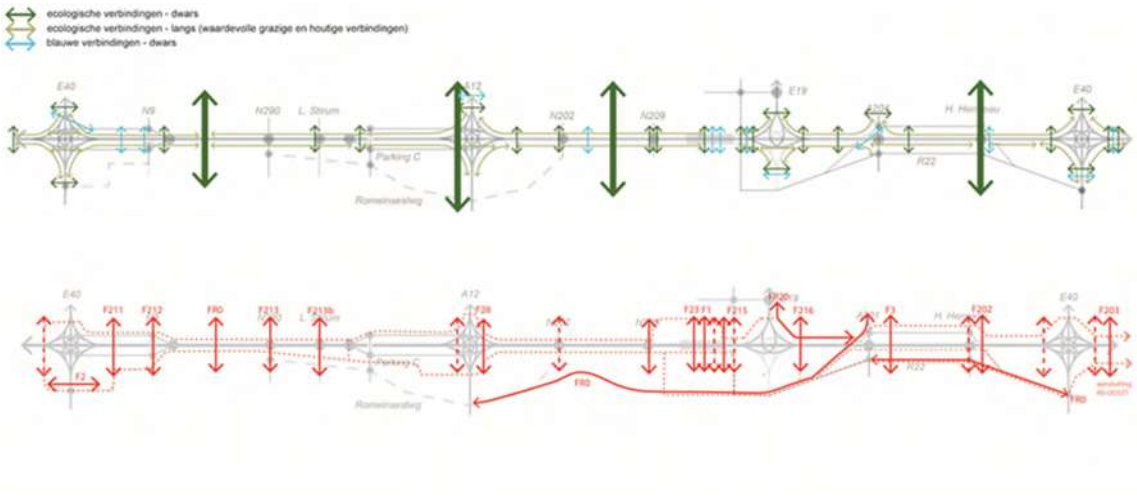
Zoals aangegeven in §1.2.1 vormt de R0 een belangrijke fysieke barrière tussen de gebieden binnen en buiten de ring. In de zones waar sterk verschillende ruimtegebruiksfuncties door de ring worden gescheiden, is dit niet per se negatief; de ring vormt hier juist een duidelijke grens en afbakening van het (kerngebied van het) grootstedelijk gebied Brussel. Dit geldt met name voor de zones waar de ring:

- woongebied aan de binnenzijde scheidt van open ruimte of de luchthaven aan de buitenzijde
- bedrijventerreinen aan de binnenzijde scheidt van woongebied aan de buitenzijde

Een negatief barrière-effect doet zich vooral voor waar de R0 woongebieden van elkaar scheidt (Zellik / Neerzellik, Wemmel / Laken / Jette, Machelen / Diegem en Kraainem / Wezembeek-Oppem) en waar open ruimte / natuur doormidden wordt gesneden.

Op het niveau van het plan in zijn geheel wordt het grens- of barrière-effect van de R0 in alle alternatieven bestendigd en niet fundamenteel gewijzigd, aangezien het om de herinrichting van de bestaande autoweginfrastructuur gaat. In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de weginfrastructuur weliswaar sterker verbreed dan bij de “light” alternatieven, maar t.a.v. de globale ruimtelijke structuur en context maakt dit geen significant verschil. In de “laterale” alternatieven is de eigenlijke ring smaller maar is er het bijkomend effect van de laterale weg. Omdat deze laterale weg een kleiner barrière-effect heeft dan een autoweg, wordt ook hier geen relevant effectverschil geacht t.o.v. de “light” alternatieven.

Op het niveau van de deelgebieden heeft het plan in bepaalde zones wel significante effecten op de ruimtelijke structuur en context, en is er soms ook onderscheid tussen de alternatieven en uitvoeringsvarianten. Opdat er sprake zou zijn van een significant effect t.a.v. het bestaand barrière-effect van de ring, moet het gaan om een fysieke wijziging met een minimale omvang/breedte. Het plan voorziet in een aantal nieuwe of te versterken dwarsende groen-blauwe- en fietsverbindingen. De meeste van deze verbindingen zijn echter te kleinschalig (fietsbrug of –tunnel, ecotunnel) om een significant effect op de globale ruimtelijke structuur van het deelgebied te hebben. Dit doet uiteraard niets af van de meerwaarde van deze verbindingen op het vlak van mobiliteit, resp. biodiversiteit.

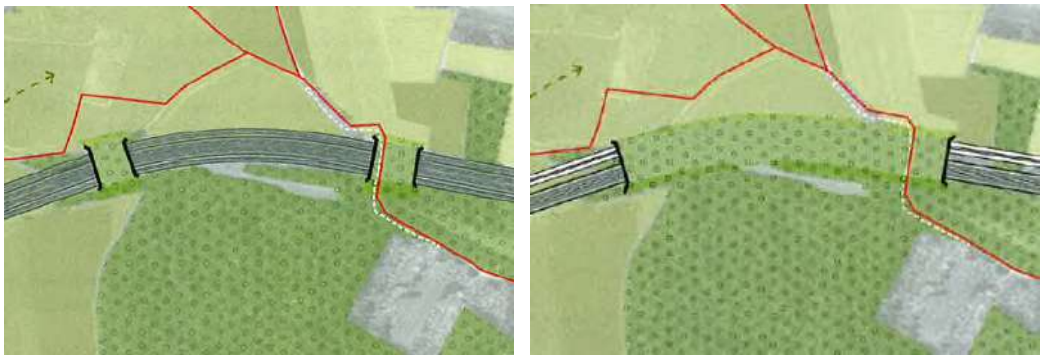


Figuur 12-11: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder)

12.3.1.2 *Bespreking per deelzone*

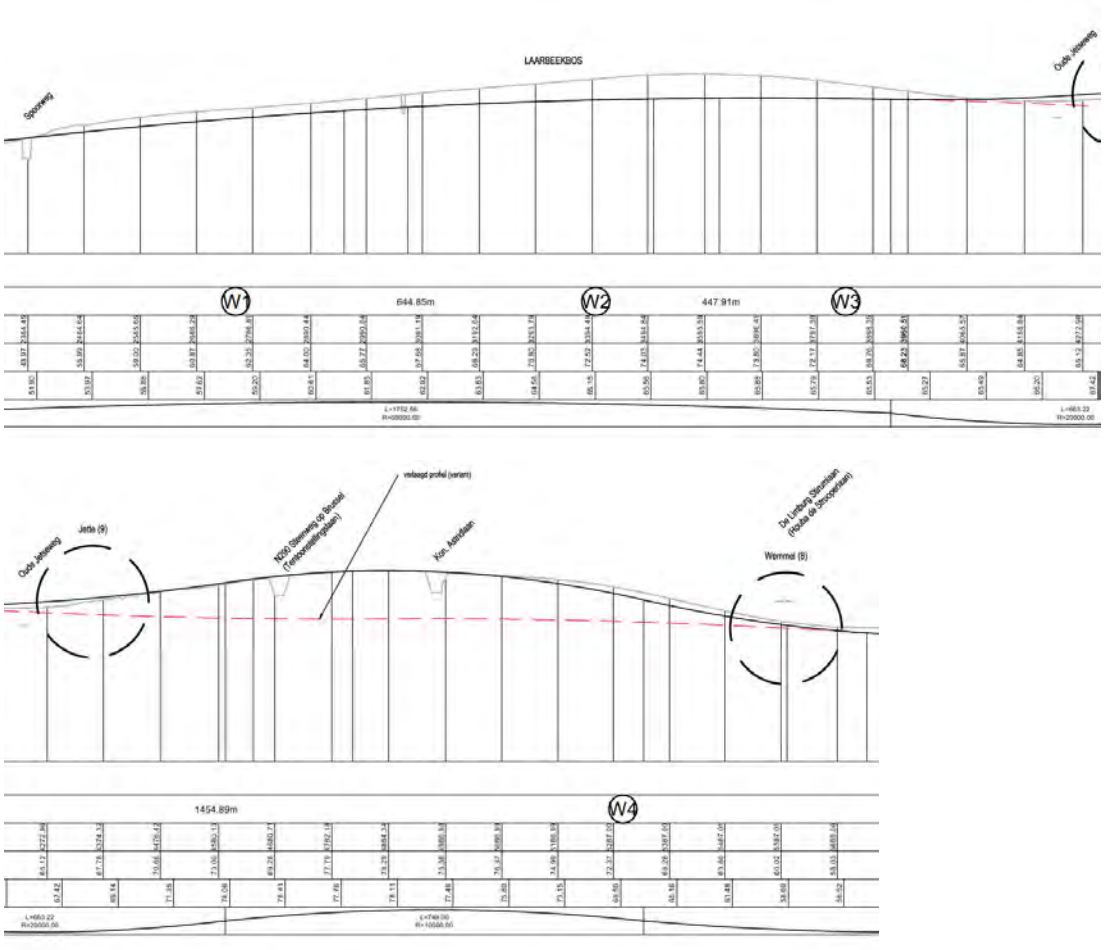
- Deelzone Zellik: In deze deelzone is er in geen van de alternatieven of varianten een significant effect (0). In de alternatieven met gedowngrade knoop (G1A2 en de G3-alternatieven) wordt de ruimtelijke impact van zowel de knoop zelf als van de E40 binnen de ring enigszins verkleind, maar de barrièrewerking van de infrastructuur, in het bijzonder tussen de twee delen van Zellik, wijzigt niet significant.

- Deelzone Laarbeekbos: In deze deelzone (tussen de spoorweg en het nieuw ASC UZ Jette) wordt de R0 tot meer dan 8m ingesleufd en worden in alle basisvarianten twee brede overbruggingen voorzien, die de open ruimte- en natuurgebieden aan weerzijden van de R0 met elkaar verbinden, waardoor het ruimtelijk barrière-effect van de ring in belangrijke mate wegvalt (effectscore +2 voor alle alternatieven). Het barrière-effect wordt nog sterker verminderd in de uitvoeringsvariant met een lange landschapsbrug van bijna 500m (+2/+3 voor alle alternatieven).



Figuur 12-12: Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven)

- Deelzone Wemmel-Jette: Het basislengteprofiel van alle alternatieven komt in deze deelzone quasi overeen met het bestaand lengteprofiel van de R0, met behoud van de onderdoorgangen van de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan, waardoor er geen significant effect is (0). In de eerste variant met verlaagd lengteprofiel wordt de R0 tussen Wemmel en Jette verdiept (tot ca. 15m onder het huidig wegdekniveau), maar blijft de R0 in open sleuf en worden de huidige tunnels vervangen door relatief smalle bruggen. T.a.v. barrièrewerking levert dit slechts een beperkt positief effect op (+1 voor alle alternatieven). De tweede verdiepte variant heeft hetzelfde lengteprofiel maar hier wordt de R0 over de ganse lengte tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan ingetunneld, waardoor de fysieke barrière van de ring volledig verdwijnt (+3 voor alle alternatieven).



Figuur 12-13: Lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (boven) en Wemmel-Jette (onder; rood = verdiepte variant)

- Deelzone Strombeek-Bever: Net zoals knoop E40 in deelzone Zellik wordt de knoop A12 in alle alternatieven compacter gemaakt, maar haar barrièrewerking, zowel in noord-zuid- als oost-west-richting wijzigt niet significant (zonder of met downgrade). Dankzij de compactering worden wel een aantal restzones, die nu volledig geïsoleerd liggen binnen de “reuzeovonde”, ruimtelijk verbonden met de aanpalende zones, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld in de “light” en “laterale” alternatieven en als 0/+1 in de “parallelle” alternatieven.

- Deelzone Vilvoorde: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. De kleine aanpassing aan het lengteprofiel i.f.v. de onderdoorgang van de Tangebeek is niet significant t.a.v. de ruimtelijke structuur. In de “laterale” alternatieven G3A1 en G3A3 wordt in deze zone laterale wegenis toegevoegd (in G3A1 langs weerszijden van de R0, in G3A3 enkel aan de zuidzijde), maar inzake barrièrewerking wordt het toevoegen van de laterale weg niet als een significante wijziging beschouwd.

- Deelzone Machelen: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. Knoop E19 wordt niet significant gewijzigd.

- Deelzone Groen Hart: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten. Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter in alle alternatieven (in meer of mindere mate), maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging meer), en anderzijds bestaan de omliggende functies uit bedrijvigheid aan 3 zijden en aan de noordzijde het luchthaventerrein en een geïsoleerde woncluster, die in de geplande situatie nog altijd geïsoleerd blijft.

- Deelzone Henneaulaan: Ook in deze deelzone worden de alternatieven beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie met het als “quick win” heringericht complex, maar t.a.v. de ruimtelijke structuur verschilt deze niet ten gronde van de huidige toestand; enkel het supprimeren van de westelijke arm van de R22 maakt een beperkt (positief) verschil. Het opnieuw aanpassen van de weginfrastructuur in de verschillende alternatieven levert geen significant effect op ten noorden van de Henneaulaan, waar de R0 twee bedrijvenzones van elkaar scheidt. Aan de ZO zijde kan de parkzone aan de rand van Zaventem uitgebreid worden (het meest in de “light” alternatieven en G3A2, het minst in G3A1 en G3A3, waar dit gebied doorsneden wordt door de laterale weg). Aan de ZW zijde wordt in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 het positief effect van het aaneensluiten van het open ruimtegebied van Sint-Stevens-Woluwe met de groenzone binnen de huidige knoop t.g.v. de “quick win” weer teniet gedaan door de aanleg van een lokale weg op het tracé van de R22. Het supprimeren van de zuidelijke arm van de R22 in alle alternatieven heeft weinig meerwaarde inzake barrièrewerking, omdat het landbouwgebied ten zuiden ervan conform het geldend bestemmingsplan zal ingenomen worden door bedrijvigheid (uitbreiding BT Lozenberg). Voor de deelzone als geheel worden volgende scores toegekend: +2 voor G1A2 en G3A2, +1/+2 voor G2A1 en G2A2, +1 voor G1A1 en 0/+1 voor G3A1 en G3A3.



Figuur 12-14: Verbinding tussen open ruimtegebieden Sint-Stevens-Woluwe: supprimeren aansluiting R22 “quick win” (rode pijl), maar nieuwe lokale weg (blauwe pijl) in alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3

- Deelzone Kraainem: Aan de noordzijde van knoop E40 heeft het compacter maken van de knoop in alle alternatieven geen significant effect, omdat de aanpalende functie bedrijvigheid is. Daardoor wordt ook het invoegen van een laterale weg in de G3-alternatieven niet als een significante wijziging beoordeeld inzake barrièrewerking. Aan de zuidzijde biedt de compactering van knoop E40 wel kans op uitbreiding van open ruimte, maar aan de ZW zijde betreft dit slechts een kleine restgebiedje tussen Kraainem en de E40, en aan de ZO zijde is de ruimtewinst marginaal. Voor alle alternatieven en varianten wordt score 0/+1 toegekend.

12.3.1.3 *Synthese van de effecten op ruimtelijke structuur en context*

Tabel 12-4: Synthese effectscores t.a.v. ruimtelijke structuur en context per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch brug: +2/+3		Nvt
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1 Tunnel: +3		Nvt
A12 – Strombeek	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt		Idem als basis

12.3.2 Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

In onderstaande tabel wordt per alternatief de oppervlakte weergegeven van de geplande fysieke en planologische ruimtegebruiksfuncties, GIS-matig afgeleid uit de ontwerpplannen en GRUP-ontwerp per alternatief (zie ook § ruimtebalans in hoofdrapport).

Hierbij worden enerzijds dezelfde klassen onderscheiden als voor de referentiesituatie, althans voor zover ze opgenomen zijn in de ontwerpplannen: “autoweginfrastructuur”, “andere weginfrastructuur”, “groen” en “groen in knoop”. Daarnaast worden ook de categorieën “buffer 40m” (in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur) en “buiten buffer” onderscheiden. Deze twee klassen worden verder opgesplitst in drie subcategorieën, afhankelijk van hun GRUP-bestemming, omdat deze mede bepalend is voor het innemen dan wel behouden van het bestaand landgebruik: bouwvrij agrarisch gebied (BAG), bos/ natuur/park (B/N/P) en “rest” (gemengd open ruimtegebied, gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH) en niet herbestemd).

Bij de G3-alternatieven is de totale oppervlakte iets groter omdat in deelzone Kraainem een deel van de laterale weg (+ groenstrook tussen deze weg en de autoweg) buiten het plangebied ligt.

Tabel 12-5: Gepland ruimtegebruik per alternatief binnen gecombineerd plangebied loop 1 (ha)

gepland ruimtegebruik	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
autoweginfra	151,3	150,4	185,8	184,0	126,9	131,9	123,3
andere infra	4,0	10,4	7,4	7,4	46,6	31,3	48,4
groen	15,9	21,9	25,7	25,7	56,4	43,9	49,5
groenx	49,8	47,6	59,3	59,3	47,9	47,1	47,9
buffer 40m	202,7	215,7	215,1	215,7	153,2	169,2	150,2
BAG	2,4	2,4	3,7	3,7	2,5	2,5	2,5
B/N/P	54,6	56,6	61,6	61,1	35,7	33,1	33,0
rest	145,6	156,7	149,8	151,0	115,0	133,6	114,7
buiten buffer	446,4	423,9	376,7	377,9	446,5	447,7	458,1
BAG	17,5	17,5	14,3	14,3	17,5	17,5	17,5
B/N/P	103,1	96,8	69,0	69,5	106,1	105,6	111,0
rest	325,7	309,5	293,4	294,1	322,9	324,7	329,7
totaal	**870,0**	**870,0**	**870,0**	**870,0**	**877,5**	**871,2**	**877,5**

12.3.2.1 *Effecten op landbouw*

12.3.2.1.1 Directe impact op landbouw – basisalternatieven algemeen

Zoals aangegeven bij de beschrijving van de referentiesituatie wordt ca. 190 ha van het gecombineerd plangebied ingenomen door geregistreerde landbouwpercelen. Dit betekent echter absoluut niet dat heel deze oppervlakte ook effectief zal worden ingenomen door de geplande functies. Het overgrote deel van de landbouwpercelen binnen het plangebied wordt planologisch niet geraakt door het plan en normaliter ook niet fysiek. In onderstaande tabel worden per alternatief het gepland ruimtegebruik (volgens bovenstaande indeling) gekruist met de oppervlakte geregistreerde landbouw volgens de LIS.

Landbouwgrond waar weginfrastructuur of eraan gekoppeld groen wordt voorzien, zal met zekerheid verdwijnen wanneer in een bestemmingswijziging is voorzien. Hetzelfde geldt in principe – in ieder geval op termijn – voor landbouw die herbestemd wordt naar bos-, natuur- of parkgebied. Andere landbouw gelegen binnen de 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur zal mogelijks/gedeeltelijk ingenomen worden in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). Landbouw buiten de 40m-bufferzone die niet wordt herbestemd of omgezet in een bestemming die compatibel is met landbouw, wordt normaliter behouden. In het bouwvrij agrarisch gebied (BAG) tussen Wemmel en de A12 wordt de landbouw-functie zelfs nog versterkt.

Uit de tabel blijkt dat in alle alternatieven het overgrote deel van de huidige landbouwoppervlakte (82 à 87%) niet of in positieve zin wordt geraakt door het plan. De zekere inname van landbouwgrond is het grootst in alternatief G3A1 (vooral t.g.v. de laterale weg door het groot landbouwgebied tussen Zellik en Wemmel) en het kleinst in de “light” alternatieven. De mogelijke/gedeeltelijke inname t.g.v. landschappelijke inpassing is dan weer het grootst in de “parallelle” alternatieven, omdat de autoweg-infrastructuur daar het breedst is, waardoor de zone voor landschappelijke inpassing opschuift naar het landbouwgebied. Deze oppervlakte is dan weer het kleinst in alternatief G3A1, omdat de laterale weg ook binnen de 40m-buffer ligt, en de buffering dus geen extra ruimtebeslag impliceert, althans in de veronderstelling dat de landschappelijke inpassing in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. Overall scoren de “parallelle” alternatieven, met een zekere of

mogelijke inname van landbouwgrond van 33 à 34 ha, iets slechter dan de “light” en “laterale” alternatieven (24 à 28 ha).

Tabel 12-6: Geregistreerde landbouwoppervlakte per gepland ruimtegebruik per alternatief (ha) (bron: eigen verwerking o.b.v. LIS)

gepland ruimtegebruik in geregistreerde landbouwoppervlakte	**G1A1**	**G1A2**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
autoweginfra	0,3	0,3	3,7	2,9	0,3	0,3	2,7
andere infra	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,8	0,2
groen	0,2	0,2	0,2	0,2	2,1	0,4	0,0
groen in knoop	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
buffer 40m	15,8	18,4	21,1	20,7	10,8	14,2	14,5
BAG	0,1	0,1	1,4	1,4	0,3	0,3	0,3
B/N/P	1,4	1,6	1,4	1,3	0,8	0,8	0,5
rest	14,4	16,7	18,2	18,0	9,8	13,1	13,8
buiten buffer	173,8	171,2	165,1	166,3	173,1	174,4	172,7
BAG	11,9	11,9	10,5	10,5	11,7	11,7	11,7
B/N/P	9,1	8,8	9,0	9,2	9,6	9,6	9,9
rest	152,9	150,5	145,6	146,7	151,8	153,1	151,1
totaal	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**	**190,1**
(vrijwel) zekere inname	10,9	11,0	14,3	13,5	16,6	12,0	13,3
gedeeltelijke inname	14,5	16,7	19,7	19,5	10,0	13,3	14,0
behoud/versterking	164,7	162,4	156,1	157,2	163,5	164,8	162,8

Omdat de inname van landbouwgrond door aan wegenis gerelateerde infrastructuur ruimtelijk verspreid is over lange smalle stroken, is de impact ervan op individuele landbouwbedrijven normaliter beperkt, zeker indien ernaar gestreefd wordt om t.h.v. landbouwgebied de breedte van de landschappelijke inpassing maximaal te beperken, b.v. tot de buffer van 15m rond de eigenlijke weginfrastructuur, zoals voorzien in de afbakening van de zone voor weginfrastructuur. Omdat er t.h.v. landbouwgebied in principe weinig behoefte is aan afscherming van de ring i.f.v. visuele impact of leefbaarheid – deze behoefte situeert zich vooral t.h.v. bewoning en andere gevoelige functies – valt hier al een deel van de ruimtebehoefte voor landschappelijke inpassing weg. Andere vormen van landschappelijke inpassing, b.v. infiltratiezones voor hemelwater, zijn in principe compatibel met (niet-intensieve) landbouwvoering (b.v. bufferbekkens die in droge periodes als weiland/hooiland gebruikt worden).

Wat de planologische balans van het actueel agrarisch gebied (ca. 153 ha binnen het gecombineerd plangebied) betreft: daar is de inname van de bestemming landbouw – enerzijds door zone voor weginfrastructuur, anderzijds door groene bestemmingen – het grootst in de “parallellle” alternatieven en het kleinst in alternatief G3A1, maar dit komt dus vooral omdat de laterale weg in de G3-alternatieven niet in de zone voor weginfrastructuur zit en in G3A1 het meest binnen het landbouwgebied tussen Zellik en Wemmel valt.

Zoals gezegd wordt tussen Wemmel en de A12 een deel van het plangebied bestemd als “bouwvrij agrarisch gebied”, ca. 18 ha in de “parallelle” alternatieven en ca. 20 ha in de andere alternatieven. Het grootste deel van het BAG is actueel reeds in landbouwgebruik, maar er is ook een relevante oppervlakte “autoweginfra” en “groen”, overeenkomend met de bestaande op- en afrit parking C van de ring en de groenzones binnenin en ten westen van deze te supprimeren weginfrastructuur.

Tabel 12-7: Actueel agrarisch gebied per gepland ruimtegebruik en alternatief (ha)

gepland ruimtegebruik in huidig landbouwgebied	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
weginfra	13,3	14,4	18,6	17,7	10,6	12,9	14,9
bos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BAG	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CH	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
natuur	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
park	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
geen herbest	125,8	124,8	120,6	121,5	128,5	126,2	124,2
totaal	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**	**152,9**
inname	19,7	20,7	24,9	24,0	17,0	19,3	21,3

Tabel 12-8: Huidig landgebruik binnen het gepland "bouwvrij agrarisch gebied" (ha)

huidig landgebruik in BAG	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
autoweginfra	1,4	1,4	1,0	1,0	1,4	1,5	1,4
andere weginfra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
wonen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bedrijvigheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
groen	6,3	6,3	4,8	4,8	6,3	6,3	6,3
groenx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
voorzieningen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spoorweg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	20,0	**20,0**	**17,9**	**17,9**	**20,0**	**20,0**	**20,0**

12.3.2.1.2 Bespreking per deelzone

De impact op landbouw is groter of kleiner en meer of minder onderscheidend tussen de alternatieven naargelang de deelzone. De zekere of mogelijke inname van landbouwoppervlakte (door weginfra-structuur en geassocieerd groen, landschappelijke inpassing en/of groene herbestemming) is als volgt per deelzone en alternatief[2].

[2] Dit betreft de totale oppervlakte zoals afgeleid uit de orthofoto, niet de geregistreerde landbouwoppervlakte.

Tabel 12-9: Zeker of mogelijk ingenomen actuele landbouwoppervlakte per alternatief per deelzone (o.b.v. orthofoto)

	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zellik	0,7	1,2	1,3	1,3	0,7	0,7	0,7
Laarbeekbos	6,5	8,4	10,6	9,6	9,6	6,2	8,9
Wemmel-Jette	5,6	5,6	7,0	7,0	7,0	5,8	6,0
Strombeek	9,3	9,3	10,3	10,3	10,3	9,4	9,4
Vilvoorde	3,2	3,2	3,1	3,1	2,6	3,1	0,6
Machelen	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Groen Hart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Henneaulaan	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Kraainem	4,0	4,2	5,7	5,7	4,2	4,2	4,2

Een significante impact op landbouw situeert zich dus vooral in de deelzones Laarbeekbos, Wemmel-Jette, Strombeek en Kraainem. Omdat de grenzen van de deelzones een aantal aaneengesloten landbouwgebieden doorsnijden, wordt in de hiernavolgende bespreking het landbouwgebied in het westen van deelzone Wemmel-Jette besproken onder deelzone Laarbeekbos en de landbouwpercelen ten zuiden van ASC Henneaulaan onder deelzone Kraainem:

- deelzone Zellik: De landbouwpercelen binnen de RUP-contour ten ZW van de knoop en tussen Zellik en de N9 worden in geen enkel alternatief ingenomen door weginfrastructuur, slechts 0,2 ha langs de N9 wordt herbestemd tot parkgebied en de landschappelijke inpassing is normaliter mogelijk zonder inname van landbouwgrond.
- Deelzone Wemmel-Jette: Het landbouwgebiedje (ca. 3 ha) tussen de Limburg Stirumlaan en de R0 wordt in alle alternatieven herbestemd tot parkgebied, maar dit wordt (ruimschoots) gecompenseerd door het herbestemmen tot bouwvrij agrarisch gebied van de bufferzone die nu ingenomen wordt door de te supprimeren op- en afrit van parking C en dus actueel geen landbouwfunctie heeft (zie hiervoor).
- Deelzone Vilvoorde: De landbouwpercelen langs weerszijden van de R0 worden in geen enkel alternatief ingenomen door weginfrastructuur of herbestemd. Er liggen wel een paar ha landbouwgrond binnen de 40m-buffer, maar normaliter kunnen deze gevrijwaard blijven.
- Deelzone E19 – Machelen: De percelen met landbouwzetel tussen de knoop en Brucargo worden herbestemd van bufferzone naar gemengd open ruimtegebied. De landbouwfunctie, die zonevreemd is in bufferzone, wordt daarmee zone-eigen gemaakt. Het landbouw-perceeltje ten zuiden van de knoop wordt noch ingenomen noch herbestemd.
- Deelzones A201 – Groen Hart en Henneaulaan: In deze deelzones komt geen geregistreerde landbouw voor.
- Deelzones Laarbeekbos, Strombeek-Bever en E40 – Kraainem: zie verder.

De figuren bij de bespreking per deelzone hebben volgende legende:

grijs = zone voor weginfrastructuur, blauw = parkgebied, lichtgroen = natuurgebied, donkergroen = bosgebied, oranje = gemengd open ruimtegebied, geel = bouwvrij agrarisch gebied, arcering = geregistreerde landbouwpercelen

Deelzone Laarbeekbos

Een uitgestrekt landbouwgebied aan de noordzijde van de R0 (grotendeels in HAG) valt binnen de RUP-contour, maar wordt noch ingenomen, noch herbestemd, met uitzondering van een smalle strook langs de R0 zelf (deels binnen HAG) en t.h.v. het nieuw ASC UZ Jette. De oppervlakte-inname door weginfrastructuur en landschappelijke inpassing verschilt relatief sterk tussen de alternatieven:

- meest beperkte inname in de “light” alternatieven en G3A2 (geen laterale weg in deelzone Laarbeekbos),
- gemiddelde inname in de “parallelle” alternatieven (cfr. verbreden zate R0) en G3A3 (noordwaarts opschuiven zate R0 om aan de zuidzijde plaats te maken voor de laterale weg, maar geen ASC AZ Jette)
- grootste inname in alternatief G3A1 (laterale aan de buitenzijde van de R0 + aansluiting op ASC UZ Jette met bijkomend verlies restruimte binnen de bocht van de laterale weg)

In de driehoek tussen de R0, het Laarbeekbos en de spoorweg Brussel-Dendermonde, op heden volledig ingenomen door landbouw, voorziet het RUP in geen van de alternatieven inname of herbestemming, en blijft de gewestplanbestemming “parkgebied” behouden. Het verdwijnen van de landbouwfunctie ten voordele van een parkachtige invulling is dus ten allen tijde mogelijk, maar is geen effect van onderhavig plan. Alle alternatieven voorzien in de bestemming tot natuurgebied van ca. 0,8 ha landbouw aan de noordrand van het Laarbeekbos met impactklasse “hoog”en als huidige bestemming deels natuurgebied, deels buffer.

G1A1 en G1A2	G2A1
	

G2A2



G3A1



G3A2



G3A3



Deelzone A12 – Strombeek-Bever

In de “light” en “laterale” alternatieven is er in deze deelzone geen inname van landbouwgrond door weginfrastructuur, in de “parallelle” alternatieven een marginale inname aan de westzijde van knoop A12.

G1A1 en G1A2:



G2A1 en G2A2:



G3A1 en G3A3:



G3A2:

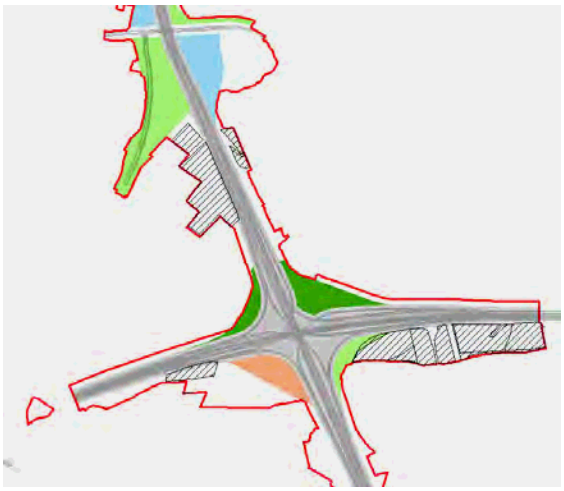


In alle alternatieven wordt rond de knoop een herbestemming van landbouwpercelen voorzien naar natuurgebied (lichtgroen op de kaartjes), bosgebied (donkergroen), parkgebied (blauw) en bouwvrij agrarisch gebied (geel). De percelen in het gepland natuurgebied langs de A12 ten noorden van de knoop zitten in de impactklasse “zeer hoog”, de park- en bosgebiedjes in de klasse “matig”.

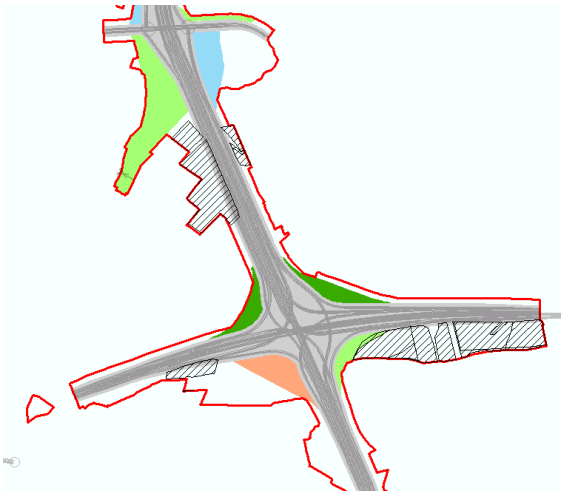
Deelzone E40 – Kraainem

In de “light” alternatieven en in de “laterale” alternatieven G3A1 en G3A3, met laterale weg aan de buitenzijde van de R0, is de fysieke inname van landbouwgrond door weginfrastructuur in deze deelzone verwaarloosbaar. In de “parallelle” varianten en in G3A2, met laterale weg aan de binnenzijde van de R0, wordt een strook van landbouwpercelen ten noorden van bedrijventerrein Lozenberg ingenomen, die echter bestemd is voor de uitbreiding van het bedrijventerrein. Rond ASC Henneaulaan en knoop Sint-Stevens-Woluwe worden ook heel wat niet-agrarische herbestemmingen voorzien, maar m.u.v. ca. 0,2 ha natuurgebied aan de ZO zijde betreft dit geen geregistreerde landbouwpercelen. De andere landbouwpercelen rond de knoop worden niet ingenomen of herbestemd.

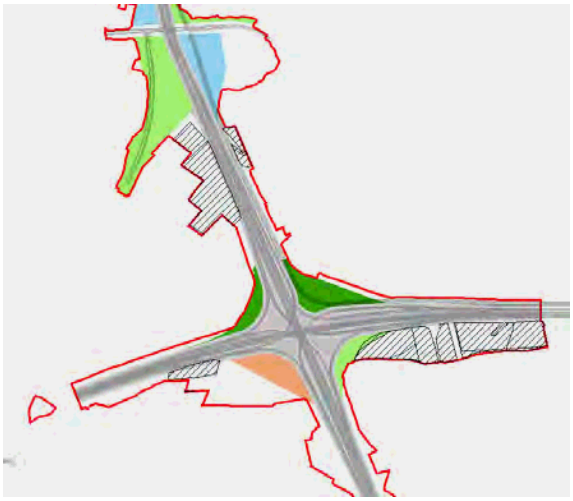
G1A1 en G1A2:



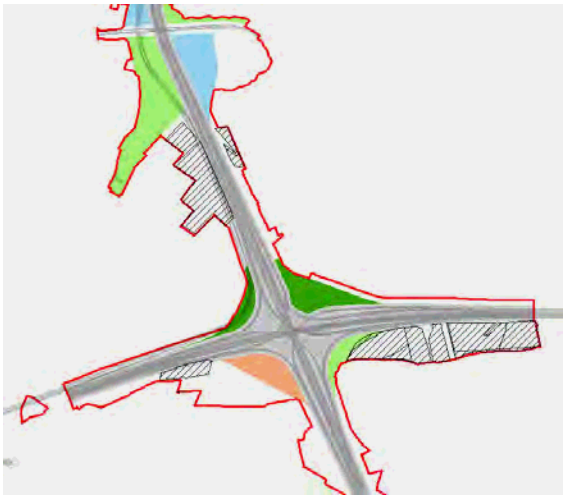
G2A1 en G2A2:



G3A1 en G3A3:



G3A2:



12.3.2.1.3 Bespreking uitvoeringsvarianten

Varianten met verlaagd wegprofiel in deelzone Wemmel-Jette

De ruimte-inname t.h.v. Wemmel-Jette van het verlaagd wegprofiel van de R0 verschilt, door het gebruik van keerwanden, niet significant van hun basisvariant. Bovendien betreft dit een zone met langs weerszijden stedelijke bebouwing zonder landbouwpercelen. De landbouwpercelen ten oosten van de Limburg Stirumlaan (zie hiervoor) liggen voldoende ver van de R0 en worden niet geraakt, ongeacht het lengteprofiel van de R0.

Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. De overeenkomstige verkleining van de zone voor weg-infrastructuur is echter uiteraard enkel relevant t.a.v. landbouw in de zones met fysieke inname van landbouwgrond in het basisalternatief.

Het grootste verschil is te verwachten in deelzone Laarbeekbos, enerzijds omdat daar de grootste impact op landbouw is in de basisalternatieven en anderzijds omdat dit de zone is met de grootste weglengte tussen aansluitingscomplexen. Binnen deze deelzone is het verschil tussen de basisvariant en de variant met één rijstrook minder het grootst bij alternatief G3A3, omdat in dit alternatief de R0

maximaal wordt opgeschoven richting landbouwgebied én geen ASC t.h.v. UZ Jette voorzien wordt. De basisvariant van G3A3 doorsnijdt in deze zone landbouwpercelen over een lengte van ca. 1670m, want neerkomt op een potentiële innamereductie van 1,17 ha. In de "light"-alternatieven blijft de ruimtewinst op landbouw in deelzone Laarbeekbos beperkt tot ca. 0,7 ha. In de andere deelzones blijft de potentiële innamereductie van landbouwgrond beperkt tot maximaal een paar 1000 m².

Overall is de potentiële innamereductie niet van die omvang dat ze aanleiding geeft tot een andere (minder negatieve) effectbeoordeling van de alternatieven

Varianten met gedowngrade knopen

De downgrading van knopen E40 west en A12 (in alternatief G1A1) en knoop E40 oost (in alle "light" en "laterale" alternatieven) heeft geen invloed op de effecten op landbouw. De fysieke wijzigingen t.o.v. de overeenkomstige volwaardige knoop bevinden zich immers aan de binnenzijde van de ring, waar geen geregistreerde landbouwpercelen voorkomen, met uitzondering van 1 perceel in Kraainem, dat echter ook in de niet-gedowngrade varianten niet wordt ingenomen of herbestemd (zie hierboven bij de bespreking van deelzone E40 – Kraainem).

12.3.2.1.4 Indirecte impact op landbouw

De landbouwfunctie wordt niet alleen direct beïnvloed door het plan door fysieke inname van (delen van) landbouwpercelen, maar mogelijks ook indirect, doordat de bereikbaarheid van percelen van een landbouwbedrijf gelegen aan de overzijde van de R0 t.o.v. de bedrijfszetel t.g.v. het plan verbetert of verslechtert, en meer algemeen doordat het landbouwareaal door het plan meer/minder versnipperd wordt. Aangezien de aangeleverde LIS omwille van privacy geen informatie geeft over de ligging van de percelen van de individuele landbouwers, kan dit effect niet exact beoordeeld worden. Er kan wel een globale inschatting gemaakt worden.



Figuur 12-15 Ligging landbouwpercelen (2017) t.o.v. het gecombineerd plangebied

Ten eerste ligt het landbouwareaal binnen het studiegebied voor het overgrote deel buiten de ring. Binnen de noordelijke R0 komen relatief kleine clusters landbouwoppervlakte voor in slechts drie

zones: tussen Neerzellik en het Laarbeekbos, rond Koningslo en rond Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in de eerste, westelijke zone is er een aaneengesloten landbouwgebied dat doorsneden wordt door de R0. De twee andere zones betreft een restareaal tussen stedelijke bebouwing en bedrijventerreinen, dat ook los van de fysieke barrière van de R0 sterk versnipperd is en weinig connectie heeft met het landbouwareaal buiten de ring. Het potentieel aantal landbouwers met een relevant landbouwareaal aan de overzijde van de ring t.o.v. hun bedrijfszetel is dus beperkt.

Ten tweede heeft de herinrichting van de R0 geen negatieve impact op de verbindingen tussen het landbouwareaal aan beide zijden van de ring:

- Neerzellik/Laarbeekbos: Het landbouwareaal aan weerszijden van de ring wordt actueel verbonden door een tunneltje onder de R0 waarop onverharde landbouwwegen aansluiten. Het plan voorziet in alle alternatieven om de R0 in deze zone te verdiepen en daarboven een landschappelijke overbrugging te realiseren. Indien deze ook door landbouwverkeer gebruikt zou kunnen worden is dit een verbetering t.o.v. de huidige toestand. Zoniet is er echter ook geen significant negatief effect, omdat er nog voldoende alternatieve kruisingen van de R0 (via de N9 en de N9c) overblijven.
- Koningslo: De 3 bestaande verbindingen tussen Koningslo en de overzijde van de ring (Sint-Annalaan, Albert I-laan en Medialaan) blijven in alle alternatieven behouden.
- Sint-Stevens-Woluwe: De 2 bestaande verbindingen tussen Sint-Stevens-Woluwe en de overzijde van de ring (Henneaulaan en Leuvensesteenweg) blijven in alle alternatieven behouden.

12.3.2.1.5 Synthese van de effecten op landbouw

In onderstaande tabel worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de effectscores t.a.v. de gebruiksfunctie landbouw weergegeven.

Tabel 12-10: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	Idem als basis		Nvt
Wemmel-Jette	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis		Nvt
A12 – Strombeek	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt		Idem als basis

Deze score houdt rekening met de inname van landbouwgrond door weginfrastructuur, door bos/ natuur/park in de betreffende bestemmingszones en door de ruimte die strikt nodig is voor de landschappelijke inpassing. In deelzone Wemmel-Jette wordt ook rekening gehouden met de nieuwe landbouwoppervlakte die in principe gerealiseerd wordt binnen de nieuwe bestemmingszone BAG op de plaats van de huidige op- en afrit parking C.

De effecten van de uitvoeringsvarianten (verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel, rijstrook minder en gedowngrade knopen) op landbouw verschillen slechts marginaal van hun resp. basisalternatief, zodat de effectscores dezelfde blijven.

Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle alternatieven als niet significant beoordeeld (score 0).

12.3.2.2 *Effecten op andere gebruiksfuncties*

Onderstaande tabellen geven de feitelijke ruimtebalans weer van de huidige functies wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen:

Tabel 12-11: Geplande functies in zones met bestaande functie wonen, voorzieningen, bedrijvigheid en toegankelijk groen per alternatief (ha)

wonen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
G1A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
G2A1	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G2A2	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
G3A1	16,7	0,0	0,6	0,3	0,0	8,6	7,2
G3A2	16,8	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,4
G3A3	16,7	0,0	0,8	0,3	0,0	8,3	7,4

voorzieningen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
G1A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
G2A1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G2A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
G3A1	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
G3A2	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
G3A3	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9

bedrijvigheid							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
G1A2	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
G2A1	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G2A2	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
G3A1	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
G3A2	24,8	0,0	2,0	0,3	0,0	6,6	15,9
G3A3	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7

toegankelijk groen							
alt / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
G1A1	292,5	14,2	1,1	12,0	0,1	110,0	155,1
G1A2	292,5	18,9	1,2	9,6	1,5	120,3	141,0
G2A1	292,5	31,1	1,2	19,2	0,9	121,6	118,6
G2A2	292,5	30,9	1,2	19,2	0,9	121,3	119,1
G3A1	296,7	11,3	18,8	28,1	0,2	86,6	151,7
G3A2	293,1	13,0	13,0	20,9	0,2	93,2	152,9
G3A3	296,7	11,9	19,1	22,5	0,2	82,7	160,4

De directe impact op wonen is nihil in de “light” en “parallelle” alternatieven; in de “laterale” alternatieve is er wel enige inname door de laterale weg, vooral in G3A1 en G3A3 (zie verder). Verder ligt een vrij grote oppervlakte woonpercelen binnen de 40m-buffer of in een bos/natuur/parkbestemming, maar er kan vanuit gegaan worden dat de woningen in deze zones kunnen/zullen behouden blijven.

Wat de voorzieningen betreft, is de directe impact in alle alternatieven verwaarloosbaar. Er liggen wel een aantal voorzieningen (vnl. delen van (officieuze) parkings) binnen de bufferstrook of een groene bestemming, waarvan de meerwaarde van behoud zou moeten bekeken worden i.k.v. het onderzoek naar de landschappelijke inpassing in loop 2 en/of op projectniveau.

Inzake bedrijvigheid is er een beperkte fysieke inname in de “parallelle” alternatieven (cfr. verbreding ring) en een grotere inname door de laterale weg in de G3-alternatieven. Net als bij de bewoning moet het op de meeste plaatsen mogelijk zijn om de oppervlakte bedrijvigheid binnen de 40m-buffer en/of in de groene bestemmingen te behouden zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren.

De fysieke impact op het bestaand groen (weliswaar zeer ruim geïnterpreteerd, als alle onbebouwde oppervlakte die niet in landbouwgebruik is) is logischerwijs veel groter dan bij de andere ruimtegebruiksfuncties. De inname door weginfrastructuur varieert tussen ca. 15 ha in alternatief G1A1 en ca. 32 ha in de G2-alternatieven. 11 à 28 ha zou groen blijven (meestal wel in een andere configuratie). 83 à 122 ha bestaand groen valt binnen de 40m-buffer en wordt deels ingenomen door de landschappelijke inpassing, maar aangezien hierbij in sterke mate een natuurlijke inrichting voorzien is, is dit slechts in beperkte mate als verlies aan groen te beschouwen. Van het bestaand groen buiten de bufferzone tenslotte kan verondersteld worden dat het kan behouden blijven (en nog versterkt worden binnen de groene bestemmingen), behalve in de beperkte opper-vlakte die herbestemd wordt tot bouwvrij agrarisch gebied (slechts 3 à 5 ha).

De planologische impact op de ruimtegebruiksfuncties wijkt in zekere mate af van de feitelijke impact, zoals blijft uit onderstaande tabellen:

Tabel 12-12: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, park, gemengd open ruimtegebied (GOR) en natuur & bos per alternatief (ha)

wonen										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	25,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	16,0	9,3
G1A2	25,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	15,9	9,4
G2A1	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9	10,3
G2A2	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9	10,3
G3A1	25,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,4	8,8
G3A2	25,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,2	9,0
G3A3	25,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,8	8,5

bedrijvigheid										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	88,8	14,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,1	6,0	62,5	26,3
G1A2	88,8	18,8	1,9	0,0	0,0	0,0	2,7	6,1	59,3	29,5
G2A1	88,8	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	3,1	4,6	57,1	31,7
G2A2	88,8	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	3,1	4,6	57,1	31,7
G3A1	88,8	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,2	6,1	66,3	22,5
G3A2	88,8	11,6	1,9	0,0	0,0	0,0	4,1	6,1	65,1	23,7
G3A3	88,8	10,2	1,9	0,0	0,0	0,0	4,2	6,1	66,4	22,4

park & GOR										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	113,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,3	15,7
G1A2	113,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	95,0	17,0
G2A1	113,2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,7	17,4
G2A2	113,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,9	17,2
G3A1	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	96,2	15,8
G3A2	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,4	15,6
G3A3	113,2	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	100,2	11,8

natuur & bos										
alt / gepland	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen	inname
G1A1	45,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	26,3	8,7
G1A2	45,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	26,3	8,7
G2A1	45,7	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	26,1	9,1
G2A2	45,7	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	26,1	9,1
G3A1	45,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	26,0	8,3
G3A2	45,7	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	26,2	8,1
G3A3	45,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	29,9	4,3

- Wonen: Planologisch gezien betekenen alle herbestemmingen voorzien in het GRUP verlies voor de bestemming wonen, variërend tussen 8,5 ha in G3A3 en 10,3 ha in G2A1 en G2A2. Maar het gaat dus vooral over inname van op heden onbebouwde randzones, terwijl anderzijds de fysieke inname van woningen door de laterale weg in de G3-alternatieven (nagenoeg) niet wordt meegerekend in de planologische ruimtebalans.
- Bedrijvigheid: Ook hier is geen enkele nieuwe bestemming compatibel met de bestemming bedrijvigheid (industrie, KMO,…). Ook t.a.v. planologische inname van bedrijvigheid scoren de G2-alternatieven het slechtst en de G3-alternatieven het best, maar is er weinig verband met de feitelijke inname. Bijna de volledige huidige oppervlakte bedrijvigheid binnen zone voor weginfrastructuur betreft restzones die onbenut zijn of reeds ingericht zijn als buffer.
- Recreatie: Hier moet een onderscheid gemaakt worden tussen “parkgebied”, waar (zachte) recreatie de hoofdfunctie is, en gemengd open ruimtegebied, natuur en bos, waar recreatie slechts een neven-/ondergeschikte functie is. Omzetting van parkgebied naar natuurgebied impliceert een beperkt verlies aan recreatieve waarde, maar dit betreft maar ca. 2 ha in alle alternatieven. Qua “harde” inname van park, natuur en bos door zone voor weginfrastructuur scoren opnieuw de G2-alternatieven het slechtst en G3A3 het best.

Hierna volgt een kwalitatieve bespreking per deelzone.

12.3.2.2.1 Deelzone Zellik

De bestaande knoop R0-E40 west (Groot-Bijgaarden) wordt in zekere mate heringericht maar weginfrastructuur blijft in alle alternatieven de dominante ruimtegebruiksfunctie in deze deelzone. Wel wordt de knoop in alternatieven G2A1, G3A1, G3A2 en G3A3 gedowngraded, waarbij aan de binnenzijde van de ring weginfrastructuur wordt weggenomen en vervangen door parkzone. Alternatief G1A1

heeft geen functioneel gedowngrade knoop, maar door compactering komt er wel een kleine parkzone vrij aan de zuidzijde van de knoop. In G2A1 en G2A2 blijft de knoop quasi even groot als in de huidige toestand.

Er gebeuren eveneens aanpassingen aan complex Zellik (N9) en aan het R0-segment tussen de knoop en de N9:

- In de “light” alternatieven wordt complex Zellik ofwel volledig gesupprimeerd (G1A1) ofwel vervangen door een Hollands complex dat minder ruimte inneemt (G1A2). In G1A1 wordt de zate van de R0 iets smaller door het wegvallen van de op- en afritten.
- In de “parallelle” alternatieven blijft de footprint van complex Zellik quasi gelijk; enkel de oprit aan de westzijde wordt gesupprimeerd. Tevens wordt de zate van de ring tussen knoop E40 west en de N9 breder door de extra ruimte-inname van het parallelsysteem.
- In de “laterale” alternatieven wordt op- en afrit Zellik – zoals in G1A1 – gesupprimeerd, maar wordt aan de binnenzijde van de ring wel een laterale weg aangelegd tussen twee segmenten van de N9, als vervanging van de doortocht door Neerzellik.

De ruimte die vrijkomt door het supprimeren of verkleinen van complex Zellik wordt omgezet in parkgebied aan de buitenzijde van de ring en in natuurgebied aan de binnenzijde.

Bestaande groene bufferzones rond de weginfrastructuur worden, voor zover ze niet ingenomen worden, bestendigd en versterkt door herbestemming tot parkgebied. Aan de westzijde van knoop E40 west wordt, zoals eerder aangegeven, het kasteelpark van het kasteel van Groot-Bijgaarden planologisch uitgebreid door de herbestemming van de huidige bufferzone tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde. Alle alternatieven hebben dus in meer of mindere mate een positief effect op de functie recreatie.



Figuur 12-16 Fysieke inname bedrijventerrein in alternatieven “parallel” (links) en “lateraal” (rechts)

Geen van de alternatieven heeft een (directe) impact op de functies wonen en voorzieningen[3]. Wat de impact op de functie bedrijvigheid betreft: in alle alternatieven wordt de oostelijke randzone van bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (Gossetlaan) herbestemd naar park- of natuurgebied, maar dit betreft

[3] Voor de indirect impact op bewoning verwijzen we naar de effectgroep “ruimtebeleving” en naar de discipline mens-gezondheid.

een onbebouwde (en door de kleine afstand tot de ring de facto onbebouwbare) randzone, dus heeft dit geen fysiek effect op bedrijvigheid. Er is wel fysieke inname van bedrijventerrein Neerzellik in de “parallelle” en de “laterale” alternatieven, maar niet in de “light” alternatieven (althans in de veronderstelling dat de ruimte-inname voor eventuele landschappelijke inpassing beperkt blijft). De ingenomen oppervlakte bedrijvigheid in de “parallelle” en “laterale” alternatieven is weliswaar beperkt (een strook van ca. 20m breed), maar de inname impacteert wel bedrijven in een zone van ca. 300m lang.

De “downgrade”-variant van alternatief G1A1 en de “rijstrook minder”-varianten van G1A1 en de drie “laterale” alternatieven krijgen dezelfde effectscore als hun basisvariant.

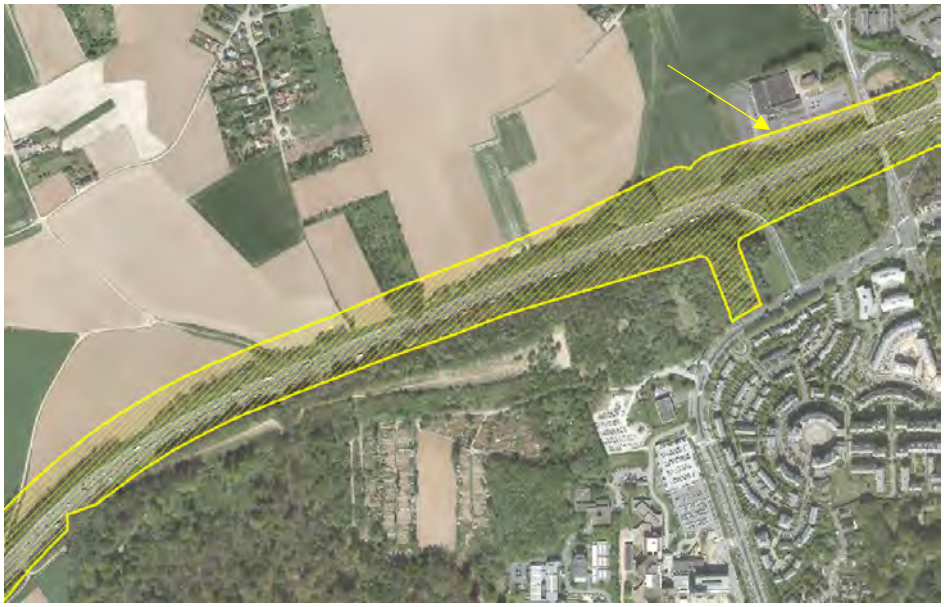
12.3.2.2.2 Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone is er geen fysieke impact op wonen, voorzieningen of bedrijvigheid.

Aan de noordzijde van de R0 heeft het plan quasi uitsluitend impact op de gebruiksfunctie landbouw (zie hiervoor).

Het gebied ten zuiden van de R0 en ten westen van het Laarbeekbos heeft “parkgebied” als gewestplanbestemming en deze bestemming wordt niet gewijzigd door het plan. Deze bestemming is momenteel niet gerealiseerd (het gebied wordt volledig ingenomen door landbouw, zie hiervoor) en realisatie is mogelijk met of zonder plan. Er is hier m.a.w. geen impact op de functie recreatie.

In alle alternatieven wordt de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos ingenomen door nieuwe weginfrastructuur (nieuwe op- en afrit UZ Jette – waarbij de bestaande afrit wel wordt gesupprimeerd – en eventuele verbreding R0). Deze inname is het grootst in alternatieven G2A1 en G2A2 en het kleinst in alternatief G3A3 (enkel beperkte inname door de laterale weg; in dit alternatief is er geen complex UZ Jette). De inname van deze randzone heeft normaliter slechts een zeer beperkte impact op de recreatieve functie van het bos. Indirect wordt deze waarde zelfs beperkt verhoogd door de twee landschapsbruggen die voorzien worden over de verdiepte R0 (zie effectgroep “ruimtelijke structuur en context”).



Figuur 12-17 Overlay noordoostelijke uitloper Laarbeekbos door zone voor weginfrastructuur in alternatieven G2A1 en G2A2 (pijltje: inname parking bowling Stones; zie bespreking deelzone Wemmel-Jette)

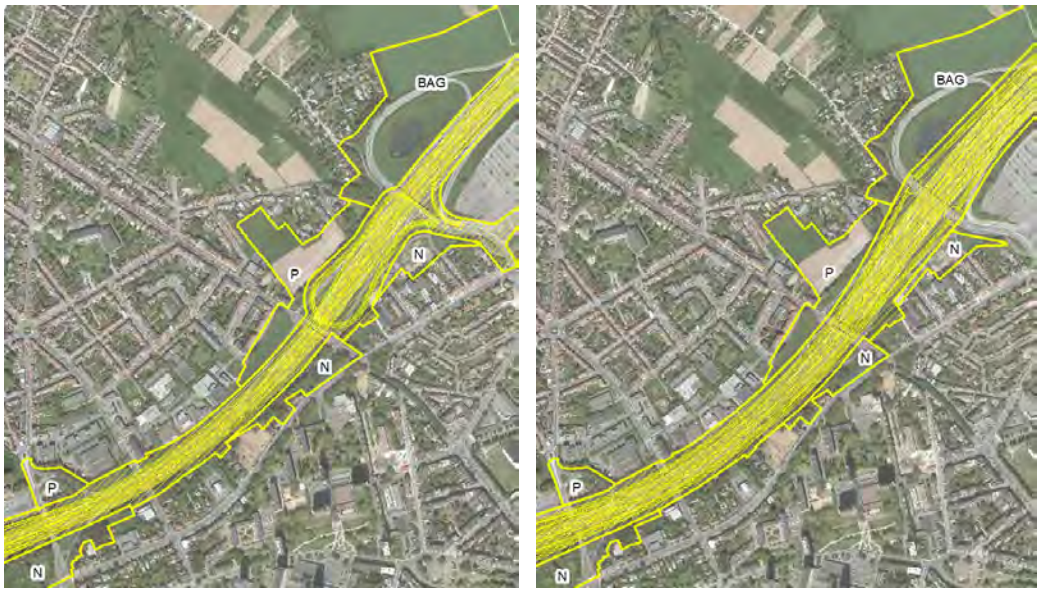
De varianten met één rijstrook minder (de enige uitvoeringsvarianten relevant voor dit deelgebied) verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant.

12.3.2.2.3 Deelzone Wemmel – Jette

In deze deelzone, waar de R0 ingeklemd ligt tussen de woonkernen van Wemmel (buitenzijde) en Jette en Laken (binnenzijde), wordt een herschikking van de weginfrastructuur voorzien. Enerzijds worden de bestaande op- en afritten t.h.v. de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte wordt ingericht als park- of natuurgebied. Tevens wordt de noordelijke op- en afrit van het bestaand complex Heizel (parking C) gesupprimeerd en herbestemd tot bouwvrij agrarisch gebied.

Anderzijds wordt in de “light” en “parallelle” alternatieven een nieuw op- en afrittencomplex parking C voorzien ten oosten van de Limburg-Stirumlaan (een “paperclip”-aansluiting in de “light” alternatieven, een Hollands complex in de “parallelle” alternatieven). In alle alternatieven is er in deelzone Wemmel-Jette ook een verbreding van de zate van de weginfrastructuur: van de huidige breedte van 39m tot resp. 54m in de “light”, 77m in de “parallelle” en 72m in de “laterale” alternatieven (bij deze laatste inclusief de laterale weg).

Alhoewel er in alle alternatieven stukjes woonzone worden herbestemd tot natuurgebied of (in de “parallelle” alternatieven) zone voor weginfrastructuur, is er geen directe impact op bewoning, omdat het steeds restzones of percelen met een niet-woonfunctie betreft[4]. Er is wel enige impact op bedrijvigheid. Aan de binnenzijde van de R0, ten westen van parking C, wordt ca. 0,25 ha bedrijvigheid (in woongebied) herbestemd tot natuurgebied; in de “light” varianten wordt één bedrijfsperceel ook deels ingenomen door het nieuw complex parking C. In de “parallelle” alternatieven reikt de voorziene zone voor weginfrastructuur tot in de bedrijfspercelen aan de zuidzijde van Wemmel, maar er is geen inname van bedrijfsbebouwing. In de andere alternatieven is er hier noch planologische noch fysieke inname van bedrijvigheid.



Figuur 12-18 Innames en herbestemmingen in deelzone Wemmel-Jette in alternatieven “light” (links) en “parallel” (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied)

[4] Voor de indirecte effecten op bewoning verwijzen we naar § Ruimtebeleving en discipline mens-gezondheid.

Ten noorden van het nieuw ASC UZ Jette valt in de “parallelle” alternatieven (maar niet in de andere alternatieven) een smalle strook van de parking van bowling Stones (pijltje op figuur bij deelzone Laarbeekbos) binnen de zone voor weginfrastructuur, maar buiten de eigenlijke wegenis (ontwerp). We gaan er vanuit dat in deze zone geen (brede) visuele buffering of andere landschappelijke inpassing nodig is, waardoor de inname van de parking tot een minimum kan beperkt worden (effect 0).

De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant. Wel relevant zijn de varianten met verdiepte ligging van de R0 in deze deelzone:

- Variant met R0 in open sleuf: Ervan uitgaand dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld (dit is vooral van belang voor de “parallelle” alternatieven t.h.v. de bedrijfspercelen aan de zuidrand van Wemmel), zijn de effecten van deze variant vergelijkbaar met haar resp. basisvariant.

- Variant met ingetunnelde R0 tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan: De ruimte bovenop de tunnel kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden), wat een positieve score (+2) oplevert t.a.v. de functie recreatie in alle alternatieven. Omdat gebouwen bovenop een tunnel niet toegelaten zijn, kan deze ruimte niet gebruikt worden voor bewoning of bedrijvigheid, maar de intunneling biedt wel mogelijkheden om de strook vlak langs het tunneldak te benutten voor bedrijvigheid, wonen en/of ander stedelijke functies (+2). In de “laterale” alternatieven kunnen deze nieuwe functies ontsloten worden via de laterale weg, indien deze bovenop de tunnel wordt gelegd; in de andere alternatieven en varianten moet uiteraard een aparte ontsluitingsweg voorzien worden.

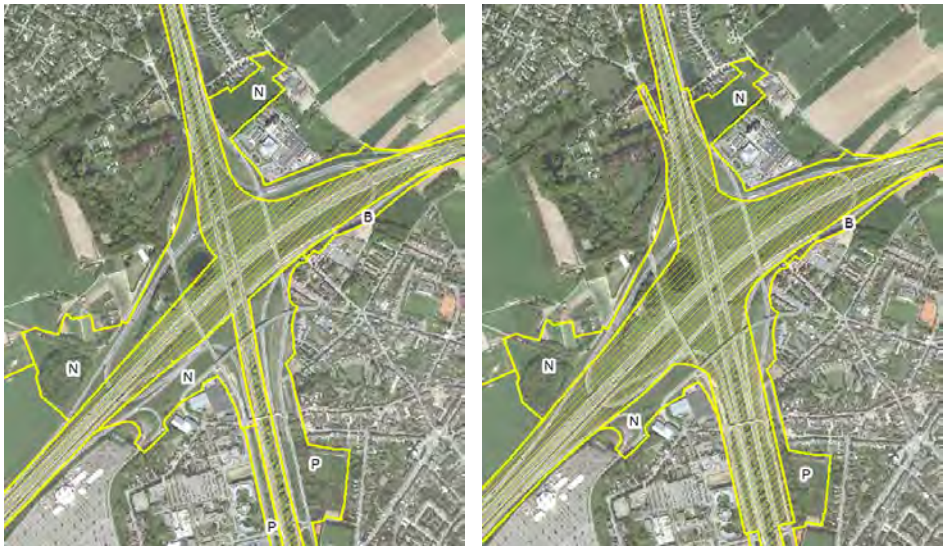
12.3.2.2.4 Deelzone Strombeek-Bever

In deze deelzone wordt knoop A12 Strombeek-Bever volledig heringericht, maar in alle alternatieven is het totaal ruimtebeslag van de knoop kleiner dan bij de bestaande “reuze-ovonde”. De ruimte die aan de buitenzijde van de knoop vrijkomt door verwijdering van de wegenis wordt herbestemd tot natuur-, park- of buffergebied, waardoor recreatief (mede)gebruik van deze zones mogelijk is. De bijkomende oppervlakte natuur- en parkgebied is logischerwijs groter bij de alternatieven met gedowngrade knoop (G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3) dan bij de alternatieven met volledige knoop (G1A1, G2A1 en G2A2), waarbij er bij de “parallelle” alternatieven nog het bijkomend ruimtebeslag is van de dubbele aansluitingen in het parallelsysteem. De extremen qua vrijkomende oppervlakte zijn G1A2 (maximaal) en G2A1 (minimaal).

Voorts worden in alle alternatieven ook een aantal zones buiten de huidige weginfrastructuur herbestemd tot natuur- of parkgebied, maar dit is vnl. ter bestendiging van de huidige gebruiksfunctie, zonder (noodzaak aan) fysieke ingrepen (met uitzondering van het landbouwperceel langs de A12 dat omgezet wordt in natuurgebied, zie § Effecten op landbouw).

In deze deelzone is er in de meeste alternatieven geen fysieke impact op wonen, voorzieningen of bedrijvigheid. In alternatieven G3A1 en G3A3 echter ligt de voorziene laterale weg aan de ZO zijde buiten de huidige weginfrastructuur en komt hij tot vlak tegen een aantal woningen van Strombeek, met minstens inname van een deel van de betreffende percelen. In alternatief G3A2 loopt de laterale weg aan de ZW zijde van de knoop over het terrein van een logistiek bedrijf.

De variant van G1A1 met gedowngrade knoop scoort t.a.v. recreatie gelijkwaardig aan G1A2 (+2). Verder zijn in deze deelzone geen uitvoeringsvarianten van toepassing.



Figuur 12-19 Herbestemmingen in deelzone Strombeek-Bever in alternatieven G1A2 (links) en G2A1 (rechts) (P = parkgebied, N = natuurgebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied)

12.3.2.2.5 Deelzone Vilvoorde

In de “light” en “parallelle” alternatieven en in alternatief G3A2 vinden in deze deelzone slechts beperkte fysieke ingrepen plaats: een beperkte verbreding van de R0 en het iets compacter maken van complex Sint-Annalaan (op- en afrit dichter bij de R0). Maar de effecten van deze ingrepen t.a.v. gebruiksfuncties worden als verwaarloosbaar beoordeeld.



Figuur 12-20 Innames in deelzone Vilvoorde in alternatieven G3A1 (links) en G3A3 (rechts)

In alternatieven G3A1 en G3A3 zijn er wel potentieel relevante innames door de laterale weg die voorzien wordt tussen de complexen Sint-Annalaan en Medialaan:

- In G3A1 is er een laterale weg met één rijrichting aan beide zijden van de R0, grotendeels gelegen op de plaats van de huidige groenbuffers. Aan de noordzijde van de R0 wordt daarbij het perceel van één woning geraakt, maar niet de gebouwen zelf. Aan de zuidzijde is er geen fysieke inname, maar komt de wegenis wel dichter bij de bewoning van Strombeek te liggen.

- In G3A3 ligt er een laterale weg met tweerichtingsverkeer aan de zuidzijde van de R0, die zeer dicht bij de woonwijken komt, weliswaar zonder fysieke inname van woningen, maar wel van een hoek van het kerkhof. In dit alternatief worden anderzijds wel op- en afrittencomplexen Sint-Annalaan en Medialaan allebei gesupprimeerd, maar de potentiële ruimtegebruikswinst hiervan is verwaarloosbaar.

12.3.2.2.6 Deelzone Machelen

Ook in deze deelzone is er in de meeste alternatieven slechts een beperkte impact t.a.v. gebruiksfuncties. Knoop E19 Machelen wordt in beperkte mate aangepast, waarbij twee armen, resp. aan de zuidrand van Machelen en de oostrand van de wijk Beaulieu, van de bewoning worden weggeschoven. De vrijkomende ruimte zal gebruikt worden voor landschappelijke inpassing, maar heeft geen relevante recreatieve gebruikswaarde. Ook het opbreken van de bestaande wegenis langs weerszijden van de spoorweg en omzetting naar groenzone valt volledig binnen de knoop en heeft daardoor geen echte meerwaarde op recreatief vlak.

In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de R0 tussen knopen E19 en A201 aan beide zijden ca. 20m verbreed, tot vlak tegen het aangrenzend bedrijventerrein, maar aangezien in deze zone geen behoefte is aan visuele buffering of akoestische afscherming, moet het in principe mogelijk zijn om fysieke inname van bedrijvigheid te vermijden.

Een grotere impact in de zone tussen beide knopen komt voor bij de “laterale” alternatieven:

- In G3A1 en G3A3 ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en sluit hij op de N21 (Haachtsesteenweg), waarbij hij dwars door de wooncluster Felix Timmermanslaan loopt en meer dan 30 woningen zou innemen. Bijna alle betrokken woningen in de Blaironstraat zijn verworven en zullen op korte termijn afgebroken worden, maar dit geldt niet voor een tiental door de laterale weg getroffen woningen (zie ook § Milderende maatregelen) >> aanzienlijk negatief effect op functie wonen

- In G3A2 ligt de laterale weg aan de binnenzijde van de R0, waarbij de achterzijde van een aantal bedrijfspercelen van het aangrenzend bedrijventerrein worden ingenomen (weliswaar terreingedeelten waar op heden enkel opslag in open lucht plaatsvindt).



Figuur 12-21 Innames in deelzone Machelen in alternatieven G3A1 en G3A3 (links) en G3A2 (rechts)

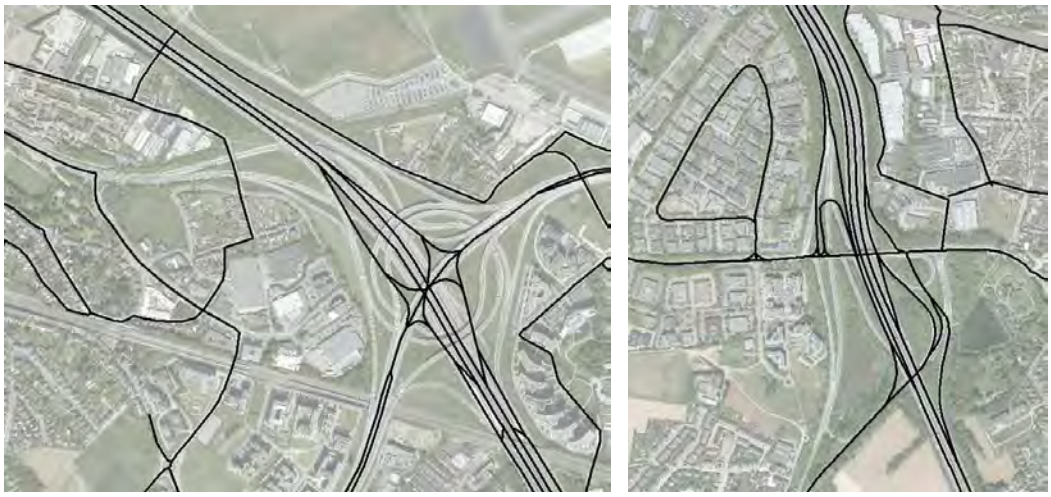
De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant. Voor knoop E19 Machelen is geen gedowngrade variant van toepassing.

12.3.2.2.7 Deelzone Groen Hart (A201)

In deze deelzone is er een verschil tussen de planologische en de fysieke effecten. De omvorming van de knoop A201 Zaventem van een zgn. “turbine” naar een veel compacter Hollands complex is fysiek reeds voorzien als “quick win” (en is mogelijk binnen de bestaande (gewestplan)bestemmingen), en maakt aldus deel uit van de referentiesituatie. De herbestemmingen, inclusief de herbestemming van bufferzone naar parkzone aan de binnenzijde van de ring, maken echter geen deel uit van de referentiesituatie. Ook het afkoppelen van de Woluwelaan (R22) van de R0 ten NW van de knoop maakt deel uit van de “quick win” en de referentiesituatie.

In alle alternatieven wordt het concept van het Hollands complex van de “quick win” behouden, maar wordt de knoop wel nog in meer of mindere mate aangepast. In de “parallelle” alternatieven wordt de zate van de ring verbreed om plaats te maken voor het parallelsysteem, waarbij ook de op- en afritten van de A201 naar buiten opschuiven. In de “laterale” alternatieven blijft de knoop zelf grosso modo behouden maar wordt de laterale weg toegevoegd (aan de buitenzijde van de R0 in G3A1 en G3A3, aan de binnenzijde in G3A2).

Er kan dus gesteld worden dat het ruimtebeslag in de geplande toestand in alle alternatieven behalve de “light” alternatieven groter is dan in de referentiesituatie. Maar omdat de extra ingenomen ruimte in de *huidige* toestand (quasi) volledig ingenomen wordt door weginfrastructuur en in de referentie-situatie nog niet herbestemd is i.f.v. een “nuttige” gebruiksfunctie, is er geen significant negatief effect t.a.v. gebruiksfuncties. Noch de “quick win” noch de latere aanpassingen aan de knoop, afhankelijk van het alternatief, hebben een directe impact op de functies wonen, voorzieningen of bedrijvigheid.



Figuur 12-22 Inrichting knopen A201 en Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie)

De ruimte die door de “quick win” reeds vrijkomt door het verkleinen van de knoop en het supprimeren van het “uiteinde” van de R22 wordt aan de binnenzijde van de R0 herbestemd tot parkgebied. Aan de buitenzijde gebeurt geen herbestemming, maar kan deze ruimte uiteraard ook een nieuwe functie krijgen, voor zover deze compatibel is met de huidige gewestplanbestemming bufferzone (de inrichtingsschetsen in de ontwerpnota voorzien hier eveneens park). In de “laterale” alternatieven wordt de nieuwe parkzone wel doorsneden door de laterale weg (2x1), maar deze hypothekeert de parkfunctie niet wezenlijk (op voorwaarde dat voldoende oversteekmogelijkheden worden voorzien),

maar levert uiteraard wel minder ruimtewinst op. De toename van parkzone wordt in alle alternatieven als positief beoordeeld t.a.v. de functie gebruiksrecreatie (score +2 voor de “light” en “parallelle” alternatieven, +1/+2 voor de “laterale" alternatieven).

12.3.2.2.8 Deelzone Henneaulaan

Ook het ASC Henneaulaan wordt als “quick win” heringericht, waarbij een aanzienlijke oppervlakte toegankelijke groene ruimte gecreëerd wordt aan de ZW en ZO zijde van het complex door het supprimeren van één arm van de Woluwelaan, resp. het opschuiven van een op- en afrit (zie bovenstaande figuur).

Deze herinrichting wordt echter in alle 7 alternatieven opnieuw fundamenteel gewijzigd, met aanzienlijke onderlinge verschillen:

- G1A1: geen aansluitingscomplex meer, R22 blijft aangesloten op Henneaulaan
- G1A2: “paperclip”-aansluiting op de R0 aan de noordzijde van de Henneaulaan, R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem
- G2A1 en G2A2: Hollands complex, R22 geknipt t.h.v. de wijk Rijmelgem
- G3A1 en G3A3: geen aansluiting op R0, laterale weg aan oostzijde van R0, R22 aangesloten op Henneaulaan
- G3A2: geen aansluiting op R0, laterale weg aan westzijde van R0, R22 geknipt



Figuur 12-23 Innames en herbestemmingen in deelzone Henneaulaan in alternatieven G1A2 (links), G2A1 (midden) en G3A1 (rechts) (N = natuurgebied, P = parkgebied)

In alle alternatieven wordt de R22 (Woluwelaan) dus afgekoppeld van de R0, ofwel door het knippen van de R22 zelf in de alternatieven met behoud van ASC Henneaulaan, ofwel door het supprimeren van het ASC (waarbij de R22 wel aangesloten wordt/blijft op de Henneaulaan), ofwel door allebei (in alternatief G3A2). Door deze afkoppeling is er in alle alternatieven een verkleining van het totaal ruimtebeslag t.o.v. de referentiesituatie met “quick win” (en zeker t.o.v. de huidige toestand). Ook in

deze deelzone wordt de oppervlakte die vrijkomt door het supprimeren van weginfrastructuur (deels reeds als “quick win”) herbestemd naar park- of natuurgebied (positief effect op functie recreatie).

Bij geen enkel alternatief is er een effect op bewoning of voorzieningen. Bij enkele alternatieven is er wel inname van bedrijvigheid:

- G1A2: door het ruimtebeslag van de “paperclip”-aansluiting reikt de zone voor weginfrastructuur in het NO van het complex tot aan/binnen het terrein van het aanpalend kantoorgebouw (en valt de ontsluitingsweg van dit gebouw er volledig binnen);
- G3A1 en G3A3: fysieke inname van één bedrijfsperceel door de laterale weg aan de noordzijde van de Henneaulaan.

Ten zuiden van de Henneaulaan wordt de ringzone verbreed door extra rijstroken, parallelwegen of laterale wegen. Aan de westzijde van de R0 wordt hierbij in alternatieven G2A1, G2A2 en G3A2 een strook van 15 à 25m ingenomen die momenteel in landbouwgebruik is (zie hiervoor), maar bestemd is als regionaal bedrijventerrein (uitbreiding BT Lozenberg). Aan de oostzijde is er ook inname van een beetje landbouwgrond en vooral van (een deel van) de bufferstrook tussen de R0 en woonwijk Bloemenveld. Er is evenwel geen directe impact op bewoning of voorzieningen (wel indirecte visuele, lucht- en geluidsimpact >> zie effectgroep ruimtebeleving en discipline gezondheid).

De varianten met één rijstrook minder verschillen qua impact op gebruikskwaliteit niet significant van hun basisvariant.

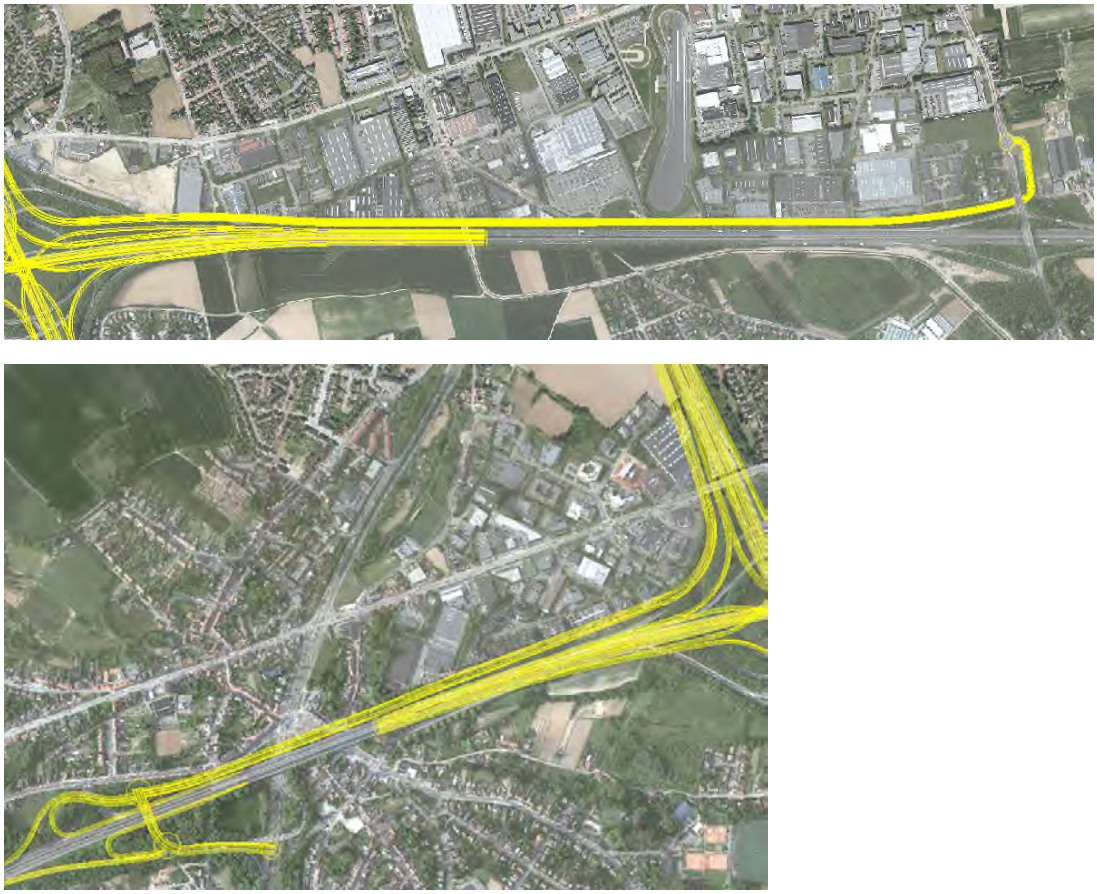
12.3.2.2.9 Deelzone Kraainem

In alle alternatieven wordt de knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe omgevormd van een “turbine” naar een compact knooppuntconcept, waarbij de vrijkomende ruimte in de “oksels” van de knoop wordt herbestemd tot bufferzone (NW en NO “oksel”), natuurgebied (ZO) en gemengd open ruimtegebied (ZW). In de “light” alternatieven en in G3A2 is de bijkomende recreatief benutbare oppervlakte iets groter dan in de “parallelle” alternatieven en in G3A1 en G3A3, waar de laterale weg aan de buitenzijde van de ring voorzien wordt.

De woonwijken en –linten ten NO, ZO en ZW van de knoop worden in geen van de alternatieven rechtstreeks geïmpacteerd.

In de “parallelle” alternatieven neemt de noordelijke arm van de knoop, met zijn dubbele rijbanen, een deel van het perceel van een grote baanwinkel (Ixina, Colora, Carpetright) op bedrijventerrein Lozenberg in, maar net niet het bedrijfsgebouw zelf. Dit is wel het geval bij alternatief G3A2 door de aanwezigheid van de laterale weg aan de binnenzijde van de R0. Er is in dit alternatief ook inname van delen van meerdere bedrijfspercelen aan de zuidrand van Lozenberg door het vervolg van de laterale weg aan de noordzijde van de E40 stadinwaarts.

In alle alternatieven wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar alle fysieke wijzigingen vinden plaats binnen een bestaande groenzone en er is geen directe impact op bewoning, bedrijvigheid of voorzieningen. In alternatief G3A2 wordt de laterale weg aan de noordzijde van de E40 vanaf knoop E40 stadinwaarts doorgetrokken tot aan het nieuw complex (dat in dit alternatief een lichtjes andere configuratie heeft dan bij de andere alternatieven), met een nieuw viaduct over de R22 naast het bestaand viaduct van de E40, waarbij mogelijks inname plaatsvindt van enkele woningen van Laag-Kraainem.



Figuur 12-24 Inname van bedrijvigheid en mogelijks woningen in deelzone Kraainem in alternatieven G3A1 en G3A3 (boven) en G3A2 (onder)

In alternatieven G3A1 en G3A3, met de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en de noordzijde van de E40 staduitwaarts, wordt Lozenberg niet geraakt maar is er anderzijds een minstens even grote impact van de laterale weg op de zuidrand van de bedrijvenzone Weiveld (hier bevindt zich o.a. de IKEA van Zaventem, maar daarvan wordt enkel de parking geraakt, wat minder negatief beoordeeld wordt dan inname van bebouwing).

In de varianten met gedowngrade knoop is de bijkomende recreatief benutbare oppervlakte buffer/ open ruimte aan de binnenzijde van de ring iets groter dan in hun basisvariant, wat vooral meerwaarde heeft in de ZW hoek van de knoop (open ruimtegebied van Kraainem).

12.3.2.2.10 Synthese van de effecten op andere ruimtegebruiksfuncties

In onderstaande tabellen worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie weergegeven. Het betreft hier dus enkel directe effecten van ruimtebeslag; voor de indirecte effecten verwijzen we naar effectgroep ruimtebeleving (visuele impact, sociale veiligheid) en discipline mens-gezondheid (lucht- en geluidsimpact).

Tabel 12-13: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0		Nvt
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: 0 Tunnel: 0/+2		Nvt
A12 – Strombeek	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt		Idem als basis

Tabel 12-14: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0		Nvt
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2		Nvt
A12 – Strombeek	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt		0
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
Henneaulaan	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt		Idem als basis

Tabel 12-15: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1		Nvt
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1 Tunnel: +1/+2		Nvt
A12 – Strombeek	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt		Nvt
Henneaulaan	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt		Nvt
E40 – Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt		(+1/)+2

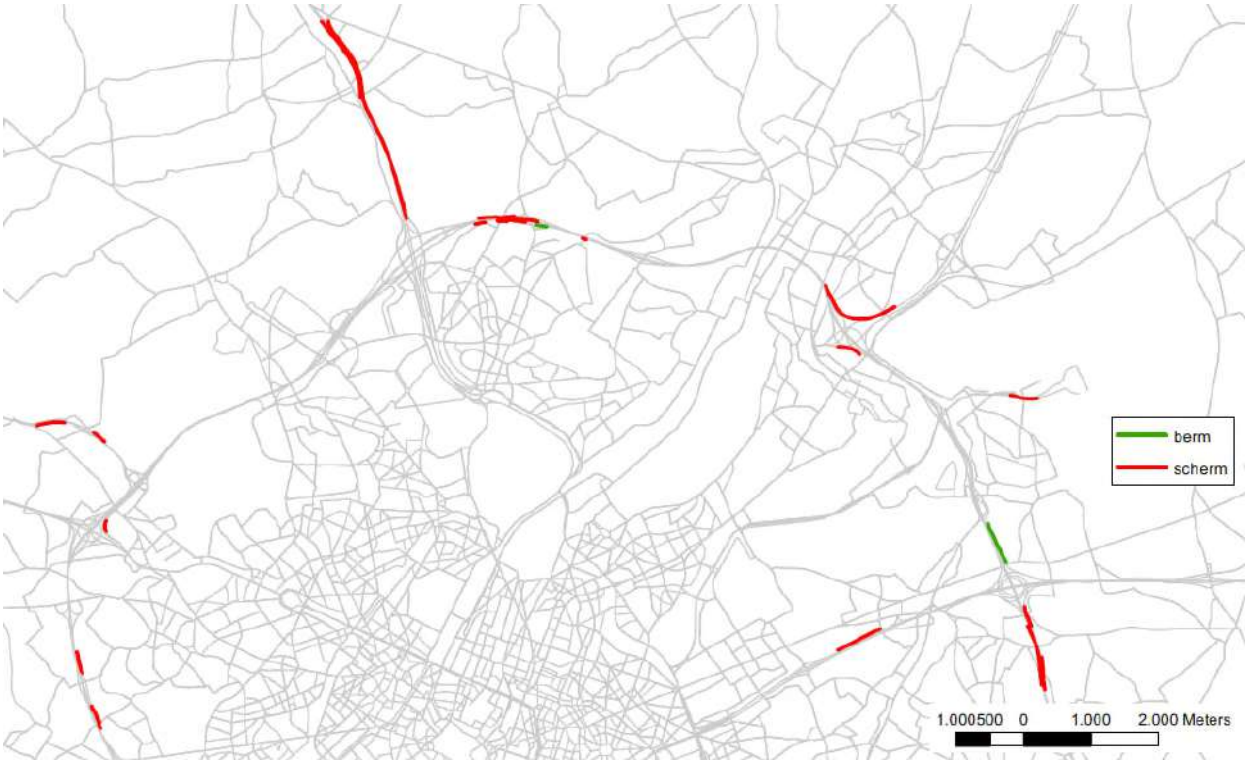
12.3.3 Impact op ruimtebeleving

12.3.3.1 *Visuele impact – algemeen*

De visuele impact van het plan is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of-versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallel- of laterale wegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen,…) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weginfrastructuur.

T.a.v. de weginfrastructuur gaat de beoordeling uit van de ontwerpplannen per alternatief, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. Voor de inrichting van de andere zones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. De inrichtingsschetsen in de zgn. ontwerpnota geven hier een eerste idee van, maar zijn louter indicatief, mede omdat ze ook de herinrichting intekenen van zones die in het GRUP niet eens herbestemd zouden worden.

De visuele impact van de weginfrastructuur zal ook in grote mate bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium uiteraard nog niet vastgelegd – het plan-MER heeft juist tot doel om hieraan een essentiële bijdrage te leveren – en kunnen dan ook nog maar voorwaardelijk in rekening gebracht worden bij de effectbeoordeling. In eerste instantie zal de weginfrastructuur dus beoordeeld worden zonder “inkleding”. Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. Het aantal bestaande schermen en bermen in functie van leefbaarheid langs de noordelijke R0 is echter sowieso beperkt (zie figuur).



Figuur 12-25 Bestaande bermen en (geluids)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied

Op regionale schaal blijft de visuele impact van de ring ook in de geplande toestand aanzienlijk. De uitwisselingscomplexen met de toekomende snelwegen E40 west en oost, A12 en E19 worden in bepaalde alternatieven/varianten weliswaar gedowngraded en, op knoop E19 na, in alle alternatieven compacter gemaakt, maar ze blijven zeer omvangrijk. Buiten de knopen wordt de weginfrastructuur t.o.v. de huidige toestand in de “parallelle” en “laterale” alternatieven breder. Enkel in de “light” alternatieven en bij de varianten met één rijstrook minder is er plaatselijk een beperkte versmalling van de wegzate, maar zonder dat dit de visuele impact van de ring substantieel vermindert.

Bovendien wordt aan het visueel meest markante deel van de R0, het Viaduct van Vilvoorde, door het plan fysiek niet geraakt (wel worden via aanpassing van de belijning in de basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken).

Een significant positief effect inzake visuele impact is mogelijk in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park of sportvelden[5]);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt. Het opschuiven van infrastructuur t.o.v.

[5] Bebouwing is sowieso niet toegelaten bovenop tunnels.

bedrijvigheid of grote (onbewoonde) open ruimte heeft vanuit belevingsstandpunt minder impact, zowel in positieve als in negatieve zin, voor zover het over beperkte verschuivingen over maximaal een paar tientallen meters gaat (bij bedrijvigheid omwille van de beperkte gevoeligheid voor visuele impact, bij open ruimte omwille van de grote schaal van de gebieden in kwestie).

12.3.3.2 *Visuele impact – bespreking per deelzone*

De hiernavolgende bespreking heeft betrekking op de visuele impact van de ring en bijhorende infrastructuur op haar omgeving, m.a.w. op het beeld vanuit het landschap. Het beeld vanaf de ring is daar sterk aan gekoppeld: hoe groter de visuele impact van de ring – door een (sterk) verhoogde ligging – hoe beter en wijdser het zicht vanop de ring op het omliggend landschap. Qua beoordeling heeft het beeld vanuit het landschap echter prioriteit op het beeld vanop de ring, waarbij gestreefd wordt naar het minimaliseren van de visuele verstoring van het landschap en de bewoning door de weginfrastructuur.

Alle hierna opgenomen foto's zijn afkomstig van Google Streetview.

12.3.3.2.1 Deelzone Zellik

In deze deelzone is er een aanzienlijk verschil in ruimtelijke en daardoor ook visuele impact van het plan tussen de binnen- en de buitenzijde van knoop Groot-Bijgaarden. Aan de buitenzijde is het effect van de infrastructuuraanpassingen quasi verwaarloosbaar. Potentieel wel (beperkt) positieve effecten zijn gekoppeld aan de andere herbestemmingen in deze zone, en dit in alle alternatieven. Aan de NW zijde wordt een smalle bufferstrook, inclusief bestaande wegenis, tussen de knoop en de bedrijvenzone van Zellik herbestemd tot natuurgebied. Aan de ZW zijde van de knoop wordt de bufferzone, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, herbestemd tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (zie foto's).



Bufferstrook en wegenis aan NW zijde knoop Groot-Bijgaarden (links talud verhoogde knoop)



Openruimtegebied ten ZW van knoop Groot-Bijgaarden aansluitend op het kasteelpark van Groot-Bijgaarden

Aan de zuidzijde van de knoop is er een aanzienlijk verschil in ruimtebeslag tussen de “light” en de “laterale” alternatieven enerzijds en de “parallelle” alternatieven anderzijds. Dankzij het compacteren en/of downgraden van de knoop komen er een paar ha potentieel parkgebied bij aan de noordzijde van de bedrijvenzone van Groot-Bijgaarden (Gossetlaan). Bij de “parallelle” alternatieven is dit veel beperkter, al wordt in het ontwerp wel voorzien om de meest nabije knooppuntarm in te tunnelen om toch een beetje parkzone mogelijk maken. De meerwaarde van deze parkzone, ingesloten tussen weginfrastructuur en bedrijvigheid, lijkt evenwel beperkt, tenzij ze specifiek bedoeld zou zijn voor de werknemers van de bedrijvenzone.



Figuur 12-26: Voorziene intunneling afrit R0 > E40 centrum in alternatieven G2A1 en G2A2

Aan de NO zijde van de knoop is er veel minder ruimtewinst mogelijk, en ook hier lijkt de meerwaarde naar beleving toe van een smalle strook “park” tussen een bedrijvenzone en drukke weginfrastructuur beperkt. In de “laterale” alternatieven is er in deze zone helemaal geen potentiële verhoging van de belevingswaarde, omdat de laterale weg tussen de bedrijvenzone en de knoop wordt “geperst”. De ruimtelijke en visuele impact van het stadinwaarts gedeelte van de E40 wordt, ondanks de down-grading tot stadsboulevard, niet fundamenteel verminderd (er worden immers nog altijd 2x3 rijstroken voorzien).

De grootste en wel onderscheidende (positieve) effecten binnen deelzone Zellik zijn gekoppeld aan het supprimeren (in G1A1 en de G3-alternatieven) of omvormen tot een Hollands complex (in G1A2) van het aansluitingscomplex N9 Zellik. In de “parallelle” alternatieven wordt dit ASC ook heringericht, maar levert dit geen ruimtelijke of visuele winst op.



E40 binnen de ring en bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (waartussen nieuwe parkzone wordt voorzien)



Zicht op westzijde ASC N9, die in 5 van de 7 alternatieven wordt gesupprimeerd of sterk gecompacteerd

12.3.3.2.2 Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone doorsnijdt de R0 een golvend open ruimtegebied met een hoge belevingswaarde. Aan beide zijden van de ring komt een open akkerbouwgebied voor, gecentreerd op de historische en als monument beschermde hoeve Hooghof, dat nagenoeg in zijn geheel beschermd is als dorpsgezicht (zie discipline landschap en erfgoed). Aan de ZO zijde bevindt zich het Laarbeekbos, waarvan het grootste deel (op Brussels grondgebied) aangeduid is als habitatrichtlijngebied (zie discipline biodiversiteit). Hoewel de huidige ring in deze zone een paar meter ingesneden is, steken de vrachtwagens boven het maaiveld uit en vormen ze een aanzienlijke visuele verstoring van het landschap (zie foto). Bijkomend is er de aanzienlijke geluidsverstoring door het verkeer op de ring, die de belevingswaarde van het gebied negatief beïnvloedt.

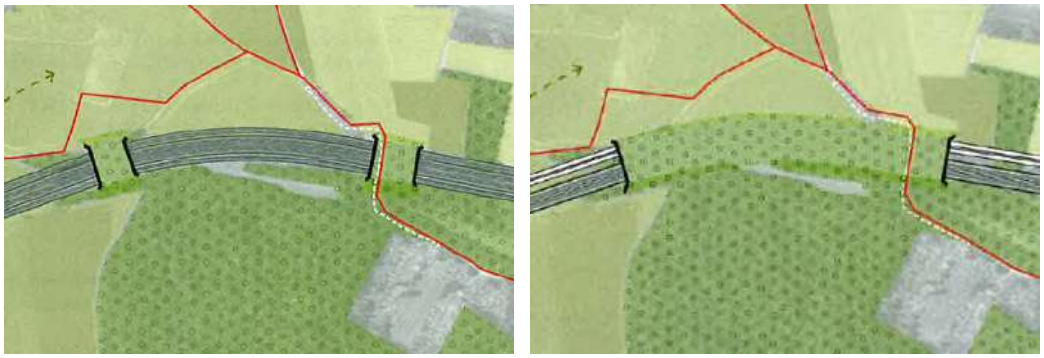


Zicht op de R0 en het Laarbeekbos vanuit het open ruimtegebied ten noorden ervan



Huidig tunneltje als enige verbinding tussen de open ruimtegebieden aan beide zijden van de ring t.h.v. Laarbeekbos

In alle alternatieven wordt de ring in de geplande toestand veel sterker ingesneden, tot ca. 8,5m onder haar huidig niveau en meer dan 10m onder het aanpalend maaiveld (zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context). Hierdoor verdwijnt de R0 volledig als visueel verstorend element (ook de vrachtwagens worden in de geplande situatie volledig afgeschermd), en ook de geluidsverstoring zal dankzij de verdiepte ligging aanzienlijk verminderen (zie discipline geluid).



Figuur 12-27 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisalternatief (links) en variant met lange landschapsbrug (rechts) (figuren zijn voor groep G2, maar vergelijkbaar voor de andere alternatieven)

De belevingswaarde wordt verder verhoogd door het voorzien van twee brede landschapsbruggen over de R0 (volgens de inrichtingsschetsen elk 80 à 100m lang), die de open ruimtegebieden aan weerzijden van de ring met elkaar verbinden (in de huidige toestand is er enkel twee tunneltjes onder de R0 tussen beide zijden van de ring). In de uitvoeringsvariant voor deze deelzone wordt zelfs één lange landschapsbrug van bijna 500m met groene inrichting voorzien. Ondanks het verschil in breedte van de wegzate, zijn de alternatieven t.a.v. visuele impact niet (significant) verschillend van elkaar.

12.3.3.2.3 Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone blijft het lengteprofiel van de R0 in de basisvarianten quasi behouden, wat betekent dat de R0 de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan aan de westzijde van Wemmel verhoogd blijft kruisen, maar aan de oostzijde in sleuf onder de Limburg-Stirumlaan en de Panorama-weg door blijft gaan. In alle alternatieven wordt de ring zelf verbreed: van de huidige breedte van 39m tot resp. 54m in de “light”, 77m in de “parallelle” en 72m (inclusief de laterale weg) in de “laterale” alternatieven. Omdat zich aan de noordzijde een bedrijvenzone en aan de zuidzijde een behoudbare groenbuffer t.o.v. de bebouwing van de Romeinsesteenweg bevindt, wordt het effect van deze verbreding inzake belevingswaarde in alle alternatieven voor het grootste deel als niet significant beoordeeld, behalve echter t.h.v. de meest nabije woningen van de Koningin Astridlaan.

De grootste impact in deelzone Wemmel-Jette is gekoppeld aan het herschikken van de op- en afritten. De bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan worden gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte een groene bestemming/invulling krijgt (park, natuur), wat een positief effect heeft op de belevingswaarde. Ten westen van Wemmel wordt anderzijds een nieuw Hollands complex voorzien t.h.v. UZ Jette, behalve in alternatief G3A3. In de alternatieven “light” en “parallel” wordt dit complex ontsloten via de N22 (en vervangt het de huidige afrit UZ Jette), in G3A1 en G3A2 via de laterale weg. Voor de aansluiting op de laterale weg is een ruime bocht vereist, die de boszone tussen de Dikke Beuklaan en de R0 doorsnijdt. In G3A1 is er bovendien ook een laterale weg met ruime aansluiting op het complex aan de noordzijde van de ring, die het open ruimtegebied ten westen van de bowling doorsnijdt. Het vervangen van ASC Steenweg op Brussel door het nieuw complex kan in alternatief G3A1 inzake visuele impact als een status quo beschouwd worden; in alle andere alternatieven (en vooral in G3A3) is er een (beperkt) positief effect.

Aan de oostzijde van Wemmel wordt het bestaand complex Parking C, met ruime lus, gesupprimeerd. Dit laat toe om het groengebiedje met vijver binnen de lus fysiek te laten aansluiten bij het aanpalend open ruimtegebied, wat positief is qua belevingswaarde (deze zone wordt ook herbestemd van bufferzone naar bouwvrij agrarisch gebied). Het huidig ASC wordt in de “light” en “parallelle” alternatieven vervangen door een nieuw, compacter ASC parking C. In de “light” alternatieven is dit een zgn. “paperclip”-aansluiting, grosso modo op de plaats van de oostelijke helft van het huidig Hollands complex van de Limburg-Stirumlaan. In de “parallelle” alternatieven betreft het een Hollands complex. Maar in beide gevallen is het ruimtebeslag en dus ook de visuele impact van het nieuw complex beduidend kleiner dan die van de twee bestaande ASC. Dit ASC wordt niet, zoals nu, aangesloten op de Romeinsesteenweg, maar op de verbindingsweg van parking C die onder de Romeinsesteenweg door gaat. In de “laterale” alternatieven is er geen nieuw complex, maar worden Wemmel en Jette via de laterale weg ontsloten naar knoop A12.



R0 t.h.v. Wemmel (gezien vanuit het oosten)



Woningen Koningin Astridlaan nabij onderdoorgang onder R0 (gezien vanuit het noorden)



Te supprimeren ASC Steenweg op Brussel (gezien vanaf op- en afrit richting steenweg)



Zone waar nieuw ASC UZ Jette wordt voorzien in alle alternatieven m.u.v. G3A3 (gezien vanaf huidige afrit)



Te supprimeren ASC Parking C (gezien vanuit het westen)

In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot ca. 15m onder de huidige hoogte op het diepste punt, zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context), onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, en met bijkomende kruisingen voor zacht verkeer in het verlengde van de Koning Albertlaan en Heide. Daarbij zijn er twee (extreme) varianten:

- R0 grotendeels in open sleuf, met relatief smalle overbruggingen t.h.v. de kruisende assen;
- R0 volledig ingetunneld tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan, met groene invulling van de ruimte bovenop het tunneldak.



(linksboven grotendeels open sleuf, rechts boven volledige intunneling met laterale weg bovenop tunnel)

Figuur 12-28 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

In de “laterale” alternatievengroep wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop de tunnel wordt gelegd.

T.a.v. de visuele impact en belevingswaarde is het evident dat de varianten met volledig ingetunnelde wegenis (inclusief laterale weg in de G3-varianten) het meest positief scoort, en de open sleuf het minst (maar nog altijd beter dan de basisalternatieven met grotendeels verhoogde R0). De variant met laterale weg bovenop de ingetunnelde R0 neemt een tussenpositie in, omdat de impact van deze (2x2) weg uiteraard kleiner is dan van een 75m breder open sleuf, maar de belevingswaarde van de potentiële groene ruimte bovenop de tunnel wordt er wel aanzienlijk door verminderd.

12.3.3.2.4 Deelzone Strombeek-Bever

In alle alternatieven wordt de bestaande “reuze-ovonde” van knoop Strombeek-Bever vervangen door een iets compactere configuratie, waarbij de 4 hoeken restruimtes, die nu ingesloten liggen binnen de ovonde, kunnen aangesloten worden op het aangrenzend gebied. Daarbij wordt de bestemming “bufferzone” omgezet in natuur- of parkgebied. In de “laterale” alternatieven wordt deze nieuwe open ruimte wel doorsneden door de laterale weg (in G3A2 enkel ten westen van de A12). De lokale noord-zuid-assen N277 (Bouchoutlaan) en N276 (Beverselaan/Antwerpselaan), die nu met een ruime bocht over de knoop gaan, worden rechtgetrokken en zo dicht mogelijk tegen de A12 geschoven.

De impact van het compacteren van de knoop en de nieuwe open ruimtebestemmingen naar visuele impact en belevingswaarde toe verschilt naargelang het “kwadrant” en uiteraard naargelang het alternatief. De grootste meerwaarde qua belevingswaarde kan zonder twijfel geboekt worden in het NW “kwadrant”. Hier sluit de “reuze-ovonde” een natuurgebiedje met vijver in, dat grenst aan het park van het kasteel van Bever en een open landbouwgebied met hoge belevingswaarde. Op de grens tussen het “oude” en het “nieuwe” open ruimtegebied wordt de tramlijn van Brabantnet voorzien, maar naar belevingswaarde toe is de impact van een tramlijn beperkt. De extra oppervlakte open ruimte die buiten de knoop komt te liggen is beduidend kleiner in de “parallelle” alternatieven dan in die van de “light” en “laterale” groep; bovendien kan in de G2-alternatieven de vijver niet behouden blijven.

In het NO kwadrant zijn de effecten daarentegen zeer beperkt. De vrijkomende ruimte is beduidend kleiner en minder waardevol en ligt t.h.v. het bedrijf UBA.

In het ZO kwadrant ligt de huidige wegenis zeer dicht tegen de woonwijken en het kerkhof van Strombeek. Het compacteren van knoop A12 en het opschuiven van de N276 creëert een extra bufferzone die weliswaar smal is (slechts enkele tientallen meters) maar wel essentieel lijkt voor het verhogen van de leefbaarheid van de woonwijken (zie ook disciplines lucht, geluid en gezondheid). Dit positief effect geldt echter niet voor alternatieven G3A1 en G3A3, omdat daarin de vrijkomende ruimte (en meer) wordt ingenomen door de laterale weg, die tot op enkele meters van de dichtste woningen zou komen te liggen. Dit is uiteraard een duidelijk negatief effect (onder andere) naar visuele impact toe.

In het ZW kwadrant is de bijkomende groene ruimte buiten de knoop (herbestemd tot natuurgebied) gelegen t.h.v. logistieke bedrijvigheid en de enorme betonvlakte van parking C, waardoor de winst qua belevingswaarde als niet significant beoordeeld wordt. In alle drie de “laterale” alternatieven wordt het gepland natuurgebied bovendien doorsneden door de laterale weg.



Zicht vanaf A12 (oostzijde) op eboste zone met vijver binnen NW kwadrant van reuze-ovonde



Open landbouwgebied ten NW van knoop A12 gezien vanuit het westen (links achteraan park kasteel van Bever



Woning van Strombeek op slechts 35m van “reuze-ovonde”



Knoop A12 met laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 (pijl = woning op foto)

12.3.3.2.5 Deelzone Vilvoorde

In deze deelzone wordt de bestaande ring langs weerszijden visueel afgeschermd door een groenbuffer. Daardoor zijn de visuele effecten van de “light” en “parallelle” alternatieven en van “lateraal” alternatief G3A2 verwaarloosbaar: de beperkte verbreding van de zate van de ring kan normaliter volledig opgevangen worden binnen de bestaande groenbuffer. De ASC van de N202 en de N209 worden beperkt aangepast, maar zonder significante effecten qua visuele impact (de herinrichting van ASC N209 is trouwens een “quick win” en zit dus eigenlijk als in de referentiesituatie).

In alternatieven G3A1 en G3A3 wijzigt de visuele impact in deze zone wel significant. In G3A1 wordt aan beide zijden van de R0 een laterale weg (telkens één rijrichting) voorzien. Aan de noordzijde komt deze weg tot vlak tegen een solitaire woning te liggen. Aan de zuidzijde komt de laterale weg tot op ca. 25m van de bewoning van de wijk Voor. In alternatief G3A3, waarin de laterale weg (2x2) volledig aan de zuidzijde van de ring ligt, wordt dit zelfs minder dan 15m. Daarbij hangt het visueel effect en de beleving in het algemeen af van de mate waarin de bestaande groenbuffer langs de ring behouden kan blijven.



Groenbuffer tussen wijk Voor en R0, gezien vanuit het oosten

12.3.3.2.6 Deelzone Machelen

De beperkte herinrichting van knoop E19 Machelen heeft geen significante visuele effecten. De knooppuntarmen die verlegd worden, zijn immers in de huidige toestand reeds visueel afgeschermd van de woningen van Machelen en de wijk Beaulieu door een compacte groenbuffer en geluidsschermen, en dit blijft zo in de geplande toestand.

In alternatieven G2A1 en G2A2 wordt de zate van de R0 breder door het parallelsysteem, maar dit heeft normaliter geen significante visuele impact op de wooncluster Felix Timmermansstraat, omdat de R0 visueel verdiept ligt en wordt afgeschermd door bomenrijen en een haag, in de logische veronderstelling dat de extra rijstroken kunnen ingewerkt worden in het bestaand talud.

Alternatieven G3A1 en G3A3 hebben wel een grote impact – niet alleen visueel (zie § Ruimtegebruik) – op wooncluster Timmermansstraat, omdat deze doormidden gesneden wordt door de laterale weg, om aan te kunnen sluiten op de verhoogd gelegen N21 (Haachtsesteenweg). In alternatief G3A2 ligt de laterale weg aan de binnenzijde van de ring en heeft hij geen visuele impact op de wooncluster (enkel een qua beleving niet relevante impact op een bedrijvenzone).



Wooncluster Felix Timmermansstraat en R0 gezien vanaf brug N21 Haachtsesteenweg (westen)



Zicht vanuit wooncluster Felix Timmermansstraat op de R0

12.3.3.2.7 Deelzone Groen Hart

Zoals reeds eerder aangegeven, is de grootste impact in deze deelzone afkomstig van de herinrichting van knoop A201 en de afkoppeling van de R22 (Woluwelaan) van de R0, die echter reeds voorzien worden als “quick win” en deel uitmaken van de referentiesituatie. In de verschillende alternatieven wordt de weginfrastructuur van de “quick win” opnieuw enigszins “verzwaard”, door het toevoegen van rijstroken, het naar buiten verleggen van op- en afritten en/of het toevoegen van een laterale weg.

Knoop A201 wordt echter langs drie zijden omringd door bedrijven- en kantoorzones, aan de zuidzijde door het talud van de spoorlijn Brussel-Leuven en aan de noordzijde door het luchthaventerrein. Daardoor is het effect van de bijkomende wegenis t.o.v. de referentiesituatie inzake belevingswaarde quasi verwaarloosbaar. De belevingswaarde op zich van de nieuwe groene ruimtes (het “Groen Hart”) lijkt ook beperkt te zijn (dit staat uiteraard los van hun potentie op vlak van ecologie of waterhuishouding).



Zicht vanaf de A201 op de kantoorzone aan de oostzijde van de knoop

De wooncluster Diegem-Lo ligt ingesloten tussen het luchthaventerrein en knoop A201, en wordt visueel sterk verstoord door het viaduct van de knoop voor het verkeer vanuit de luchthaven naar de R0 richting noorden. In de “quick win” wordt (onder meer) dit viaduct verwijderd en komt de ring-infrastructuur op meer dan 100m van de eerstelijnsbebouwing te liggen. Dit is een aanzienlijk positief effect, maar strikt genomen dus niet als gevolg van het plan. T.a.v. Diegem-Lo zijn de effecten van het plan in 5 van de 7 alternatieven niet significant t.o.v. de referentiesituatie (afstand tot wegenis blijft grosso modo gelijk), maar in alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg quasi op het tracé van het gesupprimeerd viaduct te liggen én ligt deze weg ook deels in ophoging, omdat hij moet aansluiten op de A201. Alhoewel de visuele impact van de laterale weg op de bewoning van Diegem-Lo kleiner zal zijn dan van het bestaand viaduct, is er t.o.v. de referentiesituatie – zonder viaduct of laterale weg – een negatief effect.



Wooncluster Diegem-Lo naast viaduct dat deel uitmaakt van knoop A201

12.3.3.2.8 Deelzone Henneaulaan

Ook ASC Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus eveneens deel uit van de referentiesituatie. In vergelijking met knoop A201 is de winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.



Als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver)

De alternatieven en varianten worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop. T.a.v. de effecten van het plan op belevingswaarde is er een groot verschil tussen de zone ten noorden en zuiden van de Henneaulaan. Ten noorden van deze weg wordt de R0 aan beide zijden begrensd door bedrijven- en kantoorzones (Keiberg en Zaventem-zuid). Daardoor is het feit dat de infrastructuur in G1A1 lichter wordt, in G1A2 zwaarder wordt (“paperclip”) en in de andere alternatieven grosso modo status quo blijft qua omvang, niet significant naar beleving toe.

Ten zuiden van de Henneaulaan daarentegen loopt de R0 door een relatief groot open ruimtegebied (ca. 900 x 500m) tussen Rijmelgem ten westen, Zaventem ten oosten en bedrijvenzone Lozenberg ten zuiden. In de alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt ook de tweede arm van de R22 gesupprimeerd, waardoor het landbouwgebiedje ten noorden van Lozenberg fysiek aangesloten wordt op het dankzij de “quick win” reeds vergroot open ruimtegebied (in G2A1, G2A2 en G3A2 is er wel extra wegenis langs de R0 (parallel- of laterale weg), maar de open ruimteconnectie blijft. In alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 daarentegen wordt de oostelijke arm van de R22 weliswaar gesupprimeerd, maar wordt de westelijke arm, die door de “quick win” verdwenen was, vervangen door een nieuwe 2x2 weg, die de R22 aansluit op de Henneaulaan, waardoor het open ruimtegebied weer versnipperd wordt.

Aan de oostzijde van de R0 is er in alle alternatieven t.o.v. de referentiesituatie (en zeker t.o.v. de huidige toestand) een positief effect door het supprimeren van de op- en afrit van de Henneaulaan richting zuiden, waardoor het aanpalend park van Zaventem met vijver kan uitgebreid worden. in de “light” alternatieven en G3A2 kan het park uitgebreid worden tot aan de R0 zelf, in de “parallelle” alternatieven tot aan de nieuwe afrit, die veel dichter bij de R0 ligt (die zelf ook verbreed wordt), en in alternatieven G3A1 en G3A3 tot aan de laterale weg aan de oostzijde van de R0.



In alle alternatieven te supprimeren op- en afrit van de R0 aan de kant van Zaventem



Park van Zaventem met vijver

Tussen ASC Henneaulaan en de Leuvensesteenweg (N2) wordt de R0 in de huidige toestand visueel ingekapseld door een bomenrij aan de westzijde en een ca. 30m brede groenbuffer aan de oostzijde. In alle alternatieven wordt de zate van de wegenis (inclusief laterale weg in de G3-alternatieven) een beetje ("light") tot aanzienlijk breder, wat ten koste gaat van de bomenrij en de groenbuffer. Bovendien ligt de groenbuffer op een berm die ca. 5m uitsteekt boven zowel de R0 als de woningen van de wijk Bloemenveld. Om de R0 te verbreden en/of de laterale weg aan te leggen zou deze berm (grotendeels) afgegraven moeten worden.



Groene inkapseling R0 tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg

Aan de westzijde (open akkerland) kan de bomenrij in principe hersteld (verplaatst) worden, waardoor het effect op belevingswaarde niet significant (score 0) is in alternatieven G1A1, G1A2, G3A1 en G3A3 (ring zeer beperkt breder) en beperkt negatief in alternatieven G2A1, G2A2 en G3A2 (rand wegzate schuift 20 à 35m westwaarts).

Aan de oostzijde is de inname van de groene berm bij de "light" alternatieven en G3A2 beperkt tot een tiental meter, en blijft het afschermend effect quasi volledig behouden. Bij de "parallelle" alternatieven zou ca. 2/3 van de berm/groenbuffer moeten afgegraven worden, maar er is ruimte voor een smallere groene berm t.o.v. de woningen van wijk Bloemenveld. Bij de "laterale" alternatieven G3A1 en G3A3 echter valt de huidige groenbuffer volledig binnen de zate van de weginfrastructuur. Tussen de R0 en de laterale weg is een strook van ca. 10m waar een nieuwe buffer/berm kan voorzien worden die de R0 zelf afschermt van Bloemenveld, maar tussen de laterale weg en de woningen is (zonder inname van tuinen) geen ruimte voor een (voldoende dichte) nieuwe groenbuffer.

12.3.3.2.9 Deelzone Kraainem

De knoop Sint-Stevens-Woluwe (E40) wordt in alle alternatieven compacter gemaakt, waarbij in de vier hoeken ruimte vrijkomt die herbestemd wordt tot resp. bufferzone (NW en NO), natuur (ZO) en gemengd open ruimtegebied (ZW). De huidige knoop ligt verdiept (de R0 gaat onder de E40 door) en wordt volledig ingekapseld door groenbuffers. De huidige visuele impact van de wegenis op haar omgeving is dus beperkt, en wijzigt niet significant (0).

De effecten inzake belevingswaarde hangen dus af van de concrete invulling van de vrijkomende zones. Aan de NW en NO zijde grenst de knoop aan bedrijvenzones, waardoor het effect, ongeacht de concrete invulling (bos, park), niet significant geacht wordt. Aan de ZO zijde grenst de knoop aan het woonwijkje Dennenlaan, en gaat de compactering van de wegenis gepaard met het naar binnen toe verbreden van de groenbuffer (nuleffect qua visuele impact, wellicht wel positief effect t.a.v. geluidshinder >> zie discipline geluid). Enige meerwaarde qua ruimtebeleving is wel mogelijk aan de ZW zijde van de knoop, waar het (resterend) open ruimtegebiedje tussen de dorpskern van Kraainem, de E40 en de R0 in alle alternatieven met ca. 3 ha kan uitgebreid worden (beperkt positief effect, +1).

In de “laterale” alternatieven loopt de laterale weg niet alleen de buitenzijde van de knoop – waar zijn visuele impact niet relevant is, omdat het om bedrijventerreinen gaat – maar loopt hij ver door langs de E40. In alternatieven G3A1 en G3A3 ligt de laterale weg aan de buitenzijde van de R0 en loopt hij bijna 3 km door tot aan de N227 (ASC Sterrebeek). Het overgrote deel van dit tracé loopt langs bedrijventerrein Weiveld, waar de visuele impact niet relevant is, maar in het laatste stukje loopt de laterale weg tot op slechts een tiental meter van een kleine wooncluster (Weiveldlaan), waarbij ook de bestaande groenbuffer t.o.v. E40 zou worden ingenomen. In alternatief G3A2 loopt de laterale weg aan de binnenzijde van de R0 ca. 1,5 km verder door tot aan ASC Kraainem. Ook hier beperkt de relevante visuele impact zich tot het “uiteinde”, waar de laterale weg naast de E40 op viaduct de R22 (Woluwelaan) zou kruisen op korte afstand van tientallen woningen van de wijk Laag-Kraainem (ca. 30m dichter dan het huidig viaduct).

In alle alternatieven wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar omdat zowel het huidig als het gepland complex quasi volledig ingekapseld worden door opgaande begroeiing, is en blijft de visuele impact van het ASC beperkt. Enkel aan de noordzijde is er vanaf de Bevrijdingslaan een open zicht mogelijk op de nieuwe op- en afrit, maar het moet mogelijk zijn om deze infrastructuur kwalitatief in te werken in de topografie. Bovendien worden de bestaande aansluiting op de Bevrijdingslaan zelf en een arm aan de oostzijde van de R22 gesupprimeerd. Netto is er derhalve een beperkt positief effect.



Zicht vanaf E40 op verdiepte knoop Sint-Stevens-Woluwe omringd door groenbuffers



Woonwijkje Dennenlaan en groenbuffer aan ZO zijde van knoop Sint-Stevens-Woluwe



Woningen Weiveldlaan en groenbuffer t.o.v. E40, die in G3A1 en G3A3 zou ingenomen worden door laterale weg



Viaduct E40 t.h.v. Laag-Kraainem; in G3A2 wordt een laterale weg op viaduct voorzien aan de rechter (noord) zijde van de E40





ASC Kraainem: te supprimeren aansluiting en locatie nieuwe lus t.h.v. Bevrijdingslaan

12.3.3.3 *Synthese van de effecten op ruimtebeleving – visuele impact*

In onderstaande tabellen worden per deelzone, alternatief en uitvoeringsvariant de respectievelijke effectscores t.a.v. de effectgroep ruimtebeleving weergegeven. In een aantal deelzones wordt de beoordeling verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief “quick win” (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever).

Tabel 12-16: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per alternatief/variant en deelzone

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zellik Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Laarbeekbos	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3		Nvt
Wemmel-Jette West (UZ Jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 0 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +2	 +1/+2 -1/-2 +2	Open sleuf: +1/+2 Tunnel: +2/+3		Nvt
A12 – Strombeek NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt		Idem als basis
Vilvoorde	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt		Nvt
E19 – Machelen	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt		Nvt
A201 – Groen Hart Diegem-Lo	 0	 0	 0	 0	 -2	 0	 -2	Nvt		Nvt
Henneaulaan								Nvt		Nvt

Deelzone	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
R22	0	+2	+1/+2	+1/+2	0	+1/+2	0			
Park Zaventem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1			
OR Lozenberg	0	0	-1	-1	0	-1	0			
Bloemenveld	0	0	-1	-1	-2	0	-2			
E40 – Kraainem								Nvt		Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

12.3.3.4 *Andere ruimtebelevingsaspecten*

Naast de visuele impact van het plan, zijn t.a.v. ruimtebeleving ook volgende aspecten van belang:

- Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer
- Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)

Het aspect geluidshinder wordt behandeld in de disciplines geluid en mens-gezondheid.

Deze aspecten zijn echter sterk verbonden met de visuele impact. Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt (dus in casu t.h.v. het Laarbeekbos en t.h.v. Wemmel in de verdiepte varianten).

Inkijk kan een issue zijn in zones waar de wegenis én dicht bij woningen loopt (vooral aan de achter- of tuinzijde) én op verhoogd tracé (viaduct of hoge berm) én niet afgeschermd is. Over het algemeen kan gesteld worden dat de R0 zelf op dit vlak weinig of geen problemen zal opleveren, omdat hij doorgaans goed afgeschermd zal (moeten) worden van de bewoning in het kader van de landschappelijke inpassing en milderende maatregelen om negatieve lucht- en geluidseffecten te milderen. De laterale weg in de G3-alternatieven is potentieel hinderlijker qua inkijk, omdat hij op meerdere plaatsen zeer dicht bij woningen komt.

12.3.4 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” alternatieven is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de “light”-alternatieven, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” en “laterale” alternatieven.

Zowel inzake impact op ruimtelijke structuur en context als op ruimtegebruiksfuncties kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve belevingseffecten van de landschappelijke inpassing

van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake visuele impact en lichthinder scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de impact van de werken in twee gevoelige zones, t.h.v. het Laarbeekbos en Wemmel-Jette, getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten maximaal vermeden worden vlakbij bewoning (cfr. beleving en stofhinder) en in open ruimtegebieden met een hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang (b.v. het open kouterlandschap in deelzone Laarbeekbos). Zoals reeds aangegeven in het inleidend hoofdrapport, worden werfzones bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Vanuit de gebruiksfunctie landbouw is het ook aan te bevelen om de tijdelijke omleidingsweg in de "light" alternatieven, die wellicht tot buiten de zone voor weginfrastructuur reikt, maximaal buiten percelen in professioneel landbouwgebruik te houden. Op meerdere plaatsen conflicteert deze aanbeveling echter met de claims vanuit andere ruimtegebruiksfuncties (b.v. bewoning in deelzone Vilvoorde) of disciplines (met name de eis tot vrijwaring van negatieve effecten op het Laarbeekbos vanuit discipline biodiversiteit).

12.4 Conclusies

12.4.1 Synthese van de effecten

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone:

Tabel 12-17: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 12-18: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch brug: +2/+3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3	Idem als basis	Nvt

Tabel 12-19: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1 Tunnel: +3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf : 0 Tunnel: 0/+2	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1 Tunnel: +1/+2	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: West (UZ jette) Kon. Astridlaan	 +1 -1	 +1 -1	 +1 -1/-2	 +1 -1/-2	 0 -1/-2	 +1 -1/-2	 +1/+2 -1/-2	Open sleuf: +1/-2	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	Tunnel: +2/+3		

Tabel 12-20: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: Diegem-Lo	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Functie bedrijvigheid	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Nvt
R22	0	+2	+1/+2	+1/+2	0	+1/+2	0			
Park Zaventem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1			
OR Lozenberg	0	0	-1	-1	0	-1	0			
Bloemenveld	0	0	-1	-1	-2	0	-2			

Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt	Idem als basis	(+1/)+2
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Opmerking: sensitiviteitstoets

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een iets groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies.

Dit heeft geen relevante invloed inzake ruimtelijke structuur en context (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal). Een smallere buffer heeft evenmin impact op de effecten op de "harde" ruimtegebruiksfuncties zoals wonen, bedrijvigheid en voorzieningen, aangezien deze in principe waar mogelijk steeds gevrijwaard blijven. Indien de inkrimping van de strook voor landschappelijke inpassing niet louter een "ruiloperatie" is met weginfrastructuur, maar tot minder inname van landbouwgrond leidt, worden de (beperkt) negatieve effecten inzake landbouw marginaal verkleind. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten t.a.v. ruimtebeleving (mogelijks minder visuele afscherming) en de gebruiksfunctie (zachte) recreatie, maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De "parallelle" en "laterale" alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de "light" alternatieven.

12.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. Dit betreft dus volgende effecten:

Tabel 12-26: negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

Deelzone	Alternatieven	Negatief effect
Zellik	G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik door parallelweg / laterale weg
Laarbeekbos	---	---
Wemmel-Jette	---	---
A12 – Strombeek	G3A1, G3A3	Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
Vilvoorde	G3A3	Inname hoek kerkhof en visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
E19 – Machelen	G3A1, G3A3	Inname van / visuele impact op woningen van woon cluster Felix Timmermanslaan door laterale weg
A201 – Groen Hart	G3A1, G3A3	Visuele impact op woningen van woon cluster Diegem-Lo door laterale weg
Henneaulaan	G3A1, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Zaventem door laterale weg; visuele impact op woonwijk Bloemenveld door laterale weg
E40 – Kraainem	G3A1, G3A3 G3A2	Inname van bedrijvigheid in BT Weiveld door laterale weg; visuele impact op woningen van woon cluster Weiveldlaan door laterale weg Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Laag-Kraainem door laterale weg; inname van bedrijvigheid in BT Lozenberg door laterale weg

Met uitzondering van deelzone Zellik, waar ook de parallelle alternatieven een knelpunt vormen voor bedrijvigheid, zijn alle negatieve effecten gekoppeld aan de fysieke of visuele impact van de laterale weg in de laterale alternatieven. Bij alternatieven G3A1 en G3A3 doen zich op te lossen knelpunten voor in resp. 6 en 7 van de 9 deelzones; bij alternatief G3A2 "slechts" in deelzones Zellik en Kraainem. De "light" alternatieven leveren nergens in het projectgebied op te lossen knelpunten op.

Knelpunten t.g.v. **fysieke inname van woningen en/of bedrijvigheid** door weginfrastructuur kunnen enkel opgelost worden door de weginfrastructuur op te schuiven. Het is niet evident om het geheel van weginfrastructuur integraal te verschuiven zonder nieuwe knelpunten te creëren qua ruimtebeslag aan de andere zijde van de infrastructuur en/of qua wegalignement (as R0, cfr. dwang-punten t.h.v. knopen). Derhalve zal het opschuiven van weginfrastructuur aan de zijde van de bewoning/bedrijven noodgedwongen gepaard moeten gaan met het compacter maken van de gehele weginfrastructuur, wat mogelijks betekent dat geen oplossing mogelijk is binnen het betreffend wegconcept. Indien fysieke inname niet kan vermeden worden, dient uiteraard een billijke onteigeningsvergoeding te worden voorzien.

T.h.v. woncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alternatieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de woncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.

Merk overigens op dat inmiddels reeds op één na alle woningen van de Blaironstraat (nrs 35-77) en de twee hoekwoningen van de Felix Timmermanslaan verworven zijn door DWV en reeds grotendeels leegstaan. Deze verwerving gebeurde niet omwille van de fysieke inname door een laterale weg (aangezien de beslissing tot verwerving gekoppeld was aan het parallelconcept), maar omwille van de lucht- en geluidsimpact van de (verbrede) R0. Deze verwerving neemt overigens wel de effecten van de laterale weg op de woningen van de Blaironstraat “preventief” weg, maar niet die op de getroffen woningen van de Felix Timmermanslaan, die immers niet tot de onteigende woningen behoren.



Figuur 12-29 Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en G3A3 in deelzone Machelen

Wat de zones met negatieve **visuele impact op bewoning** betreft, werd er bij de beoordeling reeds vanuit gegaan dat in het kader van het planonderdeel “landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur” t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien (b.v. t.h.v. de woningen van de Koningin Astridlaan in Wemmel). Er werd enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief ontwerp geoordeeld werd dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. M.a.w.: in deze zones zullen de

negatieve visuele effecten van het betreffend alternatief moeilijk opgelost kunnen worden. Elders moet in loop 2 effectief getracht worden om de bestaande afscherming maximaal te behouden.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)

12.4.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten zijn gezien de afstand ook niet te verwachten op Waals grondgebied, maar wel op Brussels grondgebied, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

plan-MER loop 1 – discipline klimaat

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline klimaat

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Marijke Verhasselt, adviseur

Siebe Puynen, adviseur

Paul Arts, sr adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
mei 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
juni 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
november 2020	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
april 2021	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt Siebe Puynen Paul Arts	Ontwerp def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

MER-coördinator
Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
Colofon	**0**	
Inhoudsopgave	**Blz**	**2**
13	**Discipline Klimaat**	**4**
13.1	Nationaal klimaatbeleid	4
13.2	Regionaal klimaatbeleid	5
13.2.1	Vlaams klimaatbeleid	5
13.2.2	Brussels klimaatbeleid	10
13.2.3	Waals klimaatbeleid	11
13.3	Klimaat in beeld	13
13.3.1	Hittestress	14
13.3.2	Wateroverlast	18
13.3.3	Droogte	21
13.4	Effectbespreking	24
13.4.1	Adaptatie	24
13.4.2	Mitigatie	27
13.4.3	Aanlegfase	42
13.5	Conclusies en op te lossen knelpunten	43
13.5.1	Synthese van de effecten	43
13.5.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	46

Figuren

Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55). 6
Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario) voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030). 7
Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies . 10
Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 11
Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 12
Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: Klimaatportaal, naar IPCC rapport 2014) 13
Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal). 14
Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/ 15
Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen) 17
Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken..... 17

Figuur 13-11: Aantal hittegolfdagen per jaar, voor de referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar.....18
Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal).....19
Figuur 13-13: Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal).....20
Figuur 13-14: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met daarboven voor Vlaanderen de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2100 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen).....21
Figuur 13-15: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012).....22
Figuur 13-16: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario.....23
Figuur 13-17: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen).....23
Figuur 13-18: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen).....24
Figuur 13-19: Afbakening mesostudiegebied cfr. disciplines mobiliteit en lucht, met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (= rode markering).....29
Figuur 13-20: afbakening macrostudiegebied mobiliteit.....36

Tabellen

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses 2021-2030 (t.o.v. 2005)..... 7
Tabel 13-2: Wegverharding binnen het plangebied en de verschillende alternatieven..... 24
Tabel 13-3: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 28
Tabel 13-4: CO_2-emissies per scenario binnen het mesostudiegebied (som van deelzone 'Vlaanderen' + deelzone 'Brussel'), evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand (REF 2030)...... 29
Tabel 13-5: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand. 2
Tabel 13-6: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **personenwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint o.b.v. het Verkeersmodel Vlaamse Rand)..... 35
Tabel 13-7: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **vrachtwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint, op basis van het Verkeersmodel Vlaamse Rand) 36
Tabel 13-8: totale CO_2-emissies (kton per jaar) in het macrostudiegebied 36
Tabel 13-9: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel 37
Tabel 13-10: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling..... 38
Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling..... 39
Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling 41
Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling 41
Tabel 13-14: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen..... 45

13 Discipline Klimaat

In de voorliggende discipline klimaat worden zowel op kwalitatieve als kwantitatieve wijze de effecten van het planvoornemen beschreven ten aanzien van klimaat, en dit op vlak van:

- Mitigatie: effecten op emissie van broeikasgassen: op planniveau gaat het hierbij om de verkeersgerelateerde effecten als gevolg van de herinrichting van de R0 – deel Noord. In de discipline lucht worden hiertoe de CO_2-emissies van het plan (binnen het modelgebied) berekend. De toe- of afname van de CO_2-emissie ten gevolge van het planvoornemen wordt (voor alle scenario's) gekwantificeerd, en dit zowel op niveau van het studie/modelgebied als op niveau van het macrostudiegebied (het GEN-gebied, inclusief Brussel en Wallonië). Emissiewijzigingen buiten het modelgebied (bv. op niveau Vlaanderen en België) als gevolg van de herinrichting van de R0 kunnen indicatief afgeleid worden uit de wijzigingen in aantal voertuigkilometers zoals berekend in het verkeersmodel. Aangezien het klimaataspect op veel ruimere schaal speelt dan het studiegebied van voorliggend plan, wordt er echter geen specifieke beoordelingsscore aan toegekend. Wel wordt het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macromodelgebied) afgezet t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden op nationaal en gewestelijk niveau. De toe- of afnames van de emissies worden dus gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van het nationale en de regionale energie- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals beschreven bij discipline lucht, zie §5.2.4 van de scopingnota).
- Adaptatie: bijdrage van het plan aan het bestendiger maken van de omgeving tegen de gevolgen van de klimaatverandering (verhoging overstromingsrisico, meer extreme weersomstandigheden,…). Naast de klimaatbestendigheid van het planvoornemen zelf (behoeden van overstromingen door piekdebieten en toename run-off), zullen eveneens de potenties hoe het planvoornemen kan bijdragen tot een klimaatrobuuste[1] omgeving (bv. R0 en omgeving als 'waterleverancier' om verdrogingseffecten te temperen, R0 als schakel in het groenblauw netwerk), aan bod komen. Ook hier is het niet mogelijk om op kwantitatieve wijze scores te gaan toekennen. Wel worden scenario's vergeleken t.o.v. elkaar en worden uitspraken gedaan welke op vlak van klimaatadaptatie het meest gunstig zijn.

13.1 Nationaal klimaatbeleid

Inzake mitigatie heeft België in het kader van de Europese klimaat- en energiedoelstellingen een nationale broeikasgasemissiereductiedoelstelling voor de niet ETS-sectoren[2] van 35% in 2030 t.o.v. de referentietoestand in 2005[3].

Specifieke ambities voor de periode 2021-2030 zijn vertaald in het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP). Hierin wordt vooropgesteld dat op basis van de beleidsvoornemens wordt verwacht dat de trend van broeikasgasemissies (in CO_2-equivalenten) in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% in 2030 ten opzichte van 2005. Deze zijn scherp gesteld in EU regulatie ((EU)

[1] Klimaatrobuust betekent krachtdadig inspelend op de gevolgen van klimaatverandering (Bron: Van Dale en https://www.taalbank.nl/2019/02/06/klimaatrobuust/).
[2] De sectoren die niet onder het Europees emissiehandelssysteem voor energie-intensieve bedrijven (EU ETS) vallen: mobiliteit, gebouwen, landbouw en de (beperkte) niet-ETS-onderdelen voor industrie en energie.
[3] Dit is 5 procentpunt hoger dan het Europees gemiddelde.

2019/631)[4], welke targets definieert voor de volledige EU-vlot qua personenmobiliteit. Deze targets zijn gedefinieerd als een reductie in CO2 t.o.v. het 2021 startpunt:

- Auto's: 15% reductie tegen 2025, 37.5% reductie tegen 2030;
- Bestelwagens: 15% reductie tegen 2025, 31% reductie tegen 2030.

Tevens zijn in het uitvoeringsbesluit (EU) 2020/2126 jaarlijkse emissieruimten in ton CO2-equivalenten vastgelegd voor 2021 tot 2030. Deze zijn:

- 71 141 629 ton CO2-equivalenten in 2021;
- 63 098 075 ton CO2-equivalenten in 2025;
- 53 043 633 ton CO2-equivalenten in 2030.

Inzake adaptatie heeft België in 2010 de nationale adaptatiestrategie opgesteld. Het Nationaal Adaptatieplan werd op 19 april 2017 goedgekeurd door de Nationale Klimaatcommissie. België zal dit plan en de updates ervan blijven uitvoeren. Hier worden algemene ambities vooropgesteld die fungeren als krijtlijnen in het adaptatiebeleid (naar NEKP):

- de samenhang verbeteren tussen de adaptatieactiviteiten die in België plaatsvinden (evaluatie van de impact van de klimaatverandering, kwetsbaarheid voor de klimaatverandering en adaptatiemaatregelen die reeds worden toegepast) ;
- de communicatie op nationaal, Europees en internationaal niveau verbeteren;
- starten met de uitwerking van een nationaal actieplan.

Het Vlaams, Waals en Brussels Gewest hebben op hun beurt ook specifiekere doelstellingen vooropgesteld voor de periode 2021-2030 die tevens verder bouwen op de eerder opgemaakte klimaatbeleidsplannen, alsook zijn ambities geformuleerd voor 2050. Deze worden in hoofdstuk 13.2 toegelicht.

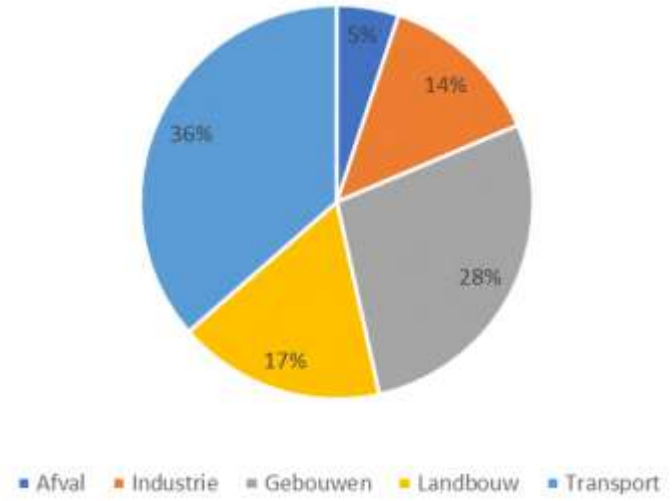
13.2 Regionaal klimaatbeleid

13.2.1 Vlaams klimaatbeleid

13.2.1.1 *Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030*

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 is op 9 december 2019 goedgekeurd door de Vlaamse regering. De voornaamste beleidsdoelstelling is het fors verhogen van de energie-efficiëntie in alle sectoren. In afwachting van een intra-Belgische verdeling van de Belgische niet-ETS-doelstelling van -35% is de precieze doelstelling voor Vlaanderen momenteel nog niet gekend. In het VEKP 2021-2030 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd op een (indicatieve) niet-ETS-reductiedoelstelling van -35% en de huidig beschikbare inventarisgegevens voor 2005, 2016 en 2017 aangevuld met de voorlopige inventaris voor 2018. Een reductie van 35% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005 in de niet-ETS sectoren tussen 2021 en 2030 komt neer op een daling van 46,1Mton CO_2-eq (reële emissiecijfer van 2005) tot 29,96Mton CO_2-eq in 2030. Het sectorale aandeel van de transportsector hierin bedraagt 36% (o.b.v. de sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018, zie onderstaande figuur).

[4] Bron: https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en

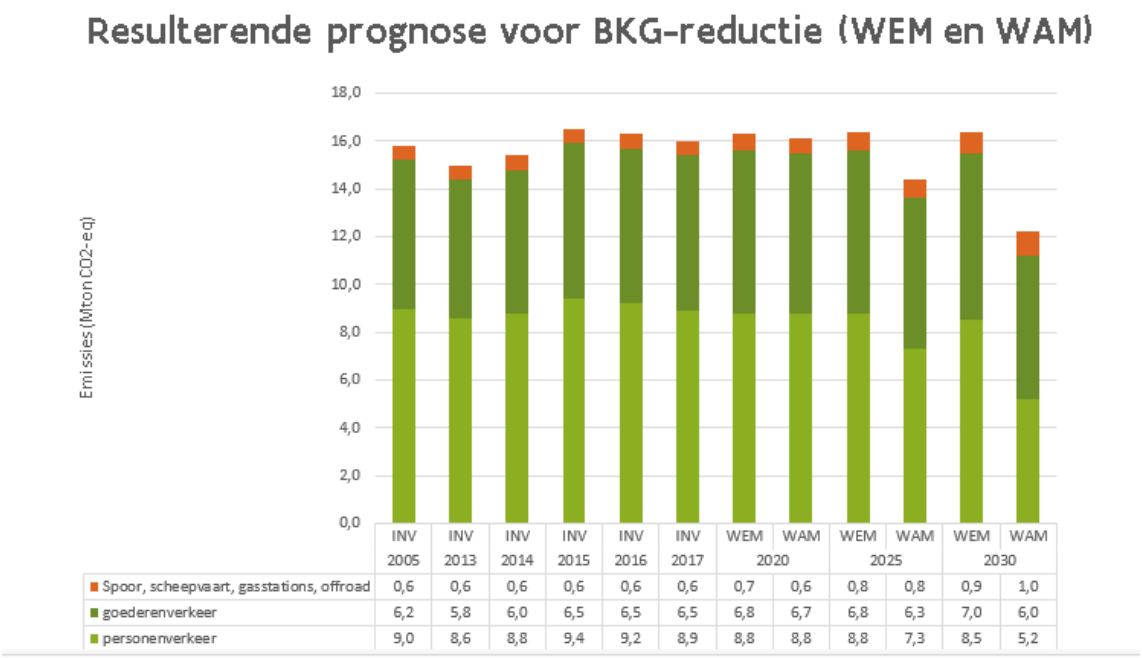


Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55).

Voor de transportsector komt het neer op een daling van 15,8Mton CO_2 eq in 2005 tot 12,2Mton CO_2 eq in 2030. Dit is een daling met 23%. Er wordt op gewezen dat dit geen doelstelling is, maar gebaseerd op een verwachte prognose op basis van beleidsvoornemens[5] waardoor verwacht wordt dat de trend in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005.

De emissies in de transportsector zijn samengesteld uit enerzijds emissies van het personenvervoer en het goederenvervoer over de weg en anderzijds (relatief beperkte) emissies van spoorverkeer, scheepvaart – zowel (het binnenlands aandeel van) zeescheepvaart als binnenvaart – , emissies van gasstations ten gevolge van (de)compressie van aardgas en offroad voertuigen in zee- en luchthavens. De prognose voor het wegverkeer (personen- en goederentransport, zie Figuur 13-2), voorziet een daling van 15,2Mton CO_2 eq in 2005 tot 11,2Mton CO_2 eq in 2030, hetgeen overeenkomt met een daling van 26%.

[5] Het zogenaamde “With additional measures” (WAM) scenario: dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen cfr. opgenomen in het VEKP 2021-2030 en staat tegenover het zogenaamde “With existing measures” (WEM) scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen.



Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario)[6] voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de emissiereductieprognoses voor resp. alle niet ETS-sectoren, de sector transport en daarin specifiek het wegverkeer (goederen- én personenverkeer) waaraan in voorliggend rapport kan worden getoetst.

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses[7] 2021-2030 (t.o.v. 2005)

	Reële CO_2-uistoot 2005 (Mton CO_2-eq)	**Geprognosticeerde CO_2-uistoot 2030 WAM-scenario (Mton CO_2-eq)**	**Percentage reductie**
Alle niet ETS-sectoren	46,1	29,96	-35%
Sector transport	15,8	12,2	-23%
Wegverkeer binnen sector transport	15,2	11,2	-26%

Inzake adaptatie bouwt het plan verder op de maatregelen en resultaten uit het Vlaams Adaptatieplan 2013 – 2020 met als doel de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering verder te versterken en ons steeds beter aan te passen aan de te verwachten effecten. Ook wordt er verder gewerkt aan het in kaart brengen van de kwetsbaarheid van Vlaanderen voor

[6] WEM = het zogenaamde "With existing measures" scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen. Hier tegenover staat het WAM-scenario = With additional measures": dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen.

[7] We spreken van prognoses i.p.v. concrete doelstellingen, omdat deze er nog niet zijn, vermits de EU nog gekwantificeerde doelstellingen dient te communiceren naar de lidstaten toe (bron: https://klimaat.be/klimaatbeleid/belgisch/nationaal/lastenverdeling).

klimaatverandering op basis van reeds eerder verkregen resultaten en verdere inzichten. De belangrijkste bijkomende beleidslijnen en maatregelen in de sector transport zijn:

- Ruimtelijk beleid gericht op modal shift en minder verplaatsingen (locatiebeleid naar knooppunten, functieverweving…);
- Versterken openbaar vervoer en uitbouw netwerk mobipunten;
- Uitbreiden investeringen in fietsroutenetwerk en fietssnelwegen;
- Verduurzamen goederenvervoer: modal shift naar waterweg en spoor stimuleren o.a. door meer investeringen in infrastructuur;
- Stimuleren koolstofarme voertuigen en zero-emissievoertuigen bij particulieren, bedrijfsvloten en bussen, voorzien laadinfrastructuur en innovatie stimuleren voor vergroening goederenvervoer.

13.2.1.2 *Vlaamse klimaatstrategie 2050*

De Vlaamse Regering keurde op 20 december 2019 de Vlaamse klimaatstrategie 2050 goed.

De Vlaamse klimaatstrategie bevat 4 belangrijke onderdelen:

A. EEN STREEFDOEL VOOR VLAANDEREN TEGEN 2050

Vlaanderen erkent en onderschrijft de noodzaak om de globale temperatuurstijging te beperken tot ver onder 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau, en om inspanningen te doen om de stijging te beperken tot 1,5°C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Het behalen van deze doelstelling kan maar bereikt worden door wereldwijde actie. In Vlaanderen werken we volop aan onze eigen omslag, en dragen we bij aan de wereldwijde transitie.

Daarbij streven we ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijven we ons in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een steeds krappere emissieruimte onder het EU ETS en zetten we in op de ondersteuning van de bedrijven naar een verregaande omschakeling naar klimaatvriendelijke productiesystemen.

B. EEN BESCHRIJVING VAN EEN TOEKOMSTBEELD VOOR DE VERSCHILLENDE SECTOREN

Gezien de wijdverspreide uitstoot van broeikasgassen, worden verregaande inspanningen van alle maatschappelijke sectoren verwacht, rekening houdend met hun potentieel en specifieke karakteristieken. Daarom leggen we per sector een indicatieve bijdrage en een toekomstbeeld vast voor het jaar 2050.

Via een bottom-up aanpak komen we in de klimaatstrategie uit op een reductie van 84,7% in 2050 ten opzichte van 2005. In lijn met de andere percentages vermeld in de strategie wordt dit cijfer afgerond tot 85%.

Een dergelijke verdeling laat toe na te gaan of de inspanningen van de verschillende sectoren toereikend zijn om het algemene streefdoel te bereiken, en geeft ook meer duidelijkheid over de omvang van de uitdaging. De vastlegging van verwachte/beoogde emissiereducties per sector tegen 2050 is bovendien ook vereist door de Europese Governance Verordening .

Toekomstbeelden zijn beschreven voor 6 sectoren:

1. productie van elektriciteit en warmte

2. industrie (inclusief indicatieve bijdrage voor wat betreft de niet-ETS industrie)
3. **transport**
4. gebouwen
5. landbouw en agrovoedingsketen
6. bodems, bossen en biomassa

Voor de sector transport geldt om tegen 2050 te streven naar een nuluitstoot (ter vergelijking: In het VEKP is het de ambitie om de CO_2 met 23 % te doen dalen (naar 12,2 Mton CO_2-eq) tegen 2030 ten opzichte van 2005, zie ook Tabel 13-1). Daartoe zorgen we dat het personenvervoer en het goederenvervoer volledig emissievrij is. Internationale lucht- en scheepvaart is niet opgenomen in dit streefdoel. Om compatibel te zijn met de doelstellingen onder het Akkoord van Parijs zullen ook deze sectoren scherpe reducties verwezenlijken, in lijn met de inspanningen van andere sectoren.

Een ombuiging van de emissietrend in de transportsector, zoals vooropgesteld, is enkel mogelijk door een vergaande vergroening van de voertuigvloot én het onder controle houden van de (energie)vraag naar gemotoriseerd transport. Op die manier dragen we niet alleen bij tot een koolstofarme maar ook tot een ruimtezuinige mobiliteit, verbeteren we de luchtkwaliteit en verminderen we onze koolstof- en materialenvoetafdruk. Bovendien zijn er synergiën tussen beide doelstellingen: de technische uitdagingen verbonden aan vlootvergroening nemen af naarmate het aantal (gemotoriseerde) voertuigkilometers wordt beperkt. Omgekeerd geldt ook dat een vergaande vlootvergroening de afhankelijkheid van een beperking van gemotoriseerde kilometers op het halen van de klimaatdoelstellingen doet afnemen. Om onze ambitie voor 2050 waar te maken kiezen we, conform de Europese lange termijnstrategie, voor een schone, veilige en geconnecteerde mobiliteit en logistiek en de realisatie van een duurzaam, veilig, intelligent en multimodaal mobiliteit- en logistiek systeem . Daartoe zetten we in op onderstaande bouwstenen:

- Slimme en leefbare steden en verstedelijkte kernen
- Efficiënte organisatie van het personenvervoer: naar een gedeeld en gecombineerd model
- Efficiënte organisatie van het goederenvervoer
- Toekomstbestendige netwerken
- Omschakelen naar efficiënte, zero-emissie voertuigen
- Europese en wereldwijde aanpak voor internationaal vervoer

C. EEN BESCHRIJVING VAN DE MANIER WAAROP WE MET DE TOEKOMSTIGE GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING ZULLEN OMGAAN

Waar we in Vlaanderen willen inzetten op ambitieuze emissiereducties om de impact van klimaatverandering zoveel mogelijk te beperken, moeten we ook omgaan met de nu reeds voelbare en meetbare, en toekomstige gevolgen van klimaatverandering. Uitgangspunt hierbij is de versterking van de veerkracht en robuustheid van de omgeving. In de voorliggende strategie worden eerst de belangrijkste gevolgen van klimaatverandering in Vlaanderen in kaart gebracht. Om Vlaanderen voor te bereiden op deze gevolgen, wordt vervolgens ingegaan op de krachtlijnen van het Vlaamse adaptatiebeleid.

D. EEN BESCHRIJVING VAN DE RANDVOORWAARDEN VOOR EEN GESLAAGDE TRANSITIE

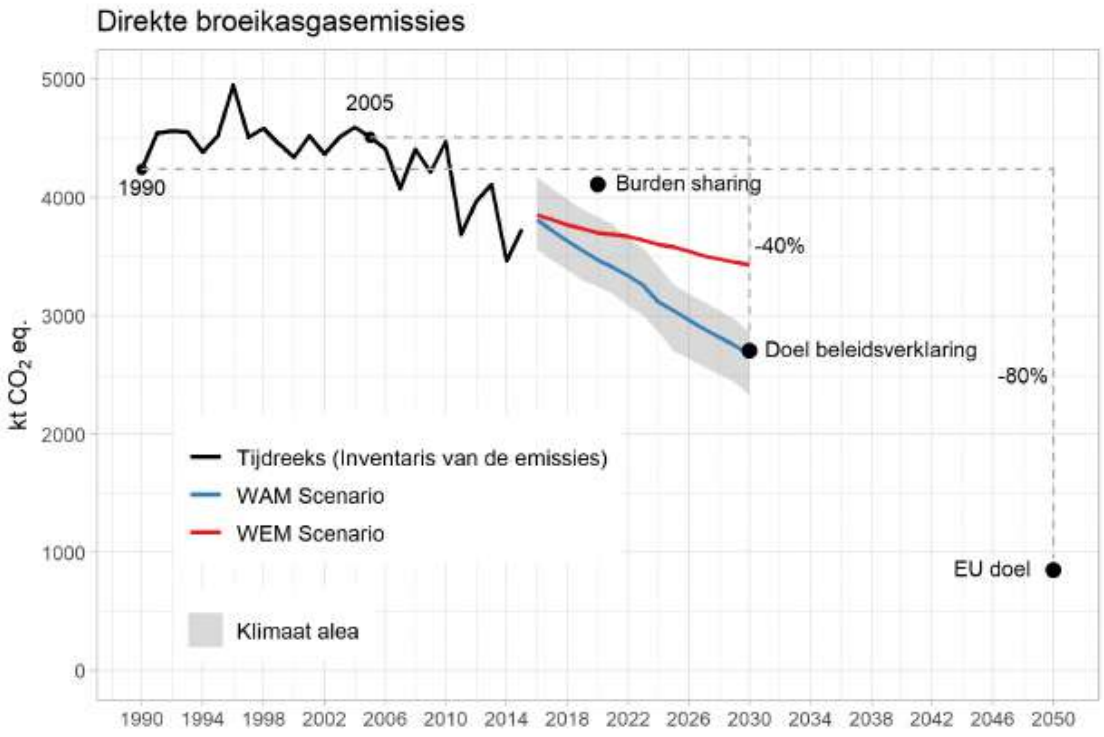
De transitie naar een broeikasgasarm Vlaanderen vergt significante inspanningen van zowel burgers, ondernemingen als overheden, en kan enkel een succes worden indien aan een aantal belangrijke randvoorwaarden wordt voldaan. Voor een stuk heeft Vlaanderen zelf controle over deze randvoorwaarden, maar voor een groot deel zijn we hiervoor ook afhankelijk van evoluties buiten onze grenzen en invloed, zowel op Europees als op mondiaal niveau.

In de strategie wordt ingegaan op onderstaande randvoorwaarden:

1. innovatie en technologische ontwikkeling
2. een coherent beleidskader met de juiste prikkels en aandacht voor competitiviteit en sociale rechtvaardigheid
3. een Vlaamse beroepsbevolking met de juiste competenties
4. voldoende financiering voor de nodige investeringen
5. een efficiënte ruimtelijke ordening
6. voldoende betrouwbare en betaalbare klimaatneutrale energie
7. de centrale rol van de circulaire economie

13.2.2 Brussels klimaatbeleid

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ook ambities en doelstellingen geformuleerd in het Energie-Klimaatplan 2030 (2019). Deze zijn voor wat betreft de ganse non-ETS sector ambitieuzer dan de Vlaamse doelstellingen: een reductie tegen 2030 met 40% t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3). Voorts verbindt het gewest zich ertoe de Europese doelstelling van koolstofneutraliteit tegen 2050 'te benaderen'.



Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies

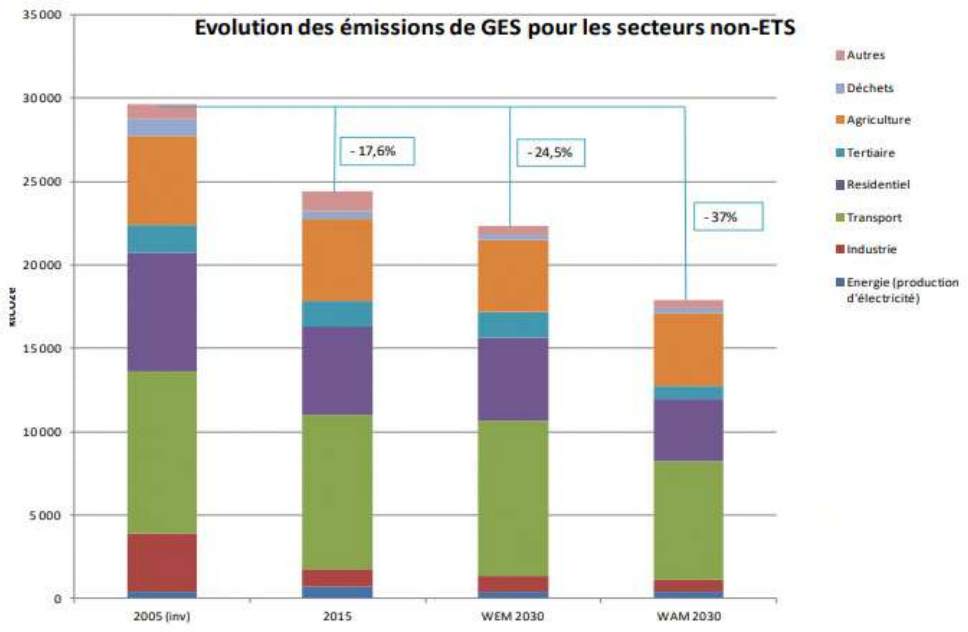
Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. Er wordt voornamelijk gericht op het verminderen van individuele mobiliteitsbehoeften, wat wordt uitgeschreven in zes aandachtspunten en een vijftigtal maatregelen, waaronder de verbanning van verbrandingsmotoren tegen 2035 en een begeleiding van de opkomst van zero-emissievoertuigen.

Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector worden niet vermeld in het rapport. Wel wordt overeenkomstig het 'Good Move Plan' een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

13.2.3 Waals klimaatbeleid

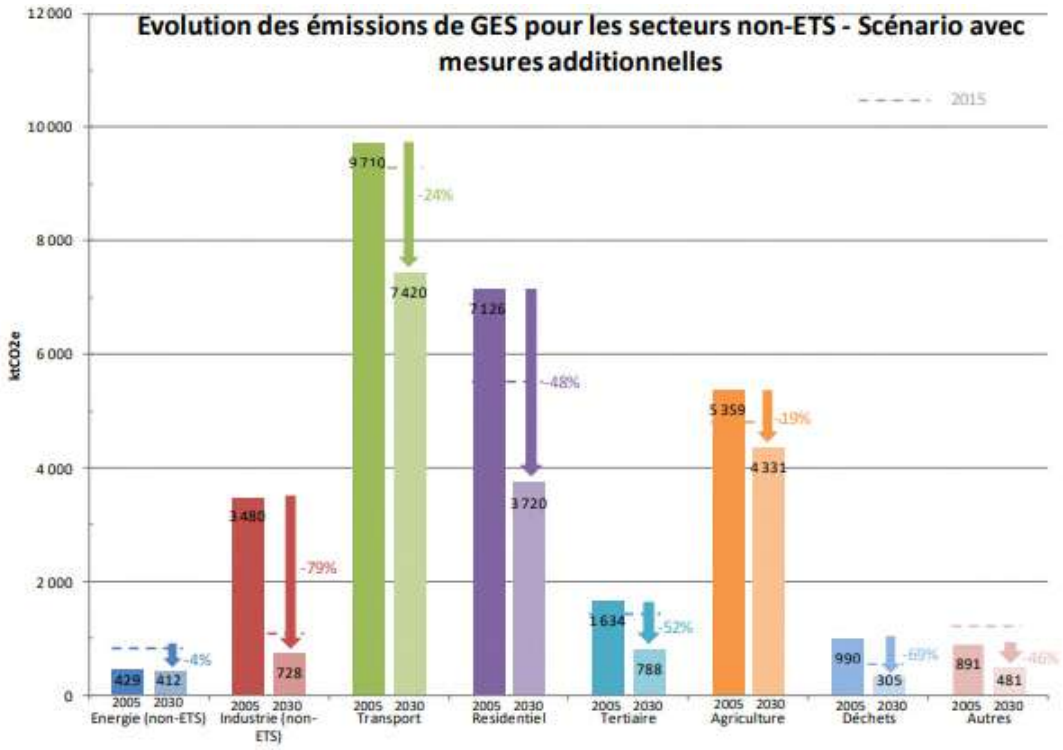
Een ontwerp-Waalse bijdrage aan de voorlopige versie van het Nationaal Energieklimaatplan van België (PNEC 2030) werd op 18 december 2018 door de Waalse regering goedgekeurd en eind 2018 binnen het ontwerp van Belgisch Plan bij de Commissie ingediend. Het "Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030" (PACE 2030), dat het document aanvult met maatregelen met betrekking tot luchtkwaliteit, werd op 4 april 2019 door de Waalse regering goedgekeurd.

Uit het plan kan worden vastgesteld dat de som van de geraamde gevolgen van de nieuwe beleidslijnen en maatregelen het mogelijk zou maken om de uitstoot van de niet-ETS-sectoren met 37% te verminderen in vergelijking met 2005 (tegenover een daling met 24,5% bij ongewijzigd beleid) (zie Figuur 13-4).



Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

Specifiek voor de sector transport komt het neer op een reductie van 24,6% in de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 in vergelijking met 2005 (scenario WAM) (zie Figuur 13-5): van 9.710 kton CO_2-eq in 2005 naar 7.420 kton CO_2-eq in 2030.



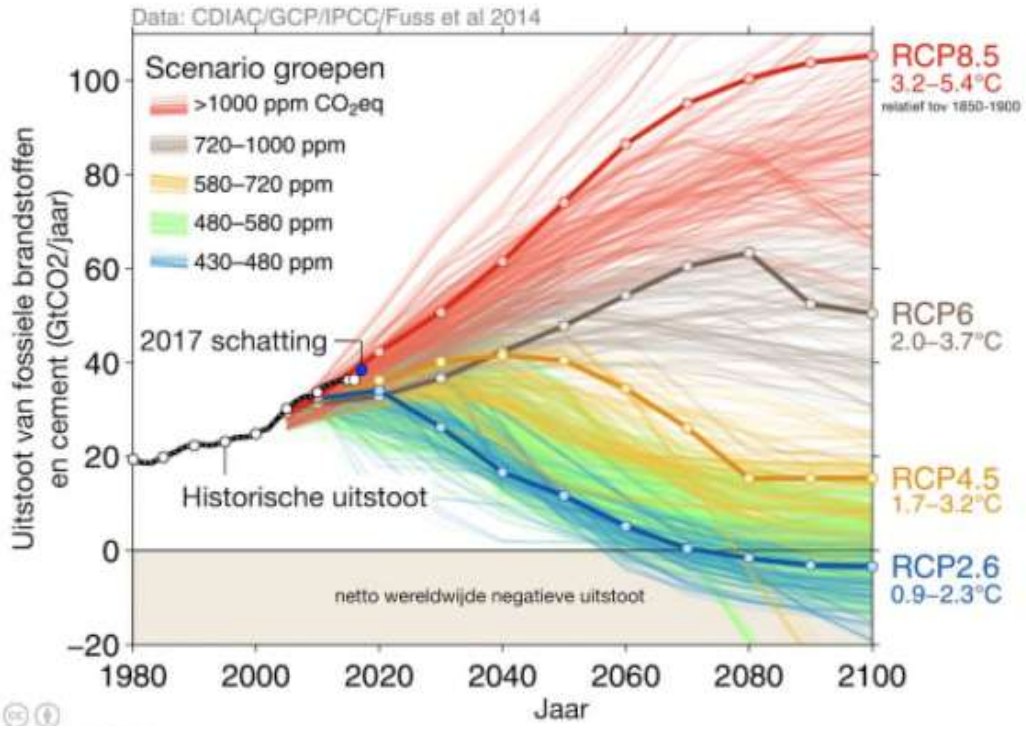
Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

13.3 Klimaat in beeld

Het Klimaatportaal Vlaanderen is in 2018 voorgesteld aan lokale besturen en experten. Het Klimaatportaal is een initiatief van de Vlaamse Milieumaatschappij en wordt aangeboden als startpunt voor alle datasets over de klimaattoestand, -effecten of -impact in Vlaanderen. Concreet wordt gefocust op de 4 hoofdproblematieken die voortkomen uit de klimaatsverandering: hittestress, droogte en wateroverlast door enerzijds neerslag en anderzijds zeespiegelstijging.

Weergave 'hoge impact scenario' in het klimaatportaal

Er valt op te merken dat er verschillende klimaatmodelleringen voorhanden zijn, die representatief zijn voor een laag, midden en hoog impact scenario. De laag impact variant gaat uit van een zeer ambitieus klimaatbeleid en vele maatregelen (zgn. RCP 2.6, cfr. vijfde IPCC rapport 2014[8]), de hoog impact variant van een business-as-usual scenario met weinig maatregelen en weinig toepassen van technologische vooruitgang (RCP 8.5 cfr. IPCC), en het midden impact scenario daar tussenin. Het klimaatportaal presenteert met name het hoog impact scenario om een goed referentiekader aan te bieden om op deze manier beleidsmakers te ondersteunen en te incentiveren om onze regio meer klimaatbestendig te maken[9]. Figuur 13-6 duidt deze aanpak: elke lijn is een mogelijke weg waarop ons klimaat naartoe kan gaan, telkens met andere randvoorwaarden en evolutie in broeikasgasuitstoot. Om de rode scenario's te vermijden, dienen deze gevisualiseerd en geïnterpreteerd te worden. Op deze manier kunnen beleid en maatregelen gevormd worden zodanig dat er kan gestreefd worden naar het 'uitkomen' van de gele, groene of blauwe scenario's.



Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: Klimaatportaal, naar IPCC rapport 2014)

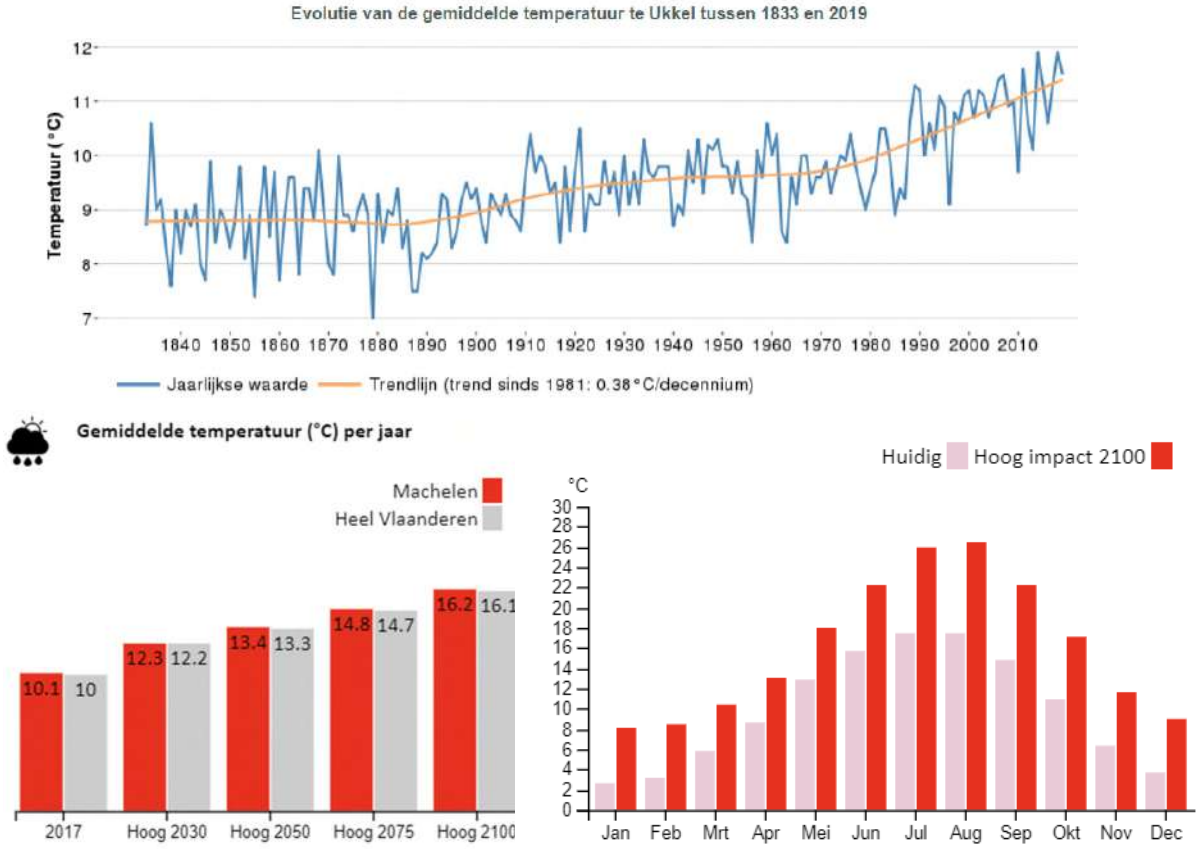
[8] https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

[9] https://klimaat.vmm.be/nl/-/waarom-tonen-we-in-het-klimaatportaal-enkel-het-hoge-impactscenari-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Fdroogte

13.3.1 Hittestress

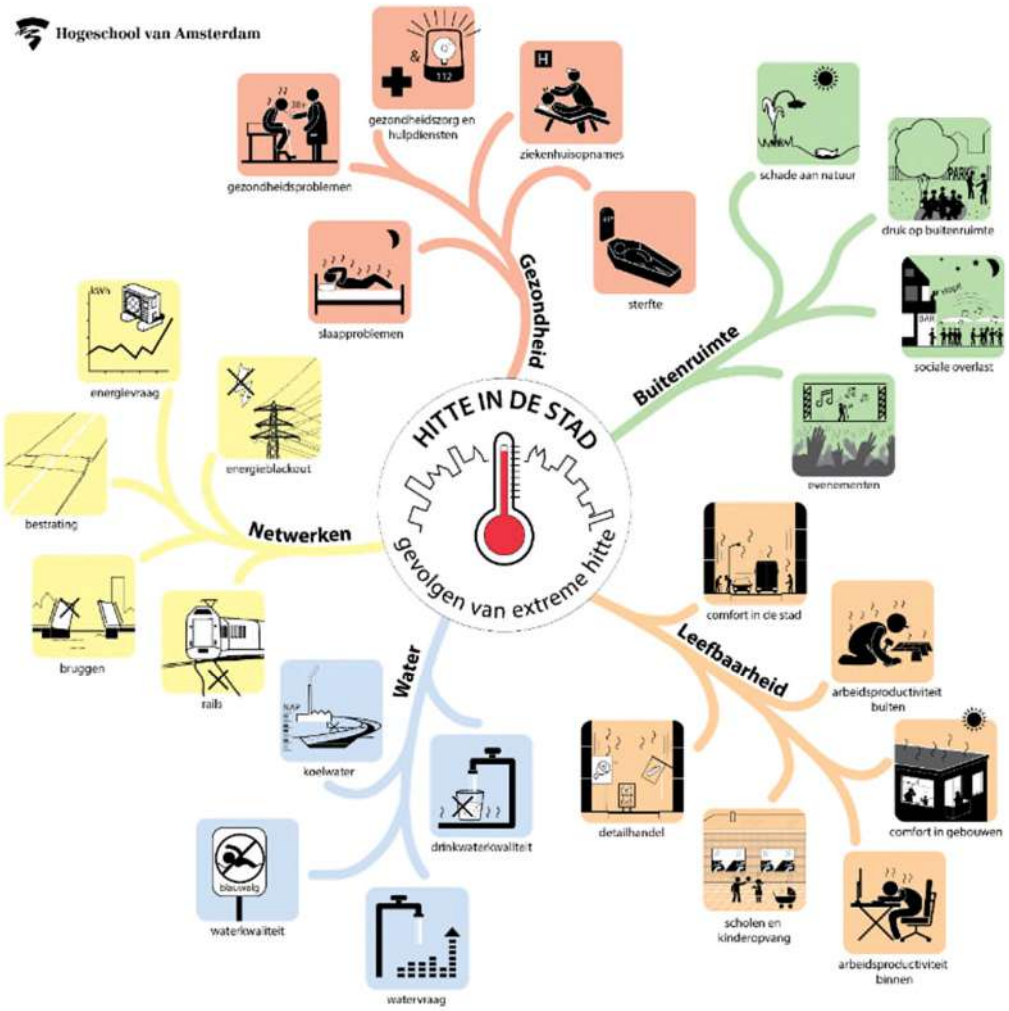
Door de klimaatverandering warmt de aarde op. Deze opwarming manifesteerde zich reeds duidelijk tijdens de laatste twee eeuwen. De modelleringen[10] gebruikt in het klimaatportaal wijzen erop dat deze trend zich zal verderzetten in de toekomst, gaande van een opwarming van 2.2°C, 3.3°C en 4.7°C voor respectievelijk de jaren 2030, 2050 en 2075 t.o.v. 2017, tot een opwarming van ruim 6°C in 2100 t.o.v. 2017. Deze opwarming is ook onderhevig aan seizoenale variaties met de grootste opwarming in de zomermaanden, gaande tot 9°C (Figuur 13-7).

Deze opwarming heeft gevolgen voor de leefbaarheid van onze omgeving. Voornamelijk perioden van hittegolven resulteren in hittestress. Dit uit zich in nagenoeg alle lagen van de omgeving en samenleving. De belangrijkste gevolgen op gezondheid, buitenruimte, leefbaarheid, het watersysteem en (transport)netwerken worden weergegeven in onderstaand schema (Figuur 13-8).



Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal).

[10] Mondiale klimaatsimulaties (IPCC, AR5 2014) verfijnd op maat van België met hoge resolutie Belgische klimaatmodellen en regionale Europese klimaatmodellen (MIRA klimaatrapport 2015, KUL, KMI, UCL en VITO).

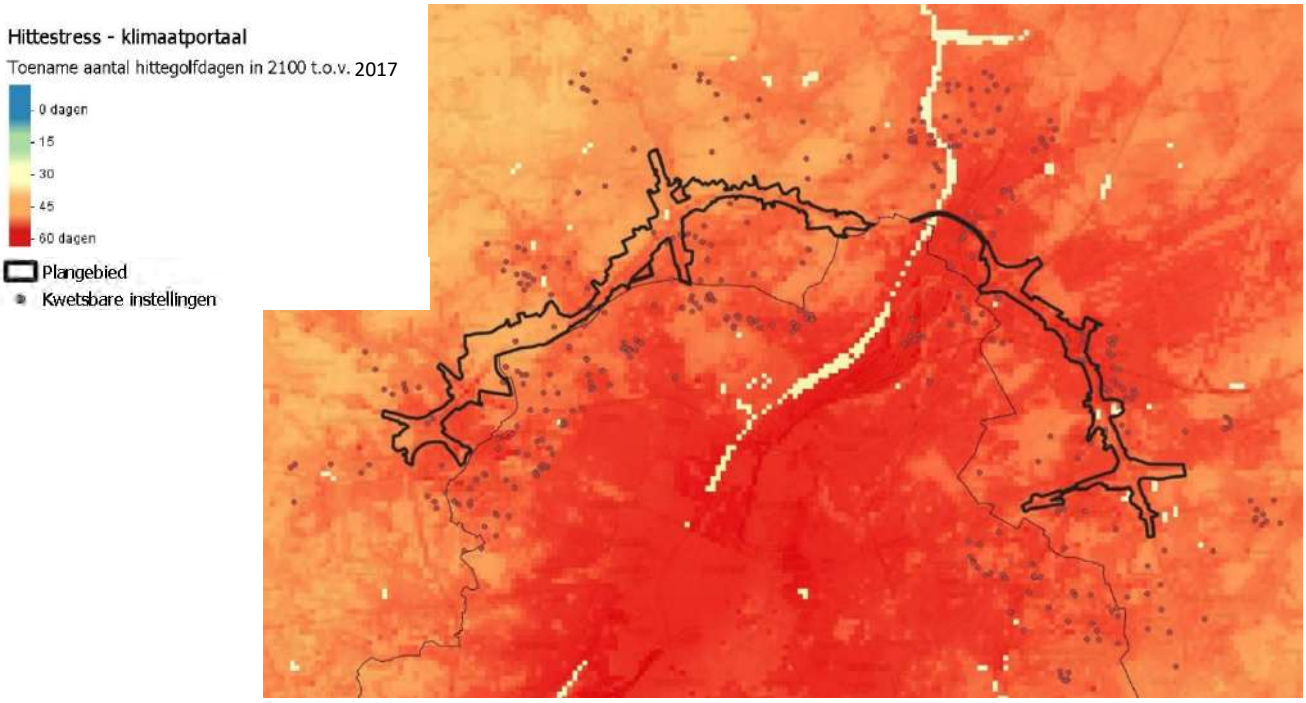


Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/

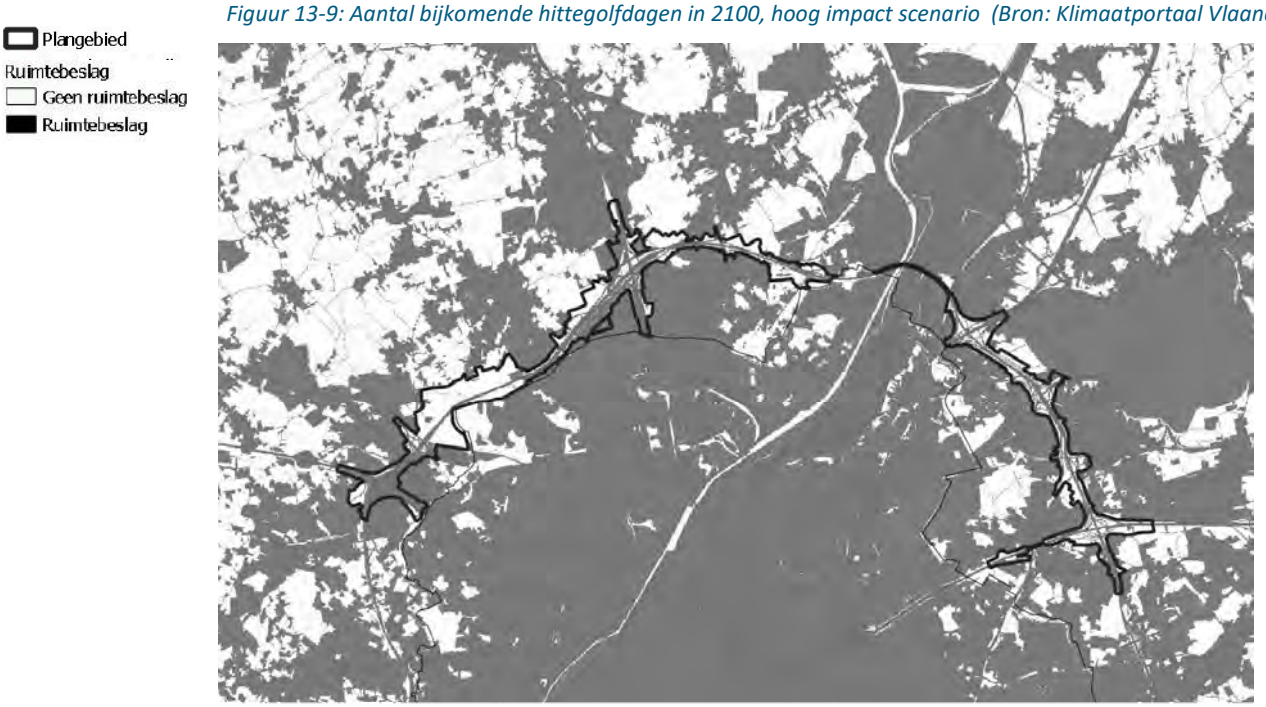
Uit het Klimaatportaal blijkt dat algemeen de R0, en in het bijzonder de meer verstedelijkte gebieden langsheen het plangebied (onder andere t.h.v. Groot-Bijgaarden, Zellik, Strombeek-Bever (in casu langs de binnenring), Machelen-Diegem, Zaventem en St.-Stevens-Woluwe), op korte[11] én lange termijn bijzonder vatbaar zijn voor hittestress (zeer uitgesproken richting het jaar 2100). De link met hitteproblematiek en ruimtebeslag is duidelijk te zien in figuur 13-9 en figuur 13-10. Het plangebied wordt vandaag onderworpen aan gemiddeld ongeveer 5 hittegolfdagen per jaar, en neemt toe in het hoog impact scenario tot respectievelijk 15, 25 en 55 hittegolfdagen voor de jaren 2030, 2050 en 2100. Dit is in grote mate te wijten aan de hoge verhardingsgraad ter hoogte van het plangebied, waarbij de meer verharde gebieden het meest gevoelig zijn.

[11] De situatie is vandaag ook al problematisch, maar stijgt exponentieel, waardoor het in 2100 zeer duidelijk wordt.

Andere lokale factoren die bijkomend een rol kunnen spelen zijn onder meer windcirculatie, waterbeschikbaarheid (voor verkoeling door verdamping), sky view factor[12] en schaduw (door infrastructuren, maar voornamelijk door groen). Deze worden echter voornamelijk bepaald door lokale randvoorwaarden.

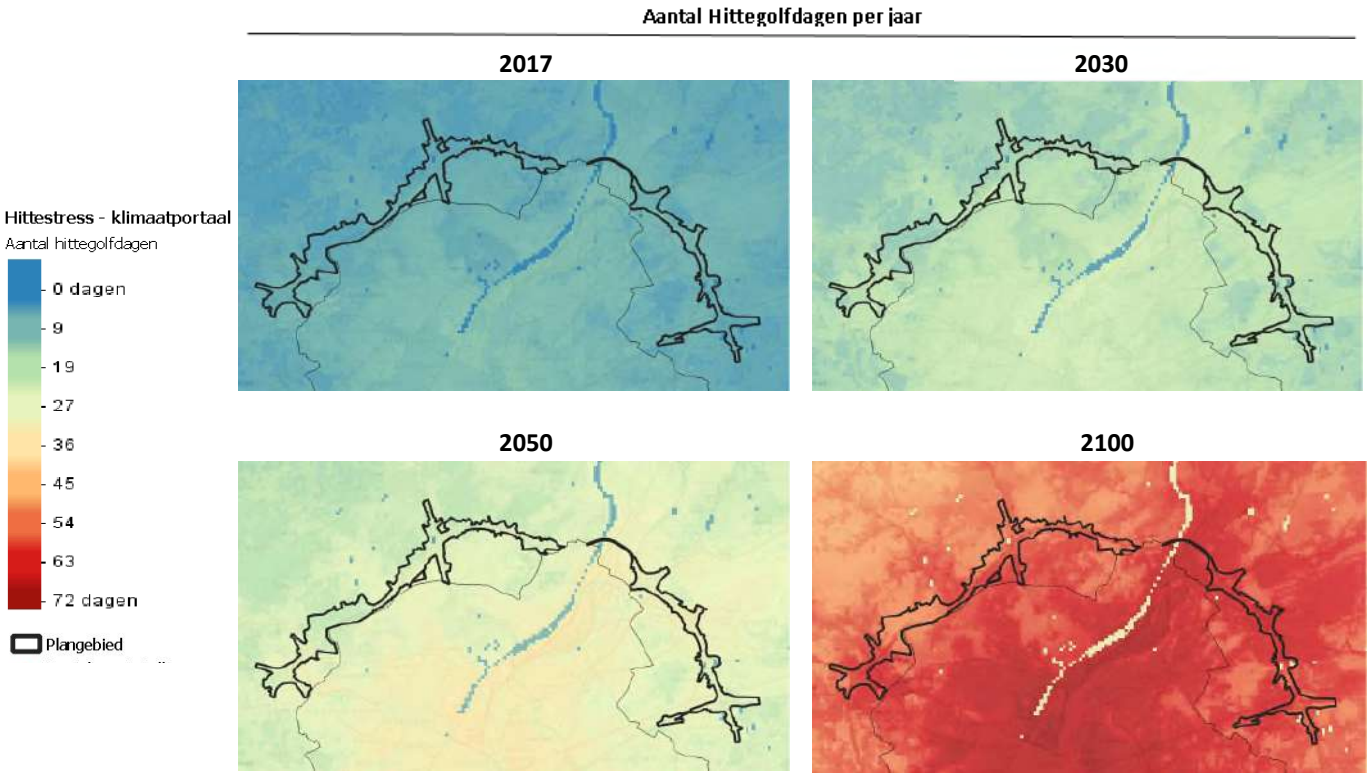


Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)



Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken.

[12] De Sky View Factor (SVF) is een indicator voor de hoeveelheid van de hemel dat zichtbaar is (dus niet belemmerd door gebouwen of obstakels) vanaf een bepaald punt.



Figuur 13-11: Aantal hittegolfdagen per jaar, voor het referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar.

Opwarming vindt in stedelijke en randstedelijke regio's sneller plaats dan in rurale gebieden, door het veelvuldig voorkomen van warmte-absorberende oppervlakken. Dit resulteert ook in het fenomeen van het 'Urban Heat Island' effect (UHI), wat ervoor zorgt dat temperaturen hier 's nachts tot wel 8°C hoger blijven dan in meer rurale, onbebouwde regio's. Dit zorgt voor lange perioden van uitgesproken hittestress, met gebrek aan nodige tussentijdse verkoeling.

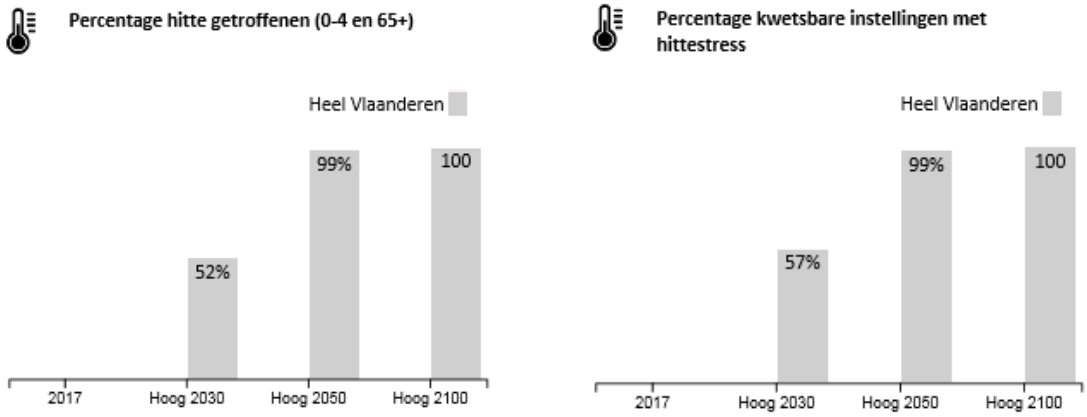
Tussentijdse cijfers tonen aan dat doorheen het verloop van deze eeuw de mate van hittestress exponentieel zal toenemen (figuur 13-9), met reeds meer dan een verdubbeling van dagen met hittestress in 2030, een bijna vervijfvoudiging in 2050 en een bijna vertienvoudiging in 2100 ten opzichte van het referentiejaar 2017.

In 2100 zijn hierdoor in stedelijk gebied (bv. Brusselse binnenstad) tot wel 60 bijkomende dagen voorspeld met hittestress onder het hoge impact scenario. Voor 2030 en 2050 kan dit gaan tot respectievelijk 10 en 25 bijkomende hittegolfdagen. Het plangebied situeert zich veeleer in het randstedelijk gebied met een toename in grootte-orde van ca. 35 à 55 bijkomende dagen met hittestress in 2100, afhankelijk van de locatie. Voor de jaren 2030 varieert dit van ca. 10 tot 20 hittegolfdagen, voor 2050 gaat het van ca. 22 tot 35 hittegolfdagen.

Nagenoeg alle kwetsbare instellingen (scholen, ziekenhuizen, rusthuizen,..) krijgen in dit scenario aanzienlijke hoeveelheden hittestress (figuur 13-12), vermits deze hoofdzakelijk gelegen zijn in gebieden met hoge percentages ruimtebeslag. Vanaf 2050 zullen alle personen van gevoelige bevolkingsgroepen (jonger dan 4 en ouder dan 65 jaar) en alle kwetsbare instellingen te maken hebben met hittestress (Figuur 13-12). Het plangebied zal bovendien bovengemiddelde waarden ervaren door de hoge verstedelijkingsgraad van de regio, waardoor in 2030 de meeste gevoelige personen en

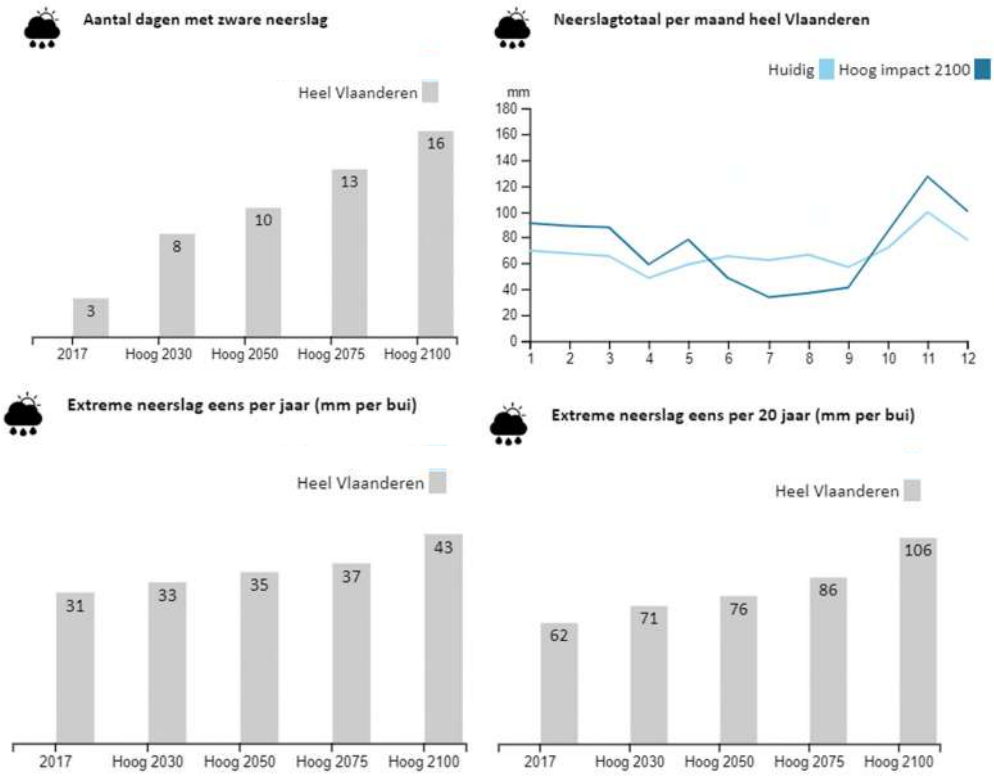
kwetsbare instellingen reeds te maken zullen hebben met hittestress.

Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal).



13.3.2 Wateroverlast

Het veranderende klimaat brengt naast een opwarming ook een verandering in neerslagpatronen met zich mee. Een gevolg is dat er gemiddeld per jaar iets meer neerslag zal vallen t.o.v. vandaag, maar voornamelijk relevant is dat deze minder gelijk verdeeld zal zijn doorheen het jaar. Dit komt doordat deze veranderingen sterk seizoenaal gebonden zijn. In de zomer resulteert dit in minder frequente maar intensere buien, in de winter in ook intensere buien met een quasi gelijke frequentie t.o.v. 2017. Exacte becijferingen over resulterende neerslagtotalen per seizoen zijn nog onzeker. De simulaties voor de zomer gaan tot een daling van de totale neerslagvolumes van -52% en een stijging in de winter van +38% in 2100 t.o.v. 2017. In 2030 en 2050 kan de zomerdaling reeds gaan tot -16% respectievelijk -26%, en de wintertoename tot +11% respectievelijk +19% (MIRA klimaatrapport, 2015).

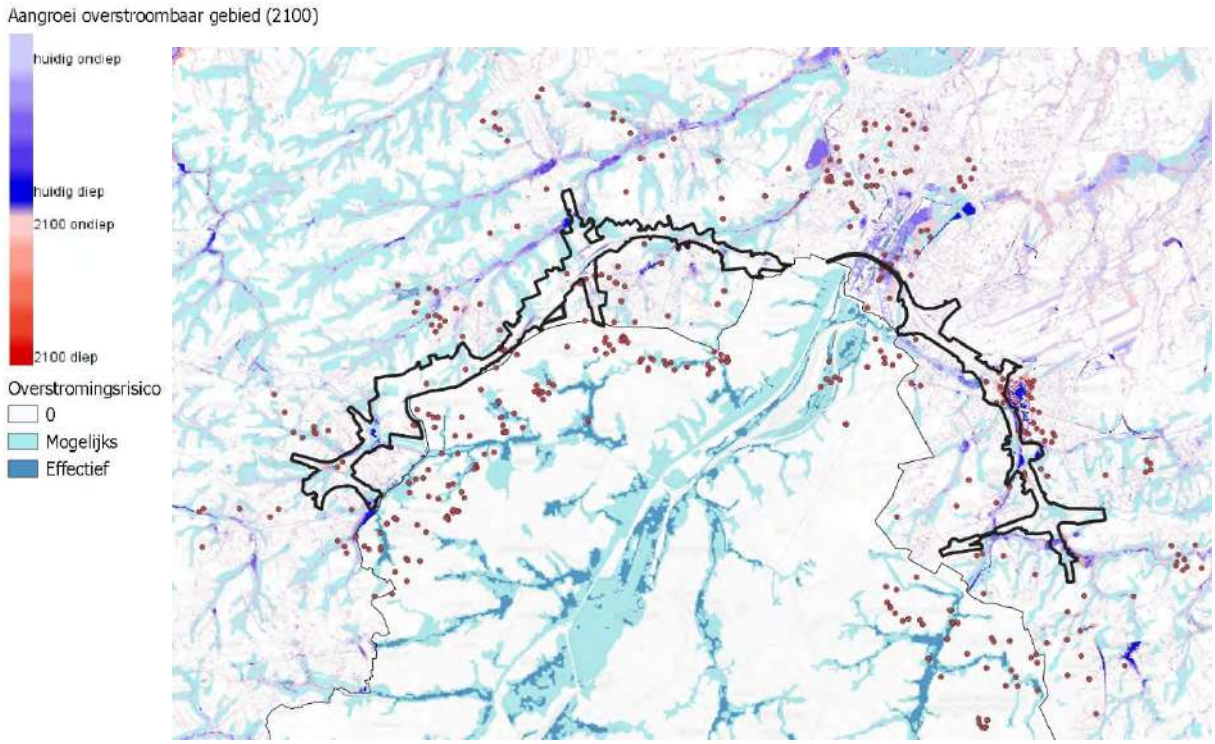


Figuur 13-13: Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal)

Deze seizoenale neerslaggemiddelden zijn een goede indicatie, maar zeer bepalend voor de veranderende neerslagpatronen zijn de eigenlijke neerslagevents, zoals extreme regenbuien. In 2030 zullen er (in het 'hoog impactscenario') tot bijna 3 keer meer zware regenbuien vallen (>20mm/dag). Tegen 2100 kan dit reeds tot 5 maal zoveel zijn. Het volume dat valt tijdens een extreme neerslagbui met een terugkeerperiode van 1 jaar neemt gemiddeld met 6% toe tegen 2030, 13% tegen 2050 en tot 38% tegen 2100, dat van een bui met terugkeerperiode 20 jaar met respectievelijk 14%, 22% en 71% (Figuur 13-13). Dit heeft als resultaat dat de huidige waterlopen en rioleringsinfrastructuur frequenter en in grotere mate overbelast zullen worden. Lang aanhoudende, volumineuze regenbuien in de winter kunnen afvoersystemen overbelasten, waardoor effectief overstroombare gebieden vaker zullen overstromen en mogelijk overstroombare zones kunnen effectief overstroombare zones worden. Rioleringsnetwerken geraken vaker overbelast. In de zomer kunnen zware onweders zorgen voor flash floods[13], voornamelijk in zones met een hoge graad van verharde oppervlakte en waar weinig infiltratie mogelijk is. In het plangebied zijn (momenteel) grote verharde oppervlakten aanwezig. In deze zones heerst het grootste risico op wateroverlast en waterschade. In de open ruimte in de omgeving (zoals omgeving kasteel Groot-Bijgaarden, hoeve Hooghof, Ronkel, Hoogveld-Tangebeekbos, Drie Fonteinen,…) zijn deze problematieken minder ernstig, door de adaptieve werking van vegetatie en meer permeabele bodems. Echter is er ook in agrarisch gebied risico op economische en structurele schade door erosieverschijnselen, wat voornamelijk optreedt bij stormweer na een droge periode. Meer natuurlijke open ruimtes zoals Hoogveld-Tangebeekbos, Drie fonteinen en Laarbeekbos, genieten maximaal van deze adaptieve eigenschappen.

[13] Een flash flood is het op zeer korte termijn (3-6u) overstromen van laaggelegen zones met gesatureerde bodems (riviervalleien, moerassen en andere depressies) of slecht infiltrerende bodems (verharding, kleibodems e.a.) door het voorkomen van intense regenval tijdens stormweer (naar National Weather Service, UK).

Ook laaggelegen geografische systemen lopen een groot risico op overstroming. In het plangebied heerst deze laatste problematiek voornamelijk in Vilvoorde, waar de Zenne terug in zijn natuurlijke bedding stroomt. Uit de bespreking van de bestaande toestand in de discipline water blijken ook recent overstroomde gebieden gelegen ten zuiden van de knoop E40 (zone Wemmel – Zellik en Wemmel - Laarbeekbos), ter hoogte van de Maalbeek (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12), onder het viaduct van Vilvoorde en in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (deelzone Zaventem). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), H. Henneaulaan en Kraainem E40.



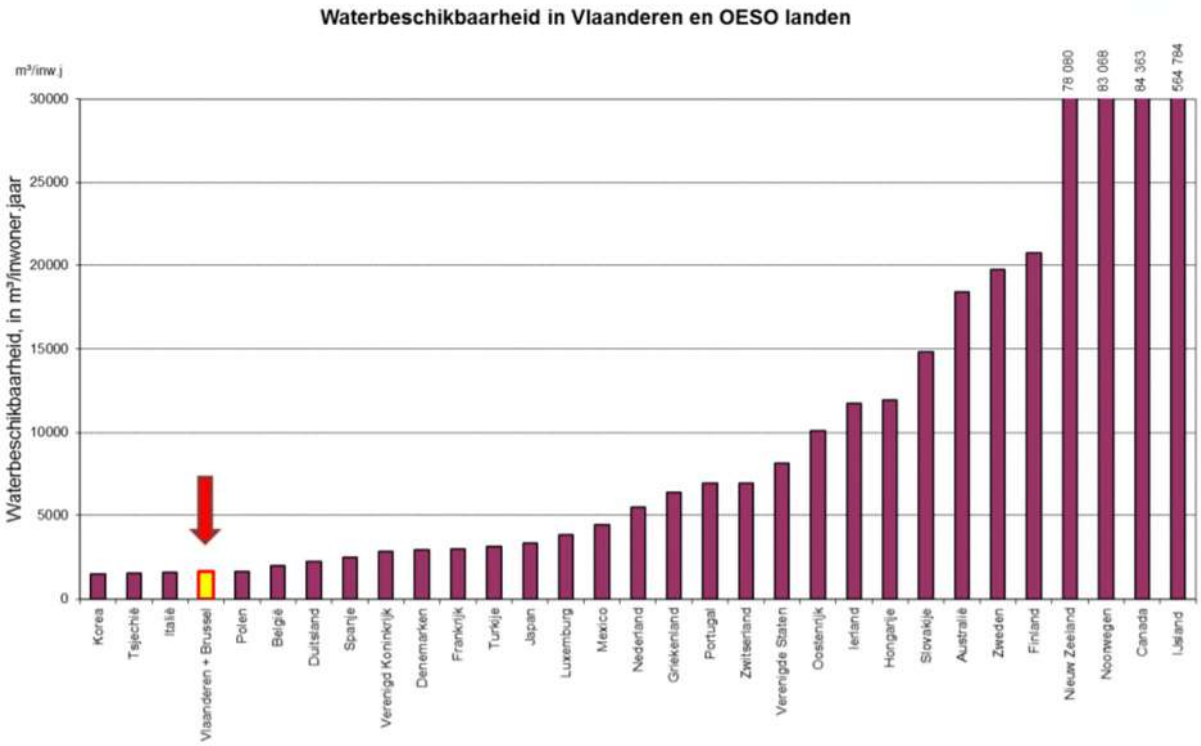
Figuur 13-14: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met daarboven voor Vlaanderen de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2100 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen).

Het Klimaatportaal geeft eveneens inzicht in de aangroei van overstroombaar gebied voor Vlaanderen door klimaatverandering, gekeken naar het jaar 2100. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel (zie figuur 13-14). Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Hieruit blijkt dat de aangroei van overstromingsgebied binnen het plangebied over het algemeen eerder beperkt is. De kaart met aangroei van overstroombaar gebied bestaat via het Klimaatportaal enkel voor het jaar 2100, maar er kan aangenomen worden dat deze verwachting van eerder beperkte aangroei bijgevolg ook geldt voor de projecties naar de jaartallen 2030 en 2050. De grootste aangroei van overstromingsgebied komt voor in de deelzones Zaventem – Groen Hart en Zaventem H. Henneaulaan.

Het plangebied is niet kwetsbaar voor zeespiegelstijgingen, redelijkerwijze door de ligging in het binnenland en het feit dat het zeekanaal Brussel-Schelde nauwelijks nog afhankelijk is van getijdenwerking.

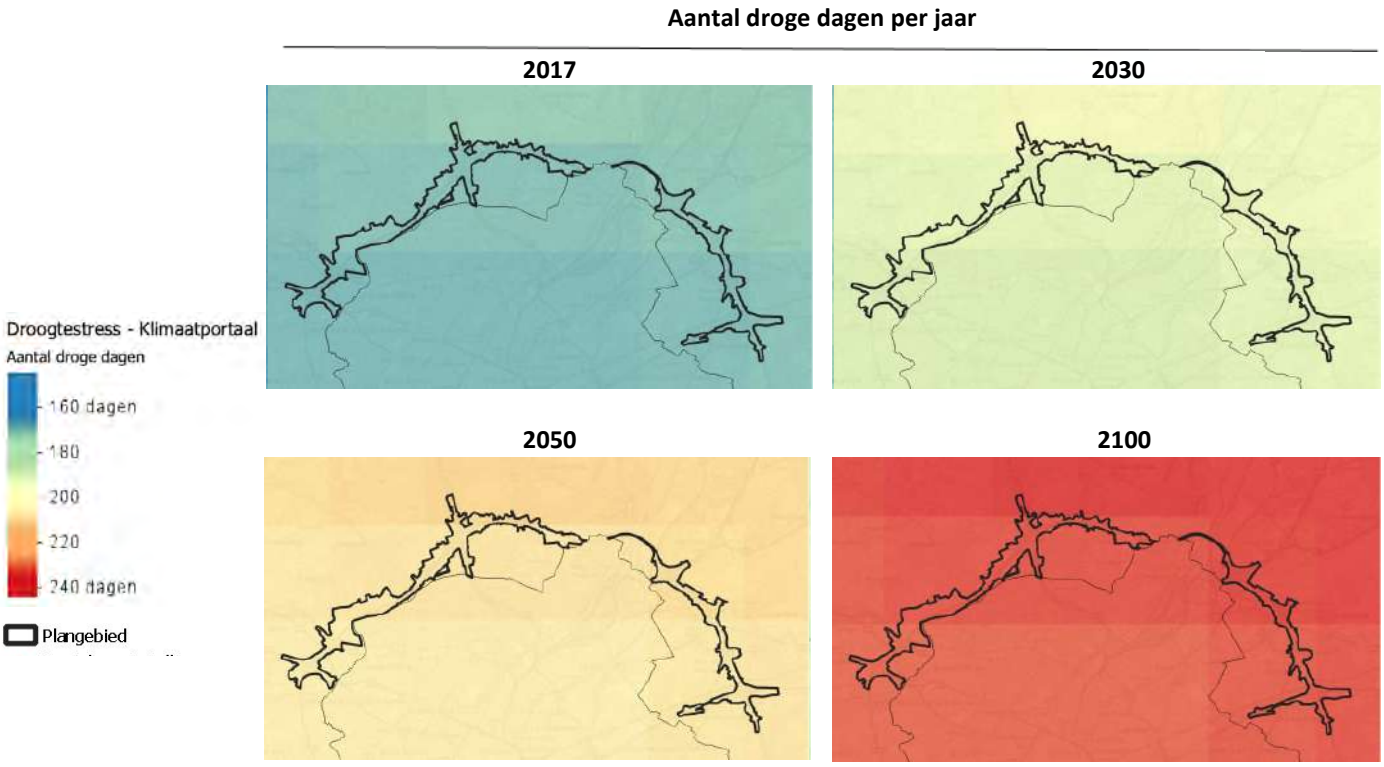
13.3.3 **Droogte**

De hoge bevolkingsdichtheid en een laag aanbod aan zowel oppervlakte- als grondwater zorgt ervoor dat Vlaanderen en Brussel een zeer lage waterbeschikbaarheid hebben: 1100 tot 1700 m³ per inwoner, ten opzichte van een gemiddelde van ruim 14.000 m³ per inwoner in de OESO landen. Bovendien dienen deze volumes niet enkel voor huishoudelijke consumptie maar moet het ook voorzien in alle economische activiteiten, scheepvaart en natuur (MIRA indicatorenrapport 2012).



Figuur 13-15: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012)

Langdurige perioden zonder of met beperkte neerslag in onze streken leiden aldus tot waterschaarste. In figuur 13-16 is te zien dat het aantal droge dagen toeneemt van ca. 170 dagen in 2017, tot 200, 220 en 240 dagen in 2030, 2050 en 2100, respectievelijk. Bovendien zorgen de grote hoeveelheden verharde oppervlakte in Vlaanderen en Brussel, respectievelijk 28% en 80% (bron: statistiek Vlaanderen), voor een zeer groot aandeel bodems die niet in staat zijn om water te laten infiltreren om de grondwatertafel aan te vullen, wat deze problematiek verder aansterkt. De gemeenten waartoe het plangebied behoort scoren hierin bovengemiddeld slecht, met een verhardingsgraad van >50% voor het grootste deel van de betreffende gemeenten (zie Figuur 13-17).



Figuur 13-16: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario



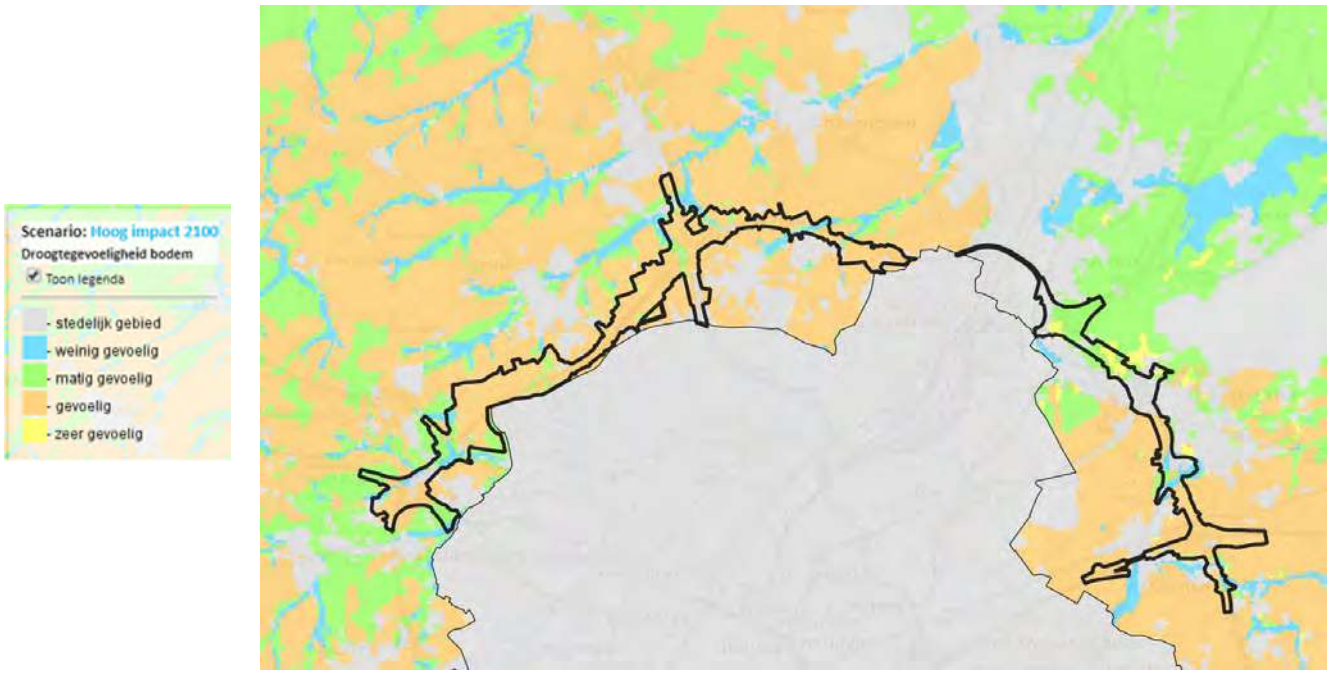
Figuur 13-17: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen).

Dit leidt tot grote economische gevolgen in de landbouw, achteruitgang van natuur en problematische drinkwatervoorziening door zowel achteruitgang van waterkwantiteit als -kwaliteit. De veranderende neerslagpatronen ten gevolge van de klimaatverandering leiden tot meer frequent voorkomen van dergelijke problematische droogteperioden. In 2100 zal in de zomers tot 53% minder neerslag vallen en door hogere temperaturen zal hier bovenop veel meer evapotranspiratie plaatsvinden. Extreme

droogtes die vandaag een terugkeerperiode van 20 jaar hebben, zullen in 2100 om de twee jaar voorkomen. Zo is de lengte van een droogteperiode met terugkeerfrequentie van 20 jaar in 2017 nog 24 dagen, wat evolueert naar een verwachte waarde van 36, 42 en 57 dagen in respectievelijk 2030, 2050 en 2100.

Op schaal van het plangebied is dit een problematiek die slechts beperkte ruimtelijke variatie kent. Meer noordelijke delen (Strombeek, Vilvoorde, Machelen) van het plangebied worden iets harder getroffen dan zuidelijke (Zellik, Wemmel, Zaventem, Kraainem).

Het Klimaatportaal toont verder voor Vlaanderen nog dat de bodems in het plangebied veelal aangeduid worden als 'gevoelig' voor droogte.



Figuur 13-18: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)

13.4 Effectbespreking

13.4.1 Adaptatie

Dicht bebouwde en verharde oppervlakken zijn duidelijke zones waar de problematieken rond hitte, wateroverlast en droogte het sterkst spelen. Het voorkomen van eender welke vorm van bijkomende verharding en het actief ontharden worden ten sterkste aangeraden om deze problematiek in te perken, samen met het adaptief inrichten van deze onverharde oppervlakken onder de vorm van een samenhangend groenblauw netwerk[14]. De rol van vegetatie en open ruimte in het bieden van oplossingen in deze thematiek, is bovendien multifunctioneel. Een welgeplaatste groenblauwe zone biedt zowel verkoeling, waterbuffering, infiltratie, luchtzuivering als een (onder specifieke omstandigheden) mogelijke geluidsbuffer. Verder heeft het ook aangetoonde positieve effecten op het mentaal en fysiek welzijn van de mens, mits het bereikbaar is en toegankelijk is voor recreatie (VITO kwantificering ecosysteemdienst recreatie, 2016).

Belangrijk voor een optimale invulling is dat er wordt uitgegaan van de potenties die lokaal aanwezig zijn, om van hier uit de noden en wensen te gaan invullen. Het planvoornemen zet vanuit deze optiek in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding[15] en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. Hiervoor wordt ook verwezen naar de deelrapporten van de disciplines water, biodiversiteit en mens – ruimtelijke aspecten.

Gedeeltelijke ontharding

Onderstaande tabel geeft de wegverharding mee binnen de verschillende alternatieven. Bijkomende verharding is veelal het gevolg van extra rijstroken en hun aansluitingen op de knopen. De ontharding is veelal het gevolg van een aantal verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen die gecompacteerd of gesupprimeerd worden ten voordele van een groene invulling. Hieruit blijkt een vermindering van de totale verharde oppervlakte (t.o.v. de referentietoestand) voor de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal', en een globale toename in verharding (t.o.v. referentietoestand) voor de alternatievengroep 'parallel'.

Tabel 13-2: Wegverharding binnen het plangebied en de verschillende alternatieven[16]

	Behouden verharding[17]	**Nieuwe verharding**	**Verdwijnen verharding**	**Balans**
Alternatief G1A1	159,3 ha	32,4 ha	52,2 ha	-19,8 ha
Alternatief G1A2	159,2 ha	34,9 ha	52,3 ha	-17,4 ha
Alternatief G2A1	168 ha	57,5 ha	43,5 ha	14 ha
Alternatief G2A2	167,1 ha	56,5 ha	44,4 ha	12,1 ha
Alternatief G3A1	151,6 ha	54,8 ha	60,6 ha	-5,7 ha
Alternatief G3A2	150,7 ha	46 ha	61,2 ha	-15,2 ha
Alternatief G3A3	149,7 ha	55,2 ha	62,4 ha	-7,3 ha

[14] Een groenblauwe ruimte is een natuurlijk ingerichte open ruimte waarbinnen water aan het oppervlak komt (onder andere waterlopen, poelen, wadi's en seizoenaal natte depressies). Een groenblauw netwerk is het functioneel verbinden van deze ruimtes om dusdanig een optimaal potentieel te benutten en maximale mate van ecosysteemdiensten te vervullen.
[15] In de zin dat bepaalde alternatieven zorgen voor een afname van de verharde oppervlakte t.o.v. de referentietoestand, zie Tabel 13-2.
[16] Voor wat betreft de G3Ax alternatieven is in deze cijfers ook de oppervlakte van de laterale weg vervat alszijnde verharding.
[17] De bestaande lokale wegen binnen het plangebied zijn hierin eveneens meegeteld, ook indien deze in een toekomstige niet infra-bestemming komen te liggen.

Van de uitvoeringsvarianten werden in loop 1 van het plan-MER geen technische ontwerpen gemaakt, waardoor de feitelijke ruimtebalans enkel kwalitatief kan ingeschat worden (zie hiervoor §2.4.6.1.3 van het inleidende hoofdrapport). Daaruit blijkt dat:

- Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de **varianten met verlaagd wegprofiel** niet significant verschilt van de overeenkomstige basisalternatieven;
- Het **supprimeren van één rijstrook per rijrichting** levert een vermindering van het dwarsprofiel van de R0 van slechts een 7-tal meter op (2 x 3,5m). In alle alternatieven is de ruimtewinst relatief beperkt (slechts 1,3 tot 2,5% reductie van de zone voor weginfrastructuur);
- De **variant met gedowngrade knopen** resulteert in ca. 6ha winst aan 'nuttige' gebruiksruimte per gedowngrade knoop (enkel relevant voor de 'light' en 'laterale' groep, want concept van gedowngrade knopen is niet compatibel met de groep 'parallel').

Inzetten op infiltratie, buffering en vertraagde afvoer

Ook op vlak van infiltratie voorziet het planvoornemen positieve elementen. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij de parallel alternatieven G2A1 en G2A2 meer wegverharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie. Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk. Gezien het planvoornemen maximaal inzet op infiltratie, zal er bij al de uitvoeringsalternatieven meer infiltratie plaatsvinden dan in de huidige bestaande situatie. Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd en opengelegd zullen worden, met geschikte zomer- en winterbedding, waardoor respectievelijk droogte en wateroverlast geïnhibeerd worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet verminderen.

Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (conform de vraag van de Provincie en de VMM). Gezien het planvoornemen inzet op zo veel mogelijk infiltratie, buffering en vertraagde afvoer, zal het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terechtkomen. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Groene en blauwe netwerken

De geplande herinrichting van de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Bij de lineaire verbindingen wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur,

waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar "harde" functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur.

Naast de langsverbindingen worden ook dwarsverbindingen voorzien (hiertoe worden op het grafisch plan van het GRUP verschillende groene verbindingen onder de vorm van 'groene pijlen' opgenomen en zijn deze bijgevolg verordenend vastgelegd.

Doorgaans wordt er maximaal ingezet op natuurlijke water-infiltrerende en –bufferende structuren, onder de vorm van vernatuurlijking van waterlopen (openleggen ingebuisde delen, verbreden oevers en introduceren winter- en zomerbed,…). Deze zorgen voor een goede ogenblikkelijke infiltratie alsook vertraagde infiltratie en afvoer. Het is aangeraden dat het afwateringssysteem van de R0 , mits de waterkwaliteit dit toelaat (dus mits eventueel nodige filtering of andere zuiveringsmaatregelen), gekoppeld wordt aan een dergelijk natuurlijk afwateringssysteem.

De structuur van het netwerk speelt ook een grote rol. Een verweven net van groenblauwe assen doorheen verharding brengt meer baten op vlak van klimaatadaptatie dan één groot vlak verhard en één groot vlak natuur. Hierdoor wordt gestreefd om zoveel mogelijk verharding in de verkeersknopen te vermijden, opdat deze structuren geen te grote aaneengesloten vlakken verharding zouden vormen. Zo lang het compacteren van de verkeersknopen de totale hoeveelheid verharde oppervlakte aanzienlijk vermindert, wat zo is in de 'light' (G1) en 'laterale' (G3) scenario's , wordt het als wenselijk gezien op vlak van groen-blauwe netwerken.

Uiteraard dient er wel op toe gezien te worden dat door het streven naar het zo compact mogelijk maken van de knopen, die momenteel weliswaar ruim zijn, maar daardoor ook grote niet-verharde oppervlaktes omvatten, door deze compacter te maken niet net leidt tot het sterker aan elkaar sluiten van verhardingen. Want dan wordt net het tegenovergestelde effect gecreëerd dan beoogd wordt vanuit klimaatadaptief oogpunt, nl. een schakel van aaneengesloten groenblauwe netwerken.

Wat betreft de varianten biedt deze met een maximale landschapsbrug t.h.v. Wemmel uiteraard nog wat meer potentie dan het basisalternatief (enkel verlaagd lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos met twee kleine landschapsbruggen), doordat de dakoppervlakte additionele ruimte biedt voor groene elementen alsook waterafvoersystemen die de groenblauwe buffersystemen voeden, waar het water alsnog gevaloriseerd kan worden. Deze bijkomende potentie kan echter niet overschat worden, zeker gezien de landschapsbrug ter hoogte van aangrenzende open ruimte gelegen is. Een dergelijke groene oppervlakte zou daarentegen een grotere adaptieve rol hebben in een vrijwel geheel verzegelde omgeving.

Vanuit het planvoornemen zijn dus alvast verschillende positieve elementen aangaande klimaatadaptief ontwerp te benoemen:

- Het voorzien van een groenblauw netwerk,
- Het voorzien van infiltratie en vertraagde afvoer via buffering (hetgeen een verbetering is tegenover de bestaande situatie waarbij water veelal wordt opgevangen via leidingen/rioleringsstelsel). De manier om dat te realiseren is af te stemmen op de lokale omstandigheden: via grachten of leidingen die ofwel zelf bufferen ofwel uitgeven op een grotere infiltratievoorziening (extra brede gracht of bufferbekken).
- Het veelal beperken van verharding in de knopen en aansluitingscomplexen, waarbij in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal' zelfs een netto afname van de verharde oppervlakte (t.o.v. de

referentietoestand) te noteren is. Ten opzichte van de bestaande toestand tonen trouwens alle alternatieven (ook deze van de parallelgroep) een afname van de verharde wegoppervlakte[18].

Deze positieve elementen zijn aanwezig binnen alle drie de alternatievengroepen: zowel in het alternatief 'light', 'parallel' als 'lateraal' wordt ingezet op infiltratie en vertraagde afvoer, ontharding waar mogelijk en groenblauwe netwerken. Ontharding treedt op in de drie alternatievengroepen, maar de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal' kennen een netto afname van de verharding (t.o.v. de referentietoestand) , terwijl in de alternatievengroep 'parallel' een toename optreedt (t.o.v. de referentietoestand[19]), hoewel hierbij genaunceerd kan worden dat de toename gepaard gaat met een relatief gezien ook grotere toename van de oppervlakte ingesloten groen. Op vlak van water zal steeds aan de geldende normen voldaan worden (waarbij in de meer verharde alternatieven meer infiltratie- en buffervoorzieningen aangelegd zullen worden), waardoor geen significante verschillen tussen de alternatievengroepen optreden (zie ook discipline water §9.3.2)). Op vlak van groenverbindingen blijken overwegend positieve effecten voor de verschillende alternatievengroepen in de discipline biodiversiteit (zie §10.3.2). Ook voor de discipline klimaat worden door deze maatregelen positieve effecten verwacht. Vooral de alternatievengroep 'light', en in mindere mate ook de alternatievengroep 'lateraal', genieten een sterke voorkeur gekeken naar klimaatadaptieve karakteristieken.. Uiteraard dient er wel op toe gezien te worden dat door het streven naar het zo compact mogelijk maken van de knopen, die momenteel weliswaar ruim zijn, maar daardoor ook grote niet-verharde oppervlaktes omvatten, door deze compacter te maken niet net leidt tot het sterker aan elkaar sluiten van verhardingen. Want dan wordt net het tegenovergestelde effect gecreëerd dan hetgeen beoogd wordt vanuit klimaatadaptief oogpunt, nl. een aaneengesloten groenblauw netwerk. Vanuit deze optiek blijven de alternatievengroepen light en lateraal beter scoren dan de alternatievengroep parallel, maar kan de 'negatieve' beoordeling voor de alternatievengroep 'parallel' genuanceerd worden, aangezien hier de oppervlakte ingesloten groen relatief gezien ook sterker toeneemt.

Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen 'light', 'lateraal' en 'parallel' de voorkeur. De laagste oppervlakte aan verharding biedt namelijk de meeste potenties voor groene en blauwe invullingen, welke klimaatadaptatie faciliteren. Door het voorzien van parallelwegen, en in mindere mate ook de laterale wegen, wordt de weginfrastructuur breder[20]. Hierdoor is het mogelijk dat bij aanwezigheid van bebouwing en/of industrie langs de parallel- of laterale weg slechts een (zeer) smalle of zelfs geen langsverbinding mogelijk is. Dit resulteert in meer aaneengesloten oppervlaktes verharding, hetgeen slechter scoort op vlak van klimaat.

In dezelfde lijn genieten ook de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

13.4.2 **Mitigatie**

13.4.2.1 *CO_2-voertuigemissies binnen het mesostudiegebied*

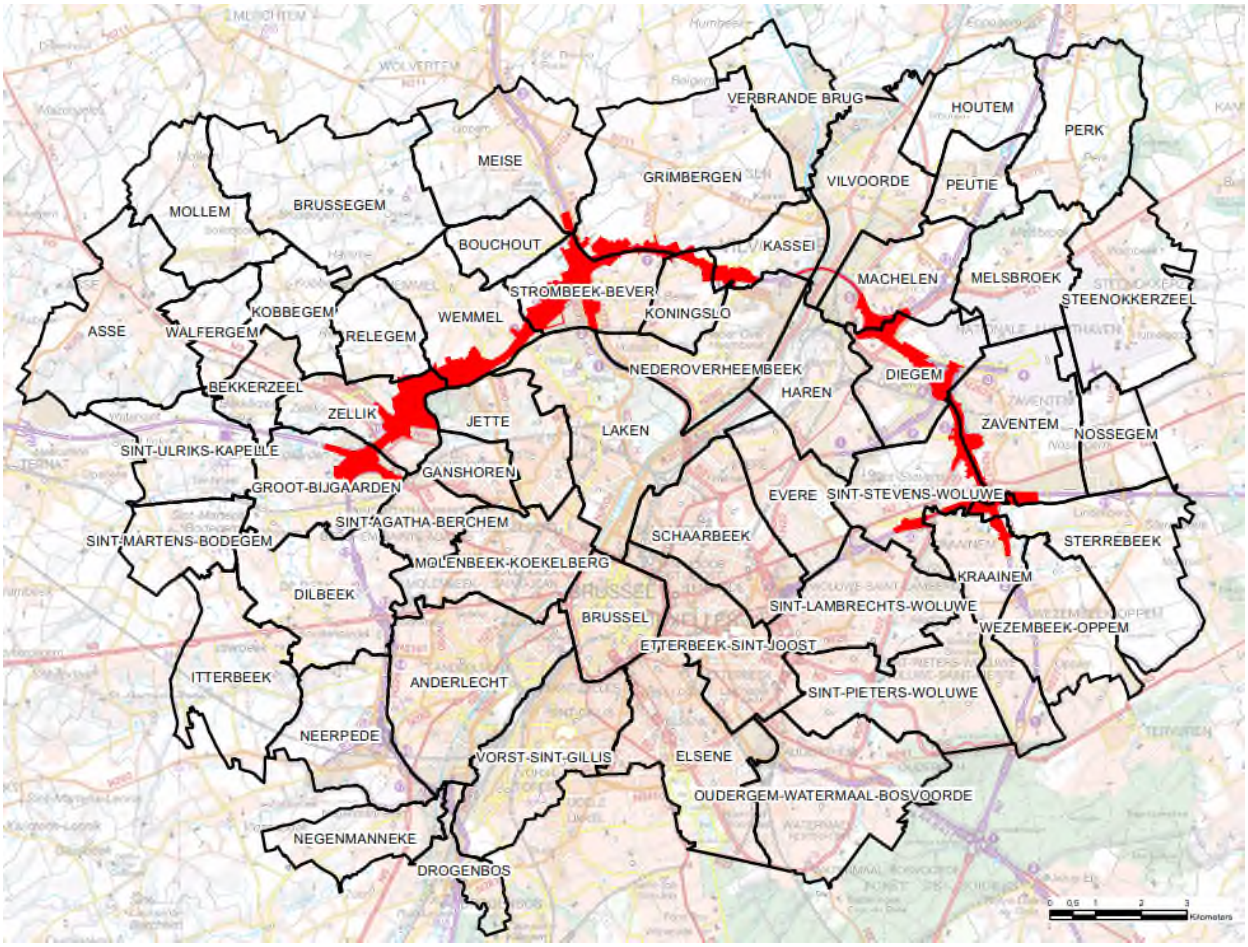
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel (zie figuur 13-19 en Tabel 13-4) en voor de drie grote deelzones "gecombineerd

[18] Aangezien in de bestaande toestand de zogenaamde quick wins (o.a. ter hoogte van de knoop A201 en Henneaulaan) nog niet gerealiseerd zijn, waarbij deze in de referentiesituatie reeds zullen zijn heringericht (en tevens compacter gemaakt).

[19] Ten opzichte van de bestaande toestand treedt ook in de alternatievengroep parallel een afname van de wegverharding op.

[20] Valt deels te nuanceren aangezien ook de parallelalternatieven compacter zullen zijn t.o.v. in de bestaande en referentietoestand, en in de laterale alternatieven de laterale wegen deels bestaan uit reeds bestaande weginfrastructuur.

plangebied loop 1" (verder benoemd als 'plangebied'), "rest Vlaanderen" en "Brussel" (zie Tabel 13-5). De som van de deelzones "plangebied" en "rest Vlaanderen" vormen hierbij het totaal inzake CO_2-emissies als gevolg van het planvoornemen dat wordt gegeneerd binnen het Vlaamse deel van het mesostudiegebied, uiteraard niet te verwarren met het volledige Vlaamse grondgebied.



Figuur 13-19: Afbakening mesostudiegebied cfr. disciplines mobiliteit en lucht, met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (= rode markering)

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's) doorgerekend in het luchtmodel, en zijn dus ook niet voor alle mogelijke scenario's CO_2-emissieberekeningen beschikbaar. Op basis van een afweging, waarbij de verkeersintensiteiten (pae) per wegsegment van vergelijkbare scenario's met elkaar vergeleken werden, werd ervoor gekozen om – naast het referentiescenario – volgende scenario's al dan niet door te rekenen in het luchtmodel:

Tabel 13-3: Overzicht al dan niet doorgerekende 'scenario's van alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

Volwaardige mobiliteitsbeoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige luchtmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Scenario's met basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1	G1A1 …… G1A2 …… G2A1 ….	G2A2 …. G3A3 …..

Volwaardige mobiliteitsbeoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	Volwaardige luchtmodellering (kwantitatieve beoordeling)	Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling
G2A2 G3A1 G3A2 G3A3	G3A1 …. G3A2 …..	
Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten		
Verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "sl", met maximale overbrugging = 'ov')		
Enkel kwalitatieve bespreking van de verlaging thv Wemmel	G2A1_sl G2A1_ov	sl- en ov-varianten van alle andere alternatieven
Rijstrook minder op R0		
G1A2_rm G2A1_rm G3A1_rm	G2A1_rm	rm-variant van alle andere alternatieven
Gedowngrade knopen		
G1A1_dg G1A2_dg G3A1_dg G3A2_dg G3A3_dg	G1A1_dg	dg-variant van alle andere alternatieven
Verlaagde snelheid op R0		
G1A2_sn	G1A2_sn	sn-variant van alle andere alternatieven
Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

Tabel 13-4: CO_2-emissies per scenario[21] binnen het mesostudiegebied (som van deelzone 'Vlaanderen' + deelzone 'Brussel'), evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand (REF 2030[22]).

CO_2-emissie	Vlaanderen		Brussel		totaal mesogebied	
	kton	% Δ	kton	% Δ	kton	% Δ
REF	725		671		1397	

[21] Waarvoor een volwaardige luchtmodellering is uitgevoerd en bijgevolg CO_2-emissiehoeveelheden berekend, zie Tabel 13-3**.**

[22] Zowel voor lucht als klimaat is 2030 het aangewende referentiejaar **voor de verkeerscijfers uit het verkeersmodel** die als input dienen voor de luchtmodellering, maar inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig is **uitgegaan van het referentiejaar 2025**. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat.

CO_2-emissie	Vlaanderen		Brussel		totaal mesogebied	
	kton	% Δ	kton	% Δ	kton	% Δ
G1A1	733	1,1	673	0,3	1406	0,7
G1A2	755	4,2	681	1,4	1436	2,8
G2A1	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G3A1	725	0,0	684	1,9	1410	0,9
G3A2	725	0,0	685	2,1	1410	1,0
G2A1_sl	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G2A1_ov	764	5,3	683	1,7	1446	3,6
G2A1_rm	766	5,7	695	3,4	1461	4,6
G1A1_dg	727	0,3	677	0,8	1404	0,5
G1A2_sn	730	0,7	679	1,2	1410	0,9
G2A1_ams	715	*-1,4*	594	*-11,5*	1310	*-6,2*

De verhoudingen qua totale CO_2-emissies tussen de scenario's zijn binnen het mesostudiegebied (= modelgebied waar voor discipline lucht immissieberekeningen zijn uitgevoerd) gelijkaardig:

- Scenario G2A1 ("parallel") en de daarvan afgeleide scenario's _sl ('verdiepte ligging t.h.v. Wemmel'), _ov ('landschapsbrug t.h.v. Wemmel') en _rm (rijstrook minder) hebben de grootste CO_2-emissie[23]. G1A2 zit niet ver onder G2A1, alhoewel het tot de "light" groep behoort.
- Binnen de basisscenario's heeft G1A1 (het ander "light"-scenario) de laagste totale CO_2-emissie, gevolgd door de twee "laterale" scenario's G3A1 en G3A2.
- De uitvoeringsvarianten _dg ("gedowngrade knopen") en _sn ("lagere snelheid op de R0"), hebben een iets kleinere CO_2-emissie dan hun resp. basisscenario. Dit verschil (t.o.v. haar basisscenario) is groter bij de variant _sn dan bij de variant _dg.
- In alle scenario's is er een CO_2-emissietoename t.o.v. het referentiescenario t.g.v. bijkomend verkeer binnen het mesostudiegebied.

De CO2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied. Wanneer we de 3 "deel-"gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario's binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel (zie Tabel 13-5).

[23] De scenario's _sl en _ov met verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Wemmel zijn qua verkeerscijfers identiek aan G2A1, en de emissies verschillen slechts marginaal t.g.v. de wijziging in hellingsgraad in de zone Wemmel.

Wat betreft het 'doorkijkscenario' G2A1_ams kan afgeleid worden dat mits aanvullende 'ams-maatregelen'[24] een verdere emissiereductie t.o.v. G2A1 kan bewerkstelligd worden van 136kton (in het mesostudiegebied). Ten opzichte van de referentietoestand resulteert dit in een afname van 6,2%[25].

Qua onderscheid tussen de drie grote gebieden (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel, zie Tabel 13-5), blijkt dat de relatieve effecten (procentuele wijziging t.o.v. de referentietoestand) van de scenario's aangaande CO_2- emissie (veel) groter zijn binnen het gecombineerd plangebied – dus op de R0 noord zelf en zijn aansluitingscomplexen – dan daarbuiten. Zo is er in het plangebied relatief gezien een hogere procentuele toename t.o.v. de referentietoestand inzake CO_2-emissie in de alternatieven van de light- (G1) en de parallelgroep (G2) in vergelijking met de procentuele toename in de rest van het Vlaams gedeelte van het mesostudiegebied en in Brussel. Dit geldt niet of is slechts in mindere mate het geval voor de laterale groep (G3), waar er binnen het plangebied net een afname is in CO_2-emissie in vergelijking met de referentietoestand, tegenover een toename in de rest van het Vlaams gedeelte van het mesostudiegebied en in Brussel. Dit geldt ook voor de gedowngrade variant (G1A1_dg).

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt vnl. gerealiseerd door het effect buiten het plangebied (afname van 5,5% en 11,5% t.o.v. de referentietoestand in 'rest Vlaanderen' respectievelijk Brussel, terwijl binnen het plangebied net een toename wordt vastgesteld (+4,8% t.o.v. de referentietoestand). Dit komt omdat de "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Scenario's G3A1, G3A2 en G1A1_dg vertonen (trouwens niet alleen voor CO_2, maar ook voor alle andere polluenten, zie discipline lucht) een daling van de emissies binnen het plangebied, wat vnl. het gevolg is van de gebrekkige doorstroming op het ringsysteem en dus van het "wegduwen" van verkeer uit het plangebied naar het onderliggend wegennet. Scenario G2A1_rm leidt binnen het plangebied tot een toename van de CO_2-emissie met 6,6% t.o.v. de referentietoestand. Scenario G1A2_sn heeft binnen het plangebied een beperkte toename van 0,4% t.o.v. de referentietoestand.

Voor de meeste scenario's zijn de effecten op de emissie in gebieden "rest Vlaanderen" en "Brussel" gelijkaardig. Scenario G2A1_ams daarentegen zorgt voor een dubbel zo grote emissie-afname in Brussel dan in 'rest Vlaanderen', omdat de AMS zoals gezegd vooral het bestemmingsverkeer van en naar Brussel beïnvloedt, en dit verkeer binnen Brussel uiteraard een groter aandeel inneemt dan in de Vlaamse rand.

[24] Omdat er nog geen concrete maatregelen beslist zijn hoe deze AMS zal gerealiseerd worden, noemen we dit een 'doorkijkscenario'. Hoe deze 'Ambitieuze Modal Split' in de Vlaamse Rand benaderd wordt in functie van voorliggend plan-MER onderzoek 'loop 1' (definitie van de AMS, afbakening van de zone waar de AMS 'Vlaamse Rand' geldt,…) wordt verwezen naar het hoofdstuk 4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit.

[25] De 'Ambitieuze Modal Split' maakt géén deel uit van de referentiesituatie, en er wordt ook geen apart referentiescenario mét AMS onderzocht in het MER. Immers, het MER heeft niet tot doel om de effecten van een ontwikkelingsscenario op zich te beoordelen, enkel de cumulatieve effecten van het ontwikkelingsscenario met de planalternatieven. De AMS-scenario's worden dus beoordeeld t.o.v. het scenario van de referentiesituatie (REF 2030) en t.o.v. de overeenkomstige scenario's zonder AMS, maar niet t.o.v. een referentiescenario met AMS.

Tabel 13-5: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentietoestand.

CO2-emissie	**Gecombineerd plangebied "loop 1"**			**rest Vlaanderen**			**Brussel**			**totaal mesogebied**	
	kton	**% Δ**	**% aandeel plangebied t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**	**% aandeel Vlaanderen t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**	**% aandeel Brussel t.o.v. totaal mesogebied**	**kton**	**% Δ**
REF	292		20,92	433		31,02	671		48,07	1396	
G1A1	296	1,3	21,05	437	1,0	31,08	673	0,3	47,87	1406	0,7
G1A2	316	8,2	22,01	439	1,4	30,57	681	1,4	47,42	1436	2,8
G2A1	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G3A1	284	-2,7	20,16	441	1,9	31,30	684	1,9	48,55	1409	0,9
G3A2	284	-2,7	20,14	441	1,8	31,28	685	2,1	48,58	1410	1
G2A1_sl	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G2A1_ov	322	10,3	22,25	442	2,0	30,55	683	1,7	47,20	1447	3,6
G2A1_rm	311	6,6	21,29	455	5,1	31,14	695	3,4	47,57	1461	4,6
G1A1_dg	285	-2,3	20,30	442	2,1	31,48	677	0,8	48,22	1404	0,5
G1A2_sn	293	0,4	20,79	437	0,9	31,01	679	1,2	48,19	1409	0,9
G2A1_ams	306	4,8	23,38	409	-5,5	31,25	594	-11,5	45,38	1309	-6,2

Uit de voorgaande bespreking van de CO_2-emissies zou kunnen afgeleid worden dat scenario's G1A2 en G2A1 globaal de meest negatieve impact hebben op het klimaat (vanuit mitigatie-oogpunt), doordat ze tevens meer voertuigkilometers genereren. Wat echter kenmerkend is bij deze scenario's is een zogenaamd aanzuigeffect als gevolg van het feit dat de doorstroming van het verkeer in deze scenario's beduidend sterker verbetert dan in scenario's met minder negatieve effecten[26]. Zoals gezegd gaat de luchtmodellering uit van de "free flow" snelheden, die in alle scenario's quasi gelijk zijn, waardoor de luchteffecten op en rond de ring quasi louter gekoppeld zijn aan de verkeersintensiteit. Het luchtmodel houdt dus geen rekening met het effect op de luchtkwaliteit van congestie (verhoogde emissies t.g.v. voortdurend remmen en optrekken in de file), en dus ook niet met de mate waarin deze congestie verbetert of verslechtert per scenario. Om met dit aspect op een kwalitatieve manier rekening te houden bij de interpretatie van de luchteffecten o.b.v. het luchtmodel, werd in de discipline lucht (zie §5.3.7) per scenario en ringzone aangegeven in welke mate de zogenaamde verliestijden[27] toe- of afnemen t.o.v. het referentiescenario.

Daaruit blijkt dat scenario's G1A2, G2A1, G1A2_sn en G2A1_ams qua vermindering van de verliestijden veel beter scoren dan scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G2A1_rm en G1A1_dg (die in bepaalde zones en spitsuren zelfs een verslechtering t.o.v. de (slechte) referentiesituatie opleveren). Deze verminderde uitstoot bij scenario's G1A2 en G2A1, waar de congestiefactor lager ligt tijdens de spitsuren zal wellicht in belangrijke mate de emissietoename t.g.v. het hoger aantal voertuigbewegingen compenseren. En aangezien de Brusselse ring gedurende een aanzienlijk deel van de dag congestie-gevoelig is, zou dit ook een relevante impact kunnenn hebben op de etmaal- en jaar-gemiddelde lucht-immissies.

Wanneer we kijken naar de CO_2-impact van het planvoornemen, stellen we vast dat een verder inspelen op een meer doorgedreven modal split (cfr. het 'ams_doorkijkscenario') wenselijk is, bovenop de voorziene herinrichting van de Ring rond Brussel. Alle scenario's leiden in het mesostudiegebied immers tot een toename in de CO_2-emissie t.o.v. de referentiesituatie (REF 2030). Mits een verdere modal shift te realiseren (bovenop deze zoals voorzien in de REF 2030) is een bijkomende CO_2-reductie van 94 tot 151 kton te bewerkstelligen.

13.4.2.2 *CO_2-voertuigemissies binnen het macrostudiegebied*

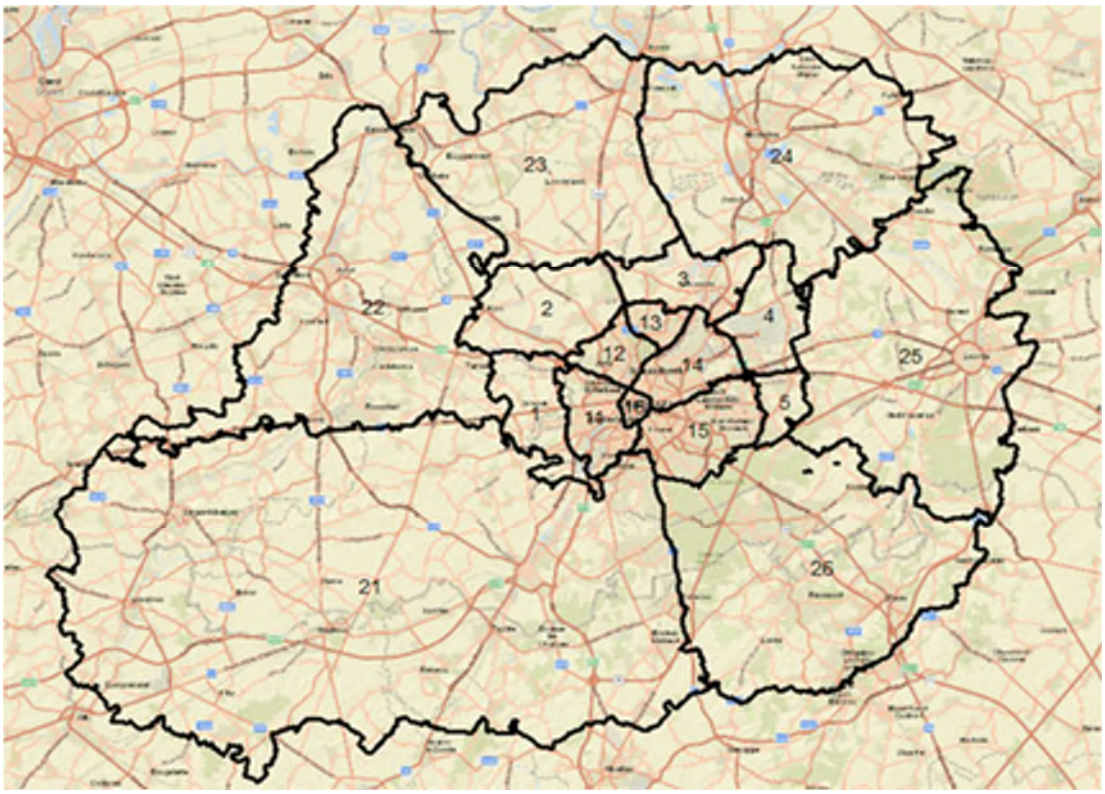
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodelleringsresultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand[28] (zie discipline mobiliteit en figuur 13-20).

---

[26] In principe impliceert dit dat tevens op het onderliggend wegennet gelijktijdig maatregelen dienen genomen te worden die daar de capaciteit verminderen, teneinde een netto verhoging van de emissies te voorkomen. De aanpak van het onderliggend wegennet kan echter niet afgedwongen of geregeld worden via dit planvoornemen, maar betekent dat tevens op gemeentelijk niveau inspanningen dienen geleverd te worden.

[27] De verliestijd op een traject is het verschil tussen de effectieve rijtijd en de rijtijd in 'free flow' omstandigheden. De mate waarin de verliestijden toe- of afnemen is een goede indicator voor de mate waarin congestie toe- of afneemt per scenario, en dus van de mate waarin de positieve luchteffecten t.g.v. het verminderen van congestie worden onderschat door in het luchtmodel (enkel) met "free flow" snelheid te werken.

[28] Rond het mesostudiegebied (verkeerszones 1 tot 16) worden nog 6 verkeerszones onderscheiden, elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26).



Figuur 13-20: afbakening macrostudiegebied mobiliteit

Dit betreft cijfers per voertuigtype (personenwagens en vrachtwagens) op jaarbasis en opgedeeld naar gewest (Vlaanderen, Wallonië en Brussel). Deze opdeling naar gewest is nodig om het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macrostudiegebied) af te zetten t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden voor België, Vlaanderen, Brussel en Wallonië.

*Tabel 13-6: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **personenwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint o.b.v. het Verkeersmodel Vlaamse Rand)*

vtgkm/jaar personenwagens (in miljoen)	BR	VL	WAL	Totaal personenwagens (mio km/jaar)
REF	3.620	12.918	2.820	19.358
G1A1	3.575	12.818	2.801	19196
G1A2	3.617	13.022	2.802	19442
G2A1	3.642	13.109	2.807	19558
G3A1	3.623	12.881	2.820	19325
G3A2	3.636	12.885	2.825	19348
G2A1_rm	3.638	12.989	2.817	19445
G1A2_sn	3.597	12.912	2.804	19315
G1A1_dg	3.627	12.851	2.818	19298
G2A1_ams	3.106	11.921	2.586	17613
REF_ams	3.114	11.790	2.592	17497

*Tabel 13-7: aantal voertuigkilometers (miljoen per jaar) **vrachtwagens** in het macrostudiegebied (bron: Mint, op basis van het Verkeersmodel Vlaamse Rand)*

vtgkm/jaar vrachtwagens (in miljoen)	BR	VL	WAL	Totaal vrachtwagens (mio km /jaar)
REF	66,4	850,6	177,9	1094
G1A1	68,8	864,9	178,4	1112
G1A2	66,2	878,7	176,6	1121
G2A1	68,3	884,4	177,3	1130
G3A1	65,9	851,7	178,6	1096
G3A2	66,8	849,5	178,3	1094
G2A1_rm	68,2	862,8	178,1	1109
G1A2_sn	66,0	856,0	177,1	1099
G1A1_dg	67,1	854,0	179,2	1100
G2A1_ams	73,4	898,6	181,6	1153
REF_ams	71,8	868,0	182,3	1122

Vervolgens werden op de voertuigkilometers de luchtemissiefactoren voor CO_2 (2030[29]) toegepast (cfr. het ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019), bij een snelheid van 90km/u:

Emissie in g/km	CO_2
Personenwagens	134,0413
vrachtwagens	519,4783

Onderstaande tabel geeft de aldus berekende totale CO_2-emissies weer voor het macrostudiegebied, evenals de toe- of afname in % t.o.v. het referentiescenario REF 2030.

Tabel 13-8: totale CO_2-emissies (kton per jaar) in het macrostudiegebied

	CO_2-emissie personenwagens (kton/jaar)	**CO_2-emissie vrachtwagens (kton/jaar)**	**CO_2-emissie totaal (kton/jaar)**	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030**
REF	2595	569	**3164**	
G1A1	2573	578	**3151**	-0,40
G1A2	2606	583	**3189**	0,79
G2A1	2622	587	**3209**	1,42
G3A1	2590	569	**3160**	-0,12

[29] Wat betreft de CO2-emissies binnen het macrostudiegebied is met de emissies van 2030 gerekend, aangezien 2030 het referentiejaar is van het klimaatplan. Dit in tegenstelling tot de emissies voor het mesostudiegebied, die gebaseerd zijn op de luchtmodellering en waar met emissiefactoren voor 2025 is gerekend (zie ook voetnoot 22).

	CO_2-emissie personenwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie vrachtwagens (kton/jaar)	CO_2-emissie totaal (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030
G3A2	2593	569	**3162**	-0,05
G2A1_rm	2606	576	**3183**	0,60
G1A2_sn	2589	571	**3160**	-0,11
G1A1_dg	2587	572	**3158**	-0,17
G2A1_ams	2361	599	**2960**	-6,43

Uit de Tabel 13-8 blijkt dat er op macrogebiedsniveau niet louter in het ams-scenario (zoals het geval is voor de CO_2-emissies op mesostudiegebiedsniveau), maar ook in andere scenario's wél verbeteringen optreden inzake CO_2-emissie t.o.v. het referentiescenario. Zo treedt er een vermindering in CO_2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op in de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en G2A1_ams. Op mesogebiedsniveau is dit enkel het geval in het ams-scenario. Het gaat weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand), behalve voor het ams-scenario (min ruim 6%). Een verklaring hiervoor is dat verkeer verschuift van de "randzones" van het macrogebied naar het mesogebied, waardoor daar een sterkere toename optreedt, maar dat de totale CO2-emissie in het volledig macrogebied (mesogebied + "randzones") in meerdere scenario's effectief afneemt. Dat is juist de reden dat we ook de effecten buiten het mesogebied bekijken.

De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard wél hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal vtgkm van het macrogebied inneemt.

13.4.2.3 *Toetsing van het planvoornemen R0-Noord aan de beleidsplannen m.b.t. klimaat*

De CO_2-emissies voor Vlaanderen, Wallonië en Brussel (op basis van de berekeningen van de voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied) worden in onderstaande Tabel 13-9 weergegeven.

Tabel 13-9: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studiegebied)
REF	**2173**		**470**		**520**		**3164**	
G1A1	**2168**	-0,27	**468**	-0,47	**515**	-0,90	**3151**	-0,40
G1A2	**2202**	1,32	**467**	-0,66	**519**	-0,08	**3189**	0,79
G2A1	**2217**	1,98	**468**	-0,44	**524**	0,77	**3209**	1,42
G3A1	**2169**	-0,20	**471**	0,09	**520**	0,05	**3160**	-0,12
G3A2	**2169**	-0,23	**471**	0,21	**522**	0,47	**3162**	-0,05
G2A1_rm	**2189**	0,73	**470**	-0,06	**523**	0,65	**3183**	0,60
G1A2_sn	**2176**	0,09	**468**	-0,53	**517**	-0,61	**3160**	-0,11
G1A1_dg	**2166**	-0,33	**471**	0,10	**521**	0,27	**3158**	-0,17

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studiegebied)
G2A1_ams	**2065**	-5,00	**441**	-6,25	**454**	-12,56	**2960**	-6,43

Aan de toe- of afnames van de emissies wordt geen effectscore toegekend omdat er geen significantiekader bestaat voor de mate van CO2-uitstoot als gevolg van een planvoornemen, maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van de nationale en regionale lucht- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals ook beschreven bij discipline lucht (zie §5.2.4 van de scopingnota).

Toetsing aan het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP)

Het NEKP streeft naar een reductie van de CO_2-emissie in de niet-ETS sectoren van 35% in 2030 t.o.v. 2005. Dit komt neer op een emissie-afname van 125.662 kton CO_2-eq in 2005[30] naar 81.680 kton CO_2-eq in 2030. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 3,87% (3.164kton) van de totale Belgische target van 81.680 kton CO_2-eq.

Uit Tabel 13-10 blijkt dat er t.o.v. het referentiescenario verschillende scenario's zijn die voor een beperkte toe- of afname zorgen van de CO_2-emissie binnen het totale macro-studiegebied (Vlaanderen + Brussel + Wallonië). In gevallen waar een afname wordt gerealiseerd kunnen we die afname beschouwen als bijdrage van het planvoornemen tot de emissiereductiedoelstelling, wanneer we ervan uit gaan dat de CO_2-uitstoot voor het referentiescenario (REF 2030) sowieso zal worden gerealiseerd op basis van autonome en gestuurde ontwikkelingen, maar zonder realisatie van het planvoornemen[31].

Tabel 13-10: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België
REF	**3164**			
G1A1	**3151**	-0,40	-12,76	0,03
G1A2	**3189**	0,79	25,09	Geen
G2A1	**3209**	1,42	45,06	Geen
G3A1	**3160**	-0,12	-3,71	<0,01

[30] Bron: https://klimaat.be/doc/trends2020-03-tabel-gassen.pdf

[31] De berekening van de procentuele bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling is gebaseerd op de mate van afname in CO_2-emissie tussen het betreffende scenario en het referentiescenario. Aangezien het referentiescenario als zichtjaar 2030 heeft, zal er tegen dan sowieso ook al een zekere mate van CO_2-reductie zijn opgetreden op basis van gestuurde ontwikkelingen. Het is enkel de bijdrage van het planvoornemen t.a.v. de referentiesituatie die in beschouwing genomen wordt als zijnde het aandeel in de emissiereductiedoelstelling van het planvoornemen.

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België**
G3A2	**3162**	-0,05	-1,54	< 0,01
G2A1_rm	**3183**	0,60	18,93	Geen
G1A2_sn	**3160**	-0,11	-3,58	<0,01
G1A1_dg	**3158**	-0,17	-5,34	0,01
G2A1_ams	**2960**	-6,43	-203,36	0,46

De toename t.o.v. de referentietoestand (REF 2030) is het grootst voor scenario's G2A1 (+ 1,42%, zie Tabel 13-10) en G1A2 (+0,79%), waarin het ring-systeem het best functioneert op vlak van doorstroming (en bijgevolg verkeersaantrekking). Een afname treedt op in de meeste andere scenario's, behalve in het scenario G2A1_rm. De afnames zijn, op uitzondering van het "ams-scenario", beperkt. Hoe dan ook dragen de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en G2A1_ams bij tot de emissiereductiedoelstelling voor België, omwille van een gerealiseerde afname in CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand (REF 2030). De afname t.o.v. de referentietoestand is beperkt (variërend tussen -0,05 en -0,40%), net als de bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling (variërend van minder dan 0,01% tot maximaal 0,03%). Een uitzondering vormt het ams-scenario, waar een afname t.o.v. de referentietoestand (REF 2030) wordt gerealiseerd van -6,43%, goed voor een bijdrage aan de nationale emissiereductiedoelstelling van 0,46%.
In de scenario's G1A2, G2A1 en G2A1_rm is er geen bijdrage aan de nationale emissiereductiedoelstelling (wegens het optreden van een toename van de CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand). Het plan op zich draagt dus niet of slechts zeer beperkt bij aan de doelstellingen van het NEKP, maar het is evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.. In deze scenario's kan er vanuit gegaan worden dat de verbeterde doorstroming op de R0 niet alleen verkeer onttrekt van het onderliggend wegennet uit de regio, maar ook doorgaand verkeer op grotere afstand, meer bepaald van de oost-west-route door Vlaanderen via Antwerpen. Bij de scenario's die geen wezenlijke verbetering van de doorstroming op de R0 opleveren (G3-groep, "dg"-varianten) is zo'n verkeersverschuiving op macroschaal niet te verwachten.

Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Vlaanderen) (kton/jaar)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Vlaanderen**
	(kton/jaar)			
REF	**2173**			

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Vlaanderen) (kton/jaar)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Vlaanderen
	(kton/jaar)			
G1A1	**2168**	-0,27	-5,91	0,04
G1A2	**2202**	1,32	28,59	Geen
G2A1	**2217**	1,98	43,12	Geen
G3A1	**2169**	-0,20	-4,39	0,03
G3A2	**2169**	-0,23	-4,96	0,03
G2A1_rm	**2189**	0,73	15,83	Geen
G1A2_sn	**2176**	0,09	2,06	Geen
G1A1_dg	**2166**	-0,33	-7,19	0,04
G2A1_ams	**2065**	-5,00	-108,67	0,67

Hoe dan ook dragen de scenario's G1A1, G3A1, G3A2, G1A1_dg en G2A1_ams bij tot de emissiereductiedoelstellingen voor Vlaanderen, omwille van een gerealiseerde afname in CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand (REF 2030). Uit Tabel 13-11 blijkt dat de afname beperkt is (variërend tussen 0,2 en 0,33% t.o.v. REF2030), op uitzondering van het ams-scenario (-5%). De bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling uit het VEKP varieert rond 0,03 à 0,04%, op uitzondering van het ams-scenario, waar de bijdrage 0,67% bedraagt. In de scenario's G1A2, G2A1, G2A1_rm en G1A2_sn is er geen bijdrage (wegens het optreden van een toename van de CO_2-emissie t.o.v. de referentietoestand). Het plan op zich draagt dus niet of slechts beperkt bij aan de doelstellingen van VEKP, omwille van dezelfde redenen zoals hiervoor aangehaald bij de toetsing aan het NEKP. Vermeldenswaardig is wel dat voor de scenario's die een bijdrage leveren, het procentuele aandeel in de emissiereductiebijdrage voor wat betreft de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder uiteraard wél wat hoger zal liggen dan de bijdrage in het aandeel t.o.v. de totale niet-ETS sector.

Toetsing aan het Brusselse klimaatbeleidsplan

Voor de non-ETS sector streeft Brussel naar een daling van de CO_2-emissies met 40% tegen 2030 t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3), teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 2.750 kton CO2 eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 18,9% (520kton) van het totale Brusselse target van 2.750kton CO_2-eq. Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector in het algemeen of het wegverkeer (personen + goederen) in het bijzonder worden niet vermeld in het Brusselse klimaatplan. Er kan aangenomen worden dat het aandeel van de CO_2-uistoot t.g.v. het verkeer op de Ring rond Brussel in het referentiescenario (REF 2030) binnen de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder nog een beduidend hoger aandeel zal vertegenwoordigen dan de net geen 19% voor het totaal van de niet-ETS sector.

Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. In dit plan wordt een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

Wanneer we kijken naar Tabel 13-12 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in verschillende scenario's voor een beperkte toe- of afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Brusselse deel van het macrostudiegebied. Ten opzichte van de situatie in Vlaanderen scoren nagenoeg alle scenario's (dus ook G1A1, G1A2 en G2A1) op Brussels grondgebied beter wat betreft hun evolutie in CO_2-uitstoot t.o.v. het referentiescenario. Enige uitzonderingen hierop zijn de laterale scenario's (G3Ax) en het scenario G1A1_dg. Er is een effectieve bijdrage aan de

emissiereductiedoelstellingen in de scenario's G1A1, G1A2, G1A2_sn en G2A1_ams. Net zoals in Vlaanderen zijn de bijdrages aan de emissiereductiedoelstellingen omwille van dezelfde redenen vrij beperkt, maar ze zijn desalniettemin wel hoger (tussen 0,02% tot 0,25% bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling voor Brussel in de niet-ams scenario's tot een bijdrage van 3,56% in het ams-scenario).

De potentiële effecten van modal shift leiden op Brussels grondgebied dus tot een sterkere bijdrage aan een reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-12,5% CO_2 afname t.o.v. het referentiescenario in Brussel versus -5% in Vlaanderen). Dit uit zich ook in de bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling i.k.v. het Brusselse klimaatplan (bijdrage van 3,56% tegenover in Vlaanderen een bijdrage van 0,67% aan de emissiereductiedoelstelling i.k.v. het Vlaamse klimaatplan).

Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Brussel	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Brussel)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Brussel**
	(kton/jaar)			
REF	**520**			
G1A1	**515**	-0,90	-4,66	0,25
G1A2	**519**	-0,08	-0,40	0,02
G2A1	**524**	0,77	4,00	Geen
G3A1	**520**	0,05	0,26	Geen
G3A2	**522**	0,47	2,45	Geen
G2A1_rm	**523**	0,65	3,37	Geen
G1A2_sn	**517**	-0,61	-3,15	0,17
G1A1_dg	**521**	0,27	1,38	Geen
G2A1_ams	**454**	-12,56	-65,26	3,56

Toetsing aan het Waalse klimaatbeleidsplan

Uit het Waalse klimaatbeleidsplan blijkt een nagestreefde daling tegen 2030 (t.o.v. 2005) van de CO_2-emissies voor de non-ETS sector van 37%, van net geen 30.000 kton CO_2 in 2005 tot ca. 18.000 kton in 2030 (zie Figuur 13-4). De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 2,68% (470 kton) van de totale Waalse target van 17,5 Mton CO_2-eq.

Wanneer gekeken wordt naar enkel de sector 'transport' vertegenwoordigt het referentiescenario een aandeel van 6,3% (470 kton t.o.v. de geprognosticeerde doelstelling cfr. het Plan Air-Climat-Energie van 7.420kton CO_2 uitstoot t.g.v. de sector transport in 2030). Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor het wegverkeer (personen + goederen) afzonderlijk worden niet vermeld in het Waalse klimaatplan.

Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Wallonië	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië**
	(kton/jaar)			
REF	**470**			

	CO_2-emissie Wallonië	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië
	(kton/jaar)			
G1A1	**468**	-0,47	-2,19	0,02
G1A2	**467**	-0,66	-3,10	0,03
G2A1	**468**	-0,44	-2,07	0,02
G3A1	**471**	0,09	0,42	Geen
G3A2	**471**	0,21	0,97	Geen
G2A1_rm	**470**	-0,06	-0,27	<0,01
G1A2_sn	**468**	-0,53	-2,49	0,02
G1A1_dg	**471**	0,10	0,47	Geen
G2A1_ams	**441**	-6,25	-29,42	0,28

Wanneer we kijken naar Tabel 13-13 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in verschillende scenario's voor een beperkte toe- of afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Waalse deel van het macrostudiegebied. De vaststellingen zijn in globo dezelfde als deze in Brussel. Ten opzichte van de situatie in Vlaanderen scoren nagenoeg alle scenario's (dus ook G1A1, G1A2 en G2A1) op Waals grondgebied beter wat betreft hun evolutie in CO_2-uitstoot t.o.v. het referentiescenario. Enige uitzonderingen hierop zijn eveneens de laterale scenario's (G3Ax) en het scenario G1A1_dg. Er is een effectieve bijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen in de scenario's G1A1, G1A2, G1A2_sn en G2A1_ams, maar ook in de scenario's G2A1 en (zeer beperkt) G2A1_rm (in tegenstelling tot in Brussel). Net zoals in Vlaanderen (en Brussel) zijn de bijdrages aan de emissiereductiedoelstellingen omwille van dezelfde redenen vrij beperkt (schommelend rond 0,02 à 0,03% bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling voor Wallonië), op uitzondering van het ams-scenario waarbij de bijdrage 0,28% bedraagt. De potentiële effecten van modal shift leiden op Waals grondgebied tot een iets sterkere reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-6% afname t.o.v. het referentiescenario in Wallonië versus -5% in Vlaanderen), maar minder sterk dan in Brussel (-12,5%). Inzake bijdrage van het ams-scenario aan de emissiereductiedoelstellingen ligt de situatie in Wallonië (bijdrage van 0,28% aan het Waalse klimaatplan) tussen deze van Vlaanderen (bijdrage van 0,67% aan het Vlaamse klimaatplan) en Brussel (bijdrage van 3,56% aan het Brusselse klimaatplan).

13.4.3 Aanlegfase

Voorliggend deelrapport maakt onderdeel uit van het plan-MER voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord'. Aangezien het hier om een plan-MER gaat wordt de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat (zie ook scopingnota §5.1.1). Voorts is er momenteel weinig tot geen informatie gekend over de aanlegfase, bv. de uitvoeringstermijn en – wijze, faseringen, minder hinder maatregelen, omleidingen edm.

De aanlegfase kan weliswaar wél klimaateffecten genereren. Zo kan het rooien van (volgroeide) bomen en het vergraven of verstoren van gestabiliseerde bodems leiden tot een versnelde mineralisatie en vrijgave van langdurig gefixeerd CO_2. Die impact zal groter worden naargelang meer grondverzet en/of rooiwerkzaamheden optreden. Herstel vergt een zeer lange periode, zijnde minimaal enkele tientallen jaren tot zelfs eeuwen. Op voorliggend planniveau is het grondverzet van de maatregelen nog niet in detail ingeschat of gelokaliseerd, maar we stippen dit potentieel effect als aandachtspunt voor een latere project-mer reeds aan. Tijdens de uitvoeringswerken dient hier aandacht aan besteed te worden om te kunnen verzekeren dat er zorgzaam wordt omgesprongen met deze verstoringen en dat bij gevolg de impact ervan aanvaardbaar blijft. We denken bv. aan het zoveel mogelijk beperken

van grondverzet, minimaliseren van de omvang van werfzones, het ongemoeid laten van niet benodigde gronden. Op projectniveau kan dit verder geconcretiseerd worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

Omgekeerd kan hitte tijdens de aanlegfase zelf ook een invloed hebben op het thermaal comfort van constructiewerkers en de toepasbaarheid van eventuele uitvoeringstechnieken.

Dergelijke effecten die tijdens de aanlegfase plaats vinden worden in het latere project-MER verder onderzocht, dat ter voorbereiding van de omgevingsvergunningsaanvraag opgemaakt zal worden.

13.5 Conclusies en op te lossen knelpunten

13.5.1 Synthese van de effecten

Gekeken naar **adaptatie** van de omgeving met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt er voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en water-overlast. Het laat niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect wordt er vanuit adaptatie een sterke voorkeur gegeven naar de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten. Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen ‘light’, ‘lateraal’ en ‘parallel’ de voorkeur. Wat de varianten betreft genieten de varianten met een maximale landschaps-brug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie, wordt er gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi’s). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat er uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop dient de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd te worden. Het vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren. De nodige aandacht dient besteed te worden aan deze aspecten in eender welke inrichtingsvariant, door te kijken naar de verhouding vraag en aanbod van de regio naar verkoeling, waterinfiltratie, -captatie en – aan en afvoer.

Inzake **mitigatie** (CO_2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheids-regime uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones “gecombineerd plangebied loop 1” (het ‘plangebied’ in kader van voorliggend MER), “rest Vlaanderen” en “Brussel”. Op mesogebiedsniveau blijkt dat alle scenario’s aanleiding geven tot een CO2-emissietoename t.o.v. de referentietoestand t.g.v. bijkomend verkeer, op uitzondering van het doorkijkscenario ‘ams’. De toename t.o.v. de referentietoestand is het grootste in scenario G2A1 en haar afgeleide varianten. De CO2-emissie situeert zich in alle scenario’s voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Wanneer we de 3 “deel”gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario’s binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel. In de basisscenario’s van de groepen ‘light’ en ‘parallel’ treedt in alle 3 de deelgebieden een toename in CO2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op. Dit is niet het geval in de ‘laterale’ groep, waar binnen het plangebied een CO2-reductie optreedt (tegenover een CO2-toename daarbuiten). Bij de varianten geldt dit ook voor de gedowngrade variant. Deze daling van de emissies binnen het plangebied is vnl. het gevolg van het slecht functioneren van het ringsysteem in de laterale scenario’s en de gedowngrade variant en dus van het ‘wegduwen’ van het verkeer uit het plangebied naar het onderliggende wegennet.

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO2 reductie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de “modal shift” enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Puur beredeneerd op basis van CO2-emissie binnen het (gemodelleerde) mesostudiegebied kunnen de alternatieven en varianten als volgt ‘gerangschikt’ worden (in afnemende volgorde van CO2-emissie, dus gaande van grotere impact inzake mitigatieaspect voor klimaat naar geringere impact):

- G2A1_(met binnen deze groep de grootste CO2-emissie binnen het mesostudiegebied in de rijstrook minder variant tegenover het basisscenario én de varianten _sl en _ov)
- G1A2
- G3A2
- G3A1 en G1A2_sn
- G1A1
- G1A1_dg
- G2A1_ams

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel , maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in het alternatief G2A1, gevolgd door G1A2 en G2A1_rm. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied

ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. In tegenstelling tot op mesogebiedniveau (enkel in het doorkijkscenario 'ams') treden er op macrogebiedniveau wél in meerdere scenario's (o.a. G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en uiteraard G2A1_ams) verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario. Het gaat, op uitzondering van het ams-scenario, weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand). Op macrogebiedsniveau kan gesteld worden dat (behoudens het ams-scenario) **alternatief G1A1** het meest bijdraagt tot een CO2-reductie (t.o.v. de referentiesituatie), gevolg door G1A1_dg en G3A1.

Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductiedoelstellingen van de nationale en gewestelijke klimaatplannen, kan geconcludeerd worden dat alle alternatieven en varianten minstens aan één van de klimaatplannen een bijdrage leveren. Voor de alternatieven G2A1 en G2A1_rm is er enkel een (zeer beperkte) bijdrage aan de Waalse emissiereductiedoelstelling. Het alternatief G1A2 draagt bij aan de Brusselse en Waalse klimaatdoelstellingen inzake emissiereductie, maar niet aan deze van Vlaanderen en België (nationaal niveau). De alternatieven uit de G3-groep dragen bij aan de emissiereductiedoelstelling van Vlaanderen en hierdoor in zeer geringe mate ook aan deze op nationaal niveau. Dit geldt ook voor de variant G1A1_dg. De variant met snelheidsvermindering (G1A2_sn) draagt bij aan de Brusselse, Waalse en nationale emissiereductiedoelstelling, maar niet aan de Vlaamse. Enkel alternatief G1A1 en het doorkijkscenario met ams dragen bij aan zowel het nationale als de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen. In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductiedoelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissiereductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 13-14: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G1A1	0,03	0,04	0,25	0,02
G1A2	Geen	Geen	0,02	0,03
G2A1	Geen	Geen	Geen	0,02
G3A1	<0,01	0,03	Geen	Geen
G3A2	<0,01	0,03	Geen	Geen
G2A1_rm	Geen	Geen	Geen	<0,01
G1A2_sn	<0,01	Geen	0,17	0,02
G1A1_dg	0,01	0,04	Geen	Geen
G2A1_ams	0,46	0,67	3,56	0,28

Hoewel er in elk alternatief en variant in één of meerdere regio's (nationaal of gewestelijk) bijdragen geleverd worden aan de emissiereductiedoelstellingen, is deze bijdrage echter zeer beperkt te noemen, hooguit enkele 10den procent. Het is echter evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, waaruit bijdragen blijken die tot wel 15 keer groter zijn dan de

bijdragen die door andere alternatieven en varianten geleverd worden. Maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en – beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

Vanuit mitigatieoogpunt kan finaal geconcludeerd worden dat – behoudens het doorkijkscenario ams – het alternatief G1A1 , en in tweede orde de gedowngrade variant (G1A1_dg) voor klimaat er als beste uitkomen.

13.5.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader. De impact wordt in principe enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken (bv. evolutie in verhardingsgraad), en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO2-emissies. In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnlk. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze redenen gelden voor wat betreft het **adaptatie-aspect** de oplossingen voor knelpunten die reeds geformuleerd zijn in de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp. Daar bovenop kunnen alsnog volgende aandachtspunten bijkomend geformuleerd worden:

- bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.
- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.
- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

Wat betreft het **mitigatie-aspect** gelden de oplossingen voor knelpunten uit de discipline lucht (althans deze die aanleiding geven tot een vermindering van de CO_2-uitstoot). Dit betreft vnl. de oplossingen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de gemotoriseerde verkeerstoename en/of de snelheid.

Daar bovenop kunnen volgende aandachtspunten bijkomend nog geformuleerd worden:

- Uitvoeren van ingrepen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- vergroening van het wagenpark.

Deze aandachtspunten liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn van uit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren.

Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

In de aanlegfase (met name relevant voor het latere projectniveau) geldt dat de impact van de aanlegwerkzaamheden op de klimaatproblematiek kan verminderd worden, meer specifiek door het minimaal verstoren van gestabiliseerde bodems waarin langdurig gefixeerd CO_2 aanwezig is. Dit kan middels het beperken van grondverzet van reeds langdurig ongemoeide gronden, het realiseren van een minimale oppervlakte aan werfzones en het ongemoeid laten van niet benodigde gronden in de werken. Op projectniveau kan dit verder geconcretiseerd te worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 1 – synthese

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Deelrapport Synthese

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Team van MER-deskundigen

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Juli 2020	Paul Arts Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
September 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
December 2020	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v3	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet



Cathérine Cassan



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige bodem en water

Gert Pauwels



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts



Inhoudsopgave

		Blz
14	**Synthese**	**5**
14.1	Conclusies discipline mobiliteit	5
14.1.1	Synthese en conclusies	5
14.1.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	21
14.2	Conclusies disciplines lucht, geluid en mens – gezondheid	24
14.2.1	Discipline lucht	24
14.2.2	Discipline geluid	29
14.2.3	Discipline mens – gezondheid	34
14.3	Conclusies ruimtelijke disciplines	39
14.3.1	Discipline bodem en grondwater	39
14.3.2	Discipline oppervlaktewater	42
14.3.3	Discipline biodiversiteit	44
14.3.4	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	54
14.3.5	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	70
14.4	Conclusies discipline klimaat	78
14.4.1	Synthese van de effecten	78
14.4.2	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	81
14.5	Eindsynthese loop 1	82
14.5.1	Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario	82
14.5.2	Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur	88
14.5.3	Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2	89
14.5.4	Leemten in de kennis	92
14.6	Grensoverschrijdende effecten	93
14.6.1	Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	93
14.6.2	Effecten op het Waals gewest	102

Tabellen

Tabel 14-1: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit 6
Tabel 14-2: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel 17
Tabel 14-3: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde 18
Tabel 14-4: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem 19
Tabel 14-5: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel 22
Tabel 14-6: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven 23
Tabel 14-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming) 25
Tabel 14-8: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario) 31
Tabel 14-9: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario 37
Tabel 14-10: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied 37

Tabel 14-11: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater 40
Tabel 14-12: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater 43
Tabel 14-13: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 44
Tabel 14-14: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring) 46
Tabel 14-15: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 46
Tabel 14-16: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 47
Tabel 14-17: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 47
Tabel 14-18: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 48
Tabel 14-19: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 48
Tabel 14-20: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-21: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-22: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 49
Tabel 14-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 50
Tabel 14-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 51
Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 57
Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 58
Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 59
Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie 60
Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 61
Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie 61
Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie 62
Tabel 14-32: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 14-33: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie 63
Tabel 14-34: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie 70
Tabel 14-35: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 14-36: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie 71
Tabel 14-37: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie 72
Tabel 14-38: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 14-39: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie 73
Tabel 14-40: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie 74
Tabel 14-41: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-42: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-43: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden 76
Tabel 14-44: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 80
Tabel 14-45: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2) 89
Tabel 14-46: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline 91
Tabel 14-47: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline 92
Tabel 14-48: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest 95
Tabel 14-49: Overzicht op te lossen negatieve effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 96
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 97
Tabel 14-51: Effectscores mobiliteit op Waals gewest 104
Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied 105

Figuren

Figuur 14-1: Voorgestelde afscherming vanuit discipline lucht 28
Figuur 14-2: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood) 32
Figuur 14-3: Voorgestelde afscherming vanuit discipline geluid 33
Figuur 14-4: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos 53
Figuur 14-5: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 55
Figuur 14-6: Schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: ontwerpnota Mastervisie, Movero, mei 2019) 65
Figuur 14-7: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019) 66
Figuur 14-8: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016) 68
Figuur 14-9: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo. 69
Figuur 14-10: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement 'Domein van Guillaume Lambert'. 69
Figuur 14-11: Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en g3A3 in deelzone Machelen 77
Figuur 14-12: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden t.o.v. de gewestgrenzen 94
Figuur 14-13: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied) 98

14 Synthese

14.1 Conclusies discipline mobiliteit

14.1.1 Synthese en conclusies

14.1.1.1 *Conclusies per alternatief*

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de globale conclusies voor de basisalternatieven van alle alternatieven. Vervolgens worden voor de verschillende varianten de conclusies over de alternatieven heen gegeven. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. De tabel geeft de effectscores weer t.o.v. de referentiesituatie. In de hierna volgende bespreking wordt (daarnaast) ook vaak een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de scenario's.

14.1.1.1.1 Alternatievengroep light

De **verkeersafwikkeling** binnen deze alternatievengroep verloopt steeds vlotter dan in de referentiesituatie (positief effect), behalve tijdens de ochtenspits in zone Zaventem (verwaarloosbare effecten). Voor alternatief G1A2 is het meest positieve effect te zien in Wemmel, voor G1A1 in zone Vilvoorde. De verkeers-afwikkeling verloopt voor beide alternatieven vlotter in de avondspits dan in de ochtendspits.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren beide alternatieven aanzienlijk positief in zones Wemmel en Zaventem en voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal. Enkel in zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. Doordat de functie van de doorgaande en stedelijke ringweg in deze alternatievengroep gecombineerd blijven op één infrastructuur, ligt het aantal discontinuïteiten dat elke bestuurder tegenkomt in deze alternatievengroep hoger dan in beide andere groepen.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Aangezien de knelpunten op kruispuntniveau kunnen opgelost worden door optimalisatie van de kruispunten op basis van de af te wikkelen verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect in de avondspits bij alternatief G1A2.

Voor wat betreft de **evolutie van het gebruik van het wegennet** zien we bij alternatief G1A2 beperkt negatief effect buiten de R0, in alternatief G1A1 is dit een beperkt positief effect. Binnen de R0 kennen beiden een verwaarloosbaar effect.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal, zowel binnen als buiten de R0. In alternatief G1A2 zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan in zowel de ochtend- als de avondspits voor zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits.

G1A2 heeft een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**, G1A1 een beperkt positief effect.

Tabel 14-1: Overzichtstabel met effectscores per doorgerekend scenario voor discipline mobiliteit

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A 2	G1A 1	G1A2_ DG	G1A2_ RM	G1A2_ SN	G1A1_ DG	G2A 1	G2A 2	G2A1_ RM	G3A 1	G3A 2	G3A 3	G3A1_ DG	G3A1_ RM	G3A2_ DG	G3A3_ DG
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	1	1	0	3	1	3	2	1	0	1	1	0	-1	0	1
		ASP	2	2	3	-1	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1/0	1/0	2	3	2	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	-1	/	-2	-2	-1	/	/	/	/
		ASP	0	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	0	/	/	/	/
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
macroschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A 2	G1A 1	G1A2_ DG	G1A2_ RM	G1A2_ SN	G1A1_ DG	G2A 1	G2A 2	G2A1_ RM	G3A 1	G3A 2	G3A 3	G3A1_ DG	G3A1_ RM	G3A2_ DG	G3A3_ DG
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

Ook het effect op de **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet is verwaarloosbaar in de meeste zones. Enkel G1A1 scoort beperkt negatief voor het geheel van het studiegebied op meso-schaal buiten de R0.

Op vlak van **verkeersleefbaarheid** zien we vooral positieve effecten voor alternatief G1A2, voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal (verwaarloosbaar voor de zone buiten de R0 in de ochtendspits). Het belangrijkste positieve effect (score +2) zien we in zone Wemmel in de avondspits. Alternatief G1A1 kent een globaal verwaarloosbaar effect, met enkel een beperkt positieve score voor zone Wemmel in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G1-groep gelijkaardig. Enkel voor het aspect functioneren openbaar vervoer scoort G1A1 in Wemmel licht beter, doordat de buslijnen over de N9 niet gehinderd worden door de kruispunten met ASC Zellik.

14.1.1.1.2 Alternatievengroep parallel

De alternatieven van de G2-groep kennen globaal de meest positieve effecten op de **verkeers-afwikkeling** binnen het studiegebied op mesoschaal. In de ochtendspits zien we een positief, in de avondspits een beperkt positief effect. Voor het studiegebied op macroschaal kennen beiden echter een verwaarloosbaar effect, de reistijdwinsten op de R0 worden hier gecompenseerd door bijkomende verliestijden op de toeleidende snelwegen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent alternatief G2A1 globaal een aanzienlijk positief effect, alternatief G2A2 een positief effect. In zones Vilvoorde en Zaventem scoren beide alternatieven gelijk, het verschil tussen beide situeert zich voornamelijk in zone Wemmel. Hier kent alternatief G2A1 duidelijk minder discontinuïteit dan G2A2. In zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentie-situatie voldoen, behouden blijft. In zone Zaventem blijft het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) in dezelfde grootteorde en neemt het aandeel dat voldoet aan de ontwerpnormen sterk toe. In Wemmel zien we wel een verschil tussen beide alternatieven.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Globaal voor het studiegebied op mesoschaal als geheel scoort alternatief G2A2 beperkt negatief voor beide spitsen, alternatief G2A1 scoort beperkt negatief voor de ochtend- en beperkt positief voor de avondspits. Aangezien de knelpunten op kruispuntniveau kunnen opgelost worden door optimalisatie op basis van de af te wikkelen verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect bij alternatief G2A1.

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we een beperkt negatieve score ontstaan voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het verkeer op de

toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. In beide alternatieven zijn de effecten verwaarloosbaar in zone Wemmel, maar zien we een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone. Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits. Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

Beide alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**. Hetzelfde geldt voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we globaal beperkt positieve effecten voor beide alternatieven. Dit effect is het sterkst in Wemmel, met een positief effect in de avondspits, en het kleinst in Zaventem, met een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G2-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

14.1.1.1.3 Alternatievengroep lateraal

De **verkeersafwikkeling** verloopt in de G3-groep duidelijk minder dan in de overige 2 groepen. Voor het studiegebied op meso- en macroschaal blijft het aantal verliesuren grosso modo gelijk aan de verliesuren in de referentiesituatie, enkel alternatief G3A2 kent een beperkte verbetering in de avondspits (score +1). Merk op dat aangezien het globaal verkeersvolume daalt, dit betekent dat de gemiddelde verliestijd per gereden kilometer zelfs stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. In zone Zaventem zien we in de ochtendspits zelfs een toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie voor G3A1 en G3A2. In zone Vilvoorde zien we dan weer tot aanzienlijk negatieve effecten voor alle drie de alternatieven.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat G3A1 net iets beter scoort dan beide andere alternatieven. De effecten zijn beperkt tot aanzienlijk negatief, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een positief effect (score +2) zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de globale **verkeers-veiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd. Zowel dit alternatief als alternatief G3A1 kent een aanzienlijk positieve score in zones Wemmel en Vilvoorde en een positieve score in zone Zaventem. Alternatief G3A2 heeft de minste positieve effecten. We zien dat de situatie in Vilvoorde gelijk blijft aan deze in de bestaande toestand (score 0) en slechts beperkt verbetert in zone Zaventem (score +1), door een beperkte toename van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) hier. In zone Wemmel is er een aanzienlijk positief effect.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken,

lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

We zien echter dat in zone Vilvoorde en zone Wemmel wel een toename te zien is van het aantal discontinuïteiten voor deze alternatievengroep. Aangezien het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter toe, waardoor er ook voor deze zones een positieve tot verwaarloosbare score gegeven wordt.

Voor de aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem** op ruimere schaal zien we voornamelijk verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. De alternatieven uit de G3-groep scoren dus ook hier slechter dan de alternatieven uit de G1 en G2-groepen.

Bekijken we de **evolutie van het gebruik van het wegennet** dan zien we dat G3A1 en G3A3 zowel in zone Vilvoorde als in zone Zaventem en in het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 beperkt negatieve effecten. Alternatief G3A2 scoort verwaarloosbaar op dit vlak. In alle drie de alternatieven zien we een verschuiving van het hoofd- naar het onderliggend wegennet. Deze is in alternatief G3A2 echter kleiner, zodat de score verwaarloosbaar blijft.

We zien voor alle drie de alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten op het **volume doorgaand verkeer** in zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Dit effect is wel duidelijk groter dan voor de andere alternatievengroepen, zodat we toch kunnen stellen dat er wellicht meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het lokale wegennet dan voor de alternatieven uit de G1- en G2-groep. Voor G3A2 zien we aan de andere kant wel een beperkt positief effect in zone Vilvoorde.

Alle drie de alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**.

Voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zien we beperkt negatieve effecten op het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 voor alle drie de alternatieven. Ook in de zone Vilvoorde geven alle G3-alternatieven een beperkt negatief effect. G3A3 tenslotte geeft ook een beperkt negatief effect in zone Zaventem.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we zowel beperkt positieve als beperkt negatieve effecten. G3A1 en G3A3 kennen beperkt positieve effecten in zones Wemmel en Zaventem, maar beperkt negatieve effecten in zone Vilvoorde. Alternatief G3A2 kent voornamelijk verwaarloosbare effecten, uitgezonderd voor zone Zaventem in de avondspits, waar een beperkt negatief effect optreed.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G3-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

14.1.1.1.4 Varianten met gedowngrade verkeerswisselaars

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngrade varianten. Om het effect van de gedowngrade verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus best op alternatief G1A1. In het basisalternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngrade variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngrade variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngrade verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet

langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngrade varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

Het aantal aansluitingen op de R0 blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar. Het aantal en de inrichting van de discontinuïteiten en de turbulentielengtes blijven gelijk, dus ook de score voor **verkeersveiligheid**.

Bij de varianten met **gedowngrade complexen** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

Voor variant G1A1 met gedowngraded verkeerswisselaars zien we een negatievere score voor alle aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Deze variant scoort verwaarloosbaar voor 'evolutie gebruik wegennet' en beperkt negatief voor alle andere aspecten. We kunnen dus stellen dat deze variant meer druk veroorzaakt op het onderliggend wegennet en zodoende een negatiever effect heeft op alle aspecten die hiermee verband houden.

Voor de andere gedowngraded varianten zien we ook hier weer een meer gevarieerd beeld, aangezien de moeilijke doorstroming ter hoogte van de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe een vlottere doorstroming geeft op de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied op mesoschaal. Hierdoor verschuift in deze zones verkeer naar het hoofdwegennet en wordt het onderliggend wegennet dus ontlast. In de directe omgeving van deze verkeerswisselaar zien we echter een toenemende verkeersdruk, met negatievere resultaten in Zaventem en Woluwe.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren de varianten met gedowngraded verkeerswisselaars gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

14.1.1.1.5 Varianten met verlaagd lengteprofiel

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien ze dezelfde verkeerscijfers hebben als hun basisalternatief, en de effecten van een gewijzigd lengteprofiel niet met het macromodel kunnen ingeschat worden. De onderstaande evaluatie is dus louter kwalitatief.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet** zullen kennen dan hun basisalternatief, aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen.

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. In die zin kan het impact hebben op de **verkeersveiligheid**. Het verlaagd lengteprofiel wijkt af van het geoptimaliseerd lengteprofiel tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het lengteprofiel. Het niveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn, bij het verlaagd lengteprofiel moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen. Dit kan mogelijks zorgen voor het kleiner worden van de turbulentielengtes gelegen tussen ASC 9 en ASC 7a. Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes worden waarschijnlijk kleiner. Deze varianten zullen dus iets beter scoren dan hun basisalternatief.

Deze variant heeft geen impact op de afwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen tussen hoger- en onderliggend wegennet**, noch op de verschillende aspecten binnen de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking. In de "laterale" groep zijn er wel bijkomende gelijkvloerse kruisingen van het fietsverkeer met de laterale weg, maar dit wijzigt de beoordeling inzake multimodale bereikbaarheid niet.

14.1.1.1.6 Varianten rijstrook minder

Alle alternatieven kunnen met een rijstrook minder worden uitgevoerd. Hiervan werden enkel de scenario's G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm doorgerekend; verder betreft het dus een kwalitatieve beoordeling.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief en soms zelfs beperkt negatief t.o.v. de referentiesituatie. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen deze beoordeling dus doortrekken naar de niet doorgerekende rm-scenario's. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** heeft een rijstrookvermindering heeft zowel invloed op de discontinuïteiten als op de turbulentielengtes. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door nu één stroom een rijstrook minder te voorzien moet er ook later geen extra rijstrook worden afgestreept. Een rijstrook minder zorgt er ook voor dat een weefstrook minder ruimte nodig heeft om het verkeer veilig te laten weven. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen worden kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren dan hun basisalternatieven

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Bij de varianten met rijstrook minder zal, gezien de lagere capaciteit, het **globaal verkeersvolume** steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Deze verschuiving naar het onderliggend wegennet zal echter altijd leiden tot een slechtere situatie voor de aspecten **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet.

De lagere capaciteit van deze varianten zal er voor zorgen dat een groter aandeel van het **doorgaand verkeer** gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief. Deze varianten zullen dus altijd slechter scoren op dit vlak.

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisalternatief (beperkt positief voor G1A2_rm en G3A1_rm, verwaarloosbaar effect voor G2A1_rm).

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale**

bereikbaarheid. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

14.1.1.1.7 Varianten met rijstrook met alternatieve invulling

Alle mogelijke alternatieven kunnen ook met een rijstrook met een andre invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden niet doorgerekend en hun effecten worden kwalitatief beoordeeld uitgaand van de basisalternatieven en de varianten met (fysiek) rijstrook minder.

Indien deze rijstrook een alternatieve invulling (b.v. OV-strook) krijgt zal de impact op de **verkeers-afwikkeling** kleiner zijn dan indien deze rijstrook weggenomen wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) zal bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Door de vele openstaande mogelijkheden is deze variant hier buiten beschouwing gelaten.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

De resultaten van deze variant op de aspecten besproken onder **globale werking van het verkeers-systeem** zullen steeds tussen deze van de basisalternatieven en deze van hun varianten met rijstrook minder in liggen. Deze aspecten worden immers gestuurd door de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet en de verkeersafwikkeling in deze variant zal zich ook tussen die van het basisalternatief en de variant met rijstrook minder situeren.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan het verkleinen van het **aandeel autoverkeer**, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores van de “fysieke” rijstrook minder-varianten.

In die zin zal deze variant ook een positiever effect hebben op de **multimodale bereikbaarheid**, door ruimte te creëren voor de alternatieve modi, op de R0 zelf (indien ingezet voor openbaar vervoer) dan wel op het onderliggend wegennet (door bij te dragen aan de modal shift).

14.1.1.1.8 Varianten met snelheidsverlaging op de doorgaande ringweg

Voor de varianten met verlaagde snelheid kan vastgesteld worden dat inzake de effecten op de **verkeersafwikkeling** telkens een positiever resultaat bekomen wordt dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflow snelheid dichter benadert.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal tenslotte, leidt dit voor de onderzochte variant (G1A2_sn) niet tot een wijziging in score. We gaan ervan uit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Ook voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het **volume doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

Aangezien geen van de kwantitatief onderzochte varianten een impact heeft op het **aandeel autoverkeer** kunnen we ervan uitgaan dat dit voor geen van de varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Variant G1A2_sn kent een duidelijke afname van het aandeel **autoverkeer** (bestuurder en passagier). Deze maatregel verlaagt immers het reistijdverschil tussen de auto en andere modi (fiets of openbaar vervoer), waardoor deze modi aantrekkelijker worden. Dit positief effect geldt voor alle (niet doorgerekende) varianten met verlaagde snelheid.

Een lagere snelheid op de R0 heeft geen significante impact op de beoordeling van de aspecten onder **multimodale bereikbaarheid.**

14.1.1.1.9 Ontwikkelingsscenario's met AMS

In de doorgerekende ontwikkelingsscenario's met AMS (G1A2_ams, G2A1_ams en G3A1_ams) zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onder-liggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken. Deze conclusies zijn ook van toepassing op de niet doorgerekende AMS-scenario's.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren**

van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

14.1.1.2 *Conclusies per zone*

14.1.1.2.1 Zone Wemmel

Voor de zone Wemmel kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het meest negatief scoort.

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngrade complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als een onverdeeld positief effect van deze alternatieven beschouwen.

Binnen de G2-alternatieven scoort G2A1 net iets beter dan G2A2, dit heeft voornamelijk te maken met de verkeersdoorstroming op het hoofdwegennet, die hier net iets beter verloopt.

We stellen daarnaast vast dat de varianten met rijstrook minder telkens slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit effect is het kleinst in de G2-groep, waar de capaciteit op het hoofdwegennet voldoende blijkt om geen zware neveneffecten op het onderliggend wegennet te veroorzaken.

14.1.1.2.2 Zone Vilvoorde

Voor de zone Vilvoorde kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de G3-variant met rijstrook minder duidelijk het slechtst scoort.

We merken daarbij wel op dat voor alle alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten voorkomen op het onderliggend wegennet, voornamelijk voor wat betreft het volume doorgaand verkeer en de globale evolutie van de verkeersintensiteiten. Deze effecten zijn groter in de G3-groep dan in de G1- en G2-groepen en telkens groter voor de varianten dan voor de basisalternatieven. Zoals eerder opgemerkt kan de impact van de omzetting van de A12 naar het onderliggend wegennet in de modelleringen echter een vertekening geven van deze resultaten. In realiteit zal het effect dus minder negatief zijn. Deze evaluatie wordt nog verder bijgestuurd in loop 2.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met gedowngrade complexen net iets beter scoort dan het basisalternatief. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Vilvoorde minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als onverdeeld positief beschouwen. G1A1 en G1A2 scoren gelijkaardig.

Voor de G2-basisalternatieven zien we positieve effecten op vlak van doorstroming en verkeersleefbaarheid en negatieve effecten op vlak van globale evolutie van de verkeersintensiteiten. In deze alternatieven neemt het globaal verkeersvolume immers toe, wat niet als wenselijk wordt gezien. Alternatief G2A2 scoort beperkt slechter op vlak van doorstroming dan alternatief G2A1.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het best in deze zone. We zien hier geen aanzienlijk negatieve effecten op de globale evolutie van het verkeer en de verkeersleefbaarheid, wat bij G3A1 en G3A3 wel het geval was.

14.1.1.2.3 Zone Zaventem

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep de meest positieve effecten hebben. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. G3A1 en G3A3 doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. De berekende positieve effecten kunnen, zoals aangegeven in §14.1.1.1.8, als 'vals' positief beschouwd worden. Door een lagere free flow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, waardoor minder verliestijd wordt berekend, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief. Bovendien zien we negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt. Binnen de G1-groep heeft basisalternatief G1A1 een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in zone Zaventem. De verkeersveiligheid en doorstroming op de R0 zijn beter dan in beide andere alternatieven, en het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet is lager. Hier staat tegenover dat dit alternatief iets slechter scoort op vlak globale evolutie van het verkeersvolume (beperkte toename van het globaal volume én verschuiving naar het onderliggend wegennet) en op vlak van verkeersleefbaarheid.

Tabel 14-2: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Wemmel

Zone Wemmel		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	1	3	3	3	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	1
	ASP	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	0	-1	2	0	2	2
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-3	-3	/	/	/	/	-1	-1	/	-3	-2	-3	/	/	/	/
	ASP	-1	-3	/	/	/	/	-2	-3	/	-3	-3	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	ASP	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 14-3: Effectscores mobiliteit van de doorgerekende scenario's – zone Vilvoorde

Zone Vilvoorde		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	3	3	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3
	ASP	3	3	3	-2	3	3	2	1	-1	3	3	3	2	1	3	3
verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0	3	0	3	3	3/2	0	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	-1	0	/	/	/	/
	ASP	-3	-3	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	-2	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
	ASP	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-3	0	-2
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 14-4: Effectscores mobiliteit voor de doorgerekende scenario's – zone Zaventem

Zone Zaventem		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	0	0	-3	-3	2	-3	2	2	-2	-1	-1	0	-2	-3	-3	-2
	ASP	1	2	2	-2	2	2	3	3	2	2	3	2	0	1	2	1
verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3	2	2	3	2	2/1	2	3
verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	0	0	/	/	/	/	0	-2	/	-1	-3	-1	/	/	/	/
	ASP	3	3	/	/	/	/	3	3	/	2	2	3	/	/	/	/
evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	-2	0	-1	1	1	0	0	1	0	0	-1	1	0
	ASP	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	ASP	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

14.1.1.3 *Globale conclusie*

In het algemeen kunnen we stellen dat alle onderzochte alternatieven en varianten, uitgezonderd de varianten binnen de G3-groep met rijstrook minder, een positief effect hebben voor het studiegebied op mesoschaal. Hierbij zien we dat alternatieven en varianten met meer capaciteit globaal beter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal.

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit resulteren globaal in een iets hoger verkeersvolume (in voertuigkilometers) in de regio. Dit kan het effect zijn van ongewenste evoluties (bijkomende verplaatsingen) maar ook van een hoger gebruik van het hoger wegennet (waarbij de lengte van de totale route toeneemt). Hoewel dit verkeer zich voornamelijk op het hoofdwegennet situeert en dus geen negatieve effecten veroorzaakt op vlak van mobiliteit, zijn er wel afgeleide negatieve resultaten te verwachten (lucht, geluid, gezondheid…). Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende disciplines.

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal, maar zien we eerder negatieve effecten voor het studiegebied op macroschaal. Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal. De alternatieven uit de G1-groep nemen een tussenpositie in, met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

De gedowngrade wisselaars zorgen voor een lagere capaciteit en duwen dus telkens net iets meer verkeer naar het onderliggend wegennet in hun onmiddellijke omgeving. Elders kan een dergelijke variant wel voor positieve effecten zorgen: aangezien het verkeer vertraagt ter hoogte van de gedowngrade wisselaar, verloopt de doorstroming in de rest van het systeem iets vlotter.

Alle varianten met een rijstrook minder kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet. Krijgt deze rijstrook **een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

Een verlaging van de snelheid op de R0 tenslotte heeft een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgt globaal voor meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere free flow wordt immers bij gelijke rijsnelheid toch minder tijd verloren door congestie.

In de AMS-scenario's, waarbij een modal split met een lager aandeel autoverkeer wordt aangenomen, verwachten we voor alle alternatieven en varianten beperkt tot aanzienlijk positieve resultaten t.o.v. het referentiescenario. Lokaal blijven wel vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (rijstrook minder, downgrade) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Een hogere capaciteit betekent echter ook een groter globaal verkeersvolume en een stimulatie van het autogebruik. Een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet wordt dan ook bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, verkeersremmende maatregelen,…) en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten (ook met AMS) lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 van het plan-MER en/of project-MER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de weginfrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

14.1.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Voor het geheel van het studiegebied op meso- of macroschaal zijn geen scores lager dan -1 gegeven, dus zijn er op dit niveau geen specifieke knelpunten. Ook voor de multimodale bereikbaarheid werden geen negatieve effecten genoteerd, maar zijn wel een aantal lokale aandachtspunten.

Zoomen we in op het systeem R0 en het onderliggend wegennet per zone dan zien we wel een aantal meer lokale knelpunten die opgelost moeten worden. Het gaat telkens om capaciteitsproblemen op de R0 zelf of op de kruispunten ter hoogte van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. De tabel hieronder toont een overzicht van de op te lossen knelpunten per zone. Effectgroepen waarvoor in de betreffende zone geen knelpunten werden geformuleerd, werden niet opgenomen in de tabel.

De **in loop 2 op te lossen knelpunten** richten zich in grote lijnen op 2 zaken:

- Het optimaliseren van de infrastructuur: hieronder verstaan we het voorzien van extra rijstroken, het aanpassen van de lichtenregeling, het aanpassen van het kruispunttype,…
- Het verminderen van de verkeersdruk door het nemen van flankerende maatregelen gericht op het stimuleren van de overige vervoersmodi en/of het beperken van het aantal verplaatsingen.

Voor de N276 en de N277 (ventwegen A12) dient in loop 2 verder onderzoek te gebeuren naar de impact van de aanpassingen aan de A12 (zowel de downgrade als de aanpassingen aan op- en afritten) en andere op- en afritten (met name het afsluiten van ASC 8) op het doorgaand verkeer. Detailonderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier zijn correcte route volgt binnen de nieuwe configuratie van het hoger wegennet of dat het gaat om een ongewenst neveneffect.

Naast deze op te lossen knelpunten zijn er ook een aantal lokale **aandachtspunten** gedetecteerd die niet hebben geleid tot een globaal (aanzienlijk) negatieve score maar die in het vervolgtraject wel de nodige aandacht verdienen. Het gaat hier om:

- Voor het aspect **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**: Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar. Er kan dus zowel gekozen worden voor een ander ontwerp van de verkeerswisselaar als voor verkeersremmende maatregelen op het onderliggend wegennet in deze zone.
- Voor het aspect **verkeersleefbaarheid**: De Brusselsesteenweg in Zellik vertoont een sterke toename van het verkeer. Hier moet gekeken worden naar circulatiemaatregelen die deze route minder aantrekkelijk maken voor het doorgaand verkeer

Tabel 14-5: Op te lossen knelpunten in loop 2 voor de doorgerekende scenario's (oranje) – overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2 _DG	G1A2 _RM	G1A2 _SN	G1A1 _DG	G2A1	G2A2	G2A1 _RM	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1 _DG	G3A1 _RM	G3A2 _DG	G3A3 _DG
Zone Wemmel	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP																
		ASP																
Zone Vilvoorde	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP																
		ASP																
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP																
		ASP																
Zone Zaventem	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP																
		ASP																
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP																
		ASP																

Tabel 14-6: Locaties op te lossen knelpunten m.b.t. verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet voor de 7 basisalternatieven

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden – buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X
laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizerin Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

Voor het aspect verk**eersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet** zien we op verschillende kruispunten zware vertragingen ontstaan. Deze kruispunten dienen individueel bekeken te worden. Oplossingen kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

- Aanpassing verkeerslichtenregeling
- Aanpassing rijstrookindeling
- Toevoegen bijkomende rijstroken
- …

14.2 Conclusies disciplines lucht, geluid en mens – gezondheid

14.2.1 Discipline lucht

14.2.1.1 *Synthese van de effecten*

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de infrastructuuraanpassingen zelf zijn doorgaans vrij beperkt, behalve t.h.v. knoop A12, waar het omvormen van de huidige "reuzeovonde" naar een compactere, al dan niet gedowngrade "sterknoop" positieve luchteffecten heeft aan alle zijden van deze knoop. Ook het compacter maken van knopen E40 west en E40 oost heeft vnl. positieve, maar minder verreikende effecten. Het supprimeren van aansluitingscomplexen in een aantal alternatieven (N9 Asse, Henneaulaan,…) heeft logischerwijs positieve luchteffecten op hun directe omgeving, het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) een negatief effect. Het effect van het opschuiven van de as van de R0 in de G2-alternatieven is vooral te zien t.h.v. Laarbeekbos.

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur zelf (buiten de knopen en aansluitingscomplexen) (ruimschoots) "overstemd" door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten. Zo zijn de op zich negatieve effecten van de laterale wegenis in de G3-alternatieveomzeggens niet waarneembaar, omdat ze meestal gecompenseerd worden door de positieve effecten van de verkeersafname op de ernaast gelegen R0 of E40.

De luchteffecten als gevolg van het verschuiven van verkeersstromen zijn dus dominant en hangen samen met het functioneren van het ringsysteem (al dan niet verbeteren van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie) in de verschillende scenario's (zie ook discipline mobiliteit), waarbij de R0 en de aansluitende autowegen enerzijds en het onderliggend wegennet anderzijds als "communicerende vaten" functioneren:

- In de scenario's waar de doorstroming op het ringsysteem sterk verbetert (G1A2, G1A2_sn, alle G2-scenario's behalve G2a1_rm) is er een sterke verkeerstoename op de ring en minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.
- In de scenario's waar de doorstroming gebrekkig blijft (de G3-scenario's en de scenario's met varianten "rijstrook minder" en "downgrade") is er op de ring slechts een beperkte verkeerstoename of zelfs een afname, maar (veel) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Echter, omdat de negatieve luchteffecten van meer verkeer op de ring ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, treden er voor de maatgevende polluent NO2 al snel hoge effectscores op die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. De toename van verkeer op het onderliggend wegennet daarentegen is ruimtelijk sterk verspreid, waardoor de lokale luchteffecten vaak onder de significantiedrempel blijven. Niettemin komen in de extreme gevallen -2-scores voor op het lokaal wegennet, vnl. rond knoop E40 oost in de G3- en "downgrade"-scenario's. Ook komen in alle scenario's (m.u.v.

de “doorkijk”-scenario’s met ams) veel “street canyons” voor in Brussel, waar een -1-score gecombineerd wordt met een overschrijding van 80% van de Europese norm voor NO2.

De verlaging van de toegelaten snelheid op de doorgaande ring van 100 naar 70 km/u heeft een positief luchteffect (dankzij de lagere emissie per km per voertuig) dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

De “doorkijk”-scenario’s met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op kunstmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring en de radiale snelwegen zijn de positieve effecten veel beperkter, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben, waardoor de verkeersafname beperkt blijft tot ca. 6% (op het viaduct van Vilvoorde). Hoewel de onderlinge verschillen tussen de ams-scenario’s op het onderliggend wegennet beperkt zijn, kan toch gesteld worden dat een goed, resp. slecht functionerend ringsysteem het positief effect van de ams nog enigszins versterkt, resp. afzwakt.

T.a.v. bovengenoemde effecten moet ook aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, uitgaat van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn, en geen rekening houdt met verkeerscongestie, en het daaraan gekoppeld negatief luchteffect, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert. Hierdoor worden de negatieve effecten van de scenario’s met een sterke verbetering van de doorstroming op het ringsysteem en de congestie aanzienlijk vermindert, overschat.

In onderstaande tabel wordt abstractie gemaakt van de overschatting van de negatieve luchteffecten in bepaalde scenario’s, en worden per deelzone van het plangebied de negatieve effecten volgens het luchtmodel (met “free flow”) t.h.v. bewoning opgesomd die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2 per scenario. De ams-scenario’s worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat de “ambitieuze modal split” slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de luchteffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle oplossingen voor de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn mét AMS.

Tabel 14-7: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario (italic = niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (SC = “street canyon”)	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Zellik	SC N9c Zellik	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC sluiproute Asse-Gr-Bijg	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof									X			
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	SC Steenweg op Brussel	*X*	*X*	*X*	*X*				*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	Koningin Astridlaan app	X	X	X	X						X	X	

Deelzone	Bewoning (SC = "street canyon")	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	SC Koningin Astridlaan					*X*	*X*	*X*					
	Romeinse Steenweg oost									X			
Strombeek	---												
Vilvoorde	Wijk Hellebeek	X		X	X				X	X			
	Wijk Voor	X		X	X				X	X			
Machelen	Westrand Machelen	X		X	X		X		X	X			
	Wijk F. Timmersmanslaan[1]	X	(X)	X	X	X		X	X	X	X	(X)	
	Noordrand Diegem			X	X				X	X	X		
	Oostrand Machelen			X	X				X	X	X		
	Wijk Beaulieu						X						
Groen Hart	Wijk Diegem-Lo					X		X					
Henneaulaan	Wijk Bloemenveld	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
	SC Henneaulaan-N2	*X*		*X*	*X*		*X*		*X*	*X*	*X*	*X*	*X*
	SC Henneaulaan-A201		*X*				*X*					*X*	
Kraainem	Wijk Laag-Kraainem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Acaciawijk	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
	Weiveldlaan					X		X					
	SC Nossegem & Sterrebeek					*X*		*X*					
	SC Tramlaan e.a.											*X*	

Rond de R0 komen binnen het plangebied ook negatieve luchteffecten voor t.h.v. landbouwgebied, bedrijvigheid, luchthaventerrein, bos/natuur (met name Laarbeekbos), wegbermen en (voorlopig) onbestemde restgronden.

Daarnaast zijn er buiten het plangebied in alle scenario's – maar in sterk verschillende mate – ook negatieve effecten in "street canyons", vnl. in Brussel. In deelzone Zellik komen negatieve effecten voor in quasi alle scenario's, die gekoppeld zijn aan het slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse.

De uitvoerings- en exploitatievarianten kunnen ook gecombineerd worden met andere alternatieven dan diegene waarmee ze zijn doorgerekend, en zelfs met elkaar (b.v. combinatie van downgrade en snelheidsvermindering). De zones waar voor deze combinaties op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen ingeschat worden door vergelijking van de overeenkomstige zones van de variant en zijn basis-scenario. B.v.:

- "ov": overal dezelfde maatregelen als basisscenario, behalve t.h.v. Wemmel-Jette (geen maatregelen nodig naast tunneldak, maar bijkomend wel t.h.v. hoeve Hooghof en Romeinsesteenweg oost vanwege de impact van de tunnelmonden)

[1] Indien het negatief effect enkel betrekking heeft op de woningen die reeds verworven zijn en zullen afgebroken worden (Blaironstraat), wordt "(X)" vermeld, zo niet is er ook een negatief effect op de niet verworven woningen.

- "rm": overal dezelfde maatregelen als basisscenario behalve in deelzone Vilvoorde (geen maatregelen nodig, voor zover die al nodig waren in het basisscenario)

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

14.2.1.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

Inzake op te lossen knelpunten moet een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten t.h.v. de autoweginfrastructuur (infrastructuuraanpassingen + verkeerstoename) en de effecten van het extra (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

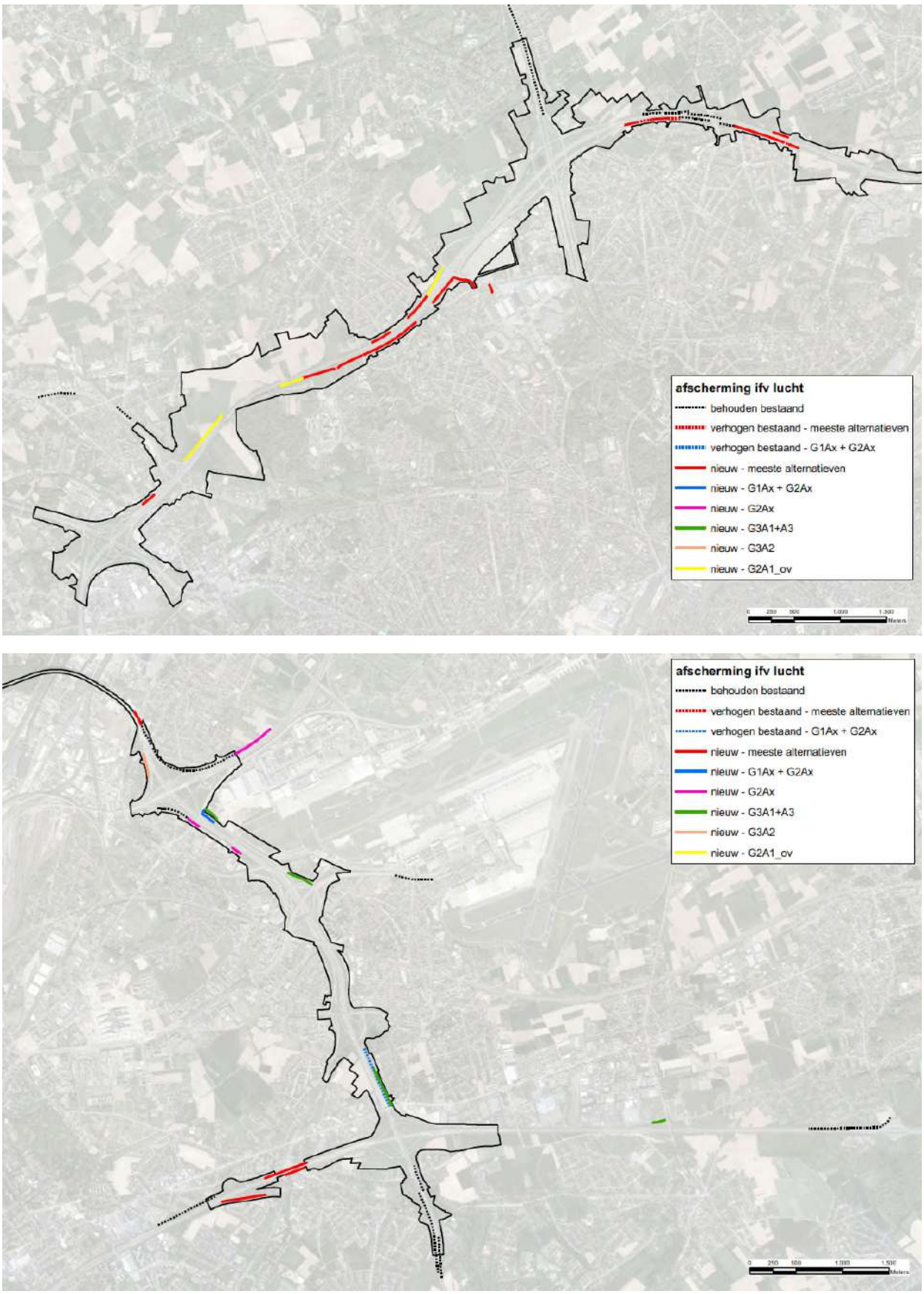
De effecten van het verkeer op de **autoweginfrastructuur** zouden kunnen opgelost worden door in te grijpen aan de bron, nl. door de verkeerstoename te beperken en/of de snelheid te verminderen. Deze oplossingen zijn echter vanaf een bepaald niveau contraproductief en strijdig met de mobiliteits-doelstellingen van het plan. Minder verkeer "toelaten" op het ringsysteem genereert immers (nog) meer (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet, althans zonder ingrijpende circulatie- of verkeers-ontradende maatregelen op het onderliggend wegennet en/of relevante modal shift (verschuiving van autoverkeer naar openbaar vervoer en fietsverkeer). Een dergelijke modal shift is weliswaar wenselijk – de ams-scenario's werden precies mee onderzocht in dit MER om de potentie ervan in te schatten – maar kan niet gerealiseerd worden i.k.v. onderhavig plan van de herinrichting van de R0 (bijkomend OV- en/of fietsaanbod kan in principe wel gerealiseerd worden binnen het ruimer kader van "Werken aan de Ring"). Snelheidsvermindering levert positieve effecten op rond de ring zelf (zij het enkel voor personenverkeer), maar eveneens bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet (cfr. resultaten scenario G1A2_sn).

De oplossingen die overblijven grijpen in op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers:

- Vergroten van de afstand tussen verkeersstromen en bewoning door het compacter maken en eventueel downgraden van weginfrastructuur, in het bijzonder van de knopen (maar met als randvoorwaarde dat voldoende wegcapaciteit wordt behouden, zodat geen bijkomende congestie en verkeersverschuiving naar het onderliggend wegennet optreedt)
- Afscherming van de verkeersemissies door bermen of schermen

Onderstaande kaarten geven de locaties binnen de ringzone aan waar o.b.v. de effectbeoordeling voor lucht (NO2) afscherming wordt voorgesteld. Een aantal van deze afschermingsmaatregelen gelden voor de meeste scenario's (in ieder geval voor de scenario's waarin de doorstroming op het ring-systeem sterk verbetert), andere zijn enkel van toepassing op resp. de G2-alternatieven, G3A1 (en G3A3), G3A2 en G2A1_ov. In de G3-scenario's zijn de bijkomende afschermingsmaatregelen gekoppeld aan de effecten van de laterale weg, in de "ov"-scenario's aan de effecten t.h.v. de tunnel-monden (maar valt de afscherming t.h.v. de ingetunnelde delen van de ring uiteraard weg). Zie ook de tabel met de zones met op te lossen knelpunten: afscherming is de logische maatregel voor alle zones, behalve in de "street canyons" (aangeduid met "SC" en italic in de tabel).

Afscherming i.f.v. luchteffecten kan diverse fysieke vormen aannemen, maar logischerwijs gebeurt een afstemming op de discipline geluid, zodat een voorgestelde maatregel zowel tot een verbetering van de luchtkwaliteit als van het geluidsklimaat leidt. Geluidsschermen en –bermen zijn zowel voor lucht als (uiteraard) geluid effectief; een compact groenscherm kan wel afdoende zijn voor lucht, maar niet voor geluid.



Figuur 14-1: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline lucht waar afscherming wordt voorgesteld

Voor het oplossen van de negatieve effecten op het **onderliggend wegennet** is afscherming geen realistische optie (woningen op korte afstand van en met erfontsluiting op de betreffende wegen). Snelheidsverlaging (b.v. van 70 naar 50 of van 50 naar 30 km/u) is contraproductief omdat de voertuigemissies per km aan lagere snelheid *hoger* liggen dan aan hogere snelheid, tenzij de snelheidsafname voor een verbetering van de doorstroming en een meer gelijkmatige verkeersstroom (minder sterk remmen en optrekken aan kruispunten) zou zorgen.

Maar de enige echt afdoende oplossing voor het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer zelf. Lokaal kunnen maatregelen getroffen worden om doorgaand (sluip)verkeer te ontraden of te verhinderen (knippen), maar hierbij moet opgelet worden dat het probleem zich niet eenvoudig verplaatst naar andere (en nog minder geschikte) assen. Op een hoger schaalniveau kan enkel een performant ringsysteem met zo weinig mogelijke files een oplossing bieden, aangezien automobilisten dan minder geneigd zijn om de ring te vermijden en sluiproutes te gebruiken.

Bepaalde verkeerstoenames op het onderliggend wegennet zijn onvermijdelijk en moeten aanvaard worden. Dit geldt voor de assen die direct aansluiting geven tot een nieuw of beter functionerend ASC, en ook voor een aantal grote invalswegen van Brussel (Keizer Karellaan, Leopold III-laan), waar de verkeerstoename juist het gevolg is van de betere autobereikbaarheid van Brussel-centrum dankzij het plan. Verkeerstoenames in zuivere woonstraten moeten uiteraard wel vermeden worden.

Het specifiek knelpunt in Zellik en Groot-Bijgaarden kan opgelost worden door de verkeersafwikkeling van ASC Asse te verbeteren door een aangepast ontwerp, en eventueel bijkomend door de doortocht van de N9d door Zellik te ontraden of te knippen.

Het is wenselijk dat in loop 2 een microsimulatie wordt uitgevoerd om de exacte impact van (verminderde) congestie op de lokale luchtkwaliteit te berekenen.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

14.2.2 **Discipline geluid**

14.2.2.1 *Synthese van de effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel, grosso modo de zone van 500m rond de R0 binnen het plangebied) in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split.

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder ams (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het ams-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Vlaanderen (82.017 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-468	-981	-231	+615	-1097	+1168	+1830	-30	+513	+5258	+3345
Variant	-2312	-2494	-1312	-1040	-3075	-619	+63	-1807	-3204	+3414	+2422
Verschil	-1844	-1513	-1081	-1655	-1978	-1787	-1767	-1777	-3717	-1844	-923

Brussel (3.292 woningen):

Scenario	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G2A1_ov	G1A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_am
Basis	-55	-74	-68	+19	+9	-3	+37	-51	-20	-22	+223
Variant	-89	-117	-122	+12	-15	-56	-13	-106	-116	-60	+185
Verschil	-34	-43	-54	-7	-24	-53	-50	-55	-96	-38	-38

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een signficante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1A1_dg (vooral door de sterke toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario's G2A1 en G2A1_ams (kleinste verkeerstoename op het onderliggend wegennet dankzij de goede doorstroming op de R0).

Hoe positiever het getal, hoe beter, hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat scenario's G1A2_sn en G2A1_ams het best en scenario's G1A2 en G3A2 het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor het Brussels deel zijn dit resp. G2A1_ams (+) en G1A2 en G2A1 (-). Maar de gewogen scores zijn dusdanig klein dat geluid in feite als nauwelijks onderscheidend tussen de alternatieven en varianten kan beschouwd worden (de gemiddelde basisscore per woning van scenario G1A1 is b.v. -468 / 82.017 = -0,006 in Vlaanderen en -55 / 3.292 = -0,017 in Brussel).

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

14.2.2.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.2.2.2.1 Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader knelpunten voorkomen die moeten opgelost worden in loop 2. Er kan echter overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Een in loop 2 op te lossen knelpunt komt voor in alle scenario's t.h.v. de Melkstraat in Machelen, en wordt veroorzaakt door het verleggen van de knooppuntarm E19 > R0 west en het mee opschuiven van het bestaand geluidsscherm in het geluidsmodel, waarbij echter de arm R22 > R0 west niet werd mee afgeschermd. In (vrijwel) alle scenario's is er ook een op te lossen knelpunt t.h.v. de Dikke Beuklaan in Jette en de Verregatstraat in Laken, gekoppeld aan de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Een aantal negatieve effecten in scenario's G3A1 en G3A2 zijn gekoppeld aan de laterale weg die zeer

dicht (tot minder dan 10m) bij bewoning komt te liggen. De andere negatieve effecten tenslotte zijn het gevolg van bijkomend (sluip) verkeer op lokale wegen.

Tabel 14-8: Overzicht op te lossen knelpunten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario (excl. ams-scenario)

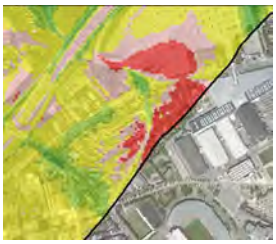
Zone	Bewoning	G1A1	G1A2	G2A1	G3A1	G3A2	G2A1_sl	G1A1_ov	G2A1_dg	G2A1_rm	G2A1_sn
Wemmel	Brusselsesteenweg (Zellik)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dikke Beuklaan (Jette)	X	X	X			X	X	X	X	X
	Verregatstraat (Laken)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	J Bogemansstraat (Wemmel)					X	X				
Vilvoorde	J De Vleminckstr (Strombeek)				X						
	Landhuizenlaan (Strombeek)				X						
	Het Voorstraat (Strombeek)				X						
	Melkstraat (Machelen)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	P Schroonsstraat (Machelen)					X					
Zaventem	F Timmermanslaan (Diegem)				X						
	E Blaironstraat (Diegem)				X						
	Zaventemsesteenweg (Diegem)				X	X					
	Grote Daalstraat (Zaventem)		X	X			X	X		X	
	Bloemenveld (Zaventem)				X						



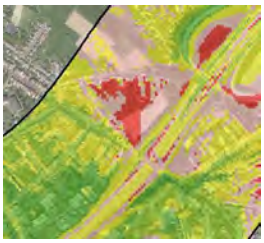
Brusselsesteenweg (Zellik) (G1A1)



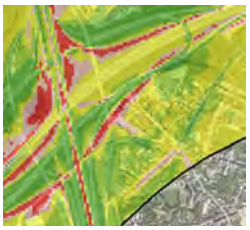
Dikke Beuklaan (Jette) (G1A1)



Verregatstraat (Laken) (G1A1)



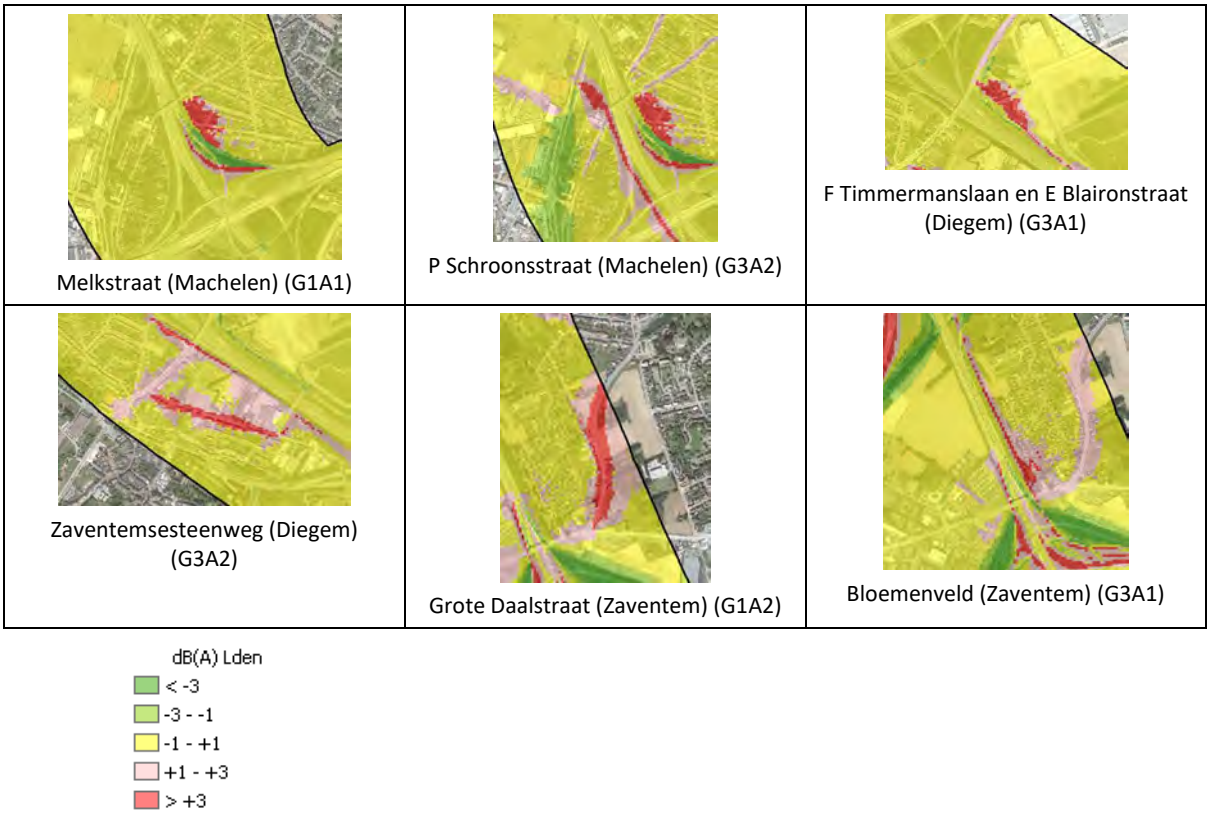
J Bogemansstraat (Wemmel) (G2A1_sl)



J De Vleminckstraat (Strombeek) (G3A1)



Landhuizenlaan en Het Voorstraat (Strombeek) (G3A1)



Figuur 14-2: Situering van de zones met op te lossen negatieve geluidseffecten (rood)

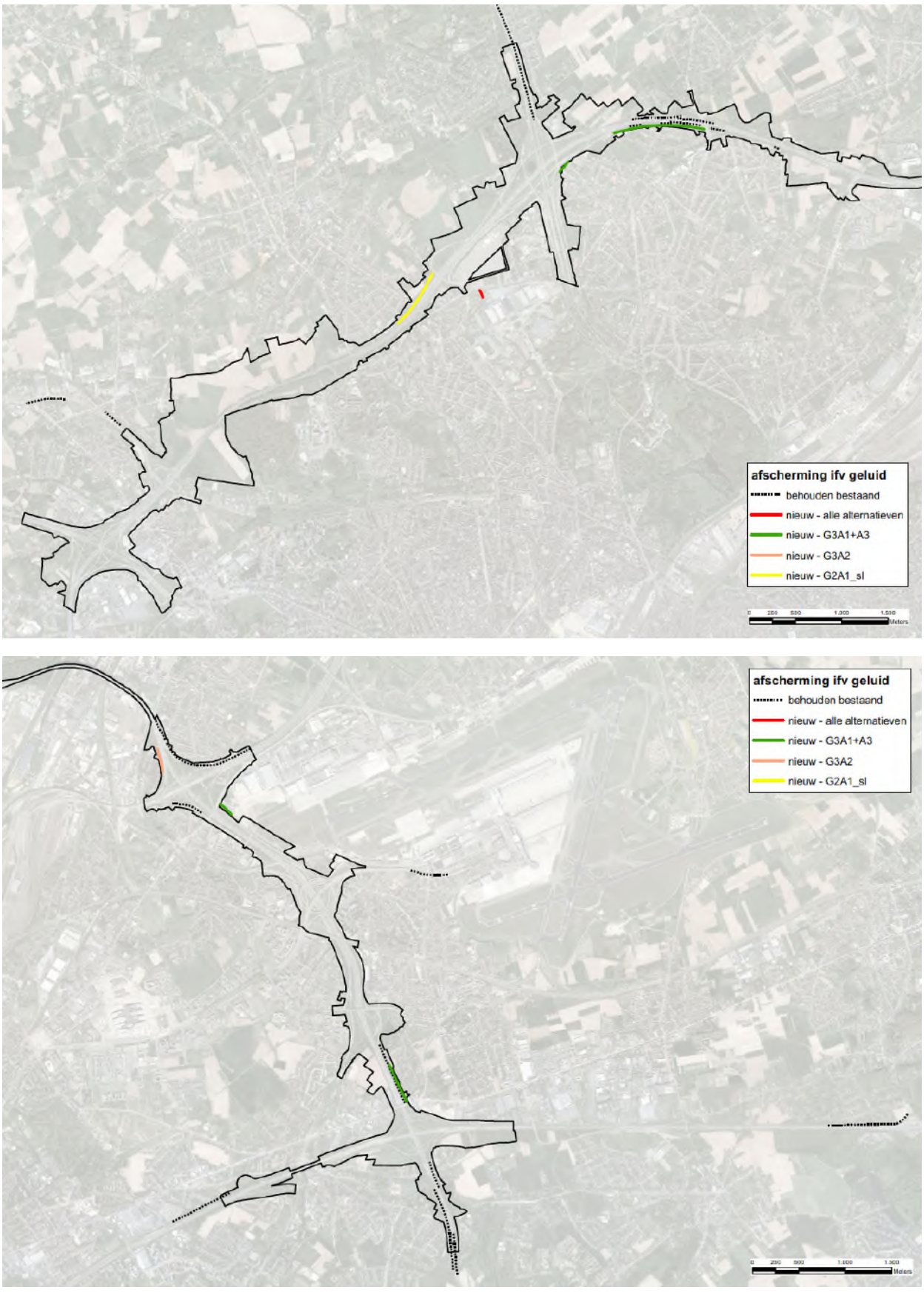
De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) ontwikkelingsscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de geluidseffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle maatregelen die getroffen worden ter oplossing van de knelpunten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

14.2.2.2.2 Mogelijke oplossingen

De aard en de omvang van de mogelijke oplossingen is afhankelijk van de geluidsbron. Afhankelijk van het weerhouden scenario dienen maatregelen voorzien te worden opdat het aantal woningen in de risicovolle zones voor geluidshinder tot een absoluut minimum wordt teruggebracht, rekening houdende met de economische en technisch haalbare toepasbaarheid van de maatregelen.

De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen kan gedacht worden aan het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geintegreerd in het landschap. De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op onderstaande kaarten.

Met een landschappelijke integratiestudie kan in een latere studiefase de best mogelijke invulling van de oplossing van het knelpunt (scherm of berm) worden bepaald, teneinde de meest de optimale doeltreffendheid te bekomen.



Figuur 14-3: Indicatieve aanduiding van de knelpuntzones rond de R0 vanuit discipline geluid waar afscherming wordt voorgesteld

Langsheen bestaande wegen waarbij de getroffen woningen langs de weg zelf staan is het moeilijker om de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren. Hier zijn – bij gelijk blijvende verkeersintensiteit – enkel maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Het verlagen van de snelheid in een bestaande zone van 100 km/h naar 70 km/h levert eerder een beperkte geluidsreductie van maximaal 2 dB(A). Een verlaging van de snelheid van 70km/h naar 50km/h levert geen noemenswaardige geluidsreductie op omdat het rolgeluid dan minder dominant is in het totaal geluid.

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.

Daarnaast kan ook getracht worden om de verkeersintensiteit op de betreffende wegen te beperken. Hierbij levert een halvering van het verkeer een geluidsreductie van ca. 3 dB(A) op. Een dergelijke reductie is uiteraard niet evident op autowegen en vaak ook niet wenselijk vanuit de mobiliteitsdoelstellingen van het plan. Het verbeteren van de doorstroming op de ring, één van de hoofddoelstellingen van het plan, levert immers juist *meer* verkeer op de ring op. Op het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer wel mogelijk en wenselijk, indien de negatieve geluidseffecten veroorzaakt worden door ongewenst bijkomend (sluip)verkeer.

14.2.3 Discipline mens – gezondheid

14.2.3.1 *Synthese van de effecten*

- NO2 is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en “% gehinderden” is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario’s de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.

- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario’s beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder.

- In zones waar op te lossen knelpunten voorkomen voor geluidshinder moet steeds ook een knelpunt t.g.v. de luchtverontreiniging (NO2-immissie) opgelost worden; omgekeerd is dit niet het geval.

- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) oplossingen (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald, maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2 in het grootste deel van het studiegebied.

- Basisscenario’s G1A2 en G2A1, waarin de doorstroming op de R0 het sterkst verbetert t.o.v. de referentiesituatie, hebben de sterkste verkeerstoename op de R0 en daardoor de meest negatieve, op te lossen knelpunten t.a.v. alle woonkernen die errond gelegen zijn. In scenario

G1A2 zet de zone met op te lossen knelpunten zich voort langs de ZW ring t.h.v. Dilbeek, in scenario G2A1 (en zijn varianten sl, ov en rm) langs de E19 t.h.v. Peutie.

- De scenario's waarin de doorstroming op de ring niet of slechts beperkt verbetert, hebben minder verkeer op de R0, en daardoor minder negatieve gezondheidseffecten in de ringzone, maar meer verkeer op het onderliggend wegennet. In scenario's G3A1, G3A2 en G2A1_dg leidt dit o.a. tot -2-scores voor NO2 in een oost-west-corridor doorheen heel het Brussels gewest.
- De kwetsbare locaties met een -2- of -3-score zijn allemaal gelegen in zones met minstens een -2-score t.a.v. bewoning
- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" worden de "light" en "laterale" alternatieven globaal als positief (+2) beoordeeld en de "parallelle" alternatieven als neutraal (0). De uitvoeringsvarianten scoren op dit vlak niet significant verschillend van hun resp. basisalternatief.
- Potentieel negatieve effecten inzake lichthinder komen voor in zones die ook kritisch zijn inzake luchtverontreiniging en/of geluidshinder.

De woonkernen en stadsdelen waar in belangrijke mate op te lossen knelpunten voorkomen, kunnen in een aantal groepen verdeeld worden:

- Ganshoren en Groot-Bijgaarden: negatieve effecten in vrijwel alle scenario's, vnl. als gevolg van extra verkeer op het onderliggend wegennet t.g.v. slecht functioneren of supprimeren van ASC N9 Asse
- Diegem, Kassei, Koningslo, Machelen en Zaventem: negatieve effecten in scenario's met sterk verbeterde doorstroming op de ring (G1A2 en G2Ax) door verkeerstoename op de R0-noord
- Jette en Wemmel: idem maar met minder negatieve effecten in de scenario's "sl" en "ov" dankzij insleuving, resp. intunneling van de R0
- Brussel (G3A2), Kraainem (meeste scenario's), Molenbeek-Koekelberg (G3A2), Nossegem (G3Ax) en Sint-Agatha-Berchem (G2A1, G3A2 en G1A1_dg): negatieve effecten t.g.v. extra verkeer op het onderliggend wegennet
- Dilbeek: negatieve effecten in G1A2 t.g.v. verkeerstoename op de R0 ten zuiden van knoop E40 west
- Peutie en Kraainem/Wezembeek-Oppem: negatieve effecten in G2A1 t.g.v. verkeerstoename op resp. E19-noord en R0 ten zuiden knoop E40 oost
- Zellik: negatieve effecten in alle scenario's als gevolg van extra verkeer op de N9d (doortocht)

Buiten bovenstaande woonkernen en stadsdelen komen zoals gezegd nog meer lokale -2-scores voor langs talrijke wegen in bebouwde kom als gevolg van bijkomend verkeer. Daarnaast komen -2-scores gekoppeld aan bijkomend verkeer op autowegen voor in Meise in scenario G1A2 (A12) en in Meise (A12), Bekkerzeel (E40 west), Sterrebeek (E40 oost) en Wezembeek-Oppem (R0 ten zuiden van knoop E40 oost) in de G2-scenario's.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

De blootstelling aan NO2 is dus overduidelijk de maatgevende indicator voor de effectbeoordeling en –scores van het plan voor de discipline mens-gezondheid. Bij wijze van synthese geven onderstaande

tabellen per scenario het aantal inwoners weer binnen het (Vlaams en Brussels deel van het) meso-studiegebied per immissie- en verschilklasse voor NO2. Inzake absolute NO2-immissie wordt niet alleen getoetst aan de GAW van 20 µg/m³, maar ook aan de (hogere) toetsingswaarden vanuit de discipline lucht: de Europese/Vlaremnorm van 40 µg/m³ en 80% van deze norm.

Merk op dat bij de berekening van het aantal inwoners per immissie- en verschilklasse vertrokken wordt van de waarden vanuit het luchtmodel per cel van 10x10m; hier is dus geen sprake van uitmiddelingseffecten. Wel wordt per statistische sector (basiseenheid voor de bevolkingscijfers) het procentueel aandeel per klasse in de sectoroppervlakte omgerekend naar aantal inwoners (er wordt m.a.w. vanuit gegaan dat de bevolking binnen elke sector evenredig verdeeld).

De GAW wordt in alle scenario's in het overgrote deel van het studiegebied overschreden (93 à 94% van de populatie) en de wijziging in aantal overschrijdingen t.o.v. de Ref is – m.u.v. het (hypothetisch) ams-scenario – beperkt tot maximaal ca. 3000 inwoners op een totale populatie van 1,365 miljoen (<0,3%). Ook de toetsing aan de Vlaremnorm levert weinig onderscheid op: het % overschrijdingen varieert tussen 1,5 à 1,7% voor alle niet-ams-scenario's. De overschrijding van de Europese norm t.h.v. bewoning situeert zich immers vnl. in drukke "street canyons". Een aantal van deze "street canyons" – afhankelijk van het scenario – kennen wel een significante verkeerstoename, maar doorgaans niet in die mate dat er daardoor een verschuiving is van absolute NO2-immissieklasse[2].. De grootste verschuivingen situeren zich logischerwijs t.o.v. de tussenliggende toetsingswaarde van 32 µg/m³, maar zijn nog altijd beperkt tot <1,5% van de populatie (behalve bij het ams-scenario).

In de onderste tabellen wordt dezelfde oefening gemaakt, maar dan opgesplitst tussen het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied. Vanwege de lagere bebouwings- en verkeersdichtheid is de gemiddelde blootstelling aan NO2 beduidend lager in Vlaanderen (<80% overschrijding GAW) dan in Brussel (ca. 98,5% overschrijding GAW). Omdat de R0 grotendeels op Vlaams grondgebied ligt, zijn de *wijzigingen* in % overschrijdingen van de toetsingswaarden echter groter in Vlaanderen dan in Brussel. Maar omdat de directe omgeving van de R0, waar zich de sterkste NO2-effecten voordoen, relatief weinig bevolkt is, beperkt de wijziging in % overschrijdingen van de GAW zich ook in het Vlaams deel van het studiegebied tot <1% van de populatie voor alle niet-ams-scenario's en ook maar tot -2% in het ams-scenario. Alhoewel de AMS een beduidend sterker positief effect heeft in Brussel dan in Vlaanderen, is het effect onvoldoende groot om het % overschrijding van de GAW significant naar beneden te krijgen. Er is binnen Brussel wel een aanzienlijk positief effect t.a.v. de toetsingswaarde van 32 µg/m³ (van 26% naar 16% overschrijdingen; in Vlaanderen van 20% naar 13%).

Wanneer we naar het aantal inwoners per verschilklasse en de balans tussen positieve en negatieve effecten op NO2 per scenario kijken, zien we in alle scenario's zonder ams een negatieve balans. De significant negatieve effecten (vnl. t.h.v. de ring zelf) beïnvloeden dus beduidend meer inwoners dan de positieve effecten (vnl. lokale wegen die ontlast worden). Dit komt in belangrijke mate omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn rond de R0 zelf, waardoor ze in een ruim gebied boven de significantiedrempel komen, en de positieve effecten "uitgesmeerd" worden over talrijke lokale assen en daarbij in grote mate onder de significantiedrempel blijven. Deze discrepantie speelt vooral bij scenario G1A2 en de meeste G2-scenario's, waarin er een forse verkeerstoename is op de R0 dankzij de aanzienlijk verbeterde doorstroming. Het overgrote deel van de significante effecten (vooral de negatieve) zit in tussenscore -1 (+0,2 tot +0,6 µg/m³). Maar in alle niet-ams-scenario's wordt het overgrote deel van de bevolking (81 à 94%) sowieso niet significant beïnvloed door het plan. Indien enkel rekening wordt gehouden met de scores +/- 2 en 3 (balans ++/--), heeft scenario G1A2_sn een (kleine) positieve balans.

[2] Een verkeerstoename heeft ook enkel een weerslag op het % overschrijdingen van de Vlaremnorm bij "street canyons" die in de referentiesituatie net onder de norm zitten en er door de verkeerstoename net boven komen te zitten.

Tabel 14-9: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	81503	162008	398817	445336	215634	41151	14847	4176	1889	1365361	94,0	20,3	1,5
G1A1	80947	160126	399004	448266	214987	41082	14936	4082	1930	1365361	94,1	20,3	1,5
G1A2	78443	157793	391961	446805	225615	42910	15513	4307	2012	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1	78319	157314	391723	447233	226006	42874	15504	4335	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G3A1	80155	159012	392684	439468	227554	43699	16226	4491	2071	1365361	94,1	21,5	1,7
G3A2	79824	158627	391835	439539	228510	44148	16264	4588	2025	1365361	94,2	21,6	1,7
G2A1_sl	78339	157325	391834	447223	225872	42895	15502	4316	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G2A1_ov	78405	157335	392734	446405	225739	42857	15513	4320	2054	1365361	94,3	21,3	1,6
G1A1_dg	80361	160111	395979	442387	221789	42963	15575	4308	1887	1365361	94,1	21,0	1,6
G2A1_rm	79070	157998	393001	439904	229787	43193	16014	4489	1905	1365361	94,2	21,6	1,6
G1A2_sn	81096	160400	397490	442325	220504	42066	15514	4107	1858	1365361	94,1	20,8	1,6
G2A1_ams	*91077*	*180445*	*454089*	*465626*	*135618*	*25753*	*9671*	*1842*	*1239*	*1365361*	*93,3*	*12,8*	*0,9*
	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3						
NO2	< -2	-2 - -0.6	-0.6 - -0.2	-0.2 - 0.2	0.2 - 0.6	0.6 - 2	> 2	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1A1	450	5873	22818	1286475	42373	6723	647	1365361	-20602	-1047	94,2		
G1A2	214	2911	9831	1177125	158111	16181	986	1365361	-162322	-14042	86,2		
G2A1	162	3626	10994	1155627	173329	20327	1296	1365361	-180170	-17835	84,6		
G3A1	342	9169	30901	1147011	163841	13280	816	1365361	-137525	-4585	84,0		
G3A2	519	8601	21585	1105440	209834	18385	996	1365361	-198510	-10261	81,0		
G2A1_sl	159	3631	11107	1157723	171212	20232	1296	1365361	-177843	-17738	84,8		
G2A1_ov	635	5466	12839	1168534	156623	19797	1467	1365361	-158947	-15163	85,6		
G1A1_dg	2500	17091	43198	1169019	119235	13080	1237	1365361	-70763	5274	85,6		
G2A1_rm	852	5859	10165	1175978	157401	14028	1077	1365361	-155630	-8394	86,1		
G1A2_sn	815	8357	26985	1275317	47966	5366	554	1365361	-17729	3252	93,4		
G2A1_ams	*27455*	*904090*	*370564*	*57616*	*3403*	*1848*	*384*	*1365361*	*1296474*	*929313*	*4,2*		

Tabel 14-10: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario in Vlaams en Brussels deel studiegebied

Vlaanderen	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	66001	100710	112818	26913	5804	680	324	7	0	313257	78,9	2,2	0,1
G1A1	65505	99289	113393	27703	6035	709	616	8	0	313257	79,1	2,4	0,2
G1A2	63535	97875	113701	29502	6716	1294	623	11	0	313257	79,7	2,8	0,2
G2A1	63532	97504	114397	29210	6811	1149	619	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G3A1	65240	98802	115075	28201	4844	762	328	6	0	313257	79,2	1,9	0,1
G3A2	65139	98281	115262	28207	5114	790	462	4	0	313257	79,2	2,0	0,1
G2A1_sl	63552	97505	114389	29200	6714	1245	618	35	0	313257	79,7	2,7	0,2
G2A1_ov	63617	97496	115580	28834	6071	998	625	38	0	313257	79,7	2,5	0,2
G1A1_dg	65166	98870	117858	24847	5501	644	360	10	0	313257	79,2	2,1	0,1
G2A1_rm	64241	98287	115331	27525	6346	903	601	24	0	313257	79,5	2,5	0,2
G1A2_sn	65603	99972	114217	26181	5943	736	599	7	0	313257	79,1	2,3	0,2
G2A1_ams	*72140*	*103971*	*110006*	*21621*	*4561*	*471*	*478*	*10*	*0*	*313257*	*77,0*	*1,8*	*0,2*
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% >20	% >32	% >40
REF	15502	61298	285999	418423	209830	40471	14523	4169	1889	1052104	98,5	25,7	2,0
G1A1	15442	60837	285611	420563	208952	40373	14320	4074	1930	1052104	98,5	25,6	1,9
G1A2	14908	59918	278260	417303	218899	41616	14890	4296	2012	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1	14787	59810	277326	418023	219195	41725	14885	4300	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G3A1	14915	60210	277609	411267	222710	42937	15898	4485	2071	1052104	98,6	27,4	2,1
G3A2	14685	60346	276573	411332	223396	43358	15802	4584	2025	1052104	98,6	27,5	2,1
G2A1_sl	14787	59820	277445	418023	219158	41650	14884	4281	2054	1052104	98,6	26,8	2,0
G2A1_ov	14788	59839	277154	417571	219668	41859	14888	4282	2054	1052104	98,6	26,9	2,0
G1A1_dg	15195	61241	278121	417540	216288	42319	15215	4298	1887	1052104	98,6	26,6	2,0
G2A1_rm	14829	59711	277670	412379	223441	42290	15413	4465	1905	1052104	98,6	27,3	2,1
G1A2_sn	15493	60428	283273	416144	214561	41330	14915	4100	1858	1052104	98,5	26,3	2,0
G2A1_ams	*18937*	*76474*	*344083*	*444005*	*131057*	*25282*	*9193*	*1832*	*1239*	*1052104*	*98,2*	*16,0*	*1,2*

14.2.3.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.2.3.2.1 Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) verkeer op autoweginfrastructuur

In discipline lucht worden ter oplossing van de knelpunten van de verschillende scenario's inzake NO2-concentratie in meerdere zones afschermingsmaatregelen voorgesteld (zie hiervoor).

Omdat de significantiedrempel voor mens-gezondheid, gekoppeld aan de GAW van 20 µg/m³, lager ligt dan die voor lucht, gekoppeld aan de Europese luchtkwaliteitsnorm/Vlaremnorm (40 µg/m³), zijn er voor mens-gezondheid echter enkele woonzones met -2-scores (zie opsomming hieronder) die voor lucht géén op te lossen knelpunt vormen (-2 of -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de Vlaremnorm in de referentiesituatie), en dus niet afgedekt worden door bovenstaande afschermings-maatregelen vanuit discipline lucht.

Voor deze zones moet dus in principe bijkomend gezocht worden naar oplossingen. Hierbij moet in gedachten gehouden worden dat het om toenames van de gemiddelde NO2-immissie met amper 0,2 à 0,4 µg/m³ (verschil significantiedrempel o.b.v. GAW vs Vlaremnorm) gaat, en dat de GAW weliswaar wordt overschreden, maar de Vlaremnorm ruimschoots wordt gerespecteerd. Voorts moet ook gekeken worden naar de specifieke geografische situatie van de betreffende woonzones:

- Bekkerzeel (ten N van E40 west, G2Ax): beperkt aantal woningen, dicht begroeid talud R0
- Dilbeek (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig op plaatsen waar R0 het dichtst tegen bewoning komt, elders vaak groenbuffer aanwezig
- Groot-Bijgaarden (ten W van R0, G1A2 en G2Ax): reeds groenbuffer aanwezig tussen R0 en bewoning
- Kraainem en Wezembeek-Oppem (langs weerszijden van R0, G2Ax): reeds geluidschermen aanwezig
- Meise (weerszijden van A12, G1A2 en G2Ax): reeds geluidsschermen aanwezig
- Peutie (ten W van E19, G2Ax): reeds brede groenbuffer aanwezig tussen E19 en bewoning

Het positief effect van groenbuffers werd niet verrekend in het luchtmodel, dat van de bestaande geluidsschermen wel (zie discipline lucht), maar dit zowel in de referentie- als de geplande situatie. Gezien de zeer beperkte effecten (< +0,4 µg/m³ NO2) en de reeds aanwezige afscherming t.h.v. deze woonzones, worden vanuit discipline mens-gezondheid geen bijkomende maatregelen opgelegd.

Inzake geluidshinder moet vanuit de discipline mens-gezondheid zoals gezegd slechts t.h.v. een beperkt aantal woonzones een oplossing gezocht worden, en deze zones hebben ook allemaal minstens een -2-score voor lucht (NO2). Ook in de discipline geluid zelf worden slechts voor een beperkt aantal woonzones afschermingsmaatregelen (geluidsschermen) opgelegd.

Afschermingsmaatregelen voor lucht kunnen diverse vormen aannemen (gesloten schermen, grond-bermen met voldoende steile taluds, compacte groenbuffers), die in meer of mindere mate ook een geluidsafschermend effect hebben (groenbuffers niet of nauwelijks). Anderzijds is uitgewezen dat volwaardige geluidsschermen en –bermen ook t.a.v. luchteffecten een duidelijk milderend effect hebben. Vanuit de vaststelling dat – ondanks het ontbreken van negatieve geluidseffecten in het grootste deel van het studiegebied – de absolute Lden- en Lnight-niveaus t.h.v. de bewoning die blootgesteld is aan het verkeersgeluid van de ring of andere autowegen in alle scenario's hoog tot zeer hoog zijn en blijven, wordt sterk aanbevolen om de afschermingsmaatregelen voor lucht dusdanig te kiezen dat ze ook een positief effect hebben op het geluidsklimaat.

Zoals blijkt uit de evaluatie van scenario G1A2_sn kan ook snelheidsvermindering op de R0 of andere autowegen in positieve zin bijdragen aan het milderen van lucht- en geluidseffecten. Hierbij moet er

wel over gewaakt worden dat dit niet tot een significante verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet leidt.

14.2.3.2.2 Oplossing van knelpunten gekoppeld aan (bijkomend) sluipverkeer op het onderliggend wegennet

In tegenstelling tot de effecten t.h.v. autowegen, is afscherming geen realistische optie om negatieve lucht- of geluidseffecten langs lokale wegen op te lossen, aangezien de blootgestelde bewoning zich langs deze wegen zelf bevindt en erlangs ontsloten wordt. Deze knelpunten kunnen enkel opgelost worden door het verkeer zelf te beperken. Lokaal kan dit door zachte of harde verkeersontradende maatregelen (in het extreme geval "knippen"), maar hierbij loopt men het risico om het probleem enkel te verschuiven naar andere (nog minder geschikte) assen. Bijkomend (sluip)verkeer op het lokaal wegennet kan enkel structureel vermeden worden door een zo vlot mogelijke doorstroming op het ringsysteem in het algemeen en een vlotte verkeersafwikkeling op de aansluitingscomplexen in het bijzonder. Stap 1 in loop 2 is derhalve de verdere optimalisering van het ringsysteem en het oplossen van knelpunten m.b.t. het autowegverkeer d.m.v. afscherming, en pas indien er daarna nog negatieve resteffecten op het onderliggend wegennet overblijven, kan gekeken worden naar lokale verkeersontradende maatregelen (circulatie, verkeersremming,…).

14.2.3.2.3 Aandachtspunten

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor de laterale weg in de G3-alternatieven),… De afschermingsmaatregelen die voorzien worden voor lucht en/of geluid (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Indicatieve aanbevelingen tijdens de **aanlegfase**:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

14.3 Conclusies ruimtelijke disciplines

14.3.1 Discipline bodem en grondwater

14.3.1.1 *Synthese van de effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is (de volumes uitgraving en ophoging/aanvulling zijn niet in evenwicht) en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Bij de variant met het verlaagde lengteprofiel zal het grondverzet (en afvoer) nog groter zijn.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name in de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb.

apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor alle alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Het effect van de barrièrewerking t.a.v. de grondwaterstroming ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor alle alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor alle alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Tabel 14-11: Synthese effectscores discipline bodem en grondwater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernietiging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)

Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	0 / -1	-1	-1	-1

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten; de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor alle alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

14.3.1.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.1.2.1 Op te lossen knelpunten

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

14.3.1.2.2 Aandachtspunten

Er worden doorheen de effectanalyse wel enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Bodem en Grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase.

- Bij uitvoering van het project is het niet wenselijk om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen (en andere effecten) dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detail-uitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden.

- Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

Er wordt ook aanbevolen, om bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven).

- Deze resultaten dienen ook kritisch bekeken te worden: volgens de richtlijnen (code van goede praktijk) van VMM is infiltratie aangewezen bij snelheden boven 5 x 10^{-7} m/s. Bij infiltratie-snelheden onder 1 x 10^{-8} m/s is infiltratie nagenoeg niet mogelijk en moet er gebufferd worden met vertraagde doorvoer. Bij infiltratiesnelheden tussen 5 x 10^{-7} m/s en 1 x 10^{-8} m/s kan gekozen worden voor een combinatie infiltratie en buffering met vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

14.3.2 **Discipline oppervlaktewater**

14.3.2.1 *Synthese van de effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging), en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering die in samenspraak met de bevoegde instanties werden vastgelegd, kan er vanuit gegaan worden dat bij alle alternatieven/varianten een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel dan in de referentiesituatie. De infiltratie- en buffermaatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte van de ringinfrastructuur die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor alle alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie t.a.v. overstromingsgevoeligheid verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden (zie hiervoor), zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen binnen het plangebied dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem, waarbij buffering en infiltratieper ringsectie lokaal wordt georganiseerd, zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties direct wordt afgevoerd. Het

verontreinigde hemelwater komt in de geplande situatie grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook het oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten, uiteraard uitgaand van goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Aangezien het wegwater van de ringinfrastructuur niet op een RWZI wordt geloosd, wijzigt de totale hoeveelheid water die naar het RWZI wordt afgevoerd niet ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI is. Het effect wordt derhalve als niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor alle alternatieven en varianten.

Tabel 14-12: Synthese effectscores discipline oppervlaktewater

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Wijziging afwateringsstructuur	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlaktewaterkwaliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Structuurkwaliteit	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2
Wijziging capaciteit rioleringsnet en water-zuiveringsinfrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

14.3.2.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.2.2.1 Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

14.3.2.2.2 Aandachtspunten

Er worden wel enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen aanbevolen om, bij de uitwerking ven de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in de effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen:

- maximale inzet op infiltratie
- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.
    - Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde inzake waterhuishouding, landschap en biodiversiteit kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

- Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt aanbevolen om te voorzien in een infrastructuur die het afstromend water bij hevige regenval tijdelijk kan bufferen en nadien vertraagd afvoeren, om zo de toevoer van oppervlakkig afstromend water doorheen het bos en aanliggende akker te beperken.

- garanderen en verbeteren van de groen-blauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

14.3.3 Discipline biodiversiteit

14.3.3.1 *Synthese van de effecten*

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem

- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring: van deze effectgroepen kunnen de effecten lokaal aanzienlijk verschillen, en daarom worden deze beoordeeld op het niveau van de deelzones

- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief (b.v. G1A2 vs G1A2_sn), gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario

14.3.3.1.1 Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

De effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/ verdroging zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven en inrichtingsvarianten, en ook tussen de drie zones zijn er nauwelijks effectverschillen, behalve voor vernatting/verdroging in zone Wemmel, waar de verdieping van de ring t.h.v. het Laarbeekbos voor een beperkt negatief effect zorgt, terwijl er in de andere zones geen significante effecten optreden. Inzake bodemverstoring is het effect in alle alternatieven/varianten en in alle zones negatief (-2) vanwege de langdurige bodemcompactering en de grote vergraven oppervlakte. Voor de effectgroep "verstoring biotopen via wijziging watersysteem" is er een positief effect (+2) in alle alternatieven/varianten en zones inzake structuurkwaliteit van de waterlopen, cfr. open-leggen van waterlopen, langsgrachten met natuurlijke oevers,… i.k.v. het realiseren en versterken van de blauwgroene netwerken t.h.v. de ring.

Tabel 14-13: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Zone Wemmel										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem								Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
- aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2	0/-1 0/-1 +2			
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 -1 -1	 -1 -1	 -1 -1	 -1 -1	 -1 -1	 -1 -1	 -1 -1	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Zone Vilvoorde										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Zone Zaventem										
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie structuurkw.	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	 0/-1 0/-1 +2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Vernatting/verdroging - aanleg - exploitatie	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	 0 0	Nvt	Idem als basis	Nvt

14.3.3.1.2 Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking en lichtverstoring (per deelzone)

Met betrekking tot de effectgroep “feitelijke ecotoopwijziging” gaat de effectbeoordeling uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij verondersteld wordt dat herstel van de huidige, tijdelijk ingenomen vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zich zullen kunnen ontwikkelen, wat doorgaans leidt tot beperkte (positieve of negatieve) effectscores. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit doorvertaald in een strengere beoordeling (effectscore).

In deelzone Zellik wordt de planologische ecotoopwijziging negatief (-2) beoordeeld omdat een grote oppervlakte bufferzone op het gewestplan t.h.v. knoop E40 west wordt omgezet in zone voor weg-infrastructuurn maar qua feitelijke toe- of afname van ecotopen zal er een neutraal (groep G2) tot beperkt positief effect (groepen G1 en G3) optreden. Inzake versnippering en barrièrewerking is er een lichte verbetering t.o.v. de referentiesituatie, vooral in alternatief G1A2, dankzij het downgraden

van knoop E40 west. De effecten inzake lichtverstoring zijn verwaarloosbaar voor alle alternatieven en varianten (dit geldt ook voor alle andere deelzones).

Tabel 14-14: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie (effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking en lichtverstoring)

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1/+2	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In deelzone Laarbeekbos scoren alle alternatieven en varianten gelijkwaardig voor alle beschouwde effectgroepen. De effecten inzake ecotoopwijziging zijn beperkt omdat zich in deze deelzone geen aansluitingscomplexen bevinden. Inzake versnippering en barrièrewerking scoren alle alternatieven en varianten aanzienlijk positief (+3) dankzij de voorziene landschapsbrug(gen) over de verdiepte R0 die het Laarbeekbos verbinden met het openruimtegebied ten noorden van de ring.

Tabel 14-15: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Lange landschaps-brug	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In deelzone Wemmel-Jette is er in alle alternatieven en varianten een negatief (-2) effect inzake planologische ecotoopinname, ook hier door de omzetting van bufferzone naar zone voor weginfra-structuur, o.a. t.h.v. de nieuwe ASC UZ Jette en Parking C. Qua feitelijke inname is het effect echter maximaal beperkt negatief (0/-1). Hetzelfde geldt voor de effectgroep versnippering en barrière-werking (cfr. lokaal smaller wordende ecologische langsverbindingen).

Tabel 14-16: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt

In deelzone Strombeek is het effect inzake ecotoopwijziging negatief, niet alleen planologisch maar ook feitelijke, met name in de G2-alternatieven en varianten. Bij het omvormen van knoop A12 van een “reuze”-ovonde naar een “sterknoop” worden immers heel wat waardevolle ecotopen ingenomen (o.a. orchideeënvegetaties), en hier is de herkolonisiatie van het gebied met gelijkwaardige vegetaties moeilijk door de complexe herkolonisatie van de orchideeën. Inzake versnippering en barrièrewerking levert de herinrichting van de knoop daarentegen positieve effecten op dankzij het realiseren van heel wat nieuwe dwarsverbindingen. De G2-alternatieven, met de grootste oppervlakte weginfrastructuur, scoren iets negatiever/minder positief dan de “light” en “laterale” alternatieven en varianten.

Tabel 14-17: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In deelzone Vilvoorde is de beoordeling inzake ecotoopwijziging, zoals in alle andere deelzones, overal negatief door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur, maar qua feitelijke inname zijn de effecten (quasi) verwaarloosbaar. Ook in deze deelzone worden meerdere nieuwe dwarsverbindingen over/onder de ring voorzien, waaronder twee ecoducten. Dit levert voor alle alternatieven en varianten een positief effect op; G3A1 scoort iets minder gunstig omdat hier een laterale weg wordt voorzien langs weerszijden van de ring, waardoor de mogelijkheden voor het creëren van langsverbindingen kleiner is dan in de andere alternatieven.

Tabel 14-18: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0	0	0	0	0	0	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Ook in deelzone Machelen is er in alle alternatieven en varianten een negatief planologisch effect (-2) door het omzetten van bufferzone in zone voor weginfrastructuur (o.a. van knoop E19). Verder zijn de effecten in deze deelzone zeer beperkt en weinig onderscheidend. T.a.v. versnippering worden nieuwe dwarsverbindingen voorzien, maar worden de bestaande langsverbindingen tegelijk smaller, vooral in de “parallelle” alternatieven.

Tabel 14-19: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Groen Hart is het effect inzake planologische ecotoopwijziging zoals elders negatief, maar inzake feitelijke ecotoopwijziging positief. Dit komt voornamelijk omdat de groene inrichting van de gronden die vrijkomen door de compactering van het aansluitingscomplex als “quick win”, in tegenstelling tot de infrastructuuraanpassing zelf, die deel uitmaakt van de referentiesituatie, wél als onderdeel van onderhavig plan wordt beschouwd. Alternatieven G3A1 en G3A3 scoren iets minder positief door de inplanting van de laterale weg aan de buitenzijde van de ring. Qua versnippering wordt het positief effect van de nieuwe dwarsverbindingen (deels) teniet gedaan door het versmallen of deels verdwijnen van de bestaande langsverbindingen.

Tabel 14-20: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+1	+1	0	0	0	0/+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Henneaulaan zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar lichtjes positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, maar vooral in de “light” groep, een positief netto-effect dankzij enkele nieuwe dwarsverbindingen.

Tabel 14-21: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Kraainem zijn de effecten negatief qua planologische ecotoopwijziging, maar verwaarloosbaar tot beperkt positief qua feitelijke inname. Inzake versnippering en barrièrewerking is er in alle alternatieven, vooral in de “light” groep en in G3A2 (waar de laterale weg aan de binnenzijde van de ring ligt), een positief (netto) effect. G3A1 en G3A2 scoren het matigst omdat de laterale weg aan de buitenzijde van de ring de bestaande langsverbindingen doorbreekt.

Tabel 14-22: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ecotoopwijziging feitelijk	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ecotoopwijziging planologisch	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Versnippering en barrièrewerking	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1	+2	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Lichtverstoring	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

14.3.3.1.3 Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

De effecten van alle doorgerekende scenario's met alternatieven en varianten qua rustverstoring van fauna door verkeersgeluid zijn in alle deelzones beperkt (variërend tussen 0/-1 en +1), behalve bij scenario G2A1_ov in deelzone Laarbeekbos. Daar zorgt de afscherming van het verkeersgeluid door de lange landschapsbrug over de verdiepte ring – in plaats van twee korte overbruggingen in alle andere scenario's – voor een geluidsafname tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde van het Laarbeekbos (score +2). Over gans de lijn zijn de effecten het meest positief (+1 voor alle scenario's) in deelzone Strombeek, dankzij het compacter maken van de knoop A12 en de geluidsdaling t.h.v. omliggende natuur die daarmee gepaard gaat.

Tabel 14-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0/+1	0	+1	0
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0
Henneaulaan	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	+1	0/+1
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0

T.a.v. het aspect eutrofiëring zijn de effecten van het plan, gekoppeld aan de stikstofdepositie t.g.v. wegverkeer, in alle scenario's en deelzones beperkt: de scores variëren tussen -1 en +1. Deze laatste score komt enkel voor in deelzone Strombeek (alle scenario's, cfr. compactere knoop A12) en deelzone Kraainem in scenario G1A1_dg (cfr. sterk verkeersafname op de E40 door het downgraden van knoop E40 oost, in combinatie met snelheidsvermindering) en G2A1_ams (cfr. algemene verkeersafname).

Voor de significante toename van de stikstofdepositie t.h.v. delen van het Laarbeekbos in scenario's G1A2, G2A1, G2A2, G2A1_sl en G2A1_ov moet vanwege de status van dit bos als habitatrichtlijngebied in loop 2 een oplossing gevonden worden. Hetzelfde geldt t.a.v. het negatief effect t.h.v. het Floordam-bos (langs de E19, buiten de deelzones van het plangebied) in de G2-scenario's (zie hierna onder "op te lossen knelpunten vanuit de passende beoordeling").

Tabel 14-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn	G2A1_ams
Zellik	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1
Laarbeekbos	-1	0/+1	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	0	-1	-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1	-1	0/+1	0	0/+1	0/+1
Machelen	0/-1	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Groen Hart	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0	0
Kraainem	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1	0/-1	+1

14.3.3.1.4 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zullen de negatieve effecten inzake ecotoopwijziging en versnippering/ barrièrewerking vergelijkbaar (“parallel”- en “lateraal”-groep) tot beperkt negatiever (“light”-groep) zijn dan tijdens de exploitatiefase (cfr. tijdelijke omleidingswegen, werfzones) en de positieve effecten kleiner. Inzake geluidsverstoring en eutrofiëring zijn tijdelijk ook negatievere effecten mogelijk dan in de exploitatiefase, met name bij de alternatieven met slechts beperkt negatieve effecten t.h.v. het Laarbeekbos.

14.3.3.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.3.2.1 Reeds in het project geïntegreerde oplossingen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het RUP en het project verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).

- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).

- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

14.3.3.2.2 Op te lossen knelpunten

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen.

Inzake bodemverstoring wordt opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de teelaardelaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken.

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied (IVON-gebied) zeer beperkt binnen de zone voor weginfrastructuur (bij alle alternatieven). Gezien dit geen compatibele bestemming is, dient het IVON-gebied binnen de zone voor weginfrastructuur opgeheven te worden (grenscorrectie).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

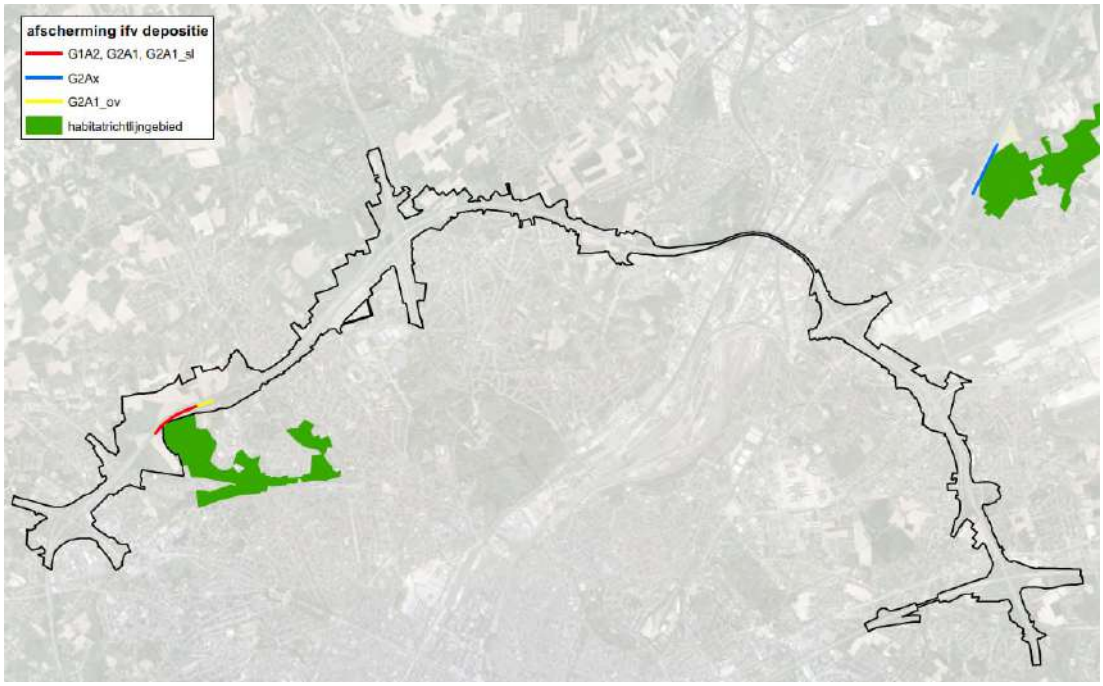
Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater; de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot geluidsverstoring dienen bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en bij ontwikkelingsscenario G2A1_ams geluidsschermen geplaatst te worden ter hoogte van de noordoosthoek van het Laarbeekbos.

Met betrekking tot eutrofiëring dienen oplossingen gevonden te worden voor alternatieven G1A2, G2A1 en G2A2 en varianten G2A1_sl en G2A1_ov (bij deze laatste met zicht op implementatie op korte termijn). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming.

Floordambos

Met betrekking tot eutrofiëring dient gezocht te worden naar oplossingen voor alle alternatieven/ varianten van groep 2 (behalve bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams). Deze oplossing betreft het plaatsen van afscherming.



Figuur 14-4: Locatie afscherming i.f.v. depositie t.h.v. Laarbeekbos en Floordambos

14.3.3.2.3 Aandachtspunten

Effectgroep ecotoopwijziging

Volgende specifieke aanbevelingen worden gedaan:

- Wemmel-Jette (voor alle alternatieven): Er wordt aanbevolen om geen omvorming naar landbouwgebied door te voeren waardoor 4,4 ha groen gevrijwaard kan blijven.
- Wemmel Jette (variant verlaagd lengteprofiel): Er wordt aanbevolen om deze landschapsbrug (deels) groen in te richten.
- Zaventem-Machelen: Er wordt aanbevolen (zie soortentoets) om geschikte biotopen voor de eikelmuis in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken/struweel).

Effectgroep versnippering en barrièrewerking

Ook bij deze effectgroep zijn de te verwachten effecten grotendeels positief gezien de geplande ontsnippering en aanleg van dwarsverbindingen. Voornamelijk het behoud en de ontwikkeling van langsverbindingen vormt een aandachtspunt. Volgende algemene aanbevelingen worden gedaan:

- zoveel mogelijk inzetten op gescheiden passage (ecopassage loskoppelen van oversteken voor auto's, openbaar vervoer,…)
- optimaal inrichten langsverbindingen, zeker in de zones waar de bufferzone van 40 m niet beschikbaar is en een smalle verbinding goed zal moeten functioneren. Zo wordt aanbevolen waar voorzieningen (vaak parking) in deze bufferzone vallen, deze om te vormen naar groen opdat de langsverbinding hier breder kan aangelegd worden (bij industrie/bewoning is dit minder evident.

Verder worden volgende specifieke aanbevelingen gedaan:

- Wemmel-Laarbeekbos (alternatieven G3A1 en G3A3): Er wordt aanbevolen om ook aan de buitenzijde van de laterale weg een langsverbinding te voorzien.
- Wemmel-Jette (G1A2-G1A1): Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de noordzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen).
- Zaventem-Machelen E19: G2A1 en G2A2: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen/onteigende bewoning). / G3A1: Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of de aanleg van een voldoende robuuste langsverbinding aan de oostzijde van de R0 mogelijk is (ter hoogte van onder meer de voorzieningen en kruising laterale weg).
- Zaventem-Groen Hart A201: Er wordt aanbevolen om de weginfrastructuur (niet autosnelweg) zo dicht mogelijk bij de autosnelweg zelf aan te leggen.

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande op geplande beboste buffer-zones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschaps-brug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase:

- Geen tijdelijke omleidingsweg aan de zijde van het Laarbeekbos
- (al dan niet tijdelijke) afschermingsmaatregelen langs de R0 t.h.v. het Laarbeekbos tijdens de werken

14.3.4 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

14.3.4.1 *Synthese van de effecten*

De effectgroepen van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- **impact op landschappelijke structuur**: de effectgroep 'impact op landschapsstructuur' vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… Indirecte effecten onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied. De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. De momenteel voorkomende grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 functioneren weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend, maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimtelandschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet als structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd. De landschappelijk-morfologische structuur die maatgevend is i.f.v. de beoordeling van de effectgroep 'impact op landschappelijke structuur' wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 14-5: Landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

De beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dan ook vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties niet verhindertvan het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau.

- **Impact op erfgoedwaarden**: Dit heeft betrekking op het geheel van de directe en indirecte impact op cultuurhistorische (landschappelijke en geomorfologische) erfgoedwaarden, de impact op bouwkundige erfgoedwaarden en de impact op archeologie.

- **perceptieve kenmerken**: De effectgroep 'perceptieve kenmerken' heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van landschappen. De interpretatie van deze waarden steunt op de perceptieve (visuele) analyse van landschappen. Hierbij geschiedt de beoordeling met name vanuit het oogpunt van de landschapelijke omgeving naar de Ring toe en op welke manier de R0 geïntegreerd wordt in het landschap (bv. al dan niet aan het oog onttrokken)[3]. Vanuit deze optiek speelt de vraag van wat precies het landschappelijk functioneren is van de R0 met zijn omhullende vandaag een cruciale rol, evenals de mate van wijziging in de toekomstige situatie. Hierbij gaat de beoordeling vanuit landschapsbeeld er vanuit dat van zodra er een minimale bufferbreedte (pakweg 10m) behouden kan blijven of worden gerealiseerd, dit geen noemenswaardige wijziging zal betekenen van het visuele aspect van de R0 in zijn omgeving. Dit betekent dat in sommige gevallen hiervoor zal moeten worden 'teruggevallen' op de buitenzijde van omgevende functies om een gelijk(w)aardige (of betere) landschappelijke inpassing t.o.v. vandaag te verwezenlijken. Er wordt hierbij dus ingeschat dat ook in de op sommige locaties in sommige alternatieven toekomstige beperktere ruimte voor groenbuffering de (weinige) kwaliteiten van het huidige beeld ook gerealiseerd kunnen worden. Insteek hierbij is wel het functioneren van de R0 in de referentiesituatie als 'landschappelijke eenheid'. Deze wordt momenteel niet als 'zeer sterk' gewaardeerd, maar veeleer als technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aan landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed; zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de R0 vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is. De ring in haar huidig functioneren wordt dus vooral gezien als een element dat de landschapswaarden die de Ring omgeven heeft doorsneden en versnipperd, veeleer dan dat de Ring zelf als een waardevolle landschappelijke eenheid wordt gezien. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en

[3] Een beoordeling vanuit het standpunt van de gebruiker van de Ring naar de omgeving toe (belevingsaspect) geschiedt in de discipline mens, evenals vanuit het standpunt van de mens vanuit de bebouwde omgeving (woon-, werk- en recreatiegebieden) naar de R0 toe.

niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun toekomstige omgeving alszijnde 'onderdeel' van het aangrenzende groen. Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg b.v. zal worden verbreed, dat hij toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien, hetgeen de overwegend 'neutrale beoordeling' t.a.v. de effectgroep landschapsbeeld in de meeste deelzones (zie tabellen hieronder) verklaart.

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillend naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Enige uitzondering hierop is de impact op de effectgroep '**archeologie**', waar de verschillende varianten en alternatieven niet onderscheidend zijn en het globaal effect beperkt negatief (-1) wordt beoordeeld. In de regelgeving zijn immers voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart.

In **deelzone Zellik** is er een overwegend verwaarloosbare (niet-significante) impact op de **landschapsstructuur**. Er is weliswaar een toename van de barrièrewerking tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 (behalve in alternatief G1A1), doch de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het uitwisselcomplex N9 (Zellik) worden compacter. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven wordt bovendien een parkway richting Brussel ingericht. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag en een iets kleinere barrièrewerking, doch dit is verwaarloosbaar t.o.v. de 'basisuitvoering' en resulteert bijgevolg niet in een wijziging van beoordeling. Hetzelfde geldt voor de gedowngrade variant (weliswaar beperkt minder ruimtebeslag, maar behoud van barrièrewerking, dus geen wijziging in beoordeling).

Aangaande de impact op **erfgoedwaarden** treedt een verwaarloosbare (indirecte) impact op de beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan' op. Een potentieel negatief effect treedt op indien het beschermd monument 'Signaal van Zellik' zou verdwijnen. In de gedowngrade variant zijn de potenties tot behoud van het Signaal van Zellik op de arm richting Brussel iets groter dan in de basisuitvoering.

Aangaande de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend niet significante tot beperkt positieve effecten op. De knopen Groot-Bijgaarden en Zellik worden compacter met meer ruimte voor groen. In alternatief G1A2 en de laterale alternatieven zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel bovendien voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway. Een rijstrook minder betekent een potentieel beperkter ruimtebeslag, waardoor meer ruimte vrijkomt voor landschappelijke inkleding. Gezien de blijvende dominantie van weginfrastructuur leidt dit voor de effectgroep 'landschapsbeeld' niet tot een wezenlijk andere beoordeling cfr. de beoordelingen bij de 'basisalternatieven'.

Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	0 tot -2	Nvt	Idem als basis	0 tot -1/-2

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Laarbeekbos** treedt t.a.v. de **landschapsstructuur** barrièrewerking en impact op de groenstructuur op t.g.v. verbreding van snelweginfrastructuur en herinrichting van het aansluitings-complex met N290. Afhankelijk van het alternatief en het feit of de impact al dan niet langs de buiten-ring optreedt, varieert de impact van niet-significant tot een (beperkt) negatief effect. Als positief element kunnen de landschappelijke verbinding (ecoverbindingen) genoemd worden, maar deze zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven. De variant met een brede landschapsbrug resulteertin een significante opwaardering van de impact op de landschapsstructuur, weliswaar bij een groene kwalitatieve invulling.

Wat betreft de impact op de **erfgoedwaarden** treedt slechts een verwaarloosbare indirecte impact op in de alternatievengroep 'light' en alternatief G3A2. In de andere alternatieven treden variabele effecten op, o.a. op de erfgoedwaarden van de Hoeve Hooghof met omgeving en de Hoeve Hooghof met omgeving – uitbreiding. Op het Laarbeekbos is er hooguit een beperkte indirecte impact. De variant met 1 rijstrook minder op doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag waardoor mogelijks geen of minder directe impact op erfgoedwaarden optreedt. Door extra ruimte voor groenbuffer wijzigt in dat geval de contextwaarde nagenoeg niet, waardoor deze variant iets beter wordt beoordeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert in een beperkte opwaardering van de (lokale) impact op de erfgoedwaarde.

Aangaande de impact op landschapsbeeld zorgen het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen voor een beperkt positief effect t.a.v. de referentiesituatie. Een variant met een rijstrook minder resulteert in eenn potentieel beperkter ruimtebeslag, doch echter zonder noemenswaardige wijziging in beoordeling van de impact op het landschapsbeeld. De variant met een maximale landschapsbrug resulteert wel in een significante opwaardering van de (lokale) impact op landschaps-beeld bij groene kwalitatieve invulling t.h.v. het Laarbeekbos.

Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	maximale landschaps-brug Laarbeek-bos	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/-1	0/-1	-1/-2	-1/-2	-1/-2	0/-1	-1/-2	+2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1/-2	-1	-2	0/-1	-1/-2	-1 tot 0/+1	-1/-2 tot 0	Nvt
Landschapsbeeld	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	Idem als basis	Nvt

Aangaande **landschapsstructuur** treden in **deelzone Wemmel-Jette** overwegend niet-significante (groepen 'light' en 'parallel') tot beperkt negatieve (groep 'lateraal') effecten op. Het behoud en de lokale versterking van het gefragmenteerde landschap en de barrièrewerking zijn negatief. Daar

tegenover staat de compactere inrichting van de knopen, hetgeen potenties biedt voor groeninrichting, landbouw en landschapsherstel. Wel is er de inname van huidig onaangeroerd open ruimte-/landbouwgebied t.h.v. het complex aan de bowling in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 . De varianten met een verlaagd lengteprofiel resultern in een vermindering van de barrièrewerking en de creatie van een landschappelijk geheel, hetgeen resulteert in een positievere beoordeling (+1 in geval van één landschapsbrug, +2 in geval van een serie van landschapsbruggen). De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar verwaarloosbaar t.o.v. de basisalternatieven en bijgevolg zonder wijziging in de beoordeling.

Wat betreft de impact op **erfgoed** in de deelzone Wemmel-Jette treden met name (beperkte) indirecte visuele effecten op ten gevolge van het verdwijnen van de groene bufferberm zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Er zijn nagenoeg geen directe effecten op erfgoedwaarden. Ter hoogte van de verlaagde zone zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij het plangebied, zodat daar geen effecten optreden. De variant 1 rijstrook minder resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag, maar contextwaarde van de erfgoedwaarden in de omgeving zal niet significant wijzigen en bijgevolg is er geen wijziging in de beoordeling t.o.v de basisalternatieven.

De impact op het **landschapsbeeld** is in de deelzone Wemmel-Jette overwegend niet-significant te noemen. Het verdwijnen van delen van de groenbuffer wordt gecompenseerd door een compactere inrichting van de knopen hetgeen potenties biedt voor landschappelijke inpassing. De varianten met een verlaagd lengteprofiel scoren beter dankzij het 'verdwijnen' van de beperkte beeldwaarde van de snelweg, de creatie van een landschappelijk geheel en de potenties voor kwalitatieve invulling. De variant met 1 rijstrook minder op de doorgaande weg resulteert in een potentieel beperkter ruimtebeslag met meer ruimte voor landschappelijke inkleding, maar zonder wijziging in beoordeling t.o.v. de basisalternatieven.

Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	0	0	-1	0	-1	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	-1	nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	0/-1	0	0	+1 tot +2	Idem als basis	Nvt

De impact op de **landschapsstructuur** in **deelzone Strombeek-Bever** is overwegend verwaarloosbaar tot beperkt positief te noemen. Enerzijds is er wel behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, maar de compactere inrichting van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groeninrichting met een potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groenverbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. In de alternatievengroep 'light' wordt bovendien de arm richting Brussel ingericht als stadsboulevard.

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** blijft er een dominantie van verkeersinfrastructuur, maar deze heeft nauwelijks visuele linken met erfgoedwaarden door aanwezigheid van opgaand groen. Er

treden geen directe effecten op, met een compactere infrastructuur ter hoogte van het erfgoedelemente 'Nieuwe begraafplaats', met potenties tot bijkomende buffering. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 komt de laterale weg wel tot vlak naast de Nieuwe begraafplaats te liggen hetgeen resulteert in een beperkt negatief effect (weliswaar geen direct effect want geen effectieve inname).

De impact op het **landschapsbeeld** is overwegen niet-significant tot beperkt positief te noemen. De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Enerzijds blijft er een dominantie van de weginfrastructuur, anderzijds biedt een compactere inrichting van de verkeerswisselaar potenties voor open ruimtes en groene verbindingen met een opwaardering van de huidige weinig waardevolle landschapswaarde tot gevolg.

Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Strombeek-Bever per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	-1	0 tot +1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Landschapsbeeld	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In **deelzone Vilvoorde** is de impact op de **landschapsstructuur** veeleer niet-significant tot beperkt positief te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Enerzijds is er het behoud van het gefragmenteerde landschap en behoud en versterking van de barrièrewerking, anderzijds biedt de compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan potenties voor landschappelijke inrichting en wordt de Tangebeek lokaal open gelegd. Het bijkomend rooien van bermvegetatie voor de laterale wegen resulteert in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 weliswaar in een negatieve impact, hoewel ook hier de impact op de landschapsstructuur (op macroniveau) eerder beperkt te noemen is. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Populierendal, Tangebeekbos, open ruimte Hoogveld te Koningslo).

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn **geen erfgoedwaarden** gelegen in of nabij de plancontour, zodat er geen relevante effecten zijn op erfgoedwaarden. Ook niet op bv. de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein 3 Fonteinen' en het 'ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)', aangezien hier geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien worden.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** is dit in de deelzone Vilvoorde niet-significant te noemen, behalve in de laterale alternatieven G3A1 en G3A3. Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuidoosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfrastructuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal (G3A1 en G3A3) immers verdwijnen. Hierdoor zal de snelweginfrastructuur sterk zichtbaar zijn, vnl. in de zone tussen de R0 en de wijk 'Het Voor'.

Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/-1	0/+1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0	0	0	0	-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

De impact op de **landschapsstructuur** in **deelzone Machelen – E19** is overwegend (beperkt) negatief te noemen, vnlk. ten gevolge van het grotere ruimtebeslag waardoor ook de topografie dient aangepast te worden, behalve in de alternatievengroep 'light' (waar de impact niet significant is).

Aangaande de **erfgoedwaarden** in de deelzone Machelen – E19 treden in de alternatievengroep 'light' geen directe effecten op en zijn de voorkomende erfgoedwaarden reeds afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groenbuffers. In de alternatievengroep 'parallel' zorgt de prominente aanwezigheid van snelweginfrastructuur tot indirecte aantasting van de contextwaarde van het aanwezige erfgoed ('Villa' en 'omhaagde begraafplaats'), hoeweel de 'Villa' weliswaar reeds afgeschermd is van de snelweginfrastructuur door groen. In de alternatievengroep lateraal treden er in de alternatieven G3A1 en G3A3 geen wijzigingen op ter hoogte van de begraafplaats, maar wordt de 'Villa' ingesloten door snelweginfrastructuur en treedt er een indirecte aantasting van de contextwaarde op. In alternatief G3A2 zijn er weliswaar geen wijzigingen ter hoogte van de Villa, maar treden wel directe en indirecte effecten op ter hoogte van de omhaagde begraafplaats.

Betreffende de impact op het **landschapsbeeld** treden in de alternatievengroep 'light' overwegen niet-significante tot beperkt positieve effecten op. In de alternatievengroepen 'parallel' en 'lateraal' is de impact veeleer (beperkt) negatief te noemen. Dit is met name het gevolg van de bijkomende ruimte-inname door respectievelijk de parallelle en laterale wegen en de gewijzigde topografie dewelke niet volledig opwegen t.o.v. de beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en de ecologische verbindingen dewelke het landschapsbeeld 'verzachten'.

Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Machelen – E19 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	0/+1	0/+1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Groen Hart (A201)** is de impact op de **landschapsstructuur** overwegend verwaarloosbaar (laterale groep) tot beperkt positief (groepen 'light' en 'parallel') te noemen. Enerzijds is er een bestendiging van de barrièrewerking van de snelweg, maar anderzijds treedt er ruimtewinst op in de

verkeerswisselaar zelf en ter hoogte van de ringinfrastructuur en wordt de Woluwe deels opgengelegd. In de laterale alternatieven is er tevens ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, maar beperkter in vergelijking met de alternatieven 'light' en 'parallel', waardoor een grotere fragmentatie optreedt.

De impact op de **erfgoedwaarden** wordt overwegend beperkt positief ingeschat. Er treden geen directe effecten op, er is ruimtewinst (bijkomende buffering en groen) ter hoogte van de erfgoedwaarden te Diegem-Lo hetgeen zorgt voor het doorbreken van de visuele effecten van de snelweg en de erfgoedwaarden blijven goeddeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door groen. In de laterale alternatieven G3A1 en G3A3 is wel een blijvende dominantie van de snelweginfrastructuur op de contextwaarde.

Aangaande de impact op het **landschapsbeeld** is deze overwegend (beperkt) positief te noemen. Er treedt ruimtewinst op ten voordele van groene invulling en landschappelijke inkleding, de Woluwe wordt deels opgengelegd en er worden ecologische verbindingen voorzien.

Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart (A201) per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone **Henneaulaan** treden t.a.v. de **landschapsstructuur** overwegend niet-significante tot beperkt positieve effecten op. Enerzijds treedt een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweg op en wordt bermvegetatie gerooid, anderzijds wordt het ruimtebeslag overwegend bestendigd (en dus niet vergroot) en is er een herstel van de historische beekvallei van de Woluwe.

Aangaande de effecten op de **erfgoedwaarde** is het beeld enigszins variabel. In de alternatievengroep 'light' is de impact overwegend beperkt positief. Er is een sterk verminderd ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het domein Guillaume Lambert en er zijn potenties tot integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. Bovendien blijft het domein visueel afgeschermd. In de alternatievengroep 'parallel' reiken de parallelbanen tot vlak naast het domein en verdwijnt eveneens de huidige buffer (al blijft de randzone van het domein volledig begroeid). In de alternatieven G3A1 en G3A3 treden er directe effecten op ten gevolge van overlappen van de laterale weg met het park in het domein. Er treden echter geen indirecte (visuele) effecten op het landhuis of de uilentoren op.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** tenslotte is deze overwegend niet-significant tot beperkt positief te noemen, vooral door de potenties tot herstel van de historische beekvallei van de Woluwe. In alternatief G3A2 is er wel het verlies van een bufferende bomenrij ten zuiden van de H. Henneaulaan.

Tabel 14-32: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Erfgoed	+1	+1	0/-1	0/-1	-1	0	-1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Landschapsbeeld	+1	0	0	0	0/+1	0/-1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt

In **deelzone Kraainem –E40** tenslotte is de impact op de **landschapsstructuur** in de alternatievengroep 'light' niet-significant (t.h.v. de nieuwe op en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar) tot beperkt positief (ter hoogte van de verkeerswisselaar en de armen) te noemen. In de alternatievengroep parallel is er het verdwijnen van een flankerende bomenrij, waardoor de impact t.h.v. de verkeerswisselaar globaal wat minder postief uitvalt dan in de alternatievengroep 'light'. In het laterale alternatief G3A2 is er een verplaatsing van de nieuwe op- en afrit Kraainem met als gevolg een toename van ruimtebeslag in momenteel groene, doch ook reeds door weginfrastructuur versnipperde zones.

Wat de impact op **erfgoedwaarden** betreft is er een beperkt negatieve impact t.h.v. de verkeerswisselaar door de beperkte overlap met het park Jourdain, ondanks het maximaal hergebruik van de bestaande verharding en behoud van de aanwezige groenbuffer t.h.v. de begraafplaats. In de zone ten westen van de verkeerswisselaar waar de nieuwe op- en afrit Kraainem wordt voorzien situeren zich geen erfgoedwaarden in de directe omgeving en is de impact bijgevolg verwaarloosbaar.

Wat de impact op het **landschapsbeeld** betreft is er een verschil in beoordeling van de zone t.h.v. de verkeerswisselaar t.o.v. de omgeving van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar. In de 'light' alternatieven is er t.h.v. de armen weliswaar een beperkt groter ruimtebeslag, maar rest nog voldoende ruimte voor landschappelijke inkleding. De compactere uitvoering van de verkeerswisselaar biedt potenties voor groen en inkleding, hetgeen leidt tot een eerder positieve beoordeling. In de zone van de nieuwe op- en afrit Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar zorgt dit voor een beperkte toename van het ruimtebeslag en versnippering van groene ruimte, in een weliswaar momenteel ook al door weginfrastructuur versnipperd gebied. In de alternatieven groep 'parallel' zorgt het bijkomend ruimtebeslag door de parallelwegen voor minder ruimte voor landschappelijke inkleding, waardoor de balans negatiever uitvalt dan in de 'light' groep. Hetzelfde geldt voor de laterale alternatieven, waar het vooral in de armen buiten de verkeers-wisselaar is dat er een impact optreedt.

Tabel 14-33: Synthese effectscores in deelzone Kraainem – E40 per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsstructuur	0 tot +1	0 tot +1	0	0	0	0 tot 0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Erfgoed	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Landschapsbeeld	0/+1 tot 0/-1	0/+1 tot 0/-1	0/-1	0/-1	0 tot -1	0 tot 0/-1	0 tot -1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen dan die van de exploitatiefase. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief.

14.3.4.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

14.3.4.2.1 Knelpunten en aandachtspunten van toepassing op het volledige plangebied

Op te lossen knelpunten:

Er zijn geen op te lossen knelpunten die voor het volledige plangebied van toepassing zijn.

Aandachtspunten:

- Bufferbekkens: In functie van de landschappelijke inpassing, kwaliteit en natuurvriendelijkheid wordt aanbevolen om de bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur te voorzien.
- Groenbuffers: daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- De ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en zo mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.

14.3.4.2.2 Zone Wemmel

14.3.4.2.2.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Er kan naar gestreefd worden om in de toekomst een groene verbinding de connectie te laten maken tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg. Dit kan de landschapsstructurerende potentie van de R0 aanzienlijk verhogen, zeker wanneer ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen (zie figuur).
- In de variant “maximale landschapsbrug” in de zone Laarbeekbos zijn er potenties voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die beter aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving. Er zijn echter op dit moment geen garanties hoe deze brede landschapsbrug eruit zal zien. Daarom wordt aanbevolen dat het toekomstige landgebruik op de brede landschapsbrug zal aansluiten bij de erfgoedwaarden

in de omgeving (bijvoorbeeld door een agrarische invulling of door middel van een invulling als overgangsgebied van bos naar kouter).

- In geval van twee ecoducten in de zone Laarbeekbos (basisalternatieven) wordt aanbevolen om de ecoducten vorm te geven in lijn met het historische landgebruik: zo wordt het grazige ecoduct bij voorkeur in het zuiden/westen voorzien, en het bosachtige ecoduct bij voorkeur in het noorden/oosten.



Figuur 14-6: Schema van een potentieel toekomstbeeld inzake groenverbindingen en taluds; groene zones betreffen potenties voor bosuitbreiding (bron: ontwerpnota Mastervisie, Movero, mei 2019)

- Deelzone Strombeek – Bever – A12: de ecologische verbindingen ter hoogte waarvan er mogelijkheden zijn om het landschapsbeeld (en bij voorkeur tevens de landschapsstructuur op microschaal en waar mogelijk zelfs op mesoschaal) te versterken, krijgen bij voorkeur ook daadwerkelijk die functie. De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschaps-structurerende functie op microschaal (van belang voor de ringomgeving zelf) kunnen het best zoveel mogelijk verbonden worden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen. Bv. de ecologische groenverbinding ter hoogte van de verkeerswisselaar A12 moet een landschappelijke afmeting krijgen zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise. Hetzelfde geldt voor de parkways in aansluiting op de verkeerswisselaar.

14.3.4.2.2.2 Erfgoedwaarden

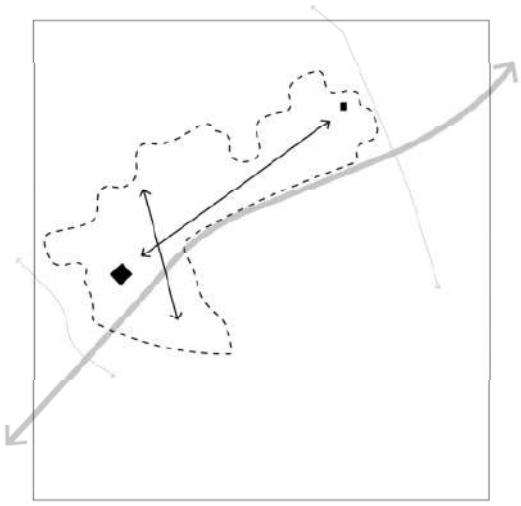
Op te lossen knelpunten:

Er worden negatieve effecten verwacht in de deelzones Wemmel – Zellik en Laarbeekbos, welke aanleiding geven tot (het zoeken naar) een oplossing:

- Het beschermd monument 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door het planvoor-nemen. Het behoud van het monument, desnoods mits verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop, wordt voorgesteld als oplossing.

- Er treden directe effecten, in casu inname van beschermd dorpsgezicht (Hoeve Hooghof en omgeving), op in de alternatieven G2A1 en G2A2 (groep 'parallel'), G3A1 en G3A3 (groep 'lateraal'). De inname leidt tot onherroepelijke inkrimping van areaal beschermd erfgoed

(variërend van 1,2 tot 2,2 ha afhankelijk van het alternatief). Naar het ontwerpend onderzoek in loop 2 toe wordt gevraagd om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit versterken kan door te voorzien in ontsnippering van landschappelijke structuren. Hetzelfde geldt feitelijk ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Ontsnippering van landschappelijke structuren kan het meest tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen waar mogelijk, bijvoorbeeld door een verlaagde ligging van de R0 of door hier een landschapsbrug te voorzien met als toekomstig landgebruik weiland of akkerland (geen bos). De relatie herstellen kan ook 'minder tastbaar', door bv. uitbouw van een fiets- of wandelnetwerk dat de landerijen langsheen de historische veldwegen over de kouters met elkaar verbindt. Er kan hierbij aangehaakt worden op het strategisch project 'Groene Noordrand' waarbij het Regionaal Landschap Brabantse Koutes (RLBK), samen met de VLM en de gemeenten Wemmel, Meise, Grimbergen en recent ook Asse, werk maken van de Maalbeekvallei via een 'Strategisch project'.



Figuur 14-7: schematische weergave 'versterking (zicht)relaties tussen erfgoedwaarden hoeves Hooghuis en Ronkelhof (bron: Ontwerpnota Mastervisie R0 Noord, THV Movero, mei 2019)

Aandachtspunten:

- Daar waar de bestaande bufferende werking van het opgaande groen tussen de R0 en erfgoedwaarden verdwijnt, wordt aanbevolen om – waar technisch en ruimtegewijs mogelijk – opnieuw een groenscherm te voorzien. Dit is onder andere mogelijk in de zone tussen de snelweginfrastructuur en de parking van de bowling (deelzone Laarbeekbos) nabij de N290 in de alternatievengroepen 'light' en 'lateraal'.
- Er wordt aanbevolen om waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde van de Nieuwe Begraafplaats in de deelzone Wemmel – Strombeek-Bever (bijvoorbeeld door buffering, overkraging, …). Deze aanbeveling geldt voor alternatieven G3A1 en G3A3.

14.3.4.2.2.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep 'light': Bij de landschappelijke inrichting van de omhullende[4] langs de R0 stelt zich de vraag of bij invulling van alternatief G1A1 (dus zonder parallelweg tussen complex Groot-Bijgaarden en Zellik) naar een minimale, compacte omhullende wordt gegaan, of een breder talud met bijkomende visuele buffering door groen. Vanuit landschapsbeeld gaat de voorkeur naar een breder talud met bijkomende visuele buffering.
- Groep 'parallel': De infrastructuurbundel is groter, en de vraag naar beperking van visuele effecten in de omhullende wordt daardoor ook sterker. Gezien de beoordeling slechts beperkt negatief was, kan in principe een steil talud met een geluidsscherm volstaan, en moet in het alternatief G2A2 niet per definitie gezocht worden naar een bredere omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering, maar als aanbeveling kan wel gesteld worden dat – waar mogelijk – een zo breed mogelijk omhullende met meer kritische massa ter (visuele) buffering wordt nagestreefd.

14.3.4.2.3 Zone Vilvoorde

14.3.4.2.3.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen.

Aandachtspunten:

Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

14.3.4.2.3.2 Erfgoedwaarden

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour. Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0) en er zijn geen op te lossen knelpunten of aandachtspunten.

14.3.4.2.3.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde voor de alternatievengroep 'lateraal' negatief ingeschat (-2) (behalve bij alternatief G3A2). Waar het stedelijke (ten zuiden) en het open landschap (ten noorden en ten zuid-oosten) voorheen nog visueel en landschappelijk gescheiden werden van de snelweginfra-structuur door de opgaande groene berm, zal deze berm in de alternatievengroep lateraal

[4] De omhullende is het 'landschappelijk' sleutelelement dat het raakvlak tussen omgeving en infraruimte regelt en vorm geeft. Een continue, rechtstreekse relatie tussen infraruimte en omgeving is op vele plaatsen in conflict met de vooropgestelde leefbaarheid. Het raakvlak tussen infrastructuur en omgeving dient aldus ontworpen te worden. Hiervoor werd, in de vorm van bermen, taluds, geluidswallen en -schermen, 'de omhullende' geconcipieerd. Het element 'omhullende' doelt precies op de interactie tussen infrastructuur en omgeving. Met de omhullende wordt specifieke aandacht gevraagd voor de manier waarop de infrastructuur communiceert met haar omgeving. Op sommige plaatsen zal de omhullende een fysieke materialisatie krijgen waarbij de aandacht wordt gevestigd op de dualiteit van de omhullende (interieur en exterieur). Op andere plaatsen wordt de fysieke component van de omhullende sterk gereduceerd en slaat het begrip omhullende voornamelijk op de manier waarop de infrastructuur rechtstreeks communiceert met de omgeving. Als membraan met wisselende dikte definieert het zowel de omgeving als de infraruimte. Het exterieur van de omhullende wordt gekneed door zijn omgeving, het interieur definieert een samenhangend wegbeeld. De conceptuele en vormelijke uitwerking van de omhullende speelt een directe en concrete rol in de globale inbedding van de snelwegknoop in het omliggende landschap (Bron: Ontwerpnota R0 Noord: bouwstenen, THV Movero, mei 2019).

(G3A1 en G3A3) verdwijnen. Visuele buffering ter hoogte van de wijk 'Het Voor' wordt opgelegd.

Aandachtspunten:

- Er zijn geen aandachtspunten specifiek voor de zone Vilvoorde.

14.3.4.2.4 Zone Zaventem

14.3.4.2.4.1 Landschapsstructuur

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Groep lateraal: In de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om te onderzoeken of de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring inpasbaar is tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'villa' en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3). Deze aanbeveling geldt ook voor de impact op de landschapsstructuur t.h.v. 'villa'.

14.3.4.2.4.2 Erfgoedwaarden

Op te lossen knelpunten:

- Groep lateraal: Er treedt een negatief effect (-2) op t.a.v. het vastgestelde bouwkundig erfgoedelement 'omhaagde begraafplaats' te Machelen in alternatief G3A2. Als oplossing wordt opgelegd om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (b.v. door middel van buffering, overkraging,….).

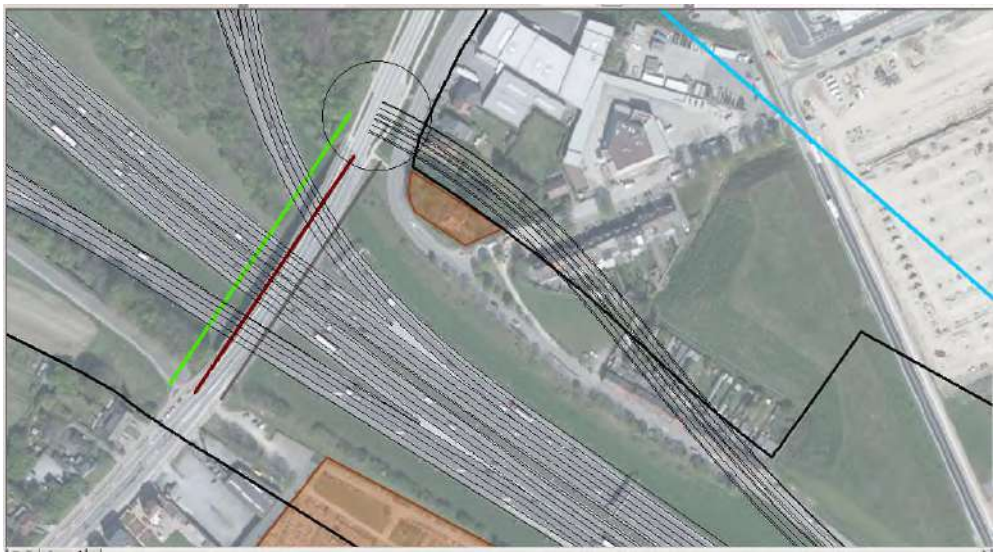
Aandachtspunten:

- Groep parallel: Er wordt aanbevolen om het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats maximaal te beperken en waar mogelijk landschappelijke inpassing te voorzien ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde (bijvoorbeeld door middel van buffering, overkraging, ….). Deze aanbeveling geldt voor de alternatieven G2A1 en G2A2.



Figuur 14-8: Illustratie van een mogelijke overkraging bij begraafplaats Machelen (Bron: Ontwerpnota versie september 2016)

- Groep lateraal:
    - in de deelzone Machelen – E19 wordt aanbevolen om, indien mogelijk, de laterale weg die wordt toegevoegd aan de oostzijde van de Ring in te passen tussen het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘villa’ en de snelweg (in alternatieven G3A1 en G3A3).



Figuur 14-9: laterale weg aan de oostzijde van de Ring, aansluitend op aansluitingscomplex 12 t.h.v. de Luchthavenlaan en Brucargo.

    - Er wordt aanbevolen om in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in de alternatieven G3A1 en G3A3 de laterale weg maximaal op te schuiven richting het westen, zodat ingrepen in het vastgesteld bouwkundig erfgoed Domein van Guillaume Lambert tot een minimum beperkt kunnen worden (zie figuur).



Figuur 14-10: situering laterale weg in alternatieven G3A1 en G3A3 t.h.v. het bouwkundig erfgoedelement ‘Domein van Guillaume Lambert’.

14.3.4.2.4.3 Landschapsbeeld

Op te lossen knelpunten:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van oplossingen.

Aandachtspunten:

- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed), dient in de mate van het mogelijke voorzien te worden in heraanleg van buffergroen met een minimale breedte teneinde de ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen. Dit is bijvoorbeeld het geval in de deelzone Zaventem – H. Henneaulaan in alternatief G3A2: groenbuffer voorzien ten zuiden van de H. Henneaulaan waar de momenteel bestaande buffer tussen de Ring en de akkerzone verdwijnt als gevolg van aanleg van de laterale weg ten westen van de doorgaande ringweg.

14.3.5 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

14.3.5.1 *Synthese van de effecten*

Omdat de ruimtelijke effecten aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en alternatief samengevat per deelzone. Ruimtebeleving betreft hier het aspect visuele impact; andere belevingsaspecten worden algemeen beoordeeld (zie verder) of in andere disciplines (b.v. geluidshinder).

In deelzone Zellik vermindert de barrièrewerking van de ring niet significant, ook niet in de alternatoeven en varianten met gedowngrade knoop. Er is geen significante impact op de ruimtegebruiksfuncties landbouw, wonen en voorzieningen, maar in de “paralelle” en “laterale” alternatieven is er wel inname van delen van bedrijfspercelen op BT Neerzellik. Anderzijds zijn er in alle alternatieven positieve effecten op de functie recreatie en de ruimtebeleving, vnl. aan de westzijde van de ring en (behalve in de G2-groep) t.h.v. het gecompacteerde of gesupprimeerde ASC N9 Asse, waar nieuwe parkzones worden gecreëerd.

Tabel 14-34: Synthese effectscores in deelzone Zellik per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: Knoop E40 (west) ASC N9 (west)	 +1 +2	 +1 +1/+2	 +1 0	 +1 0	 +1 +1/+2	 +1 +2	 +1 +2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In deelzone Laarbeekbos heeft het plan wel een positief effect inzake ruimtelijke structuur (barrière-werking) dankzij de verdieping van de ring en de twee voorziene landschapsbruggen in alle alternatieven en varianten (+2), dat nog versterkt wordt in de variant met één lange landschapsbrug (+2/+3). Het verdiepen van de ring (verkeer niet meer zichtbaar buiten de sleuf) en het verbinden van het Laarbeekbos met het openruimtegebied ten noorden van de ring door de landschapsbrug(gen) heeft ook een aanzienlijke positief effect op de belevingswaarde. De beperkte verbreding van de wegzate in alle alternatieven heeft wel een (maximaal) beperkt negatief effect op de functies landbouw en recreatie (Laarbeekbos). Er is in deze deelzone geen impact op wonen of bedrijvigheid.

Tabel 14-35: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Lange landsch brug: +2/+3	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0/-1	0/-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0	Lange landsch brug: +1	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Lange landsch brug: +3	Idem als basis	Nvt

In deelzone Wemmel-Jette zijn de onderlinge effectverschillen tussen de alternatieven en de rijstrook minder-varianten beperkt. Qua ruimtebeleving en impact op landbouw en recreatie zijn de effecten vooral gekoppeld aan het verschuiven van de op- en afritten (nieuw ASC UZ Jette vs supprimeren ASC Parking C). Het verbreden van de wegzate heeft beperkt negatieve effecten op bedrijvigheid en beleving (Koningin Astridlaan). Maar in deze deelzone zijn vooral de varianten met verdiept lengte-profiel, met name de variant met een volledig ingetunnelde ring, onderscheidend. Het barrière-effect van de ring valt in deze variant grotendeels weg en er komt bovenop en naast de tunnel ruimte vrij voor wonen, bedrijvigheid en/of recreatie (maar niet voor allemaal tegelijk), en uiteraard heeft het "wegstoppen" van de ring ook een aanzienlijk positief effect op de visuele beleving vanuit Wemmel en Jette.

Tabel 14-36: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf: +1	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
								Tunnel: +3		
Functie landbouw	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	-1/+1	Idem als basis	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Open sleuf : 0 Tunnel: 0/+2	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Open sleuf: -1 Tunnel: -1/+2	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Open sleuf: +1 Tunnel: +1/+2	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: West (UZ jette) Kon. Astridlaan Oost (parking C)	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +1/+2	 0 -1/-2 +1/+2	 +1 -1/-2 +2	 +1/+2 -1/-2 +2	Open sleuf: +1/-2 Tunnel: +2/+3	Idem als basis	Nvt

In deelzone Strombeek heeft het compacteren van knoop A12 (die al dan niet gedownloaded wordt) een beperkt positief effect inzake barrièrewerking en een sterker positief effect inzake recreatie en ruimtebeleving (bijkomende groene ruimte aan de buitenzijden van de knoop). Er is wel een beperkt negatief effect op landbouw door de herbestemming van landbouwpercelen naar park- of natuur-gebied. In de G3-varianten zijn er bijkomend (beperkt) negatieve effecten t.g.v. de laterale weg op wonen en beleving (G3A1 en G3A3) of bedrijvigheid (G3A2).

Tabel 14-37: Synthese effectscores in deelzone A12 – Strombeek per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1	+1	+2	+2	+2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Ruimtebeleving: NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +2 +1	 0/+1 +1	 0/+1 +1	 +2 -1/-2	 +2 +1	 +2 -1/-2	Nvt	Idem als basis	Idem als basis

In deelzone Vilvoorde zijn de effecten in de meeste alternatieven en varianten zeer beperkt, omdat er weinig of geen infrastructurele aanpassingen worden voorzien. Uitzondering zijn alternatieven G3A1 en G3A2 met laterale wegenis in deze deelzone (resp. 1x1 aan beide zijden en 2x1 aan de zuidzijde), waarbij de laterale weg in G3A3 zeer dicht bij de bewoning komt en een hoek van een kerkhof inneemt.

Tabel 14-38: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0/-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-1	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Machelen zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar voor alle effectgroepen en functies, behalve voor de “laterale” alternatieven. Bij alternatief G3A2 is er daarbij enkel een beperkt negatief effect van de laterale weg (aan de binnenzijde van de ring) op bedrijvigheid, maar bij G3A1 en G3A3 is er een beduidend sterker negatief effect op bewoning – meer bepaald door de inname van een deel van de wooncluster F. Timmermanslaan door de laterale weg (aan de buiten-zijde van de ring), waarbij de reeds onteigende woningen van de Blaironstraat nog buiten beschouwing werden gelaten – en op de belevingswaarde van de resterende woningen van deze wooncluster.

Tabel 14-39: Synthese effectscores in deelzone E19 – Machelen per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	-1	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtebeleving	0	0	0	0	-2/-3	0	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Groen Hart zijn de effecten op de ruimtelijke structuur en op de meeste ruimtegebruiksfuncties verwaarloosbaar in alle alternatieven en varianten. Inzake recreatie is er in alle alternatieven een positief effect door het effectief of potentieel herbestemmen tot parkzone van de ruimte rond de als "quick win" reeds gecompacteerde knoop A201[5]. Inzake ruimtebeleving is er in alle alternatieven en varianten een nuleffect (t.o.v. de "quick win"), behalve in alternatieven G3A1 en G3A3, waar de laterale weg dicht bij de wooncluster Diegem-Lo komt te liggen (effectscore -2).

Tabel 14-40: Synthese effectscores in deelzone A201 – Groen Hart per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving: Diegem-Lo	0	0	0	0	-2	0	-2	Nvt	Idem als basis	Nvt

In deelzone Henneaulaan zijn er geen significante effecten op landbouw, wonen of voorzieningen, maar voor de andere functies en effectgroepen is er een vrij sterke differentiatie in effectscores. Dit hangt vooral samen met de uiteenlopende herinrichting van ASC Henneaulaan. In alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt dit ASC gesupprimeerd, maar wordt tegelijk de R22, die in de andere alternatieven deels wordt gesupprimeerd, vervangen door een nieuwe lokale weg, met een minder gunstige score voor barrièrewerking en ruimtebeleving ("R22") tot gevolg. In G3A1 en G3A3 heeft de laterale weg bovendien een negatief effect op bedrijvigheid en op de beleving vanuit woonwijk Bloemenveld (volledige inname van bestaande groenbuffer langs de R0). Algemeen positief tot slot zijn de effecten op recreatie en beleving in het Park van Zaventem dankzij de compactere ringinfrastructuur.

[5] De infrastructuuraanpassingen i.k.v. de "quick win" maken wel deel uit van de referentiesituatie voor het plan-MER, maar de (groene) inrichting van de terreinen errond en zeker de herbestemming tot parkzone niet. Deze worden dus wel als deel van het plan beoordeeld.

Tabel 14-41: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	+1	+2	+1/+2	+1/+2	0/+1	+2	0/+1	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0/-1	0	0	-1/-2	0	-1/-2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Functie recreatie	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	Nvt	Idem als basis	Nvt
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Nvt
R22	0	+2	+1/+2	+1/+2	0	+1/+2	0			
Park Zaventem	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1			
OR Lozenberg	0	0	-1	-1	0	-1	0			
Bloemenveld	0	0	-1	-1	-2	0	-2			

In deelzone Kraainem zijn de effecten beperkt en weinig onderscheidend tussen de alternatieven en varianten inzake impact op ruimtelijke structuur en landbouw. De effecten op recreatie en beleving rond de autoweginfrastructuur zijn in alle alternatieven (beperkt) positief dankzij de groene ruimte die vrijkomt rond de gecompacteerde knoop E40 en het heringericht ASC Kraainem. Voor de andere aspecten scoren de “laterale” alternatieven negatiever dan de “light” en “parallelle” alternatieven vanwege de impact van hun laterale wegenis: een aanzienlijke inname van oppervlakte bedrijvigheid, negatieve visuele impact op de aanpalende bewoning, en bij G3A2 (wellicht) ook fysieke inname van enkele woningen van Laag-Kraainem.

Tabel 14-42: Synthese effectscores in deelzone E40 – Kraainem per alternatief/variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	Verdiept lengte-profiel	Rijstrook minder	Gedown-grade knopen
Ruimtelijke structuur en context	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie landbouw	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	-1/-2	0	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	0	0	-1	-1	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Idem als basis	Idem als basis
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1/+2	+1	Nvt	Idem als basis	(+1/)+2
Ruimtebeleving:								Nvt	Idem als basis	Idem als basis
ZW knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Laterale weg	nvt	nvt	nvt	nvt	-2	-2	-2			

Volgende aspecten werden algemeen beoordeeld voor alle alternatieven en varianten:

- Indirecte impact op landbouw (connectiviteit van het landbouwareaal): geen significante effecten (weinig landbouw binnen de ring, dwarsverbindingen gegarandeerd)
- Lichthinder door wegverlichting en verkeer: sterk gekoppeld aan visuele impact
- Sociale beleving: weinig impact van herinrichting R0 zelf, mogelijk wel van laterale weg in G3-alternatieven

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanleg-fase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

14.3.5.2 *Op te lossen knelpunten en aandachtspunten*

De -2- tot -3-scores geven aanleiding tot (het zoeken naar) oplossingen in loop 2. Dit betreft dus volgende effecten:

Tabel 14-43: Negatieve effecten waarvoor in loop 2 een oplossing moet gezocht worden

Deelzone	Alternatieven	Negatief effect
Zellik	G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik door parallelweg / laterale weg
Laarbeekbos	---	---
Wemmel-Jette	---	---
A12 – Strombeek	G3A1, G3A3	Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
Vilvoorde	G3A3	Inname hoek kerkhof en visuele impact op woningen van Strombeek door laterale weg
E19 – Machelen	G3A1, G3A3	Inname van / visuele impact op woningen van wooncluster Felix Timmermanslaan door laterale weg
A201 – Groen Hart	G3A1, G3A3	Visuele impact op woningen van wooncluster Diegem-Lo door laterale weg
Henneaulaan	G3A1, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Zaventem door laterale weg; visuele impact op woonwijk Bloemenveld door laterale weg
E40 – Kraainem	G3A1, G3A3	Inname van bedrijvigheid in BT Weiveld door laterale weg; visuele impact op woningen van wooncluster Weiveldlaan door laterale weg
	G3A2	Mogelijke inname van / visuele impact op woningen van Laag-Kraainem door laterale weg; inname van bedrijvigheid in BT Lozenberg door laterale weg

Met uitzondering van deelzone Zellik, waar ook de parallelle alternatieven een knelpunt vormen voor bedrijvigheid, zijn alle negatieve effecten gekoppeld aan de fysieke of visuele impact van de laterale weg in de laterale alternatieven. Bij alternatieven G3A1 en G3A3 doen zich op te lossen knelpunten voor in resp. 6 en 7 van de 9 deelzones; bij alternatief G3A2 “slechts” in deelzones Zellik en Kraainem. De “light” alternatieven leveren nergens in het projectgebied op te lossen knelpunten op.

Knelpunten t.g.v. **fysieke inname van woningen en/of bedrijvigheid** door weginfrastructuur kunnen enkel opgelost worden door de weginfrastructuur op te schuiven. Het is niet evident is om het geheel van weginfrastructuur integraal te verschuiven zonder nieuwe knelpunten te creëren qua ruimtebeslag aan de andere zijde van de infrastructuur en/of qua wegalignement (as R0, cfr. dwangpunten t.h.v. knopen). Derhalve zal het opschuiven van weginfrastructuur aan de zijde van de bewoning/ bedrijven noodgedwongen gepaard moeten gaan met het compacter maken van de gehele weginfrastructuur, wat mogelijks betekent dat dat geen oplossing mogelijk is binnen het betreffend wegconcept. Indien fysieke inname niet kan vermeden worden, dient uiteraard een billijke onteigeningsvergoeding te worden voorzien.

T.h.v. wooncluster Felix Timmermanslaan (deelzone E19-Machelen) kan de laterale weg van alternatieven G3A1 en G3A3 normaliter wel verschoven worden zonder te raken aan de R0 zelf. In plaats van aan de oostzijde aan te sluiten op het talud van de Haachtsesteenweg (N21), waarbij de wooncluster moet doorsneden worden, kan de laterale weg, net als de R0, onder de N21 doorgetrokken worden en met een lus aan de westzijde van de N21 aangesloten worden.



Figuur 14-11: Mogelijke oplossing knelpunt laterale weg G3A1 en g3A3 in deelzone Machelen

Merk overigens op dat inmiddels reeds op één na alle woningen van de Blaironstraat (nrs 35-77) en de twee hoekwoningen van de Felix Timmermanslaan verworven zijn door DWV en reeds grotendeels leegstaan. Deze verwerving gebeurde niet omwille van de fysieke inname door een laterale weg (aangezien de beslissing tot verwerving gekop-peld is aan het parallelconcept), maar omwille van de lucht- en geluidsimpact van de (verbrede) R0. Deze verwerving neemt overigens wel de effecten van de laterale weg op de woningen van de Blaironstraat “preventief” weg, maar niet die op de getroffen woningen van de Felix Timmermanslaan, die immers niet tot de onteigende woningen behoren.

Wat de zones met negatieve **visuele impact op bewoning** betreft, werd er bij de beoordeling reeds vanuit gegaan dat in het kader van het planonderdeel “landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur” t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien (b.v. t.h.v. de woningen van de Koningin Astridlaan in Wemmel). Er werd enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief ontwerp geoordeeld werd dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. M.a.w.: in deze zones zullen de negatieve visuele effecten van het betreffend alternatief moeilijk opgelost kunnen worden. Elders moet in loop 2 effectief getracht worden om de bestaande afscherming maximaal te behouden.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)

14.4 Conclusies discipline klimaat

14.4.1 Synthese van de effecten

M.b.t. **adaptatie** van de omgeving met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en wateroverlast. Het laat niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect wordt er vanuit adaptatie een sterke voorkeur gegeven naar de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten. Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, genieten achtereenvolgens de alternatievengroepen ‘light’, ‘lateraal’ en ‘parallel’ de voorkeur. Wat de varianten betreft genieten de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzone Wemmel, gedowngrade knopen en een rijstrook minder, de voorkeur. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie, wordt er gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi’s). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat er uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop dient de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd te worden. Het vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren. De nodige aandacht dient besteed te worden aan deze aspecten in eender welke inrichtingsvariant, door te kijken naar de verhouding vraag en aanbod van de regio naar verkoeling, waterinfiltratie, -captatie en – aan en afvoer.

Inzake **mitigatie** (CO2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheidsregime uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones "gecombineerd plangebied loop 1" (het 'plangebied' in kader van voorliggend MER), "rest Vlaanderen" en "Brussel". Op mesogebiedsniveau blijkt dat alle scenario's aanleiding geven tot een CO2-emissietoename t.o.v. de referentietoestand t.g.v. bijkomend verkeer, op uitzondering van het doorkijkscenario 'ams'. De toename t.o.v. de referentie-toestand is het grootste in scenario G2A1 en haar afgeleide varianten. De CO2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van iets meer dan 50% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Wanneer we de 3 "deel"gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario's binnen het plangebied zelf ongeveer 20 à 22% te bedragen, tegenover 30 à 31% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 47 à 48% in Brussel. In de basisscenario's van de groepen 'light' en 'parallel' treedt in alle 3 de deelgebieden een toename in CO2-emissie (t.o.v. de referentietoestand) op. Dit is niet het geval in de 'laterale' groep, waar binnen het plangebied een CO2-reductie optreedt (tegenover een CO2-toename daarbuiten). Bij de varianten geldt dit ook voor de gedowngrade variant. Deze daling van de emissies binnen het plangebied is vnl. het gevolg van het slecht functioneren van het ringsysteem in de laterale scenario's en de gedowngrade variant en dus van het 'wegduwen' van het verkeer uit het plangebied naar het onderliggende wegennet.

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentietoestand (-6,2%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO2 reductie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de "modal shift" enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan basisalternatief G2A1, dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

Puur beredeneerd op basis van CO2-emissie binnen het (gemodelleerde) mesostudiegebied kunnen de alternatieven en varianten als volgt 'gerangschikt' worden (in afnemende volgorde van CO2-emissie, dus gaande van grotere impact inzake mitigatieaspect voor klimaat naar geringere impact):

- G2A1_(met binnen deze groep de grootste CO2-emissie binnen het mesostudiegebied in de rijstrook minder variant tegenover het basisscenario én de varianten _sl en _ov)
- G1A2
- G3A2
- G3A1 en G1A2_sn
- G1A1
- G1A1_dg
- G2A1_ams

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel , maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied

(dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in het alternatief G2A1, gevolgd door G1A2 en G2A1_rm. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. In tegenstelling tot op mesogebiedniveau (enkel in het doorkijkscenario 'ams') treden er op macrogebied-niveau wél in meerdere scenario's (o.a. G1A1, G3A1, G3A2, G1A2_sn, G1A1_dg en uiteraard G2A1_ams) verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario. Het gaat, op uitzondering van het ams-scenario, weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (minder dan 1% t.o.v. de uitstoot in de referentietoestand). Op macrogebiedsniveau kan gesteld worden dat (behoudens het ams-scenario) **alternatief G1A1** het meest bijdraagt tot een CO2-reductie (t.o.v. de referentiesituatie), gevolg door G1A1_dg en G3A1.

Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductie-doelstellingen van de nationale en gewestelijke klimaatplannen, kan geconcludeerd worden dat alle alternatieven en varianten minstens aan één van de klimaatplannen een bijdrage leveren. Voor de alter-natieven G2A1 en G2A1_rm is er enkel een (zeer beperkte) bijdrage aan de Waalse emissiereductie-doelstelling. Het alternatief G1A2 draagt bij aan de Brusselse en Waalse klimaatdoelstellingen inzake emissiereductie, maar niet aan deze van Vlaanderen en België (nationaal niveau). De alternatieven uit de G3-groep dragen bij aan de emissiereductiedoelstelling van Vlaanderen en hierdoor in zeer geringe mate ook aan deze op nationaal niveau. Dit geldt ook voor de variant G1A1_dg. De variant met snelheids-vermindering (G1A2_sn) draagt bij aan de Brusselse, Waalse en nationale emissiereductiedoelstelling, maar niet aan de Vlaamse. Enkel alternatief G1A1 en het doorkijkscenario met ams dragen bij aan zowel het nationale als de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen. In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductie-doelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissie-reductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 14-44: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G1A1	0,03	0,04	0,25	0,02
G1A2	Geen	Geen	0,02	0,03
G2A1	Geen	Geen	Geen	0,02
G3A1	<0,01	0,03	Geen	Geen
G3A2	<0,01	0,03	Geen	Geen
G2A1_rm	Geen	Geen	Geen	<0,01
G1A2_sn	<0,01	Geen	0,17	0,02
G1A1_dg	0,01	0,04	Geen	Geen
G2A1_ams	0,46	0,67	3,56	0,28

Hoewel er in elk alternatief en variant in één of meerdere regio's (nationaal of gewestelijk) bijdragen geleverd worden aan de emissiereductiedoelstellingen, is deze bijdrage echter zeer beperkt te noemen, hooguit enkele 10den procent. Het is echter evident dat dit ook niet kan verwacht worden van een 'zuiver' weginfrastructuurproject. Een écht relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen is enkel mogelijk mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, waaruit bijdragen blijken die tot wel 15 keer groter zijn dan de bijdragen die door andere alternatieven en varianten geleverd worden. Maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand (zie ook §4.5 'effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario AMS' in deelrapport mobiliteit) en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

Vanuit mitigatieoogpunt kan finaal geconcludeerd worden dat – behoudens het doorkijkscenario ams – het alternatief G1A1 , en in tweede orde de gedowngrade variant (G1A1_dg) voor klimaat er als beste uitkomen.

14.4.2 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

Aangezien er voor de discipline klimaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader bestaat (de impact wordt in principe enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken, bv. evolutie in verhardingsgraad en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO2-emissies). In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze redenen gelden voor wat betreft het **adaptatie-aspect** de aanbevelingen die reeds geformuleerd zijn in de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp. Daar bovenop kunnen alsnog volgende aanbevelingen bijkomend geformuleerd worden:

- bij voorkeur hemelwatervoorzieningen overdimensioneren.
- Waterinfiltratie- en bufferingsstructuren realiseren daar waar topografie het toelaat en wateraanvoer en –afvoer het vraagt.
- Droogtebestendige en hitteminnende vegetatie overwegen bij aanplanten groenblauw netwerk.
- Schaduw op wegen nastreven door hoog opgaand groen (bomen) strategisch te plaatsen.
- Groenblauwe ruimten met hoog opgaand groen en water aan het oppervlak toegankelijk maken als koele ruimten, daar waar omvang en structuur het toelaat.

Wat betreft het **mitigatie-aspect** gelden de maatregelen uit de discipline lucht (althans de maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van de CO_2-uitstoot). Dit betreft vnl. de maatregelen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de gemotoriseerde verkeerstoename en/of de snelheid.

Daar bovenop kunnen volgende aanbevelingen bijkomend nog geformuleerd worden:

- Uitvoeren van maatregelen die een bijdrage leveren aan het realiseren van een doorgedreven ambitieuze modale shift.
- vergroening van het wagenpark.

Deze aanbevelingen liggen echter buiten de scope van het planvoornemen en kunnen niet middels het GRUP verankerd worden. Ze zijn van uit deze optiek dan ook vooral als 'flankerend' te interpreteren.

Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

In de aanlegfase (met name relevant voor het latere projectniveau) geldt dat de impact van de aanlegwerkzaamheden op de klimaatproblematiek kan verminderd worden, meer specifiek door het minimaal verstoren van gestabiliseerde bodems waarin langdurig gefixeerd CO_2 aanwezig is. Dit kan middels het beperken van grondverzet van reeds langdurig ongemoeide gronden, het realiseren van een minimale oppervlakte aan werfzones en het ongemoeid laten van niet benodigde gronden in de werken. Op projectniveau (en deels al op planniveau in loop 2) kan dit verder geconcretiseerd te worden via afbakening van werfzones en absoluut te sparen zones.

14.5 Eindsynthese loop 1

14.5.1 Samenvatting van de effectbeoordeling per alternatief, variant of scenario

Onderstaande samenvatting begint met enkele algemene vaststellingen en effecten/effectgroepen die (quasi) niet onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven, varianten en scenario's. Bij de daaropvolgende bespreking per alternatievengroep, variant en ontwikkelingsscenario ligt de focus op de milieuaspecten die onderscheidend zijn en uitgesproken positief of negatief.

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

Over alle scenario's heen is er in de zone van de R0-noord een tegengesteld verband tussen de mobiliteits- en de leefbaarheidseffecten: hoe sterker de doorstroming op het ringsysteem verbetert, hoe positiever voor mobiliteit, maar ook hoe meer verkeer erop rijdt en hoe negatiever de lucht- en geluidseffecten in de omgeving van de ring. Voor lucht wordt de negatieve beoordeling nog versterkt door het feit dat de luchtmodellering rekent aan "free flow" snelheden en geen rekening houdt met het positief effect van het verminderen van congestie. Buiten de ringzone daarentegen is er een positief verband tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten: hoe beter de doorstroming op het ring-systeem, hoe minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet en dus hoe positiever of minder negatief de effecten inzake verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidshinder.

Niet onderscheidende effecten

Voorts zijn er heel wat effectgroepen waarin de alternatieven of variant niet of weinig onderscheidend zijn qua milieueffecten (hoogstens een paar alternatieven/varianten/scenario's met andere globale score en weinig differentiatie tussen de (deel)zones):

- Mobiliteit:
  - Verkeersveiligheid hoofdwegennet: positief (+2, cfr. oplossen huidige knelpunten inzake weeflengtes etc.)
  - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
  - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
  - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)
  - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
  - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
  - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)
- Lucht en geluid: negatieve effecten t.g.v. verkeerstoename in doortocht N9 door Zellik in alle scenario's (-2/-3)
- Bodem en grondwater:
  - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodem- en grondwaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
  - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)

- Oppervlaktewater:
    - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
    - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
    - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)

- Biodiversiteit:
    - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
    - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
    - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
    - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte "groene" bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
    - Lichtverstoring: niet significant (0)
    - Rustverstoring en eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten >> zie verder)

- Landschap en erfgoed – impact op archeologie: beperkt negatief (-1)

- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname) beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Alternatievengroep G1 "light"

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen de G1-basisalternatieven een positief effect t.o.v. de referentiesituatie, en nemen daarmee een tussenpositie in tussen de "parallelle" en de "laterale" basisalternatieven. In deelzones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-alternatieven bijna even goed als de G2-groep, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. Alternatief G1A2 scoort in zone Wemmel iets beter dan G1A1 (met name t.h.v. knoop E40 west). Qua verkeersafwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter aanzienlijke knelpunten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een aanzienlijk positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en verwaarloosbaar in de andere zones. Ook voor deze aspecten liggen de "light" basisalternatieven tussen de "parallelle" en de "laterale" in.

In scenario G1A2 zorgt de sterke verkeerstoename op de ring voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2; in G1A1 zijn er ook negatieve effecten maar minder uitgesproken. Scenario G1A1 genereert anderzijds iets meer verkeer op het onderliggend wegennet en scoort daar iets slechter. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
    - Feitelijke ecotoopwijziging: in meeste deelzones niet significant tot beperkt positief (0/+1), beperkt negatief in deelzone Strombeek (-1, cfr. orchideeën), positief in Groen Hart (+2, cfr. groene inrichting rond knoop A201)
    - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen), (beperkt) positief (+1/+2) in Zellik, Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/versterkte dwars- en langsverbindingen), beperkt negatief (-1) in Wemmel-Jette (smallere langs-verbindingen)
    - Rustverstoring en eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos in alternatief G1A2

- Landschap en erfgoed:
    - Landschapsstructuur: meestal niet significant (0), beperkt positief in deelzones Zellik (enkel G1A1), Strombeek, Groen Hart en Henneaulaan (+1, cfr. compactere complexen), maximaal beperkt negatief in Laarbeekbos (0/-1, cfr. verbreding van de ring)
    - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve potentieel in deelzone Zellik in geval van verdwijnen van "Signaal van Zellik" (-2)
    - Landschapsbeeld: meestal niet significant tot beperkt positief (0/+1), tot positief in deelzone Groen Hart (+1/+2, cfr. groene invulling, openleggen Woluwe)

- Mens-ruimtelijke aspecten:
    - Ruimtelijke structuur en context: meestal niet significant (0), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2, cfr. landschapsbruggen), Strombeek (+1, compactere knoop A12) en Henneaulaan (+1/+2, supprimeren ASC in G1A1, resp. deel R22 in G1A2)
    - Ruimtegebruik: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve voor functie recreatie (tot +2) in deelzones Zellik, Strombeek, Groen Hart, Henneaulaan en Kraainem dankzij nieuwe/uitgebreide parkzones rond de ring
    - Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar enkel (beperkt) negatief (-1) in deelzone Wemmel-Jette (Koningin Astridlaan); meest positief (+2/+3) in deelzone Laarbeekbos (cfr. verdieping ring en aanleg landschapsbruggen)

Alternatievengroep G2 "parallel"

De basisalternatieven van groep G2 scoren globaal het meest positief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Daardoor hebben deze alternatieven echter ook het grootste verkeersaantrekkend effect op macroschaal. Ook op de aansluitingen op het onderliggend wegennet scoren de "parallelle" alternatieven duidelijk het best, al blijven ook hier knelpunten bestaan in zone Wemmel. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn (beperkt) positief in de drie zones. Alternatief G2A1 scoort globaal lichtjes beter op mobiliteitsvlak dan G2A2.

In de G2-scenario's is er, zoals in G1A2, een sterke verkeerstoename met de daaraan gekoppelde negatieve luchteffecten in de ringzone. In deze scenario's is er bovendien ook een negatief luchteffect rond het aansluitend deel van de E19. Anderzijds genereren de "parallel"-scenario's het minst verkeer op het onderliggend wegennet (vooral in zone Zaventem). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit
    - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar quasi overal iets negatiever wegens groter ruimtebeslag door parallel ringsysteem
    - Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar overal (iets) negatiever, behalve in deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde, vanwege de beperktere ruimte voor langsverbindingen t.g.v. het breder ringsysteem
    - Eutrofiëring: negatief effect t.h.v. SBZ Laarbeekbos en Floordambos
    - Rustverstoring: negatief effect t.h.v. NO hoek van Laarbeekbos

- Landschap en erfgoed:
    - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen, Henneaulaan en Kraainem en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege grotere barrièrewerking door parallel ringsysteem

- Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Wemmel-Jette, Machelen en Henneaulaan en aanzienlijk negatiever in deelzone Laarbeekbos vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur en bouwkundig erfgoed
- Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Zellik, Strombeek, Machelen en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven
  - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het groter ruimtebeslag van het parallelsysteem; negatief (-2) t.a.v. bedrijvigheid in deelzone Zellik
  - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) t.h.v. Koningin Astridlaan (Wemmel-Jette) en Lozenberg/Bloemenveld (Henneaulaan)

Alternatievengroep G3 "lateraal"

Qua verkeersafwikkeling scoren de "laterale" basisalternatieven globaal beduidend zwakker dan die van de "light"- en "parallel"-groep, en niet of nauwelijks beter dan de (slechte) referentiesituatie. Dit ligt vooral aan de gebrekkige doorstroming op de aansluitingen van het lateraal systeem op de R0, met terugslageffecten op de ring zelf. Door het gebrekkig functioneren van het ringsysteem rijdt beduidend minder verkeer op de R0 dan in de G1- en G2-alternatieven en beduidend meer op het onderliggend wegennet (vooral binnen de ring). De onderlinge verschillen tussen de drie "laterale" alternatieven zijn beperkt.

De beperkte(re) verkeerstoename op de ring in de G3-scenario's, in vergelijking met de G1- en G2-scenario's, zorgt voor veel kleinere, dikwijls niet significante luchteffecten in de ringzone, maar voor beduidend meer negatieve luchteffecten in de "street canyons" van het onderliggend wegennet. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn (nog) beperkter.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
  - Feitelijke ecotoopwijziging: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in deelzones Groen Hart en Kraainem vanwege het ruimtebeslag van de laterale weg
  - Versnippering en barrièrewerking: analoog aan G1-alternatieven, maar (iets) negatiever in deelzones Vilvoorde (G3A1), Machelen, Groen Hart en Kraainem (G3A1, G3A3) en Henneaulaan (alle drie de alternatieven) vanwege het doorsnijden van langsverbindingen door de laterale wegenis

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: analoog aan G1-alternatieven, maar vrijwel overal iets negatiever vanwege de bijkomende barrièrewerking door de laterale weg
  - Erfgoed: analoog aan G1-alternatieven, maar iets negatiever in meerdere deelzones vanwege de kleinere afstand tussen ringinfrastructuur (incl. laterale weg) en bouwkundig erfgoed; negatief (-2) voor G3A1 in deelzone Laarbeekbos (Hoeve Hooghof) en G3A2 in Machelen ("Villa", "omhaagde begraafplaats")
  - Landschapsbeeld: analoog aan G1-alternatieven, maar iets nega-tiever (vooral in G3A1 en G3A3) in deelzones Strombeek, Vilvoorde, Machelen, Groen Hart en Kraainem vanwege minder ruimte voor landschappelijke inpassing

- Mens-ruimtelijke aspecten:
    - Ruimtelijke structuur en context: analoog aan G1-alternatieven, behalve bij G3A1 en G3A3 in deelzone Henneaulaan (minder positief door barrière-effect van laterale weg)
    - Ruimtegebruik: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets negatiever/ minder positief door het extra ruimtebeslag door de laterale weg; negatief (-2/-3) t.a.v. wonen en voorzieningen in deelzones Strombeek, Machelen (G3A1, G3A3), Vilvoorde (G3A3) en Kraainem (G3A2) en t.a.v. bedrijvigheid in deelzones Zellik en Kraainem (alle alternatieven)
    - Ruimtebeleving: analoog aan G1-alternatieven, maar meestal iets minder positief door de beperktere oppervlakte bijkomend groen; negatief (-1/-2) in deelzones Wemmel-Jette, Henneaulaan en Kraainem (alle alternatieven), Strombeek en Groen Hart (G3A1, G3A3) en Vilvoorde (G3A3), tot aanzienlijk negatief (-2/-3) in deelzone Machelen in G3A1 en G3A3 (impact op wijkje F. Timmermanslaan)

Inrichtingsvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette (+ lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos)

Qua verkeersafwikkeling verschillen deze varianten niet significant van hun basisalternatief; er is enkel mogelijks een effect van de gewijzigde hellingsgraden. De insleuving van de ring tussen Wemmel en Jette is wel duidelijk positief voor fietsers en voetgangers (aantrekkelijkere oversteek van de ring).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf voor lucht geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos. De geluidseffecten van het verdiepen van de R0 zijn positief over gans de lijn, zowel met open sleuf als (en nog sterker) met volledige intunneling.

De effecten inzake biodiversiteit van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief, behalve voor rustverstoring (+2 in variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos) en eutrofiëring (variant met lange landschapsbrug scoort veel beter t.h.v. de landschapsbrug zelf, maar slechter aan de tunnelmonden, waardoor er op andere plaatsen mildering nodig is).

De variant met lange overkapping scoort in deelzone Laarbeekbos beduidend positiever dan de basisalternatieven qua landschapsstructuur en landschapsbeeld (+2) en in beperkte mate ook t.a.v. bouwkundig erfgoed. In deelzone Wemmel-Jette scoren beide verdiepte varianten goed (+1/+2) voor landschapsstructuur en landschapsbeeld.

Wat de discipline mens-ruimtelijke aspecten betreft, scoort de variant met lange landschapsbrug in deelzone Laarbeekbos beter dan het basisalternatief inzake ruimtelijk structuur, functie recreatie en ruimtebeleving. In deelzone Wemmel-Jette scoort de verdiepte variant met open sleuf iets beter dan het basisalternatief inzake barrièrewerking en ruimtebeleving; de variant met volledig ingetunnelde ring scoort op deze aspecten nog beduidend beter, en biedt ook potentie voor nieuwe ruimtegebruiksfuncties bovenop of naast de tunnel.

Inrichtingsvarianten met rijstrook minder op de R0

Ten gevolge van de verminderde wegcapaciteit scoren de varianten met fysiek een rijstrook minder op de doorgaande ringweg steeds slechter dan hun basisalternatief qua verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet, soms zelfs slechter dan de referentiesituatie. Daardoor wordt ook veel verkeer naar het onderliggend wegennet geduwd, met negatieve gevolgen inzake verkeersleefbaarheid en –veiligheid aldaar. Deze varianten leveren wel een beperkte verlaging van het aandeel autoverkeer (modal shift) op. De varianten waarbij de rijstrook niet fysiek wordt verwijderd maar als “high occupancy

vehicle lane" wordt ingevuld, nemen inzake mobiliteit (en alle daarvan afgeleide effecten) een tussenpositie in tussen de resp. fysieke "rijstrook minder"-varianten en basisalternatieven.

De luchteffecten van de "rijstrook minder"-scenario's zijn, door de verschuiving van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet, maximaal beperkt negatief in de ringzone maar negatief in tal van "street canyons". De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Inrichtingsvarianten met gedowngrade knopen (niet toegepast op alternatievengroep G2)

Het downgraden van de verkeerswisselaars zorgt voor een lagere capaciteit op het ringsysteem t.o.v. hun basisalternatief, waardoor meer verkeer naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Daarbij is er wel een aanzienlijk verschil tussen knopen E40 west en A12 enerzijds, waar de negatieve effecten relatief beperkt blijven (in G1A2 en de G3-alternatieven zijn deze twee knopen ten andere reeds gedowngraded in het basisalternatief), en knoop E40 oost anderzijds, waar het downgraden voor een zeer sterke verkeersafname op de E40 en de aansluitende delen van de R0 zorgt, en een enorme toename van het (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet in de ruime omgeving.

De luchteffecten van de "downgrade"-scenario's zijn, in vergelijking met hun basisscenario, beperkt rond knopen E40 west en A12, maar zeer aanzienlijk rond knoop E40 oost (positief rond de E40 en R0 zelf, negatief in talrijke "street canyons" in de wijde omgeving van deze knoop). De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten inzake van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg

De varianten met snelheidsvermindering scoren qua verliestijden op de ring (als indicator voor doorstroming) steeds positiever dan hun basisalternatief, maar dit is vooral het gevolg van het feit dat het snelheidsverschil tussen de congestieuren en de "free flow" per definitie veel lager is. De effectieve reistijd op de ring ligt echter iets hoger dan in de basisalternatieven en er maakt meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet, omdat de potentiële tijdswinst via het ringsysteem kleiner wordt. De verlaagde snelheid zorgt wel voor een verhoogde verkeersveiligheid en een beperkte modal shift.

De luchteffecten van de scenario's met verlaagde snelheid zijn positief, enerzijds t.g.v. de snelheidsverlaging zelf (lagere emissies per voertuig), anderzijds door de beperkte verkeersafname op de ring. De effecten van de beperkte verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet vallen grotendeels onder de significantiedrempel. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisalternatief, behalve voor rustverstoring en eutrofiëring t.h.v. Laarbeekbos.

Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (AMS)

In deze ontwikkelingsscenario's wordt het % autogebruik voor het bestemmingsverkeer binnen de vervoersregio kunstmatig verlaagd in het verkeersmodel. Logischerwijs zorgt dit voor een aanzienlijke afname van het totaal verkeersvolume, en derhalve voor positieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en –veiligheid in heel het studiegebied. De verkeersafname op de R0 zelf t.g.v. AMS is echter niet van die omvang dat een (relevante) capaciteitsvermindering verantwoord is.

De luchteffecten van de forse verkeersafname (absoluut op het hoofdwegennet, relatief op het onderliggend wegennet, vooral in Brussel) zijn navenant positief. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van de ontwikkelingsscenario's met AMS verschillen niet significant van hun basisalternatief.

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie sluit de effectbeoordeling voor klimaat aan bij de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie bij de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeersvolume, modal split) en lucht (CO_2-emissies).

14.5.2 Sensitiviteitstoets ruimte voor landschappelijke inpassing weginfrastructuur

Bij de effectbeoordeling wordt ervan uitgegaan dat in principe een buffer van 40m (15m binnen zone voor weginfrastructuur + 25m errond) beschikbaar is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). In de praktijk zal deze ruimte mogelijks niet (overal) beschikbaar zijn vanwege een groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur of ruimteclaims door andere functies. Dit wordt als volgt beoordeeld in de verschillende ruimtelijke disciplines:

Bodem en grondwater: Voor geen van de effectgroepen leidt dit tot wijziging in effectscores of onderscheid tussen de alternatieven en varianten. Sowieso zal minstens moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties.

Oppervlaktewater: Voor de effectgroepen "oppervlaktewaterkwantiteit" en "structuurkwaliteit van de waterlopen" kan dit mogelijks leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscore (+2), maar omdat sowieso minstens zal moeten voldaan worden aan de eisen inzake infiltratie en buffering van hemelwater opgelegd door de bevoegde instanties, blijft het resteffect nog altijd positief t.o.v. de referentiesituatie. Voor de andere effectgroepen is er geen wijziging in effectscores, en de discipline oppervlaktewater blijft niet onderscheidend tussen de alternatieven en varianten.

Biodiversiteit: Er is geen relevante invloed op de effectscores of het onderscheidend vermogen tussen alternatieven en varianten van de effectgroepen "bodemverstoring", "vernatting/verdroging", "lichtverstoring", "rustverstoring" of "eutrofiëring". Inzake effectgroepen "ecotoopwijziging", "verstoring van ecotopen door wijziging watersysteem" (in het bijzonder aspect structuurkwaliteit waterlopen) en "versnippering en barrièrewerking" leidt een smallere buffer mogelijks tot een beperkte afzwakking van de positieve effectscores, vanwege minder beschikbare ruimte voor kwaliteitsvol groen (naast de ruimtebehoefte voor afscherming, fietsinfrastructuur, waterbuffering,…), minder ruimte voor kwalitatieve langsverbindingen,… Maar het resteffect blijft positief omdat sowieso minstens moet voldaan worden aan de opgelegde hemelwatereisen en aan de eigen plandoelstellingen. De "parallelle" en "laterale" alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de "light" alternatieven.

Landschap en erfgoed: Er is geen relevante invloed op de effectscores inzake landschappelijke structuur (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal) noch op de directe impact op bouwkundig of archeologisch erfgoed. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten inzake landschapsbeeld en contextwaarde van bouwkundig erfgoed (mogelijks minder visuele afscherming), maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De "parallelle" en "laterale" alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de "light" alternatieven.

Mens – ruimtelijke aspecten: Er is geen relevante invloed inzake ruimtelijke structuur en context (deze effectgroep speelt immers eerder op meso- of macroschaal). Een smallere buffer heeft evenmin

impact op de effecten op de “harde” ruimtegebruiksfuncties zoals wonen, bedrijvigheid en voorzieningen, aangezien deze in principe waar mogelijk steeds gevrijwaard blijven. Indien de inkrimping van de strook voor landschappelijke inpassing niet louter een “ruiloperatie” is met weginfrastructuur, maar tot minder inname van landbouwgrond leidt, worden de (beperkt) negatieve effecten inzake landbouw marginaal verkleind. Een smallere buffer kan mogelijks wel leiden tot een beperkte afzwakking van de positieve effecten t.a.v. ruimtebeleving (mogelijks minder visuele afscherming) en de gebruiksfunctie (zachte) recreatie, maar het resteffect blijft normaliter positief, ervan uitgaand dat sowieso zal moeten voldaan worden aan de eigen plandoelstellingen. De “parallelle” en “laterale” alternatieven, waar de beschikbare ruimte op vele plaatsen al beperkter is door het groter ruimtebeslag van de weginfrastructuur, zijn iets gevoeliger voor een (verdere) inkrimping van de buffer voor landschappelijke inpassing dan de “light” alternatieven.

14.5.3 Overzicht van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor loop 2. Zoals aangegeven in §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport wordt in loop 1 nog niet gesproken over “milderende maatregelen” of “aanbevelingen”, omdat loop 1 slechts een tussenfase is en haar conclusies (nog) niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan het GRUP.

In de plaats worden volgende drie categorieën onderscheiden:

- Op te lossen knelpunten in loop 2 (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2)
- Generieke aandachtspunten voor het verder ontwerpend onderzoek, niet gekoppeld aan een specifiek alternatief/variant en mogelijks ook na loop 2 nog altijd van toepassing en door te vertalen in het GRUP
- Aandachtspunten voor de aanlegfase (idem, slechts ten dele doorvertaalbaar in het GRUP)

Per voorstel wordt ook aangegeven of er er een potentieel effect is op andere disciplines en zo ja, in positieve of negatieve zin.

Tabel 14-45: Overzicht op te lossen knelpunten in loop 2 per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt voor loop 2)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) per alternatief/variant (zie tabel 14-5 en 14-6)	Lucht, geluid en gezondheid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+) Biodiversiteit: meer N-depositie t.h.v. Laarbeekbos en/of Floordambos (-)
Mobiliteit	Downgrade-varianten: aanpassen knoop E40 oost, verkeersremmende maatregelen op onderliggend wegennet	Lucht en geluid: meer verkeer op het ringsysteem (-), minder verkeer op het onderliggend wegennet (+)
Lucht	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in talrijke zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en figuur 14-1)	Geluid, gezondheid: minder geluidshinder (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimtebeslag en landschappelijke inpassing)

Discipline	Oplossing voor knelpunt	Effect op andere disciplines
Lucht	Verminderen van de verkeersdruk in talrijke “street canyons” per alternatief/variant (zie tabel 14-7 en verschilkaarten in deelrapport lucht)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Geluid	Afschermingsmaatregelen (bermen of schermen) in enkele zones rond de R0 per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-3)	Lucht, gezondheid: minder luchtimmissies (+) Ruimtelijke disciplines (+ tot -, afhankelijk van vormgeving, ruimte-beslag en landschappelijke inpassing)
Geluid	Verminderen van de verkeersdruk in enkele lokale wegen per alternatief/variant (zie tabel 14-8 en figuur 14-2)	Mobiliteit: verhoging verkeersleefbaar-heid en –veiligheid (+), doorstroming op R0 (0 of -)
Gezondheid	Zie lucht en geluid	
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: - Laarbeekbos: vermijden verstoring water-systeem, afscherming ifv geluidsverstoring en eutrofiëring (G1A2, G2Ax) - Floordambos: afschemring ifv eutrofiëring (G2Ax)	---
Landschap en erfgoed	G2-groep: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Omhaagde begraafplaats”	---
Landschap en erfgoed	G3A2: vermijden directe impact op erfgoedelement “Omhaagde begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: landschappelijke inpassing ring t.h.v. erfgoed “Nieuwe begraafplaats”	Lucht, geluid, visuele beleving (eventueel) (+)
Landschap en erfgoed	G3A1/G3A3: inpassing laterale weg t.h.v. erfgoed “Villa” en “domein Guillaume Lambert”	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Maximaal behouden van bestaande groen-buffers tussen bewoning en R0 (alle alternatieven)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van bedrijvigheid in BT Neerzellik (G2- en G3-groep), BT Weiveld en BT Zaventem (G3A1, G3A3) en BT Lozenberg (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden van inname van woningen/ tuinen in Het Voor en F. Timmermanslaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	---
Mens-ruimtelijke aspecten	Visuele afscherming t.h.v. woningen van Het Voor, F Timmermanslaan, Diegem-Lo, Bloemenveld en Weiveldlaan (G3A1, G3A3) en Laag-Kraainem (G3A2)	Landschapsbeeld (+) Mogelijks lucht, geluid, gezondheid (+)
Mens-ruimtelijke aspecten	Vermijden inname hoekje kerkhof Koningslo (G3A3)	Erfgoed (+)

Tabel 14-46: Overzicht van generieke aandachtspunten voor ontwerpend onderzoek en planproces in loop 2 per discipline

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Mobiliteit	Doortocht Zellik: verkeersontradende maatregelen	Lucht en geluid: minder verkeer (+)
Mobiliteit	Verder onderzoek naar impact autoweg-infrastructuur op N276 en N277(Strombeek)	---
Lucht	Microsimulatie van impact congestie op lokale luchtkwaliteit	---
Geluid	Onderzoek naar mogelijkheden van geluidsarmer wegdektype	Gezondheid: minder geluidshinder (+)
Bodem en grondwater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	Natuurtechnische uitwerking van infiltratie- en buffervoorzieningen	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Oppervlaktewater	T.h.v. Laarbeekbos: beperken oppervlakkig afstromend water doorheen het bos	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties	---
Biodiversiteit	Geen bestemming als werfzone van zones met waardevolle vegetaties of van verdichtingsgevoelige zones	---
Biodiversiteit	Ecologisch beheer van bermen binnen huidige bufferzones	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Biodiversiteit	Opheffen IVON-gebied binnen zone voor weginfrastructuur in deelzone Zaventem	---
Biodiversiteit	Geen omzetting naar agrarisch gebied van bestaand groen t.h.v. ASC Parking C	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), functie landbouw (-)
Biodiversiteit	(Deels) groene inrichting landschapsbrug Wemmel-Jette	Landschapsbeeld, visuele beleving (+), “harde” landgebruiksfuncties (-)
Biodiversiteit	Behoud eikelmuisbiotopen in knoop E19	---
Biodiversiteit	Ecologische verbindingen maximaal loskoppelen van verkeer	---
Biodiversiteit	Overal waar mogelijk (zo breed mogelijke) ecologische langsverbindingen voorzien	Andere landgebruiksfuncties (-) Landschapsbeeld, erfgoed (+)
Biodiversiteit	Wegverlichting beperken t.h.v. boszones, in sleufgedeelte thv Laarbeekbos geen verlichting boven sleuf	Lichthinder (+)
Biodiversiteit	Natuurtechnische heraanleg van werfzones en bermen	Waterhuishouding, landschaps-perceptie, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Behoud (eventueel mits verplaatsing) van monument “Signaal van Zellik”	---
Landschap en erfgoed	Versterken zichtrelatie tussen beschermd landschap Hooghof langs weerszijden van de ring e ntussen Hooghof en Ronkelhof	Visuele beleving (+) Mogelijke interferentie met afschermingsmaatregelen (-)
Landschap en erfgoed	Visuele buffering t.h.v. wijk Het Voor	Lucht, geluid (eventueel), visuele beleving (+)

Discipline	Oplossing voor aandachtspunt	Effect op andere disciplines
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens niet buiten de zone voor weginfrastructuur voorzien	---
Landschap en erfgoed	Voldoende brede (minimaal ca. 10m) groenbuffers rond de ring	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Groene verbinding langs de ring tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en N9 in Zellik	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Landschap en erfgoed	Invulling landschapsbrug(gen) afstemmen op ergoedwaarden/historisch landgebruik	---
Landschap en erfgoed	Verbinden parkzones rond knoop A12 (park Koninklijk Paleis Ossegempark, Plantentuin,…)	Ecologische connectiviteit, visuele beleving (+)
Klimaat	Adaptatie >> zie oppervlaktewater en biodiversiteit Mitigatie >> zie mobiliteit en lucht	

Tabel 14-47: Overzicht van aandachtspunten voor de aanlegfase per discipline

Discipline	Aanbeveling	Effect op andere disciplines
Lucht	- tijdelijke omleidingswegen thv bewoning vermijden - waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Geluid	- geluidsarme machines en technieken - werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden	---
Bodem en grondwater	Vermijden van langdurige grondstocakge in verdichtingsgevoelige zones	Ecotopen, landschapsbeeld, visuele beleving (+)
Bodem en grondwater	Beheersen van risico's op omvangrijke grondwaterstandswijzigingen	Ecotopen (+)
Biodiversiteit	- geen tijdelijke omleidingsweg aan zijde Laarbeekbos - afscherming Laarbeekbos tijdens werken	---
Mens-ruimtelijke aspecten	- werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde - tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/ gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden	Lucht en geluid (+)

14.5.4 Leemten in de kennis

In een MER, in zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;

- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven (aangezien het plan in een geïntegreerd planproces verder wordt uitgewerkt parallel aan het MER-proces, staan er hieromtrent bij de opmaak van het MER doorgaans nog heel wat opties open)

In §3.3 van het inleidend hoofdrapport wordt een overzicht gegeven van alle aannames die gebruikt werden bij de effectbeoordeling per MER-discipline. Hierbij dient benadrukt te worden dat de hieraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling van het plan (geen wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten, ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. -1/-2).

14.6 Grensoverschrijdende effecten

14.6.1 Effecten van het plan op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

14.6.1.1 *Discipline mobiliteit*

Merk hierbij op dat alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet in Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. Maar op hoofdlijnen kunnen de effecten op het Brussels gewest gelijk gesteld worden aan de effecten in het mesostudiegebied binnen de R0 (deelgebieden 11-16, zie onderstaande figuur). Enkel de gemeente Ukkel en het Zoniënwoud liggen buiten het mesostudiegebied.

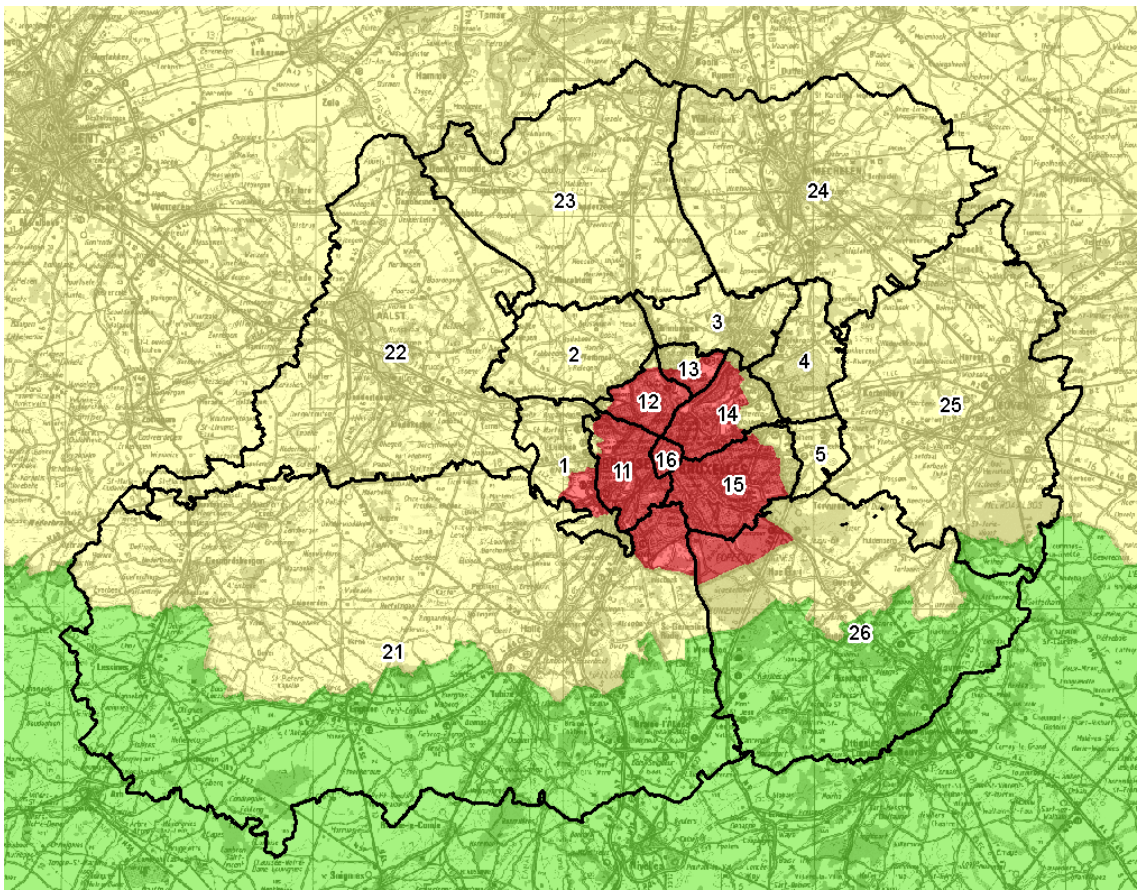
De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Alternatievengroepen G1 “light” en G2 “parallel” scoren dus ook t.a.v. Brussel op dit vlak beter dan groep G3 “lateraal”, en de varianten met capaciteitsbeperking (rijstrook minder, gedowngrade knopen) slechter dan hun resp. basisalternatieven. In bepaalde zones scoren de “laterale” alternatieven en de varianten met capaciteitsbeperking verkeerskundig zelfs slechter dan het referentiescenario.

De afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onder-staande tabel.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie neutraal tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. Hier speelt echter vooral de statuswijziging van de A12 binnen de ring, van het hoofd- naar het onderliggend wegennet (omvorming tot stadsboulevard), waardoor het verkeer op de A12 meegeteld wordt als behorend bij het onderliggend wegennet van deze zone. Dit geeft uiteraard een vertekend beeld, wat rechtgezet zal worden in de volgende fase van het MER-proces. De *reële* impact in de zone tussen A12 en E19 situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg, dus op Vlaams grondgebied.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. Deze criteria zijn dus niet relevant voor het Brussels grondgebied.



Geel = Vlaanderen, rood = Brussel, groen = Wallonië

Figuur 14-12: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit met deelgebieden t.o.v. de gewestgrenzen

Tabel 14-48: Effectscores mobiliteit op Brussels gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	-1	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	+1	0	+1	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	+1	0	+1	0	+1	0	+1	+1	0	+1	0	0	0	-1	0	0

14.6.1.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

14.6.1.2.1 Lucht- en geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette en in mindere mate Ganshoren en Sint-Agatha-Berchem. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 14-49: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

	Bewoning	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G2A1_sl	G2A1_ov	G2A1_rm	G1A1_dg	G1A2_sn
Lucht	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg west	X	X	X	X				X		X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg oost									X			
Geluid	Dikke Beuklaan	X	X	X	X				X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

14.6.1.2.2 Lucht- en geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Hoewel het totaal verkeersvolume binnen het Brussels gewest in een aantal scenario's afneemt (zie hieronder), zijn er in alle scenario's verkeersassen met een significante toename van de NO2-immissie. Voor de andere luchtpolluenten en voor verkeersgeluid zijn de immissiewijzigingen vrijwel overal te klein om een significant effect te genereren (behalve in het ams-scenario).

Op een aantal grotere assen (invalswegen van Brussel-centrum zoals de Keizer Karellaan, de Leopold III-laan en de Louizalaan) komen significante verkeerstoenames voor in de scenario's waarin de autobereikbaarheid van Brussel-centrum verhoogt dankzij het beter functioneren van het ringsysteem (scenario's G1A2 en de G2-groep), wat als een aanvaardbaar effect wordt beschouwd. In scenario's waarin het ringsysteem beduidend slechter functioneert – de G3-groep en de varianten met capaciteitsvermindering op de ring ("rm"- en "dg"-varianten) – gaat het daarentegen om een ongewenste toename van sluipverkeer, vooral op de grote oost-west-as tussen knopen E40 west en E40 oost.

Een beperkt deel van het Brussels gewest valt buiten het modelgebied voor lucht (Ukkel en Zoniënwoud) en het overgrote deel van het gewest valt buiten het modelgebied voor geluid. Als proxy voor de lucht- en geluidseffecten op het Brussels gewest als geheel kijken we daarom ook naar de wijziging in het aantal voertuigkilometers per scenario t.o.v. de referentiesituatie. Uit onderstaande tabel blijkt dat de scenario's in de "light"-groep (behalve de downgrade-variant) een (zeer) beperkte afname van het totaal verkeer binnen het Brussels gewest genereren, terwijl de "parallel" en "laterale" scenario's voor een beperkte verkeerstoename zorgen. De verkeersafname is uiteraard veruit het grootst in het ams-scenario (-13% pae), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer kunstmatig verlaagd wordt, maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenverkeer (+14%); het vrachtverkeer neemt in het ams-scenario met ca. 8% *toe* in Brussel. Ook bij scenario G1A1 zien we deze tegenstelling, zij het minder uitgesproken.

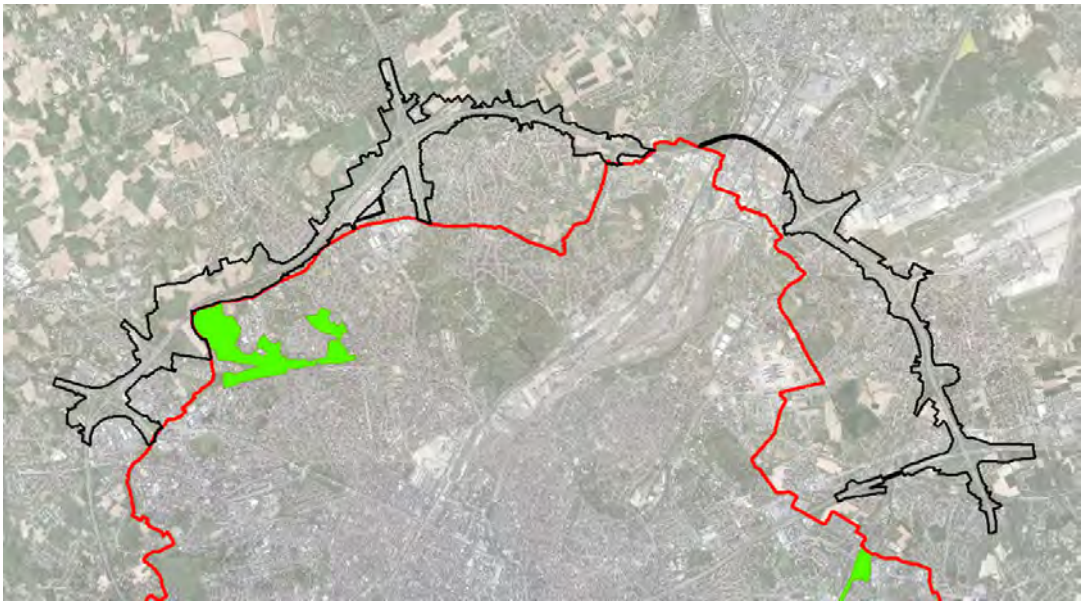
Tabel 14-50: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	10806,1		231,3		11268,7	
G1A1	10674,2	-1,22	239,8	3,67	11153,7	-1,02
G1A2	10799,4	-0,06	230,6	-0,29	11260,6	-0,07
G2A1	10872,7	0,62	238,1	2,94	11348,9	0,71
G3A1	10817,2	0,10	229,7	-0,68	11276,6	0,07
G3A2	10855,4	0,46	232,9	0,68	11321,1	0,47
G2A1_rm	10860,6	0,50	237,5	2,69	11335,6	0,59
G1A2_sn	10739,8	-0,61	230,1	-0,51	11200,0	-0,61
G1A1_dg	10829,0	0,21	233,7	1,04	11296,3	0,25
G2A1_ams	*9296,6*	*-13,97*	*250,1*	*8,14*	*9796,9*	*-13,06*

14.6.1.3 *Ruimtelijke disciplines*

Het gecombineerd plangebied loop 1 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact (disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten) van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in meerdere alternatieven en varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.



Figuur 14-13: Situering gecombineerd plangebied loop 1 t.o.v. grens Brussels gewest (groen: habitatrichtlijngebied)

Veruit de belangrijkste (potentiële) ruimtelijke effecten van het plan op Brussels grondgebied betreffen de discipline **biodiversiteit**, en meer bepaalde de effecten op het Brussels habitatrichtlijngebied (SBZ-H) Laarbeekbos (cfr. Passende Beoordeling). We geven hier de belangrijkste conclusies weer:

14.6.1.3.1 Tijdelijke effecten aanlegfase

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

14.6.1.3.2 Permanente effecten in de exploitatiefase

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wel zullen tussen het Laarbeekbos en de R0 bij een aantal alternatieven vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen die aansluiten op het Laarbeekbos.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en bosverbinding naar de Wemmelse Motte (ten noorden van Laarbeekbos, aan de oostzijde van het bos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). Hierdoor wordt de natuur in het Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0 (Vlaanderen), wat als zeer positief wordt beoordeeld t.a.v. versnippering en barrièrewerking.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen kunnen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen naar decentrale infiltratiezones. Hierdoor komen geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos (meer) terecht waardoor een positief effect op Brussels grondgebied verwacht wordt.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het SBZ-H ‘Laarbeekbos’ in zijn geheel, maar het risico hierop wordt zeer beperkt ingeschat.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwater-kwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen recht-streekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte

vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. Hierdoor komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich nog net boven de top van de aquitard. Gezien de waterscheidingslijn te noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo-Paniseliaan/Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport discipline bodem en water) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, kan ter hoogte van het Laarbeekbos het water niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats vindt. Tevens vindt er mogelijk beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Gezien de impact op de grondwater-huishouding beperkt wordt ingeschat, wordt geoordeeld dat ook de impact op de aanwezige vegetaties beperkt wordt ingeschat. Dit enerzijds gezien er onmiddellijk ten zuiden van de R0 voornamelijk iets drogere bostypes voorkomen (habitat 9160 en niet de grondwatergevoelige natte bossen van habitattype 91E0) zodat de impact van de verminderde infiltratie langs de R0 beperkt zal zijn. En anderzijds omdat de bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 hun voedingsgebied nagenoeg volledig behouden (zie bespreking discipline water waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte huidige grondwaterstanden in het gebied. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne in deze zone (er werden eind 2019 peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit op te lossen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te beperken (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

De grote verschillen in geluidsbelasting (verhoging) bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-20 m, ter hoogte van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Laarbeekbos) vindt dergelijke verhoging niet plaats.

Lokaal vindt verder een beperkte daling plaats, tot 3 dB(A), bij alternatieven/varianten G2A1, G2A2, G2A1_sl en bij het ontwikkelingsscenario G2A1_ams in de noordwesthoek van het Laarbeekbos. Bij varianten G2A1_sn en G2A1_rm is er ter hoogte van het volledige respectievelijk de noordwestelijke helft Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring te verwachten van ca. 2 - 3 dB(A). Bij variant G2A1_ov vindt er een daling van de geluidsverstoring plaats tot ca. 10 dB(A) aan de noordzijde (tot nagenoeg gelijke verstoring aan de zuidzijde).

Verder vindt er bij de alternatieven/varianten G1A2, G2A1, G2A1_sl, G2A1_rm en ontwikkelings-scenario G2A1_ams een beperkte verhoging plaats in de NO hoek van het Laarbeekbos (maximaal een zone van ca. 200m op ca. 70 m). De verhoging blijft beperkt tot ca. 2 dB(A). Gezien de verhoging van geluidsbelasting wordt opgelegd bij deze alternatieven/varianten dat hier geluidsschermen geplaatst moeten worden.

Bij alle andere alternatieven/varianten blijft de geluidsverstoring ter hoogte van Laarbeekbos quasi gelijk (verschil max 1 dB(A)).

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fiets-snelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant “ov” met lange landschapsbrug is bovendien het deel van het tracé ter hoogte van Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

Er wordt bijgevolg geen significante impact verwacht op het Laarbeekbos. Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk is om de huidige impact verder te beperken ter hoogte van het Laarbeekbos. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van het Laarbeekbos te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en dat aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken (bij alle alternatieven/varianten behalve bij variant G2A1_ov).

Eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante

emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Bij alternatieven G1A2 en G2A1 en G2A2 en G2A1_sl wordt ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer, lokaal langs de R0 tot meer dan 1 kg N/ha, ter hoogte van het Laarbeekbos maximum 1 kg N/ha/jaar. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

De lange landschapsbrug in alternatief G2A1_ov levert positieve luchteffecten langs weerszijden hiervan op, o.a. in het SBZ Laarbeekbos. Ter hoogte van de tunnelmonden zijn echter verhoogde depositiewaarden waarneembaar, die aan de oostzijde nog net binnen het SBZ vallen. Het plaatsen van afscherming wordt opgelegd.

Bij de alternatieven/varianten G1A1, G3A1, G3A2, G3A3, G2A1_rm, G1A1_dg, G1A2_sn en G1A2_ams vallen door beduidend minder verkeer op de R0 de negatieve effecten t.h.v. Laarbeekbos volledig weg. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een gelijkaardige hoeveelheid stikstofdepositie en in het noordelijk deel zelfs een verlaging van de stikstofdepositie waargenomen tot ca. 1 kg N ha/jaar. De totale hoeveelheid stikstofdepositie blijft wel hoog.

14.6.2 Effecten op het Waals gewest

14.6.2.1 *Discipline mobiliteit*

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Aangezien de R0 zich gedeeltelijk ook op Waals grondgebied bevindt, kunnen we zeker ook effecten verwachten in het Waals Gewest.

Het Waals Gewest behoort slechts voor een klein deel tot het studiegebied, namelijk het zuidelijke deel van de zones 21 en 26 van het macrostudiegebied, waarvan het noordelijk deel tot Vlaanderen en Brussel behoort. De som van de effecten uit beide zones is echter een goede indicator voor de grensoverschrijdende effecten binnen het Waals Gewest. Concreet zien we in het Waals Gewest in zone 21 de snelwegen E19, vanaf ASC 22 te Brain-le-Château tot voorbij verkeerswisselaar R0 x Ittre, en de E429, vanaf ASC 23 Tubize tot net voorbij ASC 30 Ath. In zone 26 behoort de E411 vanaf ASC 4 Genval tot ASC 8 Wavre tot het Waals Gewest.

Niet alle effecten uit het hoofdstuk Mobiliteit van de Plan MER werden onderzocht over het hele studiegebied op macroschaal, aangezien deze effecten zich typisch op micro of mesoniveau voordoen. We bekijken dus enkel het aspect verkeersafwikkeling op het hoofwegennet enerzijds en de effecten binnen 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal' anderzijds.

De effecten op **de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet** zijn hoofdzakelijk verwaarloosbaar tijdens de ochtendspits, met uitzondering van een beperkt positief effect bij de downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3. Tijdens de avondspits merken we verwaarloosbare tot positieve effecten. Hier scoort de G3-groep hoofdzakelijk positief, met uitzondering van een verwaarloosbare score voor de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. We zien dus dat de effecten van de bijkomende capaciteit op de noordzijde van de Ring, met meer verkeersattractie naar deze wegenis, niet of slechts zeer beperkt doorwerken tot op het Waals grondgebied. De varianten met minder capaciteit (downgrade en G3-varianten) geven wel een significante afname van de intensiteiten op de betrokken snelwegen, met een positief effect op de doorstroming hier.

De effecten op **het gebruik wegennet, het aandeel autoverkeer en de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zijn voor alle alternatieven verwaarloosbaar op het Waals grondgebied. Deze effecten rijken op macroschaal dus niet ver genoeg om invloed te hebben op de wegen binnen het Waals Gewest.

De **verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten voor alle downgrade varianten en tijdens de avondspits verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten. Deze effecten doen zich echter vooral voor aan de noordzijde van gebieden 21 en 26, direct aansluitend op de verkeerwisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Ook hier is er dus geen effectief effect op Waals grondgebied.

Globaal kan geconcludeerd worden dat de grensoverschrijdende effecten in het Waals Gewest verwaarloosbaar tot beperkt positief zullen zijn. De effecten van het plan zullen slechts zeer beperkt doorwerken op het onderliggend wegennet in het Waals Gewest. Enkel op het snelwegennet kan een significant (positief) effect voorkomen.

Tabel 14-51: Effectscores mobiliteit op Waals gewest

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	+1	0	+1	+2	0	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	+2	0	+1	+2
	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
	ASP	+1	0	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	+1

14.6.2.2 *Disciplines lucht, geluid en gezondheid*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht-, geluids- en gezondheidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Uit onderstaande tabel blijkt dat de impact van de herinrichting van de R0-noord in alle scenario's behalve het scenario met ambitieuze modal split (ams) op Waals grondgebied (logischerwijs) beperkt is (wijziging aantal voertuigkilometers < +/- 1%), waardoor ook de effecten op de lokale lucht- en geluidskwaliteit beperkt zullen zijn. En, zoals hiervoor aangegeven in discipline mobiliteit, indien er toch significante effecten zouden zijn, situeren deze zich op het hoofdwegennet, en niet op het onderliggend wegennet t.h.v. bewoning.

Niettemin kan er toch een onderscheid gemaakt worden tussen de scenario's: in G1A1, G1A2, G2A1 en G1A2_sn neemt het totaal verkeersvolume in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied merkbaar af, in de andere niet-ams-scenario's niet of nauwelijks (G3A2 scoort het slechtst met een toename van +0,2%). De alternatieven met de beste doorstroming en grootste capaciteit op de ring (zie discipline mobiliteit) hebben dus het meest positief effect op Wallonië, wellicht omdat ze verkeer onttrekken aan het zuidelijk deel van de R0 en/of aan lokale routes op Waals grondgebied.

In het ams-scenario is er logischerwijs wel een duidelijke afname van het totaal verkeer op Waals grondgebied (-7% pae), maar opvallend genoeg geldt dit enkel voor personenwagens (+8%). Het aantal vrachtwagenkms neemt toe met 2,4%, wellicht door de grotere restcapaciteit op het (auto)wegennet door het dalen van het personenverkeer.

Tabel 14-52: Voertuigkilometers per scenario binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied

Wallonië						
(x1000 vtgkm/etm)	pw	Δ Ref %	vw	Δ Ref %	pae	Δ Ref %
REF	8418,8		620,0		9658,7	
G1A1	8364,2	-0,65	621,7	0,29	9607,6	-0,53
G1A2	8364,3	-0,65	615,6	-0,71	9595,4	-0,66
G2A1	8379,6	-0,47	617,9	-0,33	9615,5	-0,45
G3A1	8419,9	0,01	622,4	0,40	9664,8	0,06
G3A2	8435,7	0,20	621,4	0,23	9678,5	0,20
G2A1_rm	8410,7	-0,10	620,6	0,11	9651,9	-0,07
G1A2_sn	8372,7	-0,55	617,2	-0,45	9607,1	-0,53
G1A1_dg	8414,8	-0,05	624,3	0,70	9663,3	0,05
G2A1_ams	*7738,8*	*-8,08*	*635,1*	*2,44*	*9009,0*	*-6,73*

14.6.2.3 *Ruimtelijke disciplines*

De afstand tussen het plangebied en de Waalse grens bedraagt minstens 15 km, en het plan heeft derhalve geen ruimtelijke effecten, noch direct noch indirect, op Waals grondgebied.

Plan-milieueffectenrapport
Loop 2

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

plan-MER loop 2 – inleidend hoofdrapport

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER loop 2
Inleidend hoofdrapport

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

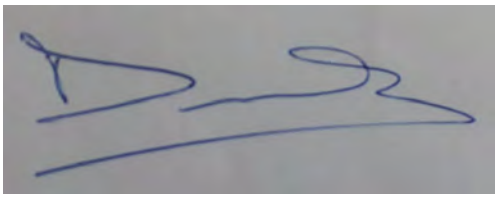
Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
December 2021	Paul Arts	Ontwerp – v1	Cedric Vervaet
Januari 2022	Paul Arts	Ontwerp – v2	Cedric Vervaet
April 2022	Paul Arts	Ontwerp – v3	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Paul Arts	Ontwerp – v4	Cedric Vervaet
Januari 2023	Paul Arts	Ontwerp – v5	Cedric Vervaet

Deskundige

MER-coördinator	deskundige mobiliteit
Cedric Vervaet 	Jan Dumez 
Deskundige lucht Dirk Dermaux 	**Deskundige geluid en trillingen** Chris Neuteleers 
Deskundige mens – gezondheid Ulrik Van Soom 	**Deskundige bodem en water** Gert Pauwels 
Deskundige biodiversiteit Liesbet van den Schoor 	**Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** Cedric Vervaet 
Deskundige mens – ruimtelijke aspecten Paul Arts 	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**6**
2	**Planbeschrijving**	**7**
2.1	Ruimtelijke situering van het plangebied	7
2.2	Plandoelstellingen en –visie	10
2.2.1	Plandoelstellingen	10
2.2.2	Planvisie en uitgangspunten	10
2.3	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	12
2.3.1	Alternatieven en varianten	12
2.3.2	Ontwikkelingsscenario's	20
2.4	Planvoornemen	24
2.4.1	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	24
2.4.2	Concept-wegontwerpen en ruimtelijke conceptschetsen	26
2.4.3	Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	27
2.4.4	Planologische en feitelijke ruimtebalans	30
3	**Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport**	**40**
3.1	Algemene methodologische aspecten	40
3.1.1	Relevante disciplines	40
3.1.2	Opbouw plan-MER	40
3.1.3	Afbakening studiegebied	41
3.1.4	Referentiesituatie	44
3.1.5	Grensoverschrijdende effecten	47
3.1.6	Planingrepen – ingreep-effectschema	47
3.1.7	Effectbeoordeling en milderende maatregelen	53
3.2	Alternatievenonderzoek	54
3.2.1	Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelings-scenario's voor de milieubeoordeling	54
3.2.2	Resultaten afweging alternatieven en varianten in loop 1	55
3.3	Aannames bij de effectbeoordeling	59
3.3.1	Algemene aandachtspunten	59
3.3.2	Aannames per discipline	60
3.3.3	Aannames m.b.t. de aanlegfase	72
4	**Bijlagen**	**74**

Tabellen

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's 29
Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per basisscenario 32
Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik vs geplande bestemming in ha) per basisscenario 36
Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie 45
Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema 49

Figuren

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen 7
Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 2' 8
Figuur 2-3: Gecombineerd plangebied loop 2 ingedeeld in deelgebieden i.f.v. effectbeoordeling 9
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen 11
Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen 11
Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 11
Figuur 2-7: Concept ringstructuur alternatief 1 13
Figuur 2-8: Concept ringstructuur alternatief 2 13
Figuur 2-9: Schematische voorstelling knoopvarianten en aansluitingscomplexen (links bij alternatief 1, rechts bij alternatief 2) 14
Figuur 2-10: Overzicht basisscenario's 16
Figuur 2-11: Geoptimaliseerde lengteprofielen met landschapsbrugvarianten t.h.v. Laarbeekbos 16
Figuur 2-12: Varianten verlaagd lengteprofiel met overbruggingen t.h.v. Wemmel 17
Figuur 2-13: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("lbb" of LPa_LB_2) 17
Figuur 2-14: Basisontwerp (boven) en inspraakvariant (onder) voor ASC10 (links), ASC9 (midden) en R22 (rechts) 18
Figuur 2-15: Knelpunten knoop A12 en ASC 7a, 8 en 9 (rechts: "heatmap" verkeersongevallen 2014-2016) 19
Figuur 2-16: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3) 20
Figuur 2-17: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie) 21
Figuur 2-18: Concept grafisch plan (grondvlak) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld) 25
Figuur 2-19: Concept grafisch plan (overdrukzones) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld) 26
Figuur 2-20: Huidige en geplande bestemmingen (grondvlak) binnen gecombineerd plangebied loop 2 31
Figuur 2-21: Huidig landgebruik en geplande bestemmingen (grondvlak) binnen gecombineerd plangebied loop 2 35
Figuur 2-22: Ruimtebeslag autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten groen) per scenario 35
Figuur 2-23: ASC Henneaulaan in Ref (na quick win), basisontwerp (Alt. 2+3, midden) en inspraakvariant (rechts) 39
Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 2 + zone van 200 m errond) 42
Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (blauw = R0 noord binnen plangebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren 43
Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden 44
Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines 48

1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft de inleidende hoofdstukken bij het plan-MER loop 2 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'.

Vertrekkend van de scopingnota (v1) dd. 28/06/2019 werd in de periode 2019-2021 de zgn. loop 1 van het plan-MER-proces doorlopen. Daarin werden het planvoornemen met zijn ontwerpalternatieven en -varianten voor de herinrichting van de R0 noord, zoals beschreven in scopingnota v1, onderzocht op hun milieueffecten. Mede op basis van de resultaten van dit milieuonderzoek (maar ook van de maatschappelijke kosten-batenanalyses (*MKBA*), het ruimtelijk veiligheidsrapport (*RVR*), future proof rapport,…) werd een selectie gemaakt van redelijke alternatieven en varianten, die technisch verder uitgewerkt werden en onderzocht worden in loop 2 van het plan-MER (een korte samenvatting van deze afweging is terug te vinden in §3.2.2). In de alternatieven en varianten van loop 2 werden ook de knelpunten en aandachtspunten uit plan-MER loop 1 in de mate van het mogelijke doorvertaald in het wegontwerp (b.v. schermen en bermen, optimalisatie van aansluitingscomplexen) en/of de verkeersscenario's. De alternatieven en varianten voor loop 2 worden beschreven in scopingnota's v2 (dd. 02/04/2021) en v3 (dd. 24/12/2021), evenals het plan van aanpak voor de milieubeoordeling (hoofdstuk 5). In onderhavig inleidend hoofd-rapport van plan-MER loop 2 wordt, voortbouwend op scopingnota v2 en v3, aangegeven hoe in algemene termen wordt omgegaan met:

- De definiëring van het plangebied en de indeling ervan in zones en deelzones (zie §2.1).
- De interpretatie van de plandoelstellingen en -visie en hoe hiermee i.k.v. de milieubeoordeling wordt omgegaan (welke aannames en uitgangspunten van de visie in het planvoornemen worden gehanteerd bij de milieubeoordeling) (zie §2.2).
- Beschrijving van planalternatieven en -varianten (zie §2.3.1).
- Beschrijving van ontwikkelingsscenario's (zie §2.3.2).
- Beschrijving van het planvoornemen (zie § 2.4).
- Beschrijving van algemene opbouw en inhoud van het plan-MER (zie §3.1).

Het doel van dit inleidende deelrapport is om een duidelijk denkkader te schetsen van het planvoornemen en de gehanteerde methodiek voor alle betrokkenen (MER-deskundigen, Departement Omgeving en Team Mer, De Werkvennootschap, MoVeR0) en alle adviesinstanties en stakeholders, zodat duidelijk is wat onder gehanteerde termen wordt verstaan zoals referentiejaar, referentiesituatie versus ontwikkelingsscenario's, afbakening van het plangebied, milderende maatregelen versus aanbevelingen en dergelijke meer.

Voor een nadere beschrijving van de getrapte benadering, waarbij door middel van 2 "loops" via een cyclisch onderzoeksproces naar een voorkeursalternatief en bijhorend GRUP wordt gewerkt, wordt verwezen naar de scopingnota v3. Hierin wordt dus gemotiveerd hoe van de alternatieven en varianten van loop 1 (voorwerp van plan-MER loop 1) naar de alternatieven en varianten in loop 2 gegaan wordt (en daarna richting voorkeursalternatief). In de scopingnota wordt ook de rol van het plan-MER in het geïntegreerd planproces i.r.t. het globale beoordelingskader geschetst. Het plan-MER is één van de instrumenten – zij het een zeer belangrijk – om de alternatieven en varianten te beoordelen, naast andere instrumenten (zoals MKBA, RVR, …) en onderzoeken (ontwerpend onderzoek, future proof onderzoek,…). Alle instrumenten, samen met een afweging ten opzichte van de plandoelstellingen, vormen het beoordelingskader voor de weerhouden redelijke alternatieven en varianten.

2 Planbeschrijving

2.1 Ruimtelijke situering van het plangebied

In de oorspronkelijke scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 19-20 valt te lezen:

"Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden/gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.[1]

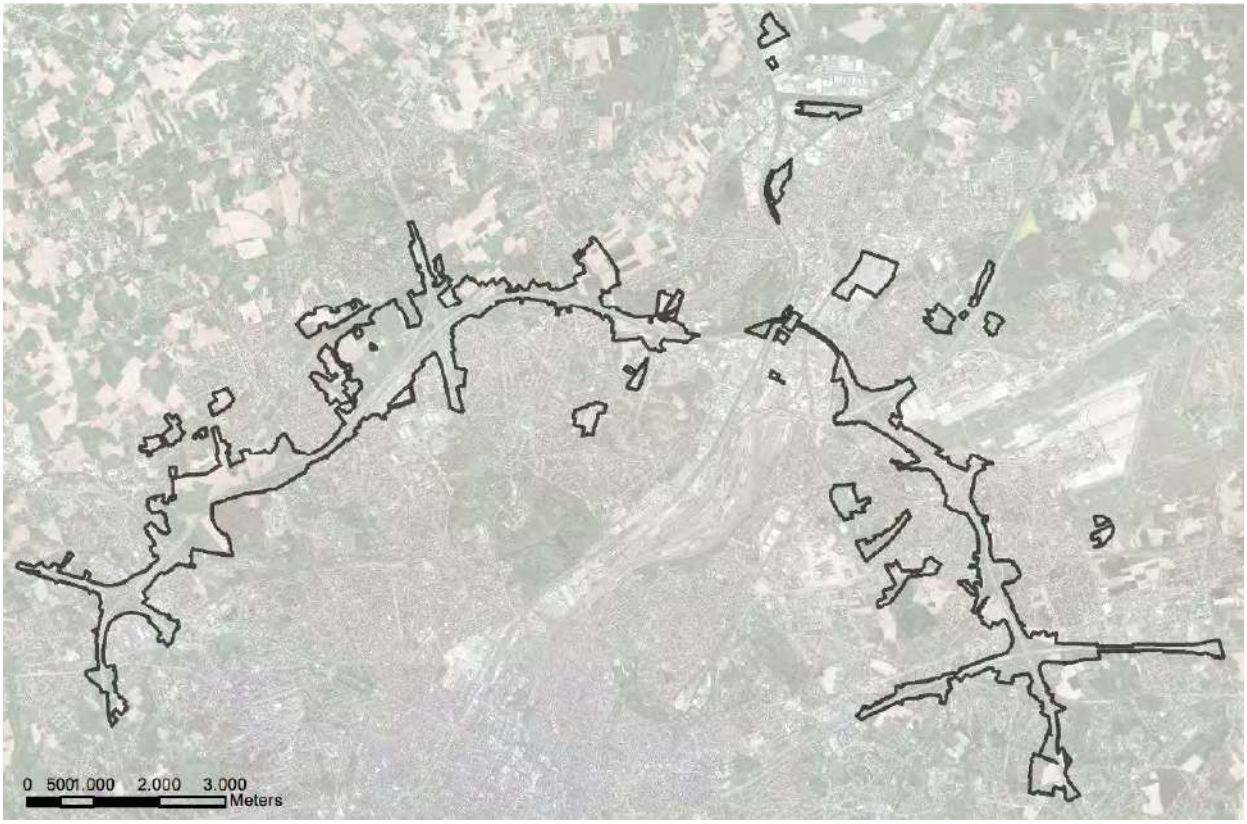


Figuur 3: Situering van het plangebied Ring rond Brussel tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.googlemaps.be)

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen

Onderstaande figuur geeft het zgn. gecombineerd plangebied loop 2 voor. Dit is de buitenste contour van de plancontouren van elk van de 8 alternatieven (zie verder). Dit gebied bestaat enerzijds uit een gebied rond de R0 noord, met als kerngebied de "zone voor weginfrastructuur" (die verschillend is voor elk alternatief) en door het viaduct van Vilvoorde verdeeld in twee delen, en anderzijds uit diverse "exclaves" die een (permanente) open ruimtebestemming krijgen en/of een (tijdelijke) bestemming als werf- of overslagzone.

[1] Opmerking: het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord' zal enkel betrekking hebben op de Vlaamse gemeenten.



Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 2'

Het plangebiedgedeelte rond de R0 zelf bestaat conform de scopingnota uit drie zones:

*"De Ring wordt tussen de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in **drie zones**:*

- *Zone Wemmel van de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden tot en met de verkeers-wisselaar R0/A12 (inbegrepen);*
- *Zone Vilvoorde tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19;*
- *Zone Zaventem van de verkeerswisselaar R0/E19 tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe"*

Deze 3 zones zijn i.k.v. het ontwerpend onderzoek intussen verder onderverdeeld in **9 deelzones**[2]:

- Zone Wemmel:
    - Deelzone Zellik
    - Deelzone Laarbeekbos
    - Deelzone Wemmel-Jette

[2] Initieel werd nog een deelzone "Buda" onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar omdat in deze deelzone geen fysieke ingrepen noch (andere) herbestemmingen voorzien worden, werd deze deelzone i.f.v. de milieubeoordeling samengevoegd met deelzone Machelen E19.

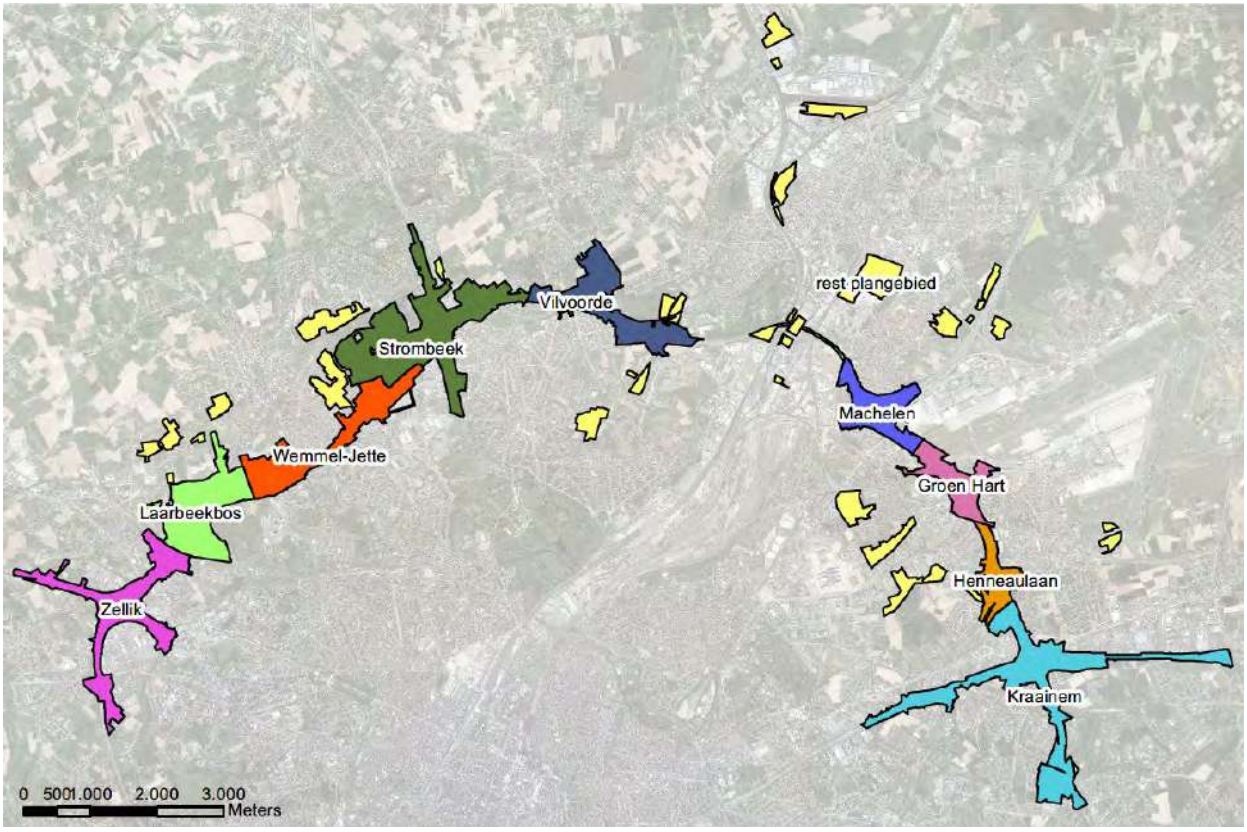
- Deelzone Strombeek-Bever

- Zone Vilvoorde = deelzone Vilvoorde (in deze zone werd geen verdere onderverdeling uitgevoerd)

- Zone Zaventem:
  - Deelzone Machelen
  - Deelzone Groen Hart
  - Deelzone Henneaulaan
  - Deelzone Kraainem

Tot slot vormen de “exclaves” samen de deelzone “rest plangebied”.

De indeling in deelzones wordt op onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 2-3: Gecombineerd plangebied loop 2 ingedeeld in deelgebieden i.f.v. effectbeoordeling

2.2 Plandoelstellingen en –visie

2.2.1 Plandoelstellingen

Zoals in de scopingnota v1 (dd. 28/06/2019) reeds beschreven en bevestigd in scopingnota v2 (dd. 02/04/2021) en v3 (dd. 24/12/2021):

"Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord' worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zijn geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen.

- *Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.*
- *Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.*
- *Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multi-modale bereikbaarheid van de regio te verhogen.*
- *Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrière-werking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen."*

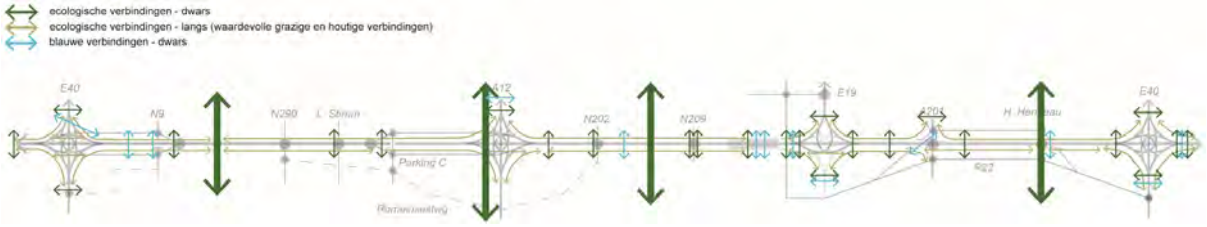
2.2.2 Planvisie en uitgangspunten

Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar een aantal vaste uitgangspunten (cfr. scopingnota v.1, v2 en v3:

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' (raadpleegbaar op website www.werkenaandering.be) is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaar-heid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groen-blauw netwerk te herstellen. Daarom worden voor de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer (OV) en groenblauw netwerk langsheen en kruisend ten opzichte van de R0 als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Deze verbindingen zijn bijvoorbeeld de groene ecologische verbindingen, maar ook de waterlopen die door dit plangebied stromen. Het is ook nodig om goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen te voorzien. Hier worden dan ook de OV verbindingen zoals de bus en tram bekeken en daarnaast ook de fietsinfrastructuur zoals fietssnelwegen, ringfietspad en BFF (boven-lokaal functioneel fietsroutenetwerk).

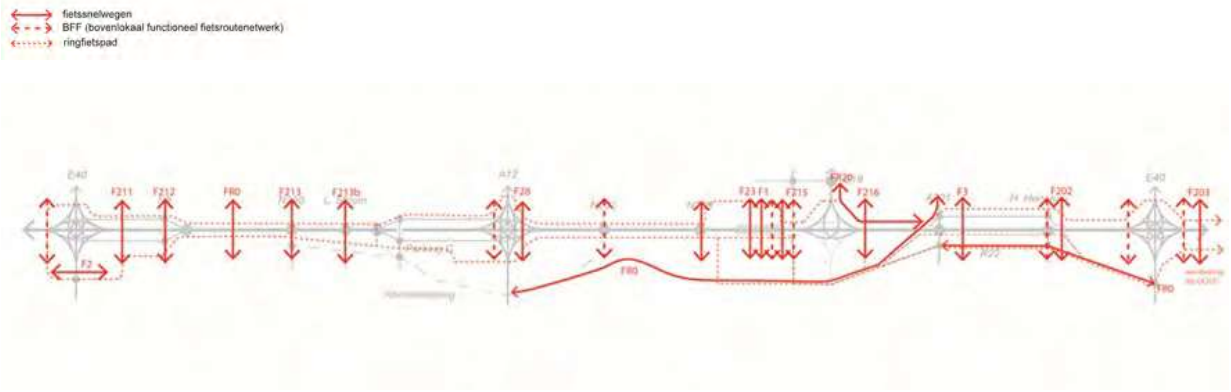
Dit betekent ook dat deze verbindingen gegarandeerd (moeten) worden in elk onderzocht redelijk alternatief. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling van de alternatieven en varianten. Eventueel kan de mate van haalbaarheid van de verbinding of de verwachte kwaliteit of doelmatigheid ervan wel een onderscheidend element zijn.

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



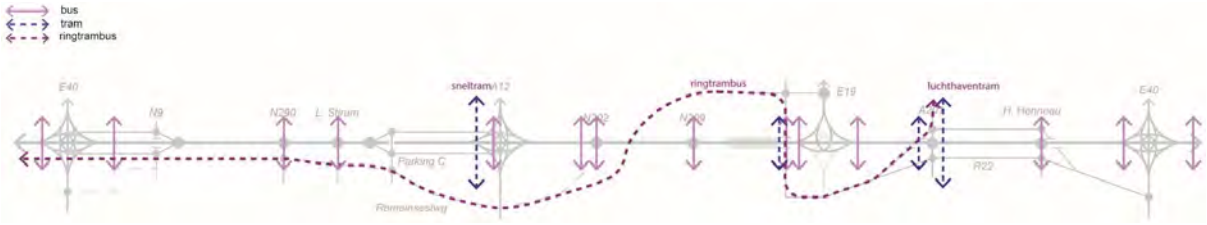
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

De te garanderen verbindingen hebben tot doel de interactie van de verschillende netwerken (groenblauw, fiets en openbaar vervoer) met de geplande weginfrastructuur t.g.v. de herinrichting van de Ring rond Brussel in langs- en dwarsrichting verder op te volgen, de netwerken te garanderen en dus ook desbetreffende beoordeling vanuit de verschillende onderzoeken mee te nemen in het verdere proces. De te garanderen verbindingen zijn dus enkel de schakels van de netwerken ter hoogte van de geplande weginfrastructuur en niet de netwerken van het gehele plangebied. De fiets- en OV-

verbindingen worden meegenomen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen en worden indien ze geen interactie hebben met het plan hier niet verder beschouwd.

Voor een project met de omvang, complexiteit en doorlooptijd als dat van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord is het van belang om een gestructureerde leidraad te ontwikkelen in functie van het conceptontwerp. Hiertoe werd een planvisie uitgewerkt die handvaten aangeeft voor de concretere inrichting van de weginfrastructuur en zijn omgeving: de zgn. ruimtelijke conceptschetsen, zoals opgenomen in bijlage 6 van scopingnota v3.

Onderhavig proces betreft een planniveau waarbij concepten slechts op hoofdlijnen werden uitgewerkt, detailstudies niet voorhanden zijn en daardoor aannames noodzakelijk zijn om beoordelingen te uitvoeren. Deze aannames zijn per discipline verder opgelijst onder §3.3.

2.3 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In volgende paragrafen wordt een korte toelichting gegeven over enerzijds de alternatieven en varianten die het voorwerp zijn van het MER-onderzoek in loop 2 (§2.3.1) en anderzijds de ontwikkelingsscenario's (§2.3.2). De alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl de ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Andere ontwikkelingsscenario's, die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere ontwikkelingen worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

In alle alternatieven en varianten wordt – zowel vanuit de richtlijnen van het Vademecum Weginfrastructuur (VWI) als vanuit de effect-beoordeling in loop 1 – de snelheid op de toekomende snelwegen (E40 west en oost, A12 en E19) vanaf het laatste aansluitingscomplex tot aan de R0 afgebouwd tot 90 km/u, i.f.v. de aansluiting op de verbindingsbogen van de verkeerswisselaars, die een ontwerpsnelheid van 70 km/u hebben. Binnen de ring krijgen de op de toekomende snelwegen aansluitende invalswegen naar Brussel een snelheid van 70 km/u, om vervolgens aan te sluiten op de stadswegen van 50 km/u.

Voor meer details wordt verwezen naar scopingnota v3.

2.3.1 Alternatieven en varianten

2.3.1.1 *Alternatieven en varianten loop 2 voortvloeiend uit de evaluatie van de resultaten van loop 1 (scopingnota 2)*

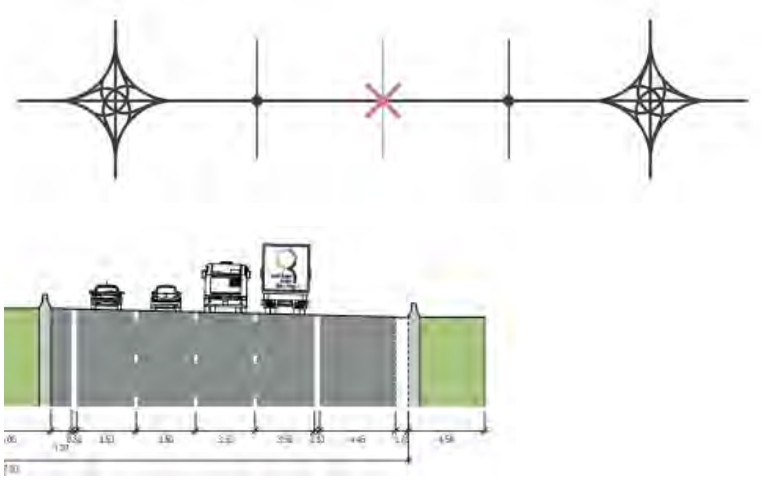
In loop 2 worden 8 combinaties onderzocht van alternatieven m.b.t. de configuratie van de structuur van de R0 noord en varianten m.b.t. de inrichting van de knopen (verkeerswisselaars) E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe)[3].

M.b.t. de configuratie van de ringstructuur worden 3 **alternatieven** beschouwd:

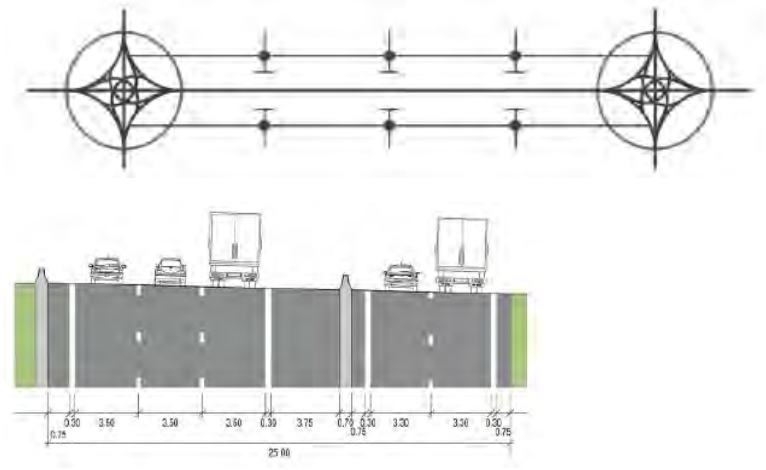
- Alternatief 1: optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen; standaard profiel 2x4 rijstroken op de volledige ringweg R0 noord met snelheidsregime 100 km/u; i.f.v. beperking van conflicten/weefbewegingen worden lokale op- en afritten ASC8 en R22 gesupprimeerd

[3] Voor de verkeerswisselaar E19 (Machelen) worden geen varianten onderscheiden, maar wordt het huidig concept (volledige knoop) behouden (mits kleine aanpassingen) in alle combinaties.

- Alternatief 2: scheiding van de weginfrastructuur in zone Wemmel (tussen E40 west en A12) en zone Zaventem (tussen E19 en E40 oost) tussen doorgaande ringweg (DRW) centraal (standaard 2x3 rijstroken, snelheidsregime 100 km/u) en stedelijke ringweg (SRW) voor lokaal verkeer op parallelwegen aan de buitenzijde (standaard 2x2 rijstroken, snelheidsregime 70 km/u); lokale op- en afritten worden enkel op de parallelstructuur aangesloten en ASC8 en R22 worden gesupprimeerd
- Alternatief 3: combinatie van alternatief 1 in zone Wemmel en alternatief 2 in zone Zaventem (in de tussenliggende zone Vilvoorde zijn alle alternatieven identiek, zonder parallelstructuur)



Figuur 2-7: Concept ringstructuur alternatief 1

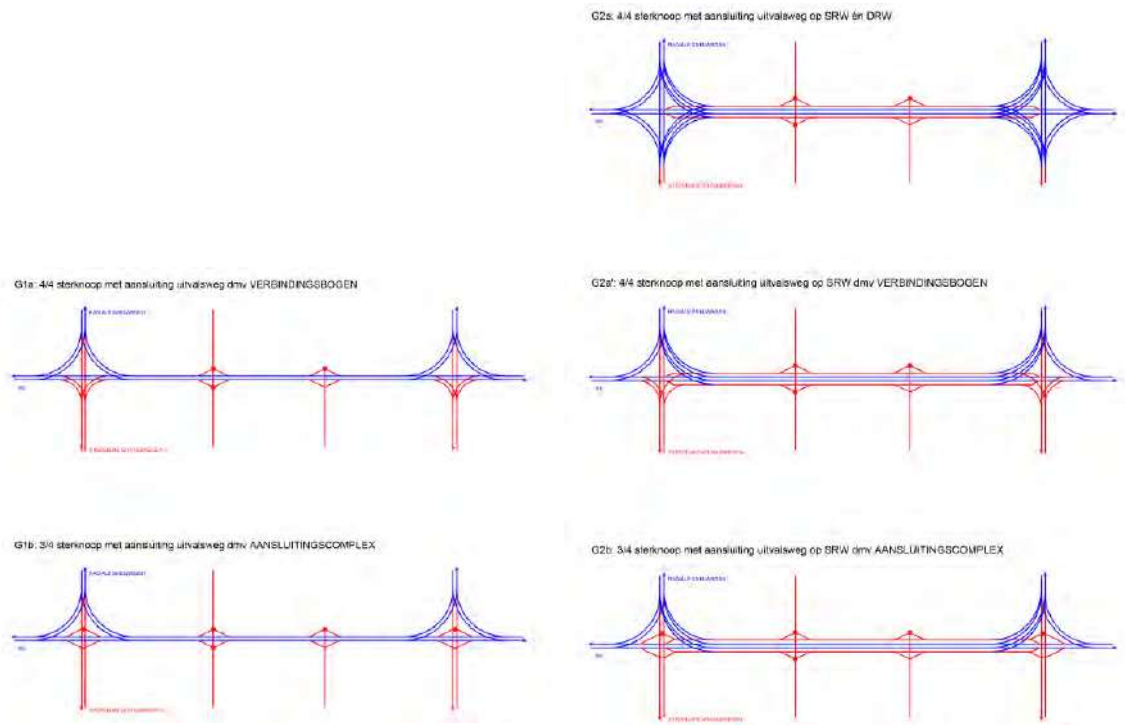


Figuur 2-8: Concept ringstructuur alternatief 2

Voor de inrichting van de verkeerswisselaars worden 3 varianten beschouwd:

- Variant a: volledige 4/4-knoop met ongelijkvloerse aansluitingen in alle richtingen; bij het concept gescheiden verkeer (alternatieven 2 en 3) impliceert dit dat zowel de doorgaande als de stedelijke ringweg volwaardig worden aangesloten op de dwarsende autowegen E40 en A12

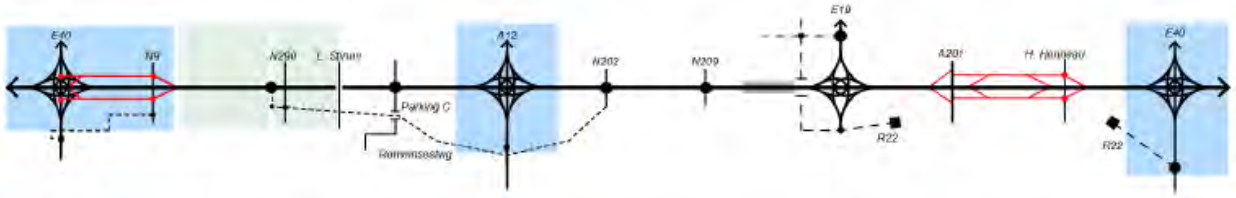
- Variant a' (enkel relevant voor concept gescheiden verkeer): volledige 4/4-knoop voor de stedelijke ringweg, maar 3/4-knoop voor de doorgaande ringweg, die niet wordt aangesloten op de dwarsende autoweg stadinwaarts (van/naar Brussel-centrum)
- Variant b: 3/4-knoop, met enkel ongelijkvloerse aansluitingen van de R0 op de dwarsende autoweg staduitwaarts >>
    - Bij concept gemengd verkeer (in alternatief 1 of 3) wordt de R0 aangesloten op de dwarsende autoweg stadinwaarts d.m.v. lichtengeregelde kruispunten (en de autoweg wordt gedowngraded tot "parkway"/stadsboulevard)
    - Bij concept gescheiden verkeer (in alternatief 2 of 3) wordt de stedelijke ringweg aangesloten op de stadinwaartse autoweg d.m.v. lichtengeregelde kruispunten en de doorgaande ringweg wordt er niet op aangesloten



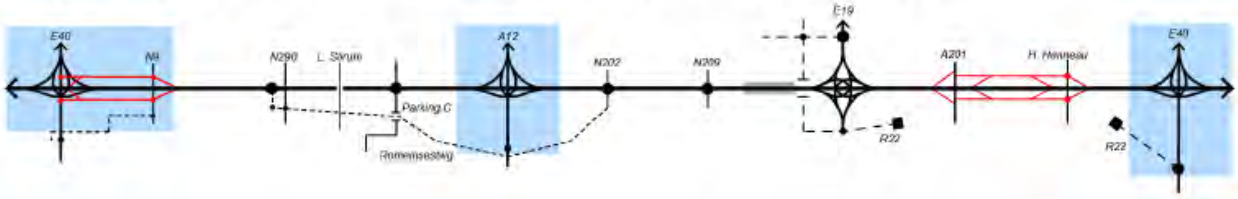
Figuur 2-9: Schematische voorstelling knoopvarianten en aansluitingscomplexen (links bij alternatief 1, rechts bij alternatief 2)

De combinatie van de ringstructuuralternatieven en de knoopvarianten levert 8 **basisscenario's** op, die de basis vormen voor de wegontwerpen en de verkeersdoorrekeningen (voor de bijhorende technische ontwerpen verwijzen we naar bijlage 3):

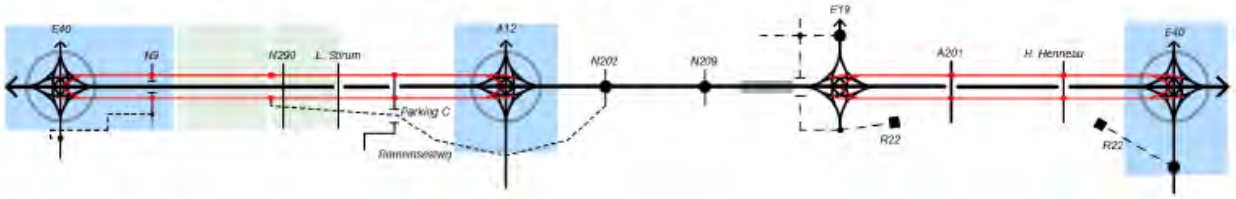
- **G1a – met knoopvarianten 4/4 knoop**



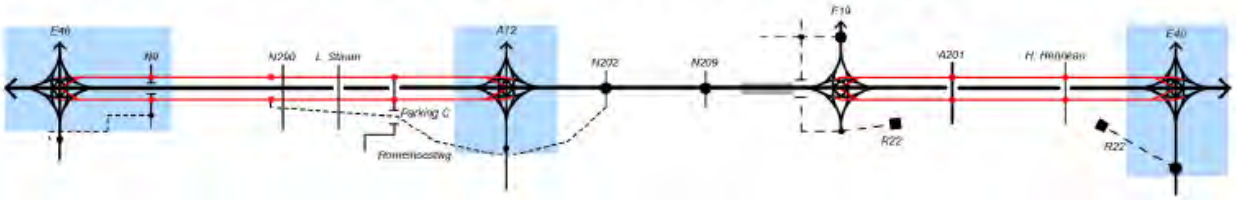
- **G1b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop**



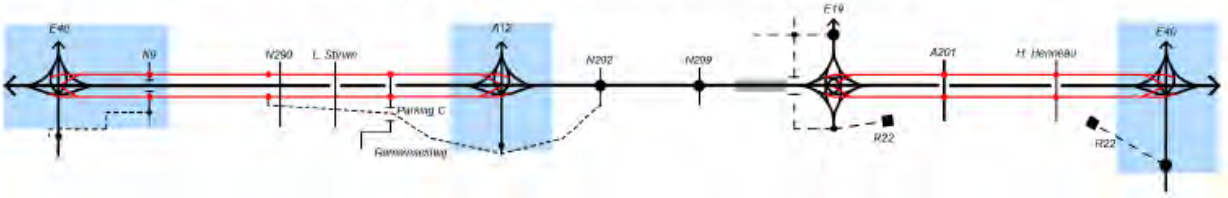
- **G2a – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW+ DRW**



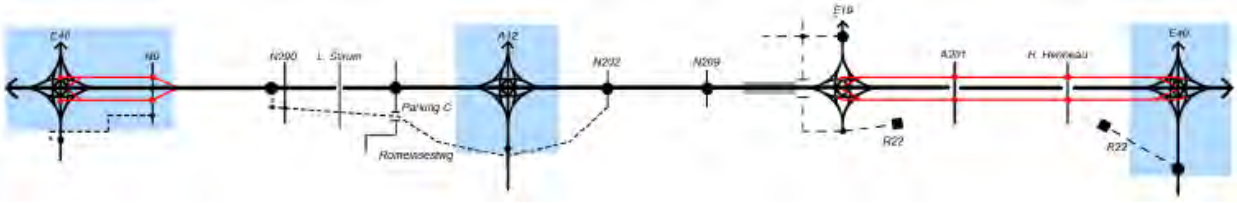
- **G2a' (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 4/4 knoop SRW**



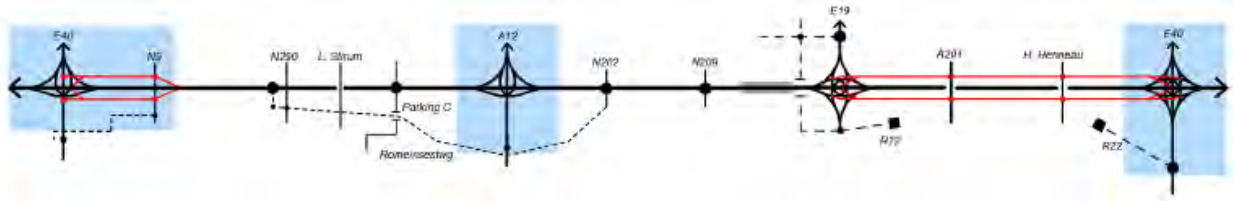
- **G2b (variant verkeerswisselaar) – met knoopvarianten 3/4 knoop**



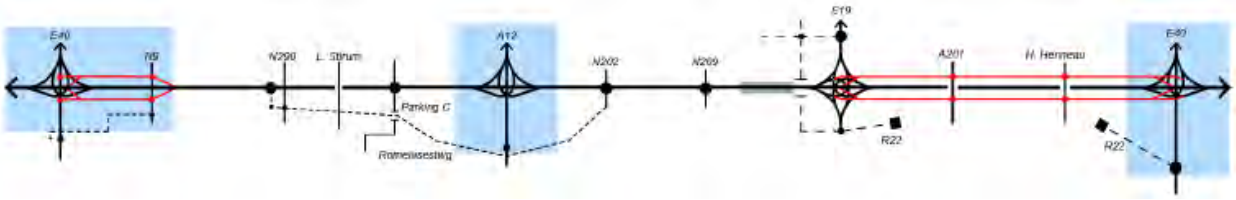
- **Alternatief 3 a (G1a/G1a/G2a')**



- **Alternatief 3 ba (G1b/G1b/G2a') (variant verkeerswisselaar)**



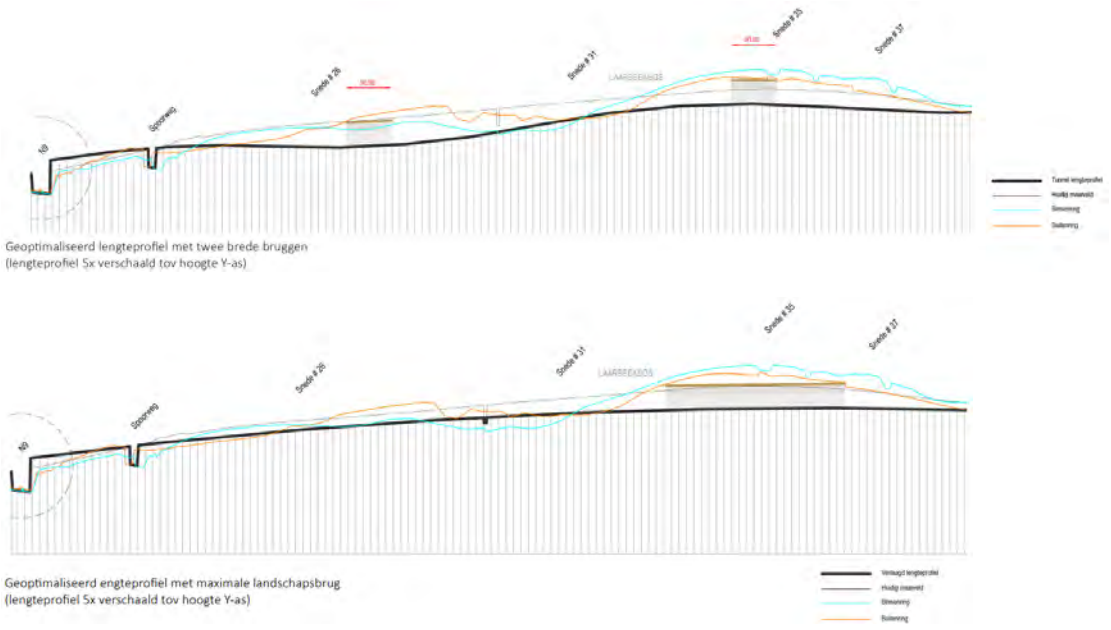
- **Alternatief 3 b (G1b/G1b/G2b) (variant verkeerswisselaar)**



Figuur 2-10: Overzicht basisscenario's

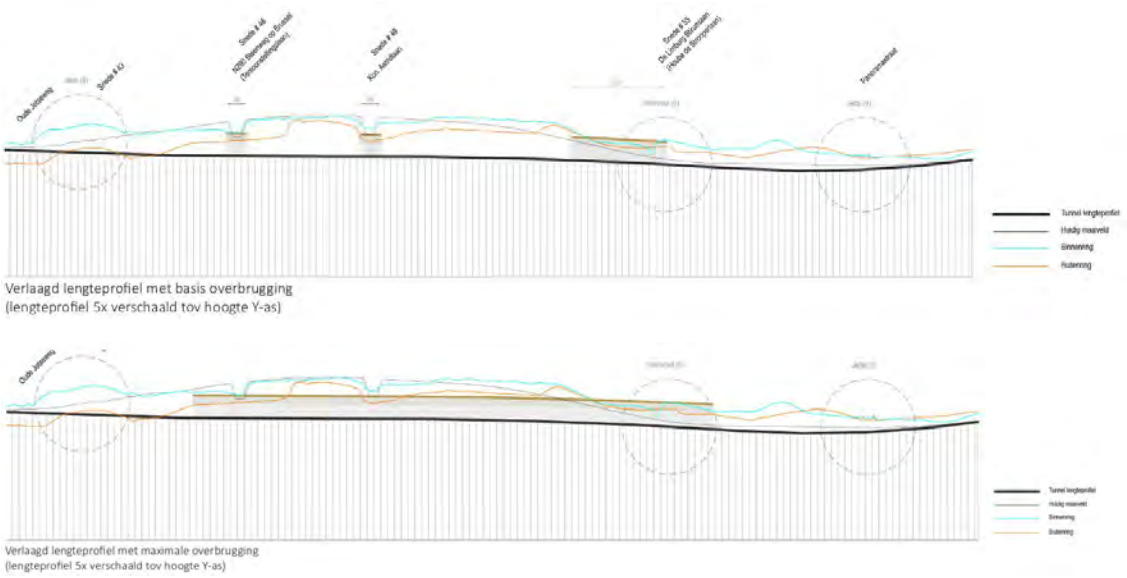
Naast de basisscenario's zijn er ook nog volgende **uitvoerings- en exploitatievarianten**:

- **Uitvoeringsvariant lengteprofiel en landschapsbrug(gen) t.h.v. Laarbeekbos** >> In alle basisscenario's wordt uitgegaan van een (sterker) verdiepte ligging van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met twee korte landschapsbruggen (2 x ca. 90m, LPa_LB). Daarnaast wordt een variant onderzocht met één langere landschapsbrug (ca. 350m), die kan toegepast worden op alle basisscenario's (LPb_LB).



Figuur 2-11: Geoptimaliseerde lengteprofielen met landschapsbrugvarianten t.h.v. Laarbeekbos

- **Uitvoeringsvariant lengteprofiel en landschapsbrug(gen) t.h.v. Wemmel** >> In alle basisscenario's wordt uitgegaan van het behoud van de huidige ligging van de R0 op talud t.h.v. Wemmel, waaronder de dwarsende wegen in tunnel doorgaan. Daarnaast worden varianten onderzocht op alle basisscenario's waarbij de R0 verdiept wordt aangelegd t.h.v. Wemmel en de dwarsende wegen (Steenweg op Brussel, Koningin Fabiolalaan en De Limburg Stirumlaan) boven de ring lopen. In variant LPa_WM ("sl") ligt de ring grotendeels in open sleuf met 3 korte overbruggingen t.h.v. de dwarsende wegen. In variant LPb_WM ("ov") wordt één lange overbrugging voorzien van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg Stirumlaan.



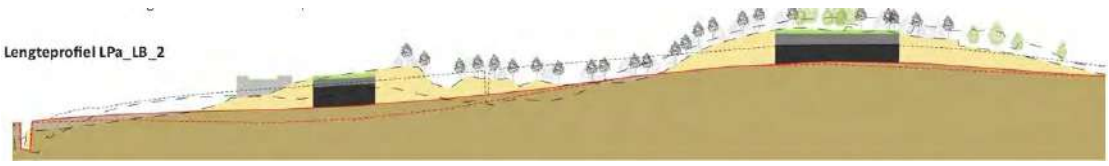
Figuur 2-12: Varianten verlaagd lengteprofiel met overbruggingen t.h.v. Wemmel

- **Exploitatievariant snelheidsregime op de R0 noord** >> In deze exploitatievariant, die toegepast kan worden op alle basisscenario's, wordt de toegelaten snelheid op de hele R0 noord (concept gemengd verkeer) of op de doorgaande ringweg (DRW in concept gescheiden verkeer) verlaagd van 100 naar 70 km/u (op de SRW geldt reeds 70 km/u).

2.3.1.2 *Bijkomende varianten voortvloeiend uit inspraak op scopingnota v2 (scopingnota v3)*

Uit de inspraak op scopingnota 2 werden 4 bijkomende varianten weerhouden om mee te nemen in het milieueffectenonderzoek van loop 2, zoals beschreven in scopingnota v3.

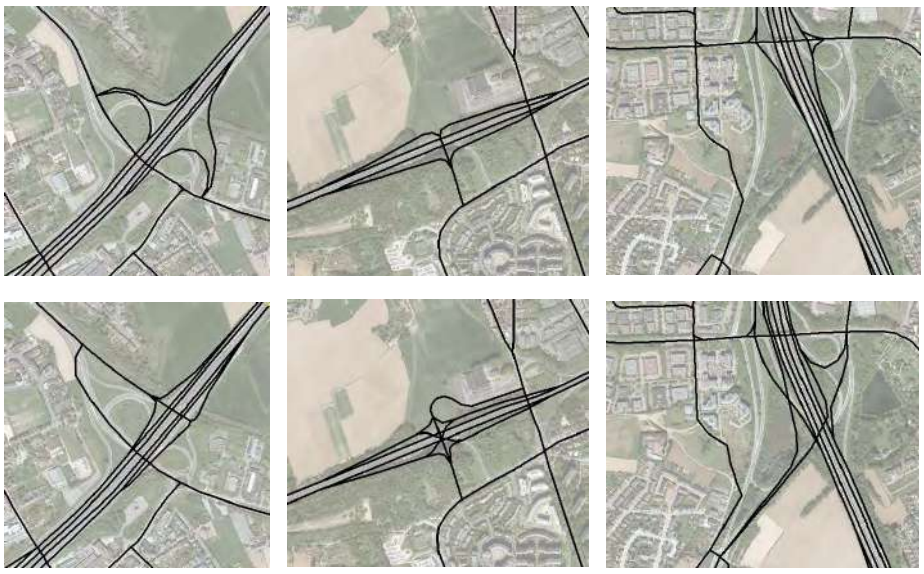
Variant "lbb" (LPa_LB_2) is een bijkomende variant m.b.t. de landschapsbruggen t.h.v. het Laarbeekbos, nl. met een landschapsbrug van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde. Deze variant kan ook toegepast worden op alle basisscenario's.



Figuur 2-13: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("lbb" of LPa_LB_2)

De 3 andere varianten hebben betrekking op aansluitingen van het onderliggend wegennet op de R0:

- **Variant "ASC10"** >> Variant voor aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) op alternatieven G1a, G2a en G2a', met een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf) i.p.v. een half klaverblad. Deze variant kan toegepast worden op basisscenario's G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex)
- **Variant "ASC9"** >> Variant voor aansluitingscomplex 9 (UZ Jette), waarbij dit complex een zgn. SPI ("single point interchange") wordt, die niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel, dit om het verkeer beter te spreiden over het onderliggend wegennet en de Dikke Beuklaan minder zwaar te belasten. Deze variant kan toegepast worden op alle basisscenario's.
- **Variant "R22"** >> Variant waarbij de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg (terug) wordt aangesloten op de R0 richting noorden, om de kern van Zaventem te ontlasten. Deze variant kan toegepast worden op de basisscenario's van alternatieven 2 en 3 met gescheiden verkeer (waarbij de R22 enkel wordt aangesloten op de SRW), zijnde G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b. Op grond van ontwerpnormen (weeflengtes,…) kan deze variant niet gecombineerd worden met de scenario's G1a en G1b met gemengd verkeer van alternatief 1.



Figuur 2-14: Basisontwerp (boven) en inspraakvariant (onder) voor ASC10 (links), ASC9 (midden) en R22 (rechts)

Voor de technische ontwerpen van de inspraakvarianten verwijzen we naar Bijlage 3.

2.3.1.3 *Verantwoording noodzaak herschikking aansluitingscomplexen in zone Wemmel*

Zoals blijkt uit bovenstaand overzicht van alternatieven en varianten, worden alle verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen in meer op mindere mate heringericht, maar doorgaans behouden op hun huidige locatie. In de zone Wemmel is dit echter niet mogelijk voor de ASC 7a (Parking C), 8 (Wemmel) en 9 (Jette). De R0 moet als onderdeel van het Europees TEN-T (Trans-Europees Transportnetwerk)

voldoen aan de richtlijnen voor verkeersveilige snelwegen van de Europese Unie. In zone Wemmel voldoen de huidige aansluitingscomplexen echter totaal niet aan deze richtlijnen:

- Verkeerswisselaar A12 en op- en afrittencomplexen 7a, 8 en 9 liggen veel te dicht bij elkaar, waardoor o.a. op- en afritten en weefzones noodgedwongen in elkaar overlopen (vooral die van ASC 7a en 8);
- ASC 7a heeft te krappe boogstralen en te korte acceleratie/deceleratielengtes;
- ASC 9 is onvolledig (oprit buitenring ontbreekt, behalve voor hulpdiensten) en opgesplitst; ook hier zijn de boogstralen te krap en de acceleratie/deceleratielengtes te kort.

Dit alles maakt dat deze zone, en dan vooral de sectie ASC 7a-8, zeer slecht scoort qua verkeersveiligheid, zoals blijkt uit de "heatmap" verkeersongevallen van de Federale Politie.



Figuur 2-15: Knelpunten knoop A12 en ASC 7a, 8 en 9 (rechts: "heatmap" verkeersongevallen 2014-2016)

Om aan de normen te voldoen, zouden de 3 aansluitingscomplexen veel verder uit elkaar moeten liggen, en zou ASC 9 ter hoogte van Laarbeekbos en Hooghof komen te liggen. Een nieuw complex met de bijhorende ontsluitingswegen t.h.v. dit Europees beschermd natuurgebied, resp. beschermd landschap is evenwel uitgesloten, waardoor t.h.v. Wemmel en Jette slechts 2 i.p.v. 3 aansluitingscomplexen mogelijk zijn. ASC 7a kan grosso modo behouden blijven op zijn huidige locatie (en ontsloten worden via de Verbindingsweg van de Heizel), maar het behoud van ASC 8 (de Limburg-Stirumlaan) is uitgesloten.

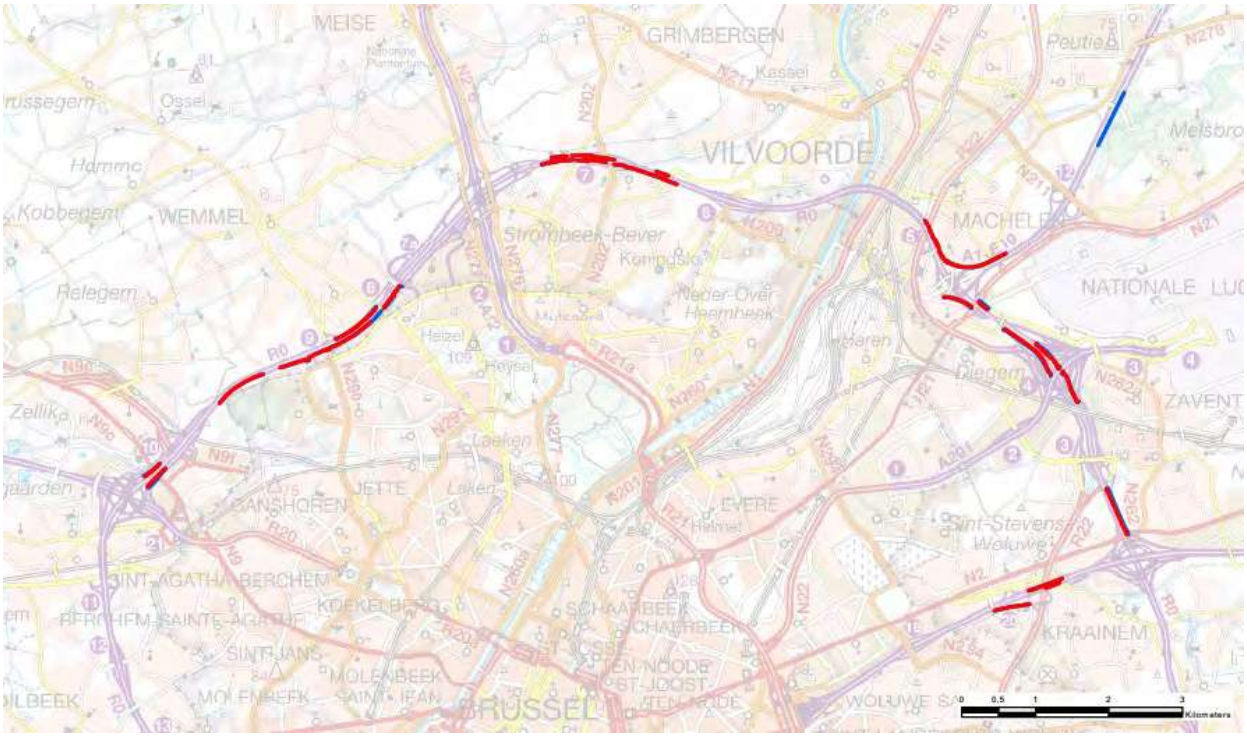
In het concept van alternatief 1 met gemengd verkeer en 100 km/u is de afstand vanaf ASC 7a te klein om een aansluiting te behouden t.h.v. de N290 Tentoonstellingslaan, en moet het (vervolledigd) ASC 9 in zijn geheel westwaarts opgeschoven worden tot t.h.v. de huidige afrit UZ Jette (Dikke Beuklaan). In het concept met gescheiden verkeer (alternatief 2), waarbij de op- en afritten enkel aansluiten op de stedelijke ringweg (SRW) met 70 km/u, is de benodigde afstand tot ASC 7a kleiner, maar ook dan is aansluiting op de N290 niet wenselijk omwille van de korte opeenvolging van 3 drukke kruispunten (N290 met op- en afrit noord en zuid en Dikke Beuklaan-Romeinsesteenweg) die daardoor gecreëerd zou worden. ASC 9 wordt derhalve in alle alternatieven en varianten t.h.v. UZ Jette voorzien.

Van nadere toelichting verwijzen we naar Bijlage 4 "GPP R0-Noord – Verkeersveiligheid en ontsluiting aansluitingscomplexen zone Wemmel" bij dit deelrapport.

2.3.1.4 *Preventieve maatregelen vanuit Loop 1 meegenomen in alle alternatieven en varianten*

Vanuit Loop 1 werden preventieve maatregelen opgelegd die meegenomen werden in het ontwerp van de alternatieven, varianten en verkeersscenario's van loop 2:

- Schermen en bermen ter mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten >> locatie zie onderstaande figuur
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen die aansluiten op de R0 (tot 90 km/u aan de buitenzijde en tot 70 km/u aan de binnenzijde van de ring):
    - E40 west: van tankstation Groot-Bijgaarden tot grens Brussel
    - A12: van (te supprimeren) oprit Plantentuin tot grens van Brussel
    - E19: van ASC Luchthavenlaan tot knoop R0
    - E40 oost: van ASC Sterrebeek tot grens van Brussel
- Lokale circulatiemaatregelen (o.a. "knip" op de N9d in het centrum van Zellik om doorgaand verkeer te weren en naar de N9 te duwen) (voor meer details verwijzen we naar deelrapport mobiliteit).



Figuur 2-16: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

2.3.2 Ontwikkelingsscenario's

Ontwikkelingsscenario's zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden. Ontwikkelingsscenario's worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onder-

zochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

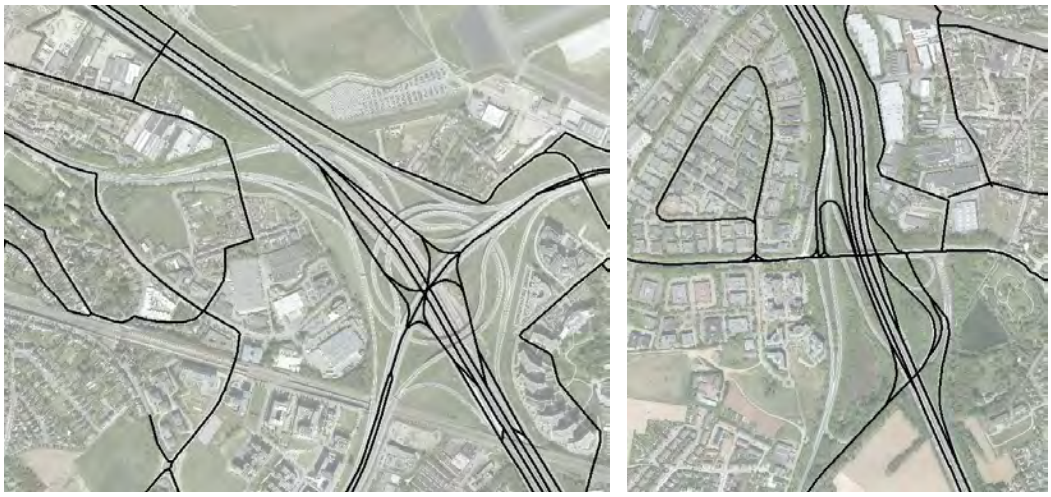
De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario's, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER.

De referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel is hier een voorbeeld van: de verkeersgeneratie van de geplande/gekende ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030 zit vervat in de referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel en als dusdanig ook in de lucht- en geluidsmodellering van de referentiesituatie.

Qua **ruimtelijke ontwikkelingen** binnen of grenzend aan het plangebied, die een significante wijziging t.o.v. de huidige situatie impliceren, is de facto enkel de uitbreiding van het regionaal bedrijventerrein Lozenberg in deelzone Kraainem relevant voor de effectbeoordeling van de ruimtelijke disciplines. Voor een nader overzicht welke ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie in de discipline mobiliteit (en hieruit afgeleid lucht, geluid en gezondheid) enerzijds en de ruimtelijke disciplines anderzijds wordt verwezen naar §3.1.4).

T.a.v. het MER-proces kunnen ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1** als ontwikkelingsscenario beschouwd worden. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden, en omdat ze voorafgaand worden uitgevoerd maken ze echter deel uit van de referentiesituatie. Het gaat onder meer om (zie ook tabel 3-1):

- "Ringtrambus", inclusief beperkte aanpassingen aan ASC Medialaan en Sint-Annalaan i.f.v. de doorstroming van deze OV-verbinding
- Herinrichting van knooppunt A201 "Groen Hart" (omvorming tot "single point interchange")
- Herinrichting van ASC Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0)



Figuur 2-17: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie)

Naast de ruimtelijke en socio-economische gestuurde en autonome ontwikkelingen die reeds deel uitmaken van de referentiesituatie – en dus ook van alle basisscenario's en varianten – worden in loop 2 van het MER twee ontwikkelingsscenario's apart en kwantitatief onderzocht:

- **"maatregelen onderliggend wegennet" ("own")**
- **"ambitieuze modal split" ("ams")**

Een ontwikkelingsscenario dat zich parallel aan de opmaak van het plan-MER loop 2 voor het plan R0 noord heeft aangediend is het plan om 4 verkeersknopen t.h.v. de **R0 oost** (ten zuiden van de E40) her in te richten, nl. verkeerswisselaar "Leonard" (R0-E411) en aansluitingscomplexen "Vierarmen" en "Groe-nendaal" op de R0 en "Jezus-Eik" op de E411. Als bijlage bij de startnota's van de op te maken GRUP's voor deze vier knopen (terinzagelegging 16/11/2021-14/1/2022) werd een nota "Evaluatie netwerk- en cumulatieve effecten van de 4 knooppunten R0 oost" opgesteld.

Daarbij werden meerdere inrichtingsvarianten van deze knopen in verschillende combinaties doorgerekend in het regionaal verkeersmodel en vergeleken met het referentiescenario 2030 (identiek aan het referentiescenario van plan-MER R0 noord). Uit deze doorrekeningen blijkt dat geen van de doorgerekende combinaties van ingrepen aan de knopen van R0 oost significante mobiliteitseffecten heeft binnen het plangebied van R0 noord. En zoals blijkt uit lucht- en geluidsmodellering, hebben de ingrepen aan R0 oost evenmin significante lucht- of geluidseffecten op de R0 noord. Op basis van deze nota kan geconcludeerd worden dat er geen relevante cumulatieve effecten zijn tussen R0 noord en R0 oost, en dat het meenemen van de plannen voor R0 oost als ontwikkelingsscenario in plan-MER R0 noord geen meerwaarde heeft. De eventuele effecten van het plan R0 noord (in al zijn varianten) op de knopen van R0 oost worden uiteraard wel onderzocht in onderhavig plan-MER loop 2.

Andere ontwikkelingen die niet tot de referentiesituatie behoren en ook als ontwikkelingsscenario zouden kunnen worden beschouwd, betreffen verder:

- Met relevantie voor de discipline mobiliteit en de 'leefbaarheidsdisciplines' lucht, geluid en trillingen en gezondheid:
    - Realisatie van mobiliteitsplannen op lokale en bovenlokale schaal (o.a. Regionaal Mobiliteitsplan Vlaamse Rand in opmaak en "Good Move"-plan in Brussels gewest)
- Met relevantie voor de ruimtelijke disciplines:
    - Realisatie van de beleidsplannen cfr. bijlage 3 bij scopingnota 3
- Met relevantie voor de discipline lucht:
    - Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030
    - Vlaams Luchtbeleidsplan 2030
    - LEZ (lage emissiezone) in Brussel >> wordt meegenomen in de luchtmodellering (zie discipline lucht)
    - Vergroening wagenpark: om hier in de discipline lucht (kwalitatief) mee rekening te houden, wordt als referentiejaar voor het luchtmodel niet alleen het jaar 2025 gebruikt (zie scopingnota 3), maar voor 2 scenario's (referentiesituatie en 1 scenario geplande situatie) ook het jaar 2030
- Met relevantie voor de discipline geluid en trillingen:
    - Realisatie van het geluidsactieprogramma

Vanwege hun generiek karakter worden deze plannen niet concreet meegenomen in het milieuonderzoek (het is immers niet mogelijk om hun cumulatieve effecten met het plan voldoende concreet in te schatten). In de disciplines lucht en klimaat gebeurt wel een toetsing van het plan aan de beleidsdoelstellingen van het Vlaams Energie- en Klimaatplan en Luchtbeleidsplan.

Maatregelen onderliggend wegennet

Dit zgn. onderzoeksscenario omvat een set van mogelijke maatregelen of ingrepen op het onderliggend wegennet die voortvloeien uit de onderzoeken en beoordeling van Loop 1 of uit het ontwerpend onderzoek naar optimalisaties van de weerhouden alternatieven en varianten richting Loop 2.

In het plan-MER wordt onderzocht of deze maatregelen potentieel een antwoord kunnen bieden op knelpunten die worden vastgesteld op het onderliggend wegennet. Dit onderzoek in het kader van het plan-MER heeft als doel te beoordelen welke van deze maatregelen (of eventueel bijkomende maatregelen) noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld onder de vorm van milderende maatregelen.

Omdat deze mogelijke maatregelen of ingrepen geen beslist beleid zijn, betreft het strikt genomen geen ontwikkelingsscenario, maar omdat het evenmin onderdelen (varianten) van het plan van de R0 zijn, worden ze in het plan-MER toch als een ontwikkelingsscenario behandeld.

Bijlage 15 bij scopingnota v3 geeft in §6.2 een niet-limitatief overzicht van de elementen die vervat zitten in het onderzoeksscenario. Ingrepen met een potentieel belangrijke milieu-impact zijn o.a.:

- Wemmel: upgrade Steenweg op Brussel (van enkel- naar dubbelrichting), knippen De Limburg Stirumlaan t.h.v. de R0
- Diegem: “zachte” knip op R22
- Zaventem: “zachte” knips op assen tussen A201 en N2 (o.a. N242 (Vilvoordelaan, Grote Daalstraat), J.B. Devlemincklaan)

Ambitieuze modal split

Alhoewel modal shift naar minder autogebruik als principe als “beslist beleid” te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (cfr. beleidsplan “Good Move”) als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand en het klimaatbeleidsplan – is de beperkte set van reeds ingevoerde of geplande maatregelen om deze AMS te realiseren (extra investeringen in het openbaar vervoer, invoering van “mazen” waarbinnen doorgaand verkeer ontmoedigd wordt, invoering van de LEZ, algemene snelheidsbeperking van 30 km/u, versnelde ontwikkeling van een fietsnetwerk, …), onvoldoende om de modal shift als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit het regionaal verkeersmodel voort te laten vloeien. Daarom noemen we dit ontwikkelingsscenario een ‘*doorkijkscenario*’ waarbij de AMS op een modelmatige manier in het verkeersmodel wordt ingevoerd (in plaats van er als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit voort te vloeien). De “ams” werd in loop 2 van het MER op identieke wijze geïmplementeerd in het verkeersmodel als in loop 1 (zie bijlage 5 “AMS-synthesenota”).

Merk op dat ontwikkelingsscenario AMS *op zich* geen redelijk alternatief is i.k.v. dit plan, omdat de huidige technische knelpunten van de R0 (het niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen, noch qua weginfrastructuur (hellingen, weeflengtes,…), noch qua afwateringsstructuur) er uiteraard niet door opgelost kunnen worden.

2.4 Planvoornemen

2.4.1 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de mastervisie in het GRUP. Om het planvoornemen te verduidelijken werden in scopingnota v1 (dd. 28/06/2019, §3.2.1-3.2.3) reeds enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen, bestemmingen in overdruk en symbolische aanduidingen in overdruk zouden kunnen inhouden. Deze voorbeelden werden overgenomen in scopingnota v2 (dd. 02/04/2021) en v3 (dd. 21/12/2021).

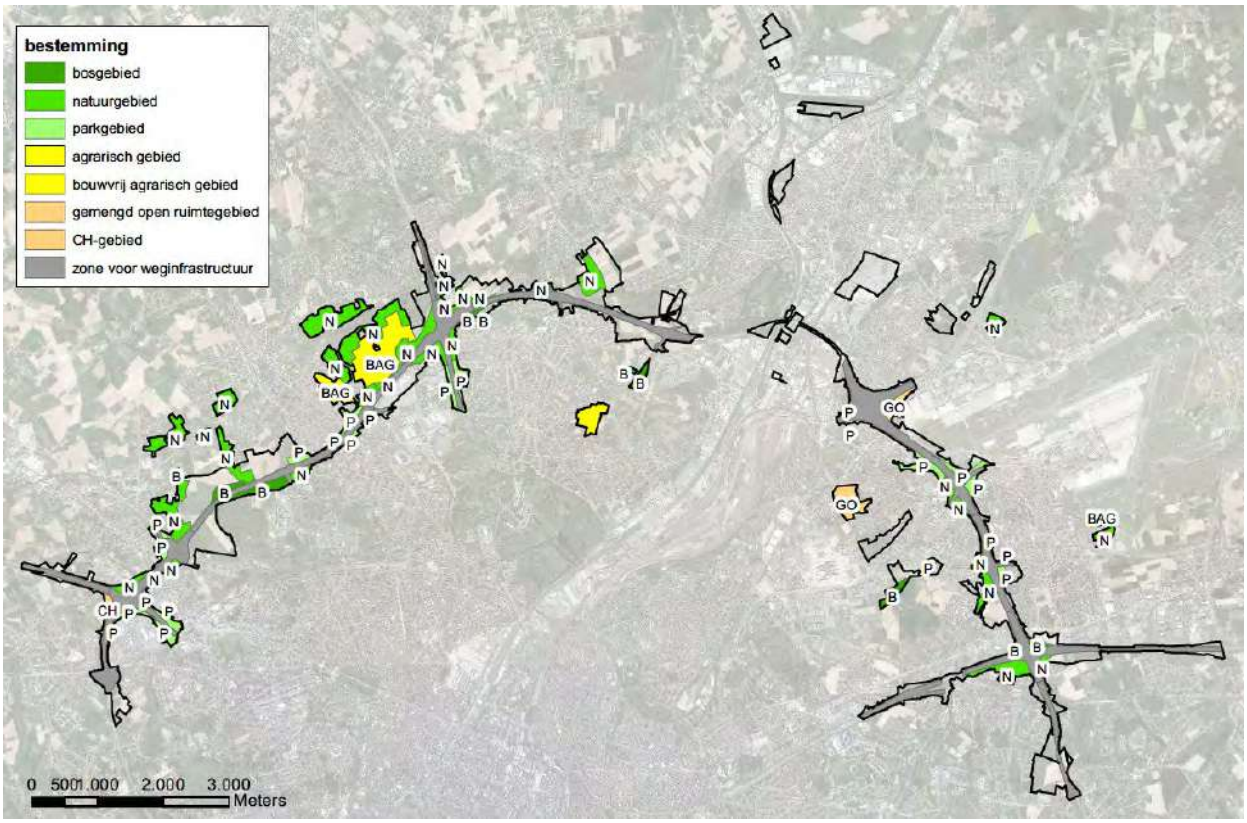
Intussen is dit voor loop 2 verder uitgewerkt tot een concept-GRUP per basisscenario, met bijhorende concept grafisch plan en stedenbouwkundige voorschriften. De grafische plannen van de 8 basis-scenario's en de concept stedenbouwkundige voorschriften zijn als bijlage 1 bij dit deelrapport gevoegd. Het belangrijkste verschil tussen de 8 basisscenario's is de bestemming **'zone voor weginfra-structuur'**, die de ontworpen weginfrastructuur met een marge van 15m errond omvat en derhalve in afbakening (breedte/oppervlakte) verschillend is voor de 8 scenario's.

De concept grafische plannen bevatten naast de zone voor weginfrastructuur verschillende specifieke **bestemmingszones voor open ruimtebestemmingen**:

- Bosgebied (B)
- Natuurgebied (N)
- Parkgebied (P)
- Agrarisch gebied
- Bouwvrij agrarisch gebied (BAG)
- Gemengd open ruimtegebied (GO)
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH)

De grenzen van deze bestemmingszones zijn gemeenschappelijk voor elk basisscenario, behalve waar ze grenzen aan de zone voor weginfrastructuur. Onderstaande figuur geeft bij wijze van voorbeeld de concept bestemmingszones weer van scenario G1aG2a', maar de andere grafische plannen zijn dus zeer gelijkaardig.

De inspraakvarianten voor ASC10, ASC9 en R22 geven aanleiding tot lokale aanpassingen aan de grens van zone voor weginfrastructuur en de aanpalende bestemmingszones. Voor de 3 basisscenario's G1a, G2a en G1aG2a' werd een bijkomend grafisch plan opgemaakt.

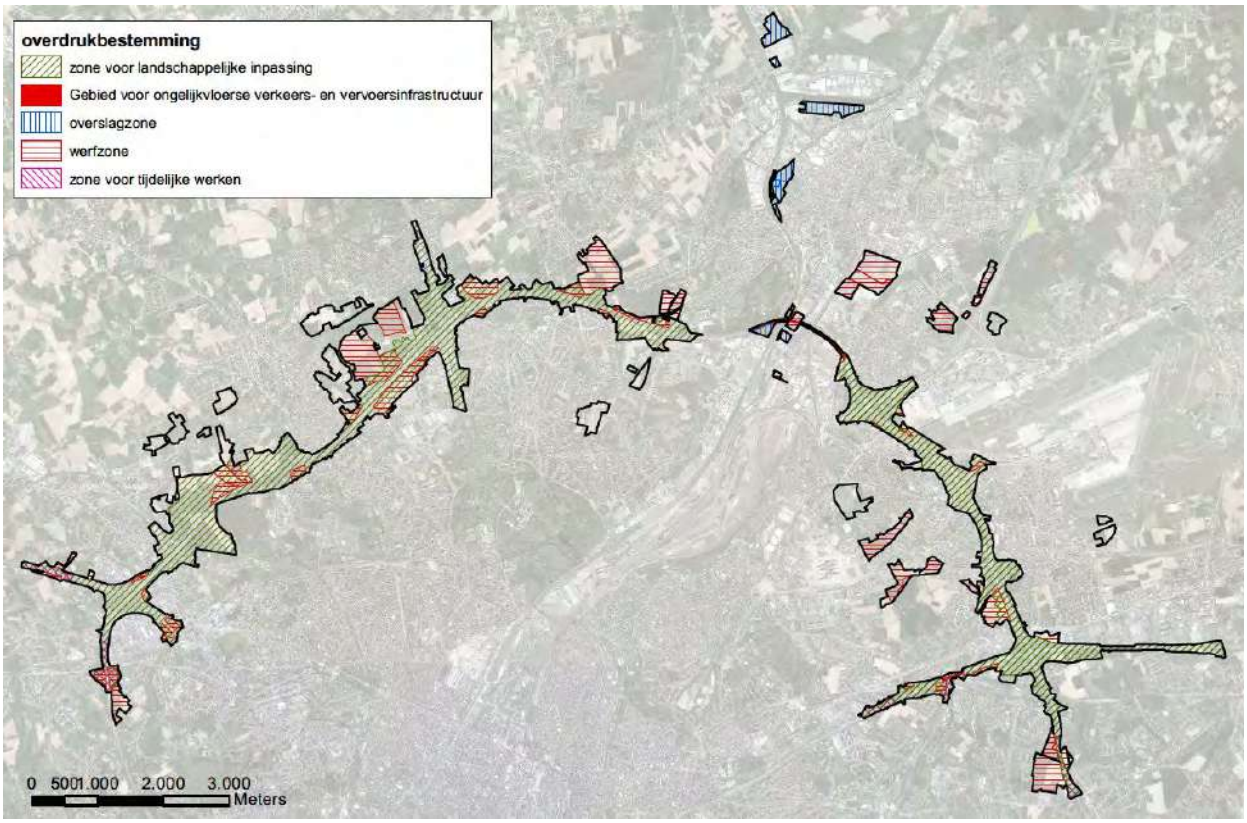


Figuur 2-18: Concept grafisch plan (grondvlak) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)

Daarnaast worden in de verschillende ontwerpen van het GRUP ook een aantal (gemeenschappelijke) **overdrukzones** aangeduid:

- zone voor landschappelijke en functionele inpassing
- werfzones
- overslagzones
- zones voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur (= viaduct van Vilvoorde op de R0 en viaduct van Kraainem op de E40)

Zowel de zone voor landschappelijke inpassing als de werf- en overslagzones zijn zeer ruim ingetekend, om bij de realisatie van het plan/uitvoering van de werken voldoende vrijheidsmarge te garanderen, maar het moge duidelijk zijn dat zeker niet al deze oppervlakte daadwerkelijk zal ingenomen worden (wat de werf- en overslagzones betreft in ieder geval niet tegelijkertijd).



Figuur 2-19: Concept grafisch plan (overdrukzones) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)

De te garanderen dwars- en langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch plan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP maakt geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen. Deze te garanderen verbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (voorontwerp) GRUP.

Aangezien onderhavig proces een Vlaams proces betreft, hebben de grafische plannen ook enkel betrekking op bestemmingswijzigingen op Vlaams grondgebied. Desondanks is de herinrichting van de R0 noord ook deels op Brussels grondgebied voorzien. Hiervoor kan het GRUP geen bestemmings-wijzigingen doorvoeren, maar op Brussels grondgebied worden bestemmingswijzigingen ook niet nodig geacht (de herinrichting is mogelijk binnen de bestaande bestemmingen). Het is niet omdat de grafische plannen een onderbreking vertonen t.h.v. het Brussels grondgebied dat dit deel niet wordt beschouwd in deze beoordeling (zie gewestgrensoverschrijdende effecten).

2.4.2 Concept-wegontwerpen en ruimtelijke conceptschetsen

Van de 8 basisscenario's en de scenario's met inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22 (waar van toepassing) zijn concept-wegontwerpen beschikbaar. Deze bevatten nuttige informatie van hoe de weginfrastructuur mogelijks ingericht kan worden, gebaseerd op ontwerpend onderzoek.

Als aanvulling op de concept GRUP's, waar de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur' als vlak wordt voorgesteld, bevatten de concept wegontwerpen een intekening van de rijbanen en concept-

uitwerkingen van de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars, waardoor een duidelijker beeld verkregen wordt van de werking en mogelijke ruimte-inname van de weginfrastructuur. Op basis van deze concept-ontwerpen is het mogelijk om overeenkomsten en verschillen tussen de basisscenario's en hun uitvoeringsvarianten meer in detail te onderscheiden i.f.v. het plan-MER-onderzoek.

Het eigenlijke voorwerp van de milieueffectbeoordeling betreft de plandoelstellingen en -voornemens voor de 8 onderscheidende basisscenario's, elk vertaald in een concept van verordenend grafisch plan met bijhorende verordenende stedenbouwkundige voorschriften. Gezien de vertaling van de concept-ontwerpen op planniveau leidt tot verordenende bepalingen die weinig (grafische plannen) tot niet (stedenbouwkundige voorschriften) van elkaar verschillen, wordt ook gebruik gemaakt van de concept uitwerkingen van de weginfrastructuur om zo een duidelijk beeld te verkrijgen van de mogelijke impact van de geplande weginfrastructuur. De beoordeling in het plan-MER gaat bijgevolg uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In bijlage 3 van voorliggend hoofdrapport wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 8 basisscenario's waarop de milieueffect-beoordeling is gebaseerd. Waar relevant wordt dit overzicht aangevuld met info over de uitvoerings-varianten uit scopingnota 3 en de inspraak (lengteprofielvarianten t.h.v. Wemmel-Jette, landschaps-brugvarianten t.h.v. Laarbeekbos en inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22).

Een stap verder is de ruimtelijke uitwerking voor elk basisscenario in een ruimtelijke conceptschets, zoals opgenomen in bijlage 6 van scopingnota v3. Het betreft een grafische conceptmatige vertaling van herinrichting van de R0 in zijn volledige context. Deze is enerzijds gebaseerd op de mastervisie voor het plangebied zelf en anderzijds op een grondige analyse van en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de nabije omgeving ervan.

2.4.3 Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In tabel 2-1 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke combinaties van de 8 basisscenario's met de uitvoeringsvarianten (verlaagd lengteprofiel), exploitatievariant (verlaagde snelheid) en ontwikke-lingsscenario's (onderliggend wegennet en ambitieuze modal split), zoals opgenomen in scopingnota 3.

Zoals uit de tabel blijkt zijn er maar liefst 96 directe combinaties, waarbij dan nog geen rekening gehouden wordt met combinaties van de exploitatievariant en de ontwikkelingsscenario's onderling. Bovendien wordt de uitvoeringsvariant "lange landschapsbrug Laarbeekbos", om het aantal combi-naties te beperken en omdat de onderlinge interferentie verwaarloosbaar is, in de doorrekeningen steeds gecombineerd met de variant "lange overbrugging Wemmel" (verlaagd lengteprofiel 2) tot variant "ov".

Bovendien gaf de inspraak op scopingnota 2 aanleiding tot 4 bijkomende inrichtingsvarianten, beschreven in scopingnota 3, die op tientallen manieren kunnen gecombineerd worden met de basis-scenario's (met alle 8 voor variant "lbb" en "ASC9", met 4 à 6 scenario's voor "ASC10" en "R22") en met elkaar.

De varianten met verlaagd lengteprofiel in Wemmel-Jette en landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos zijn op verkeerskundig vlak identiek aan hun basisscenario en werden dan ook niet apart door-gerekend in het verkeersmodel (uiteraard wel in het lucht- en geluidsmodel). In functie van een adequate milieubeoordeling volstond het om enkel de geel gemarkeerde scenario's door te rekenen:

- In het regionaal verkeersmodel (18 scenario's):
    - Stap 1: referentiescenario + 8 basisscenario's

- Stap 2: exploitatievariant + ontwikkelingsscenario's gecombineerd met één basisscenario per alternatief (1, 2 en 3), meer bepaald de 2 meest extreme basisscenario's qua ring- en knooppuntcapaciteit (resp. G1b en G2a) + meest "gemiddeld" scenario (G1aG2a', dat bovendien qua knopen het sterkst verschilt van G1b en G2a)

- In het lucht- en geluidsmodel (9 scenario's):
  - Stap 1: referentiescenario + basisscenario's G1b, G2a en G1aG2a'
  - Stap 2: varianten verlaagd lengteprofiel "sl" en "ov" + exploitatievariant "sn" + ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" gecombineerd met meest "gemiddeld" basisscenario G1aG2a'

De inspraakvarianten (scopingnota 3) gaven aanleiding tot een 3de stap (niet in de tabel):

- Verkeersmodel: 7 bijkomende scenario's ("ASC10" en "ASC9" in combinatie met G1a en G2a', "R22" in combinatie met G2a, G2a' en G2b) (variant "lbb" heeft geen impact op het verkeer)
- Lucht- en geluidsmodel: 1 bijkomende scenario G1aG2a'_inv, waarbij de 4 inspraakvarianten samen doorgerekend worden, zoals bij de voorgaande varianten in combinatie met G1aG2a'

Alle andere combinaties worden kwalitatief beoordeeld.

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

				model stap1 verkeer	model stap1 lucht&geluid	model stap2 verkeer	model stap2 lucht&geluid
REF	REF	REF	REF				
G1A2	G1a	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
	G1b	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
G2A1	G2a	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
	G2a'	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
	G2b	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
COMBI	G1aG2a'	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
	G1bG2a'	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
	G1bG2b	basis	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		AMS	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		onderliggend wegennet	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				
		snelheid laag	basis				
			verlaagd lengteprofiel1				
			verlaagd lengteprofiel2				

2.4.4 Planologische en feitelijke ruimtebalans

In deze paragraaf wordt, door vergelijking van de concept grafische plannen en wegontwerpen met de huidige planologische en feitelijke toestand, een beknopte ruimtebalans weergegeven, die als input (opgesplitst per deelzone) gebruikt wordt voor de effectbeoordeling in de ruimtelijke disciplines.

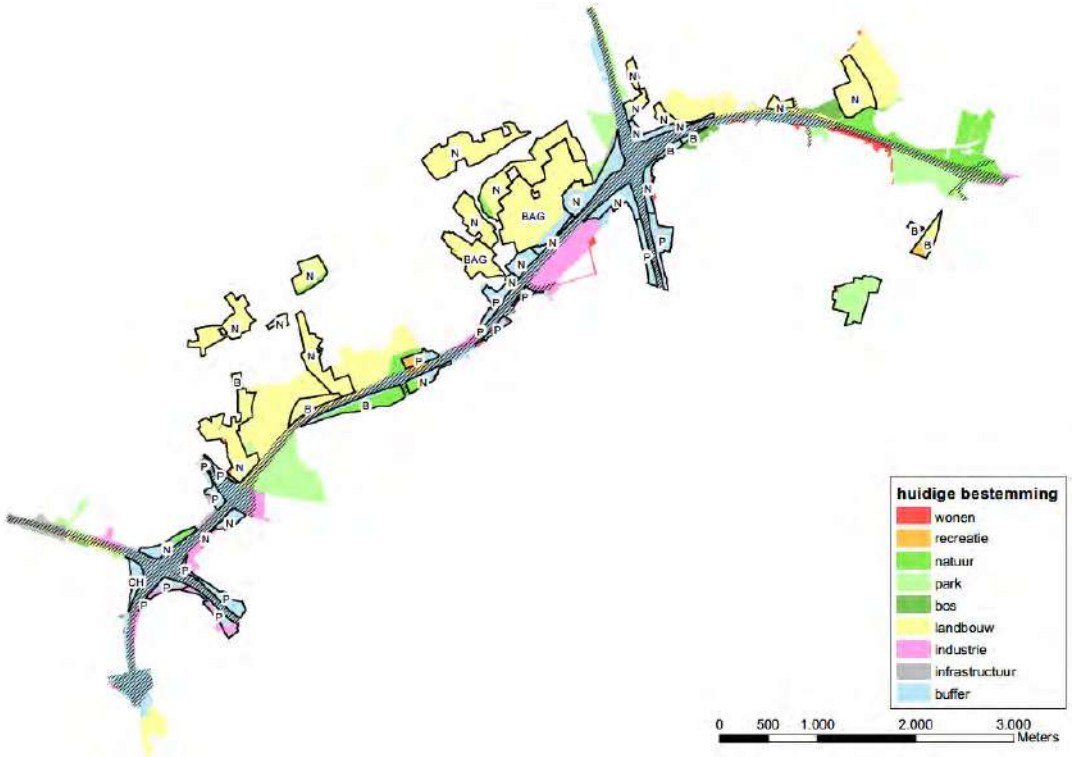
2.4.4.1 *Basisscenario's*

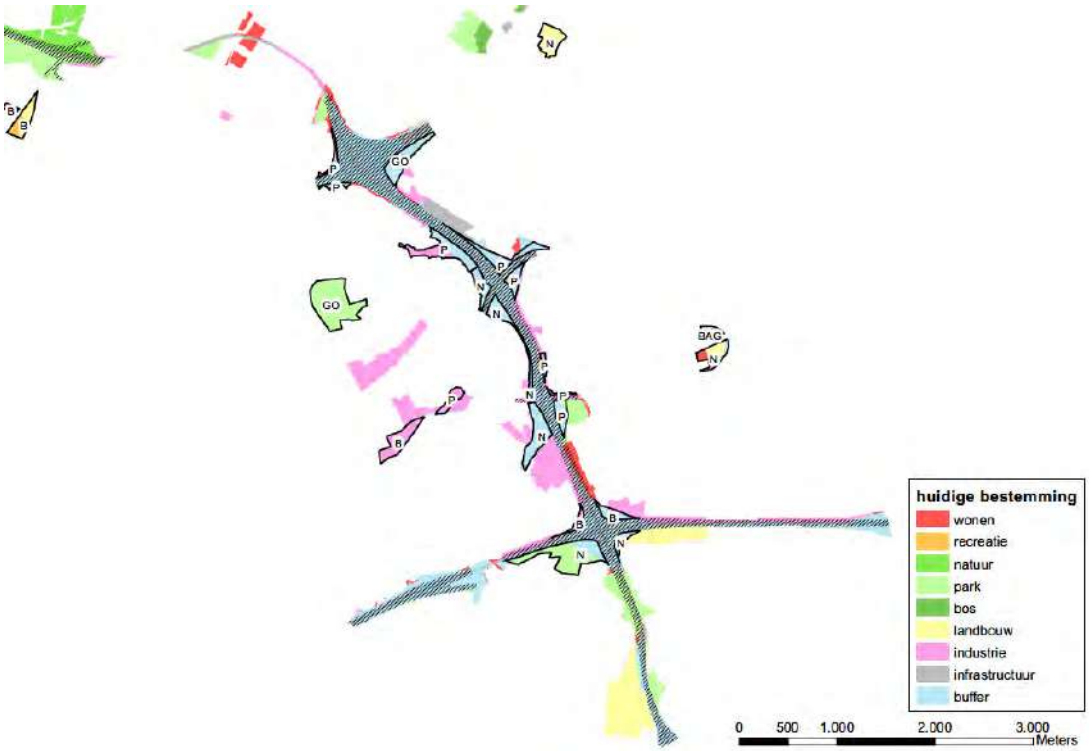
2.4.4.1.1 Planologische ruimtebalans

In onderstaande kruistabellen worden per basisscenario de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen). De totale oppervlakte betreft het gecombineerd plangebied loop 2 (buitenste plancontour van alle alternatieven samen).

De huidige en geplande bestemmingen binnen het gecombineerd plangebied worden in onderstaande figuur ook grafisch weergegeven voor basisscenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld). De zone voor weginfrastructuur wordt weergegeven met een arcering, de andere "zachte" bestemmingen met een contourlijn en een label.

Een aanzienlijk deel van het plangebied wordt niet permanent herbestemd (alle zones op de figuur zonder arcering of zwarte contour), en daar blijft de bestaande bestemming (meestal die van het gewestplan) van toepassing, althans wat de hoofdbestemming betreft. Aan deze delen van het plangebied worden wel overdrukbestemmingen (zone voor landschappelijke inpassing, werfzones, overslagzones,…) toegekend. Soms behoren de oude en nieuwe bestemming tot eenzelfde bestemmingsklasse (b.v. (weg)infrastructuur, natuur, park,…). Niettemin gaat het wel degelijk om herbestemmingen, aangezien het om deelzones van het GRUP gaat met specifieke bestemmingsvoorschriften.





Geplande bestemmingen: arcering = zone voor weginfrastructuur, N = natuurgebied, B = bosgebied, P = park-gebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied, GO = gemengd open ruimtegebied, CH = gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde, niet gelabeld = agrarisch gebied

Figuur 2-20: Huidige en geplande bestemmingen (grondvlak) binnen gecombineerd plangebied loop 2

Veruit de grootste nieuwe bestemmingszone is logischerwijs zone voor weginfrastructuur (variërend tussen 346 ha in G1b en 375 ha in G2a). Slechts ongeveer 77 ha daarvan heeft actueel reeds een infrastructuurbestemming. Dit komt omdat "infrastructuur" geen volwaardige bestemming is op het gewestplan: de autowegassen worden als dubbele lijnen ingetekend op het gewestplan en als smalle banden opgenomen in de rbh-kaart. Het grootste deel van de autoweginfrastructuur, met name de knooppunten en de aansluitingscomplexen, zijn op het gewestplan bestemd als bufferzone. Dit is met 406,5 ha dan ook de grootste actuele bestemmingszone binnen het plangebied. Hiervan wordt 204 à 224 ha herbestemd tot zone voor weginfrastructuur, maar dat betekent dus niet dat de effectieve wegenis ook in die mate toeneemt (zie verder onder de feitelijke ruimtebalans).

Relevanter voor de ruimtebalans zijn de omzettingen naar zone voor weginfrastructuur van andere bestemmingen: wonen (4,6 à 5,8 ha), recreatie (ca. 1 ha), natuur (ca. 9 ha), landbouw (ca. 16 ha), industrie (19 à 24 ha) en park/groen/gemengd open ruimtegebied (ca. 16 ha).

Daarnaast voorziet het RUP ook herbestemmingen naar andere, vnl. "zachte" bestemmingen:

- Natuurgebied: 240 à 252 ha
- Bosgebied: 38 à 40 ha
- Parkgebied: 72 à 80 ha
- Gemengd open ruimtegebied: ca. 25 ha
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde: ca. 4 ha
- Agrarisch gebied: ca. 14 ha

- Bouwvrij agrarisch gebied: ca. 71 ha

Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per basisscenario

G1a	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	354.97	4.57	1.11	8.64	16.28	0.09	15.69	20.86	77.10	210.63
bosgebied	40.09	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	10.43	8.62	0.12	9.77
natuurgebied	249.05	3.18	0.13	7.81	12.18	0.00	153.81	1.54	0.04	70.35
parkgebied	75.70	2.39	1.41	0.01	2.39	0.00	0.23	13.60	0.42	55.25
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.57	0.24	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.66
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**834.56**	**11.64**	**5.20**	**24.55**	**62.65**	**0.09**	**245.51**	**44.63**	**78.45**	**361.83**
niet herbestemd	554.04	28.54	0.31	30.21	92.33	19.14	148.47	167.90	22.45	44.68
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G1b	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	346.45	4.61	1.11	8.61	16.42	0.09	15.34	19.23	76.82	204.23
bosgebied	39.56	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	10.49	8.60	0.12	9.18
natuurgebied	251.99	3.18	0.13	7.84	12.18	0.00	153.91	1.63	0.04	73.07
parkgebied	80.30	2.39	1.41	0.01	2.39	0.00	0.27	13.63	0.63	59.57
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.57	0.24	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.66
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**833.04**	**11.68**	**5.20**	**24.55**	**62.80**	**0.09**	**245.36**	**43.11**	**78.37**	**361.88**
niet herbestemd	555.56	28.49	0.31	30.21	92.19	19.14	148.62	169.43	22.53	44.64
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G2a	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	374.59	5.82	1.24	8.90	16.69	0.09	16.44	24.22	77.21	223.98
bosgebied	38.27	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	9.94	8.43	0.12	8.62
natuurgebied	240.52	3.18	0.13	7.79	12.18	0.00	153.79	1.54	0.04	61.87
parkgebied	71.52	2.39	1.29	0.01	2.22	0.00	0.25	13.47	0.30	51.62
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**839.45**	**12.67**	**5.20**	**24.79**	**62.89**	**0.09**	**245.76**	**47.67**	**78.44**	**361.93**
niet herbestemd	549.15	27.51	0.31	29.97	92.09	19.14	148.22	164.87	22.46	44.58
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G2a2	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	366.76	5.48	1.24	8.88	16.65	0.09	16.45	22.95	77.09	217.94
bosgebied	38.11	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	9.94	8.41	0.12	8.48
natuurgebied	245.07	3.18	0.13	7.81	12.18	0.00	153.79	1.54	0.04	66.39
parkgebied	73.30	2.39	1.29	0.01	2.25	0.00	0.25	13.52	0.34	53.27
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**837.78**	**12.33**	**5.20**	**24.79**	**62.87**	**0.09**	**245.77**	**46.43**	**78.36**	**361.93**
niet herbestemd	550.82	27.85	0.31	29.97	92.11	19.14	148.21	166.11	22.54	44.58
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G2b	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	356.76	5.47	1.24	8.85	16.27	0.09	16.83	20.99	76.82	210.21
bosgebied	37.94	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	9.94	8.40	0.12	8.31
natuurgebied	248.71	3.18	0.13	7.84	12.18	0.00	153.48	1.63	0.04	70.23
parkgebied	77.69	2.39	1.29	0.01	2.25	0.00	0.26	13.53	0.63	57.35
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**835.63**	**12.32**	**5.20**	**24.78**	**62.50**	**0.09**	**245.85**	**44.57**	**78.37**	**361.94**
niet herbestemd	552.97	27.86	0.31	29.98	92.49	19.14	148.13	167.97	22.53	44.57
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G1aG2a2	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	360.36	5.49	1.11	8.64	16.56	0.09	15.46	22.02	77.15	213.84
bosgebied	37.97	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	10.43	8.41	0.12	7.85
natuurgebied	249.07	3.18	0.13	7.81	12.18	0.00	153.81	1.54	0.04	70.37
parkgebied	74.37	2.39	1.41	0.01	2.35	0.00	0.23	13.52	0.42	54.03
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**836.30**	**12.34**	**5.20**	**24.55**	**62.89**	**0.09**	**245.28**	**45.51**	**78.50**	**361.94**
niet herbestemd	552.30	27.84	0.31	30.21	92.09	19.14	148.70	167.03	22.40	44.57
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G1bG2a2	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	350.99	5.49	1.11	8.61	16.66	0.09	15.11	20.36	76.87	206.68
bosgebied	37.99	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	10.45	8.41	0.12	7.85
natuurgebied	252.12	3.18	0.13	7.84	12.18	0.00	153.91	1.63	0.04	73.20
parkgebied	78.96	2.39	1.41	0.01	2.35	0.00	0.27	13.55	0.63	58.35
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**834.60**	**12.34**	**5.20**	**24.55**	**62.99**	**0.09**	**245.09**	**43.97**	**78.42**	**361.94**
niet herbestemd	554.00	27.84	0.31	30.21	91.99	19.14	148.89	168.56	22.48	44.57
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

G1bG2b	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	350.35	5.47	1.11	8.61	16.66	0.09	15.11	20.43	76.87	206.00
bosgebied	38.39	0.88	2.30	7.93	0.04	0.00	10.45	8.40	0.12	8.26
natuurgebied	252.39	3.18	0.13	7.84	12.18	0.00	153.91	1.63	0.04	73.48
parkgebied	78.96	2.39	1.41	0.01	2.35	0.00	0.27	13.55	0.63	58.35
CH-gebied	4.30	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22
gemengd OR-gebied	25.36	0.03	0.00	0.00	17.89	0.00	0.00	0.01	0.76	6.67
bouwvrij agr gebied	70.97	0.20	0.24	0.16	0.05	0.00	65.35	0.00	0.00	4.96
agrarisch gebied	13.91	0.18	0.00	0.00	13.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tot herbestemd	**834.63**	**12.32**	**5.20**	**24.55**	**62.99**	**0.09**	**245.09**	**44.03**	**78.42**	**361.94**
niet herbestemd	553.96	27.86	0.31	30.21	91.99	19.14	148.89	168.51	22.48	44.57
totaal	**1388.60**	**40.18**	**5.52**	**54.76**	**154.99**	**19.23**	**393.98**	**212.54**	**100.90**	**406.51**

2.4.4.1.2 Feitelijke ruimtebalans

In onderstaande tabellen wordt het huidig ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied, afgeleid uit de orthofoto's, gekruist met de geplande bestemmingen van het GRUP.

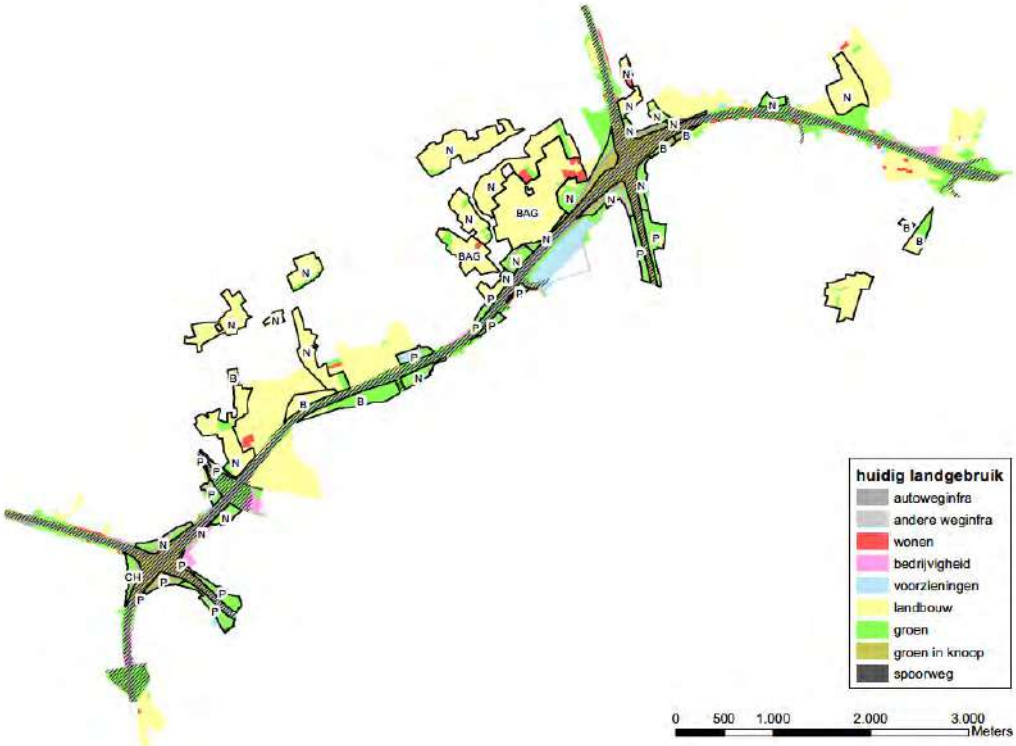
Voor de bestaande feitelijke toestand worden volgende ruimtegebruiksfuncties onderscheiden:

- Autoweginfrastructuur (inclusief op- en afritten) en andere (lokale) weginfrastructuur

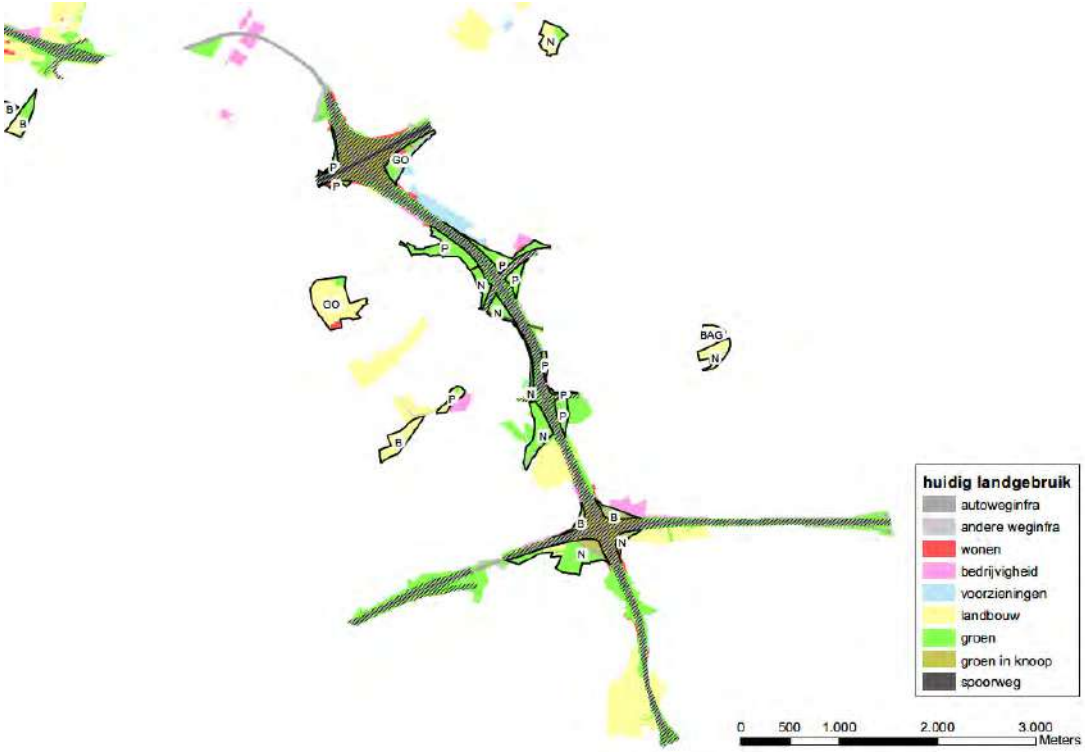
- Wonen (incl. tuinen), bedrijvigheid, landbouw, voorzieningen (vnl. parkings – o.a. Parking C – en luchthaventerrein) en spoorweg
- "Groen": alle onbebouwde terreinen m.u.v. landbouw (van braakliggende terreinen tot bos); daarbij wordt de subcategorie "groen in knoop" onderscheiden, die alle groen omvat dat ingesloten is tussen armen van autowegknooppunten en daardoor niet toegankelijk is[4]

In het "huidig" ruimtegebruik is reeds rekening gehouden met de compactering van de complexen A201 en Henneaulaan i.k.v. de "quick wins".

Voor de geplande toestand werd geen berekening uitgevoerd van de effectieve verharde oppervlakte autoweginfrastructuur, maar werd van de "zone voor weginfrastructuur" enkel de oppervlakte van de marge van 15m afgetrokken die rond het wegontwerp ingerekend was. Dit betekent dat binnen de oppervlakte "effectieve wegenis" ook nog groenzones meegerekend worden die ingesloten liggen tussen autowegarmen ("groen in knoop" in het huidig landgebruik) en op- en afritten ("groen"), evenals oppervlakte "andere weginfrastructuur" van de dwarsende wegen die mee binnen de bestemmingszone gelegen zijn. Vandaar dat de oppervlakte "effectieve wegenis" in de geplande toestand (243 à 272 ha) beduidend groter is dan de oppervlakte "autoweginfrastructuur" in de kaart van het huidig ruimtegebruik (198 ha).



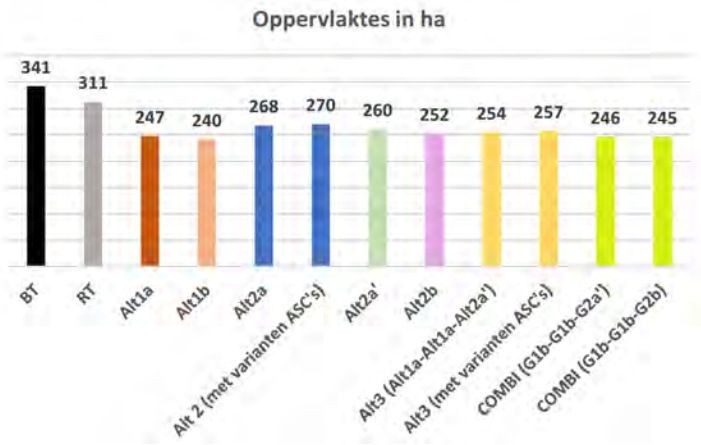
[4] Groene ruimte tussen een autoweg, een op- en afrit en een lokale weg is wel toegankelijk, meer bepaald vanaf de lokale weg, en valt dus onder "groen".



Geplande bestemmingen: arcering = zone voor weginfrastructuur, N = natuurgebied, B = bosgebied, P = park-gebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied, GO = gemengd open ruimtegebied, CH = gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde, niet gelabeld = agrarisch gebied

Figuur 2-21: Huidig landgebruik en geplande bestemmingen (grondvlak) binnen gecombineerd plangebied loop 2

De ontwerpers hebben een inschatting gemaakt van het ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten groen) in onderstaande scenario's en vergeleken met de bestaande toestand (vóór de "quick wins" van complexen A201 en Henneaulaan) en de referentiesituatie (na de "quick wins"). Daaruit blijkt dat het ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur in alle scenario's duidelijk afneemt (t.o.v. de referentiesituatie variërend tussen -41 ha in scenario G2a met ASC-varianten en -71 ha in scenario G1b):



Figuur 2-22: Ruimtebeslag autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten groen) per scenario

Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik vs geplande bestemming in ha) per basisscenario

G1a	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	354.94	168.08	15.73	0.78	2.21	0.57	5.72	98.47	58.83	4.56
bosgebied	40.94	2.85	0.01	0.00	0.04	0.00	18.35	15.52	4.16	0.00
natuurgebied	248.71	9.91	5.43	2.87	1.53	0.45	146.06	70.50	11.05	0.91
parkgebied	75.89	5.45	7.06	1.09	0.22	2.60	6.09	49.95	2.29	1.14
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.57	0.00	2.12	1.46	0.00	0.59	16.82	4.56	0.00	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**835.08**	**187.12**	**30.69**	**9.78**	**3.99**	**4.21**	**271.14**	**244.59**	**76.96**	**6.61**
buffer 15m	102.61	17.71	8.09	0.78	1.51	0.42	4.60	58.55	10.59	0.37
effectieve wegenis	252.33	150.37	7.64	0.00	0.70	0.15	1.12	39.91	48.25	4.19
niet herbestemd	552.93	11.00	16.21	12.33	75.60	29.14	274.24	133.18	0.50	0.73
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G1b	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	346.45	165.54	15.49	0.78	1.27	0.62	5.52	95.23	57.58	4.43
bosgebied	40.36	2.69	0.01	0.00	0.03	0.00	18.38	15.51	3.74	0.00
natuurgebied	251.64	11.20	5.58	2.87	1.65	0.45	146.16	71.35	11.47	0.92
parkgebied	80.49	6.88	7.08	1.09	0.22	2.58	6.09	51.83	3.54	1.17
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.57	0.00	2.12	1.46	0.00	0.59	16.82	4.56	0.00	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**833.54**	**187.12**	**30.62**	**9.78**	**3.16**	**4.25**	**271.05**	**244.08**	**76.96**	**6.52**
buffer 15m	103.14	17.63	8.31	0.78	1.25	0.47	4.62	58.15	11.59	0.34
effectieve wegenis	243.30	147.91	7.19	0.00	0.02	0.15	0.89	37.08	45.98	4.08
niet herbestemd	554.47	11.00	16.28	12.33	76.43	29.11	274.33	133.68	0.50	0.83
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G2a	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	374.50	172.10	16.21	0.94	3.76	0.86	7.36	103.77	64.95	4.55
bosgebied	39.13	2.41	0.00	0.00	0.03	0.00	17.89	15.43	3.36	0.00
natuurgebied	240.18	8.06	5.38	2.87	1.51	0.45	146.10	69.19	5.71	0.91
parkgebied	71.65	3.88	6.92	1.07	0.22	2.39	6.09	47.62	2.31	1.15
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**839.85**	**187.40**	**30.76**	**9.85**	**5.52**	**4.29**	**272.28**	**246.09**	**77.05**	**6.61**
buffer 15m	102.17	17.19	8.36	0.89	2.43	0.71	4.85	58.00	9.38	0.37
effectieve wegenis	272.33	154.92	7.85	0.05	1.33	0.15	2.51	45.77	55.57	4.18
niet herbestemd	548.16	10.71	16.14	12.26	74.07	29.07	273.09	131.68	0.41	0.73
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G2a2	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	366.73	169.68	16.10	0.90	2.81	0.83	7.07	102.17	62.61	4.55
bosgebied	38.97	2.33	0.00	0.00	0.03	0.00	17.89	15.44	3.28	0.00
natuurgebied	244.72	9.45	5.42	2.87	1.53	0.45	146.10	69.82	8.17	0.91
parkgebied	73.49	5.10	6.96	1.07	0.22	2.39	6.09	48.22	2.29	1.15
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**838.30**	**187.52**	**30.73**	**9.80**	**4.58**	**4.26**	**272.00**	**245.72**	**77.07**	**6.61**
buffer 15m	102.07	17.08	8.36	0.85	2.01	0.68	4.81	57.79	10.13	0.37
effectieve wegenis	264.66	152.61	7.74	0.04	0.80	0.15	2.27	44.38	52.48	4.18
niet herbestemd	549.71	10.60	16.16	12.31	75.01	29.10	273.37	132.04	0.39	0.73
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G2b	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	356.74	166.94	15.91	0.90	1.85	0.88	7.09	98.70	60.03	4.45
bosgebied	38.79	2.36	0.00	0.00	0.03	0.00	17.89	15.44	3.07	0.00
natuurgebied	248.37	10.54	5.58	2.87	1.65	0.45	145.80	70.77	9.80	0.91
parkgebied	77.87	6.54	6.98	1.07	0.22	2.37	6.09	49.98	3.46	1.16
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**836.17**	**187.34**	**30.71**	**9.80**	**3.75**	**4.29**	**271.72**	**244.97**	**77.06**	**6.52**
buffer 15m	102.93	17.76	8.60	0.85	1.74	0.73	4.87	56.59	11.46	0.35
effectieve wegenis	253.80	149.18	7.31	0.04	0.11	0.15	2.23	42.11	48.57	4.10
niet herbestemd	551.84	10.78	16.18	12.31	75.84	29.07	273.66	132.79	0.39	0.82
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G1aG2a2	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	360.33	168.81	16.12	0.88	2.75	0.63	5.93	100.47	60.18	4.56
bosgebied	38.81	2.22	0.00	0.00	0.03	0.00	18.35	15.39	2.81	0.00
natuurgebied	248.73	9.90	5.43	2.87	1.53	0.45	146.06	70.63	10.95	0.91
parkgebied	74.56	5.26	7.01	1.09	0.22	2.60	6.09	48.85	2.29	1.14
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**836.83**	**187.15**	**30.81**	**9.80**	**4.52**	**4.27**	**271.28**	**245.43**	**76.95**	**6.61**
buffer 15m	102.45	17.67	8.36	0.83	1.95	0.48	4.57	57.78	10.44	0.36
effectieve wegenis	257.89	151.14	7.76	0.04	0.80	0.15	1.36	42.69	49.74	4.20
niet herbestemd	551.18	10.97	16.08	12.31	75.07	29.09	274.09	132.33	0.51	0.73
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G1bG2a2	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	350.98	166.07	15.87	0.88	1.79	0.68	5.72	97.10	58.44	4.43
bosgebied	38.84	2.22	0.00	0.00	0.03	0.00	18.38	15.39	2.81	0.00
natuurgebied	251.78	11.22	5.58	2.87	1.65	0.45	146.16	71.51	11.44	0.92
parkgebied	79.15	6.69	7.03	1.09	0.22	2.58	6.09	50.74	3.54	1.17
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**835.14**	**187.15**	**30.73**	**9.80**	**3.68**	**4.30**	**271.19**	**244.81**	**76.95**	**6.52**
buffer 15m	103.00	17.62	8.58	0.83	1.68	0.53	4.59	57.34	11.49	0.34
effectieve wegenis	247.98	148.45	7.29	0.04	0.11	0.15	1.13	39.76	46.95	4.08
niet herbestemd	552.87	10.97	16.17	12.31	75.91	29.06	274.18	132.95	0.51	0.82
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

G1bG2b	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	350.34	165.90	15.87	0.88	1.80	0.68	5.72	97.12	57.95	4.43
bosgebied	39.24	2.36	0.00	0.00	0.03	0.00	18.38	15.40	3.07	0.00
natuurgebied	252.05	11.24	5.58	2.87	1.65	0.45	146.16	71.52	11.68	0.92
parkgebied	79.15	6.69	7.03	1.09	0.22	2.58	6.09	50.74	3.54	1.17
CH-gebied	4.30	0.82	0.24	0.00	0.00	0.00	0.05	2.57	0.62	0.00
gemengd OR-gebied	25.35	0.13	1.91	1.38	0.00	0.59	16.76	4.48	0.09	0.00
bouwvrij agr gebied	70.84	0.01	0.09	3.58	0.00	0.00	65.10	2.05	0.00	0.00
agrarisch gebied	13.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.93	0.98	0.00	0.00
tot herbestemd	**835.18**	**187.15**	**30.73**	**9.80**	**3.69**	**4.30**	**271.19**	**244.85**	**76.95**	**6.52**
buffer 15m	103.09	17.63	8.58	0.83	1.69	0.53	4.59	57.34	11.57	0.34
effectieve wegenis	247.25	148.28	7.29	0.04	0.11	0.15	1.13	39.78	46.38	4.08
niet herbestemd	552.83	10.97	16.17	12.31	75.90	29.06	274.18	132.91	0.51	0.82
totaal	**1388.01**	**198.12**	**46.90**	**22.11**	**79.59**	**33.36**	**545.38**	**377.76**	**77.46**	**7.34**

2.4.4.2 *Uitvoerings- en inspraakvarianten*

Varianten "verlaagd lengteprofiel" en "landschapsbrug(gen)"

Van deze uitvoeringsvarianten werd geen concept technisch wegontwerp of GRUP gemaakt, omdat dit niet noodzakelijk is om tot een gelijkwaardige vergelijking van de alternatieven te komen. De planologische en feitelijke ruimtebalans van deze varianten wordt derhalve kwalitatief ingeschat:

- **Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel**: Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de varianten met verlaagd wegprofiel verschilt niet significant van de overeenkomstige basisscenario's. Vanwege de beperkte ruimte die beschikbaar is tussen de bebouwing aan weerszijden van de R0, gebeurt de insleuving van de ring t.h.v. Wemmel met keerwanden i.p.v. met schuine taluds (die meer ruimtebeslag zouden vereisen). In variant "sl" ligt de R0 grotendeels in open sleuf, met enkel korte overbruggingen t.h.v. de kruisende wegen, in variant "ov" wordt deze sleuf volledig overbrugd van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de De Limburg Stirumlaan. Planologisch vallen zowel de open sleuf als de overbruggingen binnen de zone voor weg-infrastructuur en blijft de balans dus gelijk, maar qua feitelijke balans zou bovenop de overbrugging(en) een bijkomende (open ruimte)functie kunnen gecreëerd worden (b.v. park of recreatie).
- **Varianten met andere landschapsbrug(gen) t.h.v. Laarbeekbos**: In alle basisscenario's wordt het lengteprofiel van de R0 enkele meters verlaagd t.h.v. het Laarbeekbos en worden t.h.v. het verdiepte tracé twee landschapsbruggen (elk ca. 90m lang) over de ring voorzien die het Laarbeekbos verbinden met het open ruimtegebied ten noorden van de ring. Hierop worden 2 uitvoeringsvarianten meegenomen: variant "ov" met één lange doorlopende landschapsbrug (ca. 350m) en (inspraak)variant "lbbv" met een landschapsbrug van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde. Planologisch gezien maakt dit echter geen verschil omdat de landschapsbruggen tot de zone voor weginfrastructuur behoren, feitelijk zullen de landschapsbruggen een groene invulling krijgen, die dus bij de uitvoeringsvarianten groter is dan bij het basisontwerp (tot ca. 3 ha bij variant "ov").

Inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22

Voor deze inspraakvarianten werd wel een concept technisch wegontwerp en GRUP opgemaakt. De ruimtebalans is per variant als volgt (de cijfers gelden t.o.v. basisscenario G1aG2a', maar zijn ook representatief t.o.v. de andere scenario's waarin deze varianten voorkomen):

- **ASC10**: Het Hollands complex is beduidend compacter dan het half klaverblad in het basisontwerp, waardoor de zone voor weginfrastructuur ca. 5,55 ha kleiner wordt. Dit levert winst op voor de herbestemmingen naar natuurgebied (+1,74 ha) en parkgebied (+2,29 ha) en bovendien moet in variant ASC10 ook 1,42 ha van bedrijventerrein Horing (waarvan bijna 1 ha effectieve bedrijvigheid) niet herbestemd en ingenomen worden. Qua feitelijke ruimtebalans is het verschil t.o.v. het basisontwerp kleiner, omdat de eigenlijke footprint van de wegenis niet zoveel verschilt en delen van de zone voor weginfrastructuur in het basisontwerp de facto ook groen kunnen/zullen ingevuld worden. Bovendien wordt de N9 zelf, die wordt losgekoppeld van het complex, in de variant bestemd als parkgebied, maar hij blijft feitelijk wel behouden als weginfrastructuur. Ook heeft de variant een smalle strook gepland parkgebied aan de noordzijde van het complex (0,65 ha), die feitelijk quasi onrealiseerbaar is aangezien deze strook grotendeels wordt ingenomen door de spoorweg(berm).
- **ASC9**: Het toevoegen van een aansluiting op de Steenweg op Brussel zorgt ervoor dat de zone voor weginfrastructuur lichtjes groter wordt (+1,07 ha), ten koste van herbestemming naar parkgebied (-0,59 ha) en behoud van de huidige bestemming natuurgebied (-0,48 ha).

Qua feitelijk landgebruik zijn geen van beide bestemmingen evenwel gerealiseerd: het gepland parkgebied bestaat grotendeels uit de randzone/parking van bowling Stones (recreatie), het natuurgebied wordt ingenomen door landbouw.

- **R22**: Het behoud van de aansluiting van de R22 op de R0 zorgt in vergelijking met de basisscenario's met afgekoppelde R22 voor een uitbreiding van de zone voor weginfrastructuur met 5,71 ha, ten koste van de voorziene bestemmingen parkgebied aan de oostzijde van de ring (-1,91 ha) en natuurgebied aan de westzijde (-2,67 ha). Tevens wordt 1,13 ha, die in het basisontwerp niet wordt herbestemd, bijkomend ingenomen door zone voor weginfrastructuur. Deze strook wordt planologisch grotendeels ingenomen door het nog niet gerealiseerd gedeelte van bedrijventerrein Lozenberg, maar feitelijk door bestaande wegenis en de groenbuffer erlangs.



Figuur 2-23: ASC Henneaulaan in Ref (na quick win), basisontwerp (Alt. 2+3, midden) en inspraakvariant (rechts)

3 Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport

3.1 Algemene methodologische aspecten

3.1.1 Relevante disciplines

Ten aanzien van het planvoornemen worden de volgende MER-disciplines relevant geacht:

- mens – mobiliteit;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- mens – gezondheid;
- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit[5];
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens – ruimtelijke aspecten[6];
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

De discipline mens - mobiliteit komt eerst aan bod, omdat mobiliteit een belangrijk aspect vormt van het planvoornemen en vanuit deze discipline input geleverd moet worden naar de receptorgerichte disciplines geluid en trillingen, lucht, mens-gezondheid en biodiversiteit. Vervolgens komen de ruimtelijke disciplines aan bod, eerst de abiotische (bodem, grondwater en oppervlaktewater) en daarna de biotische (biodiversiteit en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten). Als laatste wordt discipline klimaat besproken, eveneens gebaseerd op input vanuit de voorgaande disciplines.

3.1.2 Opbouw plan-MER

De hoofdstukken van alle disciplines zullen in het plan-MER op dezelfde manier opgebouwd worden:

1. Methodiek: afbakening studiegebied, juridische en beleidsmatige context, aanpak beschrijving referentie- en geplande situatie, beoordelingskader
2. Beschrijving van de referentiesituatie/huidige toestand >> zie verder §3.1.4
3. Effectvoorspelling en -beoordeling: beschrijving van de geplande toestand en mogelijke effecten en beoordeling van het plan en zijn milieueffecten

[5] Het aspect lichtverstoring wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline biodiversiteit
[6] Het aspect lichthinder wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Bij de beoordeling in deze discipline wordt ook rekening gehouden met de gezondheidsaspecten van lichthinder.

4. Synthese en conclusies: overzicht van de verwachte milieueffecten en hun beoordeling en beschrijving van de milderende maatregelen en aanbevelingen

Voorts omvat het plan-MER nog volgende hoofdstukken:

- Eindsynthese en integratie: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

- Globale beschrijving gewestgrensoverschrijdende effecten: beschrijving van de effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest

- Leemten in de kennis: Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.

- Niet-technische samenvatting: Het plan-MER een niet-technische samenvatting bevatten, als een afzonderlijk leesbaar deel, waar de essentie van de overige delen van het MER beknopt en correct worden weergegeven.

De “passende beoordeling” (cfr. impact op SBZ “Laarbeekbos” op Brussels grondgebied en op SBZ “Floordambos” op Vlaams grondgebied), de “verscherpte natuurtoets” (cfr. impact op VEN-gebieden) en de toetsing aan het “Soortenbesluit” zitten vervat in het deelrapport biodiversiteit, de “watertoets” in het deelrapport oppervlaktewater.

3.1.3 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor het milieueffectenonderzoek is in principe verschillend voor elke milieudiscipline. Het omvat minstens het plangebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten[7] kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen. Het studiegebied voor de milieueffecten is bijgevolg ruimer dan het gebied waar het plan wordt uitgevoerd en in alle disciplines worden de effecten onderzocht tot op het schaalniveau waar ze relevant zijn. Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

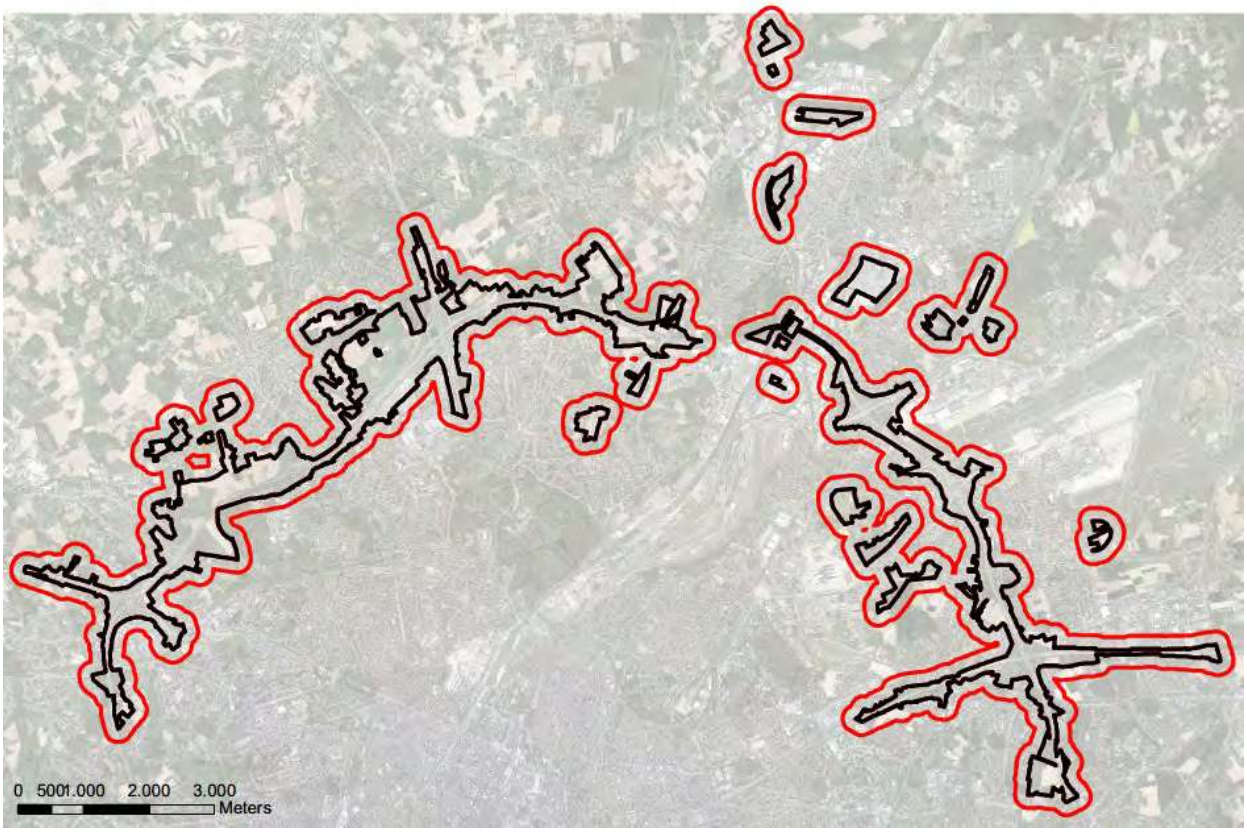
3.1.3.1 *Studiegebied op microschaal*

Dit studiegebied omvat het plangebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m). Dit studiegebied geldt (deels) voor de ruimtelijke disciplines bodem, grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande ingrepen zichtbaar zijn. Voor de discipline mobiliteit geldt het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve aspecten en de evaluatie van de effecten op het hoger wegennet (R0 en toeleidende snelwegen) zelf.

Het onderwerp van het milieuonderzoek betreft in loop 2 de concept-GRUP’s van de 8 basisscenario’s, waarvan de contouren zeer beperkt verschillen. In alle disciplines wordt uitgegaan van het zgn. “gecombineerd plangebied loop 2” (weergegeven met de zwarte contouren op onderstaande figuur),

[7] Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

waarbij de buitenste contour wordt genomen van een overlay van de 8 GRUP-contouren. Alle 8 GRUP's vallen dus volledig binnen de contour van het gecombineerd plangebied. De rode contouren geven het standaard microstudiegebied van 200m rondom het plangebied weer.



Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 2 + zone van 200 m errond)

3.1.3.2 *Studiegebied op mesoschaal*

Dit studiegebied[8] geldt voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid, mens-gezondheid en deels ook voor grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

- lucht, geluid en mens – gezondheid: het gebied waarbinnen zich ten gevolge van het plan (meer bepaald van het planonderdeel "weginfrastructuur") significante lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen, inclusief de woonkernen van de aangrenzende gemeenten[9].
- water, biodiversiteit en landschap: de zgn. netwerkeffecten inzake water, biodiversiteit en landschap die zich op mesoschaal voordoen.

[8] Het studiegebied op mesoschaal omvat eveneens het studiegebied op microschaal.
[9] Voor discipline lucht valt het studiegebied samen met het modelgebied van de luchtmodellering. Voor discipline geluid is het modelgebied kleiner en worden de effecten in de rest van het mesostudiegebied beoordeeld o.b.v. verschillen in verkeersintensiteit.

- mobiliteit: in het MER zal de impact van de verkeersintensiteiten en het doorgaand verkeer op zowel de congestie als de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet bestudeerd worden om deze aspecten te objectiveren (relatie hoofdwegennet - onderliggend wegennet).



Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (blauw = R0 noord binnen plangebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

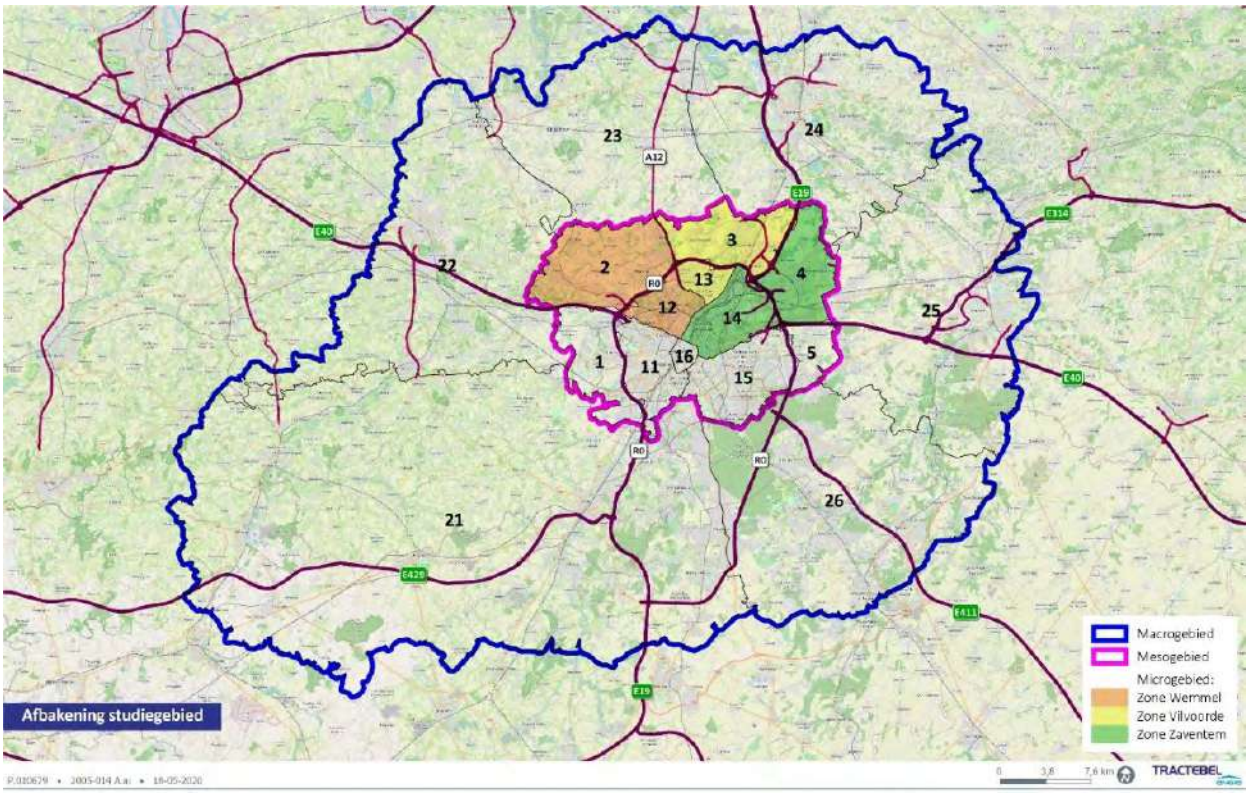
Het mesostudiegebied komt nagenoeg overeen met de hele R0 tussen afrit Drogenbos in het zuid-westen en het Leonardkruispunt in het zuidoosten, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0, en heel de zone binnen de R0 tot aan de lijn Drogenbos – Leonardkruispunt. Het omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren.

3.1.3.3 *Studiegebied op macroschaal*

Dit is het gebied[10] waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten en receptoreffecten (o.a. aspect luchtkwaliteit en luchtemissies) kunnen voordoen. Naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijk ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het plangebied. Het macrostudiegebied wordt gelijkgesteld aan het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, en reikt tot voorbij Mechelen, Leuven, Aalst, Waver,

[10] Het studiegebied op macroschaal omvat eveneens het studiegebied op mesoschaal en microschaal

… Onderstaande kaart visualiseert deze zone (zie ook deelrapport mobiliteit). Het macrostudiegebied is ook het gebied waarbinnen de toetsing gebeurt van de emissiereductiedoelstellingen voor lucht-verontreinigende stoffen en broeikasgassen (discipline klimaat).



Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden

3.1.4 Referentiesituatie

Ten aanzien van de referentiesituatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie:

- Planologische referentiesituatie: ruimtegebruik conform het huidig planologisch kader, zoals afgeleid uit de bestemmingsplannen op de verschillende beleidsniveaus (gewestplan, gewestelijk, provinciaal of gemeentelijk RUP, BPA) → alle bestemmingen zijn GIS-matig samengebracht in de kaart van de zgn. ruimteboekhouding (“rbh”)

- Feitelijke referentiesituatie: ruimtegebruik op het terrein, zoals afgeleid uit recente orthofoto’s en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan “herinrichting R0” (referentiejaar 2030).

De “quick wins” R0 - fase 1 (herinrichting complexen A201 en Henneaulaan,… → zie ook § 2.3.2) maken ook deel van de referentiesituatie. Qua feitelijke referentiesituatie wordt voor Henneaulaan en Media-laan uitgegaan van de inmiddels verleende omgevingsvergunning, en voor A201 van een indicatief

ontwerp. Op planologisch vlak kunnen deze “quick wins” gerealiseerd worden binnen de bestaande bestemmingen, waardoor ze geen invloed hebben op de planologische referentiesituatie.

Voor de discipline mobiliteit vertrekt de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). Dit model heeft als referentiejaar 2030 en houdt, naast een zekere autonome groei van bevolking en tewerkstelling, in de mate van het mogelijke ook rekening met ontwikkelingen die als beslist beleid, ter realiseren tegen het referentiejaar 2030, te beschouwen zijn. Aangezien de milieueffecten t.a.v. de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid quasi volledig verkeersgerelateerd zijn, vormt het verkeersmodel 2030 ook de basis voor de effectbeoordeling van deze disciplines.

Merk daarbij op dat voor lucht 2030 wel het referentiejaar is voor de verkeerscijfers uit het verkeersmodel die als input dienen voor de luchtmodellering, maar dat inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig uitgegaan worden van het referentiejaar 2025. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat verondersteld werd de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), te optimistisch zijn ingeschat. Deze “worst case” benadering geldt derhalve ook voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten op de mens (blootstelling). Echter, omdat deze veronderstelling vanwege de recente beleidsbeslissingen m.b.t. dieselvoertuigen e.d. vrijwel zeker niet klopt, wordt voor 2 scenario’s (referentie en 1 scenario geplande situatie) een bijkomende doorrekening in het luchtmodel voorzien o.b.v. de veronderstelde wagenparksamenstelling en achtergrondwaarden voor 2030. Voor nadere toelichting verwijzen we naar discipline lucht.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontwikkelingen die vervat zitten in het verkeersmodel van de referentiesituatie 2030, en welke daarvan ook relevant zijn voor de ruimtelijke disciplines:

Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie

Project	**Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)**	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Basistoestand R0 Noord 2017 (basis regionaal verkeersmodel v4.2)	X	
Openstellen verbindingsbogen R22 ter hoogte van knoop E19	X	
Quick-Wins R0 fase 1		
Hector Henneaulaan	X	X
N209/Medialaan	X	X
Viaduct Vilvoorde	X	
Complex A201xR0: SPI-oplossing zonder fly-overs	X	X
N8: huidig Hollands/best. complex behouden	X	
Quick-Wins fietsprojecten		
Fietssnelweg A12F	X	X
Fietssnelweg R22F	X	X
Fietssnelweg E40F	X	X

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Fietssnelweg N260	X	X
Fietssnelweg HST	X	X
Ongelijkvloerse fietsverbinding A201K	X	X
Fietssnelweg A201F	X	X
Fietssnelweg F203	X	X
Fietssnelweg F2	X	X
Projecten Brabantnet		
Ringtrambus	X	X
Luchthaventram	X	X
Luchthaventram: Omgeving van de Grensstraat/Leopold III laan (Diegem) met knip Grensstraat. Herinrichting Leopold III Laan. 3-taks VRI + knip Grensstraat • Nieuwe aansluiting met VRI in verlengde van Hermeslaan op Leopold III-laan • Thv Grensstraat half hollands complex van/naar R0 • Bourgetlaan enkelrichting van dubbelrotonde NATO naar Hermeslaan • R22 / Woluwelaan sluit niet meer aan op complex R0 * A201 -	X	X
Sneltram naar Willebroek	X	X
Overige ingrepen en projecten		
Oprit A12 Meise Plantentuin verwijderd	X	X
Verbindingsweg Expo: tussen Keizerin Charlottelaan en R0 toegevoegd met statuut privéweg. Verbindingweg parking C heeft een functie voor logistiek en shuttles naar/van de heizelpaleizen. De verknoping met ASC 7a/Parking C blijft behouden.	X	X
Knip voor autoverkeer op de Isidoor van Beverenstraat ter hoogte van brug voor E40 (Parking Carrousel). Met behoud van de lokale verbinding tussen Zellik en Groot-Bijgaarden	X	
Spitsstrook E40 avondspits van Brussel richting Gent tot complex Affligem	X	
Omvorming tot stadsboulevard van en verlaging snelheid op A12 en E40 tot 50km/u binnen Brussels gewest	X	
Afsluiting Hermann-Debroux-viaduct: ombouw stadsboulevard	X	
Ring rond Asse	X	
100 km/u op de R0 (effectief ingevoerd op 1/9/2020)	X	
Deel van de Westvaartdijk in Vilvoorde (tussen N211a en industrieweg)		
Aansluiting ringlaan Zaventem op N262 en N262a (langsheen A201, maar de A201 is niet aangepast)		

De referentiesituatie voor de discipline mobiliteit wordt zoals gezegd in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multi-modaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (momenteel versie 4.2 van Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand) voor het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 wordt rekening gehouden voor zover ze vervat zitten in het BAU-scenario[11] van het verkeersmodel. Daar waar in bovenstaande tabel met een kruisje (x) wordt aangeduid in de kolom 'disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid' betekent dit dat het betreffende project meegenomen is in het BAU-scenario van het verkeersmodel.

In de ruimtelijke disciplines (bodem, water, biodiversiteit, landschap en mens-ruimte) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie (zie ook §3.1.4) als volgt omgegaan met bovenstaande projecten:

- De infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- Naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de "quick wins" R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De (groen)inrichting van de omgeving van de "quick win" infrastructuur wordt als deel van de referentiesituatie beschouwd en dus niet als onderdeel van het plan.

De "quick wins" R0 – fase 1 zullen worden gerealiseerd zonder planologische herbestemmingen (ze zijn immers vergunbaar binnen de bestaande bestemmingen). Dit impliceert dat de beoordeling t.o.v. "juridische" referentiesituatie gebeurt t.o.v. de huidige bestemmingen (onafhankelijk van de "quick wins") en de beoordeling t.o.v. de "feitelijke" referentiesituatie t.o.v. de toestand na realisatie van de "quick win".

3.1.5 Grensoverschrijdende effecten

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen mogelijks significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mogelijk treden ook significante effecten op Waals grondgebied op (deel uitmakend van het macrostudiegebied).

In de disciplines wordt bij de effectbespreking en -beoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied. Effecten worden op dezelfde wijze onderzocht en beoordeeld, ongeacht of ze zich in het Vlaams, Brussels of Waals Gewest voordoen. Waar normen verschillen tussen de gewesten zal er (ook) getoetst worden aan de ter plekke geldende normen. Zowel het meso- als het macrostudiegebied (en sommige van hun deelgebieden) zijn gewest-grensoverschrijdend. Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure wordt per deelrapport in het MER echter een apart hoofdstuk voorzien waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

De methodologieën en het gebruik en de beschikbaarheid van data zullen voor zo ver mogelijk op elkaar afgestemd worden tussen de verschillende regio's.

3.1.6 Planingrepen – ingreep-effectschema

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

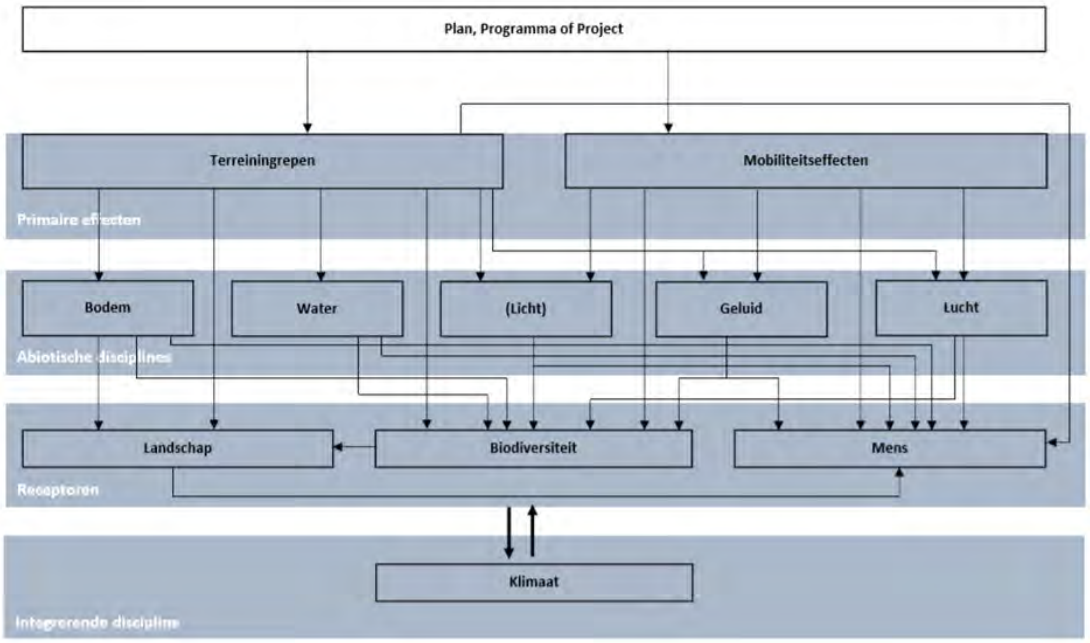
[11] Toekomstscenario Business-As-Usual (BAU 2020) voor het provinciale verkeersmodel 4.1.

Het planvoornemen omvat enerzijds de bestemmingswijzigingen i.f.v. de (her)aanleg van weginfrastructuur en ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz., en anderzijds bestemmingswijzigingen i.f.v. de realisatie/versterking van het groen-blauw netwerk en i.f.v. de aanlegfase (werfzones en overslagzones, al dan niet tijdelijk).

Het is te verwachten dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt daarom de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het verkeer dat ervan gebruikmaakt. De andere planonderdelen worden echter ook (kwalitatief) beoordeeld. Voor zover deze planonderdelen een milderend effect hebben, komt op deze manier ook de potentie of grootteorde van de mildering in beeld.

Het ingreep-effect-schema omvat voor de volledigheid zowel effecten in de voorbereidings- en aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. De voorbereidings- en aanlegfase zal later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken milieueffectenrapport.

De effectenbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht, de zgn. receptordisciplines landschap, biodiversiteit, mens-gezondheid en mens-ruimtelijke aspecten, en de integrerende discipline klimaat.



Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines

Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Voorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,…)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Geluidsemissies	Geluid	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Verstoring fauna	Biodiversiteit	Wegvallen ecosysteemverbindingen	Biodiversiteit
	Direct ecotoop/biotoopverlies		Ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Barrièrewerking/versnippering		Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
	Luchtemissies	Lucht		
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op afwatering	Oppervlaktewater
	Grondverzet	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	
	Geluidsemissies	Geluid	Indirect ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Stofemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering	Biodiversiteit		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,…), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,…)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stof- en andere luchtemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen)	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op grondwaterhuishouding	Oppervlaktewater		
	Impact op afwatering	Biodiversiteit		
	Barrièrewerking			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op verkeer (omleidingen, tijdelijke vermindering van de capaciteit,…)	Mobiliteit		
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op vegetatie (verdroging,…)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterpeil/-stromingen	Bodem en grondwater		
	Impact op afwatering	Oppervlaktewater		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling	Mens-mobiliteit	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verdwijnen betredingsgevoelige flora	
	Luchtemissies	Lucht	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies	Mens-gezondheid
			Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
Tijdelijk ruimtebeslag (werf- en overslagzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Direct ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Barrièrewerking/versnippering		Impact op afwatering of inname van overstromingsruimte	
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste weginfrastructuur (inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op vegetatie (verdroging, …)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterhuishouding	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Depositie	Biodiversiteit

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
Exploitatie en onderhoud nieuwe weginfrastructuur	Verkeersgeneratie en –afwikkeling	Mens-mobiliteit	Impact op verkeersveiligheid	Mens-mobiliteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Luchtemissies	Lucht en klimaat	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,…)	Oppervlaktewater		
	(Natuurgericht) beheer	Biodiversiteit		
Nieuwe open ruimtebestemmingen	Impact op grondwaterhuishouding	Bodem en grondwater	Impact op vegetatie (verdroging, …)	Biodiversiteit
	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		

3.1.7 Effectbeoordeling en milderende maatregelen

Effectbeoordeling

Het MER wordt opgemaakt conform de standaardmethodiek en geldende richtlijnenboeken voor milieueffectrapportage, waarbij:

- de effecten beoordeeld worden t.o.v. de referentiesituatie. Daarnaast zal echter ook de absolute milieutoestand (vb. voldoen aan luchtkwaliteitsnormen) in de geplande situatie worden beoordeeld;
- beroep gedaan wordt op zo volledig en recent mogelijke bronnen (in de mate van beschikbaarheid);
- evenwaardige behandeling van disciplines vooropstaat;
- een integrale beoordeling en overkoepelende synthese in het MER wordt opgenomen.

Qua effectenbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)

verwaarloosbaar of geen effect (0)

Deze scores worden toegekend op basis van *expert judgement* of - waar mogelijk - gekoppeld aan kwantitatieve criteria.

Milderende maatregelen en aanbevelingen – algemeen

In principe worden voor elke discipline op basis van de milieueffectenbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** voorgesteld. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend;
- Negatief (-2): er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen;
- Aanzienlijk negatief (-3): er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

Voor discipline lucht zal de effectscore en effectenbeoordeling getoetst worden aan de beoordelingscriteria opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht (2012), die afwijken van de hierboven geformuleerde koppeling aan de effectscores. Eind 2021 trad het nieuw richtlijnensysteem lucht in werking, ter vervanging van het richtlijnenboek uit 2012, maar in functie van consistentie met loop 1 en omdat scopingnota's v1 en v2 dateren van voor de inwerkingtreding van het nieuw richtlijnensysteem, wordt ook in loop 2 nog gebruik gemaakt van het beoordelingskader van het vorig richtlijnenboek. Merk overigens op dat het nieuw kader niets wijzigt aan de drempelwaarden vanaf wanneer onderzoek naar milderende maatregelen moet gebeuren.

Specifiek voor de discipline grond- en oppervlaktewater zal het planvoornemen tevens getoetst worden aan het decreet integraal waterbeleid, ook indien dit strenger is dan bovenvermeld algemeen beoordelingskader. Volgens het decreet integraal waterbeleid moeten effecten immers eerst

vermeden worden, daarna gemilderd of hersteld en pas in laatste instantie gecompenseerd. Ditzelfde "stand still" principe is ook van toepassing op de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets in de discipline biodiversiteit.

In het MER kunnen, naast **milderende maatregelen**, ook **aanbevelingen** worden voorgesteld. Aanbevelingen zijn niet noodzakelijk vanuit de milieueffectenbeoordeling (niet gekoppeld aan een te milderen negatief effect) maar kunnen voorgesteld worden om een beperkt negatief effect weg te werken of een positief effect te versterken. Aanbevelingen worden enkel vermeld indien ze kunnen doorvertaald worden in het GRUP of flankerend beleid. Voorts worden vaak ook aandachtspunten vermeld t.a.v. de aanlegfase die niet relevant zijn voor het GRUP, maar wel i.f.v. de latere uitvoeringsfase.

In de discipline biodiversiteit kan er ook sprake zijn van **compenserende maatregelen**. Dit betreft wettelijke verplichtingen i.k.v. de Habitat- en Vogelrichtlijn, het Natuurbehoudsdecreet en/of het Bosdecreet.

3.2 Alternatievenonderzoek

3.2.1 Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling

In een MER-proces is de **gelijkwaardige beoordeling** van alle alternatieven en varianten van cruciaal belang. "Gelijkwaardig" betekent evenwel niet hetzelfde als "identiek". Om te beginnen moet voor alle milieudisciplines nagegaan worden of alternatieven of varianten **onderscheidend** zijn. Voor de **ruimtelijke disciplines** (bodem, grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten) zijn de exploitatievariant "verlaagde snelheid" en de ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" niet onderscheidend, aangezien ze qua weginfrastructuur identiek zijn aan hun resp. basisscenario. Wel onderscheidend zijn de inrichtingsvarianten "sl" en "ov" met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel en/of lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos, evenals de inspraakvarianten "lbb", "ASC10", ASC9" en "R22".

Voor de **mobiliteitsgerelateerde disciplines** mens – mobiliteit, lucht, geluid en trillingen, mensgezondheid en klimaat zijn de verschillende verkeersscenario's (combinaties van alternatieven, inrichtings- en exploitatievarianten en/of ontwikkelingsscenario's en hun effecten op de verkeersstromen binnen het micro/meso/macrostudiegebied) van belang. In principe is, gelet op het aantal alternatieven en varianten, een zeer groot aantal combinaties (scenario's) mogelijk, maar in functie van een gelijkwaardige beoordeling wordt het niet noodzakelijk geacht om ALLE mogelijke scenario's door te rekenen in het verkeers-, lucht- en/of geluidsmodel. Op basis van de te verwachten onderlinge verschillen werd een strategische selectie gemaakt van zo onderscheidend mogelijke scenario's, waarin minstens de uitersten worden opgenomen qua potentiële effecten. De effecten van alle niet doorgerekende scenario's zullen binnen de "range" tussen deze uitersten vallen, en kunnen adequaat beoordeeld worden via een kwalitatieve vergelijking met aanverwante, wel doorgerekende scenario's. Aldus zal het MER voldoende informatie kunnen aanleveren voor de keuze van het alternatief dat het voorwerp van het GRUP zal uitmaken. Daarbij worden meer scenario's doorgerekend in het regionaal verkeersmodel dan in het lucht- en geluidsmodel (zie ook §2.4.3).

Voor **mobiliteit** worden de 8 basisscenario's, opgedeeld in drie alternatieven, doorgerekend in het regionaal verkeersmodel. Het gaat om:

- alternatief 1: 2 basisscenario's: G1a en G1b

- alternatief 2: 3 basisscenario's: G2a, G2a' en G2b
- alternatief 3: 3 basisscenario's: G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b

Van de exploitatievariant "sn" en de ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" worden er telkens 3 doorgerekend in het regionaal verkeersmodel, resp. in combinatie met basisscenario's G1b, G2a en G1aG2a'. Deze drie scenario's werden uitgekozen omdat ze onderling het meest verschillen qua autoweginrichting en -capaciteit en inrichting van verkeerswisselaars (G1b en G2a zijn de uiterste scenario's qua wegcapaciteit, G1aG2a' is het meest "gemiddelde" scenario). De inspraakvarianten "ASC10" en "ASC9" werden doorgerekend in combinatie met basisscenario's G1a en G2a', de variant "R22" in combinatie met G2a, G2a' en G2b.

De overige combinatiemogelijkheden worden kwalitatief beschreven zonder hier specifiek bijkomende doorrekeningen voor uit te voeren. Deze varianten worden beoordeeld op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél worden doorgerekend in het regionaal vervoersmodel Vlaamse Rand. Doorrekening in het regionaal verkeersmodel wordt ook niet nodig geacht voor de varianten "verlaagd lengteprofiel" omdat deze geen impact hebben op de verkeersstromen.

Uitgangspunt voor doorrekening in het **lucht- en geluidsmodel** is dat per alternatief minstens één basisscenario wordt doorgerekend, en logischerwijs werd hierbij gekozen voor G1b, G2a en G1aG2a', om bovengenoemde redenen. De 2 uitvoeringsvarianten met verlaagd lengteprofiel, de exploitatievariant "sn" en de ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" worden enkel doorgerekend in combinatie met het meest "gemiddeld" scenario G1aG2a'. De inspraakvarianten "lbb", "ASC10", "ASC9" en "R22" werden samengenomen in één scenario "inv" (INspraakVariant) en doorgerekend in combinatie met basisscenario G1aG2a'. Daarbij werden de verkeerscijfers van G1aG2a' enkel gewijzigd binnen het deel van het modelgebied waar de betreffende weginfrastructuuraanpassing een merkbaar effect heeft op de verkeersintensiteiten[12].

Op basis van de vergelijking van de verkeerscijfers worden de lucht- geluids- en gezondheidseffecten van de varianten op de andere basisscenario's kwalitatief beoordeeld. De keuze van de doorgerekende scenario's is dusdanig dat de lucht- en geluidseffecten van alle niet doorgerekende scenario's zeer dicht bij die van minstens één doorgerekend scenario liggen, en in ieder geval binnen de "range" van de uiterste doorgerekende scenario's vallen (G1b en G2a qua weginfrastructuur, G1aG2a'_ov qua tunnelmondeffecten,…).

Merk op dat alle maatregelen die opgelegd werden in loop 1 om knelpunten inzake lucht- en/of geluidskwaliteit te milderen (geluidsschermen en -bermen, snelheidsvermindering, circulatiemaatregelen) mee verrekend worden in het lucht- en geluidsmodel (snelheidsvermindering en circulatiemaatregelen worden ook doorgerekend in het verkeersmodel).

3.2.2 Resultaten afweging alternatieven en varianten in loop 1

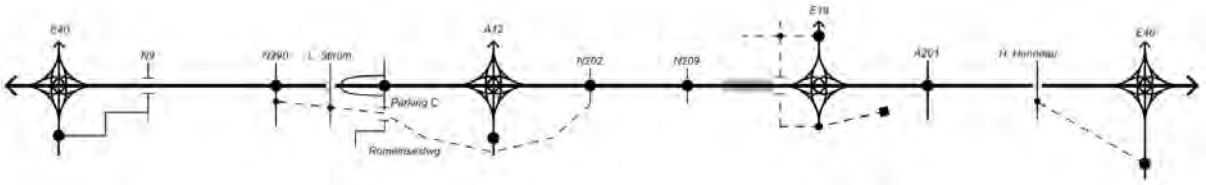
3.2.2.1 *Onderzochte alternatieven en varianten in loop 1*

In loop 1 van het plan-MER werden 7 basisalternatieven onderzocht, verdeeld over 3 groepen:

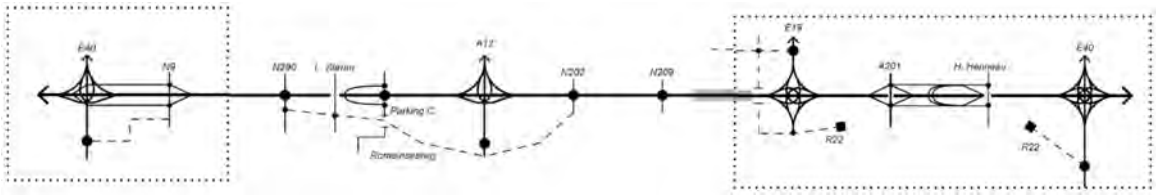
- Groep "light" (2x4 rijstroken, 100 km/u):

[12] Merk daarbij op dat de combinatie van ASC10, ASC9 en R22 met G1aG2a' niet werd doorgerekend in het verkeersmodel. T.h.v. ASC10 en ASC9 kan er evenwel vanuit gegaan worden dat de verkeerscijfers van scenario's G1a_ASC10 en G1a_ASC9 ook gelden voor scenario G1aG2a'_inv met deze varianten, aangezien deze scenario's qua weginfrastructuur in zone Wemmel identiek zijn. T.h.v. de R22 werd uitgegaan van de verkeerscijfers van scenario G2a'_R22, het qua weginfrastructuur identieke scenario in zone Zaventem.

G1A1

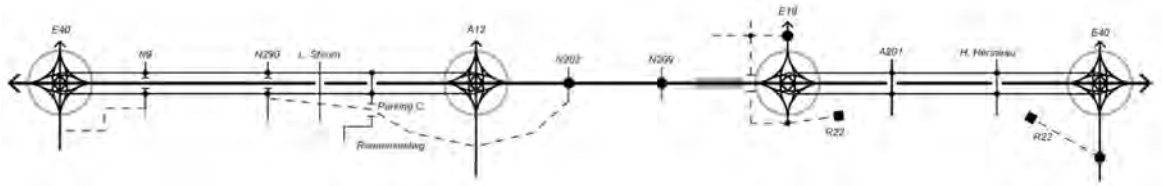


G1A2

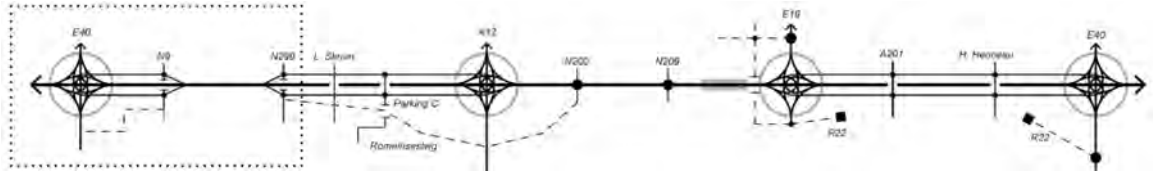


- Groep “parallel” (DRW met 2x3 rijstroken en 100 km/u, SRW met 2x2 rijstroken en 70 km/u)

G2A1

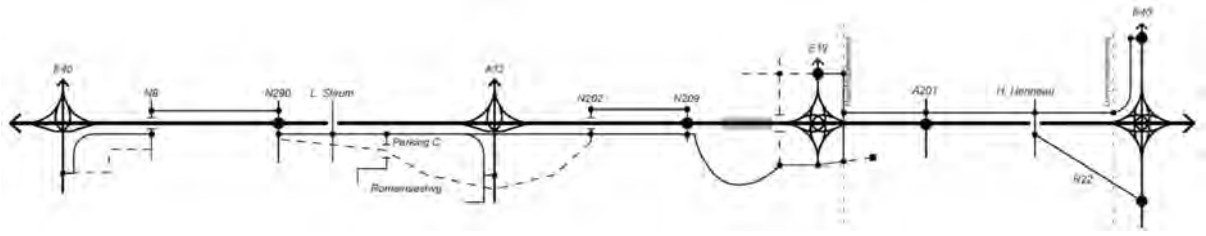


G2A2

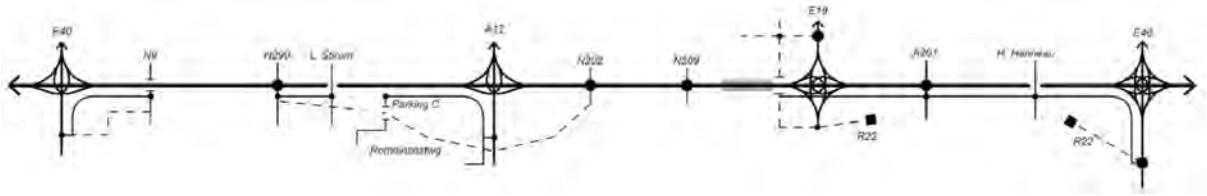


- Groep “lateraal” (doorgaande weg met 2x3 rijstroken en 100 km/u, laterale weg met 2x2 rijstroken en 70 km/u):

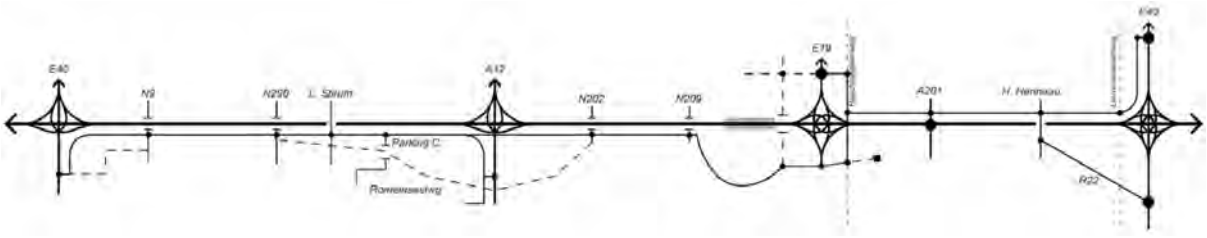
G3A1



G3A2



G3A3



Op deze basisalternatieven werden volgende varianten onderzocht:

- Varianten met verlaagd lengteprofiel in Wemmel, al dan niet met lange overbrugging, en/of lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos >> gecombineerd in varianten “sl” en “ov”
- Varianten “dg” met gedowngrade knopen E40 west, A12 en E40 oost (asymmetrische knoop met doorgedreven “parkway” aan de kant van Brussel, cfr. “b”-concept in loop 2)
- Varianten “rm” met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (fysiek een rijstrook minder ofwel één rijstrook functioneel anders invullen (b.v. als busstrook)
- Varianten “sn” met snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant)

Tot slot werd per basisalternatief ook telkens een ontwikkelingsscenario “ams” met ambitieuze modal split onderzocht.

3.2.2.2 *Afweging resultaten loop 1 i.f.v. loop 2*

Elk van de onderzochte alternatieven en varianten van loop 1 werd beoordeeld op basis van de plan-doelstellingen. Hierbij werd gekozen voor relatieve beoordeling die focust op de meerwaarde van een alternatief of variant t.o.v. andere alternatieven/varianten of een gemeenschappelijke referentie. Om deze evaluatie te faciliteren werd elke plandoelstelling “ontrafeld” in verschillende criteria, waaraan één of meerdere parameters gekoppeld werden. Voor elk criterium werd een kwalitatieve score toegekend die overeenkomt met een zgn. impactstelling:

- Score A: op het criterium is er een (positieve) bijdrage aan het realiseren van de plandoel-stelling
- Score B: op het criterium is er een bijdrage aan het realiseren van de plandoelstelling doch optimalisaties zijn mogelijk
- Score C: het criterium in kwestie vormt een knelpunt om de plandoelstelling te realiseren doch remediëring is mogelijk

- Score D: het criterium in kwestie vormt een knelpunt om de plandoelstelling te realiseren en er is geen redelijke remediëring mogelijk binnen het alternatief of de variant

De finaliteit van de beoordeling in loop 1 is het uitsluiten van alternatieven en varianten die voor minstens één van de plandoelstellingen de redelijkheidstoets niet doorstaan, omdat ze op minstens één criterium een score D krijgen (ongeacht de scores op de andere criteria/plandoelstellingen). Het toekennen van score D is derhalve een uitsluitende beoordeling. Het plan-MER loop 1 vormt uiteraard een belangrijke informatiebron voor de beoordeling van de verschillende criteria (naast de MKBA, RVR, future proof test,…).

Voor de volledige evaluatie verwijzen we naar bijlage 14 “motivatienota loop 1” bij scopingnota v3. De conclusies m.b.t. de 7 basisalternatieven waren als volgt:

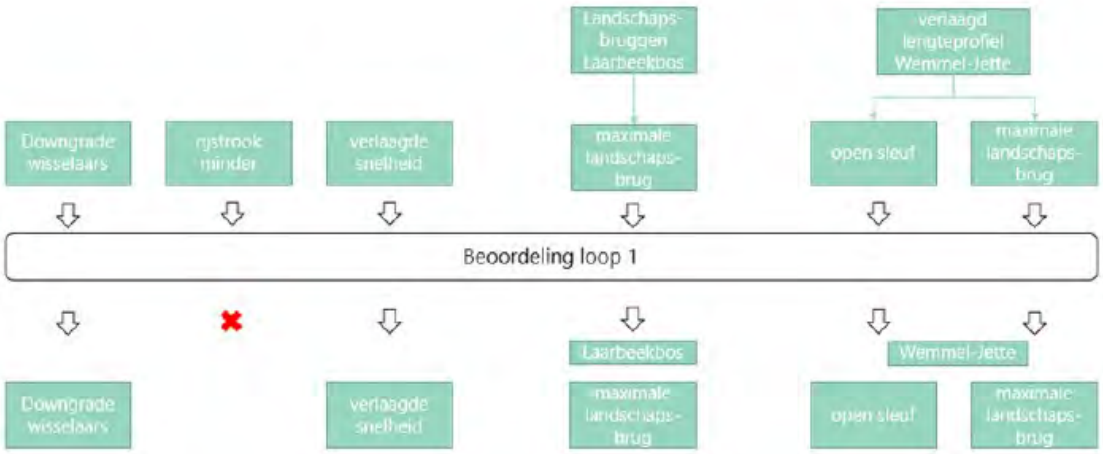
- Alle alternatieven van groep G3 “lateraal” werden uitgesloten
- Binnen groep G2 “parallel” werd alternatief G2A2 uitgesloten in zone Wemmel (waardoor het de facto uitgesloten werd in het volledig plangebied, aangezien dit alternatief enkel in zone Wemmel verschilt van alternatief G2A1)
- Binnen groep G1 “light” werd alternatief G1A1 uitgesloten in zone Zaventem

Dit impliceert dat alternatieven G1A2 en G2A1 werden meegenomen naar loop 2 voor het volledig ringtracé en alternatief G1A1 enkel voor zones Wemmel en Vilvoorde.



De varianten werden vervolgens enkel op hun redelijkheid beoordeeld voor die alternatieven die de redelijkheidstoets doorstonden in de betreffende zones (dus in combinatie met G1A2 en G2A1 in heel het plangebied, met G1A1 in zones Wemmel en Vilvoorde en met G2A2 in zones Vilvoorde en Zaventem).

De variant “rm” met rijstrook minder werd uitgesloten in minstens één zone voor elk van de redelijke alternatieven: bij G1A1 in zone Zaventem (waar het alternatief op zich reeds wordt uitgesloten), bij G1A2 in zones Vilvoorde en Zaventem en bij G2A1 in zones Wemmel en Zaventem. Omdat het niet wenselijk is dat het aantal rijstroken wisselt binnen de R0 noord (dit levert knelpunten op in de overgangszones, b.v. van 2x4 naar 2x3 rijstroken), wordt de variant “rm” de facto in zijn geheel uitgesloten.



De andere varianten “sl”, “ov”, “dg” en “sn” werden niet uitgesloten en meegenomen naar loop 2. Zoals eerder aangegeven heeft de inspraak op scopingnota v2 geleid tot nog 4 bijkomende varianten (“lbb”, “ASC10”, “ASC9” en “R22”) (zie scopingnota v3).

3.3 Aannames bij de effectbeoordeling

Bij milieueffectenrapportage op planniveau is de mate en diepgang van uitwerking op sommige vlakken beperkt. Daarom is het noodzakelijk om bepaalde aannames te formuleren om tot een voldoende onderbouwde milieueffectbeoordeling te kunnen komen. Dit is gebeurd in het plan-MER bij loop 1 van het geïntegreerd planproces voor de opmaak van het GRUP R0-Noord. Alhoewel in loop 2 bepaalde planaspecten nader uitgewerkt worden, zal het ook in de milieueffectbeoordeling horende bij loop 2 noodzakelijk blijven om met aannames te werken. Dit overzicht geeft voor elke aanname die in loop 1 gemaakt werd aan of deze behouden kan blijven voor de milieueffectbeoordeling loop 2 en indien niet, op welke manier ze bijgesteld of aangepast kan worden.

3.3.1 Algemene aandachtspunten

De algemene aandachtspunten met betrekking tot aannames in het plan-MER zijn gebaseerd op het richtlijnensysteem ‘Milieueffectrapportage: Algemene methodologische en procedurele aspecten’.

Als bepaalde gegevens, van welke aard dan ook en om welk reden ook, niet kunnen aangeleverd/ gevonden worden, dan dient in eerste instantie gekeken te worden of andere ter beschikking staande gegevens als proxy kunnen gebruikt worden, of dat het verantwoord is om bepaalde aannames te maken. Dit kan enkel als kan aangenomen worden dat de betrouwbaarheid van de effectbepaling, en dus de relevantie ervan voor de besluitvorming, hierdoor niet in het gedrang komt.

We onderscheiden 4 types van aannames:

- Aannames m.b.t. de referentiesituatie of bestaande toestand: code AR
- Aannames m.b.t. de invulling of uitwerking van het plan: code AP
- Aannames m.b.t. het onderscheid tussen alternatieven en varianten: code AA
- Aannames m.b.t. de sectorale wetgeving: code AW

3.3.2 Aannames per discipline

3.3.2.1 *Discipline mobiliteit*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Voor dit net werd dus rekening gehouden met de bestaande toestand. (AR)	In Loop 2 is het kernnet opgenomen in de referentiesituatie. Enkel over het "Vervoer Op Maat" is nog geen consensus in de vervoerregio.
De reële impact van het ontwerp voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur en opbouw van de lichtenregeling. We gaan hier uit van een minimale inkleding conform het vademecum als worst case benadering. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er werden nog geen gedetailleerde lichtenregelingen uitgewerkt per kruispunt, er werd gewerkt met een type-oplossing voor elk type kruispunt. De kruispuntafwikkeling zal hier in de meeste gevallen dus nog geoptimaliseerd kunnen worden. De berekende effecten moeten dus als worst case gezien worden. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2. De conceptontwerpen L2 houden wel rekening met geoptimaliseerde aannames voor de configuratie van kruispunten.
Voor het ontwikkelingsscenario wordt uitgegaan van een situatie met ambitieuze modal split. Hierbij wordt een aandeel autobestuurder van 33% berekend voor het volledige studiegebied (Vlaamse Rand + Brussels Gewest). Voor het Brussels Gewest alleen is dit 28%, voor de Vlaamse Rand 46%. (AP)	Het AMS-scenario L2 is identiek aan het AMS scenario L1.
Niet alle varianten werden kwantitatief beoordeeld op basis van modeldoorrekeningen. Op basis van alle basisscenario's en de doorgerekende varianten wordt, na een kwalitatief onderzoek, aangenomen dat zich gelijkaardige effecten voordoen in de andere varianten. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.2 *Discipline lucht*

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit verbetert stelselmatig door de steeds strenger wordende emissienormen (zowel voor voertuigen als voor andere emissiebronnen) en de vernieuwing van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025. Echter, de achtergrondconcentraties en gemiddelde voertuigemissies die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn wellicht te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de verkeerscijfers van 2030 (die eveneens hoger zullen liggen dan in 2025). (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2 (referentiejaar blijft 2025), maar uitgangspunt dat aannames van model 2030 te optimistisch zouden zijn, klopt vrijwel zeker niet in het licht van recente beleidsbeslissingen i.f.v. de klimaatdoelstellingen (ze zijn eerder te pessimistisch). Daarom werden daarnaast 2 scenario's (Ref en 1 GT-scenario) ook doorgerekend voor referentiejaar 2030.
Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen, van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark modelmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeersmodel wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden. Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweg-infrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft. (AR)	Uit loop 1 bleek de impact van de hellingsgraad marginaal, terwijl de aanmaak van dit extra attribuut veel werk vergde. Daarom werd in loop 2 geen rekening meer gehouden met de hellingsgraad van de autowegen.
Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de “naakte” infrastructuur. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-)bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario’s van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen. (AP)	Naast de bestaande schermen en bermen, werden de preventieve afschermingsmaatregelen opgelegd in Loop 1 verwerkt in de scenario’s van Loop 2 (zie stedenbouwkundige voorschriften Artikel 3.8).
Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. De niet doorgerekende scenario’s worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario’s. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Uitvoeringsvariant G2A1_sl is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2 (variant “sl” vs haar basisscenario’s).
De R0 heeft in uitvoeringsvariant G2A1_ov hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschil zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere (die, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet werden meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte geen significante luchteffecten hebben). (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2 (variant “ov” vs haar basis-scenario’s), met dit verschil dat de lange landschapsbrug aan het Laarbeekbos 350m ipv 500m lang is. Daarnaast wordt ook een variant “lbb” met 2 bruggen van 90+180m meegenomen als onderdeel van scenario G1aG2a’_inv.

Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep “lateraal” waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het dat de laterale alternatieven uitgesloten zijn in L2 (onredelijk bevonden n.a.v. L1).
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario’s met “gedowngrade knopen” werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. “parkway”. De verkeers- en luchteffecten van dit scenario verschillen dus het sterkst van die van het basisscenario. (AA)	Het al dan niet “downgraden” van aansluitingscomplexen zit vervat in de knoopvarianten a, a’ of b en aldus in de basisscenario’s.
In scenario G1A2_sn wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2. (AA)	De variant snelheidsverlaging in L2 is identiek aan deze in L1.
Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.3 *Discipline geluid en trillingen*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (tracé) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid tot dit gebied. Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macro-studiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid hierna het rekengebied genoemd. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De akoestische berekening binnen het rekengebied wordt zo accuraat mogelijk uitgevoerd. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2, maar naast de bestaande geluids-schermen en bermen wordt in L2 ook rekening gehouden met de afschermingsmaatregelen opgelegd in L1.
De impact op een ‘bewoond’ gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de	Deze aanname blijft geldig voor L2

maximumwaarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. (AR)	
Conform het richtlijnenboek geluid maken de gedifferentieerde referentiewaarden onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid “mag” produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meetplaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meer bepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De niet doorgerekende scenario’s worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.4 *Discipline mens – gezondheid*

Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn. Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua bewoningsdichtheid en immissieniveau lucht en geluid. Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Om een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied van de discipline geluid wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte en semi-kwantitatieve aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector. De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuigkilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infrastructuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf. (AR)	in loop 2 werden, wegens zeer veel werk in verhouding tot beperkte meerwaarde, geen hinderniveaus meer berekend per statistische sector buiten het rekengebied. De wijziging in geluidshinder buiten het rekengebied werd kwalitatief ingeschat o.b.v. de verschillen in verkeersintensiteit op de belangrijkste wegen binnen woongebied.
Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshinder-effecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel	Deze aanname is t.g.v. het vorig punt niet meer aan de orde.

beoordeeld en gerapporteerd op het hoger aggregatieniveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. (AR)	
De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot een zone van 2 km rond het plangebied (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Er kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties buiten deze 2 km-zone in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Merk op dat het aantal inwoners per statistische (sub)sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners “toegewezen” terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016. (AR)	Deze aanname is niet meer aan de orde omdat in L2 buiten het rekengebied geen % gehinderden meer wordt berekend.
De niet doorgerekende scenario’s worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.5 *Discipline bodem en water*

Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwaterstand in de omgeving van de valleigebieden. (AR)	Verfijnd o.b.v. meer nauwkeurige aannames die beschikbaar zijn voor het grondverzet voor de alternatieven Loop 2.
Er wordt vanuit gegaan dat 30% van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden. Herbruikte grond zal met name aangewend worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds. (AP)	Exact % hergebruik wordt geschrapt in L2.
Er werd geen inschatting (van het grondverzet) uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootteorde liggen als de basisalternatieven, ook bij deze alternatieven zal er een grote hoeveelheid grondverzet plaats vinden. (AA)	Inschatting van grondverzet is in L2 beschikbaar voor alle alternatieven en varianten.
Bij de afvoer van gronden en materiaal wordt de bestaande wetgeving gevolgd (Vlarebo en Vlarea + Brusselse tegenhangers). (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). (AP)	Naast de zone voor landschappelijke inpassing worden in L2 ook specifiek afgebakende werfzones en overslag-zones (overdrukbestemmingen in GRUP) voorzien.
Er zijn in de praktijk technische middelen ter beschikking om wijziging in de grondwaterkwaliteit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat bijvoorbeeld gebruik gemaakt zal worden van een bouwkuip of de duurtijd/methodiek aangepast wordt, zodanig dat de	Deze aanname blijft geldig voor L2

invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. (AP)	
Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
In de zones Vilvoorde en Zaventem wordt de R0 nergens in verdiepte ligging voorzien (enkel in zone Wemmel). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Bij de heraanleg wordt zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Een analyse naar de mogelijkheid voor het werken met langsgrachten werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. (AA) Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau.	Deze aanname blijft geldig voor L2, met dien verstande dat variant G2a het grootste ruimtebeslag heeft.
De verdieping van de wegligging ter hoogte van deelzone Laarbeekbos bedraagt 5 à 8m en de verdieping ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit de studie “Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden” (VMM, 2019) gevolgd. (AP)	Deze aanname werd als preventieve maatregel vertaald in de stedenbouwkundige voorschriften L2, Artikel 3.3.
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.6 *Discipline biodiversiteit*

Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor ‘grotere’ fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Een belangrijk aspect is de landschappelijke inpassing en de mogelijkheid tot een voldoende robuuste langs-verbinding. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2. Wel wordt niet meer gesproken over een “bufferzone van 40m”.

Wat betreft de dwarsverbindingen worden op basis van het ontwerpend onderzoek een aantal aannames gemaakt. Zo worden de overbruggingen ter hoogte van Laarbeekbos en de ecoducten ter hoogte van de A12 en het Hoogveld als brede ecopassages beschouwd, de andere ecopassages zijn beperkter gedimensioneerd. Verder wordt ook de gewenste typologie van de ecopassages volgens de mastervisie als uitgangspunt gehanteerd, bijvoorbeeld bosverbinding, graslandverbinding of natte verbinding (waterloop of natte stapstenen door middel van poelen (input connectiviteitskaart). In de discipline biodiversiteit, effectgroep versnippering en barrièrewerking wordt telkens aangegeven hoe de verbinding in kwestie eruit zal zien (m.a.w. welke aanname gebruikt wordt bij de beoordeling. (AP)	De minimale ontsnipperende maatregelen en ecologische verbindingen worden bepaald door Art 3.5 van de stedenbouwkundige voorschriften. Voor de overbruggingen ter hoogte van Laarbeekbos worden de verschillende varianten afzonderlijk beoordeeld in L2. Voor de overige dwarsverbindingen worden aannames gemaakt op basis van de mastervisies in bijlage bij scopingnota v3.
Naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en meegenomen in de beoordeling (effectscore). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er is geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De uitvoeringsvariant met één rijstrook minder kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. (AA)	Deze uitvoeringsvariant werd niet weerhouden in L2.
Indien in de referentiesituatie ten opzichte van de bestaande situatie ruimte vrijkomt, wordt er voor de referentiesituatie van uitgegaan dat dit niet ingericht, braakliggend terrein is. Pas in de geplande situatie wordt in deze zones extra groen gecreëerd als onderdeel van het plan. Deze aanname wordt onder andere gehanteerd in de deelzone Groen Hart ("quick win"). (AR)	In L2 wordt de groene inrichting van de vrijkomende zones t.h.v. de "quick wins" wél als deel van de "quick win" beschouwd en dus niet als deel van het plan.
De bermen van de weginfrastructuur worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Onderdoorgangen en bruggen van de R0 krijgen een overmaat, waardoor er over heel de ring microverbindingen bijkomen. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het geherformuleerd als: "… worden breder aangelegd dan nodig i.f.v. verkeer, waardoor er langs heel de ring ruimte is om microverbindingen te realiseren".
De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er zijn in de praktijk technische middelen ter beschikking om wijziging in de grondwaterkwaliteit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen	Deze aanname blijft geldig voor L2

worden dat, gebruik gemaakt zal worden van een bouwkuip zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. (AP)	
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking van afstromend hemelwater. Door het toepassen van een decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd. (AP)	Deze aanname werd als preventieve maatregel vertaald in de stedenbouwkundige voorschriften L2, Artikel 3.3. De aanname betreffende KWS-afscheiders werd ge(her)evalueerd op basis van de stedenbouwkundige voorschriften L2 Artikel 3.3.
Gezien het wegprofiel ter hoogte van Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er wordt uitgegaan van een goed onderhoud van de bermen/grachten. (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, wordt nagestreefd. (AW)	Deze aanname werd als preventieve maatregel verwerkt in de stedenbouwkundige voorschriften L2, Artikel 3.7.
Bij de Maalbeek (Zellik) en (andere) Maalbeek (Meise) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. (AP)	Voor de alternatieven Loop 2 werd dit aspect meer in detail onderzocht. Deze aanname werd ge(her)evalueerd op basis van de conceptontwerpen L2 en meer specifiek het gevoerde deelonderzoek over dit aspect.
Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Deze analyse is maatgevend voor de andere alternatieven. (AA)	In L2 is alternatief G2a maatgevend voor de beschikbaar ruimte voor langsgrachten.
Bij alle alternatieven/varianten wordt maximaal ingezet op infiltratie, bij een te beperkte ruimte worden infiltratieleidingen voorzien. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
De effectbeoordeling is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden. Op basis van de gedetailleerde meetcampagne (er werden recent peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. Deze aanname geldt specifiek voor de deelzone Wemmel-Laarbeekbos. (AR)	De beoordeling in L2 werd waar nodig bijgestuurd o.b.v. de resultaten van de meetcampagne.
Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen het Habitatrichtlijngebied. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van	Deze aanname blijft geldig voor L2

beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. (AP)	
Om ter hoogte van Laarbeekbos de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het dat er naast een (basis)variant met 2 landschapsbruggen ook een variant met één langere landschaps-brug wordt meegenomen.
De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied zijn zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2

3.3.2.7 *Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Referentiesituatie landschapsstructuur: er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Algemeen: gebruik van de ontwerpen dwarsprofielen als basis voor de effectbespreking 'Impact op de landschapsstructuur'. (AP)	Beoordeling in L2 op basis van de geactualiseerde dwarsprofielen
De potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2
Een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, maar er wordt niet meer van "tunnel" gesproken.
Er wordt van uit gegaan dat de ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, maar er wordt over "landschaps-bruggen" en niet over "ecoducten" gesproken.
De twee ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos bestaan uit een grazige en een meer bosachtige. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, maar er wordt over "landschaps-bruggen" en niet over "ecoducten" gesproken. Ook is er een variant met één langere landschapsbrug.
De variant 'één rijstrook minder' kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de andere variant is wel een fysieke rijstrook minder en dus een verschil met het basisalternatief. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Alternatievengroep Light zone Vilvoorde: de aanwezige bermen kunnen grotendeels behouden blijven. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
De Tangebeek stroomt momenteel in een koker onder de snelweg, In het voorgenomen plan is het open water met groen. (AP)	Dit is als preventieve maatregel vertaald in Artikel 3.7 van de stedenbouwkundige voorschriften L2.

In de alternatieven met de laterale weg is er ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er wordt redelijkerwijze aangenomen dat bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
De beschermingsbesluiten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding' verbieden om de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Ten aanzien van de indirecte impact op beschermde zones en monumenten kan gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Bij het aspect 'landschapsbeeld' zijn verschillende beoordelingen gebaseerd op de opgemaakte ontwerpschetsen. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Een laterale weg zal een meer lokale functie en inrichting kennen (vormgeving type stedelijke boulevard), in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur. Een laterale weg heeft potenties voor flanke-rend groen. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Nieuwe ecologische verbindingen zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
In de deelzones Zaventem – Groen hart (A201) en Zaventem – H. Henneaulaan wordt de Woluwe opengelegd, ruimte vrijgemaakt voor de Woluwevallei en een landschapspark voorzien. (AP)	In L2 maakt dit landschapspark deel uit van de referentiesituatie (deel van "quick win").
Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving. Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. (AW)	Deze aanname blijft geldig voor L2.

3.3.2.8 *Discipline mens-ruimtelijke aspecten*

Binnen de planologische referentiesituatie wordt de lijnvormige aanduiding 'bestaande autosnelweg' beschouwd als een bestemmingszone met een overeenkomstige oppervlakte (er van uitgaande dat de lijn op het gewestplan overeenkomt met een zone van 18 meter breed) (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Voor de inrichting van de bestemmingszones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. T.a.v. de weginfra-structuur steunt de effectbeoordeling op de inrichtingsschetsen uit de ontwerpnota, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Bij de beoordeling van het ruimtegebruik in de G3 alternatieven wordt uitgegaan van een vermoedelijke ligging van de laterale weg volgens de inrichtingsschetsen terwijl het verordenend gedeelte van het GRUP	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.

slechts een symbolische en indicatieve intekening van de laterale weg bevat. (AP)	
De effectbeoordeling, vooral naar visuele impact, zal ook bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium nog niet vastgelegd. In eerste instantie zal de weginfrastructuur daarom beoordeeld worden zonder "inkleding". Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. (AP)	In loop 2 houdt de beoordeling van de visuele impact niet alleen rekening met de bestaande bermen en schermen, maar ook met de afschermingsmaatregelen die opgelegd worden vanuit loop 1.
Via aanpassing van de belijning op het viaduct van Vilvoorde worden in alle basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
In de deelzone Laarbeekbos wordt de R0 5 à 8 meter ingesleufd. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
In de deelzone Wemmel-Jette wordt het lengteprofiel verlaagd tot ca. 15 meter onder huidig wegdekniveau. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Variant 'lange landschapsbrug' in de deelzone Laarbeekbos voorziet een landschapsbrug van ca. 500 meter lang. (AP)	In L2 is de "lange landschapsbrug" ca 350m ipv ca 500m lang.
ASC H. Henneaulaan: in de alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt het supprimeren van de aansluiting van de R22 in de "quick win" teniet gedaan door een nieuwe lokale weg. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2. In alle basisscenario's wordt de aansluiting R22 gesupprimeerd en verloopt het lokaal verkeer via de Belgicastraat. In variant R22 wordt de aansluiting van de R22 op de R1 richting noorden behouden.
Er wordt uitgegaan van een buffer van 40 meter ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur (zijnde een marge van 15 meter binnen de zone voor wegeninfrastructuur en een zone van 25 meter als overdruk voor landschappelijke en functionele inpassing). Gronden gelegen binnen deze 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur worden mogelijks/gedeeltelijk ingenomen in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het dat niet meer gesproken wordt van een buffer met een specifieke breedte.
Bij de laterale alternatieven wordt verondersteld dat de landschappelijke inpassing (van de doorgaande R0) in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
De varianten met één rijstrook minder per rijrichting leveren op de ringsegmenten tussen de aansluitings-complexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Er wordt vanuit gegaan dat woningen, kantoren, bedrijven binnen de 40m-bufferzone of in een bos/natuur/ parkbestemming behouden kunnen/zullen blijven zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren. (AP)	Deze aanname wordt gewijzigd als volgt: In zones waar "harde" functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de

	landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. Er wordt bovendien niet meer gesproken over een “bufferzone van 40m”. (AP)
Er wordt vanuit gegaan dat woningen, kantoren, bedrijven binnen de 40m-bufferzone of in een bos/natuur/ parkbestemming behouden kunnen/zullen blijven zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het dat niet meer gesproken wordt van een buffer met een specifieke breedte.
Voor de variant met R0 in open sleuf in de deelzone Wemmel-Jette wordt er van uitgegaan dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
De ruimte bovenop de *brede landschapsbruggen* tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden). (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
In de G3 alternatieven kan de laterale weg bovenop de brede landschapsbrug gelegd worden en tegelijk de nieuwe functies erlangs ontsluiten. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Bij de “parallelle” alternatieven wordt in het ontwerp voor de VWS Groot-Bijgaarden voorzien om de knooppuntarm die het dichtst bij de bebouwing ligt, in te tunnelen. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
In de “laterale” alternatievengroep met de varianten van het verlaagd lengteprofiel wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop het tunneldak wordt gelegd. (AP)	Deze aanname is niet meer relevant voor L2.
Wat visuele impact op bewoning betreft, werd er bij de beoordeling vanuit gegaan dat t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien. Er wordt enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief wegontwerp geoordeeld wordt dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.

3.3.2.9 *Discipline klimaat*

Het planvoornemen zet in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot voorzien van voldoende klimaatrobuuste langsverbindingen. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de ‘klimaatrobuuste’ inpassing van de weginfrastructuur. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, zij het dat niet meer gesproken wordt van een buffer met een specifieke breedte.
Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2.

Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd zullen worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet wijzigen. (AP)	Deze aanname blijft geldig voor L2, maar behoud locatie voor zover mogelijk. Bijkomend wordt verwezen naar Artikel 3.7 van de stedenbouw-kundige voorschriften L2.
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend voor het mesostudiegebied. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2.
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodelleringsresultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand. (AR)	Deze aanname blijft geldig voor L2.

3.3.3 Aannames m.b.t. de aanlegfase

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, moeten we uitgaan van een aantal aannames en randvoorwaarden.

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;
- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;
- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichten-regelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidings-wegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot een zo beperkt mogelijke strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. Waar dit mogelijk is zullen de

varianten/secties van alternatief 1 een beperktere milieu-impact hebben tijdens de aanlegfase dan de varianten/secties van alternatief 2. Echter, dit geldt enkel in het geval dat de bestaande wegenis niet alleen qua grondplan maar ook qua lengteprofiel (grosso modo) behouden kan blijven. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent “herbruikt” worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in deelzones Laarbeekbos (alle alternatieven) en Wemmel/Jette (verdiepte varianten). T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidingsweg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de “parallelle” secties kunnen bepaalde delen van het parallelsysteem vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de secties zonder parallelstructuur is er normaliter geen permanente weg-infrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor zal bij de secties zonder parallelstructuur de ruimtelijke impact tijdens de aanlegfase plaatselijk groter zijn dan in de exploitatiefase, wat bij de “parallelle” secties normaliter niet het geval is.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe), al dan niet in gedowngrade versie, met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.

In de zones waar diepe uitgravingen worden voorzien (Laarbeekbos, Wemmel/Jette) zal vrijwel zeker ook grondwaterverlaging van de bouwput noodzakelijk zijn om de werken in den droge te kunnen uitvoeren. Gezien de nabijheid van resp. zeer gevoelige natuur (SBZ, cfr. verdroging) en bebouwing (cfr. stabiliteit) zal er moeten voor gezorgd worden dat deze grondwaterverlaging zich beperkt tot de bouwkuip zelf en haar directe omgeving en niet reikt tot in de gevoelige gebieden. Hiervoor zijn diverse technieken beschikbaar (volledig gesloten bouwkuip, retourbemaling,…).

4 Bijlagen

Bijlage 1

Grafische plannen van de redelijke alternatieven

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Mededefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_001.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_001.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	001	Grafisch plan G1a	01	GGB

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1a

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_002.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_002.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	002	Grafisch plan G1b	01	GGB

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1b

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_003.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_003.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	003	Grafisch plan G2a	01	GGR

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2a

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

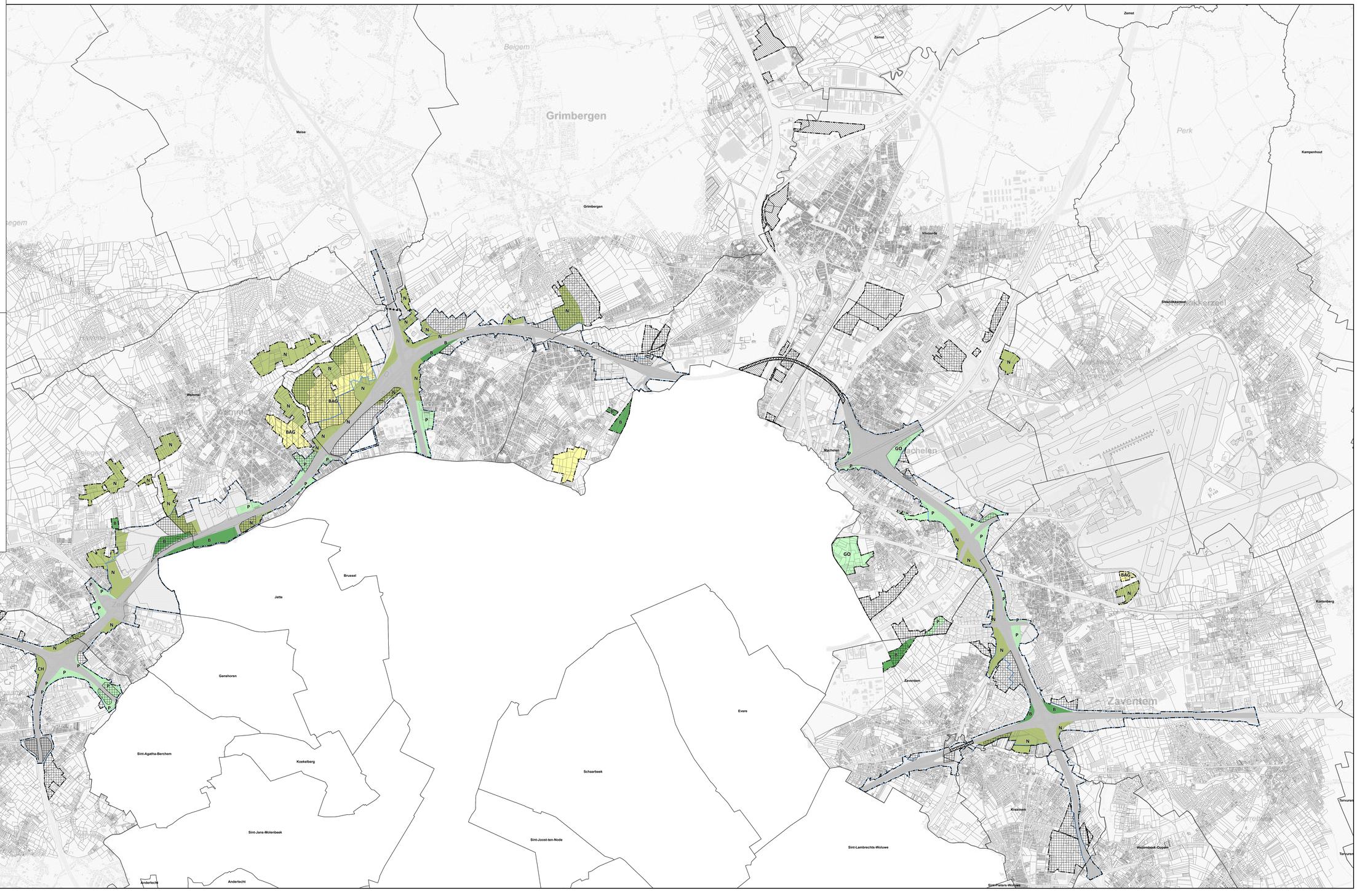
- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_004.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_004.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	004	Grafisch plan GRV	01	GGW

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2a'

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_005.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_005.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	005	Grafisch plan GZb	01	GGB

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2b

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

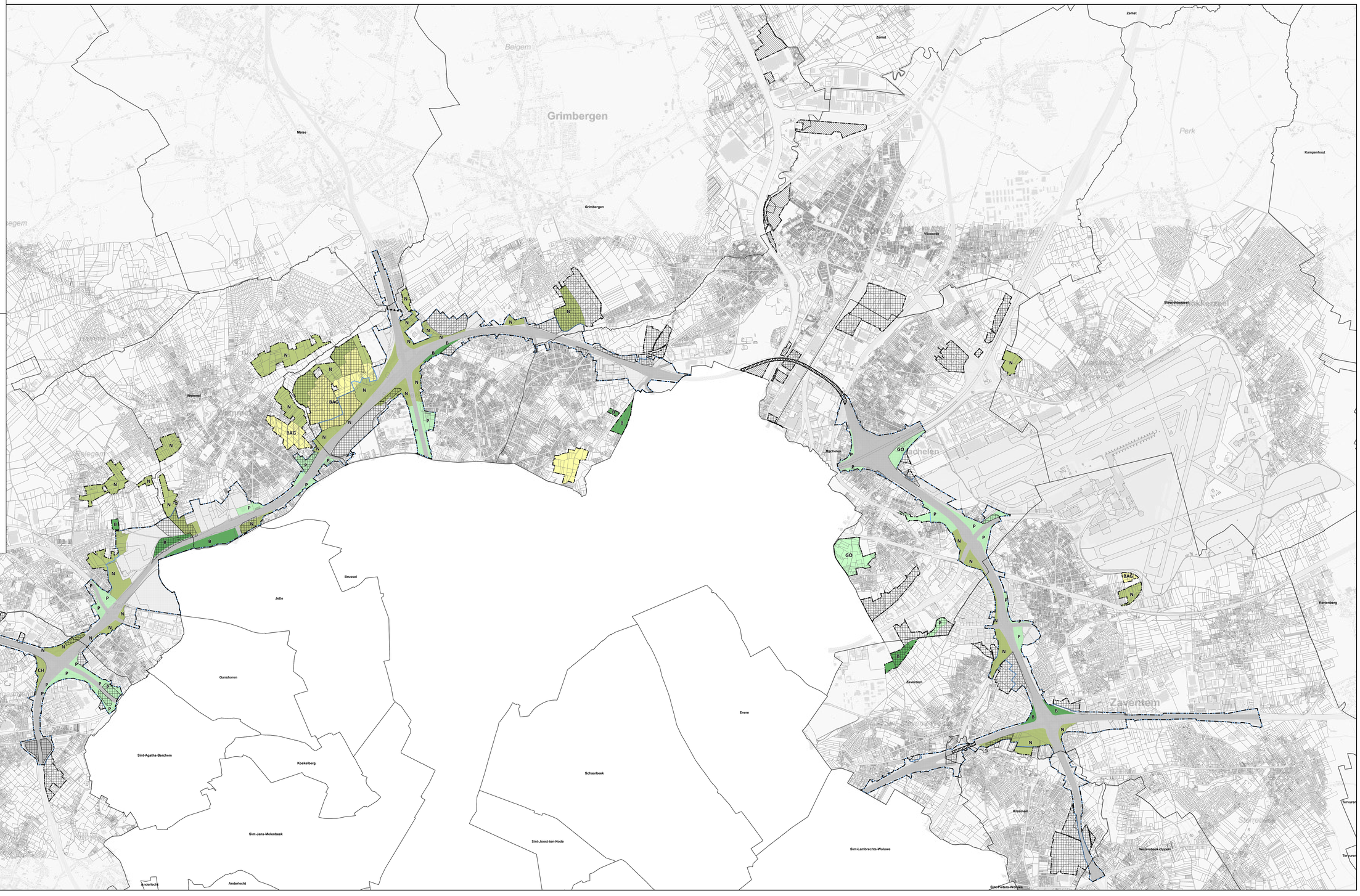
- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring .be

Medegefinancierd door de Europese Unie

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
SHM Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GFP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_006.pdf

Shp: RONO_GFP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_006.shp

Documentnaam MoVeRO:

Project code:	Project zone:	Organisatie:	Fase:	Object code:	Discipline:	Doc. type:	Doc. subtype:	Volg. nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	006	Grafisch plan G1aG1aG2a'	01	GGW

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

Nummer van het plan

entiteitscode	prefix	volgnummer	fase	index
1M3D8F	P	xxxxxx		00

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1aG1aG2a'

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding

overdrukken
- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken
- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_007.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_007.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	007	Grafisch plan G1bG1bG2a'	01	GGB

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1bG1bG2a'

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

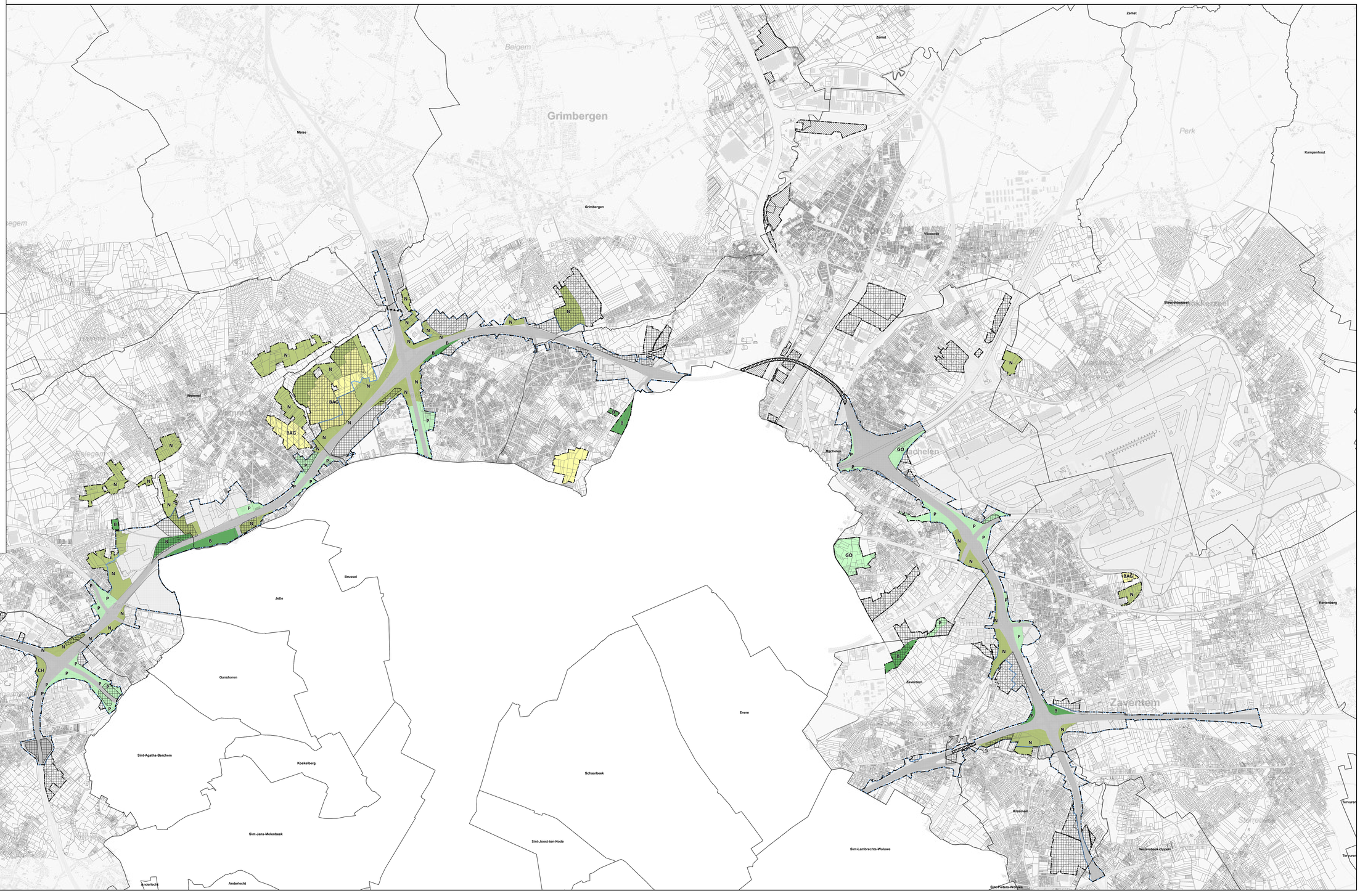
- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring.be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_008.pdf
Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_008.shp

Documentnaam
MoVeRO:

Project code	Project zone	Organisatie	Fase	Object code	Discipline	Doc. type	Doc. subtype	Volg. nummer	Onderwerp	Versie	Status
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	008	Grafisch plan G1bG1bG2b	01	GGB

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider

Nummer van het plan

1M3D8F	P	XXXXXX	00
entiteitscode	prefix	volgnummer	fase index

Datum opmaak: 28/07/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1bG1bG2b

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief

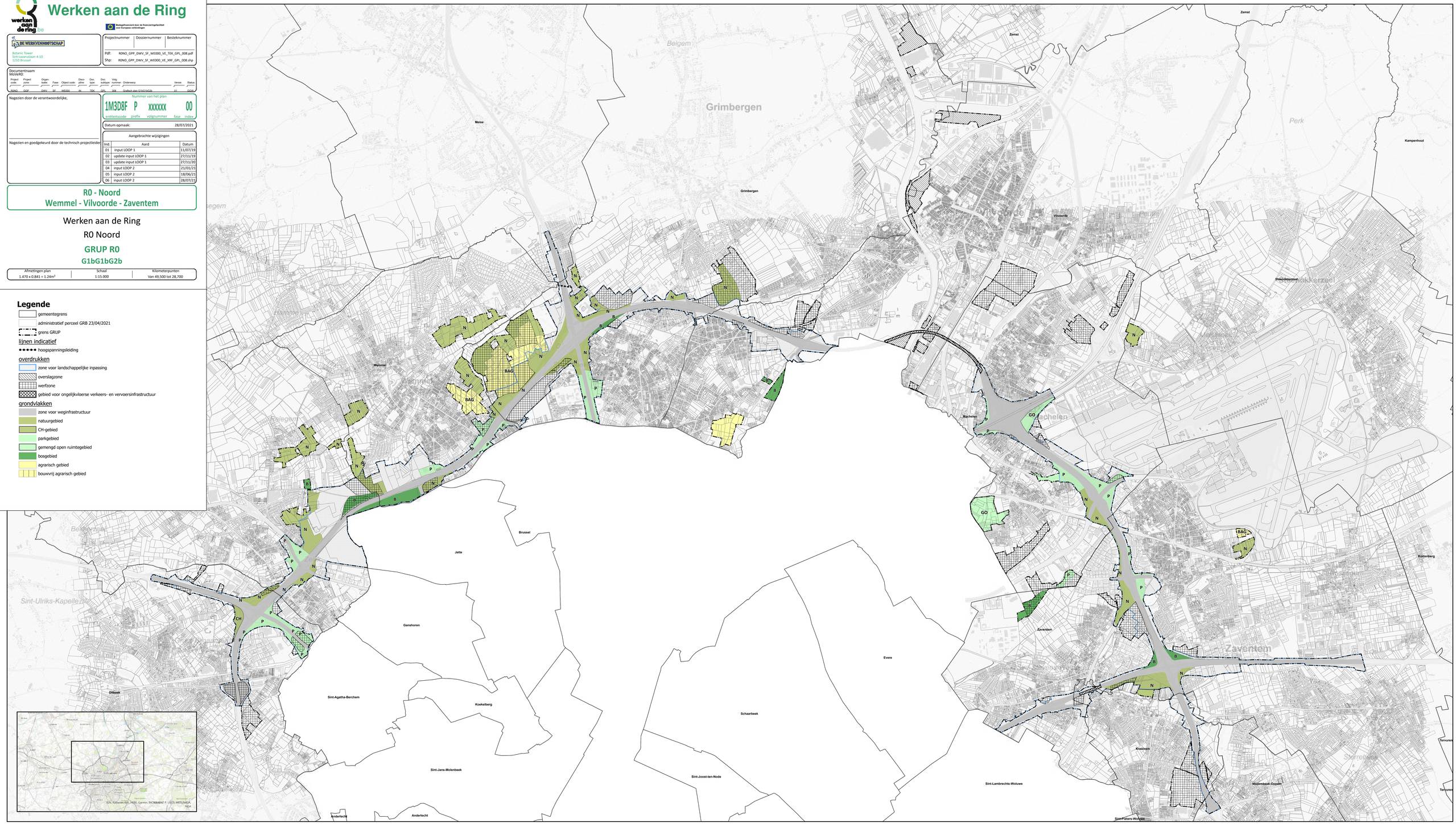
- hoogspanningsleiding

overdrukken

- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken

- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring .be

Medegefinancierd door de Europese Unie

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
SHM Latenzlaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_016.pdf

Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_XRF_GPL_009.shp

Documentnaam MoVeRO:

Project code:	Project zone:	Organisatie:	Fase:	Object code:	Discipline:	Doc. type:	Doc. subtype:	Volg. nummer:	Onderwerp:	Variant:	Status:
RONO	GGP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	009	Grafisch plan G1a Variant	01	GSW

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

Nummer van het plan

entiteitscode	prefix	volgnummer	fase	index
1M3D8F	P	XXXXXX		00

Datum opmaak: 07/12/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21
07	input LOOP 2 nav inspraak scopingnota 2	07/12/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1a Variant

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

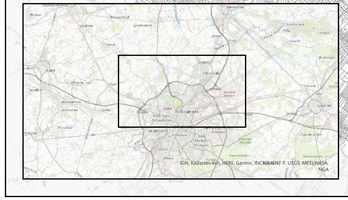
Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding

overdrukken
- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken
- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring .be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Laurentiuslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_018.pdf

Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_KRF_GPL_010.shp

Documentnaam MoVeR0:

Project code:	Project zone:	Organisatie:	Fase:	Object code:	Discipline:	Doc. type:	Doc. subtype:	Volg. nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
RONO	GOP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	010	Grafisch plan G2A' Variant	01	GGW

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

Nummer van het plan

entiteitscode	prefix	volgnummer	fase	index
1M3D8F	P	XXXXXX		00

Datum opmaak: 07/12/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21
07	input LOOP 2 nav inspraak scopingnota 2	07/12/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2a' Variant

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

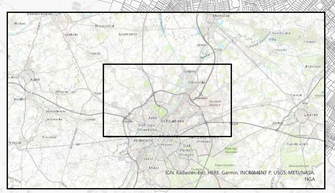
Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding

overdrukken
- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken
- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Werken aan de Ring

werken aan de ring .be

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

DE WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Laazarusstaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer

Pdf: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_TEK_GPL_017.pdf

Shp: RONO_GPP_DWV_SF_WE000_VE_KRF_GPL_011.shp

Documentnaam MoVeR0:

Project code:	Project zone:	Organisatie:	Fase:	Object code:	Discipline:	Doc. type:	Doc. subtype:	Volg. nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:
RONO	GOP	DWV	SF	WE000	IN	TEK	GPL	011	Grafisch plan G1aG1aG2a' Variant	01	GOW

Nagezien door de verantwoordelijke,

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

Nummer van het plan

entiteitscode	prefix	volgnummer	fase	index
1M3D8F	P	XXXXXX		00

Datum opmaak: 07/12/2021

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
02	update input LOOP 1	27/11/19
03	update input LOOP 1	27/11/20
04	input LOOP 2	21/01/21
05	input LOOP 2	18/06/21
06	input LOOP 2	28/07/21
07	input LOOP 2 nav inspraak scopingnota 2	07/12/21

R0 - Noord
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1aG1aG2a' Variant

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.470 x 0.841 = 1.24m²	1:15.000	Van 49,500 tot 28,700

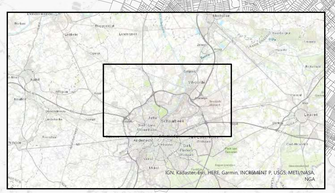
Legende

- gemeentegrens
- administratief perceel GRB 23/04/2021
- grens GRUP

lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding

overdrukken
- zone voor landschappelijke inpassing
- overslagzone
- werfzone
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur

grondvlakken
- zone voor weginfrastructuur
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- agrarisch gebied
- bouwvrij agrarisch gebied



Bijlage 2

Concept stedenbouwkundige voorschriften

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

GPP: Aanzet stedenbouwkundige voorschriften

Onderwerp:	Gewestelijk RUP R0-Noord		
Ons kenmerk:	SF-GRUP-ALG-RAP-001	Versie:	3.3-IBE
Datum:	12-05-2021		
Auteur(s):	THV MoVeR0		

Colofon

Auteur

Naam	Discipline / Functie	Datum
Patrick Roothaer	Expert	12-05-2021

Versiebeheer

Versie	Datum
SF-GRUP-ALG-RAP-001-1-ECO	09/07/2018
SF-GRUP-ALG-RAP-001-2-ECO	06/05/2020
SF-GRUP-ALG-RAP-001-3-ECO	

Verificatie

Naam	Functie	Datum	Handtekening
Leen Robberecht	GPP-Coördinator THV MoVeR0		Cfr toetsingsformulier
Dries Engelen	Projectmanager		Cfr toetsingsformulier

Inhoud

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur 4
   1.1. Artikel 1.1: Bestemming 4
   1.2. Artikel 1.2: Toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   1.3. Artikel 1.3: Specifieke bepalingen betreffende de weginrichting 4
2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk) 4
   2.1. Artikel 2.1: Toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   2.2. Artikel 2.2: Bouwverbod 5
3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur 5
4. Artikel 4: Natuurgebied 10
   4.1. Artikel 4.1: Bestemming 10
   4.2. Artikel 4.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 10
5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde 11
   5.1. Artikel 5.1: Bestemming 11
   5.2. Artikel 5.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 11
6. Artikel 6: Parkgebied 11
   6.1. Artikel 6.1: Bestemming 11
   6.2. Artikel 6.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 12
7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied 12
   7.1. Artikel 7.1: Bestemming 12
   7.2. Artikel 7.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 12
8. Artikel 8: Bosgebied 12
   8.1. Artikel 8.1: Bestemming 12
   8.2. Artikel 8.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 12
   8.3. Artikel 8.3: Overgangsbepaling 13
9. Artikel 9: Bouwvrijk agrarisch gebied 13
   9.1. Artikel 9.1: Bestemming 13
   9.2. Artikel 9.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 13
10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk) ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
13. Artikel 13: Werfzone (overdruk) 13
14. Artikel 14: Laterale weg (overdruk – symbolisch) ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
15. Artikel 15: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk – symbolisch) ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
16. Artikel 16: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch) ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
17. Artikel 17: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch) 14
18. Artikel 18: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch) 14

1. ARTIKEL 1: GEBIED VOOR WEGENINFRASTRUCTUUR

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'lijninfrastructuur'.

1.1. Artikel 1.1: Bestemming

Dit gebied is bestemd voor wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

1.2. Artikel 1.2: Toegelaten werken, handelingen en wijzigingen

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de afbraak, het functioneren of de aanpassing van wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

Daarnaast zijn alle handelingen voor ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende en parallelle infrastructuren, leidingen, telecommunicatie-infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerken en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

In het gebied zijn eveneens toegelaten:

- voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de passende beoordeling, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het behoud, de vervanging of de ontwikkeling van natuurwaarden in speciale beschermingszones of van het beperken van de milieu-impact.

Gronden die niet overeenkomstig de leden 1 tot en met 3 voor de inrichting of het functioneren van de weginfrastructuur gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

1.3. Artikel 1.3: Specifieke bepalingen betreffende de weginrichting

De wegeninfrastructuur moet, in zoverre dit technisch mogelijk is, compact worden geconcipieerd i.f.v. het duurzaam ruimtegebruik.

Geluidsarme wegbedekking moet gebruikt worden in zoverre dat technisch mogelijk is.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, op het vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch en rederlijkwijs mogelijk, tot een minimum beperkt.

Wegverlichting ter hoogte van kwetsbare gebieden wordt beperkt tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en om lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende openruimtegebieden te vermijden.

Tijdens en na de realisatie van de weginfrastructuur moet de bereikbaarheid van de bestaande functies langsheen het tracé gegarandeerd blijven.

2. ARTIKEL 2: GEBIED VOOR ONGELIJKVLOERSE WEGINFRASTRUCTUUR (OVERDRUK)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

2.1. Artikel 2.1: Toegelaten werken, handelingen en wijzigingen

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de afbraak, het functioneren en de aanpassing van ongelijkvloerse wegeninfrastructuur.

Daarnaast zijn werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen toegelaten.

2.2. Artikel 2.2: Bouwverbod

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, is de in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, het functioneren en de aanpassing van wegeninfrastructuur niet in het gedrang wordt gebracht. Er geldt een verbod om gebouwen en constructies op te richten andere dan deze noodzakelijk voor de ongelijkvloerse wegeninfrastructuur of i.f.v. de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen.

3. ARTIKEL 3: ZONE VOOR LANDSCHAPPELIJKE EN FUNCTIONELE INPASSING VAN DE WEGENINFRASTRUCTUUR (OVERDRUK)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

3.0. Artikel 3.0: Toepassingsgebied

De bepalingen opgenomen in artikel 3 gelden voor het geheel van de gebieden binnen de afgebakende contour. Ze laten toe om maatregelen voor landschappelijke en functionele inpassingen voor de wegeninfrastructuur te nemen die liggen buiten de zone voor weginfrastructuur volgens de artikels 1 en 2 zelf.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, het functioneren en de aanpassing van wegeninfrastructuur niet in het gedrang wordt gebracht.

3.1. Artikel 3.1: Bepalingen met betrekking tot de uitvoering van tijdelijke werken voor de herinrichting van de R0-Noord

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn naast werken, handelingen en wijzigingen die toegelaten zijn volgens de grondkleur, ook tijdelijke werken, handelingen en wijzigingen toegelaten in functie van de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de herinrichting van de R0-Noord, met inbegrip van tijdelijke weginfrastructuur.

Tijdelijke weginfrastructuur is weginfrastructuur die – gedurende de werken – bestemd voor de aanleg, inrichting en exploitatie van tijdelijke wegenis, inclusief gebruikelijke kunstwerken en aanhorigheden, i.f.v. het maximaal garanderen van de continuïteit van de verkeersfunctie van de R0-Noord en de aansluitende wegenis, het maximaal garanderen van de ontsluiting en bereikbaarheid van de functies in de omgeving van de werken en de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer.

De bepalingen van Artikel 3.1 zijn van toepassing tot het einde van de werken in het kader van de herinrichting van de R0-Noord. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken of van de overeenkomende fase van de werken.

3.2. Artikel 3.2: Toegelaten werken, handelingen en wijzigingen

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn naast werken, handelingen en wijzigingen die toegelaten zijn volgens de grondkleur, ook werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor:

- Visuele afscherming, omgevingsafscherming i.f.v. lucht en geluid, landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de zone voor wegeninfrastructuur, technische en functionele constructies en infrastructuur horende bij de infrastructuur in de zone voor wegeninfrastructuur;
- Ecologische infrastructuur (zoals landschapsbruggen, ecoducten, ecotunnels) en kleine landschapselementen;
- Infrastructuur voor niet-gemotoriseerd verkeer, met inbegrip van fietssnelwegen;
- Het wijzigen, verplaatsen of opheffen van wegen voor gemotoriseerd verkeer;
- Werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets;
- Vervanging, herstel of ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

Landschapsbruggen en overbruggingen over de R0-Noord moeten zodanig ingericht worden dat ze landschappelijk, ruimtelijk en functioneel deel uitmaken van de omgeving en/of een ondersteunende rol vervullen voor functies in de omgeving. Tot de ondersteunende rol voor functies in de omgeving behoren ook lokale verbindingen voor gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer. Ter hoogte van woonzones kunnen kruisende infrastructuren over de R0-Noord ingericht worden ten behoeve van lokale recreatieve activiteiten complementair aan de woonfunctie.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn alle werken toegelaten i.f.v. de aanleg, het functioneren of de aanpassing van ongelijkvloerse kruisingen van infrastructuur. Dergelijke infrastructuur, inclusief aansluitingen op het onderliggend wegennet en alle aanhorigheden moeten ruimtelijk kwalitatief en landschappelijk ingepast zijn in de omgeving.

3.3. Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.
- Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.
- Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.

3.4. Artikel 3.4: Landschappelijke en ecologische ingrepen

Waar ruimtelijk en technisch mogelijk moet de realisatie van weginfrastructuur gepaard gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langsverbindingen te creëren.

Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

Weginfrastructuur inclusief de aansluitingen op het onderliggend wegennet evenals aanhorigheden moeten ruimtelijk kwalitatief en landschappelijk ingepast zijn in de omgeving.

Het beschermde monument ‘Signaal van Zellik’ moet behouden blijven of na de werken teruggeplaatst worden op de dezelfde locatie of in de onmiddellijke omgeving ervan.

3.5. Artikel 3.5: Ontsnipperende maatregelen en natuurbehoud

De inname van 'verboden te wijzigen vegetatie' wordt maximaal vermeden.

Ten minste gelijktijdig aan de werken voor de herinrichting van de R0-Noord of ten laatste tijdens het eerste plantseizoen volgend op het einde van de werken, worden minstens volgende ontsnipperende maatregelen en ecologische verbindingen gerealiseerd :

Dwarsende verbindingen (onder/over de R0):

1. Ter hoogte van de Alfons Gossetlaan
2. Natte ecoverbinding Maalbeek
3. Ter hoogte van de spoorlijn Brussel-Gent
4. Ter hoogte van het Laarbeekbos en Hooghof
5. Ter hoogte van de Schapentunnel
6. Ter hoogte van Ronkel
7. Ter hoogte van de Panoramastraat
8. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/A12
9. Ter hoogte van Potaarde
10. Ter hoogte van de Sint-Annalaan
11. Natte ecoverbinding Tangebeek
12. Ter hoogte van Klein Hoogveld
13. Ter hoogte van de Medialaan
14. Ter hoogte van de N260 Brusselsesteenweg
15. Ter hoogte van de R22 Woluwelaan
16. Ter hoogte van de Pieter Schroonstraat
17. Ter hoogte van de Haachtsesteenweg
18. Natte ecoverbinding Woluwe
19. Ter hoogte van de knoop R0/A201
20. Ter hoogte van de Henneaulaan
21. Ter hoogte van Woluwedal
22. Ter hoogte van de Leuvensesteenweg
23. Ter hoogte van de Molenstraat

Dwarsende verbindingen onder/over aantakkende infrastructuur):

A. Natte ecoverbinding Haverbeek
B. Natte ecoverbinding Molenbeek
C. Ter hoogte van Beverbos
D. Natte ecoverbinding Maalbeek/Potaarde
E. Ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/A12
F. Ter hoogte van de Broekstraat
G. Ter hoogte van de Heirbaan
H. Over de A201, ten oosten van de knoop R0/A201
I. Over de A201, ten westen van de knoop R0/A201
J. Ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 te Sint-Stevens-Woluwe
K. Ter hoogte van het viaduct over Woluwedal
L. Ter hoogte van de Wezembeekstraat

3.6. Artikel 3.6: Bereikbaarheid, verbindingen en oversteekmogelijkheden voor fietsers en voetgangers en voor openbaar vervoer

Bij de herinrichting van de R0-Noord worden er comfortabele en veilige verbindingen en oversteekmogelijkheden voor fietsers en voetgangers voorzien, op zijn minst ter hoogte van volgende zones:

1. Tussen Groot-Bijgaarden en de bedrijvenzone Gossetlaan
2. Tussen Zellik en Neerzellik

3. Ter hoogte van de spoorlijn Brussel-Gent
4. Ter hoogte van Laarbeekbos
5. Tussen Wemmel en Jette
6. Tussen Wemmel en Verregat
7. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/A12
8. Tussen Treft en Strombeek-Bever
9. Tussen Strombeek-Bever en Spaanse Linde
10. Tussen Neder-over-Heembeek en Vilvoorde-Kassei
11. Ter hoogte van het Zeekanaal
12. Tussen Buda en Machelen-Broek
13. Ter hoogte van de spoorlijn Brussel – Vilvoorde
14. Ter hoogte van de R22
15. Tussen Beaulieu en Machelen
16. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/E19
17. Tussen Diegem en de omgeving Brucargo
18. Langs de spoorlijn Brussel-Leuven
19. Tussen Keiberg en Zaventem
20. Doorheen de Woluwevallei te Zaventem
21. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/E40 te Sint-Stevens-Woluwe
22. Tussen Kraainem en Sterrebeek

Bij de herinrichting van de R0-Noord wordt er aangepaste infrastructuur met het oog op vlotte en veilige verbindingen voor openbaar vervoer, op zijn minst ter hoogte van volgende zones voorzien:

1. Tussen Groot-Bijgaarden en de bedrijvenzone Gossetlaan
2. Tussen Groot-Bijgaarden en Zellik
3. Tussen Zellik en Neerzellik
4. Doorheen of langs het aansluitingscomplex van de N9
5. Tussen Wemmel en Jette via of ter hoogte van de N290 en via of ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan
6. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/A12
7. Tussen Grimbergen en Strombeek-Bever
8. Tussen Grimbergen en Koningslo
9. Tussen Vilvoorde en Koningslo doorheen of langs het aansluitingscomplex van de N202 en via of ter hoogte van de Albert I Laan
10. Doorheen of langs het aansluitingscomplex van de N209
11. Tussen Vilvoorde en Brussel
12. Tussen Machelen en Diegem via of langs de R22, de Pieter Schroonstraat – Oudstrijderstraat en de N21
13. Tussen Machelen en de zone Brucargo
14. Tussen Diegem-Lo en Diegem
15. Doorheen of langs het aansluitingscomplex van de A201
16. Tussen Zaventem en de kantorenzone Keiberg
17. Tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe
18. Doorheen of langs de verkeerswisselaar R0/E40-Leuven
19. Tussen Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem
20. Tussen Kraainem en Wezembeek-Oppem

3.7. Artikel 3.7: Specifieke bepalingen aangaande waterlopen

In de overdrukzone gelden voor waterlopen de volgende voorschriften:

- Waterlopen worden maximaal open, als corridor, behouden en worden maximaal opengelegd. Overwelving en/of inbuizing van de waterlopen is enkel toelaatbaar wanneer technisch noodzakelijk;
- Oeverstroken worden maximaal vrijgehouden van hindernissen en constructies;
- Werken i.f.v. gekruiste, verlegde of heringerichte waterlopen, grachten en bufferbekkens worden uitgevoerd op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de

levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang;
- De dimensionering van de onderdoorgangen van gedwarste waterlopen garandeert de goede doorstroming i.f.v. het door te voeren debiet en van bestaande mogelijke of effectieve overstromingsgevoelige gebieden .
- Bij overwelvingen en inbuizingen van waterlopen worden faunapassages voorzien, tenzij niet technisch haalbaar.

3.8. Artikel 3.8: Afscherming i.f.v. lucht- en geluidseffecten en visuele buffering

Ter hoogte van volgende gebieden wordt buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur aangebracht, om significante negatieve effecten met betrekking tot de luchtkwaliteit en / of geluid te vermijden:

1. Zellik langs de R0 buitenzijde en langs de N9
2. Laarbeekbos langs de R0 binnenzijde
3. Jette langs de R0 binnenzijde
4. Wemmel langs de R0 buitenzijde
5. de wijk De Nekker in Meise langs de oostzijde van de A12
6. Strombeek-Bever en Het Voor langs beide zijden van de R0
7. Machelen en Diegem langs de verkeerswisselaar van de E19
8. de wijk Rode Cité te Zaventem langs de zuidzijde van de A201
9. de wijk Bloemenveld te Zaventem langs de R0 buitenzijde
10. Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe langs beide zijden van de E40
11. Kraainem langs beide zijden van de R0

Voor zover technisch haalbaar wordt de opgelegde afscherming ook voorzien tijdens de aanlegfase. Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de opgelegde afscherming in alle geval ook tijdens de aanlegfase voorzien.

Ter hoogte van volgende gebieden wordt visuele buffering of afscherming langs de wegeninfrastructuur aangebracht:

1. De wijk Het Voor

4. ARTIKEL 4: NATUURGEBIED

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Reservaat en natuur'.

4.1. Artikel 4.1: Bestemming

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Recreatief medegebruik is een ondergeschikte functie.

4.2. Artikel 4.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de ontwikkeling, de instandhouding en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos en van de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet overschreden wordt, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- Het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur voor het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- Het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van nutsleidingen. Nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

5. ARTIKEL 5: GEMENGD OPENRUIMTEGEBIED MET CULTUURHISTORISCHE WAARDE

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

5.1. Artikel 5.1: Bestemming

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten. Landbouw is een nevengeschikte functie.

5.2. Artikel 5.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van de bestaande landbouwbedrijven zijn toegelaten. Een landbouwbedrijfszetel mag enkel de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, evenals verblijfsgelegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaken. Nieuwe landbouwbedrijfszetels, gebouwen voor niet aan de grond gebonden agrarische bedrijven, glastuinbouw, toeleverende, verwerkende en dienstverlenende activiteiten en landbouwverwante activiteiten zijn niet toegelaten.

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuren tegen overstromingen

zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;

Alle vermelde werken, handelingen en wijzigingen zijn slechts toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden, landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven en de sociale functie niet geschaad worden.

6. ARTIKEL 6: PARKGEBIED

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

6.1. Artikel 6.1: Bestemming

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een park of parken. Dit gebied heeft ook een sociale functie.

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies.

Binnen het gebied is landbouw een ondergeschikte functie.

6.2. Artikel 6.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

De genoemde werken, handelingen en wijzigingen zijn toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven.

Binnen het gebied is landbouw een ondergeschikte functie. Werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de bestaande landbouwactiviteiten zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies.

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m², met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;

7. ARTIKEL 7: GEMENGD OPEN RUIMTE GEBIED

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

7.1. Artikel 7.1: Bestemming

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevengeschikte functies.

7.2. Artikel 7.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de functies natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op het gebruik van het gebied voor landbouw of hobbylandbouw.

8. ARTIKEL 8: BOSGEBIED

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Bos'.

8.1. Artikel 8.1: Bestemming

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van bos, waarbij het recreatief medegebruik een ondergeschikte functie is.

8.2. Artikel 8.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het beheer en de inrichting van bos zijn toegelaten.

Alle werken, handelingen en wijzigingen voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

8.3. Artikel 8.3: Overgangsbepaling

Tot aan de realisatie van de bestemming zijn per perceel de handelingen, voorzieningen en inrichtingen toegelaten, die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven, met uitsluiting van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

9. ARTIKEL 9: BOUWVRIJ AGRARISCH GEBIED

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Landbouw'.

9.1. Artikel 9.1: Bestemming

Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw.

9.2. Artikel 9.2: Toegelaten werken, wijzigingen en handelingen

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht is op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen;
- de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden.

10. ARTIKEL 10: WERFZONE (OVERDRUK)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Werfzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, met inbegrip van de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel. Tot zolang de

zone niet gebruikt wordt als werfzone, kan de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd worden, met uitzondering van het optrekken van gebouwen en constructies.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken of van de overeenkomende fase van de werken.

De overdruk vervalt eveneens indien de zone gedurende een periode van 15 jaar vanaf de inwerkintreding van dit RUP niet als werfzone werd gebruikt.

Werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied worden na realisatie van de wegeninfrastructuur overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken of van de overeenkomende fase van de werken.

In het bijzonder worden in geval van een bestemming volgens de grondkleur in de gebiedscategorie ‘Reservaat en natuur’ de nodige werken en maatregelen uitgevoerd om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

11. ARTIKEL 11: OVERSLAGZONE

11.1. Artikel 11.1: Bestemming

Het gebied is bestemd voor een overslagplaats, met name een gebied voor de uitwisseling tussen volgende modi voor goederenvervoer: wegtransport en binnenvaart.

11.2. Artikel 11.2: Toegelaten werken, wijzingen en handelingen

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overslagplaats en bijbehorende technische voorzieningen evenals voor ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Complementaire voorzieningen ter ondersteuning van het functioneren van de overslagplaats zijn toegelaten.

12. ARTIKEL 12: OP TE HEFFEN WEGENIS (OVERDRUK – SYMBOLISCH)

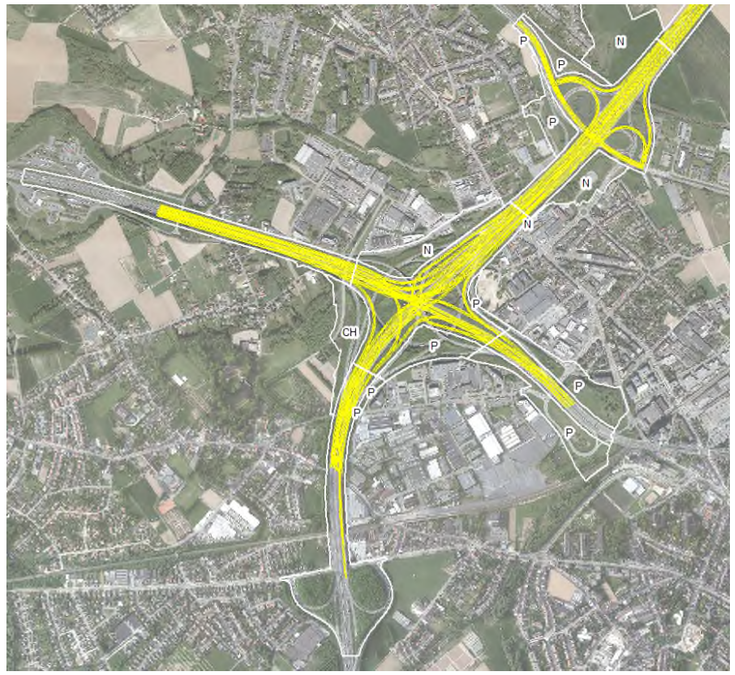
De bestaande wegen worden opgeheven. De in grondkleur aangegeven bestemmingen van de bestaande verordenende plannen van aanleg, de ruimtelijke uitvoeringsplannen of het onderhavig ruimtelijk uitvoeringsplan zijn van toepassing.

Bijlage 3

Overlay GRUP's en gedetailleerde wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



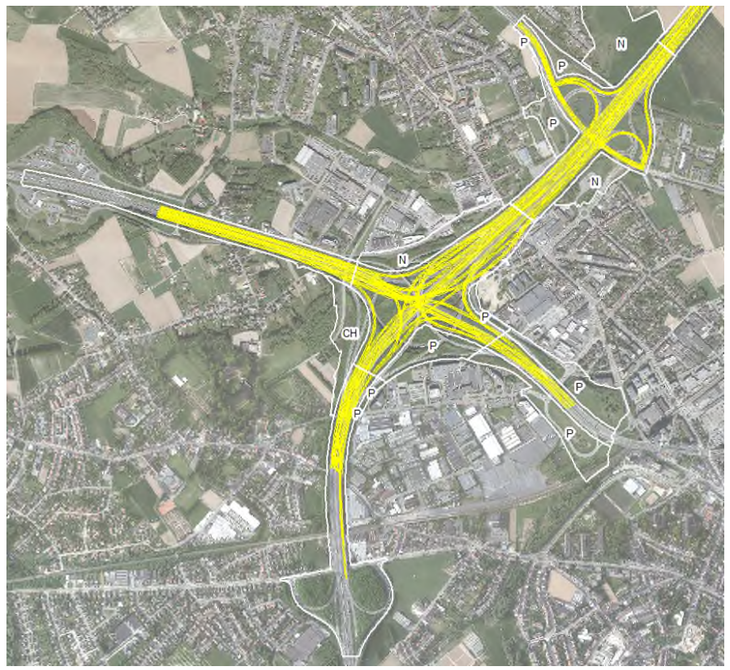
G1a, G1aG2a’



G1b, G1bG2a’, G1bG2b



Variant ASC10 (deel van G1aG2a’_inv)



G2a



G2a’



G2b

Deelzone Laarbeekbos



G1a, G1aG2a’



G1b, G1bG2a’, G1bG2b



Varianten ASC10 en ASC9 (deel van G1aG2a’_inv)



G2a, G2a’



G2b



basis (2 x 90m)

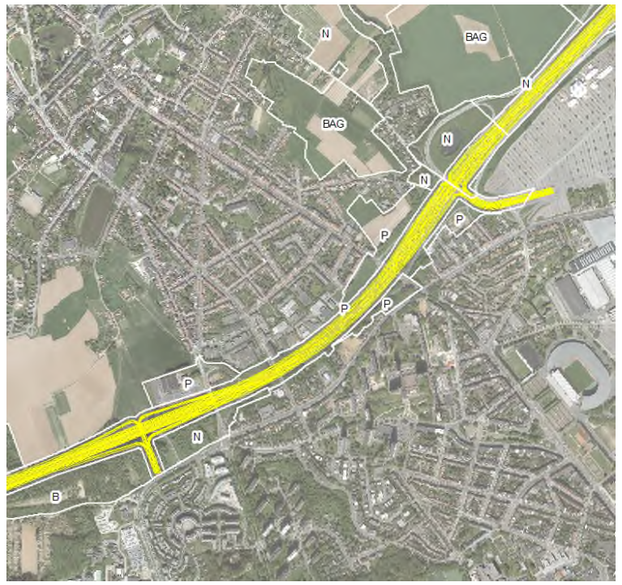


Variant “ov” (1 x 350m)

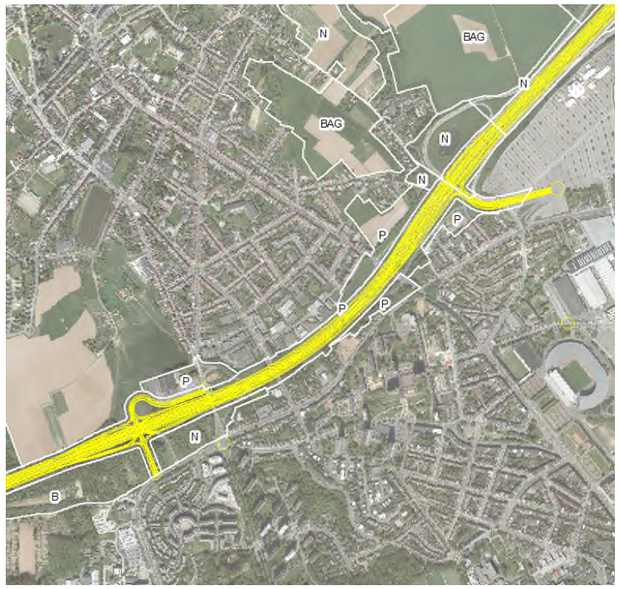


Variant “inv” (90 + 180m)

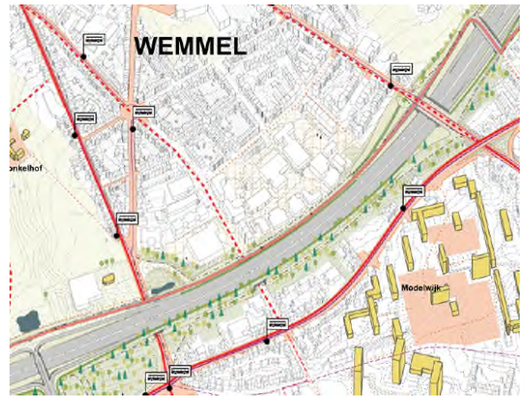
Varianten landschapsbrug(gen)



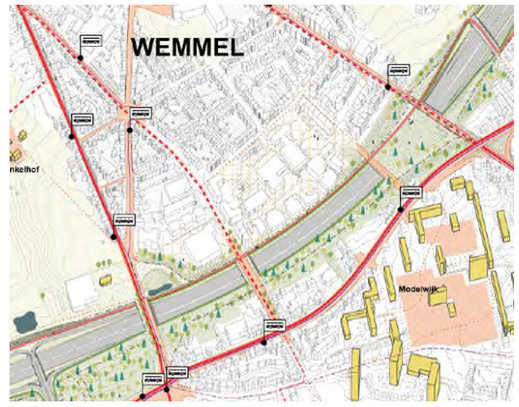
G1a, G1b, G1aG2a', G1bG2a', G1bG2b



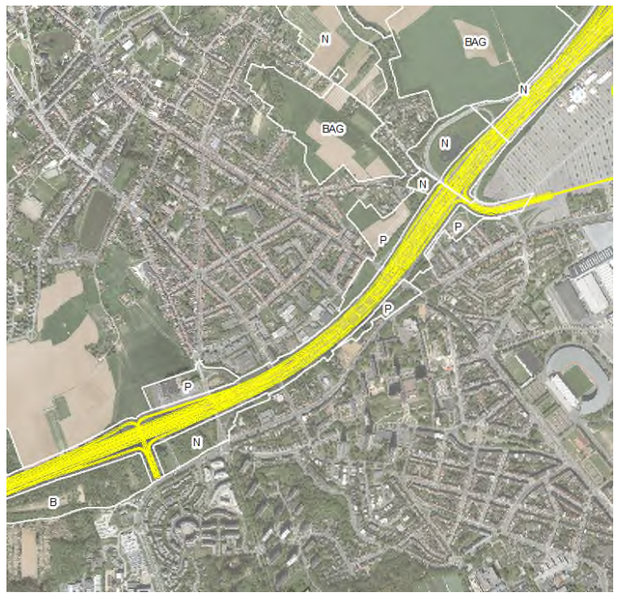
Variant ASC9 (deel van G1aG2a'_inv)



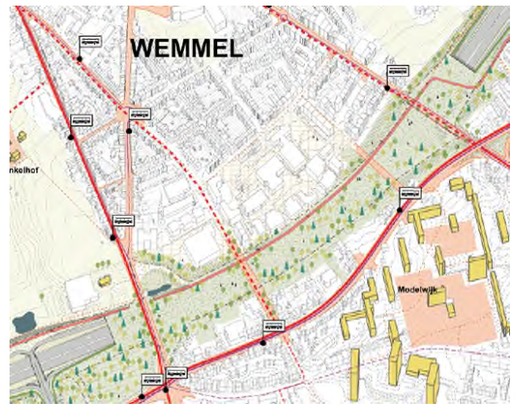
basis (R0 op talud)



variant "sl"

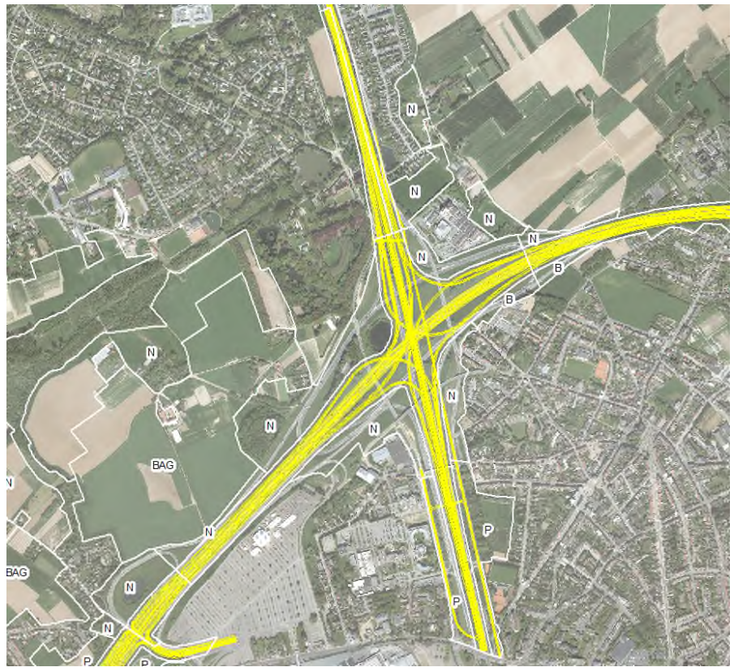


G2a, G2a', G2b

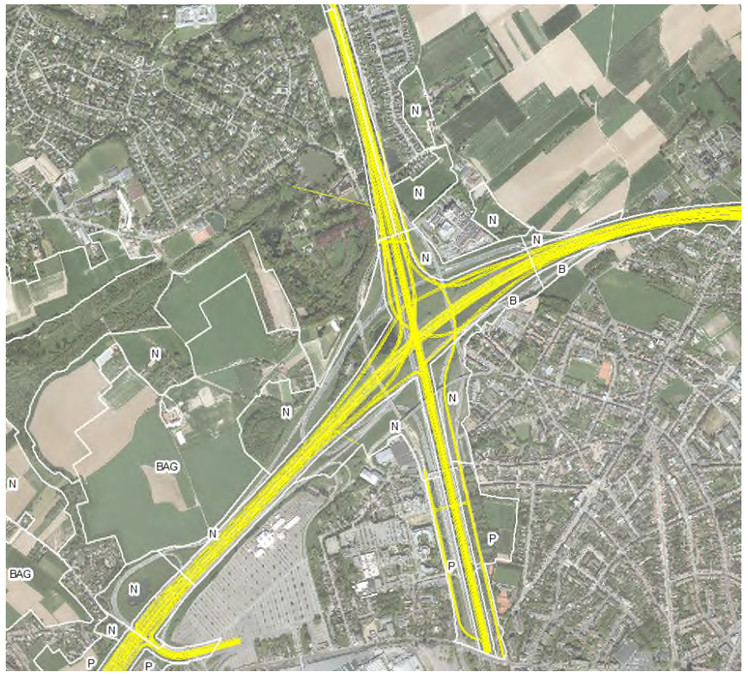


variant "ov"

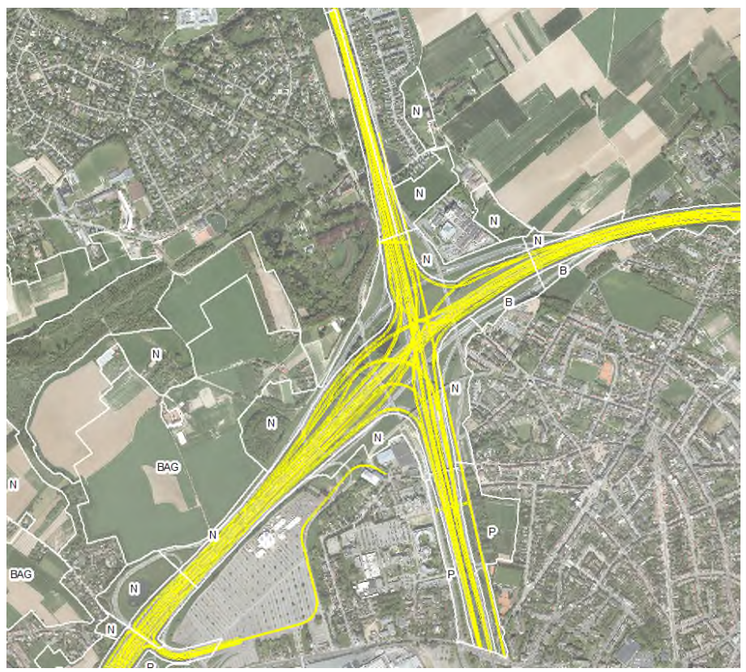
Varianten lengteprofiel



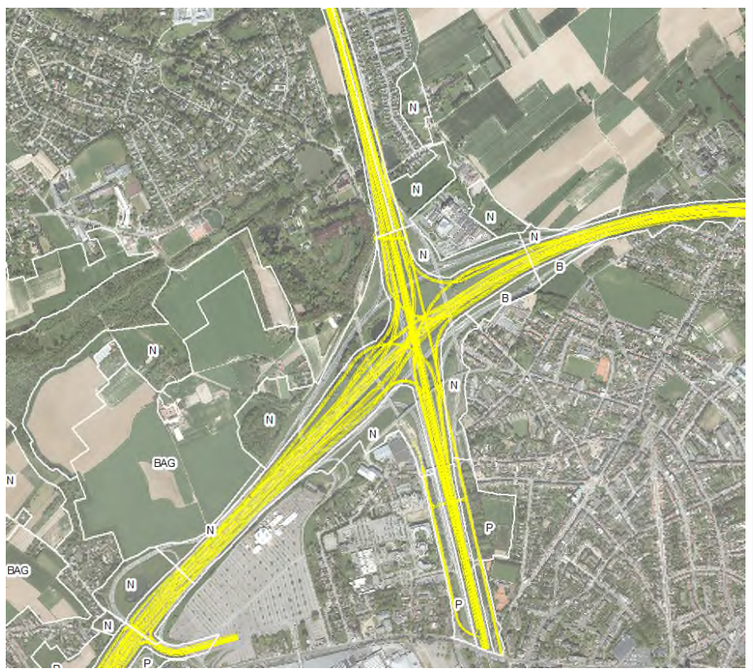
G1a, G1aG2a’



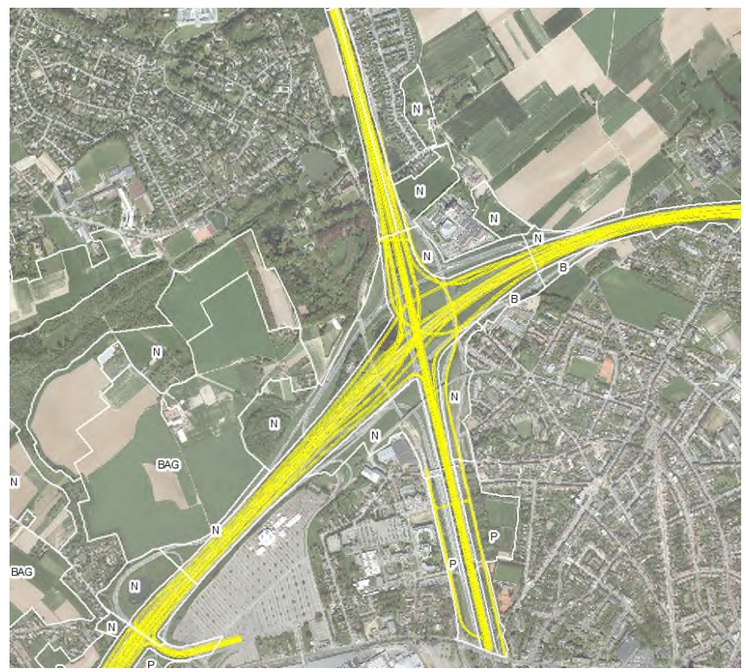
G1b, G1bG2a’, G1bG2b



G2a

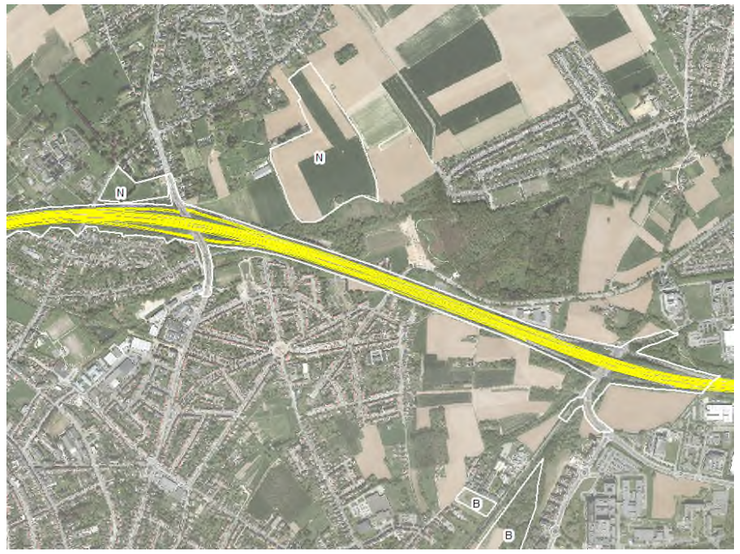


G2a’

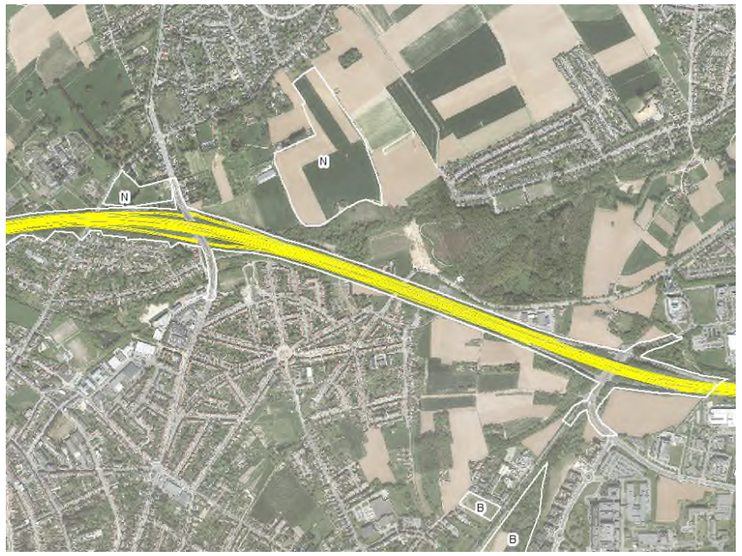


G2b

Deelzone Vilvoorde

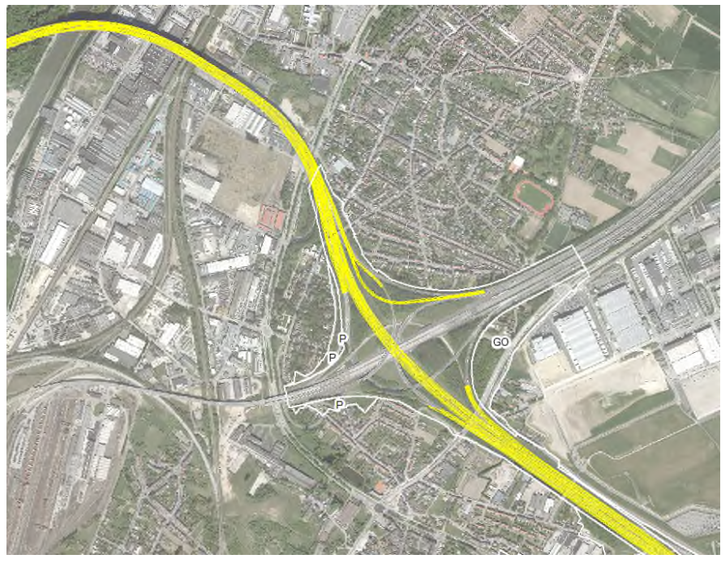


G1a, G1b, G1aG2a', G1bG2a', G1bG2b

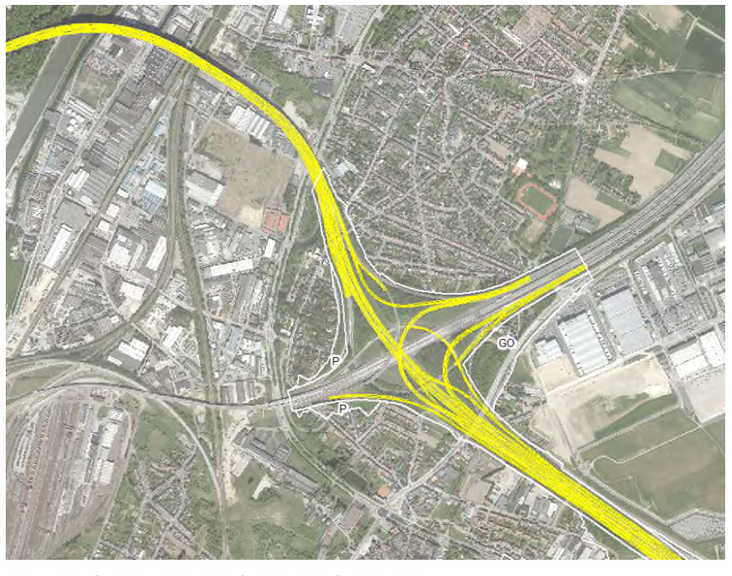


G2a, G2a', G2b

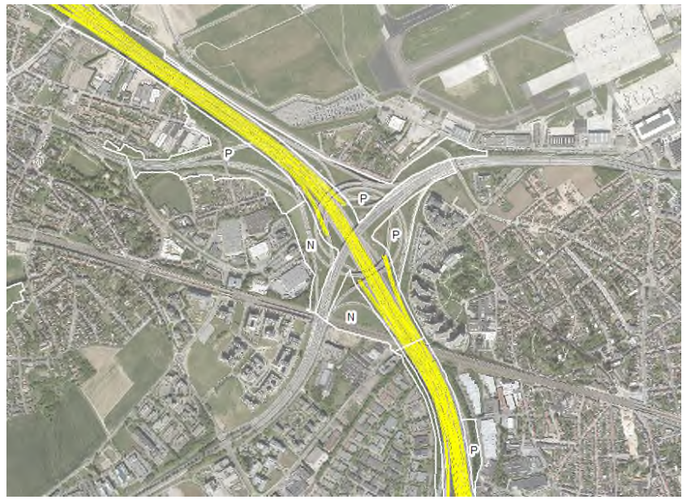
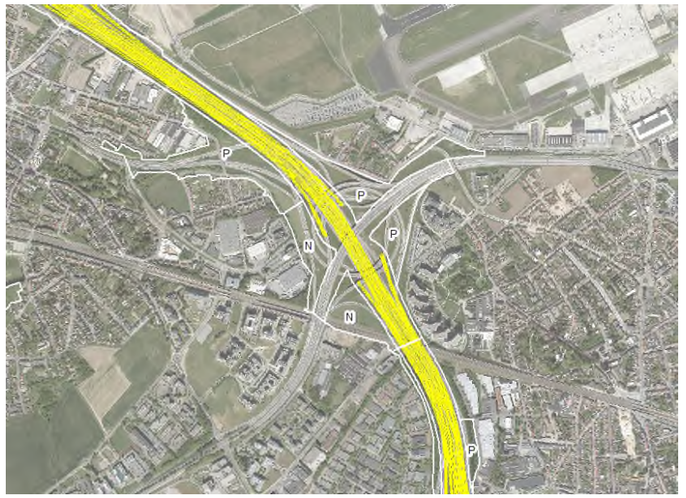
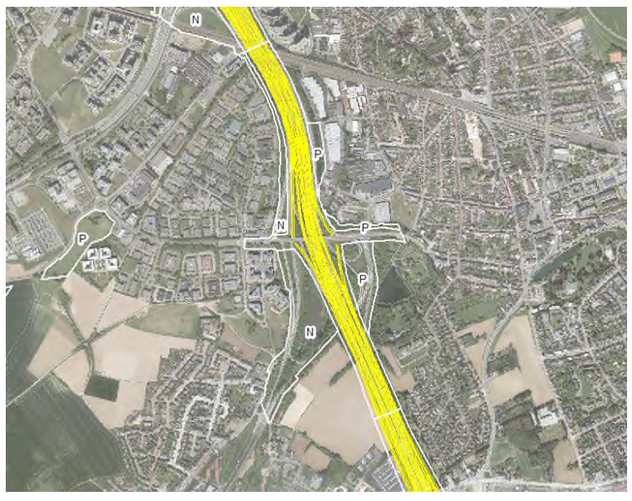
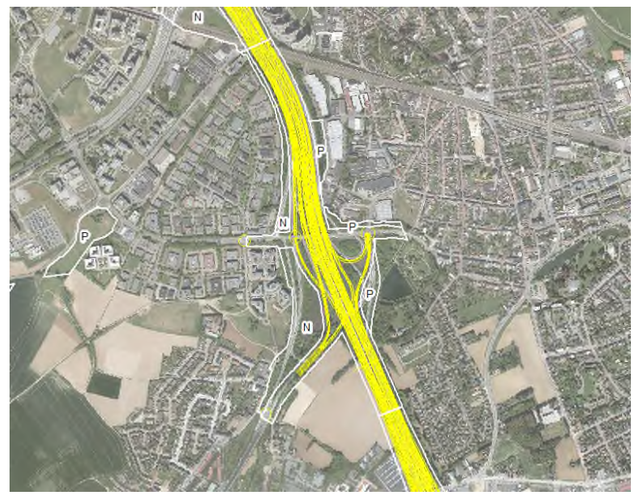
Deelzone Machelen

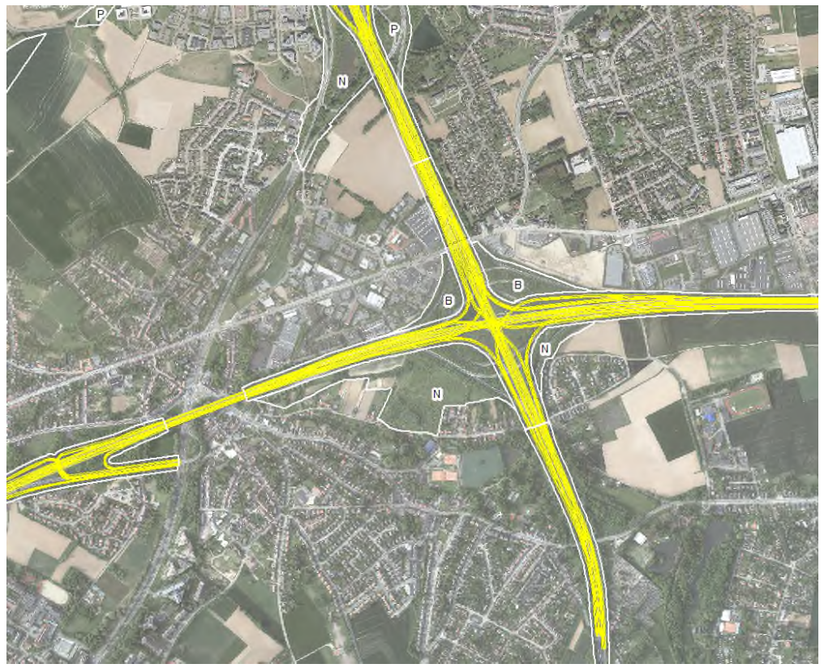


G1a, G1b

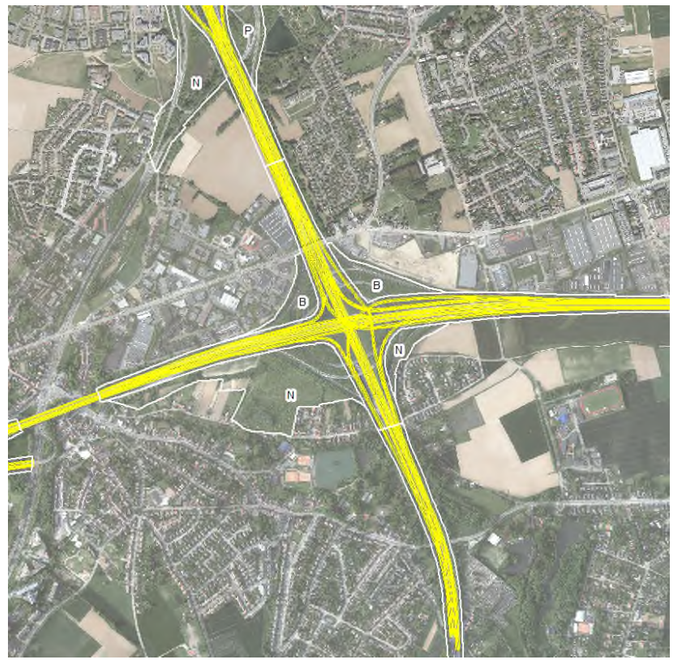


G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a', G1bG2b

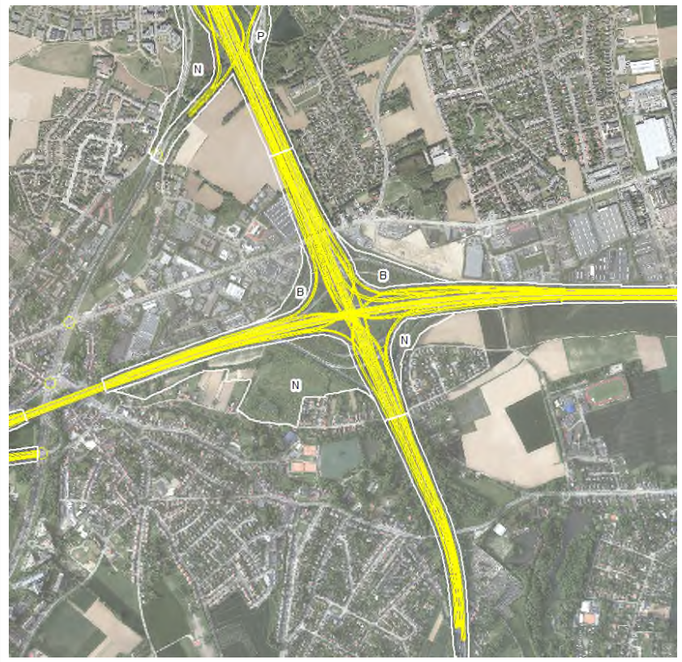
Deelzone Groen Hart		
 G1a, G1b	 G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a', G1bG2b	
Deelzone Henneaulaan		
 G1a, G1b	 G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a', G1bG2b	 Variant R22 (deel van G1aG2a'_inv)



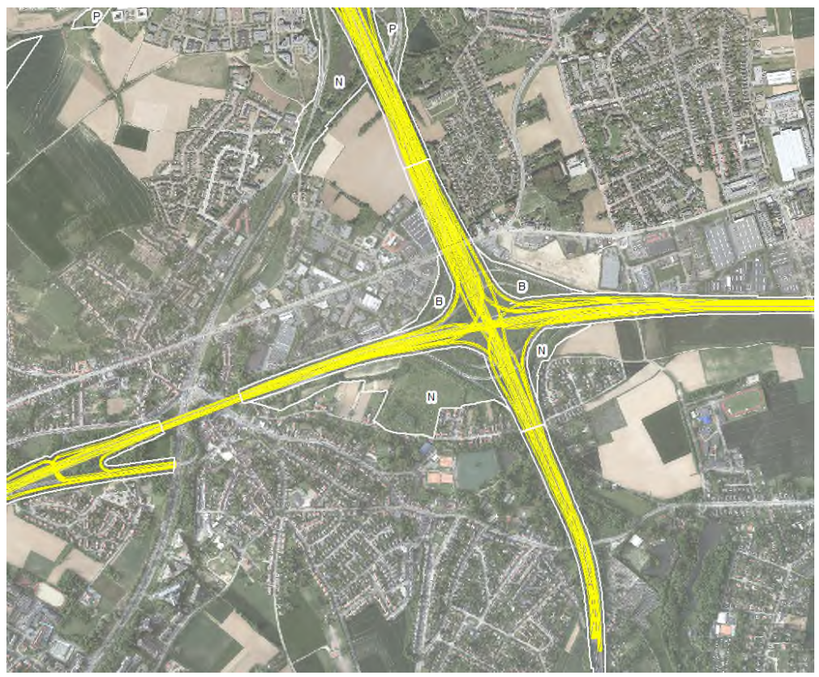
G1a



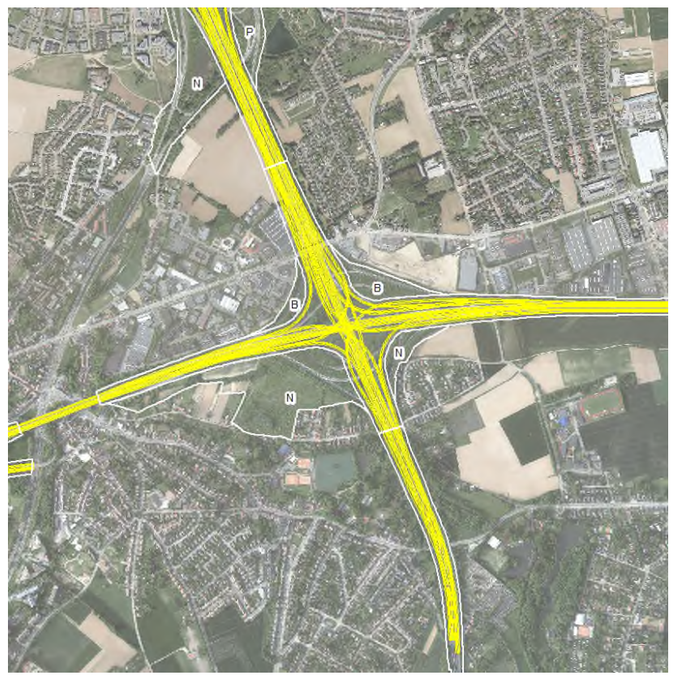
G1b



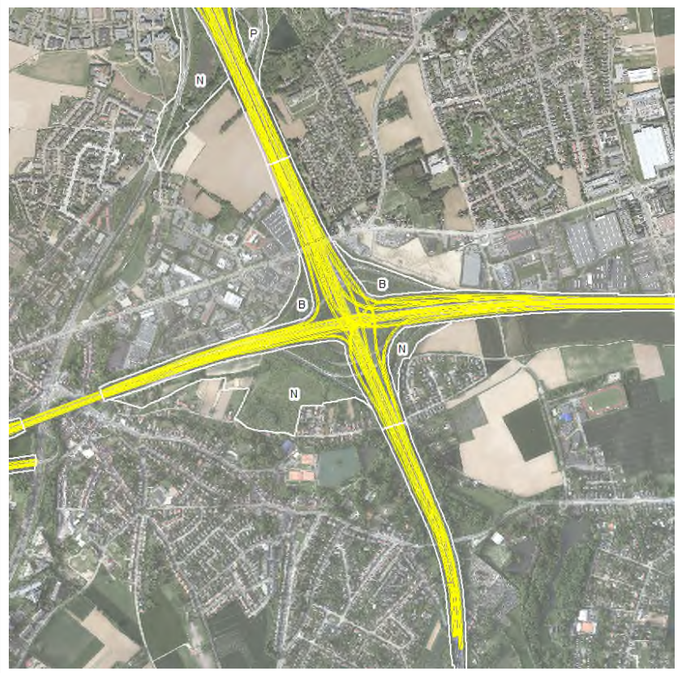
Variant R22 (deel van G1aG2a'_inv)



G2a



G2a', G1aG2a', G1bG2a'



G2b, G1bG2b

Bijlage 4

GPP R0-Noord – Verkeersveiligheid en ontsluiting aansluitingscomplexen zone Wemmel

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Zie bijlage VII: 'Verkeersveiligheidseffectbeoordeling' bij het ontwerp GRUP

Bijlage 5

AMS - Synthesenota

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Benadering 'Ambitieuze Modal Split' (AMS) in de Vlaamse Rand

Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een AMS50, en de rest van Vlaanderen naar een AMS60.

In het Regionaal Verkeersmodel (RVM) zijn een aantal analyses gebeurd naar de huidige MS, en naar de haalbaarheid van een AMS. Hoe concreter de maatregelen die men wil nemen, hoe realistischer het beeld is van de effecten ervan op de MS. De maatregelen gecombineerd met de doelstellingen, resulteren in een realistisch AMS-scenario. Probleem is dat de maatregelen voor de Vlaamse Rand nog niet bepaald zijn.

Momenteel is MOW bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. Onderstaande redenering is gebeurd voorafgaand aan deze oefening. Dit was nodig omdat de doorrekening van "AMS scenario's" voor de alternatieven voor de herinrichting van de R0, onderdeel uitmaken van de lopende plan-MER studie, die past binnen het Geïntegreerd planningsproces voor de opmaak van het GRUP 'ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord'. Deze doorrekeningen liggen op het kritisch pad voor het plan-MER. De finale uitgangspunten van MOW kunnen binnen loop 2 van het Geïntegreerd planningsproces toegepast worden, indien wenselijk.

Uit een analyse van MOW blijkt dat het aandeel verplaatsingen van en/of naar de volledige vervoerregio dat afgelegd wordt met het openbaar vervoer, met langzaam vervoer of door volwassenen als autopassagier, en dat gesommeerd over alle motieven heen voor een volledig etmaal van een gemiddelde werkdag, voor de vervoerregio Vlaamse Rand 37% bedraagt. De regio's Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven scoren beter, met 38 à 39%.

Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand.

Voor de grootstedelijke gebieden is een hoger ambitieniveau gesteld (AMS50) omdat de grootstedelijkheid, voor een duurzamer verplaatsingspatroon zorgt en een groter aandeel heeft in het totaal aantal verplaatsingen. Dit ambitieniveau is eveneens van toepassing verklaard op de Vervoerregio Vlaamse Rand (zoals ook in de inleiding gesteld), en **daarom wordt in deze nota voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand**.

Het is de bedoeling dat de scenario's voor de herinrichting van de R0, ook in een AMS-scenario doorgerekend worden. Hiervoor houden we rekening met zowel de Vlaamse als de Brusselse beleidsdoelstellingen. Het doel van deze oefeningen is in eerste instantie om te toetsen hoe het ontwerp voor de herinrichting van de R0 functioneert indien er met lagere auto-verkeersvolumes gewerkt wordt.

In de modellering wordt het aandeel van de Brusselse autoverplaatsingen in het toekomstscenario gereduceerd met 27%, en dit gedifferentieerd per afstandscategorie (zoals aangegeven in GoodMove). Concrete maatregelen waren nog niet geformuleerd, dus daarom is er met de doelstelling gewerkt. Echter, binnen de ambitie van Good Move is er een differentiatie tussen de evolutie van het verkeer op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennetwerk (de R0 en andere hoofdassen). Volgens hun simulaties is er een kleine stijging op het hoofdwegennet (o.a. R0) en een zeer grote daling op het onderliggende/lokale wegennet. We hebben geen verdere inzichten in hoe deze modelleringen werden gedaan. Gezien deze trend niet in onze modelleringen wordt meegenomen, tonen de modelleringen mogelijks een onderschatting van het verkeer op de R0. Dit is nog verder te onderzoeken.

Uitgangspunten van de doorrekening

- **Wie**: Mensen van, en, of naar het gebied (zowel Herkomst (H), als Bestemming (B) of H en B in het gebied)
- **Waar**: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- **Wat** (eenheid): aantal verplaatsingen
- **Wat is duurzaam**: Iedereen, behalve bestuurders en hun passagiers
- **Motief**: enkel woon-werk en woon-school
- **Wanneer**: Voorstel = volledig etmaal

In het nul-alternatief (referentiesituatie) zijn reeds een aantal initiatieven opgenomen om de verplaatsingen te verduurzamen:

- de aanleg van drie tramlijnen van het Brabantnet (Luchthaventram, Ringtrambus, sneltram Willebroek-Brussel),
- het aantrekkelijker maken van de mode fiets vanwege de opkomst van het elektrisch fietsen, en de aanleg van nieuwe fietssnelwegen.
- enkele besliste maatregelen die invloed hebben op het autoverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van de oprit van de N277 naar de A12 ter hoogte van de Plantentuin in Meise, en de aanleg van de stadsboulevards op de grote invalswegen naar het centrum van Brussel toe.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	50%	14%	10%	10%	12%	4%	65%
BHG	36%	10%	18%	19%	5%	13%	46%
VVR Vlaamse Rand + BHG	39%	11%	16%	16%	7%	11%	50%

Tabel 1: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest in het nul-alternatief (RVM RND)

Strikt genomen is de AMS 50-ambitie hiermee al bereikt.

Op de cijfers van het nul-alternatief zijn vervolgens duurzame ambities toegepast zijnde Good Move[1] en de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's[2] [3]. Gezien in die verplaatsingen ook een groot aandeel verplaatsingen naar en van de Vlaamse Rand zitten, betekent dit uiteraard ook een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand. De resulterende modale split voor het woon-werk- en woon-schoolverkeer wordt weergegeven in Tabel 2.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	46%	14%					60%
BHG	28%	7%					36%
VVR Vlaamse Rand + BHG	33%	9%					42%

Tabel 2: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest met de Good Move-ambitie én de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's toegepast op het nul-alternatief

Hierdoor komt het totale auto-aandeel (bestuurder + passagier) op 36% in het BHG en 60% in de Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 42% in het gehele gebied.

Omdat er geen concrete maatregelen geformuleerd zijn om het AMS-scenario te bereiken, kan niet ingeschat worden in welke mate de autoverplaatsingen naar welke mode zullen verschuiven, en worden ze niet weergegeven in Tabel 2.

[1] Terwijl het huidig aandeel auto in de modal split van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in Good Move 33% bedraagt (op basis van Beldam-enquête), is dat in het RVM RND 36%. In Good Move wordt voor 2030 een aandeel auto van 25% vooropgesteld, wat neerkomt op een daling van 8 procentpunt. Daarom werd in het RVM RND ook een daling van 8 procentpunt toegepast, wat neerkomt op een doelstelling tegen 2030 van (36 – 8 =) 28% auto. Mocht ook hier de doelstelling van Good Move worden aangehouden (25% auto in 2030), dan zou er in het RVM RND een grotere daling moeten doorgevoerd worden (11 procentpunt i.p.v. 8). Dat zou m.a.w. nog ambitieuzer zijn.

[2] In het RVM RND bedraagt het huidig aandeel auto in de (stedelijke) vervoerregio's Antwerpen en Gent resp. 57% en 61%. Om te voldoen aan de doelstelling om het aandeel auto tegen 2030 terug te brengen tot 50%, moet er voor Antwerpen en Gent resp. 7 en 11 procentpunt af.

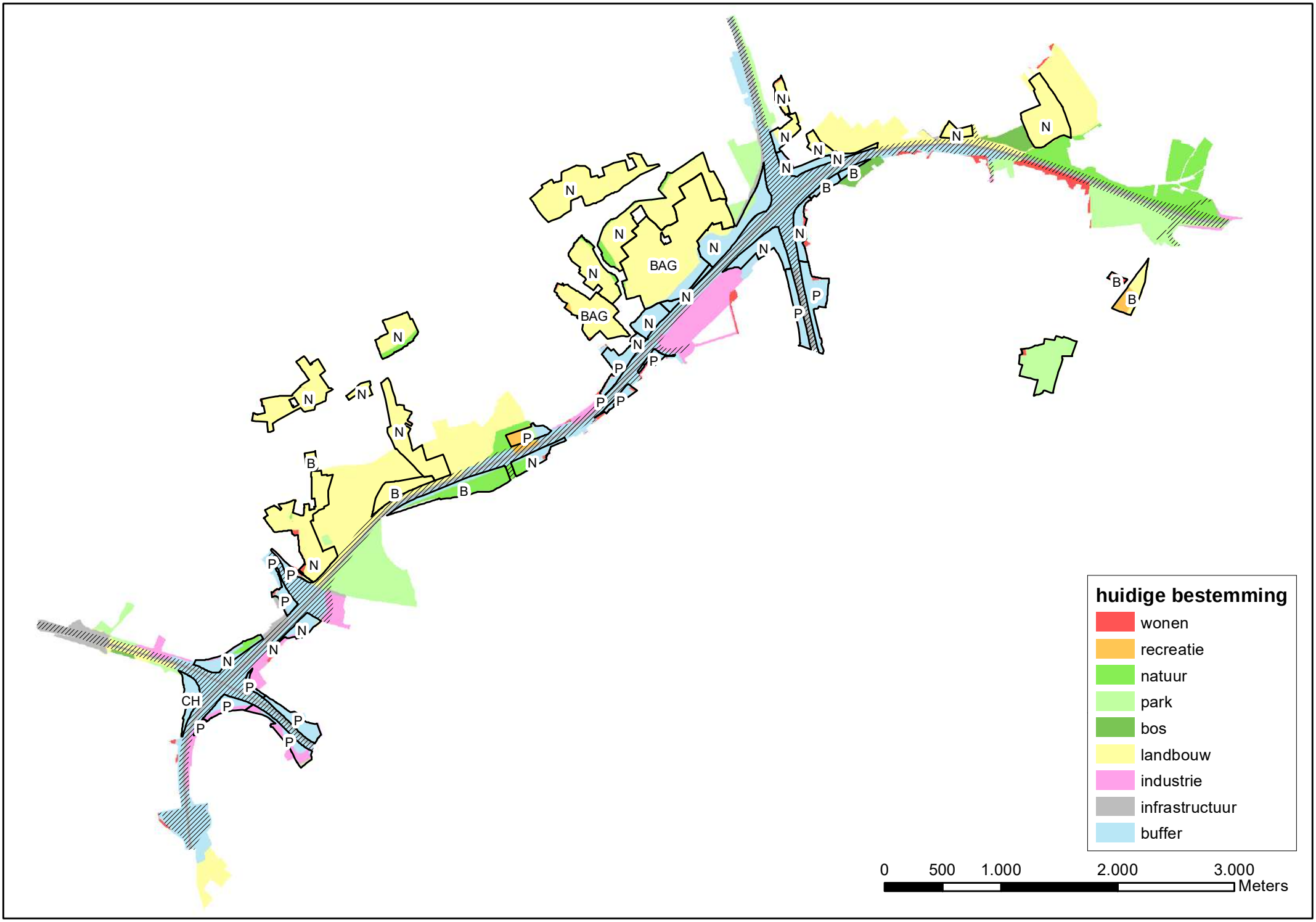
[3] Voor de rest van Vlaanderen werden vnl. de drie naburige vervoerregio's Aalst, Mechelen en Leuven in ogenschouw genomen. Deze regio's zijn representatief voor Vlaanderen en zijn ook nog goed uitgewerkt in het verkeersmodel van de Vlaamse Rand. Deze drie regio's kwamen samen uit op een huidig aandeel auto van 65%. Om aan de doelstelling van 60% auto in 2030 te geraken, moet een afname van 5 procentpunt worden toegepast.

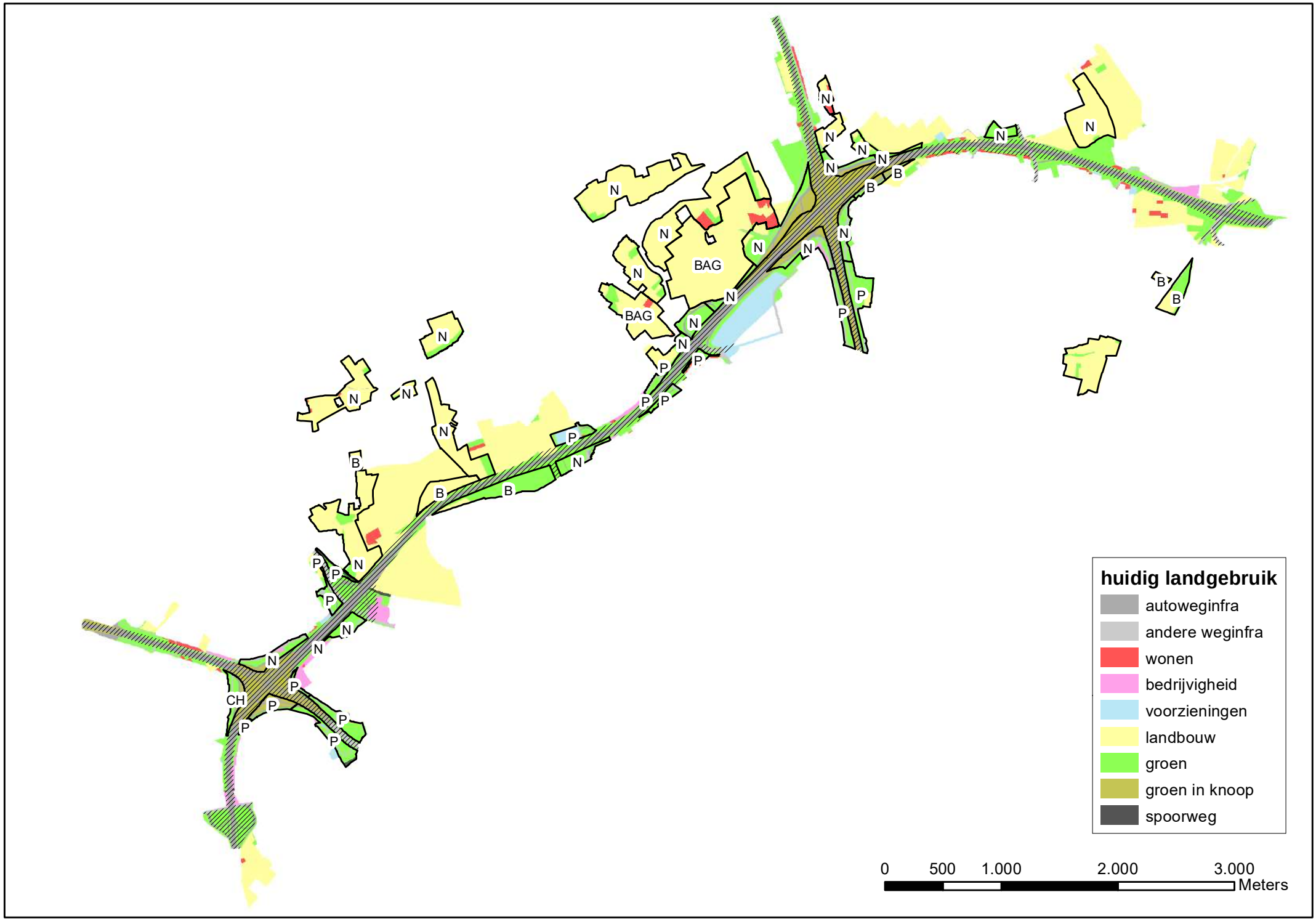
Bijlage 6

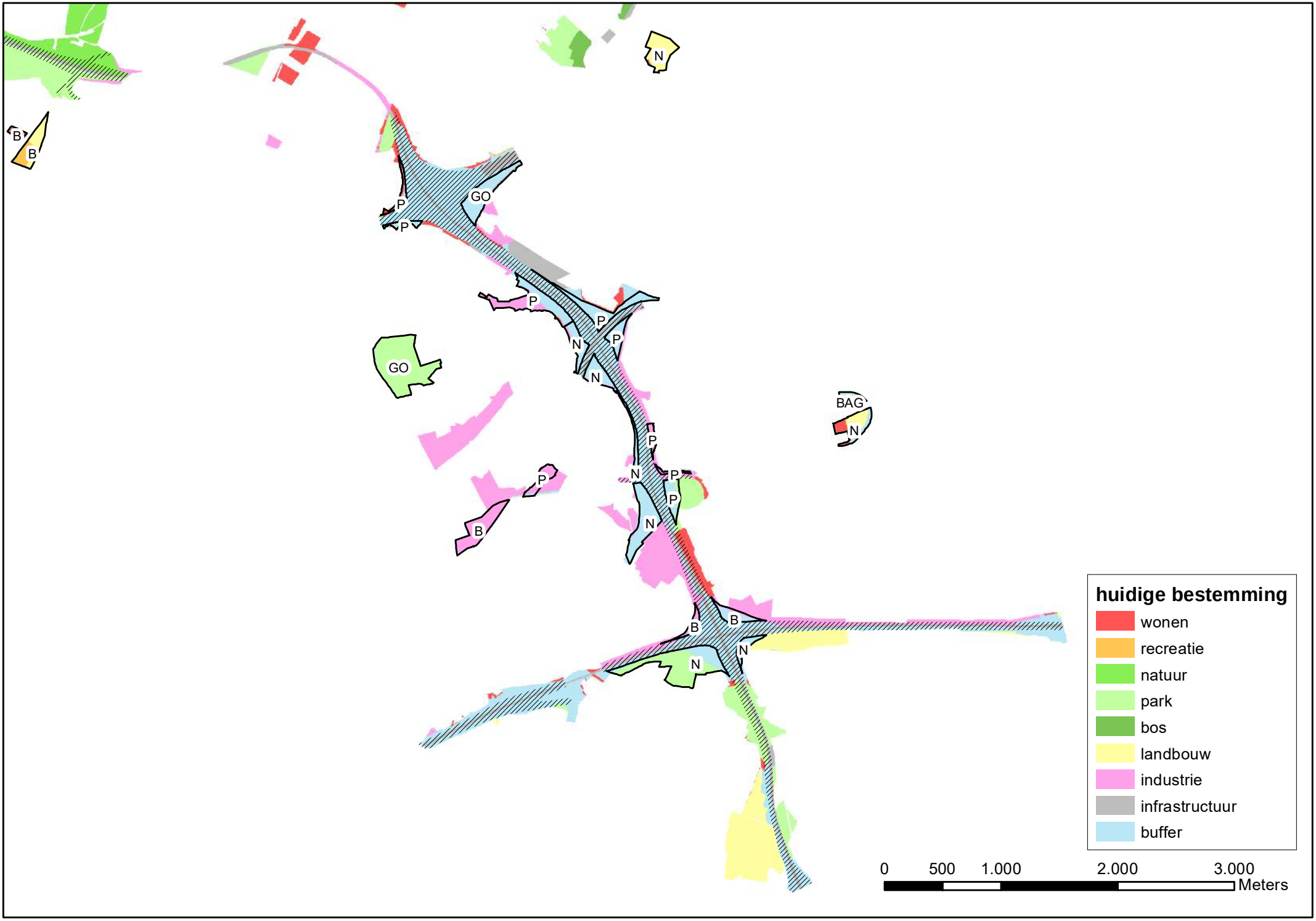
Kaarten landgebruik referentiesituatie

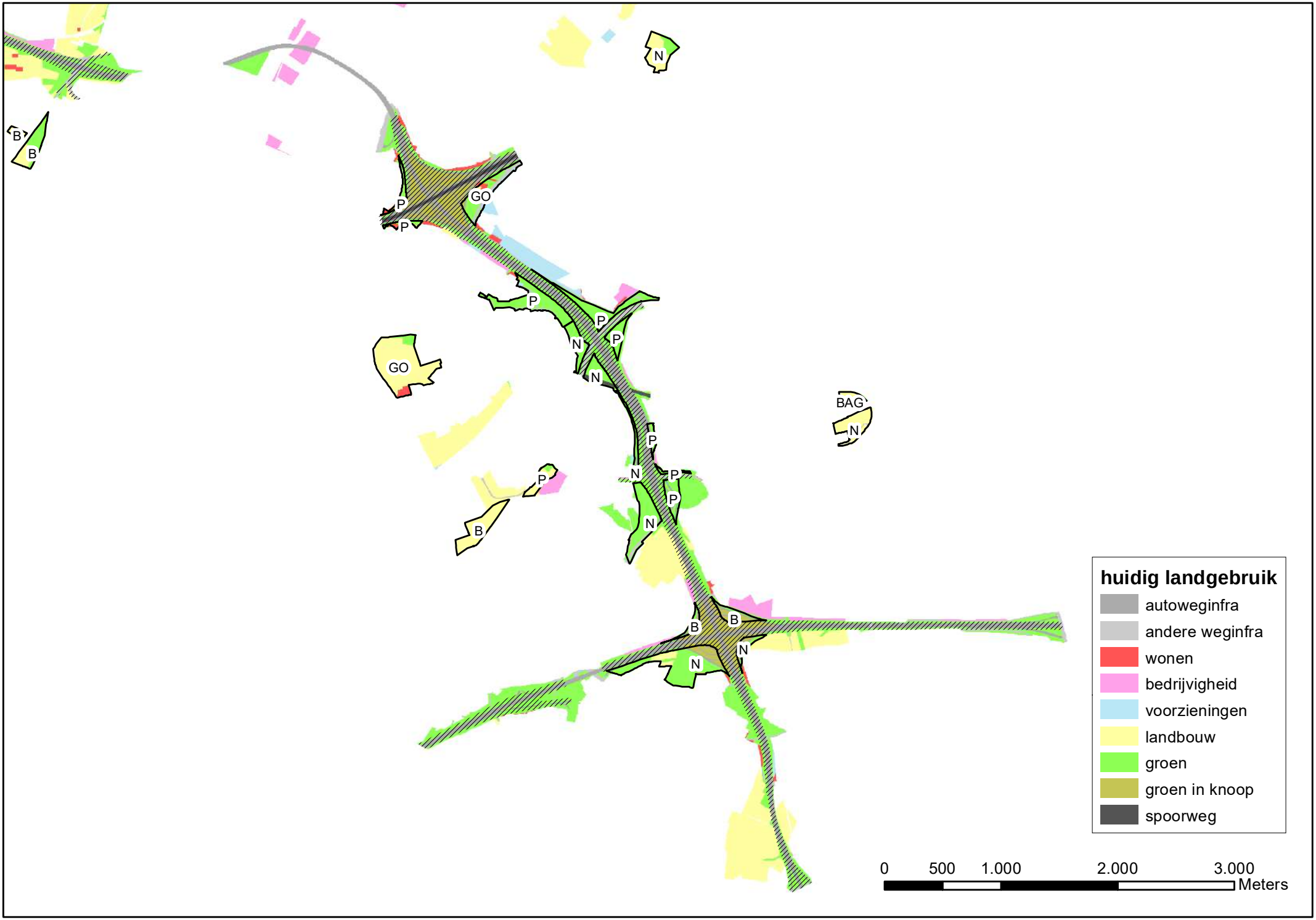
Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.


huidige bestemming
wonen
recreatie
natuur
park
bos
landbouw
industrie
infrastructuur
buffer
0
500
1.000
2.000
3.000
Meters
BAG
BAG
CH


huidig landgebruik
autoweginfra
andere weginfra
wonen
bedrijvigheid
voorzieningen
landbouw
groen
groen in knoop
spoorweg
0
500
1.000
2.000
3.000
Meters
BAG
BAG
CH


N
B
B
P
P
GO
P
P
P
N
N
GO
BAG
N
P
N
P
P
P
N
P
B
B
B
N
N
huidige bestemming
wonen
recreatie
natuur
park
bos
landbouw
industrie
infrastructuur
buffer
0
500
1.000
2.000
3.000
Meters


N
B
B
GO
P
P
P
P
P
N
N
GO
BAG
N
P
N
P
P
P
N
P
B
B
B
N
N
huidig landgebruik
autoweginfra
andere weginfra
wonen
bedrijvigheid
voorzieningen
landbouw
groen
groen in knoop
spoorweg
0
500
1.000
2.000
3.000
Meters

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

Plan-MER loop 2 – discipline mobilteit

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline Mobiliteit

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder
THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

421361

Projectmedewerkers

Jan Dumez - MER deskundige mens-mobiliteit AMV/LNE/ERK/MER/EDA-737

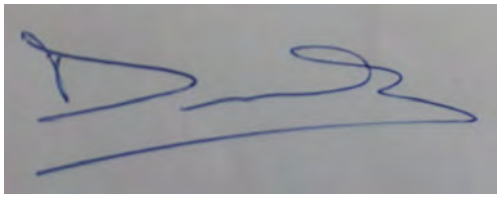
Cathérine Cassan - projectmedewerker

Steven Wijns, Gwynne Van Kaauwen, Riet Berghmans, Geert Deroose - projectmedewerkers

Veerle Reyskens - secretariaat

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Juli 2022	Jan Dumez Steven Wijns Gwynne Van Kaauwen	Ontwerp v1	
Augustus 2022	Jan Dumez Steven Wijns	Ontwerp v2	

Deskundige

Deskundige mens-mobiliteit	MER-coördinator
Jan Dumez 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

4	**Discipline Mobiliteit**	**17**
4.1	Inleiding	17
4.1.1	Afbakening studiegebied	17
4.1.2	Leemten in de kennis	18
4.2	Evaluatietabellen	19
4.2.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen	19
4.2.2	Globale werking verkeerssysteem	23
4.2.3	Multimodale bereikbaarheid	27
4.3	Beschrijving referentiesituatie	30
4.3.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	30
4.3.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet	32
4.3.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	36
4.3.4	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet	38
4.3.5	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer	40
4.3.6	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	40
4.3.7	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones	41
4.3.8	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer	43
4.3.9	Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	44
4.3.10	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer	50
4.3.11	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk	51
4.4	Effectvoorspelling en –beoordeling	53
4.4.1	Inleiding: omschrijving van de alternatieven en varianten	53
4.4.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet	55
4.4.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet	94
4.4.4	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	119
4.4.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet	142
4.4.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer	153
4.4.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	156
4.4.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	168
4.4.9	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer	198

4.4.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 227
4.4.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer 234
4.4.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk 241
4.4.13 Effecten in de aanlegfase 251

4.5 Effectvoorspelling en –beoordeling in doorkijkscenario met AMS 252

4.5.1 Opbouw van het doorkijkscenario AMS 252
4.5.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het doorkijkscenario met AMS 253
4.5.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het doorkijkscenario met AMS 258
4.5.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het doorkijkscenario met AMS 259
4.5.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het doorkijkscenario met AMS 261
4.5.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het doorkijkscenario met AMS 265
4.5.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het doorkijkscenario met AMS 265
4.5.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het doorkijkscenario met AMS 265
4.5.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het doorkijkscenario met AMS 270
4.5.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het doorkijkscenario met AMS 275
4.5.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het doorkijkscenario met AMS 275
4.5.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het doorkijkscenario met AMS 276

4.6 Effectvoorspelling en -beoordeling in onderzoeksscenario onderliggend wegennet 276

4.6.1 In detail: het onderzoeksscenario ‘onderliggend wegennet’ 276
4.6.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in onderliggend wegennet scenario’s 280
4.6.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in de onderliggend wegennet scenario’s 284
4.6.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in de onderliggend wegennet scenario’s 284
4.6.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in de onderliggend wegennet scenario’s 293
4.6.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in de onderliggend wegennet scenario’s 294
4.6.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de onderliggend wegennet scenario’s 295
4.6.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in de onderliggend wegennet scenario’s 299
4.6.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in de onderliggend wegennet scenario’s 305

4.6.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkeren in de onderliggend wegennet scenario's 308
4.6.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in de onderliggend wegennet scenario's 310
4.6.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in de onderliggend wegennet scenario's 311

4.7 Milderende maatregelen en aanbevelingen 312

4.7.1 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet 312
4.7.2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet 313
4.7.3 Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet 313
4.7.4 Impact op gebruik wegennet 320
4.7.5 Impact op aandeel autoverkeer 320
4.7.6 Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet 320
4.7.7 Impact op volume doorgaand verkeer 321
4.7.8 Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones 321
4.7.9 Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen 323
4.7.10 Impact op functioneren openbaar vervoer 323
4.7.11 Impact op functioneren fietsroutenetwerk 323
4.7.12 Aanlegfase 323

4.8 Grensoverschrijdende effecten 325

4.8.1 Effecten op het Brussels Gewest 325
4.8.2 Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië 327

4.9 Synthese en conclusies 328

4.9.1 Synthese en conclusie per zone 328
4.9.2 Conclusies doorkijkscenario AMS 342
4.9.3 Conclusies onderzoeksscenario OWN 342
4.9.4 Globale conclusie 346
4.9.5 Effecten mogelijke maatregelen vanuit lucht/gezondheid t.a.v. "street canyons" in Wemmel 350

5 Bijlagen 351

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 351
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet 352
5.3 Bijlage 3: Verschillenplots 353
5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 354
5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer 355
5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk 356

Figuren

Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses 17
Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 32
Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie 45
Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1a 95
Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1b 96
Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a 97
Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a' 97
Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2b 98
Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a' 99
Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a' 99
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b 100
Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1a 103
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1b 103
Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a 104
Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a' 104
Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2b 105
Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a' 105
Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a' 106
Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b 106
Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1a 109
Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1b 110
Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a 111
Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a' 112
Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22 112
Figuur 4-28 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2b 113
Figuur 4-29 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a' 114
Figuur 4-30 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2a' 114
Figuur 4-31 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2b 115
Figuur 4-32 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Wemmel 277
Figuur 4-33 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Vilvoorde 278
Figuur 4-34 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Zaventem 279
Figuur 4-35 Kruispuntlayout Keizer Karellaan – E40 – N9b, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 315
Figuur 4-36 Kruispuntlayout ASC 10 Zellik - binnenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 315
Figuur 4-37 Kruispuntlayout ASC 10 Zellik-buitenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 316
Figuur 4-38 Kruispuntlayout ASC Jette-buitenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 317
Figuur 4-39 Kruispuntlayout ASC Jette-Dikke Beuklaan, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 317
Figuur 4-40 Kruispuntlayout Verbindingsweg – Keizerin Charlottelaan, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 317
Figuur 4-41 Kruispuntlayout N277 – N276, doorsteek buiten R0 zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 318
Figuur 4-42 ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 319

Figuur 4-43 N277 - Romeinsesteenweg zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota) 319
Figuur 4-44: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)..... 350

Tabellen

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet 20
Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet 21
Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd 22
Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 22
Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen 23
Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet 24
Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer 24
Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet 25
Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet 26
Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer 26
Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 27
Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 27
Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) 31
Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein ... 31
Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Tabel 4-20 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 36
Tabel 4-21 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 37
Tabel 4-22 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 37
Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie 40
Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 41
Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 41
Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits 42
Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits 42

Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie 42
Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie 44
Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 46
Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie..... 48
Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 49
Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 50
Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 51
Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 55
Tabel 4-40 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits 61
Tabel 4-41 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits 62
Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 64
Tabel 4-43 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Vilvoorde - ochtendspits 68
Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Vilvoorde - avondspits 69
Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie..... 71
Tabel 4-46 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Zaventem - ochtendspits 77
Tabel 4-47 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Zaventem - avondspits 79
Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 80
Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score..... 81
Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)..... 81
Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score 82
Tabel 4-52 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal – ochtendspits 84
Tabel 4-53 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal – avondspits..... 85
Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal) 88
Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score 88
Tabel 4-56 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal 90
Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 93
Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 93
Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie..... 95
Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1a 96
Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1b..... 96
Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a 97
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a' 98

Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2b 98
Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a' 99
Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a' 100
Tabel 4-67 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b 100
Tabel 4-68 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 101
Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 102
Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1a 103
Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1b 103
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a 104
Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a' 104
Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2b 105
Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a' 105
Tabel 4-76 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a' 106
Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b 106
Tabel 4-78 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde 107
Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 108
Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1a 109
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1b 110
Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a 111
Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a' 112
Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22 112
Tabel 4-85 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2b 113
Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a' 114
Tabel 4-87 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2a' 115
Tabel 4-88 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2b 115
Tabel 4-89 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 116
Tabel 4-90 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie 117
Tabel 4-91 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 118
Tabel 4-92 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel 119
Tabel 4-93 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 120
Tabel 4-94 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores 121
Tabel 4-95 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 122
Tabel 4-96 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores 123
Tabel 4-97 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie 124
Tabel 4-98 Overzicht gemiddelde verliestijden kruispunt Romeinsesteenweg – N290 125
Tabel 4-99 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits 127
Tabel 4-100 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits 128
Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde 129
Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 130
Tabel 4-103 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores 131
Tabel 4-104 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 132
Tabel 4-105 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores 133
Tabel 4-106 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie 134

Tabel 4-107 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 134
Tabel 4-108 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits 135
Tabel 4-109 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem 136
Tabel 4-110 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie .. 137
Tabel 4-111 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores 137
Tabel 4-112 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 138
Tabel 4-113 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores 138
Tabel 4-114 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP evaluaties 139
Tabel 4-115 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits 140
Tabel 4-116 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits 141
Tabel 4-117 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie 143
Tabel 4-118 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 144
Tabel 4-119 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie 146
Tabel 4-120 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde 147
Tabel 4-121 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie 148
Tabel 4-122 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem 149
Tabel 4-123 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie .. 150
Tabel 4-124: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 152
Tabel 4-125 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 154
Tabel 4-126 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal 155
Tabel 4-127 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 156
Tabel 4-128 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel 158
Tabel 4-129 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 159
Tabel 4-130 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde 160
Tabel 4-131 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie 161
Tabel 4-132 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem 162
Tabel 4-133 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer) 164
Tabel 4-134 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores 165
Tabel 4-135 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 166
Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie 168
Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a 169
Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1b 169
Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1b_sn 170

Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a_ASC9 170
Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a_ASC10 170
Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a 170
Tabel 4-143 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a' 171
Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2b 171
Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a_sn 171
Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_ASC9 171
Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_ASC10 172
Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a_R22 172
Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_R22 172
Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2b_R22 172
Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a' 173
Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a' 173
Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b 173
Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_sn 173
Tabel 4-155 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel 174
Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie 175
Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a 176
Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1b 176
Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1b_sn 177
Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a_ASC9 177
Tabel 4-161 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a_ASC10 177
Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a 177
Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a' 178
Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2b 178
Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a_sn 178
Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_ASC9 178
Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_ASC10 179
Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a_R22 179
Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_R22 179
Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2b_R22 179
Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a' 179
Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a' 180
Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b 180
Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_sn 180
Tabel 4-175 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde 181
Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie 182
Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a 183
Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1b 183
Tabel 4-179 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1b_sn 183
Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a_ASC9 183
Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a_ASC10 184
Tabel 4-182 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a 184
Tabel 4-183 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a' 184
Tabel 4-184 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2b 184
Tabel 4-185 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a_sn 185
Tabel 4-186 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_ASC9 185
Tabel 4-187 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_ASC10 185
Tabel 4-188 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a_R22 185
Tabel 4-189 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22 185
Tabel 4-190 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2b_R22 185

Tabel 4-191 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a' 186
Tabel 4-192 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1bG1bG2a' 186
Tabel 4-193 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1bG1bG2b 186
Tabel 4-194 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_sn 187
Tabel 4-195 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem 188
Tabel 4-196 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– ochtendspits 190
Tabel 4-197 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief – ochtendspits 191
Tabel 4-198 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – ochtendspits 192
Tabel 4-199 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– avondspits 193
Tabel 4-200 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief – avondspits 194
Tabel 4-201 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – avondspits 195
Tabel 4-202 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) 196
Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 199
Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits 200
Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits 200
Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits 201
Tabel 4-207 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits 201
Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits 202
Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits 202
Tabel 4-210 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel 203
Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 205
Tabel 4-212 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits 206
Tabel 4-213 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits 206
Tabel 4-214 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits 207
Tabel 4-215 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits 207
Tabel 4-216 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits 208
Tabel 4-217 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits 208
Tabel 4-218 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde 210
Tabel 4-219 Herberekening evolutie doorgaand verkeer zone 13 mét en zonder segment A12 212

Tabel 4-220 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 213
Tabel 4-221 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits 213
Tabel 4-222 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits 214
Tabel 4-223 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits 215
Tabel 4-224 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits 215
Tabel 4-225 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits 216
Tabel 4-226 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits 216
Tabel 4-227 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem 217
Tabel 4-228 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – absolute waarden 219
Tabel 4-229 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%) 220
Tabel 4-230 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – ochtendspits – scores 221
Tabel 4-231 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – absolute waarden 222
Tabel 4-232 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%) 223
Tabel 4-233 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – scores 224
Tabel 4-234 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal 226
Tabel 4-235 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Wemmel 229
Tabel 4-236 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde 231
Tabel 4-237 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem 233
Tabel 4-238 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Wemmel 235
Tabel 4-239 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel 236
Tabel 4-240 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Vilvoorde 237
Tabel 4-241 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde 238
Tabel 4-242 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Zaventem 239
Tabel 4-243 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem 240
Tabel 4-244 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Wemmel 242
Tabel 4-245 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel 244
Tabel 4-246 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Vilvoorde 246
Tabel 4-247 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde 247
Tabel 4-248 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Zaventem 249

Tabel 4-249 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem 250
Tabel 4-250 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - ochtendspits 253
Tabel 4-251 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - avondspits 253
Tabel 4-252 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - ochtendspits 254
Tabel 4-253 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - avondspits 254
Tabel 4-254 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS - ochtendspits 256
Tabel 4-255 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS - avondspits 256
Tabel 4-256 Overzicht LOS-scores en overeenkomstige scores MER – OSP en ASP 259
Tabel 4-257 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS 262
Tabel 4-258 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS 262
Tabel 4-259 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS 263
Tabel 4-260 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS 264
Tabel 4-261 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 265
Tabel 4-262 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – avondspits 265
Tabel 4-263 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 266
Tabel 4-264 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – avondspits 267
Tabel 4-265 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 268
Tabel 4-266 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – avondspits 268
Tabel 4-267 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 269
Tabel 4-268 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 269
Tabel 4-269 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 269
Tabel 4-270 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 271
Tabel 4-271 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - avondspits 271
Tabel 4-272 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 272
Tabel 4-273 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - avondspits 272
Tabel 4-274 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – ochtendspits 273
Tabel 4-275 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – avondspits 274
Tabel 4-276 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: onderzoeksscenario 0WN - globale evaluatie 280
Tabel 4-277 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: onderzoeksscenario 0WN - globale evaluatie 280
Tabel 4-278 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - globale evaluatie 281

Tabel 4-279 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 281
Tabel 4-280 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – ochtendspits – scores 282
Tabel 4-281 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%) 282
Tabel 4-282 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – avondspits – scores 282
Tabel 4-283 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: onderliggend wegennet - globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal) 284
Tabel 4-284 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: onderliggend wegennet - globale evaluatie – scores 284
Tabel 4-285 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - globale evaluatie 284
Tabel 4-286 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores 285
Tabel 4-287 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP 286
Tabel 4-288 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores 287
Tabel 4-289 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP 287
Tabel 4-290 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet – globale evaluatie 288
Tabel 4-291 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores 289
Tabel 4-292 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP 289
Tabel 4-293 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores 290
Tabel 4-294 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP 290
Tabel 4-295 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet – globale evaluatie 291
Tabel 4-296 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores 291
Tabel 4-297 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP 292
Tabel 4-298 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores 292
Tabel 4-299 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP 292
Tabel 4-300 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: onderliggend wegennet - globale evaluatie 294
Tabel 4-301 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - globale evaluatie 294
Tabel 4-302 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: onderliggend wegennet - globale evaluatie 294
Tabel 4-303 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 295
Tabel 4-304 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 295

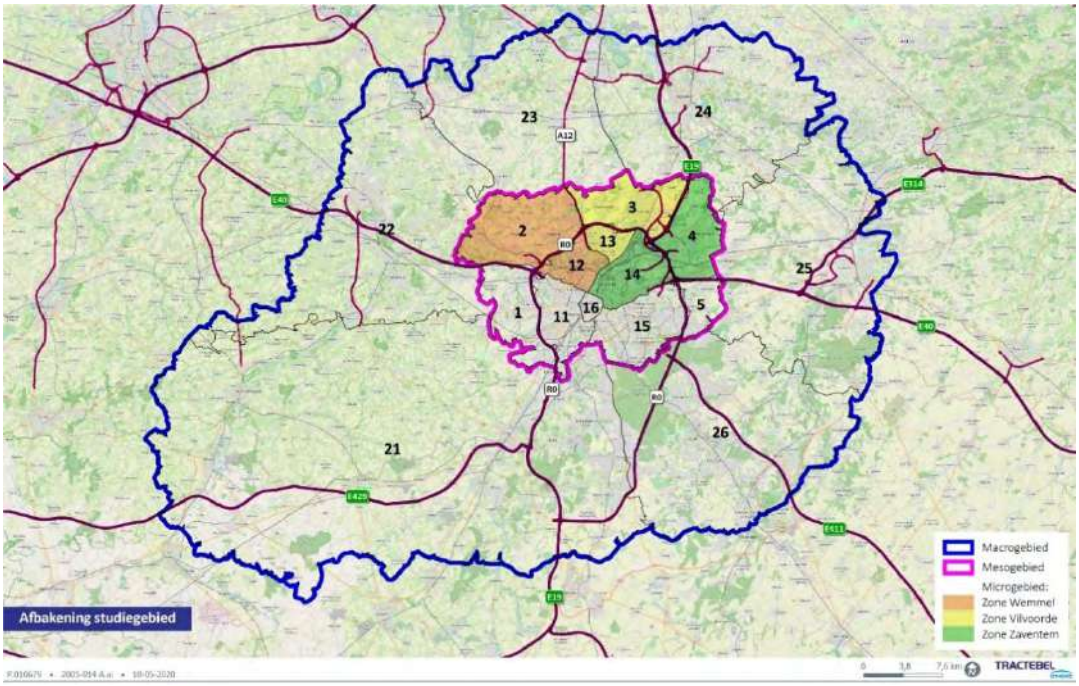
Tabel 4-305 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 296
Tabel 4-306 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 296
Tabel 4-307 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer) 297
Tabel 4-308 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - scores 298
Tabel 4-309 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 299
Tabel 4-310 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 299
Tabel 4-311 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 300
Tabel 4-312 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN – ochtendspits 301
Tabel 4-313 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN - ochtendspits 301
Tabel 4-314 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - ochtendspits 302
Tabel 4-315 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN – avondspits 303
Tabel 4-316 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN - avondspits 303
Tabel 4-317 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - avondspits 304
Tabel 4-318 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 305
Tabel 4-319 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 305
Tabel 4-320 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN 306
Tabel 4-321 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – onderzoeksscenario OWN - absolute waarden 307
Tabel 4-322 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%) 307
Tabel 4-323 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – ochtendspits – onderzoeksscenario OWN - scores 307
Tabel 4-324 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – onderzoeksscenario OWN - absolute waarden 308
Tabel 4-325 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%) 308
Tabel 4-326 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – avondspits – onderzoeksscenario OWN - scores 308
Tabel 4-327 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 314
Tabel 4-328 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie 314
Tabel 4-329 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 318
Tabel 4-330 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie 318

Tabel 4-331 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie 320
Tabel 4-332 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie 320
Tabel 4-333 Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0) 326
Tabel 4-334 Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 332
Tabel 4-335 Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 337
Tabel 4-336 Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 341
Tabel 4-337 Globale conclusie – overzichtstabel 348

Discipline Mobiliteit

4.1 Inleiding

4.1.1 Afbakening studiegebied



Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses

Het studiegebied op **microschaal** omvat de segmenten van de R0 waarop effectieve aanpassingen voorzien zijn in het kader van dit plan en de hierop aansluitende en hiermee kruisende (snel)wegen. Het studiegebied op microschaal reikt dus van de R0/E40 Groot-Bijgaarden (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40) tot de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40). Voor deze wegsegmenten gebeurt zowel een kwalitatieve analyse (aspecten multimodale bereikbaarheid en veiligheid op het hoofdwegennet) als een kwantitatieve analyse (overige aspecten functioneren hoofdwegennet en complexen).

Op **mesoschaal** beslaat het studiegebied een brede gordel rond de R0, van de aansluiting E19 in het westen tot de aansluiting E411 in het oosten (aangeduid op bovenstaande figuur). Het studiegebied omvat grote delen van het Brussels Hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse gemeenten in de rand. Voor dit onderzoeksgebied wordt niet elk wegsegment afzonderlijk bekeken, maar wordt een beoordeling op gebiedsniveau gemaakt. De 11 gebieden strekken zich telkens grosso modo uit van één toeleidende snelweg tot de volgende. De grenzen van de statistische sectoren moesten hierbij gevolgd worden, aangezien alle data op dit niveau wordt verzameld. De beoordeling voor deze gebieden gebeurt uitsluitend kwantitatief (aspecten globale werking verkeerssysteem).

Binnen het ontwerpproces wordt gewerkt met 3 zones, zone Wemmel, zone Vilvoorde en zone Zaventem. De ontwerpkeuzes binnen elk van deze zones zijn relatief onafhankelijk van elkaar. Hierdoor is het belangrijk om ook de effecten voor elke individuele zone afzonderlijk in beeld te brengen binnen het MER. Deze zones vallen binnen dit studiegebied op mesoschaal, maar zijn iets beperkter in omvang, aangezien zij enkel de wegenis omvatten waarop effectief ingegrepen wordt. Ze stemmen als volgt overeen met de voor de MER gehanteerde gebieden, zoals afgebeeld wordt in Figuur 4-1:

- Zone Wemmel: gebied 2 en 12;

- Zone Vilvoorde: gebied 3 en 13;

- Zone Zaventem: gebied 4 en 14.

De naamkeuze per gebied heeft betrekking tot de belangrijkste gemeente in deze zone. Niet elk gebied binnen de afgebakende zone behoort ook effectief tot deze gemeente. Tevens vallen sommige gebieden binnen 1 zone in verschillende gewesten.

Voor het MER wordt daarnaast ook rekening gehouden met de zones direct ten zuiden van de verknopingen met de E40 t.h.v. verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (ie gebieden 1+11 en gebieden 5 + 15). Hier kunnen immers ook effecten optreden.

Op **macroschaal** wordt een ruimer gebied beschouwd, dat het volledige studiegebied van het regionaal macromodel Vlaamse Rand omvat. Dit is het maximale gebied waarvoor met dit model gefundeerde uitspraken gedaan worden. We beoordelen de effecten hiermee dus binnen een zo groot mogelijk gebied. In deze zone worden eveneens de kwantitatieve analyses voor de aspecten globale werking van het verkeerssysteem bekeken, uitgezonderd het aspect doorgaand verkeer. Gezien de relatief grote afstand tot de R0 buiten deze ruime rand, verwachten we hier geen significante impact voor de besproken effectgroepen met betrekking tot de globale werking van het verkeerssysteem en de multimodale bereikbaarheid. Een impact op het functioneren van het hoofdwegennet buiten dit gebied is eventueel wel mogelijk (zie hiervoor het hoofdstuk “Grensoverschrijdende effecten”).

De afbakening van het studiegebied en de daarbij horende modelleringen met het Regionaal Verkeersmodel, zijn gebeurd voor het project van de R0 Noord. Andere studies voor andere projecten, zoals die van de vervoerregio’s, gebruiken mogelijks andere studiegebieden en netwerken en zijn dus niet steeds integraal te vergelijken.

4.1.2 Leemten in de kennis

4.1.2.1 *Detaillering van het ontwerp*

De reële impact van het ontwerp wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers en opbouw van de lichtenregeling voor auto- en busverkeer. In plan-MER fase zijn echter nog niet alle details van het ontwerp gekend of relevant. Daarom wordt gewerkt met aannames die garanderen dat de beoordeling uitgaat van een worst case benadering. Bij het verder uitwerken op projectniveau kan de beoordeling worden verfijnd.

Om dit te ondervangen, is bij de kwalitatieve beoordeling van de infrastructuur, voor die locaties waar nog geen details gekend zijn, steeds uitgegaan van de minimaal vereiste kwaliteit van de infrastructuur. We mogen immers aannemen dat deze minimale kwaliteit binnen de nieuwe ontwerpen steeds zal gehaald worden en dat men bovendien zal streven naar een hoger kwaliteitsniveau. Op deze manier doen we dus een veilige inschatting.

Voor de lichtenregelingen werden algemene, manueel gedefinieerde lichtenregelingen opgenomen, waarbij een algemene inschatting van de verdeling van de groentijden werd gemaakt. In het kader van loop 2 werd reeds een eerste optimalisatie van de kruispuntconcepten opgenomen. Een detailanalyse van elk kruispunt afzonderlijk zal wellicht een verder optimalisatie toelaten, maar is van een te hoog detailniveau in het kader van dit plan-MER. We gaan er dus van uit dat de huidige inschatting een (beperkt) negatiever beeld geeft dan in realiteit te verwachten valt.

4.1.2.2 *Openbaar vervoeraanbod*

De vervoerregio’s zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn en is opgenomen in de referentiesituatie voor de doorrekeningen in loop 2. De uitwerking van het vervoer op maat moet nog verder bekeken worden. Deze informatie wordt sowieso niet meegenomen in de modelleringen aangezien het RVM hiervoor niet geschikt is.

Aangezien het project enkel een direct effect heeft op de infrastructuur voor busverkeer ter hoogte van de kruisingen met de R0 en de verschillen tussen de alternatieven/varianten op dit vlak bovendien zeer beperkt zijn, heeft dit geen impact op de kwaliteit van de beoordeling.

4.1.2.3 *Onzekerheden in de modellering*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). Dit verkeersmodel laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Daarnaast brengt het werken met modelleringen intrinsiek een aantal onzekerheden mee, aangezien bij de berekeningen (gedeeltelijk) vertrokken wordt van kengetallen en aannames. Deze onzekerheden leiden er toe dat de berekende resultaten op basis van modelcijfers niet zozeer absoluut doch relatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld moeten worden. Ook moet men zich er steeds van bewust zijn dat de resultaten op grootteorde en niet op absolute getallen beschouwd moeten worden.

4.2 Evaluatietabellen

Aangezien bij de opmaak van dit MER bleek dat voor de verklaring van de effecten vaak teruggegrepen moet worden naar het functioneren van hoofdwegennet en de complexen, worden deze aspecten als eerste weergegeven. Binnen deze groep wordt uitsluitend gefocust op de werking van het hoofdwegennet, namelijk de R0 zelf (inclusief stadsringweg) en de aansluitende snelwegen.

Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de (hieruit volgende) effecten op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Hierbij worden de secundaire effecten op het onderliggend wegennet in beeld gebracht. Hier kunnen verschuivingen optreden ten gevolge van een toe- of afname van de doorstroming op het onderliggend wegennet of van een reorganisatie van de aansluitingscomplexen.

Tenslotte wordt ingezoomd op het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve beoordeling van de netwerken voor de verschillende modi op de wegen waar het plan een directe impact zal hebben (ie waar effectief werken uitgevoerd zullen worden in het finale project).

Voor alle kwantitatieve analyses werd gebruik gemaakt van doorrekeningen met het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2).

4.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

In deze aspecten wordt in detail ingezoomd op de werking van de R0 en de hierop aansluitende systemen zelf. Hieronder verstaan we de doorgaande ringweg, de stedelijke ringweg en alle verkeerswisselaars, aansluitings-complexen en kruispunten met deze wegen.

4.2.1.1 *Verkeersafwikkeling hoofdwegennet*

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt de toe- of afname van voertuigverliesuren in kaart gebracht aan de hand van de macromodelleringen. Hiervoor werd het aantal voertuiguren uitgaande van een freeflow situatie (zonder file, verkeer rijdt aan toegelaten snelheid) afgetrokken van het aantal voertuiguren in de belaste situatie (met file). Het verschil tussen beiden geeft het aantal verliesuren.

Zowel auto's als vrachtwagens worden beschouwd als "1 voertuig" in deze berekening. Deze geven immers een goede maat van de congestie. Aangezien de congestie zich voornamelijk voordoet in de spitsen, maar ruimer is dan één klassiek spitsuur, kijken we hier naar de spitsperiodes (6u-9u en 16u-19u). We beoordelen telkens de relatieve toe- of afname van de verliesuren ten opzichte van de referentiesituatie volgens onderstaande evaluatietabel.

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Score	Effect	Betekenis
0	Geen / verwaarloosbaar effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met <5%
-1/+1	Beperkt negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 5% tot 10%
-2/+2	Negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 10% tot 20%
-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met meer dan 20%

Om de ernst van de congestie op de verschillende wegsegmenten (de doorgaande ringweg, de stedelijke ringweg en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen) beter te kunnen inschatten, wordt naast het absoluut aantal voertuigverliesuren ook steeds de verhouding tussen de voertuiguren in freeflow en de voertuiguren in het belast netwerk weergegeven. Dit gebeurt per zone in tabelvorm en per segment op kaart (zie bijlage 2). Deze geven de locaties weer waar de belangrijkste verliestijden ontstaan en vergemakkelijken de interpretatie van de hieraan gekoppelde neveneffecten (bv. meer sluipverkeer in omliggende zones). De verhouding tussen voertuiguren bij freeflow en voertuiguren in het belast netwerk wordt op zich echter niet meegenomen in de beoordeling. We beoordelen immers altijd de relatieve situatie ten opzichte van de referentiesituatie.

In de scopingnota 1 werd initieel gesproken over twee parameters voor dit aspect: de wegsegmenten met een congestiegevoelige belasting enerzijds en trajecttijden op referentierelaties anderzijds. Door te werken met voertuigverliesuren, worden beide aspecten gecombineerd:

- De toe/afname van de verliesuren op een wegsegment is een functie van de verzadigingsgraad op dat wegsegment. Beide waarden zijn dus verschillende maten voor hetzelfde effect;

- De trajecttijden op referentierelaties zijn eveneens afgeleid van de verliestijden op het wegennet. Door enkel specifieke referentierelaties te beschouwen, zou echter een deel van de informatie verloren gaan, niet alle wegsegmenten worden immers noodzakelijk meegenomen. Andersom kunnen bepaalde wegsegmenten dubbel geteld worden indien zij in verschillende relaties voorkomen.

De beoordeling op basis van voertuigverliesuren kreeg bijgevolg de voorkeur aangezien dit een eenduidige en eenvoudig interpreteerbare factor is.

4.2.1.2 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet*

Het project streeft niet alleen naar een verbeterde doorstroming op de R0, maar ook, en vooral, naar een vermindering van het aantal incidenten. Het aantal en de vormgeving van de zogenaamde discontinuïteiten in het wegontwerp zijn hiervoor cruciaal. We beschouwen hier in het MER de zuivere effecten van de weginrichting op zichzelf, dus zonder rekening te houden met de absolute verkeersvolumes. Wel houden we (voor de systemen waarbij gescheiden wegvakken worden voorzien) rekening met de relatieve verdeling van het verkeer over beide wegstructuren (doorgaande en stadsring). Het totale ongevalsrisico, dat een combinatie is van de weginrichting en het totaal verkeersvolume, wordt berekend in het MKBA.

Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven. Volgende discontinuïteiten zijn te onderscheiden:

- Invoeging (convergentie);
- Uitvoeging (divergentie);

- Weefvak (convergentie en divergentie);
- Samenvoeging (convergentie);
- Splitsing (divergentie);
- Rijstrookbeëindiging (convergentie);
- Rijstrookvermeerdering (divergentie).

Het correct dimensioneren van discontinuïteiten is relatief eenvoudig, hiervoor moet enkel gezorgd worden voor voldoende lange in- en uitvoegstroken. De moeilijkheid in het geval van de R0 noord is het gevolg van de beperkte afstand tussen sommige opeenvolgende discontinuïteiten. Hierdoor worden de turbulentielengtes tussen de verschillende discontinuïteiten te kort. De turbulentielengte zijn afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed. Deze beïnvloeding ontstaat vanwege de verplichte (en eventuele anticiperende) rijstrookwisselingen die een direct gevolg en kenmerk zijn van discontinuïteiten. Het is dus noodzakelijk dat de noodzakelijke turbulentielengte wordt gerespecteerd met het oog op de verkeersveiligheid en doorstroming.

De dimensionering van de discontinuïteiten en de onderlinge turbulentielengtes worden zowel voor de referentiesituatie als de verschillende alternatieven gecontroleerd. Voor meer technische informatie in verband met de discontinuïteiten en turbulentielengtes wordt er verwezen naar het VWI. Voor het MER bekijken we enerzijds voor elk alternatief het aantal discontinuïteiten zoals beschreven in deze nota. Elke discontinuïteit, of deze nu voldoet aan de standaarden of niet, houdt immers een zeker veiligheidsrisico in.

Daarnaast evalueren we het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet aan de veiligheidsrichtlijnen van het vademecum Weginfrastructuur (VWI).

In de referentie en voor de alternatieven 2 en 3 worden echter niet alle bestuurders geconfronteerd met alle discontinuïteiten. Bij de bepaling van het totaal aantal discontinuïteiten en het aandeel dat voldoet wordt rekening gehouden met de onderlinge verhouding tussen het verkeer op de doorgaande ringweg en het verkeer op de stedelijke ringweg.

Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

aantal discontinuïteiten → / aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15%-punt afname	-3	-3	-2	-1	0
5%-punt-15%-punt afname	-3	-2	-1	0	1
+/-5%-punt	-2	-1	0	1	2
5%-punt-15%-punt toename	-1	0	1	2	3
>15%-punt toename	0	1	2	3	3

In de analyse die volgt, worden steeds beide aspecten (evolutie aantal discontinuïteiten en evolutie aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes die voldoen) afzonderlijk gescoord er van uitgaande dat het andere aspect gelijk blijft. Uit bovenstaande evaluatietabel leiden we af dat de scores hier dan tussen -2 en +2 kunnen liggen. De uiteindelijk evaluatie voor dit MER gebeurt wel op basis van de combinatie, op basis van bovenstaande evalutatietabel. Het is dus geen loutere optelsom van de afzonderlijke scores.

4.2.1.3 *Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet*

De verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet wordt voor de individuele kruispunten beoordeeld aan de hand van de LOS-score[1] die bepaald wordt in het regionaal verkeersmodel. Deze LOS-score wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer op dit kruispunt en is een maat voor de verzadiging van het kruispunt. Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd.

Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

Merk op dat een hoge LOS-score zowel veroorzaakt kan worden door een relatief hoge verliestijd voor alle bewegingen/voertuigen als door een zeer hoge verliestijd voor één specifieke beweging. In het eerste geval is optimalisatie wellicht niet meer mogelijk, in het laatste geval is dit vaak relatief gemakkelijk. Aangezien de kruispunten op het niveau van plan-MER nog niet in detail uitgewerkt werden, zal voor een groot deel van de kruispunten nog verdere optimalisatie haalbaar zijn. Kruispunten waar effecten met scores -2 of -3 voorkomen en dus zeker extra aandacht verdienen, zullen opgelijst worden bij de aandachtspunten voor de verdere uitwerking in het kader van (voor)ontwerp.

De evolutie van deze LOS-score ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld zoals weergegeven in onderstaande scoretabel.

Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

afwikkelkwaliteit toekomstige situatie	Evolutie tov referentiesituatie						
	Score schuift 3 niveaus op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	geen verschuiving in LOS-score	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 3 niveaus op
score F	-3	-3	-2	0	nvt	nvt	Nvt
score E	-3	-2	-1	0	0	nvt	Nvt
score D	-2	-1	-1	0	1	2	Nvt
score A-B-C	nvt	0	0	0	1	3	3

Niet alle kruispunten die in de alternatieven voorkomen, komen ook voor in de referentiesituatie. Deze kunnen dus niet ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld worden. Voor deze kruispunten wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

[1] LOS = Level of Service: Deze score wordt gebruikt om de afwikkelkwaliteit van een kruispunt of wegsegment te beoordelen

Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen

Score	Effect	Betekenis
0	Geen / verwaarloosbaar effect	LOS-score A, B of C
-1	Beperkt negatief effect	LOS-score D
-2	Negatief effect	LOS-score E
-3	Aanzienlijk negatief/positief effect	LOS-score F

Voor de aansluitingen tussen het systeem R0 en het onderliggend wegennet wordt een LOS-score tot 'D' voor de spitsuren aanvaardbaar geacht. Het gaat immers om een regio met zeer hoge verkeersdruk, waar het verkrijgen van een vlotte afwikkeling tijdens de spitsuren niet steeds haalbaar of wenselijk is in relatie tot de noodzakelijke ruimte-inname en/of de impact op verkeersveiligheid. Om de globale alternatieven te beoordelen, bekijken we dan ook welk aandeel van de kruispunten binnen het alternatief voldoet aan dit criterium. Een positieve score voor het globale alternatief verandert hierbij niets aan de eventuele noodzaak optimalisaties te voorzien voor individuele kruispunten met aanzienlijk negatieve scores.

Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter > 25%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 15% en 25%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 5% en 15%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter < 5%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2 Globale werking verkeerssysteem

De hieronder beschreven aspecten gaan in op de wijzigingen van de werking van het verkeerssysteem in het studiegebied op macroschaal als geheel.

4.2.2.1 *Evolutie gebruik wegennet*

Hoewel het project ernaar streeft om de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, vooral in termen van verkeersveiligheid, is het niet de bedoeling bijkomend verkeer aan te trekken naar de ruime regio, dan wel het huidige verkeer te bundelen op het hoofdwegennet. Een globale toename van het verkeersvolume in het studiegebied wordt dus als negatief beschouwd.

Eén van de doelstellingen van het voorliggend planinitiatief is om het verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt (woonstraten, steenwegen), maar eigenlijk op het hoofdwegennet (systeem R0, inclusief stedelijke ringweg) zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het lokale wegennet ontlast wordt. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0 en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

We bekijken dit aspect ruim voor het volledige verkeersvolume per etmaal om zo een globaal beeld te krijgen van de totale verkeersevoluties. De berekeningen gebeuren steeds in personenauto-equivalent (vrachtwagens worden

beschouwd als 2,5 PAE). Verder in dit plan wordt de verkeersleefbaarheid en het volume doorgaand verkeer tijdens de spitsperiodes onderzocht. Deze effecten zouden dus moeten overeenkomen met de hier bepaalde verkeersevoluties.

Om de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in één score weer te geven, combineren we beiden in een tweedimensionaal beoordelingskader. Een negatieve score op één aspect kan hierbij (gedeeltelijk) gecompenseerd worden door een positieve score op het andere. Omgekeerd leidt een combinatie van 2 negatieve evoluties tot een negatievere beoordeling.

Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet

Totaal verkeersvolume → / Verhouding verkeersvolume lokaal/bovenlokaal ↓	>5% toename	1%-5% toename	+/-1%	1%-5% afname	>5% afname
>5% toename	-3	-3	-2	-1	0
1%-5% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-1%	-2	-1	0	1	2
1%-5% afname	-1	0	1	2	3
>5% afname	0	1	2	3	3

4.2.2.2 *Evolutie aandeel autoverkeer*

Om na te gaan of er bij de alternatieven en varianten een effect te verwachten is naar vervoerswijzekeuze, wordt voor elk alternatief en elke variant nagegaan in welke mate de vervoerswijzekeuze wijzigt. We gaan dus na voor welk aandeel van de gemaakte verplaatsingen (op persoonsniveau) gebruik gemaakt wordt van de auto (als bestuurder) en voor welk aandeel dus gekozen wordt voor een alternatieve vervoerswijze (te voet, fiets, openbaar vervoer).

Daarbij wordt voor voorliggend MER de verschuiving beperkt tot het personenverkeer, omdat - in afstemming met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen - ervan uitgegaan wordt dat mogelijke verschuivingen in het vrachtverkeer beperkt zijn en niet beïnvloed worden door de verschillende alternatieven.

De beoordeling gebeurt voor het geheel van verplaatsingen dat een herkomst of bestemming heeft in het studiegebied op macroschaal en wordt gebaseerd op doorrekeningen van het regionaal verkeersmodel. We beschouwen hierbij het aandeel van de verschillende vervoerswijzen in de verplaatsingen voor alle motieven en gedurende het volledige etmaal.

Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer

	Score	Omschrijving
Toename/afname van het autoaandeel is groter dan 10%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel ligt tussen 5% en 10%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel is kleiner dan 5%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het autoaandeel is kleiner dan 1%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2.3 *Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet*

Om de evolutie van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet te bepalen, gaan we uit van het ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per modus. De modi die hier worden beschouwd zijn: personenwagens, vrachtwagens, fiets, te voet en bus/tram/metro. Voor elk alternatief wordt, vanuit de modelgegevens, bepaald hoeveel kilometer gepresteerd wordt binnen elk gebied. Vervolgens wordt, op basis van de huidige ongevalsgegevens voor Vlaanderen en Brussel, het toekomstig aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd.

Om deze getallen samen te vatten in een éénduidige score, wordt rekening gehouden met de factoren zoals gebruikt voor het bepalen van de zwarte punten[2]. Hierbij telt een lichtgewonde voor "1", een zwaargewonde voor "3" en een dode voor "5". Op deze manier wordt een "zwarte punten score" geraamd voor elk alternatief. De evolutie van deze "zwarte punten score" ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld volgens onderstaand evaluatiekader.

Deze beoordeling is een benadering van de reële impact op verkeersveiligheid en kan enkel beschouwd worden als vergelijkingsbasis tussen de referentie en de alternatieven en varianten. We bekijken hier bovendien enkel het onderliggend wegennet, zodat de positieve effecten van de herinrichting van de R0 zelf niet in deze beschouwing voorkomen (deze worden afzonderlijk behandeld onder 'verkeersveiligheid hoofdwegennet'). Een absolute inschatting in termen van economische kosten van de effecten van de alternatieven als geheel op de verkeersveiligheid kan teruggevonden worden in het MKBA.

Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

	Score	Omschrijving
Toename/afname van de "zwarte punten score" met meer dan 25%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 15% en 25%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 5% en 15%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" met minder dan 5%	0	Verwaarloosbaar effect

4.2.2.4 *Verkeersleefbaarheid in de woonzones*

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen enzovoort. Het ontwerp heeft op zich echter geen directe impact op de weginrichting in bewoond gebied op het onderliggend wegennet buiten de directe omgeving van de R0. Er worden als onderdeel van dit plan immers geen werken uitgevoerd op het onderliggend wegennet (uitgezonderd ter hoogte van de kruisingen met / aansluiting op de R0). We focussen hier dus enkel op de toe- of afname van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer voor de beoordeling van de leefbaarheid. De overige factoren blijven immers constant of hun mogelijke evolutie is onbekend, aangezien dit geen onderdeel van het planvoornemen is. Voor het totaal verkeersvolume houden we rekening met de PAE-waarde (personenauto-equivalent). In overeenstemming met het gebruikte regionaal macromodel, wordt een vrachtwagen beschouwd als 2,5 PAE.

. Om met beide effecten gelijktijdig rekening te houden, wordt onderstaand beoordelingskader voorgesteld.

[2] https://wegenenverkeer.be/veilig-op-weg/gevaarlijke-punten

Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet

Volume vracht (vrachtkm) → / Totaal volume (PAEkm) ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-5%	-2	-1	0	1	2
5%-15% afname	-1	0	1	2	3
>15% afname	0	1	2	3	3

Aangezien de leefbaarheid vooral relevant is in de woonzones, wordt enkel naar deze zones gekeken. Hierbij worden zowel de lokale wegen als de N-wegen meegenomen. De leefbaarheid in functie van de verkeersintensiteiten speelt zowel tijdens als buiten de spitsen. Buiten de spitsen zijn de verkeersvolumes in de woonzones lager en spelen vooral de effecten op geluidsklimaat en luchtvervuiling, die respectievelijk in de disciplines geluid en lucht behandeld worden. We focussen hier dus op de effecten op het verblijfsklimaat tijdens de drukste periodes, de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u).

De woonzones worden gedefinieerd volgens de geldende bestemmingsplannen in de beide Gewesten (aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan relevante ruimtelijke uitvoeringsplannen, en aan Brusselse zijde volgens het PRAS-Plan Régional d'Affectation du Sol).

4.2.2.5 *Evolutie volume doorgaand verkeer*

Door de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, wenst men onder andere het doorgaand verkeer op grotere schaal te verschuiven van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Om dit aspect te beoordelen, bekijken we dus het volume doorgaand verkeer op het onderliggend netwerk in de verschillende gebieden. Hierbij wordt 'doorgaand verkeer' gedefinieerd als verkeer zonder herkomst of bestemming in het onderzochte gebied. De gebieden (de 17 gebieden op macroschaal zoals weergegeven op Figuur 4-1) worden hier als geheel beschouwd, aangezien we focussen op het doorgaand verkeer op macroschaal dat dient te verschuiven naar de R0. Verkeer dat doorgaand is op lokaal niveau (dat bv. doorheen een naburige kern rijdt in plaats van gebruik te maken van het N-wegennet) wordt hier niet beschouwd, aangezien het project hiervoor geen oplossing kan bieden. Deze problematiek moet lokaal bestudeerd worden.

Aangezien het doorgaand verkeer het sterkst tot uiting komt tijdens de spitsperiodes, worden deze berekeningen gemaakt voor de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u). Het is immers voornamelijk tijdens deze periodes dat de snelheid op het hoofdwegennet daalt en het gebruik van de sluiproutes een interessant alternatief vormt. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE).

Onderstaand evaluatiekader wordt hierbij gehanteerd.

Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer is groter dan 20%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 10% en 20%	-2/+2	Negatief/positief effect

Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 5% en 10%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het volume doorgaand verkeer is kleiner dan 5%	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.3 Multimodale bereikbaarheid

In deze aspecten wordt gefocust op de organisatie van de verplaatsingen in de zones direct aansluitend op de R0, voor de verschillende modi. Deze aspecten worden kwalitatief behandeld.

4.2.3.1 *Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen*

Verschillende gemeenten worden doorsneden door de R0 of de toekomende snelwegen. Hierdoor ontstaan barrières binnen de gemeenten, die een vlotte verbinding naar de voorzieningen in de hoofdkernen bemoeilijken. Waar het project ingrijpt op de infrastructuur dwars op het hoofdwegennet is een positieve of negatieve impact op deze verbindingen mogelijk. We bekijken dit voor de verschillende modi.

De bereikbaarheid van de kerngemeente voor de verschillende modi wordt zowel in de referentiesituatie (voor deze aspecten gelijk genomen aan de bestaande toestand) als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor autoverkeer bekijken we of de verbinding kan gebeuren zonder gebruik te maken van het hoofdwegennet. Deze afweging resulteert in scores zoals hieronder weergegeven.

Voor het openbaar vervoer werd geen evaluatie gemaakt voor dit aspect omdat de reistijden, het aantal overstappen en de loopafstanden en de impact van het plan hierop sterk bepaald worden door de lijnvoering. Deze is momenteel in herziening, zodat hier geen degelijke analyse ten gronde voor kon worden uitgevoerd. Wel wordt het effect van de inrichting van de wegenis op de doorstroming voor openbaar vervoer beoordeeld binnen het aspect “functioneren openbaar vervoer”.

Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	voetgangers/fietsers	auto
-2	Geen verbinding	Geen verbinding
-1	Er zijn gebreken aan de infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie
0	De infrastructuur volstaat	Verbinding volstaat
1	Infrastructuur overtreft minimumnormen	Lokale verbinding zonder bovenlokale interferentie
2	Exclusieve en conforme infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Kwalitatieve lokale verbinding zonder congestie

Vervolgens wordt de evolutie in de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld door middel van het generieke beoordelingskader uit het richtlijnenboek MER zoals hieronder weergegeven.

Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	Wijziging van de indicator
-3/+3	Indicator verslechtert/verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op

-2/+2	Indicator verslechtert/verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op
-1/+1	Indicator verslechtert/verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

4.2.3.2 *Functioneren openbaar vervoer*

De wijzigingen in de infrastructuur voor het openbaar vervoer tussen de referentiesituatie en de 'alternatieven' en varianten zijn zeer beperkt (alle ingrepen ihkv Brabantnet zijn bijvoorbeeld reeds opgenomen in de referentiesituatie[3]) en beperkt zich alleszins tot de locaties van kruisingen met of aansluitingen op de R0. Deze lokale weginrichting wordt op dit plan-MER niveau niet uitgewerkt, zodat de lokale impact van kruispuntinrichting of halte-infrastructuur nog niet in beschouwing genomen kan worden (dit dient te gebeuren op project-MER niveau). We focussen daarom op het aantal conflictpunten ter hoogte van de kruising met de R0. Elk conflictpunt veroorzaakt immers potentiële vertragingen, waarvoor oplossingen (optimalisatie lichtenregeling voor OV, aanleg busbaan,…) nodig zijn. Deze maatregelen hebben op hun beurt mogelijks effecten op de doorstroming voor autoverkeer en/of het ruimtebeslag. Aangezien er nog geen detailontwerp is van de kruispunten, gebeurt deze analyse op een puur kwalitatieve wijze en op basis van expert judgement.

De beoordeling gebeurt in twee stappen. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

In de scopingnota van loop 1 werd aangegeven dat daarnaast gekeken zou worden naar de intensiteiten voor het autoverkeer op de assen gebruikt door openbaar vervoer. Bij verdere uitwerking bleek deze methode technisch niet haalbaar. Aangezien de relatieve impact van de intensiteiten van autoverkeer bovendien sterk afhangt van de reële weginrichting (busbaan, busbeïnvloeding VRI,…) werd geopteerd voor een zuiver kwalitatieve beoordeling van dit aspect.

4.2.3.3 *Functioneren fietsnetwerk*

Er is op plan-MER-niveau nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat, op projectniveau, voor alle relaties waarop in het uiteindelijke project ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd.

Voor de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie van de route in het fietsroutenetwerk en de aanwezigheid van (complexe) kruispunten op de route om een globale beoordeling te geven voor elke kruising in zowel de referentiesituatie als de alternatieven.

De beoordeling van de effecten gebeurt op dezelfde manier als voor de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

4.2.3.4 *Functioneren voetgangersverbindingen*

In de scopingnota 1 werd ook het functioneren van de voetgangersverbindingen als te beoordelen opgenomen. Uit verdere analyse is echter gebleken dat de verbindingen over de R0 in quasi alle gevallen te groot zijn om relevant

[3] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

te zijn voor belangrijke voetgangersbewegingen. Waar dit wel het geval is (bv. ter hoogte van Horing-Zellik) werd dit aspect reeds besproken onder 'bereikbaarheid deelgemeenten en woonkernen'. Voor de overige verbindingen wijkt de beoordeling voor voetgangers niet af van deze voor fietsers. Aspecten als oversteekbaarheid en belevingskwaliteit kunnen op dit schaalniveau enkel bekeken worden in functie van de verkeersintensiteiten. Deze hier afzonderlijk bestuderen zou dus geen meerwaarde bieden ten opzichte van de aspecten 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' beschouwd onder 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimer niveau'. We beschouwen dus de beoordeling van het aspect 'functioneren voetgangersverbindingen' als voldoende afgedekt door het aspect 'functioneren fietsverbindingen' enerzijds en 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' anderzijds.

4.3 Beschrijving referentiesituatie

Een globale omschrijving van de referentiesituatie, met de huidige netwerken voor de verschillende modi en de bestaande knelpunten werd reeds opgenomen in de scopingnota en wordt kort samengevat in het inleidend hoofdstuk van dit MER. Deze worden hier dus niet hernomen. Hieronder wordt daarom alleen een overzicht gegeven van de aspecten die bij de beoordeling relevant zijn.

Per aspect wordt een beschrijving gegeven per zone (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem). Daarna wordt steeds een overzicht gegeven van het studiegebied op meso- en macroschaal. Zoals eerder vermeld, is het studiegebied op macroschaal onderverdeeld in 17 gebieden. Van deze gebieden vormen gebied 2 en 12 de zone Wemmel, gebied 3 en 13 vormen zone Vilvoorde en gebied 4 en 14 vormen zone Zaventem.

4.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren tijdens de ochtend- en avondspits. De voertuigverliestijd wordt berekend door van de voertuiguren bij congestie de voertuiguren bij freeflow af te trekken, en daarna de kruispuntverliestijd vermenigvuldigd met het aantal voertuigen hierbij op te tellen. Deze formule wordt hieronder ook weergegeven.

$$Verliestijd = voertuiguren\ bij\ congestie - voertuiguren\ bij\ freeflow + kruispuntverliestijd * aantal\ voertuigen\ (personenwagens\ en\ vrachtwagens)$$

Om de relatieve impact hiervan meer inzichtelijk te maken, geven we ook steeds de verhouding ten opzichte van de voertuiguren in freeflow tijdens daluur weer. Deze reistijdfactor geeft een indicatie van de hoeveelheid vertraging die optreedt in het belast netwerk tijdens de spitsperiodes.

4.3.1.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van de voertuigverliestijd is weergegeven in Tabel 4-14, per zone voor de ochtend- en avondspitsperiode. Aangezien de binnenring en de buitenring van de R0 steeds zowel in het gebied binnen als buiten de R0 ligt, is het niet zinvol deze telkens afzonderlijk te beschouwen[4]. We beschouwen voor het studiegebied op mesoschaal dus telkens de gebieden Dilbeek (1+11), Wemmel (2+12), Vilvoorde (3+13), Zaventem (4+14) en Woluwe (5+15).

De reistijdfactor, de totale reistijd (verliestijd + freeflow) ten opzichte van de reistijd zonder congestie (freeflow in daluur), is tijdens de ochtendspits het grootst in zone Wemmel, de voertuiguren nemen hier met 92% toe ten opzichte van de freeflow reistijd. In de avondspits is de globale congestie nog groter, het grootst in de zone Zaventem, met meer dan een verdubbeling van de voertuiguren.

[4] De grenzen tussen de gebieden worden voor de modellering gevormd door de statistische sectoren. Deze vallen echter niet steeds exact samen met de structuur van de R0. Hierdoor liggen bepaalde segmenten 'binnen' en andere segmenten 'buiten' de R0. Aangezien we de evolutie voor het geheel van de R0 in beeld willen brengen, worden deze gebieden samengevoegd in de beoordeling.

Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren)

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
Zone	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
Dilbeek (1+11)	4.176	2.333	1,56	4.488	3.202	1,71
Wemmel (2+12)	3.322	3.041	1,92	3.668	4.424	2,21
Vilvoorde (3+13)	2.551	1.601	1,63	2.593	1.861	1,72
Zaventem (4+14)	3.895	2.556	1,66	4.360	6.744	2,55
Woluwe(5+15)	1.623	1.195	1,74	2.004	1.063	1,53
Totaal meso-studiegebeid	15.568	10.727	1,69	17.113	17.294	2,01

4.3.1.2 *Overzicht buitenste schil studiegebied op macroschaal*

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied.

Een overzicht van de voertuigverliesuren voor het studiegebied op macroschaal is weergegeven in Tabel 4-15 . In totaal is de reistijdfactor tijdens ochtend- en avondspitsperiode ongeveer gelijk. We zien dat vooral in gebied 26, de E411, zware vertragingen optreden in de ochtendspits, evenals in gebied 21 (E429). In de avondspits zien we opnieuw vertragingen in gebied 26 (E411) en daarnaast ook in gebied 21 .

Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
gebied	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
21	9.700	5.161	1,53	10.539	4.958	1,47
22	3.712	3.912	2,05	3.939	3.014	1,77
23	2.750	1.456	1,53	2.687	2.581	1,96
24	3.261	1.623	1,50	3.411	1.805	1,53
25	5.882	4.836	1,82	6.402	3.393	1,53
26	5.654	5.245	1,93	6.089	3.513	1,58
Buitenste schil studiegebied op macroschaal	30.960	22.232	1,72	33.067	19.263	1,58

4.3.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten op de R0 (inclusief eventuele stadsringwegen afhankelijk van het alternatief).

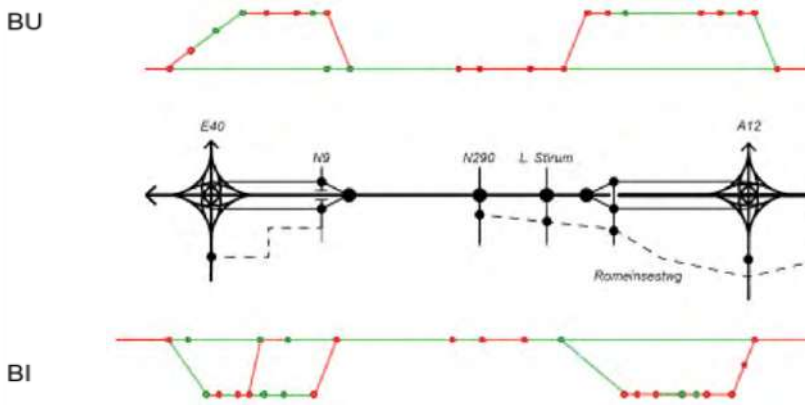
Zoals beschreven in het inleidend hoofdstuk, houden we voor de referentiesituatie rekening met een aantal reeds geplande projecten op de R0, die de bestaande toestand (beperkt) optimaliseren. Een volledige omschrijving van de referentiesituatie, is terug te vinden in Bijlage 7 van Scopingsnota 3. Voor dit aspect zijn ondermeer volgende zaken relevant:

- Aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan
- Aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan (A201)
- Aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde
- Verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en volledige openstelling met connectie R0-Noord op de R22/Woluwelaan. Hierbij wordt ASC5 (naar de Woluwelaan) afgekoppeld, deze wordt vervangen door de ngebruikname van de volledige verkeerswisselaar.
- de verlaging van de toegelaten snelheid tot 100 km/u relevant (ondertussen uitgevoerd)[5].

Hieronder wordt de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet per zone besproken, waarna het studiegebied in zijn geheel beschreven wordt.

4.3.2.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.



Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

In de zone Wemmel zien we dat voor de buitenring de discontinuïteiten zich vooral bevinden tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. Ook voor de binnenring bevinden de meeste discontinuïteiten zich tussen aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel. Ten opzichte van de buitenring,

[5] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

zien we hier ook een discontinuïteit optreden tussen verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 Zellik. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen ASC 9 Jette en 8 Wemmel en tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik.

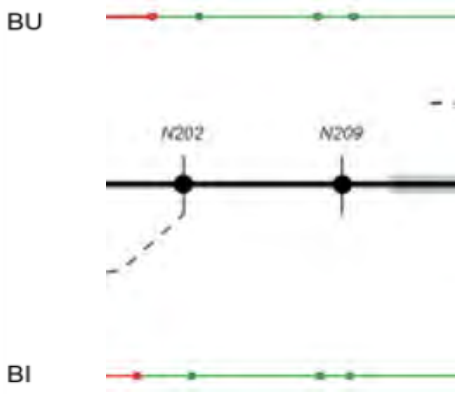
Op de stadsringwegen zien we voor zowel de binnen- als buitenring dat de meeste discontinuïteiten niet voldoen. De turbulentielengtes die voldoen en niet voldoen wisselen elkaar af.

Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	6	19	11	46%	80%
parallel	29	11	34	16	43%	20%
Relatief totaal	20	7	22	12	45%	

4.3.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.



Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

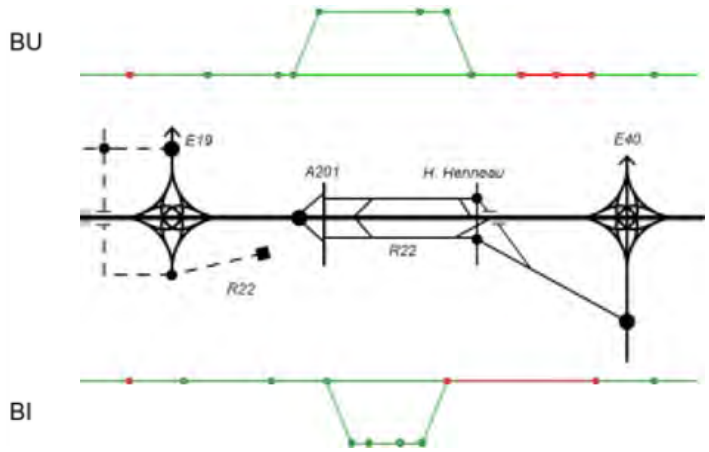
In de zone Vilvoorde zien we de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. De in- en uitvoegbeweging van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de turbulentielengtes in relatie tot de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voldoen niet.

Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	8	7	81%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	8	7	81%	

4.3.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.



Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

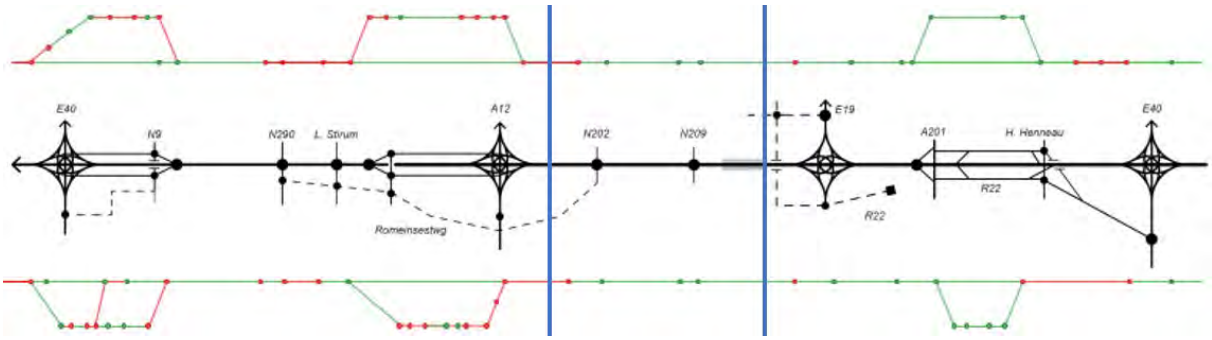
In de zone Zaventem zien we dat de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. Zowel op de binnen- als buitenring voldoen de discontinuïteiten tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo en tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan niet. Daarbovenop geldt voor de binnenring ook dat de discontinuïteiten ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan en voorbij verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoen.

De turbulentielengtes die niet voldoen, zien we zowel op de binnen- als buitenring op de stadsringweg ter hoogte van ASC 4 Leopold III-Laan en tussen ASC 3 H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hierbij komt op de binnenring ook nog een turbulentielengte ter hoogte van VWS R0/E19 Machelen die niet voldoet.

Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	9	17	14	70%	88%
parallel	7	7	9	9	100%	12%
Relatief totaal	15	9	16	13	72%	

4.3.2.4 *Volledig studiegebied op microschaal*



Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	42	21	44	32	62%	90%
parallel	36	18	43	25	54%	10%
Relatief totaal	41	21	44	31	61%	

In de referentiesituatie voldoet iets minder dan de helft van de discontinuïteiten en turbulenties niet aan de normen zoals omschreven in het vademecum Weginfrastructuur. De punten en segmenten die niet voldoen komen voor doorheen het volledige studiegebied op microschaal.

Concreet betekent dit dat in- en uitvoegend verkeer onvoldoende ruimte heeft om de noodzakelijke manoeuvres op een correcte manier uit te voeren. Dit kan leiden tot bruuske of onvoorzichtige manoeuvres, die het ongevalsrisico sterk verhogen. Ook indien ongevallen vermeden kunnen worden, hebben deze manoeuvres een negatieve impact op de doorstroming, doordat het verkeer (plots) moet afremmen, wat een harmonica-effect creëert.

4.3.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet. Het gaat hierbij dus niet over de in- en uitvoegbewegingen op de R0 zelf, maar over de kruispunten waar de in- en uitritten aansluiten op het onderliggend wegennet. Per zone geeft een tabel een overzicht van de kruispunten die daar beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt. De beoordeelde kruispunten zijn ook aangeduid op kaart in **Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet.**

4.3.3.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Wemmel. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-20 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie[6]

	OSP	ASP
aansluiting E40 - Keizer Karellaan (R20)	B	C
ASC 10 Zellik binnenring	B	B
ASC 10 Zellik buitenring	A	A
ASC 9 Jette – binnenring Tentoonstellingslaan	A	**A**
ASC 9 Jette – buitenring	A	A
Romeinse steenweg – N290 – binnenring (incl ASC 9 Jette)	F	F
ASC 8 Wemmel (BT) – binnenring	A	A
ASC 8 Wemmel (BT) – buitenring	A	A
Romeinsesteenweg – aansluiting ASC 7a Parking C	C	C
Keizering Charlottelaan – verbindingsweg	A	B

Zowel in de ochtend- als avondspits heeft 90% van de kruispunten in zone Wemmel een LOS-score D of beter. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

[6] ASC = Aansluitingscomplex

4.3.3.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Vilvoorde. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-21 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
VWS R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	B	B
VWS R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	A
N277 - Romeinsesteenweg	D	C
N276 - Romeinsesteenweg	A	A
ASC 7 Grimbergen – binnenring	A	A
ASC 7 Grimbergen – buitenring	A	A
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – binnenring	C	C
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – buitenring	C	C

In beide spitsen hebben alle kruispunten in zone Vilvoorde een LOS-score D of beter. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.3.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Zaventem. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-22 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
VWS R0/E19 Machelen – binnenring	B	B
ASC 4 Leopold III-laan	C	C
ASC 3 H. Henneaulaan	C	D
ASC 3 H. Henneaulaan	C	D
ASC 20 Kraainem noord	A	B
ASC 20 Kraainem zuid	B	E
R22 Woluwedal - Tramlaan	C	D

In de ochtendspits hebben alle kruispunten in zone Zaventem een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit 86%.. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.4 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet

De aanpassing van de weginfrastructuur heeft een directe impact op de hoeveelheid verkeer op het netwerk. Hiervoor wordt er gekeken naar het aantal voertuigkilometers dat per etmaal gereden wordt op het onderliggend en totaal wegennet binnen het studiegebied op macroschaal.

Eén van de doelstellingen van het project is om het doorgaand verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt, maar eigenlijk op het hoofdwegennet zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het onderliggend wegennet ontlast wordt van doorgaand verkeer. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0 en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

4.3.4.1 *Zone Wemmel*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Wemmel globaal gezien 4.157.802 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-23.

Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	4.157.802	
Snelwegen en ring	2.312.773	56%
Onderliggend wegennet	1.845.029	44%

4.3.4.2 *Zone Vilvoorde*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Vilvoorde globaal gezien 2.586.969 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-24.

Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Vilvoorde	2.586.969	
Snelwegen en ring	1.567.617	61%
Onderliggend wegennet	1.019.352	39%

4.3.4.3 *Zone Zaventem*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Zaventem globaal gezien 5.008.787 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-25.

Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Zaventem	5.008.787	
Snelwegen en ring	2.569.187	51%
Onderliggend wegennet	2.439.600	49%

4.3.4.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aantal voertuigkilometers per etmaal wordt in Tabel 4-26 weergegeven voor de 17 gebieden en voor het studiegebied op meso- en macroschaal. Per gebied is het aandeel onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet procentueel berekend.

Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie

gebied	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	(onderliggend wegennet / totaal
	vtgkm	vtgkm	vtgkm	%
1	2.805.103	2.120.990	684.113	24%
2	2.601.758	1.771.756	830.002	32%
3	1.959.532	1.233.859	725.673	37%
4	2.211.623	1.582.781	628.841	28%
5	432.268	283.826	148.443	34%
11	2.512.404	430.082	2.082.322	83%
12	1.556.044	541.017	1.015.027	65%
13	627.437	333.758	293.679	47%
14	2.797.165	986.406	1.810.759	65%
15	3.476.950	889.259	2.587.633	74%
16	805.091	0	805.091	100%
21	12.271.862	5.710.203	6.561.659	53%
22	6.420.429	2.712.282	3.708.147	58%
23	4.392.770	2.065.774	2.326.996	53%
24	5.101.853	2.231.112	2.870.742	56%
25	7.071.715	4.203.621	2.868.093	41%
26	6.501.185	3.979.517	2.521.668	39%
Meso binnen ring	11.775.091	3.180.522	8.594.511	73%
Meso buiten ring	10.010.284	6.993.212	3.017.072	30%
Macro	63.545.188	31.076.243	32.468.887	51%

Merk op dat de verhouding tussen de gereden kilometers op het onderliggend en het snelwegennet op zichzelf geen te beoordelen waarde is. Deze waarde hangt immers niet alleen af van de intensiteiten van het autoverkeer, maar ook van de kilometers weg van een bepaald type die zich in een zone bevinden. Een zone met slechts een kort segment snelweg zal zo altijd een hoger aandeel verkeer op het onderliggend wegennet vertonen dan een zone met een groter segment snelweg. We beoordelen dus enkel de verschuiving van deze waarde tussen de referentiesituatie en de te beoordelen varianten.

4.3.5 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer

Bij de verwerking van de data van het aandeel autoverkeer met een herkomst of bestemming binnen de vervoerregio Vlaamse Rand (macroschaal) wordt in het RVM per mode het percentage volwassenen berekend die deze mode gebruiken als bestuurder of passagier, ten opzichte van het totaal aantal volwassenen (+18j). Voor de referentiesituatie wordt deze berekening getoond in onderstaande tabel.

Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie

Aantal	Bestuurder	Passagier	Trein	Bus/tram/ metro	Fiets	TeVoet	Totaal
Werk	192.260	24.873	30.894	16.119	27.030	3.557	294.734
Zakelijk	34.260	2.135	1.012	688	1.584	552	40.230
Educatie	6.350	2.978	7.312	5.194	3.547	436	25.816
Dagelijkse inkopen	84.507	38.602	1.463	12.314	11.885	15.158	163.929
Shopping	27.690	13.305	640	3.317	2.598	2.087	49.637
Recreatie	78.815	49.929	3.515	10.544	21.087	13.074	176.965
Overige	138.004	28.822	4.506	5.440	10.294	10.097	197.163
Totaal Volwassenen	561.887	160.644	49.342	53.616	78.025	44.961	948.474
Aandeel verkeer per mode	76,18%		5,20%	5,65%	8,23%	4,74%	

Bij de effectvoorspelling en -beoordeling zal voor alle alternatieven en varianten het percentage bestuurders+passagiers berekend en vergeleken worden met de 76,18% bestuurders+passagiers uit deze referentiesituatie.

4.3.6 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) per jaar berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels Gewest van de laatste 8 jaar (2011-2018), bron: Statbel. Deze data geven het aantal doden, zwaargewonden, lichtgewonden en ongedeerde slachtoffers van verkeersongevallen, per leeftijdsklasse, type weggebruiker (voetganger, fietser, auto, vrachtwagen, bus), geslacht en diverse karakteristieken van het ongeval.

In de volgende paragrafen wordt per zone het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd. Om deze in één getal te bundelen, maken we gebruik van de “zwarte punten-score”. Hierbij geldt een lichtgewonde als “1”, een zwaargewonde als “3” en een dode als “5”. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

4.3.6.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem*

Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
Wemmel	1009	64	9	1244
Vilvoorde	437	34	4	560
Zaventem	1601	93	13	1945

Zone Zaventem telt in de referentiesituatie het hoogste geraamde aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar, gevolgd door zone Wemmel. Zone Vilvoorde vertoont het laagst geraamd aantal gewonden en doden. Aangezien Vilvoorde een kleinere zone is dan Wemmel en Zaventem, worden hier minder kilometers afgelegd en worden hier dus ook minder ongevallen berekend. De berekening van het ongevalsrisico op het onderliggend wegennet is op dit schaalniveau immers zuiver afhankelijk van de afgelegde kilometers.

4.3.6.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
meso binnen ring	6774	353	51	8089
meso buiten ring	841	89	10	1159
macro	13243	1036	131	17.004

Het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden is veel hoger in het studiegebied op mesoschaal binnen de ring dan buiten de ring. Uit Tabel 4-26 kan afgeleid worden dat het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet binnen de ring (8.594.511vtgkm) veel hoger is dan buiten de ring (3.017.072vtgkm). Aangezien de berekening van het ongevalsrisico zuiver afhankelijk is van de afgelegde kilometers, ligt de zwarte punten-score binnen de ring dus ook veel hoger dan buiten de ring. Daarnaast speelt ook het feit dat het ongevalsrisico, berekend op basis van de huidige ongevallenstatistieken, in het Brussels Hoofdstedelijk gewest (binnen de Ring) veel hoger is dan in het Vlaams gewest (buiten de Ring), wat opnieuw het grote verschil tussen beiden verklaart. Aangezien op dit schaalniveau enkel rekening gehouden wordt met gereden kilometers enerzijds en ongevalsrisico anderzijds, spelen andere factoren (weginrichting, gedrag,…) hier geen directe rol.

We merken op dat de aantal ongevallen die berekend zijn in de referentiesituatie, ongeveer tweemaal zo hoog zijn als de geregistreerde ongevallen van de afgelopen twee jaar. Dit is te wijten aan de berekeningswijze die met dezelfde modal split werkt in de berekening van het risico-ongeval per afgelegde kilometer per modus voor zowel het Vlaams als het Brussels Hoofdstedelijk gewest. In werkelijkheid liggen deze verhouding anders en dus de risico's op een ongeval ook. Dit leidt tot een overschatting van het aantal ongevallen in het Brussels gewest. Aangezien voor alle varianten dezelfde methode wordt gebruikt, blijft de vergelijking ten opzichte van de referentiesituatie nog steeds relevant.

4.3.7 **Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones**

4.3.7.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde, Zaventem*

Een overzicht van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en PAE-kilometers vrachtverkeer, gereden op de N-wegen en lokale wegen in de woonzones, is weergegeven in Tabel 4-30 voor de

ochtendspits en Tabel 4-31voor de avondspits per zone. De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent (personenwagens + 2,5 x vrachtwagens) per wegsegment te vermenigvuldigen met de afstand die op dit wegsegment wordt afgelegd (de lengte van het wegsegment). Gelijkaardig worden de personenequivalent-kilometers Vracht berekend door het totaal aantal vrachtwagens x 2,5 per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Het aandeel vracht is de verhouding van de PAE-km vrachtverkeer ten opzichte van de PAE-km totaal verkeer.

Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits

OSP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	243.048	18.350	8%
Vilvoorde	113.325	7.948	7%
Zaventem	353.573	11.313	3%

Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits

ASP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	300.211	16.552	6%
Vilvoorde	141.723	6.728	5%
Zaventem	437.014	10.182	2%

Zowel tijdens de ochtend- als avondspits wordende woonzones van zone Zaventem het meest intensief gebruikt door het totaal verkeer (personenwagens en vrachtwagens). Het aandeel vrachtverkeer is in deze zone eerder laag, waardoor dit resulteert in een aandeel vracht van 2 à 3%. In zone Wemmel is de densiteit van het vrachtverkeer het hoogst, wat ook resulteert in een hoger aandeel vracht ten opzichte van het totaal verkeer.

Voor de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem geldt een hoger algemeen gebruik van het onderliggend wegennet in de woonzones tijdens de avondspits, terwijl het aantal vrachtwagens tijdens de ochtendspits hoger is.

4.3.7.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de PAE-kilometers (personenauto equivalent) en de vrachtkilometers per zone binnen de woonzones van het studiegebied op macroschaal is weergegeven in onderstaande tabel voor de ochtend- en avondspits.

Het hoogste aandeel vrachtwagens zien we in de woonzones van gebied 2, wat deel uitmaakt van zone Wemmel.

Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie

gebied	ochtendspits			avondspits		
	PAEkm	vracht km	%vracht	PAEkm	vrachtkm	%vracht
1	89.567	4.476	5%	100.827	3.351	3%
2	79.744	14.409	18%	90.702	13.139	14%

3	74.745	7.213	10%	91.829	5.999	7%
4	51.820	5.461	11%	64.434	4.624	7%
5	22.540	1.285	6%	28.131	957	3%
11	361.711	7.053	2%	439.407	6.095	1%
12	163.304	3.941	2%	209.509	3.414	2%
13	38.580	735	2%	49.895	728	1%
14	301.753	5.852	2%	372.580	5.558	1%
15	459.648	10.174	2%	569.430	8.606	2%
16	147.427	3.485	2%	173.926	3.026	2%
21	454.953	45.002	10%	505.719	35.663	7%
22	461.922	43.303	9%	520.691	32.932	6%
23	215.462	27.390	13%	238.866	21.032	9%
24	322.584	46.463	14%	370.397	34.773	9%
25	331.360	38.301	12%	368.130	29.526	8%
26	110.338	9.400	9%	116.750	8.673	7%
Meso binnen ring	1.472.422	31.240	2%	1.814.747	27.426	2%
Meso buiten ring	318.416	32.845	10%	375.923	28.070	7%
Macro	3.687.458	273.943	7%	4.311.221	218.096	5%

4.3.8 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer

De doelstelling van het project bestaat er niet enkel in de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet te doen dalen maar ook, met name, het doorgaand verkeer van deze wegenis te weren. Om dit te beoordelen, bekijken we de evolutie van het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal, dit tijdens de ochtendspits en de avondspits. Hierbij worden telkens de gebieden afzonderlijk bekeken, waarbij verkeer als doorgaand beschouwd wordt als het geen herkomst of bestemming heeft in het besproken gebied. De zones worden hierbij niet als geheel bekeken, aangezien we ook verkeer met een bestemming in de zone aan één zijde van de R0 als doorgaand beschouwen in dezelfde zone aan de andere zijde van de R0. Om een voorbeeld te geven: verkeer vanuit Aalst dat via Asse richting Jette rijdt, heeft een bestemming in zone Wemmel en zou in de zone als geheel dus niet als doorgaand worden beschouwd. Voor gebied 2, zone Wemmel buiten de R0, is dit verkeer echter wel degelijk als doorgaand te beschouwen.

4.3.8.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

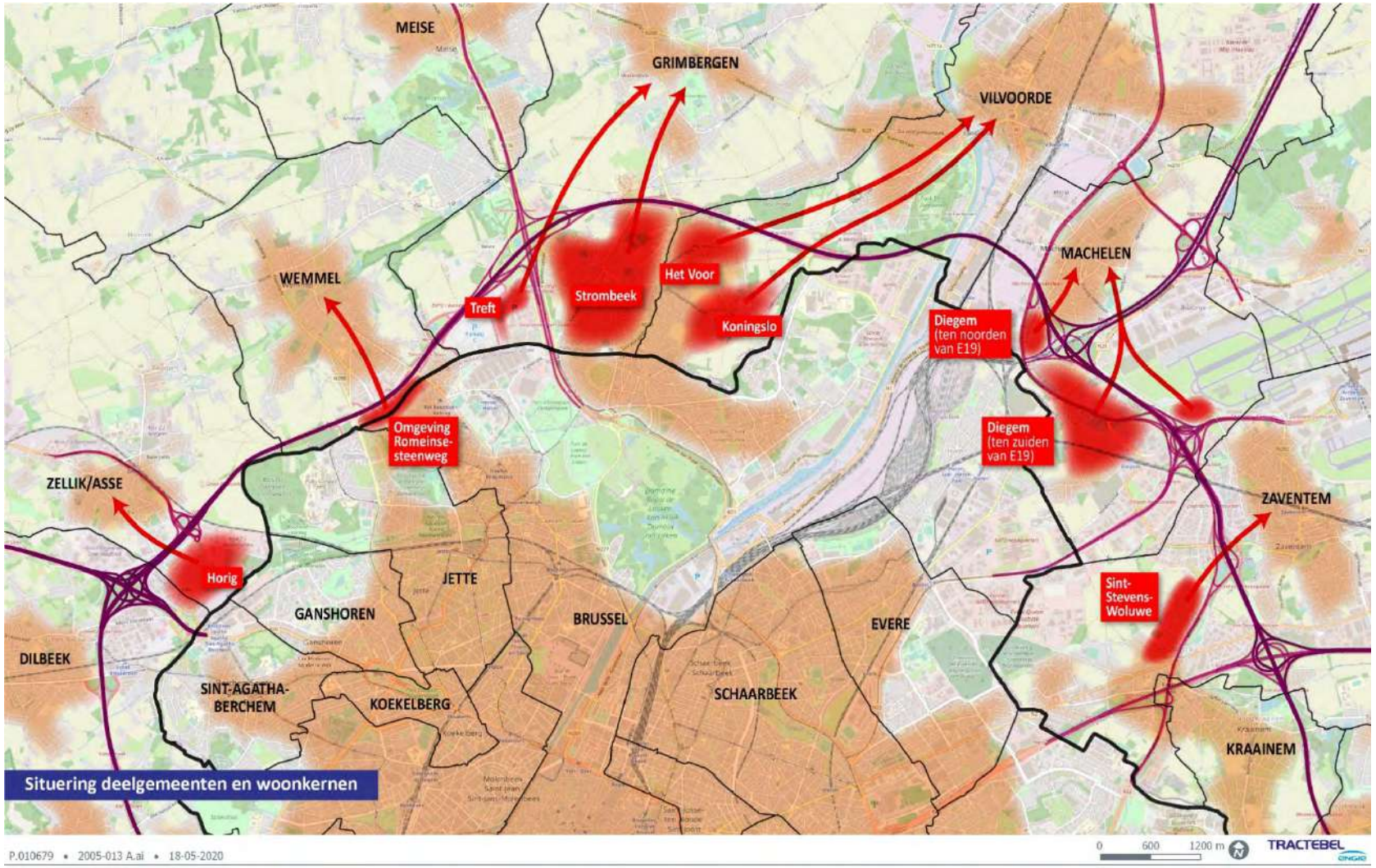
Een overzicht van het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet (paekm) in het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel voor de ochtend- en avondspits. Om het doorgaand verkeer in de gebieden onderling te vergelijken, kan het aandeel doorgaand verkeer berekend worden. Dit is per zone de verhouding tussen het doorgaand verkeer (paekm) ten opzichte van het totale verkeer (paekm) op het onderliggend wegennet in die zone. Het aandeel doorgaand verkeer is het hoogst in gebied 16, met meer dan 63%, en het laagst in zone Vilvoorde, gebied 3 (tussen 24% en 28% in beide spitsen).

Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie

	Ochtendspitsperiode			**Avondspitsperiode**		
Gebied	Doorgaand verkeer (paekm)	Totaal verkeer (paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (paekm)	Totaal verkeer (paekm)	Aandeel doorgaand (%)
1	99,829	166,431	59.98%	117,168	200,371	58.48%
2	93,270	181,089	51.51%	104,507	216,582	48.25%
3	47,878	164,075	29.18%	51,343	197,809	25.96%
4	57,459	118,587	48.45%	72,455	150,123	48.26%
5	20,376	37,883	53.79%	25,680	48,749	52.68%
11	141,428	432,583	32.69%	153,738	504,666	30.46%
12	95,376	203,781	46.80%	112,235	243,859	46.02%
13	9,348	43,912	21.29%	10,531	51,251	20.55%
14	114,690	375,239	30.56%	130,438	444,563	29.34%
15	161,326	533,485	30.24%	174,033	623,954	27.89%
16	87,173	143,849	60.60%	97,550	162,291	60.11%

4.3.9 Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. De beoordeling gebeurt in functie van functionele verplaatsingen (dus niet een wandel- of fietstocht maken). Op de figuur hieronder worden de deelgemeenten en woonkernen afgebeeld, waarna de relaties per zone worden besproken.



Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie

4.3.9.1 *Zone Wemmel*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving		Score	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto
Zone Wemmel	Asse	Horing	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	2	-1
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	1

		Naam relatie	Omschrijving		Score	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	0

4.3.9.2 *Zone Vilvoorde*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving		Score	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto
Zone Vilvoorde	Grimbergen	Strombeek	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	1	0
	Vilvoorde	Het Voor	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist.	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	0	2
		Koningslo	Kortste route via Medialaan, in de referentiesituatie is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	2	-1

4.3.9.3 *Zone Zaventem*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving		Score	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto
Zone Zaventem	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen door het gemotoriseerd verkeer.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	1
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	0

4.3.10 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het plan van de relevante vervoerregio's voor het netwerk basisbereikbaarheid op korte termijn. We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die gebruikt worden door het openbaar vervoer. De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, welke lijnen van De Lijn (DL) of MIVB hiervan gebruik maken, hun inrichting in de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		OV-lijnen	Weginrichting	Score
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL810 DL136	Gemengd verkeer	0
	Brusselsesteenweg	DL810 DL213 DL214	Gemengd verkeer	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Steenweg op Brussel	DL245 DL810	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	2
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL532	Gemengd verkeer	0
Zone Vilvoorde	A12	DL460	Gemengd verkeer, verkeerswisselaar met in- en uitvoegbewegingen	0
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	0
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	0
	Sint-Annalaan (N202)	DL231	Gemengd verkeer	0
	Albert I laan	Ringtrambus	Gemengd verkeer	0
	Medialaan (N209)	DL800 MIVB47	Gemengd verkeer	0

Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270	Gescheiden bedding stadinwaarts	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	2
	A201	MIVB12	Conflictpunten thv kruisingen met R0	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	2
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL620	Vrije busbaan in beide richtingen	2
	Leuvensesteenweg (N2)	DL358 DL359	Gemengd verkeer	0

4.3.11 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van de fietsroutes, aangevuld met de reeds geplande optimalisaties. Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk.

We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die ingezet worden als fietsroute. Een overzicht hiervan wordt weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt steeds vermeld om welk type fietsroute het gaat. De kwaliteit van de inrichting wordt op basis van expert judgement gescoord in functie van het type fietsroute (een fietssnelweg vraagt een hoger kwaliteitsniveau dan een recreatieve route). Een inrichting die voldoet aan de minimumnormen conform het Vademecum Fietsinfrastructuur, zonder extra comfort te bieden (bijkomende breedte, afscheiding rijweg,…), krijgt hierbij score 0.

De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, hun functie in het fietsroutenetwerk, hun inrichting in de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	Wegvak	Functie fietsnet	Omschrijving	Score
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	1
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	-2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	-2
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	2
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	-1
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	-2

	Onderdoorgang Bowling	REF: geen Alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	-1
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	0
	De Limburg Stirumlaan / fietssnelweg F213b	fietssnelweg	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	0
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	1
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	-2
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	1
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	-2
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	0
	Doorsteek (Nieuw) Zaventemsesteenweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	1
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	-2

4.4 Effectvoorspelling en –beoordeling

4.4.1 Inleiding: omschrijving van de alternatieven en varianten

4.4.1.1 *De alternatieven en knoopvarianten*

In loop 2 worden qua weginfrastructuur 3 alternatieven onderzocht, nl. een alternatief met een optimalisatie van de bestaande ringstructuur (Alternatief 1), een alternatief met een parallelstructuur (stedelijke ringweg) (Alternatief 2) en een combialternatief (Alternatief 3) die een combinatie vormt van alternatief 1 in zone Wemmel en Vilvoorde en alternatief 2 in zone Zaventem. Deze kennen elk hun varianten naar layout van de verkeerswisselaars, lengteprofiel en toegelaten snelheid. De beoordeling gebeurt telkens voor alle alternatieven. Elke variant wordt steeds beoordeeld voor elk alternatief maar niet elke combinatie van varianten wordt beoordeeld

Alternatief 1 gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallelwegen. Er wordt ingezet op een verbetering van de verkeersveiligheid, een verhoging van de leesbaarheid en het vereenvoudigen en vernieuwen van verouderde en complexe infrastructuren. Voor de verkeerswisselaars met de toekomende snelwegen worden 2 varianten beschouwd, die beiden volledig kwantitatief worden meegenomen:

- G1a: 4/4 sterknoop: een symmetrische knoopvariant met gelijkwaardige wegcategorisering, die zowel de radiale hoofdweg als de uitvalsweg verknoopt met de R0 d.m.v. verbindingsbogen;
- G1b: 3/4 sterknoop: een asymmetrische knoopvariant die de uitvalsweg met de R0 verknoopt d.m.v. een aansluitingscomplex.

Voor Alternatief 2 wordt een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer in de zone Zaventem en zone Wemmel, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel langs binnen en buitenring wordt voorzien. De parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg en fungeren als stedelijke ringweg (SRW). In de zone Vilvoorde wordt geen parallelstructuur geïntroduceerd. Voor de verkeerswisselaars met de toekomede snelwegen worden 3 varianten beschouwd, die alledrie volledig kwantitatief worden meegenomen:

- G2a 4/4 sterknoop SRW + DRW: een symmetrische knoop waarin zowel de aansluitende snelweg vanuit beide richtingen met verbindingsbogen wordt verbonden met zowel de stedelijke als de doorgaande ringweg.
- G2a' 4/4 sterknoop SRW (geen DRW): een symmetrische knoop waarin de uitvalsweg van/naar Brussel enkel wordt aangesloten op de stedelijke ringweg (met verbindingsbogen), de toekomende snelweg wordt wel met verbindingsbogen aangesloten op zowel de doorgaande als de stedelijke ringweg.
- G2b 3/4 sterknoop: een asymmetrische knoop waarin de uitvalsweg wordt verbonden met de stedelijke ringweg op basis van een aansluitingscomplex, de toekomende snelweg wordt wel met verbindingsbogen aangesloten op zowel de doorgaande als de stedelijke ringweg.

Alternatief 3 bestaat uit een combinatie van beide voorgaande alternatieven. Binnen zone Wemmel en zone Vilvoorde wordt de configuratie van Alternatief 1 gevolgd, binnen de zone Zaventem de configuratie van Alternatief 2. Voor de verkeerswisselaars met de toekomende snelwegen worden 3 combinaties van de knoopvarianten beschouwd, die alledrie volledig kwantitatief worden meegenomen:

- G1aG1aG2a’
- G1bG1bG2a’
- G1bG1bG2b

4.4.1.2 *De overige varianten*

Naast deze alternatieven voor de infrastructuur van de R0 zelf, worden nog een aantal andere mogelijke variaties onderzocht. De varianten waar een significante impact op de verkeersstromen wordt verwacht worden (deels) kwantitatief bekeken, de overige kwalitatief:

- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant) (omschreven met code “lp” in vervolg):
  - Aangezien deze in de modelleringen geen impact hebben op de verkeersafwikkeling, worden deze enkel kwalitatief besproken bij de aspecten binnen “bereikbaarheid bebouwde deelgebieden”
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur van 100 km/u naar 70 km/u (exploitatievariant).
  - Kwantitatief doorgerekend voor alternatieven G1b, G2a en G1aG1aG2a’. Telkens aangeduid met “_sn” in naamgeving van de varianten.
  - Kwalitatief bekeken voor alle overige alternatieven en varianten.
- De scopingnota 2 werd onderworpen aan een publieke raadpleging van 25 mei 2021 tot en met 23 juli 2021. Op basis van de ontvangen adviezen en inspraakreacties worden enkele bijkomende varianten aan de Loop 2 toegevoegd. Alle weerhouden alternatieven en varianten worden beschreven in de **bijlage 15 aan scopingnota 3**. Drie van deze inspraakvariante hebben een impact op de manier waarop enkele aansluitingen van het hoofdwegennet werden vorm gegeven of hebben een impact op de ontsluiting van bepaalde zones. Deze varianten werden doorgerekend in combinatie met één of meerdere basisvarianten, voor een kwalitatieve beoordeling voor de discipline mobiliteit. Het gaat om volgende inspraakvarianten
  - Aangepast aansluitingscomplex Zellik (ASC 10): asymmetrisch Hollands complex over de R0
  - Aangepast aansluitingscomplex Jette (ASC9): vorm gegeven als SPI met een bijkomende noordelijke tak.
  - Behoud van de aankoppeling van de R22 op de R0. Dit alternatief wordt enkel gecombineerd met een stedelijke ringweg op dit segment (alternatief 2 en 3)

Aangezien de kwalitatieve analyses in de meeste gevallen (grotendeels) gelijk zijn voor alle zones en het studiegebied op meso- en macroschaal, worden deze telkens aan het einde van de beschrijving van de effecten besproken. Waar de conclusies verschillen per zone wordt dit uiteraard opgenomen in de beschrijving.

Er werden ook nog een doorkijkscenario en een onderzoeksscenario geanalyseerd en doorgerekend in combinatie met enkele van de bovenstaande (basis)varianten:

- Doorkijkscenario met een ambitieuze modal shift (AMS)
- Onderzoeksscenario met verdere maatregelen op het onderliggend wegennet (own)

Deze scenario’s worden niet meegenomen als volwaardige varianten maar dienen om inzicht te krijgen in de eventueel bijkomende effecten van deze ontwikkelingen op de impact van het project zelf. Aan deze scenario’s op zich worden dan ook geen milderende maatregelen gekoppeld. Zij worden in principe vergeleken met hun basisvariant en niet met de referentiesituatie.

Dit doorkijk- en onderzoeksscenario worden apart besproken in afzonderlijke hoofdstukken **4.5** en **4.6.**

4.4.1.3 *Andere herbestemmingen*

Naast de (zone voor) weginfrastructuur in de verschillende alternatieven en varianten, waarvan de effecten hierna worden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeers-stromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de mobiliteitseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

4.4.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 2.

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren, tijdens de ochtend- en avondspits. Hiervoor bekijken we de doorgaande ringweg en de stadsringweg en alle verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen met deze wegen.

Het totaal aantal voertuigverliesuren wordt berekend door de verliestijd per gereden kilometer voor alle voertuigkilometers op de R0 (incl SRW) op te tellen. Deze waarden kan dus variëren doordat:

- Het aantal voertuigkilometers toe- of afneemt;
- De verliestijd per voertuigkm toe- of afneemt.

De voertuigverliestijden per alternatief worden voor de spitsperiodes vergeleken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

4.4.2.1 *Zone Wemmel*

4.4.2.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-39. Deze effecten worden hieronder per alternatief/variant besproken, door de voertuigverliestijden telkens te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1a	-50,85%	-45,65%	3	3
G1b	-48,12%	-44,95%	3	3
G1a_ASC9	-48,63%	-41,25%	3	3
G1a_ASC10	-50,34%	-44,14%	3	3
G1b_sn	-60,56%	-59,03%	3	3
G2a	-49,89%	-47,81%	3	3
G2a'	-47,15%	-51,09%	3	3
G2b	-43,50%	-45,61%	3	3
G2a_sn	-60,69%	-56,74%	3	3
G2a_R22	-49,47%	-47,55%	3	3
G2a'_ASC9	-37,80%	-49,00%	3	3
G2a'_ASC10	-47,35%	-53,63%	3	3
G2a'_R22	-45,74%	-52,83%	3	3
G2b_R22	-44,74%	-45,22%	3	3
G1aG1aG2a'	-49,92%	-41,70%	3	3
G1bG1bG2a'	-47,85%	-41,22%	3	3
G1bG1bG2b	-48,34%	-45,55%	3	3
G1aG1aG2a'_sn	-62,28%	-57,75%	3	3

Binnen de zone Wemmel zien we voor alle alternatieven en varianten een aanzienlijk positief effect op de voertuigverliesuren. Dit effect is telkens groter voor de ochtendspits dan voor de avondspits. De effecten liggen

voor alle alternatieven en varianten in dezelfde grootteorde, waarbij Alternatief 2 telkens iets beter scoort en de alternatief 3 het telkens iets minder doet.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling. Dit zal verder aangetoond worden in de sensitiviteitstoets (4.4.2.6)

De effecten van de verschillende vormen van de verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, Wel kunnen we globaal stellen dat de verkeersafwikkeling gewoonlijk vlotter verloopt bij alternatieven met een volledige knoop (a) dan bij alternatieven met een 3/4de knoop (b).

In tegenstelling tot de alternatieven uit loop 1 vertonen de alternatieven uit loop 2 geen éénduidig 'grootste knelpunt', maar komen de vertragingen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen. Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeers-wisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever. In alternatief 2 zien we ook dat de doorgaande ringweg systematisch een lager afwikkelingsniveau kent dan de stedelijk ringweg.

4.4.2.1.2 Alternatief 1 met varianten

G1a

Variant G1a vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een grote daling van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een globaal aanzienlijk positieve score voor beide spitsen.

In de ochtendspits zien we slechts enkele vertragingen zich voornamelijk concentreren op de afritten, voornamelijk op ASC 10 Zellik en in mindere mate op ASC 7a Parking C. Elders kent het verkeer maximaal een beperkte vertraging (reistijdfactor maximaal 1,75).

In de avondspits zien we dat de vertragingen iets toenemen, maar opnieuw voornamelijk gerelateerd zijn aan de aansluitingscomplexen. Op de doorgaande ringweg zien we nu ernstige vertragingen (reistijdfactor meer dan 3) voor en na de invoegbeweging vanaf ASC Jette op de buitenring en ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet bij ASC 10 Zellik. Verder zien we vertragingen op de ringweg tussen de op- en afrit van ASC 7a Parking C en beperkte vertragingen tussen de op- en afrit van ASC Jette.

G1b

De verschillen tussen alternatieven G1a en G1b situeren zich voornamelijk in de verkeerswisselaars. Het is dan ook daar dat de grootste verschillen in verkeersafwikkeling tussen beide alternatieven voorkomen, waarbij de afwikkeling in G1b in beide spitsen iets minder is dan in G1a. Er is echter nog steeds een zeer sterke afname ten opzichte van de referentie, wat leidt tot een globaal aanzienlijk positieve score voor beide spitsen

In de ochtendspits zien we vooral in de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden bijkomende vertragingen ontstaan ter hoogte van de kruispunten met de invalsweg naar het centrum. De vertragingen ter hoogte van de aansluitingscomplexen zijn identiek aan deze in alternatief G1a en blijven voornamelijk beperkt tot de op- en afritten zelf.

De avondspits vertoont een zeer gelijkaardig beeld. Ook hier zien we enkel verschillen met G1a ter hoogte van de verkeerswisselaars, waar grote vertragingen ontstaan in aanloop naar de kruispunten met de invalswegen.

Variant snelheidsverlaging

De **variant van alternatief G1b met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de ringstructuur zelf voertuigverliestijden die niet veel verschillen met het aantal voertuiguren bij

freeflow. Enkel ter hoogte van de aansluitingen van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet en op een aantal bewegingen binnen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn hoge voertuigverliestijden zichtbaar. Aangezien er in de referentiesituatie terugslag was naar de ringstructuur, en deze er nu amper nog is, resulteert alternatief G1b_snelheid tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect tov de referentiesituatie.

Ook tijdens de avondspits zien we een patroon dat sterk gelijkaardig is aan de situatie in G1b, er ontstaan beperkte vertragingen binnen de aansluitingscomplexen, voornamelijk gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Globaal zien we een zeer vlotte doorstroming en een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect.

Alternatief G1b_snelheid vertoont tijdens zowel de ochtend- en avondspits afnames in reistijdfactor die ongeveer 10%-punt hoger liggen dan deze van alternatief G1b zelf. Aangezien de toegelaten snelheid op de doorgaande ringstructuur in alternatief G1b_snelheid gereduceerd wordt naar 70km/uur, geven deze resultaten echter een licht vertekend beeld. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benadert.

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G1a en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming.

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort iets lager dan de basisvariant G1a maar nog steeds in dezelfde grootteordes en heeft ook in deze zone ook nog steeds een sterk positief effect. De aanpassing van dit complex zorgt ervoor dat de R0 in deze zone sterker gebruikt wordt met een iets minder vlotte doorstroming t.o.v. de basisvariant maar nog steeds een veel vlottere doorstroming dan de referentiesituatie.

4.4.2.1.3 Alternatief 2 met varianten

G2a

Ook alternatief G2a vertoont over de gehele lijn een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (score +3). Dit alternatief geeft de sterkste afname van de voertuigverliesuren in de ochtendspits van alle onderzochte alternatieven voor dit criterium. In de avondspits scoren G2a' en G2b iets beter.

In de ochtendspits zien we enkel ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet ernstige vertragingen (>3x reistijd bij freeflow). Op de doorgaande ringweg verloopt het verkeer iets minder vlot (reistijdfactor tussen 1,25 en 1,75). Aangezien er geen in- of uitvoegbewegingen zijn op dit segment, zijn deze vertragingen zuiver het effect van een zeer hoog gebruik van deze weginfrastructuur. De stedelijke ringweg kent over het algemeen wel vlot verkeer (uitgezonderd tussen Zellik en Jette op de binnenring).

In de avondspits neemt de verzadiging op de doorgaande ringweg verder toe, met sterk vertraagd verkeer (reistijdfactor 1,75 – 2,25) op de buitenring. In de verkeerswisselaars zien we over een beperkte lengte ernstige vertragingen ontstaan (reistijdfactor >3), zowel op de stad inwaartse als op de stad uitwaartse bewegingen. De vertragingen ter hoogte van de aansluitingscomplexen nemen af, wellicht omdat de stad uitwaartse beweging in deze spits dominant is en deze wachtrijen zich eerder op het onderliggend wegennet bevinden (en dus niet hier maar in hoofdstuk 4.4.4 worden besproken).

G2a'

Alternatief G2a' geeft een iets minder resultaat in de ochtendspits dan alternatief G2a, maar kent nog steeds een aanzienlijk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. In de avondspits scoort dit alternatief net iets beter dan G2a', wat eveneens tot een aanzienlijk positief effect leidt.

De ochtendspits vertoont slechts een beperkt aantal locaties met een ernstige vertraging (reistijdfactor >3), telkens in aanloop naar de aansluitingen op het onderliggend wegennet. De stedelijke ringweg kent opnieuw vlot verkeer (reistijdfactor <1,25), op de doorgaande ringweg gaat het iets langzamer (reistijdfactor 1,25-1,75).

In de avondspits zien we vooral in de verkeerswisselaar A12/R0 Strombeek Bever ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) ontstaan, zowel op de doorgaande ringweg (in beide richtingen) als op de bewegingen richting A12 stad uitwaarts. Ook in de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en in de ASC's Zellik en Parking C komen op korte segmenten ernstige vertragingen voor. De doorgaande ringweg vertoont over bijna de volledige lengte vertraagd verkeer (reistijdfactor 1,75-2,25), de stedelijke ringweg kent grotendeels relatief vlot verkeer.

G2b

Alternatief G2b geeft een iets minder resultaat in de ochtendspits dan alternatief G2a en G2a', maar kent nog steeds een aanzienlijk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de avondspits scoort deze variant het beste binnen alternatief 2 (score +3).

In de ochtendspits beperken de grotere vertragingen zich in dit alternatief tot een aantal korte segmenten op de ASC's en in VWS Groot-Bijgaarden. Opnieuw zien we dat het verkeer op de doorgaande ringweg beperkt vertraagd (reistijdfactor 1,25-1,75) terwijl de stedelijk ringweg vlot afwikkelt.

In de avondspits zijn er beperkte vertragingen (reistijdfactor 1,75-2,25) op de volledige doorgaande ringweg en treden er lokaal ernstige vertragingen op in beide verkeerswisselaars en in de aansluitingscomplexen van Zellik en Parking C. Ook op het segment van de stedelijke ringweg na de invoegbeweging vanaf ASC Jette treedt lokaal vertraging op, verder verloopt het verkeer hier opnieuw relatief vlot. Op de doorgaande ringweg zien we een sterke vertraging van het verkeer (reistijdfactor 2,25-3) in de verkeerswisselaar van Strombeek Bever.

Variant verlaagde snelheid

De variant van **G2a met verlaagde snelheid** kent een grotere afname van de verliestijd ten opzichte van de referentiesituatie dan het overeenkomstige basisalternatief. Dit effect wordt in zone Wemmel veroorzaakt door de lagere freeflowsnelheid enerzijds (zie 4.4.2.1.2) en een effectieve verbetering van de doorstroming anderzijds. Deze verbeterde doorstroming hangt echter samen met een minder gebruik van de R0 (en hoger gebruik van het onderliggend wegennet) waardoor deze niet eenduidig als positief beschouwd kan worden.

In de ochtendspits zien we enkel nog aanzienlijke vertragingen op de aansluitingen met het onderliggend wegennet van ASC 10 Zellik (binnenring) en ASC 7a Parking C (buitenring) en op de uitvoegbeweging van de A12 (extra muros) naar de R0. Daarnaast zien we nog vertragingen tussen ASC 10 Zellik en ASC Jette en op de afrit van ASC Jette komende van de buitenring. Elders verloopt het verkeer vlot of met slechts lichte vertraging.

Ook in de avondspits zien we opnieuw zeer lokaal ernstige vertragingen op een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars en in de ASC's Zellik en Parking C. Daarnaast zien we echter ook een ernstige vertraging ter hoogte van de samenvoeging van de stad uitwaartse bewegingen van de R0 naar de A12. In VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden zien we sterke vertraging op de beweging van R0 West naar E40 (stad uitwaarts).

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G2a' en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming.

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort in de ochtendspits duidelijk slechter dan de basisvariant G2a'. De aangepaste aansluiting zorgt dus voor meer verkeer op de R0 omwille van een geopitmaliseerde aansluiting. In de avondspits is het verschil minimaal. De verkeersafwikkeling loopt nog wel steeds significant beter dan in de referentiesituatie met nog steeds een duidelijk +3 score.

De **varianten van alternatief 2 met een aankoppeling van de R22** scoren alle drie heel gelijkaardig aan hun basisalternatief. Voor G2a' zien we in de ochtendspits een iets lagere score bij de aansluiting van de R22 en in de avondspits een iets hogere. Wederom liggen de scores hier zeer dicht bij elkaar en zijn sterk positief ten opzichte van de referentiesituatie (+3).

4.4.2.1.4 Alternatief 3 met varianten

G1aG1aG2a'

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Wemmel identiek aan alternatief G1a en de verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig. Verschillen ontstaan enkel door een verschil in verkeersintensiteiten tussen beide alternatieven. Ook dit alternatief scoort in beide spitsen aanzienlijk positief ten opzichte van de referentiesituatie.

In de ochtendspits is het enige verschil met G1a de beweging vanaf de buitenring naar de A12 stad inwaarts, waar een sterke vertraging (reistijdfactor 2,25-3) optreedt in deze variant van alternatief 3

Ook in de avondspits zien we dat in deze variant van alternatief 3 de verkeersafwikkeling net iets minder is dan in alternatief G1a. Hier is dit het gevolg van een groter deel van het verkeer dat vanaf de E40 de R0 volgt.

G1bG1bG2a'

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Wemmel identiek aan alternatief G1b en de verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig. Verschillen ontstaan enkel door een verschil in verkeersintensiteiten tussen beide alternatieven. Ook dit alternatief scoort in beide spitsen aanzienlijk positief ten opzichte van de referentiesituatie.

In de ochtendspits zien we enkel voor de afrit van ASC Jette vanaf de buitenring een bijkomende sterke vertraging ontstaan ten opzichte van alternatief G1a, voor de rest krijgen we een volledig identiek beeld.

In de avondspits zien we een bijkomend segment met sterk vertraagd verkeer tussen de op- en afrit van ASC Jette op de binnenring en verdwijnt de sterke vertraging op de afrit vanaf de R0 buitering naar de A12 stadinwaarts. Globaal blijft het beeld opnieuw sterk gelijkend aan het beeld dat we zagen bij G1b.

G1bG1bG2b

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Wemmel identiek aan alternatief G1b en de verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig. Verschillen ontstaan enkel door een verschil in verkeersintensiteiten tussen beide alternatieven. Ook dit alternatief scoort in beide spitsen aanzienlijk positief ten opzichte van de referentiesituatie.

Er zijn geen van beide spitsen visuele verschillen waar te nemen tussen deze variant van alternatief 3 en alternatief G1b.

Overige variant(en)

De variant van **G1aG1aG2a' met verlaagde snelheid** kent een grotere afname van de verliestijd ten opzichte van de referentiesituatie dan het overeenkomstige basisalternatief. Dit effect wordt in zone Wemmel veroorzaakt door de lagere freeflowsnelheid enerzijds (zie 4.4.2.1.2) en een effectieve verbetering van de doorstroming anderzijds. Opnieuw zien we echter ook dat de intensiteiten op de R0 lager liggen dan in de basisvariant, terwijl meer verkeer gebruik maakt van het onderliggend wegennet.

In de ochtendspits zien we dat deze variant minder vertragingen genereert binnen de VWI R0/A12 Strombeek-Bever. In de avondspits is de afwikkeling in beide VWI's iets slechter in de variant met verlaagde snelheid dan in de basisvariant. De afwikkeling ter hoogte van de ASC's darentegen verbetert in deze variant.

4.4.2.1.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Wemmel

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-40 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits [7]

Zone Wemmel (score OSP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: +**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik	G1b:**+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden	/	G1b_Sn: **+3** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **+3** G1a_ASC10: **+3** G2a_R22: **+3** G2a'_ASC9: **+3** G2a'_ASC10: **+3** G2a'_R22: **+3** G2b_R22: **+3**
Alternatief 2	G2a: +3 Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C	G2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C	G2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik	G1bG1bG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden	G1bG1bG2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden	

[7] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-41 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits [8]

Zone Wemmel (score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: +**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever R0 buitenring thv ASC Jette	G1b:**+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden R0 buitenring thv ASC Jette	/	G1b_Sn: **+3** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **+3** G1a_ASC10: **+3** G2a_R22: **+3** G2a'_ASC9: **+3** G2a'_ASC10: **+3** G2a'_R22: **+3** G2b_R22: **+3**
Alternatief 2	G2a: +3 Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever	G2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever	G2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik ASC 7a Parking C VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever	

[8] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijke alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel (score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever R0 buitenring thv ASC Jette R0 binnenring thv ASC 7a Parking C	G1bG1bG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever R0 buitenring thv ASC Jette R0 binnenring thv ASC 7a Parking C	G1bG1bG2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 10 Zellik VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden VWI R0/A12 Strombeek-Bever R0 buitenring thv ASC Jette	

4.4.2.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-42. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1a	-36,94%	-10,41%	3	2
G1b	-36,44%	-9,76%	3	1
G1b_sn	-50,46%	-32,00%	3	3
G1a_ASC9	-31,98%	-8,68%	3	1
G1a_ASC10	-35,72%	-10,44%	3	2
G2a	-35,76%	-3,93%	3	0
G2a'	-32,99%	0,20%	3	0
G2b	-34,20%	-0,60%	3	0
G2a_sn	-48,31%	-23,14%	3	3
G2a_R22	-31,68%	-0,70%	3	0
G2a'_ASC9	-32,12%	3,21%	3	0
G2a'_ASC10	-32,02%	-4,44%	3	0
G2a'_R22	-31,94%	-0,17%	3	0
G2b_R22	-34,71%	-3,52%	3	0
G1aG1aG2a'	-31,41%	-3,69%	3	0
G1bG1bG2a'	-32,99%	-3,03%	3	0
G1bG1bG2b	-33,36%	-5,97%	3	1
G1aG1aG2a'_sn	-48,70%	-28,61%	3	3

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect op de voertuigverliesuren voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid, is het effect significant in de ASP. We zien dat hier de afwikkeling in de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars het verschil maakt. Hier doen zich extra vertragingen voor in alternatief 2 en 3 in vergelijking met alternatief 1. Deze vertragingen hebben een verwaarloosbaar effect op de reistijd per voertuig maar gezien het hoge aantal voertuigen en het relatief korte segment, geeft dit toch verschil in de beoordeling. Als we kijken naar de sensitiviteitstoets in hoofdstuk 4.4.2.6 zien we dat de gemiddelde reistijd per kilometer op het hoofdwegennet in zone Vilvoorde, op enkele procentpunten na, gelijkaardig is in de 3 alternatieven.

Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

We zien dat in zone Vilvoorde alternatieven G1a en G1b globaal de grootste afname van verliesuren kennen, de varianten van alternatief 3 geven de laagste afnames. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zones in deze alternatieven, hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden. Dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op zichzelf (zie inleiding tot dit hoofdstuk).

Voor alle alternatieven en varianten blijven er beperkte segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact hiervan op de totale reistijd eerder beperkt.

4.4.2.2.2 Alternatief 1 met varianten

G1a

Dit alternatief resulteert globaal genomen in een aanzienlijk positief effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits

Alternatief G1a vertoont tijdens de ochtendspits enkel ernstige congestie (reistijdfactor >3) op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202 en op de invoegbeweging komende van de VWI R0/E19 Machelen naar de binnenring.

In de avondspits neemt de congestie verder toe en zien we over het volledige segment van de buitenring tussen de VWI R0/E19 Machelen en het ASC Koningslo vertragingen ontstaan. Deze neemt stelselmatig af vanaf het VWI naar het ASC toe. De beperkte vertragingen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet in beide ASC's blijven behouden.

G1b

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Wemmel identiek aan alternatief G1a en de verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig. Aangezien ook de verschillen in verkeersintensiteiten zeer beperkt zijn, zijn de resulterende vertragingen identiek aan deze beschreven in G1a. Het alternatief resulteert globaal genomen in een aanzienlijk positief effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Variant snelheidsverlaging

Alternatief G1b_snelheid kent net zoals het basisalternatief enkel hogere reistijdfactoren op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 in beide spitsen. De vertraging ter hoogte van de invoegbeweging op de buitenring vanaf VWI R0/E19 Machelen valt volledig weg in de ochtendspits en is duidelijk beperkter in de avondspits. Hierdoor kan voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect. Een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur heeft in alternatief G1b_snelheid een hogere afname van de reistijdfactor t.o.v. het basisalternatief tot gevolg, maar dit resultaat kan – net zoals in zone Wemmel – genuanceerd worden door de verlaging van de freeflow snelheid van 100km/uur naar 70km/uur. Daarnaast zien we echter ook dat de effectief gereden snelheid hoger is dan in het basisalternatief, zeker in de avondspits. Ook de intensiteiten zijn echter duidelijk lager, zodat dit niet als een eenduidig positief effect beschouwd kan worden.

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G1a en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming.

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort iets lager dan de basisvariant G1a maar nog steeds in dezelfde grootteordes en heeft ook in deze zone ook nog steeds een sterk positief effect in de OSP (+3) en een beperkt positief effect in de ASP (+1). Door de betere aansluiting aan het complex 9, verschuift er meer verkeer naar de R0 in de zone voor en na dit complex.

4.4.2.2.3 Alternatief 2 met varianten

G2a

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van het aansluitingscomplex Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook vanaf verkeerswisselaar R0/E19 Machelen naar de buitenring een ernstige vertraging (reistijdfactor >3) waar te nemen.

Tijdens de avondspits vertoont G2a een vertraging op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en afnemende richting ASC Koningslo. Ook de vertraging op ASC Koningslo die reeds zichtbaar was in de ochtendspits komt terug.

G2a'

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

In de ochtendspits zien we identiek hetzelfde beeld als voor G2a, met beperkte segmenten met ernstige vertragingen ter hoogte van ASC Koningslo en VWS R0/E40 Machelen.

In de avondspits is het beeld opnieuw gelijkaardig, maar zien we dat ook de invoegbeweging naar de buitering vanaf de E40 (stadszijde) moeilijk begint te verlopen (reistijdfactor 2,25-3).

G2b

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

De vertragingen in alternatief G2b geven voor beide spitsen een beeld dat identiek is aan dat van G2a'.

Variant snelheidsverlaging

Voor de variant **G2a_snelheid** zien we voor beide spitsen dat de vertragingen ten gevolge van de invoegbeweging van VWS R0/E19 Machelen afnemen ten opzichte van het alternatief G2a. Hierdoor resulteert deze variant voor beide spitsen in een aanzienlijk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Zoals eerder beschreven is dit effect het gevolg van de lagere freeflowsnelheid enerzijds en de lagere congestie anderzijds. De congestie verminderd echter voornamelijk ten gevolge van een lager gebruik van de R0 dan in alternatief G2a, met een hoger gebruik van het onderliggend wegennet. Dit kan dus niet als een eenduidig positief effect beschouwd worden.

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G2a' in de OSP (+3) en een iets positievere impact in de ASP. Deze afname van de verliestijd in deze zone blijft nog wel beperkt zodat er een 0-score blijft t.o.v. de referentiesituatie (-4,44%)

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G2a' in de OSP (+3) en een licht negatieve impact in de ASP. De toename van de verliestijd in deze zone blijft nog wel beperkt zodat er een 0-score blijft t.o.v. de referentiesituatie (+3,21%).

De drie doorgerekende **varianten van alternatief 2 met aansluiting van de R22** scoren qua grootteorde zeer gelijkaardig. De resultaten zijn echter wel wat verschillend in vergelijking met hun basisvariant met een stijging of daling met max 4%-punten in vergelijking met de referentiesituatie. Alle drie de varianten krijgen dan ook dezelfde score als hun basisvariant, namelijk +3 in de ochtendspits en 0 in de avondspits.

4.4.2.2.4 Alternatief 3 met varianten

G1aG1aG2a'

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Grimbergen zo goed als identiek aan alternatief G1a, uitgezonderd VWI R0/E19 Machelen, waar de configuratie uit G2a' overgenomen werd. Enkel de locatie van de vertraging op de oprit naar de buitering vanaf VWI R0/E19 Machelen verschuift beperkt omdat ook de locatie van deze oprit beperkt verschuift.

G1bG1bG2a'

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Grimbergen zo goed als identiek aan alternatief G1b, uitgezonderd VWI R0/E19 Machelen, waar de configuratie uit G2a' overgenomen werd. De verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig aan de eerder beschreven situatie in G1b (voor het wegsegment) en G2a' (voor de VWI). De locatie van de vertraging op de oprit naar de buitering vanaf VWI R0/E19 Machelen verschuift beperkt omdat ook de locatie van deze oprit beperkt verschuift. Daarnaast zien we in de avondspits, evenals in G2a' een sterke vertraging ontstaan op de invoegbeweging naar de buitenring vanaf de E40 aan stadszijde.

G1bG1bG2b

In de ochtendspits zien we voor dit alternatief een sterke afname van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk positief effect (score +3). In de avondspits is er slechts een zeer beperkt positief effect waar te nemen, waardoor de evolutie als verwaarloosbaar wordt ingeschat (score 0).

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Grimbergen zo goed als identiek aan alternatief G1b, uitgezonderd VWI R0/E19 Machelen, waar de configuratie uit G2b overgenomen werd. De verkeersafwikkeling is dan ook sterk gelijkaardig aan de eerder beschreven situatie in G1b (voor het wegsegment) en G2a' (voor de VWI). De locatie van de vertraging op de oprit naar de buitering vanaf VWI R0/E19 Machelen verschuift beperkt omdat ook de locatie van deze oprit beperkt verschuift. Daarnaast zien we, evenals in G2a' een sterke vertraging ontstaan op de invoegbeweging naar de buitenring vanaf de E40 aan stadszijde.

Variant snelheidsverlaging

De variant van G1aG1aG2a' met **verlaagde snelheid** kent opnieuw een duidelijk lager aantal verliesuren dan het overeenkomstige basisalternatief. Zoals eerder reeds gesteld is dit het effect van een lagere freeflow snelheid en een lagere intensiteit op de R0, waardoor de doorstroming verbetert.

4.4.2.2.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-43 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Vilvoorde - ochtendspits [9]

Zone Vilvoorde (score OSP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: +**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1b:**+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	/	G1b_Sn: **+3** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **+3** G1a_ASC10: **+3** G2a_R22: **+3** G2a'_ASC9: **+3** G2a'_ASC10: **+3** G2a'_R22: **+3** G2b_R22: **+3**
Alternatief 2	G2a: +3 Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	G2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	G2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	

[9] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde (score OSP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1bG1bG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1bG1bG2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	

Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Vilvoorde - avondspits [10]

Zone Vilvoorde (score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: +**2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1b:**+1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	/	G1b_Sn: **+3** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **+1** G1a_ASC10: **+2** G2a_R22: **0** G2a'_ASC9: **0** G2a'_ASC10: **0**

[10] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde (score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 2	G2a: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	G2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	G2b: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo Oprit VWI Machelen -> buitenring	G2a'_R22: **0** G2b_R22: **0**
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1bG1bG2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	G1bG1bG2b: **+1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC Koningslo ASC 7 Grimbergen Oprit VWI Machelen -> buitenring	

4.4.2.3 *Zone Zaventem*

4.4.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-45. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1a	20,95%	-33,18%	-3	3
G1b	13,98%	-32,72%	-2	3
G1a_ASC9	24,36%	-30,78%	-3	3
G1a_ASC10	22,48%	-33,13%	-3	3
G1b_sn	-5,49%	-41,04%	1	3
G2a	-14,30%	-45,52%	2	3
G2a'	-13,13%	-40,53%	2	3
G2b	-13,26%	-42,97%	2	3
G2a_sn	-19,85%	-50,85%	2	3
G2a_R22	-17,85%	-42,39%	2	3
G2a'_ASC9	-13,29%	-39,73%	2	3
G2a'_ASC10	-12,67%	-43,91%	2	3
G2a'_R22	-13,37%	-40,16%	2	3
G2b_R22	-13,16%	-41,11%	2	3
G1aG1aG2a'	-10,30%	-40,06%	2	3
G1bG1bG2a'	-12,88%	-39,20%	2	3
G1bG1bG2b	-13,06%	-44,60%	2	3
G1aG1aG2a'_sn	-22,59%	-48,73%	3	3

In tegenstelling tot de alternatieven uit loop 1, waarvoor eerder negatieve effecten werden vastgesteld in zone Zaventem, zien we in de alternatieven voor loop 2 voornamelijk aanzienlijk positieve effecten. Enkel in de ochtendspits voor alternatief 1 worden er nog negatieve effecten vastgesteld. Globaal zien we dat voor alle alternatieven en varianten (inclusief de referentiesituatie) de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Alternatief G1bG1bG2b scoort het beste voor deze zone, maar het verschil met alternatieven G2a en G2b is zeer klein. De betere score van alternatief 3 hangt eerder samen met minder toekomend verkeer (door lagere capaciteit in zone Wemmel) dan met het beter functioneren van deze variant van alternatief 3 op zichzelf. Deze varianten zijn dus als evenwaardig te beschouwen voor deze zone.

Binnen zone Zaventem blijven er voor alle alternatieven en varianten knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Voor alternatief 2 zien we dat het verkeer in de avondspits vertraagt op de doorgaande ringweg in beide richtingen en in de ochtendspits voor G2a op de buitenring. Hoewel de reistijdfactoren meestal relatief laag blijven, zorgt de grote lengte van dit segment toch voor een grote impact op de totale reistijd.

De varianten met verlaagde snelheid scoren telkens iets beter dan hun overeenkomstige basisalternatieven. Hier zien we echter telkens het effect van een lagere freeflowsnelheid en een lager gebruik van de R0. Dit effect is dus niet eenduidig positief.

4.4.2.3.2 Alternatief 1 met varianten

G1a

Dit alternatief kent een aanzienlijk negatief effect (score -3) ten opzichte van de referentiesituatie in de ochtendspits. Oorzaak hiervan is voornamelijk de slechtere afwikkeling in de VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, terwijl de ring zelf en de VWS R0/E19 Machelen wel een (iets) vlottere verkeersafwikkeling kent. In de avondspits zien we daarentegen een aanzienlijk positief effect (score +3) voor dit alternatief. In absolute cijfers blijft de ochtendspits wel vlotter verlopen dan de avondspits.

In de ochtendspits zien we ernstige vertragingen op de afritten van beide ASC's in aanloop naar de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Ook op de doorgaande ringweg ter hoogte van ASC 3 H.Henneaulaan komt op de buitenring een ernstige vertraging voor (reistijdfactor >3), op de binnenring is de vertraging hier beperkter (reistijdfactor 1,75 – 2,25). Ook ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan zien we vertragingen voor de doorgaande beweging, relatief beperkt op de buitenring (reistijdfactor 1,75-2,25) en sterker op de binnenring (reistijdfactor 2,25-3). De grootste vertragingen komen voor binnen de VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, op de bewegingen richting de E40 stadinwaarts en op de doorgaande beweging op de buitenring. Daarnaast zien we ook sterke vertragingen (reistijdfactor 2,25-3) op de stadinwaartse beweging op de E40. Tenslotte zien we ook nog een sterke vertraging op de beweging van de E19 naar de buitenring.

In de avondspits zien we opnieuw de ernstige vertragingen op de afritten. Ook op de doorgaande ringweg ter hoogte van de ASC's vertraagt het verkeer (reistijdfactor 1,75-2,25), ter hoogte van ASC 3 H.Henneaulaan verergert dit tot een ernstige vertraging op de buitenring (reistijdfactor >3). De verkeersafwikkeling in VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe verloopt nu iets vlotter, met enkel ernstige vertragingen voor de staduitswaartse bewegingen vanaf de binnenring en op de doorgaande E40. In de VWS R0/E19 Machelen daarentegen verloopt het verkeer net iets moeizamer, met ernstige vertragingen op de doorgaande ring (buitenring) in aanloop naar de VWS en op de afrit richting E19 staduitwaarts.

G1b

Voor dit alternatief geldt een beperkt negatieve effect (score -1) voor de ochtendspits. Opnieuw is het hier vooral de VWS Sint-Stevens-Woluwe waar ernstige vertragingen optreden. Voor de avondspits wordt daarentegen een aanzienlijk positief effect vastgesteld. In absolute waarden blijven de verliestijden in de ochtendspits wel duidelijk lager dan in de avondspits.

In beide spitsen situeren de verschillen met G1a zich uitsluitend op de VWS Sint-Stevens-Woluwe. Elders is het filebeeld volledig gelijk aan dat in G1a. Binnen de VWS Sint-Stevens-Woluwe zien we dat dezelfde bewegingen als in G1a ernstige vertragingen kennen. Enkel de locaties verschillen door de gewijzigde vorm van de verkeerswisselaar.

In de ochtendspits gaat het opnieuw om de bewegingen vanaf de R0 (beide zijden) naar de E40 en om de doorgaande beweging op de buitenring. Daarnaast zien we sterke vertragingen (reistijdfactor 2,25-3) op de doorgaande beweging stadinwaarts op de E40 en op de beweging vanaf de E40 (stadszijde) naar de buitenring.

In de avondspits zien we dat, net als in G1a, de beweging van de binnenring naar de E40 (staduitwaarts) ernstige vertragingen kent (reistijdfactor >3). Daarnaast zien we sterke vertragingen (reistijdfactor 2,25-3) ontstaan op de bewegingen richting het lichtengeregelde kruispunt aan de buitenzijde van de R0. Ook op de doorgaande bewegingen op de buitenring en op de E40 staduitwaarts vertraagd het verkeer (reistijdfactor 1,75 – 2,25).

Variant snelheidsverlaging

Voor de variant van G1b met **verlaagde snelheid** zien we, net als in de voorgaande zones, een duidelijk beter resultaat dan in het basisalternatief G1b. Ten opzichte van de referentiesituatie zien we hier een beperkt positief effect (score +1) in de ochtendspits en een aanzienlijk positief effect in de avondspits (score +3). Dit positiever resultaat is opnieuw het effect van een effectief vlottere doorstroming op een aantal locaties gecombineerd met de verlaagde snelheid in freeflow en een (beperkt) lager aantal voertuigen.

In de ochtendspits zien we dat de vertragingen op de doorgaande ringweg overal afnemen tot een aanvaardbaar niveau (reistijdfactor maximaal 2,25), waar de reistijdfactor in G1b toenam tot meer dan 2,25 of zelfs meer dan 3 voor de doorgaande beweging ter hoogte van de ASC's en de VWS Sint-Stevens-Woluwe.

In de avondspits blijven de ernstige vertragingen bestaan, maar vallen een aantal segmenten met beperktere vertragingen weg. In deze variant komt er één segment met een ernstige vertraging bij (reistijdfactor >3), ter hoogte van de invoegbeweging vanaf de stedelijke ringeweg tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H.Henneaulaan naar de binnenring.

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G1a en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming. Deze inspraakvariant blijft dus in zone Zaventem significant negatief scoren t.o.v. de referentiesituatie in de ochtendspits (-3) en aanzienlijk positief in de avondspits (+3).

De **variant van alternatief G1a met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G1a en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming. We zien hier wel een iets hogere totaal reistijdverlies dan in de basisvariant. Vermoedelijk door het aantrekken van iets meer verkeer naar de R0 die zich ook doorzet in zone Zaventem. Deze inspraakvariant blijft in zone Zaventem significant negatief scoren t.o.v. de referentiesituatie in de ochtendspits (-3) en aanzienlijk positief in de avondspits (+3).

4.4.2.3.3 Alternatief 2 met varianten

G2a

Alternatief G2a vertoond in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel alternatief G1bG1bG2b scoort in zone Zaventem beperkt beter voor dit criterium. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

In de ochtendspits zien we opnieuw de ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet terugkomen, zowel in ASC 4 Leopold III-laan als ASC 3 H.Henneaulaan. Daarnaast zien we ernstige vertragingen in beide verkeerswisselaars. Bij VWS R0/E19 Machelen vertraagd vooral de invoegbeweging van de E19 (extra muros) naar de doorgaande ringweg. Ook op de invoegbeweging naar de stedelijke ringweg treed sterke vertraging op (reistijdfactor 2,25-3). Als een gevolg hiervan vertraagd de volledige beweging van de E19 naar de R0 binnenring (reistijdfactor 1,75-2,25) en de doorgaande beweging op zowel stedelijke als doorgaande ringweg na de invoegbeweging. In VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zijn het de stadinwaartse bewegingen vanaf de R0 waarop ernstige vertragingen ontstaan. Als een gevolg van de samenvoeging vertraagd ook de stadinwaartse beweging op de E40 zelf.

In de avondspits zien we, naast de ernstige congestie in de ASC's, vooral knelpunten ontstaan op de doorgaande buitenring. Hier zien we sterk vertraagd het verkeer (reistijdfactor 2,25-3) over een grotere lengte, van ASC 3 H.Henneaulaan tot de VWS van Machelen. Hier ontstaat een kort segment met ernstige vertraging, voor de beweging richting E19 staduitwaarts. Binnen VWI Sint-Stevens-Woluwe zelf zijn vertraagd het verkeer slechts beperkt, maar op de E40 staduitwaarts, waar verkeer vanaf de binnen- en buitenring samenvoegt met verkeer op de E40 zien we wel ernstige vertragingen (reistijdfactor >3).

G2a'

Alternatief G2a vertoond in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

In de ochtendspits is het filebeeld voor dit alternatief bijna identiek aan dat van alternatief G2a. Enkel in VWI R0/E19 Machelen zien we significante verschillen. De vertraging voor de beweging vanaf de E19 naar de R0 binnenring neemt verder toe (reistijdfactor 2,25 – 3) en ter hoogte van de invoegbeweging op de stedelijke ringweg ontstaat een zone met ernstige vertraging (reistijdfactor > 3). Dit heeft voornamelijk te maken met een toename van het verkeer vanaf de E19 naar de binnenring.

In de avondspits zijn de verschillen tussen G2a en G2a' groter. We zien in G2a' voor bijna het volledige segment van de doorgaande ringweg vertraagd verkeer (reistijdfactor 1,75-2,25). Dit is niet direct gerelateerd aan in- of uitvoegbewegingen maar zijn het gevolg van een hoge belasting van dit wegvak. De vertragingen op de bewegingen van en naar de E19 staduitwaarts in VWI R0/E19 Machelen nemen verder toe, met reistijdfactoren van meer dan 3. In VWS R0/E40 Machelen zien we vooral ernstige congestie op de beweging vanaf de doorgaande binnenring naar de E40 staduitwaarts, met bijkomende vertragingen op de E40 staduitwaarts voor en na deze invoegbeweging tot gevolg. Ook op de invoegbeweging van de stedelijke buitenring naar de E40 stadinwaarts ontstaat een korte zone met ernstige vertraging.

G2b

Alternatief G2a vertoond in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

In de ochtendspits is het filebeeld opnieuw sterk gelijkaardig aan dat beschreven bij alternatieven G2a en G2a'. Voor VWS R0/E19 Machelen zien we een verlenging van het segment met ernstig vertraagd verkeer voor de invoegbeweging op de stedelijke binnenring.- voor VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we een bijkomende sterke vertraging op de tak komende van de buitenring die aansluit op het lichtengeregeld kruispunt. Verder bevinden de relevante vertragingen zich op dezelfde locaties als eerder besproken.

In de avondspits zien we terug iets grotere verschillen. De doorgaande ringweg kent hier vertraagd verkeer op de binnenring (reistijdfactor 1,75-2,25) en sterk vertraagd verkeer op de buitenring (2,25-3). Door de grote lengte van deze segmenten zal dit een significant effect hebben op de totale reistijd binnen de zone. Daarnaast zien we dezelfde knelpunten terugkomen in VWS R0/E19 Machelen. In VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we, net als in de ochtendspits, de bijkomende vertraging voor de afrit vanaf de buitenring naar het lichtengeregeld kruispunt.

Variant snelheidsverlaging

De variant van G2a met **verlaagde snelheid** kent opnieuw een iets beter resultaat dan het basisalternatief. Het aantal verliesuren neemt verder af. Ten opzichte van de referentiesituatie zien we een aanzienlijk positief effect in beide spitsen.

In de ochtendspits zien we voor deze variant relatief vlot verkeer op zowel de doorgaande als de stedelijke ringweg (reistijdfactor maximaal 1,75). Ook binnen de verkeerwisselaars nemen de vertragingen verder af.

In de avondspits zien we dat de sterke vertraging op de doorgaande buitering verdwijnt. Ook binnen VWS R0/E19 Machelen zien we dat de sterke vertragingen afnemen tot een aanvaardbaar niveua (reistijdfactor 1,75-2,25). Binnen de VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe verschuift de zone met ernstige vertraging beperkt naar het eerste segment van de uitvoegbeweging richting E40.

Inspraakvarianten

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 10 Zellik** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G2a' en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming. In de avondspits zien we hier een licht positiever impact op de verkeersafwikkeling met enkel procentpunten verschil t.o.v. G2a'.

De **variant van alternatief G2a' met een aangepast aansluitingscomplex 9 Jette** scoort heel gelijkaardig aan de basisvariant G2a' en heeft in deze zone dus weinig impact op de doorstroming.

De **varianten van alternatief 2 met een aansluiting van de R22** scoren steeds gelijkaardig aan hun basisvariant met steeds een +2 score in de ochtendspits en een +3 score in de avondspits in vergelijking met de referentiesituatie. Enkel in de variant op G2a zijn de verschillen iets groter met enkele procentpunten. In de ochtendspits heeft deze inspraakvariant hier een iets positiever impact, en in de avondspits iets minder positief.

4.4.2.3.4 Alternatief 3 met varianten

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Zaventem identiek aan alternatief G2a'. Ook het filebeeld is voor beide alternatieven volledig gelijk in deze zone, hoewel de voertuigverliesuren iets sterker afnemen in G2a'.G1bG1bG2a'

Alternatief G1bG1bG2a' vertoond in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Zaventem identiek aan alternatief G2a', de wijzigingen in het filebeeld zijn dus zuiver het gevolg van gewijzigde verkeersintensiteiten.

In de ochtendspits is het filebeeld voor beide alternatieven dan ook identiek in deze zone.

In de avondspits zien we dat de segmenten met ernstige vertragingen ter hoogte van VWS R0/E19 Machelen korter worden. In VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we dat de sterke vertraging op de E40 staduitwaarts afneemt tot een reistijdfactor tussen 1,75-2,25.

Ook het filebeeld is voor beide alternatieven volledig gelijk in deze zone, hoewel de voertuigverliesuren iets sterker afnemen in G2a'.

G1bG1bG2b

Alternatief G1bG1bG2b vertoont in beide spitsen een sterke vermindering van de verliestijden, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect (score +3) ten opzichte van de referentiesituatie. Er blijven echter een aantal knelpunten bestaan.

De infrastructuur van dit alternatief is in de zone Zaventem identiek aan alternatief G2b. Ook het filebeeld is voor beide alternatieven volledig gelijk in deze zone, hoewel de voertuigverliesuren iets sterker afnemen in G2b.

In de ochtendspits is het filebeeld voor beide alternatieven dan ook identiek in deze zone.

In de avondspits zien we dat de segmenten met ernstige vertragingen in VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe beperkt korter worden en dat de sterke vertraging op de doorgaande buitenring afneemt tot een reistijdfactor tussen 1,75 en 2,25. Ook de beweging vanaf de E19 richting de binnenring verloopt duidelijk vlotter.

Variant snelheidsverlaging

Voor de variant met **verlaagde snelheid** zien we opnieuw dat de afnames van de verliestijden duidelijk groter zijn dan van de basisvariant. Hier speelt echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid en het lager gebruik van de R0 (met betere doorstroming tot gevolg). Tijdens de ochtendspits zien we dat de verkeersafwikkeling binnen VWI R0/E19 Machelen duidelijk vlotter verloopt, verder is het filebeeld gelijkaardig aan dat van het basisalternatief. Ook in de avondspits zien we dit effect. Bovendien verloopt ook de verkeersafwikkeling in VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe hier vlotter.

4.4.2.3.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-46 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Zaventem - ochtendspits [11]

Zone Zaventem (score OSP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[12]
Alternatief 1	G1a: **-3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G1b:**-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G1b_Sn: **+1** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **-3** G1a_ASC10: **-3** G2a_R22: **+2** G2a'_ASC9: **+2** G2a'_ASC10: **+2** G2a'_R22: **+2** G2b_R22: **+2**
Alternatief 2	G2a: **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	G2a': **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	G2b: **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	

[11] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[12] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone Zaventem (score OSP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[12]
Alternatief 3 (Combi)	G1aG1aG2a': **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	G1bG1bG2a': **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	G1bG1bG2b: **+2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (stadinwaarts) VWS R0/E19 Machelen (invoegbewegingen R0)	

Tabel 4-47 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Zaventem - avondspits [13]

Zone Zaventem (score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[14]
Alternatief 1	G1a: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: ASC 4 Leopold III-laan ASC 3 H.Henneaulaan VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (staduitwaarts) VWS R0/E19 Machelen (in- en uitvoegbeweging buitenring)	G1b:**+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	/	G1b_Sn: **+3** G2a_Sn: **+3** G1aG1aG2a'_Sn: **+3** G1a_ASC9: **+3** G1a_ASC10: **+3** G2a_R22: **+3** G2a'_ASC9: **+3** G2a'_ASC10: **+3** G2a'_R22: **+3** G2b_R22: **+3**
Alternatief 2	G2a: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G1bG1bG2a': **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G1bG1bG2b: **+3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	

[13] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[14] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.2.4 *Overzicht **buitenste schil** studiegebied op macroschaal*[15]

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied.

4.4.2.4.1 Globale evaluatie buitenste schil studiegebied op macroschaal.

Tabellen ochtendspits

Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1a G2a'	G1bG1 bG2a'	G1bG1 bG2b	G1aG1a G2a' sn
21	0,79%	0,41%	0,63%	1,04%	0,40%	1,29%	0,55%	-2,65%	-0,28%	0,91%	0,92%	-0,37%	-0,12%	-0,90%	-0,37%	0,32%	-1,17%	3,61%
22	6,56%	6,10%	6,28%	5,51%	1,55%	4,38%	4,53%	3,60%	1,03%	4,20%	4,39%	3,76%	3,90%	4,49%	5,95%	5,83%	5,54%	5,49%
23	4,99%	4,21%	6,21%	5,06%	2,98%	3,53%	5,53%	0,13%	5,43%	2,70%	5,59%	5,60%	5,03%	1,97%	4,32%	4,71%	0,15%	3,57%
24	19,09%	18,47%	17,85%	18,96%	14,90%	17,02%	19,20%	19,03%	13,97%	17,63%	18,51%	18,77%	21,25%	20,75%	19,90%	20,03%	19,53%	18,39%
25	2,07%	1,84%	2,12%	1,82%	-1,50%	2,83%	3,54%	1,49%	-0,98%	1,75%	2,30%	2,95%	2,60%	2,96%	2,76%	3,12%	2,82%	3,37%
26	-4,22%	-4,69%	-4,48%	-3,85%	-2,71%	-6,26%	-3,75%	-4,14%	-7,50%	-6,43%	-0,46%	-2,32%	-2,12%	-5,66%	-2,22%	-3,75%	-2,81%	-7,32%
totaal	2,51%	2,09%	2,37%	2,41%	0,68%	1,68%	2,57%	0,76%	-0,49%	1,28%	3,10%	2,41%	2,60%	1,53%	2,78%	2,66%	2,09%	2,38%

[15] Gebied van het studiegebied op macroschaal zonder het studiegebied op mesoschaal: maw, de toeleidende snelwegen zonder de R0 en zijn directe omgeving zelf.

Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a' sn
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
23	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0
24	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-3	-2	-2
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In de ochtendspits zien we dat vooral de verliestijden in zone 24 (E19 richting Mechelen) toenemen. De vertragingen doen zich voor richting Brussel, vanaf ASC 10 Mechelen Zuid.

In de andere zones zijn de effecten duidelijk kleiner er zijn zowel lichte afnames als beperkte toenames in verliestijd waar te nemen. Deze zijn echter beperkt en worden als verwaarloosbare effecten beschouwd (score 0). In zone 26 zien we over lichte tot significantere afnames van de verliestijden. In G2a is deze het sterkst (los van de variant met snelheidsverlaging).

Tabellen avondspits

Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1a G2a'	G1bG1 bG2a'	G1bG1 bG2b	G1aG1a G2a' sn
21	7,81%	8,31%	4,15%	6,81%	8,01%	8,28%	6,89%	5,04%	-0,37%	3,59%	6,68%	6,49%	2,53%	1,73%	6,94%	7,47%	5,48%	6,62%
22	33,33%	30,26%	26,94%	30,75%	30,19%	35,64%	31,85%	32,28%	21,81%	25,23%	30,28%	32,20%	28,33%	26,18%	33,04%	30,07%	37,02%	30,46%
23	1,65%	7,50%	0,88%	0,60%	2,80%	0,21%	-4,29%	0,61%	1,79%	-0,75%	-7,73%	-3,28%	-3,80%	-3,15%	-0,75%	-0,67%	-0,81%	1,96%
24	13,87%	14,12%	12,77%	13,70%	14,10%	21,80%	23,50%	23,00%	21,40%	22,14%	24,34%	24,18%	21,89%	21,75%	22,86%	23,13%	22,41%	20,45%
25	11,62%	11,41%	10,06%	10,84%	9,65%	18,04%	16,12%	21,14%	13,35%	12,34%	14,68%	16,88%	13,18%	22,09%	15,81%	17,22%	21,60%	14,17%
26	10,02%	9,30%	6,01%	10,23%	8,23%	11,32%	11,14%	10,91%	4,49%	13,56%	15,11%	14,55%	13,75%	12,81%	11,27%	11,37%	11,72%	11,28%
totaal	12,62%	12,91%	9,47%	11,70%	11,68%	15,02%	13,25%	14,30%	8,73%	11,49%	13,04%	14,16%	11,46%	12,38%	13,84%	13,81%	15,13%	13,20%

Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a' sn
21	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1
22	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
23	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
25	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-3	-2
26	-2	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-2	0	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
totaal	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2

In de avondspits zien we dat op alle toeleidende snelwegen de verliestijden toenemen, enkel in zone 23 stellen we voor de meeste alternatieven een verwaarloosbaar effect vast. Deze zone omvat de A12. We nemen aan dat de moeilijkere afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met de N16 (die reeds aanwezig waren in de referentiesituatie) ervoor dat het bijkomend gebruik van deze snelweg – en daarmee de toename van de verliesuren – beperkt blijft.

In zone 22, waarin de E40 richting Gent gelegen is, zien we in alle alternatieven en varianten een zeer sterke toename van de verliestijden. Deze is het grootst in de variant met maatregelen op het onderliggend wegennet van G1b (+35%) en het kleinst in de variant met verlaagde snelheid op de R0 (+22%). Deze bijkomende vertragingen concentreren zich voornamelijk rond de aansluitingscomplexen van Ternat en Affligem, waar de reistijdfactor over langere segmenten oploopt tot meer dan 3. De verkeersafwikkeling op de verkeerswisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden heeft hier geen directe invloed op, het verkeer verloopt hier, op een paar beperkte segmenten na, relatief vlot. De toename van de verliestijd is dus hoogstwaarschijnlijk vooral te wijten aan de aantrek van extra verkeer van de toeleidende snelwegen.

Ook in zone 24, waarin de E19 gelegen is, zien we veel aanzienlijk negatieve scores voor alternatief 2 en 3 en hun varianten. Hier zien we dat de reistijd vooral voorbij de verkeerswisselaar Mechelen Noord toeneemt, hier ontstaat een ernstige vertraging (reistijdfactor >3), terwijl in de referentie de reistijdfactor nog in de categorie tussen 2,25 en 3 viel. Ook tussen Zemst en Mechelen Zuid neemt de verliestijd toe ten opzichte van de referentiesituatie, met een sterke vertraging als gevolg (reistijdfactor 2,25-3). Voor de alternatief 1 en de varianten hierop, gaat de doorstroming over de hele lijn beperkter achteruit maar nog steeds met een verhoging van net geen 15%.

De stijging in reistijd zijn een direct gevolg van verschuivingen van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Dit laatste is op zich een gewenst effect. De extra verliestijden op deze segmenten op macroschaal, worden meegenomen in de routekeuze bij de doorrekeningen en de route via dit hoofdwegennet blijft interessanter dan via het onderliggend wegennet. Verderop in dit rapport (zie 4.4.2.6) stellen we vast dat de reistijden op relatief beperkt stijgen en dat de bovenstaande scores voor een groot deel bepaald worden door de verschuiving van het aantal voertuigen. Om die reden kunnen we de (sterk) negatieve scores hier relativeren.

4.4.2.4.2 Concluderende tabel effect buitenste schil studiegebied op macroschaal

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.

Tabel 4-52 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal – ochtendspits

Buitenste schil (macroschaal)	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)[16]
Alternatief 1	G1a: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 19a en ASC 20, richting Brussel A12 voor ASC 7 richting Brussel E411 vanaf invoeger Verbekestraat tot R0	G1b: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	/	G1b_Sn: **0** G2a_Sn: **0** G1aG1aG2a'_Sn: **0** G1a_ASC9: **0** G1a_ASC10: **0** G2a_R22: **0** G2a'_ASC9: **0** G2a'_ASC10: **0** G2a'_R22: **0** G2b_R22: **0**
Alternatief 2	G2a: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G2b: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	G1bG1bG2b: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	

[16] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Tabel 4-53 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal – avondspits

Buitenste schil (macroschaal)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[17]
Alternatief 1	G1a: **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 20 en ASC 19a, richting Gent E40 (Gent) tussen ASC 19 en 19a, richting Brussel A12 vanaf ASC 7 richting Antwerpen	G1b: **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G1a	/	G1b_Sn: **-2** G2a_Sn: **-1** G1aG1aG2a'_Sn: **-2** G1a_ASC9: **-1** G1a_ASC10: **-2** G2a_R22: **-2** G2a'_ASC9: **-2** G2a'_ASC10: **-2** G2a'_R22: **-2** G2b_R22: **-2**
Alternatief 2	G2a: **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 20 en ASC 19a, beide richtingen A12 vanaf ASC 7 richting Antwerpen E19 vanaf ASC 9 richting Antwerpen	G2a': **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 20 en ASC 19a, richting Gent E40 (Gent) tussen ASC 19 en 19a, richting Brussel A12 vanaf ASC 7 richting Antwerpen E19 vanaf ASC 9 richting Antwerpen	G2b: **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 20 en ASC 19a, richting Gent E40 (Gent) tussen ASC 19 en 19a, richting Brussel A12 vanaf ASC 7 richting Antwerpen E19 vanaf ASC 9 richting Antwerpen	

[17] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Buitenste schil (macroschaal)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[17]
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G2a	G1bG1bG2a': **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: Idem G2a	G1bG1bG2b: **-2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: E40 (Gent) tussen ASC 20 en ASC 19a, richting Gent E40 (Gent) tussen ASC 19 en 19a, richting Brussel A12 vanaf ASC 7 richting Antwerpen E19 vanaf ASC 9 richting Antwerpen	

4.4.2.5 *Overzicht volledig studiegebied*

4.4.2.5.1 Globale evaluatie

Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal)

	gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a' sn
	meso	-15,37%	-15,01%	-13,81%	-14,72%	-26,02%	-19,91%	-21,06%	-14,62%	-30,31%	-19,67%	-18,89%	-20,61%	-20,56%	-16,67%	-20,08%	-18,85%	-17,00%	-30,76%
OSP	macroschil	2,51%	2,09%	2,37%	2,41%	0,68%	1,68%	2,57%	0,76%	-0,49%	1,28%	3,10%	2,41%	2,60%	1,53%	2,78%	2,66%	2,09%	2,38%
	totaal	-3,31%	-3,48%	-2,90%	-3,16%	-8,01%	-5,35%	-5,12%	-4,24%	-10,19%	-5,54%	-4,06%	-5,08%	-4,93%	-4,39%	-4,66%	-4,34%	-4,12%	-8,40%
	meso	-20,54%	-20,03%	-17,32%	-20,15%	-30,87%	-25,58%	-22,74%	-22,14%	-33,16%	-23,75%	-21,38%	-26,91%	-24,07%	-22,25%	-19,94%	-18,85%	-25,31%	-33,51%
ASP	macroschil	12,62%	12,91%	9,47%	11,70%	11,68%	15,02%	13,25%	14,30%	8,73%	11,49%	13,04%	14,16%	11,46%	12,38%	13,84%	13,81%	15,13%	13,20%
	totaal	-3,06%	-2,68%	-3,21%	-3,37%	-8,45%	-4,19%	-3,77%	-2,94%	-11,09%	-5,18%	-3,24%	-5,27%	-5,35%	-4,00%	-2,14%	-1,64%	-4,00%	-8,90%

Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score

	gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a' sn
	meso	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3
OSP	macroschil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	totaal	0	0	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	meso	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
ASP	macroschil	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
	totaal	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1

In de **ochtendspits** zien we voor het volledige studiegebied op macroschaal een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven en varianten. Het effect ten opzichte van de referentiesituatie varieert van verwaarloosbaar (score 0) tot positief (score +2). In de zone van het studiegebied op macroschaal buiten het studiegebied op mesoschaal ('macroschil') zien we echter op alle toeleidende snelwegen een lichte stijging van de voertuigverliesuren in alle alternatieven en varianten (uitz G2a_own), deze stijgingen blijven wel steeds verwaarloosbaar. We zien dus dat de betere doorstroming op de R0 resulteert in extra verkeer op deze toeleidende snelwegen. Aangezien de infrastructuur hier niet wijzigt, leidt dit tot een toename van de verliestijden. Dit is echter niet als een (zuiver) negatief effect te beschouwen. Het gaat hier immers voor een groot stuk over verkeer dat verschuift van het onderliggend naar het hoofdwegennet, wat op zich een gewenst effect is.

In de **avondspits** is dit effect nog meer uitgesproken dan in de ochtendspits. Hier zien we voor de meeste alternatieven een negatief effect (score -2) voor de macroschil. Alternatieven G2a en G1bG1bG2b scoren nog slechter (aanzienlijk negatief, score -3), variant G1aG1aG2a' scoort net iets beter (beperkt negatief, score -1). Het totale effect op de verkeersafwikkeling voor het geheel van het studiegebied blijft wel verwaarloosbaar (score 0), maar zien we toch telkens een lichte stijging van de totale voertuigverliesuren. Enkel voor G2a_sn is het effect beperkt positief, maar hier speelt opnieuw de lagere freeflowsnelheid (zie 4.4.2.6). We kunnen dus stellen dat in de avondspits de bijkomende aantrekking van het snelwegennet in relatie tot de betere doorstroming op de R0 een globale toename van de voertuigverliesuren op snelwegniveau tot gevolg heeft. Daar staat tegenover dat het snelwegennet wel meer verkeer verwerkt, waarbij verkeer van het onderliggend wegennet wordt weggetrokken.

4.4.2.5.2 Concluderende tabel effecten volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-56 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal [18]

Studiegebied op macroschaal (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[19]
Alternatief 1	G1a: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1b: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G1b_Sn: **+1/+1** G2a_Sn: **+2/+2** G1aG1aG2a'_Sn: **+1/+1** G1a_ASC9: **0/0** G1a_ASC10: **0/0** G2a_R22: **+1/+1** G2a'_ASC9: **+1/0** G2a'_ASC10: **0/+1** G2a'_R22: **0/+1** G2b_R22: **0/0** Lp: geen impact
Alternatief 2	G2a: **+1/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G2a': **+1/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G2b: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	
Alternatief 2 (combi)	G1aG1aG2a': **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1bG1bG2a': **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1bG1bG2b: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	

[18] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[19] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.2.6 *Sensitiviteitsanalyse reistijd/kilometer*

Aangezien de voertuigverliesuren rekening houden met het verkeersvolume per link én de toegelaten snelheid op die link, zorgt een verhoging van het verkeersvolume of een verlaging van de toegelaten snelheid voor een impact op de evaluatie, zonder dat deze een reëel effect hebben op de gereden snelheid. Een gelijk aantal voertuigverliesuren kan het gevolg zijn van:

- een gelijk aantal voertuigkilometers en een gelijke voertuigverliestijd per voertuig (de toestand uit de referentiesituatie blijft exact behouden)

- een toename van het aantal voertuigkilometers met een even grote afname van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt meer verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien vlotter)

- een afname van het aantal voertuigkilometers met een even grote toename van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt minder verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien trager)

Om de effecten die hier boven beschreven werden verder te kaderen, werd een bijkomende sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, voor het studiegebied op mesochaal, de macroschil en het totaal studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal). Per alternatief is de factor bepaald van de totale reistijd per lopende km ten opzichte van deze uit de referentiesituatie. Hierdoor is het verschil in verkeersvolume of in toegelaten snelheid tussen alternatief en referentiesituatie niet meer doorslaggevend. We vergelijken hierbij enkel de effectieve reistijd van een voertuig op de R0 en in welke mate deze reistijd toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

De resultaten van de berekende factor voor ochtend- en avondspits worden getoond in de tabellen op de volgende pagina.

Voor zone **Wemmel** zien we dat voor alle berekende alternatieven en varianten een verlaging van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat (vlotste doorstroming in G2a in de ochtendspits met een reistijdfactor van 0,70). In de ochtendspits telt geen enkel alternatief of variant een reistijdfactor hoger dan 0,79, in de avondspits is de tijdswinst iets kleiner, met reistijdfactoren tussen 0,75 (G2a_sn) en 0,85 (G1_sn). Alternatief 2 scoort telkens net iets beter dan Alternatieven 2 en 3.

In zone **Vilvoorde** zien we dat de reistijdwinst globaal lager ligt (reistijdfactor tussen 0,81 en 0,92 in de ochtendspits en tussen 0,82 en 0,94 in de avondspits) dan in Wemmel. De verschillen tussen de alternatieven zijn hier eerder beperkt, aangezien ook de verschillen in infrastructuur beperkt zijn. Enkel de varianten met verlaagde snelheid springen er uit met iets hogere reistijdfactoren. Door de lagere toegelaten snelheid zijn de verschillen met de referentiesituatie hier kleiner dan in de basisalternatieven.

Zone **Zaventem** tenslotte toont in de ochtendspits voor Alternatief 1 een lichte toename van de reistijd (reistijdfactor tot 1,08 voor G1b_sn). Voor de overige alternatieven en varianten is wel een verbetering van de reistijd zichtbaar ten opzichte van de referentie, met een reistijdfactor tussen 0,88 (G2a) en 0,97 (G1aG1aG2a'_sn). In de avondspits zien we voor alle alternatieven en varianten een afname van de reistijd ten opzichte van de referentie.

Voor het geheel van het studiegebied op **mesoschaal** (R0 tussen E40 en E40) zien we voor de meeste alternatieven en varianten een lichte afname van de reistijd (reistijdfactor tov referentiesituatie tussen 0,89 en 0,95) voor beide spitsen.

Voor de **macroschil** (de toeleidende snelwegen) is de impact eerder negatief. In de ochtendspits is de reistijdfactor telkens net iets hoger dan 1 (maximaal 1.03), maar in de avondspits loopt deze op tot maximaal 1,13 (voor G2a, G1bG1bG2a' en G1aG1aG2a'_sn). Aangezien op deze wegen geen ingrepen plaatsvinden aan de infrastructuur, gaat

het hier uitsluitend om het effect van bijkomend verkeer; Dit effect is dus niet eenduidig als negatief te beschouwen, maar zorgt ook voor een afname van het verkeer op het onderliggend wegennet.

Globaal kunnen we uit deze bijkomende analyse volgende conclusies trekken:

- De positieve effecten op de doorstroming zijn het grootst in zone Wemmel, met name in de ochtendspits.
- In zone Vilvoorde zien we in beide spitsen een gelijkaardig effect met reistijdfactoren tov de referentiesituatie tussen 0,8 en 0,9.
- In Zaventem zien we in de ochtendspits een negatief effect voor Alternatief 1, in de avondspits schommelt de reistijdfactor rond 0,90.
- De snelheidsvarianten laten telkens een iets slechter resultaat optekenen dan hun overeenkomstig basisalternatief. De impact van de lagere toegelaten snelheid weegt hier dus zwaarder door dan de verminderde verkeersdruk.
- Op de toeleidende snelwegen nemen de vertragingen in alle alternatieven en varianten toe. Deze toenames zijn het gevolg van een hoger gebruik van deze wegen, waarmee het onderliggend wegennet ontlast wordt.

Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

OSP	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_R22	G2b_ R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a'_sn
zone wemmel	0,74	0,75	0,75	0,74	0,79	0,70	0,72	0,71	0,74	0,71	0,73	0,73	0,73	0,71	0,74	0,75	0,75	0,79
zone vilvoorde	0,81	0,80	0,81	0,81	0,90	0,81	0,82	0,81	0,91	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,82	0,82	0,82	0,92
zone zaventem	1,06	1,04	1,07	1,06	1,08	0,88	0,92	0,89	0,95	0,87	0,92	0,92	0,88	0,85	0,92	0,92	0,89	0,97
meso	0,90	0,90	0,90	0,90	0,94	0,88	0,87	0,88	0,90	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,93
macroschil	1,02	1,02	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,02
totaal studiegebied	0,97	0,97	0,97	0,97	0,99	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,98	0,98	0,98	0,99

Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

ASP	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG 2a'	G1bG1bG 2a'	G1bG1bG 2b	G1aG1aG 2a'_sn
zone wemmel	0,82	0,84	0,80	0,83	0,85	0,78	0,80	0,77	0,75	0,73	0,81	0,81	0,69	0,71	0,84	0,85	0,81	0,88
zone vilvoorde	0,84	0,85	0,82	0,84	0,92	0,86	0,86	0,86	0,94	0,85	0,87	0,87	0,85	0,85	0,85	0,86	0,87	0,93
zone zaventem	0,83	0,83	0,85	0,82	0,85	0,79	0,83	0,81	0,81	0,82	0,85	0,85	0,83	0,81	0,83	0,84	0,79	0,82
meso	0,90	0,91	0,90	0,90	0,92	0,89	0,90	0,89	0,89	0,88	0,94	0,94	0,87	0,88	0,92	0,93	0,89	0,93
macroschil	1,11	1,11	1,04	1,09	1,11	1,13	1,07	1,08	1,06	1,10	1,11	1,11	1,10	1,10	1,07	1,08	1,13	1,13
totaal studiegebied	1,02	1,02	0,98	1,01	1,03	1,03	1,00	1,00	0,99	1,01	1,04	1,04	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04

4.4.2.7 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** zien we dat de afnames van de verliestijden telkens groter zijn dan voor hun overeenkomstig basisalternatief. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentie dan ook altijd een beoordeling die 1 tot 3 niveaus beter is dan die van het overeenkomstig basisalternatief. Deze beoordeling is echter niet als eenduidig positief te beschouwen. Dit effect is immers niet het gevolg van een effectief betere doorstroming, maar van een aantal neveneffecten:

- Door de lagere toegelaten snelheid, worden vertragingen minder zwaar aangerekend. Bij 60km/u bijvoorbeeld, rijdt men maar 10 km/u trager als de toegelaten snelheid 70 km/u is, ten opzichte van 40 km/u trager als de toegelaten snelheid 100 km/u is. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt in de variant met verlaagde snelheid als in het basisalternatief.

- Door de lagere toegelaten snelheid wordt de reistijd via de R0 langer, waardoor opnieuw vaker voor een route over het onderliggend wegennet gekozen wordt. De intensiteiten op de R0 worden dus lager, waardoor weliswaar ook de congestie afneemt, maar het globale doel van ontlasting van het onderliggend wegennet minder goed gehaald wordt.

- Door de globaal reeds vlotte doorstroming in de basisalternatieven, zien we dat de reistijdfactor ten opzichte van de referentiesituatie voor de snelheidsvarianten globaal lager komt te liggen dan deze voor het overeenkomstige basisalternatief. Op de segmenten met vlot verkeer kan immers slechts 70 km/u gereden worden, ten opzichte van 100 km/u in het basisalternatief. Hierdoor wordt de globale reistijd langer, zelfs bij lagere congestie.

4.4.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes op het snelwegennet.

We geven al mee dat de inspraakvarianten met ASC9, ASC10 en R22 enkel in detail besproken worden op de segmenten en in de varianten waar ze impact hebben.

4.4.3.1 *Zone Wemmel*

Voor dit aspect beschouwen we zone Wemmel van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot en met verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, inclusief de turbulentielengtes tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem. De turbulentielengtes tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en Aansluitingscomplex 7a Parking C worden in zone Vilvoorde beschouwd.

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.

4.4.3.1.1 Globale evaluatiezone Wemmel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten/turbulentielengtes dat voldoet aan de richtlijnen (zie evaluatiekader) per alternatief weer.

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1a	9%	-1	47%	2	1
G1b	-1%	0	46%	2	2
G2a	-9%	1	51%	2	3
G2a'	-15%	2	51%	2	3
G2b	-14%	1	49%	2	3
G1aG1aG2a'	9%	-1	47%	2	1
G1bG1bG2a'	9%	-1	47%	2	1
G1bG1bG2b	9%	-1	43%	2	1

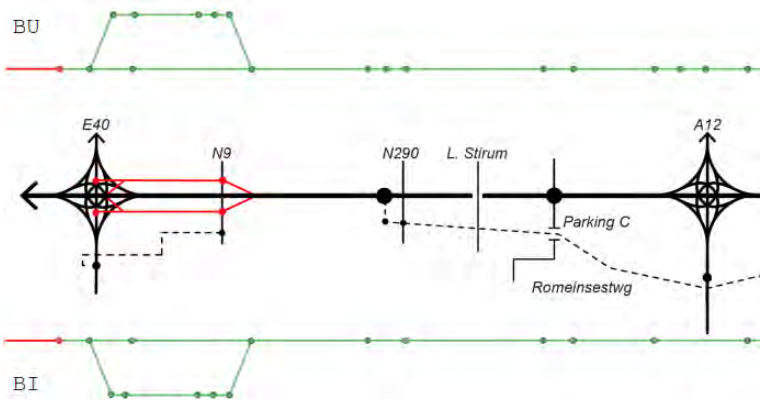
Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) stijgt licht in alternatieven 1 en 3 en neemt duidelijk af in alternatief 2, met uitzondering van G1b. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een beperkt positieve score (+1) voor variant G1a en alternatief 3 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor alternatief 2. Variant G1b scoort daartussenin met een positieve score (+2)

In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie, het plan heeft hier enkel invloed op de intensiteiten, niet op de layout. Aangezien aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt, is hier binnen het plan niet direct een oplossing voor te formuleren. Voor de west/zuidring wordt een afzonderlijk traject opgestart.

De **inspraakvarianten** met aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9**, **ASC 10** en **R22** hebben in deze zone geen invloed op de bovenvermelde evaluatie in scoren dus gelijk aan hun basisvariant.

4.4.3.1.2 Alternatief 1 en varianten

G1a



Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1a

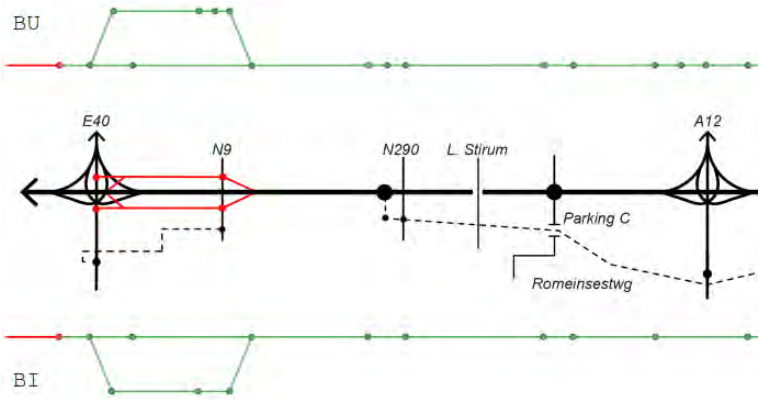
In beide rijrichtingen zien we voor zone Wemmel de aansluitingen van en naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de R0 west niet voldoet, evenals de turbulentielengtes die hierop volgen (tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC Sint-Agatha-Berchem).

Onderstaande tabel toont voor dit alternatief het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande en stedelijke ringstructuur en het aandeel van deze discontinuïteiten en turbulentielengtes dat aan de richtlijnen voldoet. Daarnaast wordt aangegeven welk aandeel van het totale verkeer op de R0 zich op de doorgaande, dan wel de parallelle infrastructuur (stedelijke ringweg) bevindt.

Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	21	24	22	91%	92%
parallel	10	10	12	12	100%	8%
Relatief totaal	22	20	23	21	92%	

G1b



Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1b

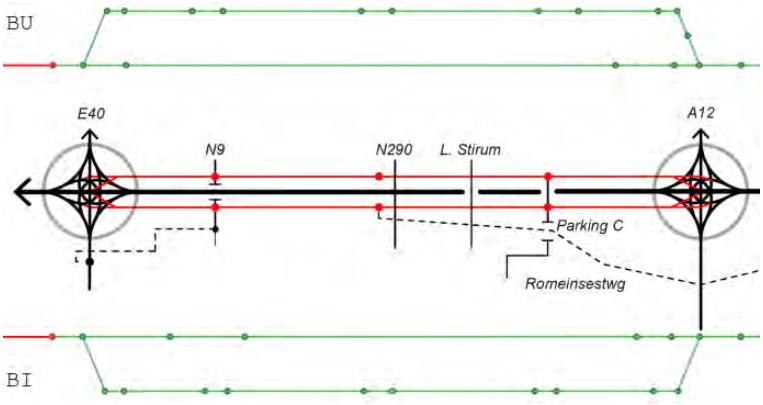
Voor G1b zien we dat de discontinuïteit ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden problematisch blijft. Zowel de vormgeving van discontinuïteiten zelf als de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem voldoen niet en dit voor beide zijden van de R0.

Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	21	19	24	22	91%	93%
parallel	7	7	9	9	100%	7%
Relatief totaal	20	18	23	21	91%	

4.4.3.1.3 Alternatief 2 en varianten

G2a



Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a

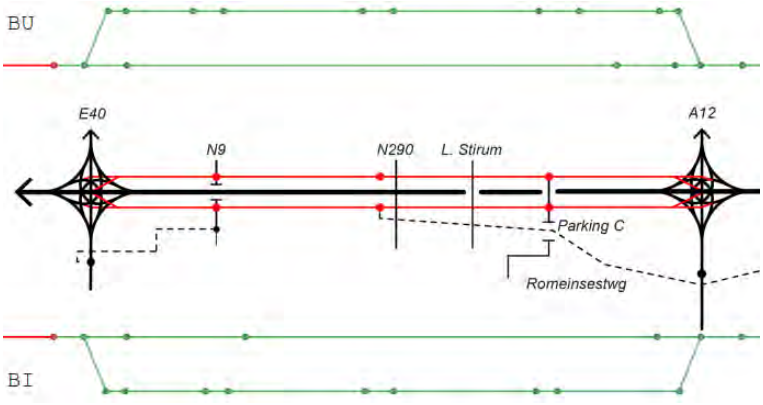
Voor G2a voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** tussen de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Enkel de discontinuïteiten en turbulentielengtes tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem voldoen nog steeds niet.

Voor de **stedelijke ringstructuur** zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	14	12	15	13	86%	38%
parallel	21	21	23	23	100%	62%
Relatief totaal	18	18	20	19	96%	

G2a'



Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a'

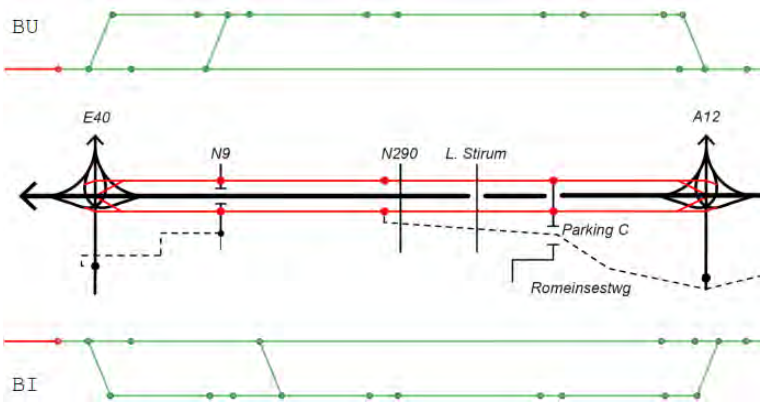
Voor G2a' zien we dat de discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** van de buitenring en binnenring voldoen aan de normen, met uitzondering van de discontinuïteit ter hoogte van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de daarbij horende turbulentielengte vanaf aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem.

Voor de **stedelijke ringstructuur** zien we opnieuw dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	14	12	15	13	86%	36%
parallel	19	19	21	21	100%	64%
Relatief totaal	17	16	19	18	96%	

G2b



Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2b

Voor alternatief G2b zien we tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen. Enkel de discontinuïteit aan weerszijden van de ring ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde voldoet niet. Dit geldt zowel voor de vormgeving van discontinuïteiten zelf als voor de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem.

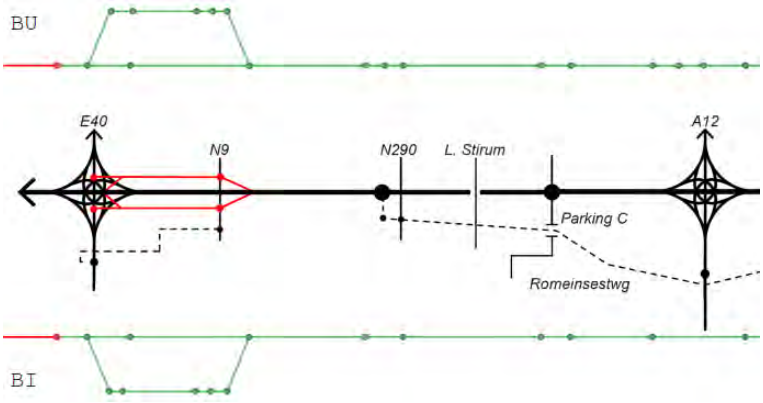
Op de **stedelijke ringstructuur** voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes.

Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	13	16	14	87%	51%
parallel	20	20	24	24	100%	49%
Relatief totaal	17	16	20	19	94%	

4.4.3.1.4 Alternatief 3

G1aG1aG2a'



Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'

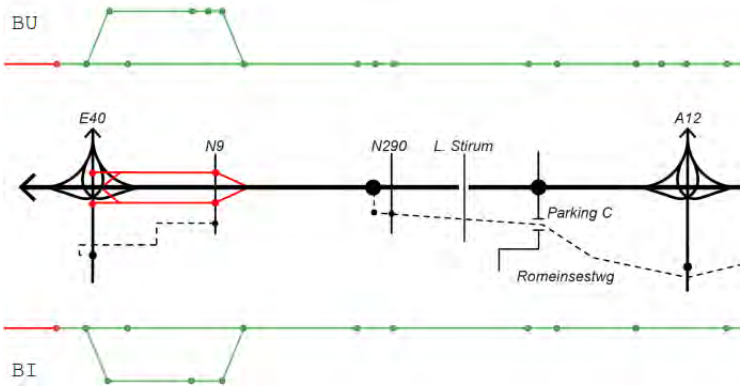
Voor alternatief G1aG1aG2a' zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot- Bijgaarden en het aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem op binnen- en buitenring, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de stedelijke ringstructuur voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes.

Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	21	24	22	91%	92%
parallel	10	10	12	12	100%	8%
Relatief totaal	22	20	23	21	92%	

G1bG1bG2a'



Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a'

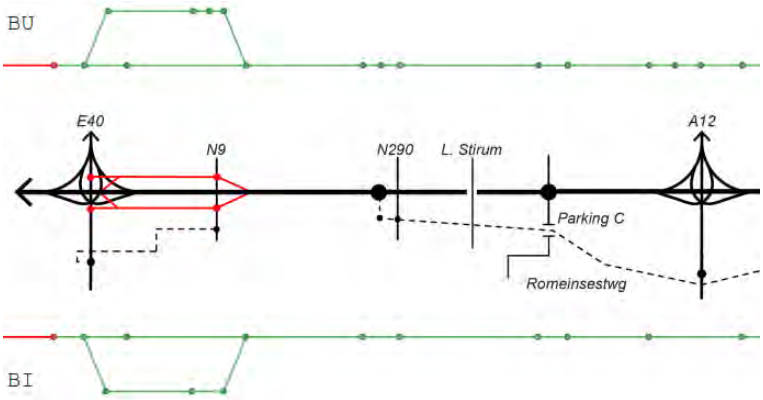
Voor alternatief G1bG1bG2a' zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot- Bijgaarden en het aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem op binnen- en buitenring, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de stedelijke ringstructuur voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes.

Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	21	24	22	91%	94%
parallel	7	7	9	9	100%	6%
Relatief totaal	22	20	23	21	92%	

G1bG1bG2b



Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b

Voor alternatief G1bG1bG2b zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot- Bijgaarden en het aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem op binnen- en buitenring, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de stedelijke ringstructuur voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes.

Tabel 4-67 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	21	24	22	91%	93%
parallel	7	7	9	9	100%	7%
Relatief totaal	22	20	23	21	92%	

4.4.3.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Wemmel

Tabel 4-68 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [20]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: 1 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (-) toename aantal discontinuïteiten	G1b:2 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatief 2	G2a: 3 (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2a': 3 Idem G2a	G2b: 3 Idem G2a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': 1 Idem G1a	G1bG1bG2a': 1 Idem G1a	G1bG1bG2b: 1 Idem G1a	

[20] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.3.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.

4.4.3.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal relatieve discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten/turbulentielengtes dat voldoet aan de richtlijnen per alternatief weer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1a	0%	0	19%	2	2
G1b	0%	0	19%	2	2
G2a	-1%	0	19%	2	2
G2a'	-2%	0	19%	2	2
G2b	-1%	0	19%	2	2
G1aG1aG2a'	0%	0	19%	2	2
G1bG1bG2a'	0%	0	19%	2	2
G1bG1bG2b	0%	0	19%	2	2

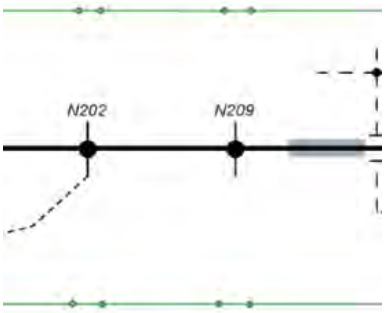
Voor alle alternatieven zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten vrijwel constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek Bever als de discontinuïteit en zelf nu voldoen aan de normen.

Voor de zone Vilvoorde zien we dat bij alle alternatieven de discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

De **inspraakvarianten** met aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9**, **ASC 10** en **R22** hebben in deze zone geen invloed op de bovenvermelde evaluatie in scoren dus gelijk aan hun basisvariant.

4.4.3.2.2 Alternatief 1

G1a



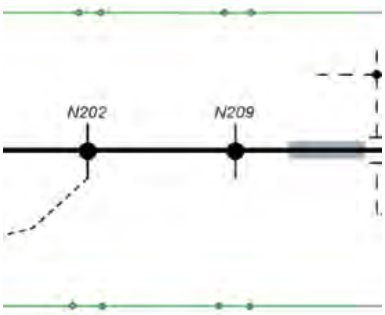
Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1a

Voor alternatief G1a zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

G1b



Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1b

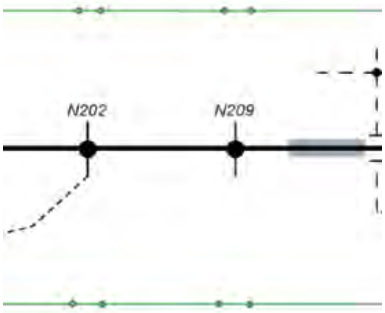
Voor alternatief G1b zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		0%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

4.4.3.2.3 Alternatief 2

G2a



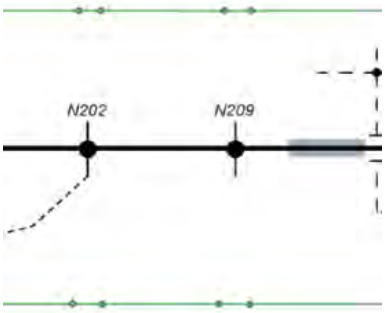
Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a

Voor alternatief G2a zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	99%
parallel	0	0	0	0		1%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

G2a'



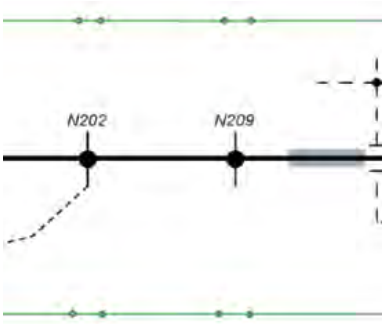
Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a'

Voor alternatief G2a' zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	98%
parallel	0	0	0	0		2%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

G2b



Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2b

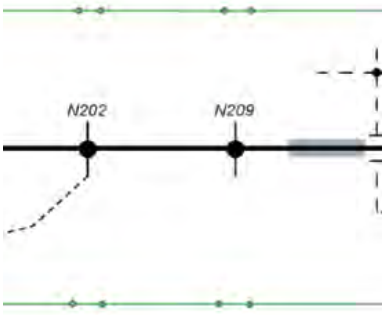
Voor alternatief G2b zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	99%
parallel	0	0	0	0		1%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

4.4.3.2.4 Alternatief 3

G1aG1aG2a'



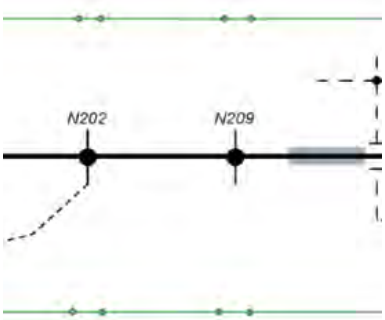
Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'

Voor alternatief G1aG1aG2a' zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		0%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

G1bG1bG2a'



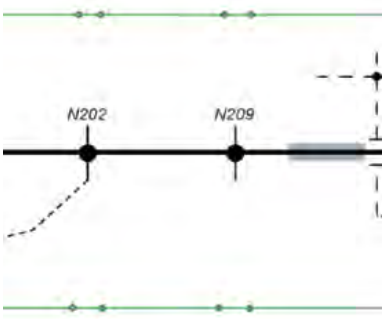
Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a'

Voor alternatief G1bG1bG2a' zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-76 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		0%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

G1bG1bG2b



Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b

Voor alternatief G1bG1bG2b zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		0%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

4.4.3.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-78 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde [21]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[22]
Alternatief 1	G1a: 2 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1b: 2 Idem G1a	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatief 2	G2a: 2 Idem G1a	G2a': 2 Idem G1a	G2b: 2 Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': 2Idem G1a	G1bG1bG2a': 2 Idem G1a	G1bG1bG2b: 2 Idem G1a	

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[22] sn: verminderde snelheid, own: maatregelen onderliggend wegennet

4.4.3.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.

4.4.3.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten/turbulentielengtes dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief.

Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1a	15%	-1	7%	1	0
G1b	15%	-1	7%	1	0
G2a	4%	0	28%	2	2
G2a_R22	10%	-1	28%	2	1
G2a'	0%	0	28%	2	2
G2a'_R22	6%	-1	28%	2	1
G2b	0%	0	28%	2	2
G2b_R22	6%	-1	28%	2	1
G1aG1aG2a'	-1%	0	28%	2	2
G1bG1bG2a'	-1%	0	28%	2	2
G1bG1bG2b	-1%	0	28%	2	2

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) neemt in alternatief 1 toe met 15% en in variant G2a met 4%. De andere (basis)varianten wijken nagenoeg niet af in aantal discontinuïteiten ten opzichte van de referentiesituatie. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven toe. Voor alternatief 1 is deze toename beperkter met 7%. In de overige varianten stijgt het aandeel discontinuïteiten dat voldoet met 28%. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor alternatief 2 en 3 een verwaarloosbare (0) score voor de alternatief 1.

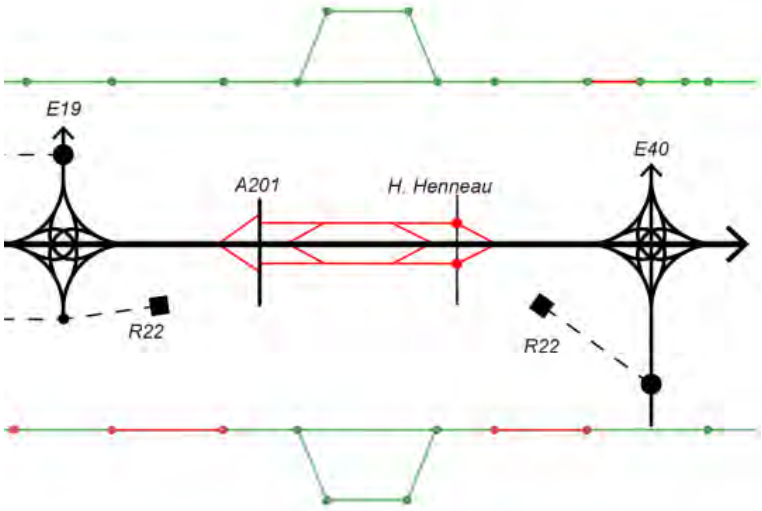
Enkel in alternatief 1, waar aansluitingscomplexen H. Henneaulaan en Zaventem behouden blijven, zien we dat de weefzones tussen de ASC's en de nabijgelegen verkeerswisselaars niet voldoen op de doorgaande ring. Bij de overige alternatieven zien we enkel één discontinuïteit ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen die niet voldoet aan de ontwerpnormen. Dit door de beperkte afstand tussen het viaduct van Vilvoorde en deze uitvoeger.

De **inspraakvarianten** met aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9** en **ASC 10** hebben in deze zone geen invloed op de bovenvermelde evaluatie in scoren dus gelijk aan hun basisvariant. De inspraakvariant **R22** heeft in deze zone twee discontinuïteiten en vier turbulentielengtes meer dan de basisvarianten. Deze discontinuïteiten voldoen wel allemaal aan de veiligheidsrichtlijnen. De inspraakvarianten R22 scoren daarom allemaal 1 score lager dan hun

basisvariant, maar nog steeds positief ten opzichte van de referentiesituatie (+1). In onderstaande evaluatie wordt deze inspraakvariant weergegeven op basis van G2a'_R22. Het effect is hetzelfde in combinatie met de andere basisvarianten.

4.4.3.3.2 Alternatief 1

G1a



Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1a

De doorgaande structuur vertoont in alternatief G1a op geen enkel punt problemen op de **buitenring** voor de discontinuïteiten. De turbulentielengte tussen ASC H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voldoet echter niet.

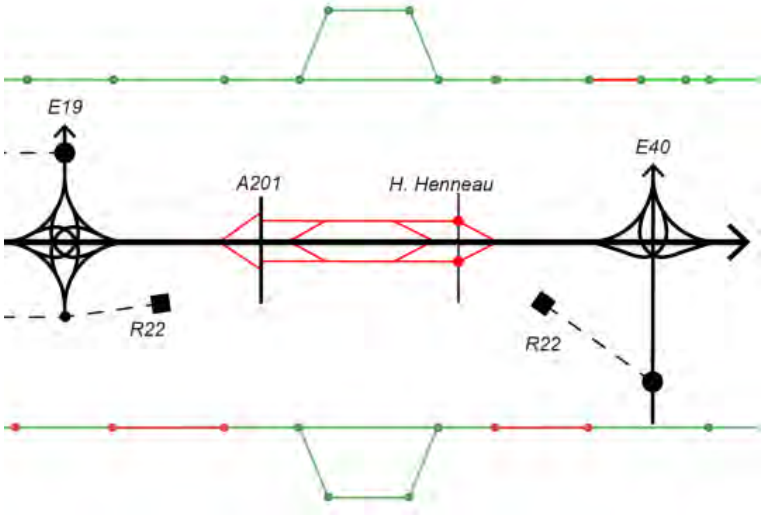
Voor de **binnenring** zien we een probleem rond de aansluitingscomplexen H. Henneaulaan en Zaventem. De weefzone tussen deze aansluitingscomplexen en respectievelijk de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en R0/E19 Machelen voldoen niet (telkens 2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). Daarnaast voldoet ook de discontinuïteit tussen ASC Koningslo en VWS R0/E19 Machelen niet.

Op de stedelijke ringstructuur zien we voor zowel binnen- als buitenring dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	13	19	16	78%	94%
parallel	4	4	6	6	100%	6%
Relatief totaal	17	12	18	15	79%	

G1b



Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1b

De doorgaande structuur vertoont in alternatief G1b op geen enkel punt problemen op de **buitenring** voor de discontinuïteiten. De turbulentielengte tussen ASC H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voldoet echter niet.

Voor de **binnenring** zien we een probleem rond de aansluitingscomplexen H. Henneaulaan en Zaventem. De weefzone tussen deze aansluitingscomplexen en respectievelijk de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en R0/E19 Machelen voldoen niet (telkens 2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). Daarnaast voldoet ook de discontinuïteit tussen ASC Koningslo en VWS R0/E19 Machelen niet.

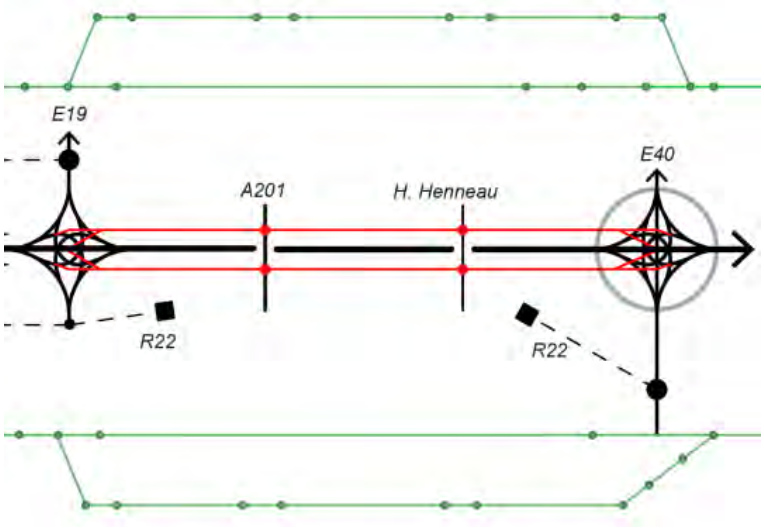
Op de stedelijke ringstructuur zien we voor zowel binnen- als buitenring dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen.

Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	13	19	16	78%	94%
parallel	4	4	6	6	100%	6%
Relatief totaal	17	12	18	15	79%	

4.4.3.3.3 Alternatief 2

G2a



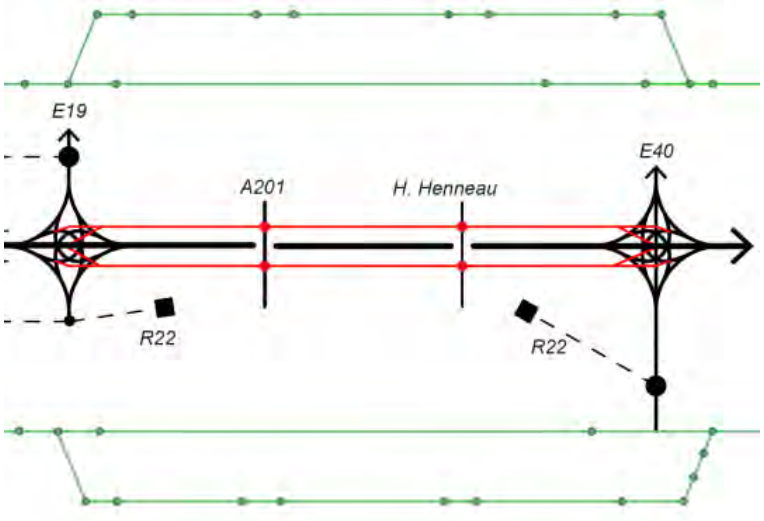
Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a

Voor alternatief G2a voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **binnen- en buitenring** voor zowel de doorgaande structuur als de stedelijke ringstructuur.

Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	14	14	15	15	100%	52%
parallel	17	17	19	19	100%	48%
Relatief totaal	15	15	17	17	100%	

G2a'



Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'

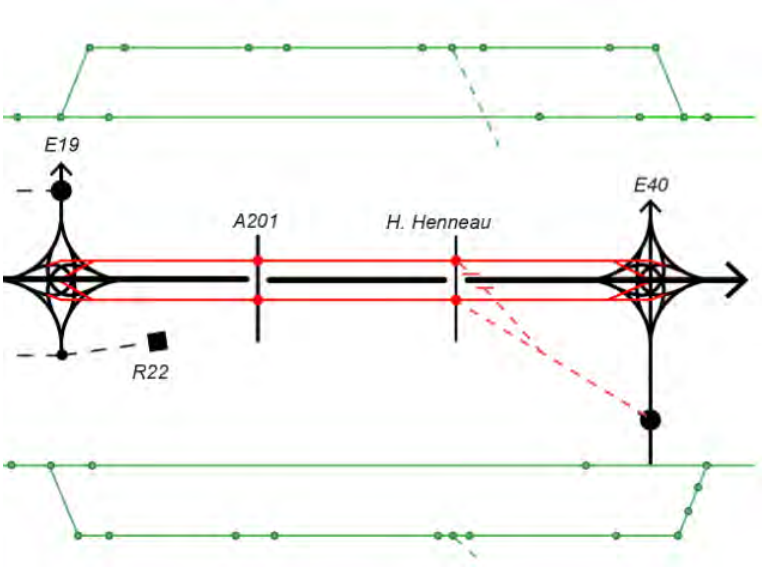
De layout van dit segment is gelijkaardig aan de layout in alternatief G2a.

Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	52%
parallel	18	18	20	20	100%	48%
Relatief totaal	15	15	16	16	100%	

G2a'_R22

De inspraakvariant met aankoppeling van de R22 op de stedelijke ringweg, heeft 2 discontinuïteiten en 4 turbulentielengtes extra in de zone Zaventem. De turbulentielengtes voldoen ook steeds dus er is geen wijziging in het percentage turbulentielengtes die voldoen. Door de toename van het aantal discontinuïteiten, scoort deze inspraakvariant iets minder positief op vlak van verkeersveiligheid op het hoofdwegennet, gelijk of 1 score lager dan de basisvariant.



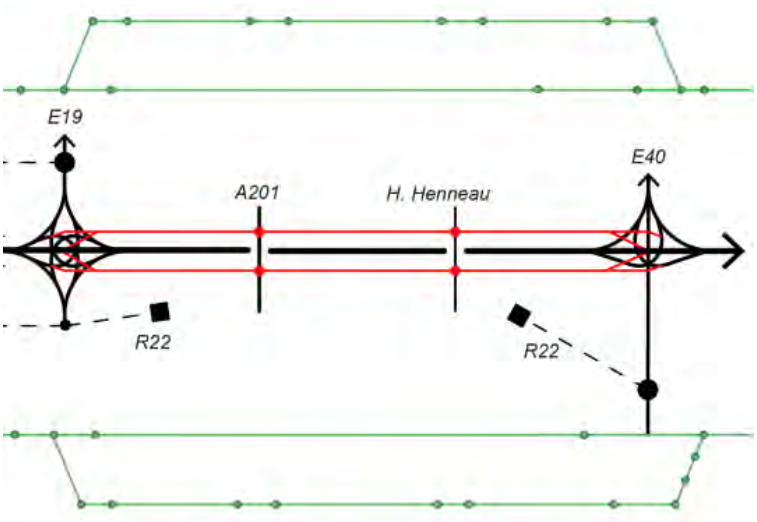
Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22

Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	52%
parallel	20	20	24	24	100%	48%

Relatief totaal	15	15	16	16	100%	

G2b



Figuur 4-28 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2b

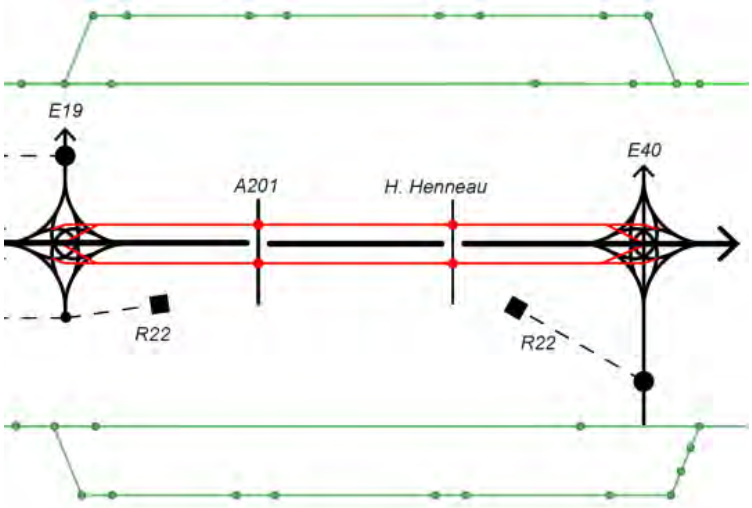
De layout van dit segment is gelijkaardig aan de layout in alternatief G2a.

Tabel 4-85 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	52%
parallel	18	18	20	20	100%	48%
Relatief totaal	16	16	18	18	100%	

4.4.3.3.4 Alternatief 3 (combi)

G1aG1aG2a'



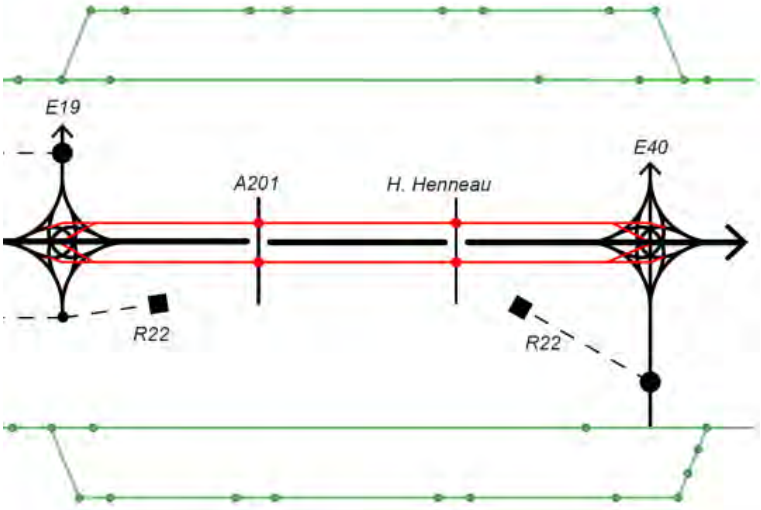
Figuur 4-29 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'

De layout van dit segment is gelijkaardig aan de layout in alternatief G2a.

Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	54%
parallel	18	18	20	20	100%	46%
Relatief totaal	15	15	16	16	100%	

G1G1bG2a'



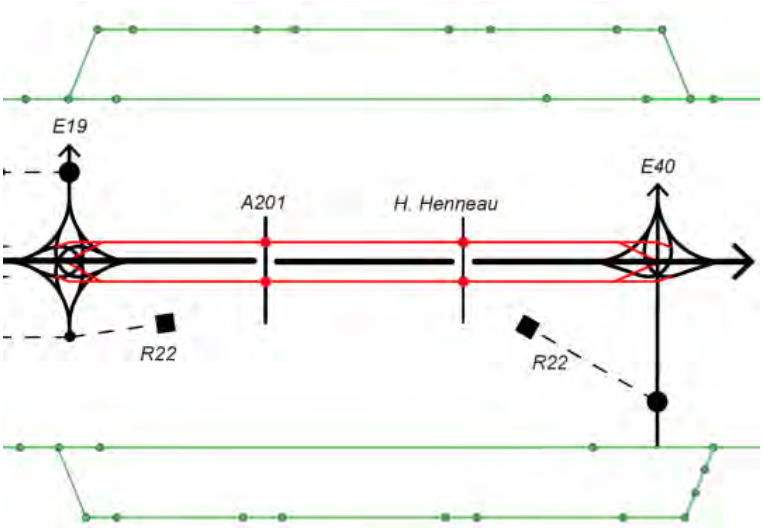
Figuur 4-30 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2a'

De layout van dit segment is gelijkaardig aan de layout in alternatief G2a.

Tabel 4-87 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2a'

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	54%
parallel	18	18	20	20	100%	48%
Relatief totaal	15	15	17	17	100%	

G1G1bG2b



Figuur 4-31 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2b

De layout van dit segment is gelijkaardig aan de layout in alternatief G2a.

Tabel 4-88 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1G1bG2b

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	54%
parallel	18	18	20	20	100%	46%
Relatief totaal	15	15	16	16	100%	

4.4.3.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-89 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [23]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)[24]
Alternatief 1	G1a: 0 (+) Toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (-)Toename aantal discontinuïteiten	G1b: 0 Idem G1a	/	G2a_R22: 1 G2a'_R22: 1 G2b_R22: 1 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (-)Toename aantal discontinuïteiten zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatief 2	G2a: 2 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (+)Beperkte afname aantal discontinuïteiten	G2a': 2 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2b: 2 Idem G2a'	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': 2 Idem G2a'	G1bG1bG2a': 2 Idem G2a'	G1bG1bG2b: 2 Idem G2a'	

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[24] sn: verminderde snelheid, own: maatregelen onderliggend wegennet

4.4.3.4 *Overzicht studiegebied op microschaal*

4.4.3.4.1 Globale evaluatie studiegebied op microschaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal discontinuïteiten en het aandeel van deze discontinuïteiten/turbulentielengtes dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief, binnen het studiegebied op microschaal.

Tabel 4-90 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1a	14%	-1	27%	2	1
G1b	10%	-1	27%	2	1
G2a	-11%	1	27%	2	3
G2a_R22	-9%	1	36%	2	3
G2a'	-15%	1	39%	2	3
G2a'_R22	-13%	1	36%	2	3
G2b	-13%	1	39%	2	3
G2b_R22	-11%	1	36%	2	3
G1aG1aG2a'	-3%	0	35%	2	2
G1bG1bG2a'	-4%	0	35%	2	2
G1bG1bG2b	-4%	0	35%	2	2

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) stijgt binnen alternatief 1 en neemt af in alternatief 2 en 3. De sterkste afnames zien we hier in alternatief 2. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe (laagste toename in alternatief 1 met 29%). Globaal leidt dit tot een aanzienlijk positieve score (+3) voor alternatief 2, een positieve score (+2) voor alternatief 3 en een beperkt positieve score (+1) voor alternatief 1.

We merken wel op dat in alternatief 2 de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

De **inspraakvarianten** met aangepast aansluitingscomplex **ASC9** en **ASC10** verschillen in deze evaluatie niet van hun basisvariant. De inspraakvariant die een aansluiting voorziet van de **R22** op de stedelijke ringweg in zone Zaventem, wijkt telkens maar enkele procentpunten af van het basisalternatief als we de volledige microschaal in beoordeling nemen. De bijkomende discontinuïteiten en turbulentielengtes van deze inspraakvariant voldoen steeds aan de veiligheidsrichtlijnen. Ze krijgen dan ook allemaal een gelijke score dan hun basisvariant (+3).

4.4.3.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-91 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [25]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[26]
Alternatief 1	G1a: 1 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (-)toename aantal discontinuïteiten	G1b: 1 Idem G1a	/	G2a_R22: 3 G2a'_R22: 3 G2b_R22: 3 (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet (+)afname aantal discontinuïteiten sn: gelijk tot 1 niveau hoger lp: gelijk (aandachtspunt tussen ASC 9 en ASC 7)
Alternatief 2	G2a: 3 (+)Afname aantal discontinuïteiten (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2a': 3 Idem G2a	G2b: 3 Idem G2a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': 2 (+) Beperkte afname aantal discontinuïteiten (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1bG1bG2a': 2 Idem G1aG1aG2a'	G1bG1bG2b: 2 Idem G1aG1aG2a'	

[25] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[26] sn: verminderde Snelheid, lp: Lengteprofiel

4.4.3.5 *Kwalitatieve analyse*

Het **lengteprofiel** (LP) is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. Het verlaagd LP wijkt af van het geoptimaliseerd LP tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het LP. Het hoogteniveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn. Bij het verlaagd LP moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen wat resulteert in langere op- en afritten. Dit zorgt er mogelijks voor dat de turbulentielengtes van ASC 9 en ASC 7a (Parking-C) elkaar zullen overlappen waardoor verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijven gelijk, maar de turbulentielengtes komen dichter bij elkaar te liggen waardoor de kans bestaat dat ze zouden overlappen en hierdoor niet voldoen aan de richtlijnen. De impact hiervan zal echter beperkt blijven tot één of enkele turbulentielengtes en zal dus de score ten opzichte van de referentiesituatie gelijk blijven aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Bij een **snelheidsverlaging** veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen daarentegen wel dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus gelijk of één niveau beter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet en de kruispunten binnen de gedowngradede verkeerswisselaars. Voor alternatief 1 en alternatief 3 worden een aantal kruispunten met de Romeinsesteenweg en de R22 eveneens meegenomen, aangezien deze hier een bijkomende verdelende functie opneemt. De overeenkomstige kruispunten in de referentiesituatie worden dan eveneens meegenomen. De tabellen in de volgende paragrafen geven per zone een overzicht van de kruispunten die beschouwd worden. De benaming ‘binnenring’ en ‘buitenring’ wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt, die ook per zone op de figuren in bijlage wordt aangeduid voor alle alternatieven.

4.4.4.1 *Zone Wemmel*

4.4.4.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-92 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel

	REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
Zone Wemmel	10	12	14	12	12	14	12	12	14	12	12	12	12	12	14	12	14	14	12

Het aantal kruispunten is het hoogst (14) bij alternatieven met de b-variant in zone Wemmel, door de kruispunten binnen de driekwart uitvoering van de VWI’s. In de overige alternatieven worden er telkens 12 kruispunten onderzocht.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-93 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

		REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
OSP	% voldoet	90%	75%	86%	75%	75%	86%	67%	67%	86%	67%	67%	67%	83%	67%	79%	75%	79%	79%	75%
	evolutie tov REF (%-punt)		-15%	-4%	-15%	-15%	-4%	-23%	-23%	-4%	-23%	-23%	-23%	-7%	-23%	-11%	-15%	-11%	-11%	-15%
	score		-1	0	-1	-1	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
ASP	% voldoet	90%	75%	86%	83%	75%	79%	75%	67%	79%	83%	75%	75%	75%	67%	79%	75%	79%	79%	75%
	evolutie tov REF (%-punt)		-15%	-4%	-7%	-15%	-11%	-15%	-23%	-11%	-7%	-15%	-15%	-15%	-23%	-11%	-15%	-11%	-11%	-15%
	score		-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1

We zien in zone Wemmel verwaarloosbare tot negatieve effecten (score 0 tot -2). De varianten uit alternatief 2 scoren het slechtst.

In de varianten van **Alternatief 1**, situeren de knelpunten zich voornamelijk op het aansluitingscomplex 9 Jette en het kruispunt van de Romeinse steenweg met de N290. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam. In de varianten van **Alternatief 2** situeren de knelpunten zich voornamelijk op de aansluitingscomplexen Zellik en Jette. Ook hier is het kruispunt van de Romeinse steenweg met de N290 een knelpunt, alsook de N276 aan de onderdoorgang van de A12 buitenring. Tot slot bevinden de knelpunten in de varianten van **Alternatief 3** zich aan ASC 9 Jette, aan het kruispunt van de Romeinse steenweg met de N290 en aan de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan.

In de ochtendspits wordt het verschil tussen de alternatieven en varianten vooral gevormd door de afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik en ter hoogte van het kruispunt aansluiting E40 - Keizer Karellaan. Dit laatste kruispunt wikkelt duidelijk vlotter af in de alternatieven met gedowngradeded knopen (b-alternatieven). Het verkeer in deze varianten wordt immers al gebufferd binnen het VWI en kiest ook vaker voor een andere toegang tot de stad. De aansluiting ter hoogte van het ASC 10 Zellik (binnenring) wordt dan weer duidelijk meer belast in Alternatief 2 (uitgezonderd de b-variant), waardoor deze hier slechter scoren. Ook in de avondspits zien we de verhoogde druk op ASC 10 Zellik in de Alternatief 2. Daarnaast zien we dat het ASC 9 Jette moeilijker verloopt in Alternatief 3 en in alternatieven G1a en G1b_snelheid.

4.4.4.1.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Wemmel voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-94 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	-	-	-	C	-	C	C	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	E	D	E	E	D	E	E	D	E	E	E	D	E	E	E	E	E	E
3	Keizer Karellaan - N9	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4	ASC Zellik - binnenring	B	D	C	D	C	C	E	E	C	E	E	E	C	E	C	D	C	B	D
5	ASC Zellik - buitenring	A	D	C	D	C	C	D	D	C	D	D	D	A	D	C	D	C	C	D
6	ASC Jette - buitenring	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	B	C
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	A	E	F	E	E	E	E	F	F	E	E	E	E	F	F	E	E	F	E
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	B	C	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	B	C
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	-	-	-	C	-	B	C	-

Tabel 4-95 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	0	-2
3	Keizer Karellaan - N9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ASC Zellik - binnenring	-2	0	-2	0	0	-3	-3	0	-3	-3	-3	0	-3	0	-2	0	0	-2
5	ASC Zellik - buitenring	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
6	ASC Jette - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-

Tabel 4-96 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	C	-		C	-	-	C	-	-	-	-	-	C	-	C	C	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	C	D	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	D	D	C	C
3	Keizer Karellaan - N9	C	D	C	D	C	C	D	D	C	C	C	D	D	C	C	C	C	C	D
4	ASC Zellik - binnenring	B	D	C	D	C	C	E	E	C	D	D	E	C	D	D	D	C	C	D
5	ASC Zellik - buitenring	A	C	B	C	A	B	C	D	B	C	D	D	C	D	C	C	C	B	C
6	ASC Jette - buitenring	A	E	D	C	E	E	C	D	C	C	C	C	C	C	C	E	E	E	E
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	C	C	C	C	D	D	D	D	F	C	D	F	F	C	C	C	C
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	B	F	E	F	F	E	E	E	E	E	F	E	E	F	F	F	E	E	F
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	D	D	D	D	D	D	E	E	D	D	E	D	E	D	D	D	D	D
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	-	B	-	-	B	-	-	B	-	-	-	-	-	B	-	B	B	-

Tabel 4-97 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	0	0	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
3	Keizer Karellaan - N9	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1
4	ASC Zellik - binnenring	-1	0	-1	0	0	-3	-3	0	-1	-1	-3	0	-1	-1	-1	0	0	-1
5	ASC Zellik - buitenring	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	0	0	0
6	ASC Jette - buitenring	-3	-2	0	-3	-3	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-3	-3	-3	-3
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-3	0	-2	-3	-3	0	0	0	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-

4.4.4.1.3 Kruispunt Romeinse steenweg – N290: evolutie verliestijden

Dit kruispunt krijgt zowel in de referentiesituatie als de verschillende alternatieven een LOS- score F. Deze F-score betekent dat de verliestijden aan het kruispunt hoger zijn dan 80 seconden per voertuig maar er is geen bovengrens bepaald. We kunnen bij deze scores dan ook niet inschatten of de situatie nu beter of slechter wordt t.o.v. de referentiesituatie.

Daarom werd voor dit kruispunt de effectieve verliestijden opgevraagd voor de referentiesituatie alsook alle alternatieven en varianten die werden doorgerekend. Deze worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4-98 Overzicht gemiddelde verliestijden kruispunt Romeinsesteenweg – N290

		OSP (8u-9u)	ASP (17u-18u)	OSP (8u-9u)	ASP (17u-18u)
Basisalt	Nulalt	1m41s	1m22s		
	G1a	1m15s	1m16s	-26%	-7%
	G1b	1m14s	1m18s	-27%	-5%
	G2a	1m14s	1m16s	-27%	-7%
	G2a'	1m14s	1m20s	-27%	-2%
	G2b	1m12s	1m20s	-29%	-2%
	G1aG1aG2a'	1m15s	1m12s	-26%	-12%
	G1bG1bG2a'	1m13s	1m15s	-28%	-9%
	G1bG1bG2b	1m14s	1m14s	-27%	-10%
Var sn	G1b	1m11s	1m9s	-30%	-16%
	G2a	1m13s	1m16s	-28%	-7%
	G1aG1aG2a'	1m12s	1m10s	-29%	-15%
Var ASC 10	G1a	1m14s	1m16s	-27%	-7%
	G2a'	1m12s	1m16s	-29%	-7%
Var ASC 9	G1a	1m11s	1m34s	-30%	15%
	G2a'	1m15s	1m32s	-26%	12%
Var R22	G2a	1m13s	1m9s	-28%	-16%
	G2a'	1m14s	1m10s	-27%	-15%
	G2b	1m13s	1m10s	-28%	-15%

In bovenstaande tabel wordt de gemiddelde verliestijd per voertuig weergegeven op het kruispunt Romeinsesteenweg – N290. In alle varianten en op beide spitsmomenten is deze gemiddelde verliestijd hoger dan 80 seconden en wordt dan ook steeds met een F beoordeeld.

Indien we de verschillende varianten toch gaan vergelijken ten opzichte van de referentiesituatie op basis van de gemiddelde verliestijden, zien we wel in bijna alle varianten een positieve evolutie.

In de ochtendspits daalt de gemiddelde verliestijd per voertuig met 25% à 30%. In de avondspits is het beeld over het algemeen ook positief, met uitzondering voor de varianten met aangepast aansluitingscomplex ASC9. Hier zien we een stijging van de gemiddelde verliestijd door een verschuiving van verkeersstromen met meer verkeer op de Tentoonstellingslaan en minder verkeer via de Dikke Beuklaan.

Dit kruispunt kent in alle varianten, behalve in de varianten met aangepast ASC9, een grotere capaciteit omwille van bijkomende voorsorteerstroken. Deze stijging is vermoedelijk te wijten aan het wijzigen van de route van/naar het ASC. We zien dat er minder verkeer de Dikke Beuklaan zuidwaarts neemt maar meer via de Tentoonstellingslaan rijdt. Hierdoor veranderen de intensiteiten en stromen aan dit kruispunt.

4.4.4.1.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-99 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits [27]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1**a: -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1**b: 0** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	**Var_asc9**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_asc10**: scoort duidelijk minder negatief dan basisvariant op ASC Zellik **Var_R22**: gelijkaardig aan basisvariant zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatief 2	G2**a: -2** (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2**a': -2** (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2b: 0 (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	
Alternatief 3 (combi)	G**1aG1aG2a': -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	**G1bG1bG2a': -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	**G1bG1bG2b: -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-100 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **-1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1**b: 0** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	**Var_asc9**: minder negatief op ASC Jette dan basisvariant **Var_asc10**: scoort duidelijk minder negatief dan basisvariant. **Var_R22**: Impact op verschillende aansluitingen in de zone Wemmel, zowel positief als negatief. zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatief 2	G2**a: -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2**a': -2** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2b: -1 (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	
Alternatief 3 (combi)	**G1aG1aG2a': -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	**G1bG1bG2a': -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	**G1bG1bG2b: -1** (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	

4.4.4.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.4.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Vilvoorde voor elk alternatief.

Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde

	REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
Zone Vilvoorde	8	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9

Alle alternatieven hebben 9 kruispunten, met uitzondering van de referentiesituatie en alternatief G2a, waar het kruispunt ASC Strombeek-Bever met de A12 wegvalt.

De tabel op de volgende pagina geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

We zien in zone Vilvoorde hoofdzakelijk beperkt negatieve effecten tijdens de ochtendspits, enkel alternatief G1bG1bG2a' vertoont een negatief effect. Tijdens de avondspits zien we enkel verwaarloosbare effecten, met uitzondering van G2b_R22 waar het kruispunt 25 ASC Koningslo – buitenring een LOS-score E krijgt.

Verschillen tussen de scenario's zien we in de ochtendspits vooral op het kruispunt N277-Romeinsesteenweg, waar de afwikkeling verslechtert in alle alternatieven. In de avondspits zien we voor alle kruispunten zeer gelijkaardige effecten.

Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

		REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
OSP	% voldoet	100%	89%	89%	89%	89%	89%	88%	89%	89%	88%	88%	89%	78%	78%	89%	89%	78%	89%	89%
	evolutie tov REF (%-punt)		-11%	-11%	-11%	-11%	-11%	-13%	-11%	-11%	-13%	-13%	-11%	-22%	-22%	-11%	-11%	-22%	-11%	-11%
	score		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1
ASP	% voldoet	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-11%	0%	0%	0%	0%
	score		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0

4.4.4.2.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Vilvoorde voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-103 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	A	A	A	A	A	C	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	D	D	D	D	D	-	D	D	-	-	D	E	E	D	D	E	D	D
20	N277 - Romeinsesteenweg	D	E	E	E	E	F	E	E	F	E	E	E	E	F	F	E	E	E	E
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
25	ASC Koningslo - buitenring	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Tabel 4-104 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-1	-1	-1	-1	-1	-	-1	-1	-	-	-1	-2	-2	-1	-1	-2	0	-1
20	N277 - Romeinsesteenweg	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-3	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	ASC Koningslo - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-105 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	C	C	C	C	C	-	C	D	-	-	D	C	C	D	C	C	C	C
20	N277 - Romeinsesteenweg	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D
25	ASC Koningslo - buitenring	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E	D	D	D	D

Tabel 4-106 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	-1	0	0	-1	0	0	0	0
20	N277 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
25	ASC Koningslo - buitenring	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1

4.4.4.2.3 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-107 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **-1** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1b: -1 Geen kruispunten met score +3 of -3	/	**Var_asc9**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_asc10**: in combinatie met G2a' negatieve impact op afwikkeling ASC Strombeek Bever – A12
Alternatief 2	G2a: **-1** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2a': **-1** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2b: -1 Geen kruispunten met score +3 of -3	

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 Combi)	G1aG1aG2a': -1 Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG2bG2a': -2 Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG1bG2b: -1 Geen kruispunten met score +3 of -3	**Var_R22**: : in combinatie met G2a' negatieve impact op afwikkeling ASC Strombeek Bever – A12 én aanzienlijk negatief effect op aansluiting N277 - Romeinsesteeneg. zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)

Tabel 4-108 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1b: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	/	**Var_asc9**: in combinatie met G2a' licht negatieve impact op afwikkeling ASC Strombeek Bever – A12 **Var_asc10**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_R22**: : in combinatie met G2b negatieve impact op afwikkeling ASC Strombeek Bever – A12 én asc Koningslo (buitenring. zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatief 2	G2a: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2a': **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2b: 0 Geen kruispunten met score +3 of -3	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG2bG2a': 0 Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG1bG2b: 0 Geen kruispunten met score +3 of -3	

4.4.4.3 *Zone Zaventem*

4.4.4.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-109 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem

	REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
Zone Zaventem	7	7	8	7	7	8	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7

Het aantal kruispunten is in de meeste alternatieven gelijk aan 7. Enkel de b-alternatieven hebben 8 kruispunten, door het extra kruispunt binnen VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (buitenring).

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits is het enige relevante verschil tussen de verschillende alternatieven en varianten de slechtere afwikkeling van het kruispunt ter hoogte van de aansluiting van ASC 3 Henneau in de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet (uitz G1b_own). Dit aansluitingscomplex wordt in deze varianten immers beduidend vaker gebruikt (ten voordele van vooral ASC 4 Leopold III-laan).

Ook in de avondspits zien we enkel voor G2a_own en G1aG1aG2a' significante verschillen in de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Hier zien we zowel op ASC 4 Leopold III-laan als op ASC 3 Henneaulaan (binnenring) duidelijk negatievere effecten. Uit de verschillenplots kunnen we echter afleiden dat beide complexen minder gebruikt worden dan in het overeenkomstig basisalternatief. Dit laat vermoeden dat de bewegingen op beide kruispunten zo verschuiven dat grotere stromen met elkaar in conflict komen, waardoor de globale capaciteit afneemt.

Tabel 4-110 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

		REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
OSP	% voldoet	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	score		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASP	% voldoet	86%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
	score		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.4.4.3.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Zaventem voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-111 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
27	ASC Zaventem	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
28	ASC Henneaulaan - binnenring	C	B	C	B	B	C	C	C	C	C	B	C	C	B	B	C	C	C	C
29	ASC Henneaulaan - buitenring	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	D	D	C	C	C	C
30	ASC Kraainem noord	A	B	C	B	B	C	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B
31	ASC Kraainem zuid	B	C	C	C	C	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	-	C	-	-	B	-	-	B	-	-	-	-	-		-	-	B	-

Tabel 4-112 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	ASC Zaventem	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
29	ASC Henneaulaan - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
30	ASC Kraainem noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	ASC Kraainem zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-

Tabel 4-113 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores

Nr.	Naam	REF	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	C	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B
27	ASC Zaventem	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C
28	ASC Henneaulaan - binnenring	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
29	ASC Henneaulaan - buitenring	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	C	C	D	D	C	C	C	C
30	ASC Kraainem noord	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	B	B	C	C	C	C
31	ASC Kraainem zuid	E	C	C	D	C	C	C	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	D	D	C	C	C	C
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	-	C		-	C	-	-	B	-	-	-	-	-	B	-	-	B	-

Tabel 4-114 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP evaluaties

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	ASC Zaventem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	ASC Henneaulaan - buitenring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	0	0	1	1	1	1
30	ASC Kraainem noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	ASC Kraainem zuid	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	0	0	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-

4.4.4.3.3 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-115 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits [28]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1b: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	/	**Var_asc9**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_asc10**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_R22:** Impact op ASC Henneaulaan: positief op binnenring – negatief op buitenring zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatief 2	G2a: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2a': **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G2b: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG2bG2a': **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	G1bG1bG2b: **0** Geen kruispunten met score +3 of -3	

[28] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-116 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Variant(en)
Alternatief 1	G1a: **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	G1b: **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	/	**Var_asc9**: in combinatie met G1a iets minder positieve impact op afwikkeling ASC Kraainem Zuid **Var_asc10**: gelijkaardig aan basisvariant **Var_R22:** Impact op ASC Henneaulaan: negatief op buitenring zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatief 2	G2a: **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	G2a': **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	G2b: **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	G1bG2bG2a': **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	G1bG1bG2b: **+1** (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem zuid	

4.4.4.4 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus gelijk aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

De **varianten met verminderde snelheid** geven globaal geen significant ander effect dan hun overeenkomstige basisalternatieven. Op individuele kruispunten komen (beperkt) afwijkende scores voor ten gevolge van een andere organisatie van de verkeersstromen, maar globaal zien we een gelijk afwikkelingsniveau. Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score krijgen als hun basisalternatief met uitzondering van volgende kruispunten:

- Aansluiting E40 – Keizer Karellaan: beperkt positiever of beperkt negatiever afhankelijk van basisvariant enkel in ASP
- ASC Zellik – binnenring: aanzienlijk negatief t.o.v. basisvariant G2a. Andere varianten gelijkaardig in OSP. Maar significant positiever in ASP.
- ASC Zellik – buitenring: aanzienlijk negatief t.o.v. basisvariant G2a. Andere varianten gelijkaardig in OSP. Maar positiever in de ASP.
- ASC Jette – buitenring: beperkt negatiever t.o.v. basisvariant G1b in de ASP
- N277 – Romeinsesteenweg : -3 score i.p.v. -1 in de basisvarianten G1b en G2a in OSP

Een éénduidige impact heeft de snelheidsvariant dus meestal niet op het afwikkelingsniveau van de aansluitingscomplexen aangezien dit ook nog varieert van de basisvariant waarmee deze exploitatievariant met verlaagde snelheid wordt gecombineerd.

4.4.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet

De impact op het gebruik wegennet wordt bepaald door te kijken naar de globale toe- of afname van het verkeersvolume per etmaal op alle wegen (in % tov de referentie) enerzijds en de verhouding van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet (in %-punt tov de referentie) anderzijds (zie ook beschrijving evaluatiekader).

Per zone zal, per alternatief, een overzichtstabel gegeven worden, waarna de verschillende alternatieven verder worden besproken. Tot slot wordt een overzicht gegeven van het gebruik wegennet in het volledige studiegebied op macroschaal.

De locaties waar de verschuivingen zich voordoen zal meer uitgebreid beschreven worden onder het aspect verkeersleefbaarheid. De verschillenplots, die een beeld geven van de locaties van de toe- en afnames van het verkeer, kunnen teruggevonden worden in bijlage 3.

4.4.5.1 *Zone Wemmel*

4.4.5.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het overzicht van de voertuigkilometers voor zone Wemmel voor de verschillende varianten is gegeven in Tabel .

Tabel 4-117 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4157802	2312773	1845029	44,38%			-
G1a	4147717	2405737	1741980	42,00%	-0,24%	-2,38%	1
G1b	4139040	2379177	1759864	42,52%	-0,45%	-1,86%	1
G1a_ASC9	4155943	2418569	1737374	41,80%	-0,04%	-2,57%	1
G1a_ASC10	4133299	2385664	1747635	42,28%	-0,59%	-2,09%	1
G1b_sn	4019559	2232687	1786872	44,45%	-3,32%	0,08%	1
G2a	4119592	2374213	1745379	42,37%	-0,92%	-2,01%	1
G2a'	4102406	2362284	1740122	42,42%	-1,33%	-1,96%	2
G2b	4099958	2339883	1760075	42,93%	-1,39%	-1,45%	2
G2a_sn	4044031	2290810	1753221	43,35%	-2,74%	-1,02%	2
G2a_R22	4123527	2378019	1745509	42,33%	-0,82%	-2,04%	1
G2a'_ASC9	4108219	2368716	1739503	42,34%	-1,19%	-2,03%	2
G2a'_ASC10	4107194	2349224	1757970	42,80%	-1,22%	-1,57%	2
G2a'_R22	4106447	2366531	1739916	42,37%	-1,24%	-2,00%	2
G2b_R22	4106789	2345967	1760821	42,88%	-1,23%	-1,50%	2
G1aG1aG2a'	4150988	2408198	1742789	41,98%	-0,16%	-2,39%	1
G1bG1bG2a'	4135359	2378537	1756822	42,48%	-0,54%	-1,89%	1
G1bG1bG2b	4137410	2373540	1763870	42,63%	-0,49%	-1,74%	1
G1aG1aG2a'_sn	4025845	2259714	1766131	43,87%	-3,17%	-0,51%	1

In de zone Wemmel zien we in alle alternatieven en varianten een afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5%, met de grootste afnames bij de snelheidsvarianten. We zien ook telkens een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet die kleiner is dan 5 %-punt, met uitzondering van G1b_sn, waar een kleine verschuiving naar het onderliggend wegennet plaatsvindt.

De varianten G1a, G1b, G1a_ASC9, G1a_ASC10, G2a, G2a_R22, G1aG1aG2a', G1bG1bG2a'en G1bG1bG2b vertonen globaal een zeer beperkte afname van het verkeersvolume, samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet die groter is dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positieve evaluatie (score +1).

G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen globaal een afname van het verkeersvolume tussen 1% en 5%, samen met een beperkte verschuiving (< 1%-punt) naar het hoofdwegennet. Hierdoor resulteren deze varianten in een beperkt positieve evaluatie (score +1).

De varianten G2a', G2b, G2a'_ASC9, G2a'_ASC10, G2a'_R22 en de variant G2a_sn vertonen globaal een afname van het verkeersvolume van meer dan 1% en een verschuiving naar het hoofdwegennet die telkens groter is dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een positieve (2) score.

4.4.5.1.2 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Wemmel

Tabel 4-118 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [29]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: +**1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1b: +**1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G1a_ASC9: +1 G1a_ASC10: +1 G1b_sn: +1

[29] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 2	G2a: **+1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2a': **+2** (+) afname verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2b: +**2** (+) afname verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2a_sn: +2 G2a_R22: +1 G2a'_ASC9: +2 G2a'_ASC10: +2 G2a'_R22: +2 G2b_R22: +2
Alternatief 3 **(combi)**	G1aG1aG2a': **+1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1bG1bG2a': **+1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1bG1bG2b: **+1** (+) afname verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1aG1aG2a'_sn: 1

4.4.5.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.5.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het overzicht van de voertuigkilometers voor zone Vilvoorde voor de verschillende varianten is gegeven Tabel .

Tabel 4-119 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	2586969	1567617	1019352	39,40%			-
G1a	3046744	2053752	992991	32,59%	17,77%	-6,81%	0
G1b	3041067	2049346	991721	32,61%	17,55%	-6,79%	0
G1a_ASC9	3046344	2056172	990173	32,50%	17,76%	-6,90%	0
G1a_ASC10	3040764	2048681	992083	32,63%	17,54%	-6,78%	0
G1b_sn	2894951	1890887	1004065	34,68%	11,91%	-4,72%	-1
G2a	3037607	2036262	1001344	32,96%	17,42%	-6,44%	0
G2a'	3058115	2059502	998613	32,65%	18,21%	-6,75%	0
G2b	3044892	2038348	1006544	33,06%	17,70%	-6,35%	0
G2a_sn	2912082	1898639	1013443	34,80%	12,57%	-4,60%	-1
G2a_R22	3044772	2041707	1003065	32,94%	17,70%	-6,46%	0
G2a'_ASC9	3059918	2064792	995126	32,52%	18,28%	-6,88%	0
G2a'_ASC10	3056923	2057342	999581	32,70%	18,17%	-6,70%	0
G2a'_R22	3062465	2063158	999307	32,63%	18,38%	-6,77%	0
G2b_R22	3049279	2040997	1008282	33,07%	17,87%	-6,34%	0
G1aG1aG2a'	3070146	2075201	994944	32,41%	18,68%	-7,00%	0
G1bG1bG2a'	3069215	2074753	994463	32,40%	18,64%	-7,00%	0
G1bG1bG2b	3062223	2067486	994737	32,48%	18,37%	-6,92%	0
G1aG1aG2a'_sn	2923940	1917124	1006817	34,43%	13,03%	-4,97%	-1

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor alle varianten, met uitzondering van de varianten met verlaagde snelheid, zien we telkens hetzelfde patroon: een globale toename van het verkeersvolume van meer dan 15%, hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 5%. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in beide andere zones, blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een in absolute aantallen relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Als we de verhouding tussen verkeersvolume op het onderliggend wegennet en het totaal verkeersvolume bekijken is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk groter dan in de overige zones (tussen -4,60% in G2a_sn en -7,00% in G1aG1aG2a' en G1bG1bG2b). Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

Voor de drie snelheidsvarianten geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is de verschuiving naar het hoofdwegennet iets lager dan de grens van 5%, waardoor globaal een beperkt negatief effect optreed (score -1). In deze varianten merken we ook duidelijk een kleinere toename van de totale voertuigkilometers dan in de overige alternatieven en varianten (verschil +- 5%-punt).

4.4.5.2.2 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-120 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde [30]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G1b: **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: -1
Alternatief 2	G2a: **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G2a': **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G2b: **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G2a_sn: -1 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G1bG1bG2a': **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G1bG1bG2b: **0** (-) toename verkeersvolume >5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet >5%-punt	G1aG1aG2a'_sn: -1

[30] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.5.3 *Zone Zaventem*

4.4.5.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Het overzicht van de voertuigkilometers voor zone Zaventem voor de verschillende varianten is gegeven in Tabel 4-120.

Tabel 4-121 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	5008787	2569187	2439600	48,71%			-
G1a	5155796	2769526	2386270	46,28%	2,94%	-2,42%	0
G1b	5153847	2766108	2387739	46,33%	2,90%	-2,38%	0
G1a_ASC9	5154679	2772518	2382161	46,21%	2,91%	-2,49%	0
G1a_ASC10	5143492	2760266	2383226	46,33%	2,69%	-2,37%	0
G1b_sn	5065763	2646889	2418874	47,75%	1,14%	-0,96%	-1
G2a	5060166	2680873	2379294	47,02%	1,03%	-1,69%	0
G2a'	5052057	2668682	2383375	47,18%	0,86%	-1,53%	1
G2b	5112672	2728001	2384671	46,64%	2,07%	-2,06%	0
G2a_sn	4993563	2594218	2399345	48,05%	-0,30%	-0,66%	0
G2a_R22	5062705	2691769	2370936	46,83%	1,08%	-1,87%	0
G2a'_ASC9	5053096	2671308	2381788	47,14%	0,88%	-1,57%	1
G2a'_ASC10	5054993	2668686	2386306	47,21%	0,92%	-1,50%	1
G2a'_R22	5056869	2680376	2376493	47,00%	0,96%	-1,71%	1
G2b_R22	5114000	2734195	2379805	46,54%	2,10%	-2,17%	0
G1aG1aG2a'	5057290	2674647	2382643	47,11%	0,97%	-1,59%	1
G1bG1bG2a'	5058005	2672220	2385785	47,17%	0,98%	-1,54%	1
G1bG1bG2b	5112824	2729379	2383445	46,62%	2,08%	-2,09%	0
G1aG1aG2a'_sn	4992117	2584095	2408022	48,24%	-0,33%	-0,47%	0

In de zone Zaventem komen zowel beperkt negatieve, verwaarloosbare en beperkt positieve effecten voor. We zien ook hier dat een globale stijging van het verkeersvolume vaak gepaard gaat met een verschuiving naar het hoofdwegenet.

Bij G1a, G1b, G1a_ASC9, G1a_ASC10, G2a, G2a_R22, G2b, G2b_R22 en G1bG1bG2b is de globale stijging van het verkeersvolume en de verschuiving naar het hoofdwegennet telkens van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een verwaarloosbaar (0) effect.

Alternatief G1b_sn heeft een stijging van het globaal verkeersvolume van meer dan 1%, maar een verschuiving naar het hoofdwegennet van minder dan 1%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) resultaat.

Het omgekeerde effect zien we bij G2a', G2a'_ASC9, G2a'_ASC10, G2a'_R22, G1aG1aG2a' en G1bG1bG2a': een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) en een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (+1) resultaat.

Tot slot zien we bij de snelheidsvarianten van G2a en G1aG1aG2a' zowel een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) als een beperkte verschuiving naar het hoofdwegennet (<1%-punt). Hierdoor zijn de effecten op deze varianten verwaarloosbaar (0).

4.4.5.3.2 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Zaventem

Tabel 4-122 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem [31]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1b: **0** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1a_sn: -1
Alternatief 2	G2a: **0** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2a': **+1** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	G2b: **0** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: +1 G2a'_ASC10: +1 G2a'_R22: +1 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': +**1** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	G1bG1bG2a': +**1** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	G1bG1bG2b: **0** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1aG1aG2a'_sn: 0

[31] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief.. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.5.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.5.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Tabel 4-123 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	63545130	31076243	32468887	51,10%			-
G1a	64181460	31955323	32226137	50,21%	1,00%	-0,88%	-1
G1b	64154057	31941793	32212264	50,21%	0,96%	-0,88%	0
G1a_ASC9	64179780	31985620	32194159	50,16%	1,00%	-0,93%	0
G1a_ASC10	63998035	31827692	32170343	50,27%	0,71%	-0,83%	0
G1b_sn	63692944	31358252	32334691	50,77%	0,23%	-0,33%	0
G2a	64134679	31909788	32224891	50,25%	0,93%	-0,85%	0
G2a'	64151911	31948870	32203041	50,20%	0,95%	-0,90%	0
G2b	64097440	31864727	32232713	50,29%	0,87%	-0,81%	0
G2a_sn	63783470	31518056	32265413	50,59%	0,38%	-0,51%	0
G2a_R22	64121449	31895222	32226227	50,26%	0,91%	-0,84%	0
G2a'_ASC9	64140298	31937324	32202974	50,21%	0,94%	-0,89%	0
G2a'_ASC10	64144836	31912550	32232285	50,25%	0,94%	-0,85%	0
G2a'_R22	64145705	31929318	32216387	50,22%	0,95%	-0,87%	0
G2b_R22	64091449	31846565	32244884	50,31%	0,86%	-0,79%	0
G1aG1aG2a'	64216595	32024347	32192248	50,13%	1,06%	-0,97%	-1
G1bG1bG2a'	64172511	31970727	32201783	50,18%	0,99%	-0,92%	0
G1bG1bG2b	64166396	31930012	32236384	50,24%	0,98%	-0,86%	0
G1aG1aG2a'_sn	63770708	31458875	32311833	50,67%	0,35%	-0,43%	0

Het overzicht van de 3 alternatieven en de bijhorende varianten voor het studiegebied op macroschaal is gegeven in bovenstaande tabel. Deze cijfers omvatten het volledige studiegebied op macroschaal, inclusief het studiegebied op mesoschaal.

Voor het totaal van het studiegebied op macroschaal, zien we, zoals te verwachten was, eerder kleine effecten. We houden immers rekening met alle wegenis in een ruime straal rond het projectgebied, waarbij in de verder gelegen gebieden een kleiner effect logisch is. Toch zien we dat niet voor alle alternatieven en varianten het effect verwaarloosbaar blijkt.

Voor de alternatieven G1a en G1aG1aG2a' zien we dat de stijging van het globale verkeersvolume groter blijft dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet globaal kleiner blijft dan 1%-punt. Dit leidt tot een beperkt negatieve score (-1).

4.4.5.4.2 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-124: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [32]

Macroschaal	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **-1** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1b: **0** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G2a': **0** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	G2b: **0** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': -**1** (-) toename verkeersvolume <5% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	G1bG1bG2a': 0 (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	G1bG1bG2b: **0** (-) toename verkeersvolume <1% (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1aG1aG2a'_sn: 0

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.5.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het hoofdwegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;
- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;
- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft. Ook hier zullen de globale scores van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie gelijk zijn aan die van het overeenkomstig basisalternatief.

4.4.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer

4.4.6.1 *Globale evaluatie studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de effecten van de verschillende alternatieven op het aandeel autoverkeer wordt getoond in Tabel 4-124 Voor dit aspect bekijken we enkel het gehele studiegebied op macroschaal.

Er kan steeds geconcludeerd worden dat het gaat over een daling van het percentage bestuurders en passagiers, die kleiner is dan 1%-punt. Deze dalingen worden als verwaarloosbare effecten beschouwd.

De globale impact op het aandeel autoverkeer is dus eerder beperkt, waarbij de grootste impact voorkomt bij de varianten met de snelheidsbeperking op de doorgaande ring. We merken op dat de afname van het aandeel passagiers verantwoordelijk is voor de helft tot 63% van deze daling. De afname van het effectief aantal auto's zal dus steeds kleiner zijn dan 1%-punt. De maximale daling is slechts 0,57%-punt en komt voor bij G1b_sn.

Aangezien de daling van het aandeel autoverkeer steeds grotendeels wordt ingevuld door een stijging van het aandeel fiets, gaan we ervan uit dat het ringfietspad hier een belangrijke impact heeft. Dit is immers de enige wijziging in de fietsinfrastructuur tussen de referentiesituatie en de alternatieven in de modellering.

Tabel 4-125 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

Alternatief	Bestuurder + passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil bestuurder+passagier t.o.v. ref (%)	Score
ref	76,18%	5,20%	5,65%	8,23%	4,74%		
G1a	75,88%	5,15%	5,65%	8,53%	4,79%	-0,30%	0
G1b	75,83%	5,16%	5,68%	8,54%	4,79%	-0,35%	0
G1a_ASC9	75,89%	5,16%	5,65%	8,52%	4,78%	-0,29%	0
G1a_ASC10	75,89%	5,14%	5,65%	8,53%	4,79%	-0,29%	0
G1b_sn	75,61%	5,26%	5,76%	8,57%	4,79%	-0,57%	0
G2a	75,85%	5,16%	5,66%	8,54%	4,79%	-0,33%	0
G2a'	75,82%	5,17%	5,68%	8,55%	4,79%	-0,36%	0
G2b	75,78%	5,18%	5,70%	8,55%	4,79%	-0,40%	0
G2a_R22	75,89%	5,15%	5,65%	8,52%	4,79%	-0,28%	0
G2a'_ASC9	75,86%	5,16%	5,66%	8,53%	4,78%	-0,32%	0
G2a'_ASC10	75,81%	5,17%	5,68%	8,55%	4,79%	-0,37%	0
G2a'_R22	75,86%	5,16%	5,66%	8,53%	4,79%	-0,32%	0
G2b_R22	75,82%	5,17%	5,68%	8,54%	4,79%	-0,35%	0
G2a_sn	75,69%	5,23%	5,73%	8,56%	4,79%	-0,49%	0
G1aG1aG2a'	75,84%	5,17%	5,67%	8,54%	4,79%	-0,34%	0
G1bG1bG2a'	75,81%	5,18%	5,69%	8,54%	4,79%	-0,37%	0
G1bG1bG2b	75,81%	5,17%	5,68%	8,54%	4,79%	-0,37%	0
G1aG1aG2a'_sn	75,65%	5,25%	5,74%	8,56%	4,79%	-0,53%	0

4.4.6.2 *Kwalitatieve analyse*

De verschillen tussen de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten zijn verwaarloosbaar voor dit aspect. We kunnen er dus vanuit gaan dat dit ook voor de kwalitatief onderzochte varianten geldt. Er zijn immers geen redenen waarom in deze varianten grotere verschillen zouden voorkomen dan in de kwantitatief onderzochte varianten. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie een gelijke score zullen krijgen dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.6.3 *Concluderende tabel effecten aandeel autoverkeer studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-126 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal

Zone macro	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b:**0** Geen specifieke aandachtspunten	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1aG1aG2a'_sn: 0

4.4.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels gewest (zie Hoofstuk 4.2.2.3).

In de volgende paragrafen wordt per zone voor elk alternatief het procentueel verschil van de zwarte punten-score tussen het alternatief en de referentiesituatie gegeven, gevolgd door de daarbij horende score uit de evaluatietabel. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

Aangezien in de alternatieven en varianten geen ingrepen op het onderliggend wegennet worden voorzien (buiten de directe omgeving van de R0), zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers.

4.4.7.1 *Zone Wemmel*

4.4.7.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-127 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1a	-0,81%	0
G1b	-0,57%	0
G1a_ASC9	-1,57%	0
G1a_ASC10	-0,92%	0
G1b_sn	0,42%	0
G2a	-1,17%	0
G2a'	-1,09%	0
G2b	-1,18%	0
G2a_sn	-0,81%	0
G2a_R22	-1,29%	0
G2a-_ASC9	-1,58%	0
G2a-_ASC10	-0,81%	0
G2a-_R22	-1,39%	0
G2b_R22	-1,39%	0
G1aG1aG2a'	-0,64%	0
G1bG1bG2a'	-0,76%	0
G1bG1bG2b	-0,45%	0
G1aG1aG2a'_sn	0,01%	0

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect.

De varianten G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Wemmel. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging. Een lagere, toegelaten snelheid op de R0 zorgt dus voor een

verschuiving van verkeer van de autosnelweg naar het onderliggend wegennet (t.o.v. de basisvariant) met daar dus meer voertuigkilometers.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat zowel gebied 2 (buiten de R0) als gebied 12 (binnen de R0) ook afzonderlijk verwaarloosbare effecten vertonen in alle alternatieven.

4.4.7.1.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Wemmel

Tabel 4-128 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel [33]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	/	G1a_ASC9:0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1aG1aG2a'_sn: 0

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.7.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.7.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-129 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1a	-2,12%	0
G1b	-2,36%	0
G1a_ASC9	-2,73%	0
G1a_ASC10	-2,24%	0
G1b_sn	-1,02%	0
G2a	-0,93%	0
G2a'	-1,40%	0
G2b	-0,06%	0
G2a_sn	0,25%	0
G2a_R22	-0,93%	0
G2a-_ASC9	-2,09%	0
G2a-_ASC10	-1,47%	0
G2a-_R22	-1,58%	0
G2b_R22	-0,21%	0
G1aG1aG2a'	-1,88%	0
G1bG1bG2a'	-2,07%	0
G1bG1bG2b	-1,97%	0
G1aG1aG2a'_sn	-0,69%	0

Zone Vilvoorde vertoont verwaarloosbare (0) effecten voor alle alternatieven en varianten.

We zien enkel een kleine stijging van de zwarte punten-score bij de variant G2a_sn in de zone Vilvoorde. De overige alternatieven vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie 4.4.7.4 Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 3 (buiten de R0) enkel verwaarloosbare effecten vertoont.

In gebied 13 (binnen de R0) zien we beperkt positieve effecten bij de varianten van alternatief 1 (snelheidsvariant niet inbegrepen), bij G2a' en bij de varianten van alternatief 3. We kunnen dus concluderen dat er bij deze alternatieven een verbetering is van de veiligheid binnen de R0, maar dat de effecten globaal binnen de zone Vilvoorde toch verwaarloosbaar zijn. In deze alternatieven worden er minder voertuigkilometers afgelegd binnen zone 13. De overige alternatieven en varianten vertonen opnieuw een verwaarloosbaar effect binnen de R0.

4.4.7.2.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-130 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde [34]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1aG1aG2a'_sn: 0

[34] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.7.3 *Zone Zaventem*

4.4.7.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-131 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1a	-0,55%	0
G1b	-0,42%	0
G1a_ASC9	-0,79%	0
G1a_ASC10	-0,71%	0
G1b_sn	1,09%	0
G2a	-0,74%	0
G2a'	-0,54%	0
G2b	-0,44%	0
G2a_sn	0,27%	0
G2a_R22	-1,02%	0
G2a-_ASC9	-0,70%	0
G2a-_ASC10	-0,50%	0
G2a-_R22	-0,81%	0
G2b_R22	-0,61%	0
G1aG1aG2a'	-0,66%	0
G1bG1bG2a'	-0,50%	0
G1bG1bG2b	-0,54%	0
G1aG1aG2a'_sn	0,63%	0

Zone Zaventem vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect.

De snelheidsvarianten G1b_sn, G2a_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Zaventem. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden, dat alle varianten in zowel gebied 4 (buiten de R0) als gebied 14 (binnen de R0) afzonderlijk verwaarloosbare effecten kennen.

4.4.7.3.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Zaventem

Tabel 4-132 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem [35]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1aG1aG2a'_sn: 0

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.7.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.7.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score van de alternatieven met de referentiesituatie voor het studiegebied op meso- en macroschaal is gegeven in Tabel 4-132, gevolgd door de scores uit de evaluatietabel in Tabel 4-133.

In het volledige studiegebied op macroschaal resulteren alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (inclusief de mesoschaal) is inderdaad te verwachten dat de effecten op het onderliggend wegennet globaal verwaarloosbaar zullen zijn.

In het studiegebied op mesoschaal binnen en buiten de ring zijn er eveneens enkel verwaarloosbare effecten. In het algemeen kunnen we stellen dat de evolutie van de verkeersveiligheid samenhangt met de toe- of afname van de gereden kilometers door het gemotoriseerd verkeer, een afname is positief, een toename is negatief. Daarnaast houden we voor deze berekeningen ook rekening met de gepresteerde kilometers door fietsers en voetgangers, deze nemen in alle alternatieven toe. Hoewel dit uiteraard een globaal positief effect is voor de regio, neemt hierdoor evenwel ook het risico op aanrijdingen met fietsers en voetgangers toe. Hierdoor scoren ook de alternatieven met een positief effect op de voertuigkilometers verwaarloosbaar.

Met de focus op de gebieden, zien we dat gebied 1 beperkt negatief scoort in alternatief G1a en G1aG1aG2a', met de 4/4-knoop van ASC R0/E40 Groot-Bijgaarden. Ook gebied 5 scoort beperkt negatief in alle alternatieven met 4/4-knopen en de variant onderliggend wegennet van G1aG1aG2a'. Gebied 4 scoort dan weer beperkt positief bij de varianten onderliggend wegennet van G1b en G2a. Gebied 13 resulteert tot slot in een beperkt positief effect bij de varianten van alternatief 1, bij G2a' en bij de basisvarianten van alternatief 3.

Tabel 4-133 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer)

Verschil ref	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
gebied 1	5,31%	4,60%	4,87%	4,79%	3,79%	4,36%	4,04%	3,63%	3,56%	4,40%	3,93%	3,62%	4,12%	3,53%	5,11%	4,75%	4,81%	4,32%
gebied 2	-1,49%	1,94%	-2,06%	0,20%	2,48%	-1,45%	-1,04%	2,28%	-1,34%	-1,62%	-1,29%	1,28%	-1,39%	1,91%	-1,61%	1,81%	2,07%	-1,39%
gebied 3	1,44%	1,63%	1,47%	1,36%	2,54%	1,67%	2,11%	2,12%	2,63%	2,03%	2,02%	2,14%	2,29%	2,44%	1,79%	1,96%	1,98%	2,58%
gebied 4	-1,27%	-1,22%	-1,84%	-1,42%	-0,67%	-2,16%	-1,84%	-1,98%	-2,16%	-2,92%	-2,11%	-1,89%	-2,52%	-2,69%	-1,66%	-1,67%	-1,82%	-1,47%
gebied 5	5,33%	5,00%	4,69%	5,10%	4,36%	5,80%	5,69%	4,80%	4,44%	4,55%	5,84%	5,99%	4,33%	3,80%	5,67%	6,12%	4,95%	4,88%
gebied 11	-0,56%	-0,35%	-0,87%	-0,89%	0,34%	-0,18%	-0,04%	0,23%	0,17%	-0,36%	-0,30%	-0,10%	-0,23%	0,01%	-0,55%	-0,37%	-0,13%	0,18%
gebied 12	-0,60%	-1,33%	-1,42%	-1,26%	-0,20%	-1,09%	-1,11%	-2,22%	-0,65%	-1,19%	-1,67%	-1,45%	-1,38%	-2,40%	-0,34%	-1,54%	-1,21%	0,43%
gebied 13	-5,78%	-6,47%	-7,06%	-5,95%	-4,70%	-3,60%	-5,02%	-2,31%	-2,20%	-3,98%	-6,31%	-5,19%	-5,57%	-2,93%	-5,66%	-6,22%	-6,04%	-4,07%
gebied 14	-0,45%	-0,30%	-0,64%	-0,60%	1,34%	-0,53%	-0,35%	-0,22%	0,62%	-0,75%	-0,50%	-0,30%	-0,57%	-0,31%	-0,52%	-0,33%	-0,36%	0,93%
gebied 15	1,70%	1,88%	1,71%	1,38%	2,53%	1,93%	1,81%	2,18%	2,30%	1,93%	1,59%	1,61%	1,69%	2,04%	1,57%	1,73%	1,99%	2,28%
gebied 16	-0,56%	-0,47%	-0,33%	-0,99%	0,77%	-0,34%	0,12%	0,14%	0,67%	0,10%	-0,30%	-0,25%	0,10%	-0,02%	-0,60%	-0,32%	-0,09%	0,60%
gebied 21	2,49%	2,31%	2,32%	2,28%	2,35%	2,32%	2,27%	2,24%	2,12%	2,35%	2,22%	2,25%	2,31%	2,26%	2,24%	2,25%	2,39%	2,46%
gebied 22	2,25%	2,18%	1,97%	2,09%	2,04%	2,07%	2,12%	2,20%	1,74%	2,03%	1,99%	1,98%	1,99%	2,02%	2,16%	2,10%	2,30%	2,00%
gebied 23	0,15%	0,06%	-0,05%	-0,15%	0,50%	0,40%	0,34%	0,24%	0,53%	0,42%	0,07%	0,14%	0,35%	0,24%	0,10%	-0,04%	0,11%	0,65%
gebied 24	1,62%	1,64%	1,44%	1,57%	1,95%	1,68%	1,70%	1,66%	1,92%	1,63%	1,63%	1,64%	1,58%	1,57%	1,66%	1,63%	1,72%	1,97%
gebied 25	1,68%	1,64%	1,48%	1,55%	1,41%	1,68%	1,71%	1,68%	1,35%	1,50%	1,66%	1,71%	1,55%	1,54%	1,70%	1,64%	1,78%	1,51%
gebied 26	2,27%	2,23%	2,30%	1,99%	2,26%	2,34%	2,27%	2,40%	2,01%	2,43%	2,44%	2,41%	2,62%	2,29%	2,31%	2,17%	2,37%	2,06%
Wemmel	-0,81%	-0,57%	-1,57%	-0,92%	0,42%	-1,17%	-1,09%	-1,18%	-0,81%	-1,29%	-1,58%	-0,81%	-1,39%	-1,39%	-0,64%	-0,76%	-0,45%	0,01%
Vilvoorde	-2,12%	-2,36%	-2,73%	-2,24%	-1,02%	-0,93%	-1,40%	-0,06%	0,25%	-0,93%	-2,09%	-1,47%	-1,58%	-0,21%	-1,88%	-2,07%	-1,97%	-0,69%
Zaventem	-0,55%	-0,42%	-0,79%	-0,71%	1,09%	-0,74%	-0,54%	-0,44%	0,27%	-1,02%	-0,70%	-0,50%	-0,81%	-0,61%	-0,66%	-0,50%	-0,54%	0,63%
meso binnen ring	-0,04%	-0,01%	-0,27%	-0,37%	1,01%	0,14%	0,17%	0,34%	0,78%	0,07%	-0,14%	0,03%	-0,01%	0,17%	-0,06%	-0,06%	0,13%	0,89%
meso buiten ring	1,28%	2,01%	0,89%	1,52%	2,25%	0,96%	1,15%	1,81%	0,95%	0,79%	0,99%	1,64%	0,91%	1,57%	1,23%	2,05%	2,05%	1,28%
macro	0,95%	0,98%	0,73%	0,72%	1,50%	0,99%	1,01%	1,14%	1,22%	0,94%	0,83%	0,96%	0,91%	1,01%	0,90%	0,93%	1,09%	1,39%

Tabel 4-134 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores

score	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
gebied 1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
gebied 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 5	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0
gebied 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
gebied 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaventem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
meso binnen ring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
meso buiten ring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
macro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.7.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-135 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [36]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	/	G1a_ASC9: 0 G1a_ASC10: 0 G1b_sn: 0
Alternatief 2	G2a: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a_sn: 0 G2a_R22: 0 G2a'_ASC9: 0 G2a'_ASC10: 0 G2a'_R22: 0 G2b_R22: 0
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2b: **0** Geen specifieke aandachtspunten	G1aG1aG2a'_sn: 0

[36] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.7.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie is dus gelijk aan deze voor de overeenkomstige basisvariant.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

De verschuiving van de verkeersintensiteiten wordt weergegeven op de verschillenplots in bijlage 3

In volgende paragrafen wordt per alternatief, voor zowel het ochtend- als avondspitsuur, het verschil ten opzichte van de referentiesituatie gegeven van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en vrachtkilometers die worden gereden in de woonzones (cfr gewestplan en RUP/PRAS, zie ook hoofdstuk evaluatietabellen) van de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

De personenauto-equivalent-kilometers (PAE-km) totaal verkeer worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Gelijkaardig worden de vrachtwagenkilometers (Vrachtkm) berekend door het totaal volume vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link (aangezien we hier het procentueel verschil in vrachtkm berekenen, is het niet nodig het volume vrachtwagens te vermenigvuldigen met de 2,5 PAE-waarde). Door het procentueel verschil te nemen van de PAE-km totaal verkeer en Vrachtkm met deze uit de referentiesituatie, is het mogelijk in te schatten of de verkeersleefbaarheid in de zones verhoogt of verlaagt.

4.4.8.1 *Zone Wemmel*

4.4.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1a	-5,01%	-25,43%	3	-5,97%	-40,84%	3
G1b	-5,11%	-24,81%	3	-6,44%	-39,67%	3
G1a_ASC9	-5,72%	-23,67%	3	-6,69%	-34,51%	3
G1a_ASC10	-4,68%	-23,67%	2	-5,95%	-40,34%	3
G1b_sn	-3,77%	-17,28%	2	-5,82%	-33,14%	3
G2a	-4,37%	-21,03%	2	-5,31%	-36,16%	3
G2a'	-4,37%	-23,47%	2	-6,05%	-42,92%	3
G2b	-4,72%	-20,80%	2	-5,82%	-36,84%	3
G2a_sn	-3,68%	-17,82%	2	-5,35%	-36,81%	3
G2a_R22	-4,30%	-20,70%	2	-5,96%	-33,58%	3
G2a'_ASC9	-5,04%	-22,49%	3	-5,95%	-40,34%	3
G2a'_ASC10	-5,04%	-22,49%	3	-6,06%	-36,99%	3
G2a'_R22	-4,37%	-23,16%	2	-6,52%	-36,80%	3
G2b_R22	-4,69%	-21,25%	2	-6,26%	-31,32%	3
G1aG1aG2a'	-4,92%	-25,00%	2	-6,64%	-42,40%	3
G1bG1bG2a'	-5,12%	-25,79%	3	-6,99%	-39,12%	3
G1bG1bG2b	-5,07%	-23,52%	3	-6,49%	-38,39%	3
G1aG1aG2a'_sn	-3,98%	-18,34%	2	-5,50%	-33,52%	3

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een positief tot aanzienlijk positief effect (score + 2 en +3). De afname globale verkeersdruk schommelt telkens rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (minstens 17%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien in alle alternatieven en varianten afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Deze laatste verzamelt in alle alternatieven en varianten meer

verkeer naar het ASC Jette met een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet tot gevolg. De verschuiving van de Brusselsesteenweg naar de N9 is een logisch gevolg van het instellen van een kordon voor doorgaand verkeer rond het centrum van Zellik.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds. Bij de inspraakvariant ASC9 waarbij de ontsluiting niet meer enkel aantakt op de Dikke Beuklaan, is deze verschuiving minder uitgesproken.

4.4.8.1.2 Alternatief 1

G1a

Alternatief G1a resulteert tijdens ochtend- en avondspits in een aanzienlijk positief (+3) resultaat.

We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0 (op de N9 weg van Brussel tijdens de ASP en de Steenweg op Brussel (Wemmel) tijdens OSP en ASP). Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a

[vtgkm]	G1a		ref		G1a - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230867	5473	243048	7340	-5,01%	-25,43%	3
ASP	282294	3917	300211	6621	-5,97%	-40,84%	3

G1b

Alternatief G1b resulteert tijdens ochtend- en avondspits in een aanzienlijk positief (+3) resultaat.

Net zoals bij alternatief G1a zien we op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1b

[vtgkm]	G1b		ref		G1b - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230618	5519	243048	7340	-5,11%	-24,81%	3
ASP	280863	3994	300211	6621	-6,44%	-39,67%	3

Overige Variant(en)

Ook bij de **snelheidsvariant** van alternatief G1b zien we hoofdzakelijk toenames van de verkeersintensiteiten op de tangentiële assen en enkele afnames op de radiale assen. In zone 12 (binnen de R0) zien we zowel toe- als afnames van het verkeer.

Omdat de afname van totaal verkeer tijdens de ochtendspits verwaarloosbaar klein (<5%) is en tijdens de avondspits groter is dan 5%, resulteert de variant G1b_sn door de grote afname van vrachtkilometers in een positief (+2) effect tijdens de ochtendspits en in een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens de avondspits.

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen** in Jette (ASC9) en Zellik (ASC10) scoren gelijkaardig aan hun basisvariant G1a. We zien dat de afname van vrachtwagenkilometers doorheen het gebied wel iets minder sterk afneemt t.o.v. de referentiesituatie in de avondspits met aangepast ASC9. De absolute verschillen in %-punten voor PAE-km zijn relatief klein maar leiden toch soms tot een andere score dan hun basisvariant omdat ze net op een kantelpunt in de beoordeling zitten.

Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1b_sn

[vtgkm]	G1b_sn		ref		G1b_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	233896	6072	243048	7340	-3,77%	-17,28%	2
ASP	282752	4427	300211	6621	-5,82%	-33,14%	3

Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a_ASC9

[vtgkm]	G1a_ASC9		ref		G1a_ASC9 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	229137	5603	243048	7340	-5,72%	-23,67%	3
ASP	280112	4336	300211	6621	-6,69%	-34,51%	3

Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1a_ASC10

[vtgkm]	G1a_ASC10		ref		G1a_ASC10 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	231669	5603	243048	7340	-4,68%	-23,67%	2
ASP	282343	3950	300211	6621	-5,95%	-40,34%	3

4.4.8.1.3 Alternatief 2

G2a

Alternatief G2a vertoont een positief effect (+2) tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief effect (+3) tijdens de avondspits.

We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a

[vtgkm]	G2a		ref		G2a - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	232437	5797	243048	7340	-4,37%	-21,03%	2
ASP	284272	4227	300211	6621	-5,31%	-36,16%	3

G2a'

Alternatief G2a' vertoont net zoals G2a een positief (+2) effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens de avondspits. Ook hier zien we in de woonzones buiten de R0 voornamelijk positieve effecten,

terwijl we binnen de R0 en in Wemmel zelf voornamelijk verschuivingen ten gevolge van de reorganisatie van de op- en afritten waarnemen.

Tabel 4-143 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'

[vtgkm]	G2a'		ref		G2a' - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	232427	5617	243048	7340	-4,37%	-23,47%	2
ASP	282061	3779	300211	6621	-6,05%	-42,92%	3

G2b

Ook alternatief G2b vertoont een positief (+2) effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens de avondspits. Ook hier zien we in de woonzones buiten de R0 voornamelijk positieve effecten, terwijl we binnen de R0 en in Wemmel zelf voornamelijk verschuivingen ten gevolge van de reorganisatie van de op- en afritten waarnemen.

Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2b

[vtgkm]	G2b		ref		G2b - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	231569	5813	243048	7340	-4,72%	-20,80%	2
ASP	282731	4182	300211	6621	-5,82%	-36,84%	3

Overige Variant(en)

De snelheidsvariant van G2a vertoont een positief (+2) effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens de avondspits.

We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a_sn

[vtgkm]	G2a_sn		ref		G2a_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	234102	6032	243048	7340	-3,68%	-17,82%	2
ASP	284146	4184	300211	6621	-5,35%	-36,81%	3

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen** in Jette (ASC9) en Zellik (ASC10) scoren gelijkaardig aan hun basisvariant G2a'. We zien dat de afname van vrachtwagenkilometers doorheen het gebied wel iets minder sterk afneemt t.o.v. de referentiesituatie in de avondspits met beide aangepaste ASC's. De absolute verschillen in %-punten voor PAE-km zijn relatief klein maar leiden toch soms tot een andere score dan hun basisvariant omdat ze net op een kantelpunt in de beoordeling zitten (OSP +3 i.p.v. +2)

Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_ASC9

[vtgkm]	G2a'_ASC9		ref		G2a'_ASC9 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230810	5689	243048	7340	-5,04%	-22,49%	3
ASP	282343	3950	300211	6621	-5,95%	-40,34%	3

Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_ASC10

[vtgkm]	G2a'_ASC10		ref		G2a'_ASC10 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230810	5689	243048	7340	-5,04%	-22,49%	3
ASP	282028	4172	300211	6621	-6,06%	-36,99%	3

Bij de inspraakvariant met **aansluiting van de R22**, zien we ook heel gelijkaardige scores in vergelijking met de basisvariant, met een iets minder sterke afname van het vrachtverkeer in de avondspits. De verschillen blijven relatief beperkt met eenzelfde score tot gevolg.

Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a_R22

[vtgkm]	G2a_R22		ref		G2a_R22 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	232585	5821	243048	7340	-4,30%	-20,70%	2
ASP	282318	4397	300211	6621	-5,96%	-33,58%	3

Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2a'_R22

[vtgkm]	G2a'_R22		ref		G2a'_R22 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	232429	5640	243048	7340	-4,37%	-23,16%	2
ASP	280646	4185	300211	6621	-6,52%	-36,80%	3

Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2b_R22

[vtgkm]	G2b_R22		ref		G2b_R22 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	231644	5780	243048	7340	-4,69%	-21,25%	2
ASP	281406	4547	300211	6621	-6,26%	-31,32%	3

4.4.8.1.4 Alternatief 3

G1aG1aG2a'

Aangezien alternatief G1aG1aG2a' dezelfde configuratie heeft in zone Wemmel als alternatief G1a, zien we hier gelijkaardige effecten. Aangezien de daling in PAE-km hier tijdens de ochtendspits net onder de grens van 5% valt (en dus als verwaarloosbare daling wordt beschouwt), resulteert dit alternatief in een positief (+2) effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens de avondspits.

Opnieuw zien we op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer (op de N9 weg van Brussel tijdens de ASP en de Brusselsesteenweg tijdens OSP en ASP), zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld opnieuw diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'

[vtgkm]	G1aG1aG2a'		ref		G1aG1aG2a' - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	231080	5505	243048	7340	-4,92%	-25,00%	2
ASP	280279	3814	300211	6621	-6,64%	-42,40%	3

G1bG1bG2a'

In deze variant van alternatief 3 bestaat de zone Wemmel uit dezelfde configuratie als alternatief G1b. De daling in PAE-km en vrachtkm zijn dan ook praktisch gelijk voor beide spitsen in beide alternatieven. Hierdoor resulteert alternatief G1bG1bG2a' ook in een aanzienlijk positief (+3) effect tijdens zowel de ochtend- als avondspits.

De toe- en afnames van verkeer komen ook op dezelfde locaties voor: hoofdzakelijk afnames op de tangentiële en radiale assen buiten de ring, met ook toenames op enkele radiale assen. Binnen de ring komt opnieuw een diffuser beeld voor van zowel toe- als afnames, door de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2a'

[vtgkm]	G1bG1bG2a'		ref		G1bG1bG2a' - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230608	5447	243048	7340	-5,12%	-25,79%	3
ASP	279221	4031	300211	6621	-6,99%	-39,12%	3

G1bG1bG2b

Aangezien alternatief G1bG1bG2b dezelfde configuratie heeft als alternatief G1bG1bG2a' in zone Wemmel, zijn ook de effecten gelijk.

Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1bG1bG2b

[vtgkm]	G1bG1bG2b		ref		G1bG1bG2b - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	230723	5613	243048	7340	-5,07%	-23,52%	3
ASP	280737	4079	300211	6621	-6,49%	-38,39%	3

Overige Variant(en)

Tot slot resulteert de **snelheidsvariant** van alternatief G1aG1aG2a' in een positief (+2) resultaat tijdens de ochtendspits en in een aanzienlijk positief (+3) resultaat tijdens de avondspits.

Opnieuw zien we op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met op enkele radiale assen een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld opnieuw diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten. Tijdens de avondspits komen er op meerdere (verspreide) locaties afnames van het verkeer voor, waardoor het percentage afname hier ook lager ligt.

Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_sn

[vtgkm]	G1aG1aG2a'_sn		ref		G1aG1aG2a'_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	233367	5994	243048	7340	-3,98%	-18,34%	2
ASP	283703	4401	300211	6621	-5,50%	-33,52%	3

4.4.8.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel

Tabel 4-155 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel [37]

Zone Wemmel (score OSP/ score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **3/3**[38] (+) globale afname op de meeste assen	G1b: **3/3** (+) globale afname op de meeste assen	/	G1a_ASC9: 3/3 G1a_ASC10: 2/3 G1b_sn: 2/3
Alternatief 2	G2a: **2/3** (+) globale afname op de meeste assen	G2a': **2/3** (+) globale afname op de meeste assen	G2b: **2/3** (+) globale afname op de meeste assen	G2a_sn: 2/3 G2a_R22: 2/3 G2a'_ASC9: 3/3 G2a'_ASC10: 3/3 G2a'_R22: 2/3 G2b_R22: 2/3
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **2/3** (+) globale afname op de meeste assen	G1bG1bG2a': **3/3** (+) globale afname op de meeste assen	G1bG1bG2b: **3/3** (+) globale afname op de meeste assen	G1aG1aG2a'_sn: 2/3

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[38] Telkens score ochtendspits/score avondspits

4.4.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1a	2,40%	-4,96%	0	1,32%	-8,25%	1
G1b	2,60%	-5,80%	1	1,01%	-8,77%	1
G1a_ASC9	1,98%	-5,44%	1	0,37%	-8,65%	1
G1a_ASC10	2,36%	-5,44%	1	1,28%	-8,29%	1
G1b_sn	3,64%	0,16%	0	2,11%	-4,15%	0
G2a	1,64%	-4,79%	0	1,82%	-5,15%	1
G2a'	2,13%	-6,72%	1	1,52%	-7,89%	1
G2b	3,02%	-6,23%	1	2,22%	-7,53%	1
G2a_sn	3,11%	0,79%	0	2,43%	-2,49%	0
G2a_R22	1,69%	-4,33%	0	1,31%	-5,61%	1
G2a'_ASC9	1,83%	-6,93%	1	1,28%	-8,29%	1
G2a'_ASC10	1,83%	-6,93%	1	0,34%	-8,76%	1
G2a'_R22	2,06%	-6,30%	1	0,98%	-7,95%	1
G2b_R22	3,26%	-6,39%	1	1,89%	-7,14%	1
G1aG1aG2a'	2,46%	-5,55%	1	1,32%	-8,13%	1
G1bG1bG2a'	3,35%	-6,39%	1	1,33%	-7,14%	1
G1bG1bG2b	2,64%	-6,88%	1	1,27%	-8,64%	1
G1aG1aG2a'_sn	4,02%	-0,13%	0	2,50%	-3,22%	0

Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de snelheidsvariant van alternatieven G1b en G2a tijdens de ochtendspits, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en alternatieven (met uitzondering van G1b_own tijdens de avondspits) en dit in beide spitsen. Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores. We zien telkens een verwaarloosbaar effect bij de snelheidsvarianten, door een verwaarloosbare toe- of afname van de vrachtkilometers. G1a en G2a vertonen tijdens de ochtendspits ook een verwaarloosbaar effect, doordat de daling in vrachtkilometers net kleiner is dan de evaluatiegrens van 5%.

Als we de zones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot Grimbergen centrum. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het aandeel vrachtverkeer op het onderliggend wegennet in deze zone neemt telkens sterker toe dan het totale verkeer. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af.

Buiten de ring zien we in alternatief 1 afnames van het verkeer op de N211, de N211a en verder verspreid in de zone. We zien een duidelijke toename van verkeer op de Brusselstesteenweg, de Luchthavenlaan en de Woluwelaan.

In alternatief 2 zien we daarbovenop positieve effecten in de woonzones van Houtem. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo) zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

Alternatief 3 tenslotte geeft ook nog positieve effecten op de radiale assen net ten noorden van de R0, namelijk op de Albert I laan en den Heirbaan.

4.4.8.2.2 Alternatief 1

G1a

Alternatief G1a resulteert tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar (0) effect en tijdens de avondspits in een beperkt positief (+1) effect.

We zien tijdens beide spitsen hoofdzakelijk afnames van het verkeer op bvb. de N211 en de N211a. Door de grote toenames van het verkeer op onder andere de Sint-Amandsstraat en de Sint-Annalaan heffen de positieve effecten de negatieve gedeeltelijk op.

Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a

[vtgkm]	G1a		ref		G1a - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116042	3022	113325	3179	2,40%	-4,96%	0
ASP	143594	2469	141723	2691	1,32%	-8,25%	1

G1b

Alternatief G1b resulteert tijdens beide spitsen in een beperkt positief (+1) effect. Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief G1a.

Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1b

[vtgkm]	G1b		ref		G1b - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116269	2995	113325	3179	2,60%	-5,80%	1
ASP	143159	2455	141723	2691	1,01%	-8,77%	1

Overige Variant(en)

De **snelheidsvariant** van alternatief G1b resulteert tijdens beide spitsen in een verwaarloosbaar (0) effect. Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief G1b. Door de verwaarloosbare stijging van vrachtkm tijdens de ochtendspits en de verwaarloosbare daling tijdens de avondspits, vertoont deze variant, in tegenstelling tot G1b, geen beperkt positief effect.

Ten opzichte van de basisvariant G1b zien we een sterkere toename in totaal verkeer, een beperkte toename in vrachtverkeer tijdens de ochtendspits en een minder sterke daling in vrachtverkeer tijdens de avondspits. De snelheidsvariant heeft dus tot gevolg dat minder vrachtverkeer wordt aangetrokken door het hoofdwegennet, en dat een deel van het verkeer op het hoofdwegennet zal kiezen voor het onderliggend wegennet wanneer zij minder snel mogen rijden op de doorgaande ring.

Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1b_sn

[vtgkm]	G1b_sn		ref		G1b_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	117445	3185	113325	3179	3,64%	0,16%	0
ASP	144714	2580	141723	2691	2,11%	-4,15%	0

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen** in Jette (ASC9) en Zellik (ASC10) scoren gelijkaardig aan hun basisvariant G1a. We zien dat de afname van vrachtwagenkilometers iets hoger is in beide spitsen. Het verschil is echter verwaarloosbaar. In de OSP leidt dit voor de inspraakvarianten wel tot een positievere score omdat de evaluatiegrens van +5% op vrachtverkeer nét overschreden wordt. In werkelijkheid, is het verschil met de basisvarianten zeer klein.

Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a_ASC9

[vtgkm]	G1a_ASC9		ref		G1a_ASC9 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115566	3007	113325	3179	1,98%	-5,44%	1
ASP	142248	2458	141723	2691	0,37%	-8,65%	1

Tabel 4-161 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1a_ASC10

[vtgkm]	G1a_ASC10		ref		G1a_ASC10 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116003	3007	113325	3179	2,36%	-5,44%	1
ASP	143533	2468	141723	2691	1,28%	-8,29%	1

4.4.8.2.3 Alternatief 2

G2a

Alternatief G2a resulteert in een verwaarloosbaar (0) effect tijdens de ochtendspits en in een beperkt positief (+1) effect tijdens de avondspits.

In alternatief G2a is er geen aansluiting op da A12 ter hoogte van het bestaande ASC 2 Strombeek-Bever Centrum. Dit zorgt in deze zone wel voor een andere organisatie van de stromen maar op het volledige gebied, is het verschil op de verkeersleefbaarheid zeer beperkt.

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a

[vtgkm]	G2a		ref		G2a - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115184	3027	113325	3179	1,64%	-4,79%	0
ASP	144303	2553	141723	2691	1,82%	-5,15%	1

G2a'

Alternatief G2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'

[vtgkm]	G2a'		ref		G2a' - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115742	2966	113325	3179	2,13%	-6,72%	1
ASP	143884	2479	141723	2691	1,52%	-7,89%	1

G2b

Alternatief G2b resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2b

[vtgkm]	G2b		ref		G2b - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116753	2981	113325	3179	3,02%	-6,23%	1
ASP	144867	2489	141723	2691	2,22%	-7,53%	1

Overige Variant(en)

De **snelheidsvariant** van alternatief G2a resulteert in een verwaarloosbaar (0) effect tijdens ochtend- en avondspits. Ten opzichte van zijn basisalternatief G2a zien we een sterkere stijging in totaal verkeer in de woonzones tijdens beide spitsen. Daarbovenop zien we een toename van het vrachtverkeer tijdens de ochtendspits en een kleinere afname van het vrachtverkeer tijdens de avondspits. De snelheidsvariant heeft dus tot gevolg dat minder vrachtverkeer wordt aangetrokken door het hoofdwegennet, en dat een deel van het verkeer op het hoofdwegennet zal kiezen voor het onderliggend wegennet wanneer zij minder snel mogen rijden op de doorgaande ring.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de locaties van toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a_sn

[vtgkm]	G2a_sn		ref		G2a_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116855	3204	113325	3179	3,11%	0,79%	0
ASP	145169	2624	141723	2691	2,43%	-2,49%	0

De varianten met aangepaste **aansluitingscomplexen** in Jette (ASC9) en Zellik (ASC10) scoren gelijkaardig aan hun basisvariant G2a'. We zien dat de afname van vrachtwagenkilometers doorheen het gebied wel iets sterker afneemt t.o.v. de referentiesituatie in de avondspits met beide aangepaste ASC's. De absolute verschillen in %-punten voor PAE-km zijn relatief klein maar de stijging van PAE-km in deze zone is nog beperkter voor beide varianten met aangepaste aansluitingscomplexen.

Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_ASC9

[vtgkm]	G2a'_ASC9		ref		G2a'_ASC9 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115398	2959	113325	3179	1,83%	-6,93%	1
ASP	143533	2468	141723	2691	1,28%	-8,29%	1

Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_ASC10

[vtgkm]	G2a'_ASC10		ref		G2a'_ASC10 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115398	2959	113325	3179	1,83%	-6,93%	1
ASP	142207	2456	141723	2691	0,34%	-8,76%	1

Bij de inspraakvariant **met aansluiting van de R22**, zien we ook heel gelijkaardige scores in vergelijking met de basisvariant, met eenzelfde score tot gevolg van verwaarloosbaar tot beperkt positief.

Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a_R22

[vtgkm]	G2a_R22		ref		G2a_R22 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115240	3042	113325	3179	1,69%	-4,33%	0
ASP	143583	2540	141723	2691	1,31%	-5,61%	1

Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2a'_R22

[vtgkm]	G2a'_R22		ref		G2a'_R22 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115663	2979	113325	3179	2,06%	-6,30%	1
ASP	143118	2477	141723	2691	0,98%	-7,95%	1

Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2b_R22

[vtgkm]	G2b_R22		ref		G2b_R22 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	117021	2976	113325	3179	3,26%	-6,39%	1
ASP	144402	2499	141723	2691	1,89%	-7,14%	1

4.4.8.2.4 Alternatief 3

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'

[vtgkm]	G1aG1aG2a'		ref		G1aG1aG2a' - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116112	3003	113325	3179	2,46%	-5,55%	1
ASP	143592	2472	141723	2691	1,32%	-8,13%	1

G1bG1bG2a'

Alternatief G1bG1bG2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2a'

[vtgkm]	G1bG1bG2a'		ref		G1bG1bG2a' - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	117116	2976	113325	3179	3,35%	-6,39%	1
ASP	143615	2499	141723	2691	1,33%	-7,14%	1

G1bG1bG2b

Alternatief G1bG1bG2b resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1bG1bG2b

[vtgkm]	G1bG1bG2b		ref		G1bG1bG2b - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116322	2961	113325	3179	2,64%	-6,88%	1
ASP	143517	2459	141723	2691	1,27%	-8,64%	1

Overige Variant(en)

De **snelheidsvariant** van alternatief G1aG1aG2a' resulteert in een verwaarloosbaar effect (0) tijdens ochtend- en avondspits.

Aangezien de infrastructuur in Vilvoorde in alle alternatieven gelijk is, zijn ook de toe- en afnames van het verkeer zeer gelijkaardig aan deze uit alternatief 1.

Ten opzichte van zijn basisalternatief G1aG1aG2a' zien we in de snelheidsvariant een grotere stijging van het totaal verkeer, in combinatie met een kleinere daling van het vrachtverkeer in de woonzones. De snelheidsvariant heeft dus tot gevolg dat minder vrachtverkeer wordt aangetrokken door het hoofdwegennet, en dat een deel van het verkeer op het hoofdwegennet zal kiezen voor het onderliggend wegennet wanneer zij minder snel mogen rijden op de doorgaande ring.

Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_sn

[vtgkm]	G1aG1aG2a'_sn		ref		G1aG1aG2a'_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	117880	3175	113325	3179	4,02%	-0,13%	0
ASP	145261	2605	141723	2691	2,50%	-3,22%	0

4.4.8.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde

Tabel 4-175 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde [39]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0/1** Gefragmenteerde effecten (+) daling N211 en N211a (-) toename N202, Luchthavenlaan en Woluwelaan	G1b: **1/1** Idem G1a	/	G1a_ASC9: 1/1 G1a_ASC10: 1/1 G1b_sn: 0/0
Alternatief 2	G2**a: 0/1** Idem G1a (+) daling Houtem	G2a': **1/1** Idem G2a	G2b: 1/1 Idem G2a	**G2a_sn: 0/0** G2a_R22: 0/1 G2a'_ASC9: 1/1 G2a'_ASC10: 1/1 G2a'_R22: 1/1 G2b_R22: 1/1
Alternatief 3 (combi)	G**1aG1aG2a': 1/1** Idem G1 en G2 (+) daling Albert I laan en Heirbaan	**G1bG1bG2a': 1/1** Idem G1aG1aG2a'	G1bG1bG2b: 1/1 Idem G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_sn: 0/0

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.8.3 *Zone Zaventem*

4.4.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	Ochtendspits			Avondspits		
OSP	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1a	-1,79%	-7,96%	1	-2,59%	-9,37%	1
G1b	-1,68%	-7,77%	1	-2,66%	-9,33%	1
G1a_ASC9	-1,83%	-7,82%	1	-3,41%	-8,99%	1
G1a_ASC10	-1,68%	-7,82%	1	-2,65%	-9,28%	1
G1b_sn	-0,63%	-3,60%	0	-2,35%	-8,25%	1
G2a	-1,87%	-6,82%	1	-3,56%	-12,46%	1
G2a'	-1,94%	-8,03%	1	-3,70%	-11,04%	1
G2b	-2,07%	-7,07%	1	-3,79%	-11,14%	1
G2a_sn	-0,92%	-5,96%	1	-3,54%	-12,15%	1
G2a_R22	-1,54%	-7,02%	1	-3,82%	-13,33%	1
G2a'_ASC9	-2,03%	-7,94%	1	-2,65%	-9,28%	1
G2a'_ASC10	-2,03%	-7,94%	1	-3,78%	-10,14%	1
G2a'_R22	-1,48%	-6,83%	1	-3,78%	-12,08%	1
G2b_R22	-1,23%	-6,88%	1	-3,50%	-11,57%	1
G1aG1aG2a'	-2,09%	-8,36%	1	-3,63%	-11,38%	1
G1bG1bG2a'	-1,79%	-7,33%	1	-3,76%	-11,41%	1
G1bG1bG2b	-2,04%	-7,36%	1	-3,74%	-11,40%	1
G1aG1aG2a'_sn	-0,27%	-4,43%	0	-2,81%	-9,80%	1

Binnen zone Zaventem zien we hoofdzakelijk beperkt positieve effecten, mits enkele uitzonderingen: de varianten G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten. We zien in alle alternatieven en varianten een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer. Enkel de twee snelheidsvarianten met verwaarloosbare effecten kennen een beperktere daling in vrachtverkeer tijdens de ochtendspits.

Binnen de ring zien we hoofdzakelijk toenames van verkeer in centrum Evere, met de hoogste toename op de N22 en de Jules Bordetlaan. Ook op de Leuvensesteenweg en de Belgicastraat, ter hoogte van VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we sterke verkeerstoenames. De overige straten in de woonzones tonen eerder een afname van verkeer.

Bij de inspraakvariant met aansluiting van de R22, is er terug een daling op de Belgicastraat t.o.v. de basisvariant.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

4.4.8.3.2 Alternatief 1

G1a

Alternatief G1a resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

In dit alternatief zien we een zeer sterke afname in de woonzones op de R22 ten zuiden van de Henneaulaan, wat logisch is aangezien hier in geknipt wordt. Dit effect loopt door op de N2 richting centrum en de R22 verder naar het zuiden buiten de zone Zaventem. Toename zien we vooral op de A201 en in de woonzones van het centrum van

Zaventem richting de N2, eveneens gekoppeld aan de knip van de R22. Verder zien we nog een aantal toenames op de radiale assen binnen en buiten de R0.

Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a

[vtgkm]	G1a		ref		G1a - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	347245	4165	353573	4525	-1,79%	-7,96%	1
ASP	425712	3691	437014	4073	-2,59%	-9,37%	1

G1b

Alternatief G1b resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

We zien gelijkaardige effecten als bij alternatief G1a: hoofdzakelijk verkeerstoenames in de woonzones van centrum Zaventem en afnames aan de R22.

Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1b

[vtgkm]	G1b		ref		G1b - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	347618	4174	353573	4525	-1,68%	-7,77%	1
ASP	425374	3693	437014	4073	-2,66%	-9,33%	1

Overige Variant(en)

De **snelheidsvariant** vertoont een verwaarloosbaar (0) effect tijdens de ochtendspits en een beperkt positief (+1) effect tijdens de avondspits. Ten opzichte van de basisvariant G1b zien we een kleinere afname in totaal verkeer en vrachtverkeer.

We zien vooral op de radiale assen de verkeersintensiteiten toenemen, zowel binnen als buiten de R0. De afnames komen binnen de R0 eerder gefragmenteerd voor en buiten de R0 hoofdzakelijk op de tangentiële assen.

Tabel 4-179 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1b_sn

[vtgkm]	G1b_sn		ref		G1b_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	351340	4362	353573	4525	-0,63%	-3,60%	0
ASP	426727	3737	437014	4073	-2,35%	-8,25%	1

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen** in Jette (ASC9) en Zellik (ASC10) scoren gelijkaardig aan hun basisvariant G1a

Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a_ASC9

[vtgkm]	G1a_ASC9		ref		G1a_ASC9 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	347093	4172	353573	4525	-1,83%	-7,82%	1
ASP	422115	3706	437014	4073	-3,41%	-8,99%	1

Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1a_ASC10

[vtgkm]	G1a_ASC10		ref		G1a_ASC10 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	347635	4172	353573	4525	-1,68%	-7,82%	1
ASP	425439	3695	437014	4073	-2,65%	-9,28%	1

4.4.8.3.3 Alternatief 2

G2a

Alternatief G2a resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits.

Zowel tijdens ochtend- als avondspits zien we enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones van de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 en de tangentiële assen buiten de R0 zien we positieve effecten.

Tabel 4-182 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a

[vtgkm]	G2a		ref		G2a - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346956	4217	353573	4525	-1,87%	-6,82%	1
ASP	421453	3565	375923	11228	-3,56%	-12,46%	1

G2a'

Alternatief G2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. De toe- en afnames van verkeersintensiteiten zijn gelijkaardig aan deze uit alternatief G2a.

Tabel 4-183 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'

[vtgkm]	G2a'		ref		G2a' - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346696	4162	353573	4525	-1,94%	-8,03%	1
ASP	420841	3623	437014	4073	-3,70%	-11,04%	1

G2b

Alternatief G2b resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. De toe- en afnames van verkeersintensiteiten zijn gelijkaardig aan deze uit alternatief G2a.

Tabel 4-184 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2b

[vtgkm]	G2b		ref		G2b - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346247	4205	353573	4525	-2,07%	-7,07%	1
ASP	420444	3619	437014	4073	-3,79%	-11,14%	1

Overige Variant(en)

De **snelheidsvariant** van alternatief G2a resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. De daling in totaal verkeer en vrachtverkeer is sterk gelijkaardig aan deze uit de basisvariant G2a.

Zowel tijdens ochtend- als avondspits zien we enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones van de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 en de tangentiële assen buiten de R0 zien we positieve effecten.

Tabel 4-185 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a_sn

[vtgkm]	G2a_sn		ref		G2a_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	350304	4256	353573	4525	-0,92%	-5,96%	1
ASP	421543	3578	437014	4073	-3,54%	-12,15%	1

De varianten waarbij de **aansluitingscomplexen 9 en 10** werden aangepast en de varianten mét **aansluiting van de R22** scoren ook allemaal heel gelijkaardig aan hun basisvarianten. De verschillen zijn relatief klein en niet éénduidig positief of negatief. Deze inspraakvarianten scoren op vlak van verkeersleefbaarheid in de zone Zaventem gelijk aan hun basisvariant met dus een beperkt positieve score in beide spitsen (+1).

Tabel 4-186 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_ASC9

[vtgkm]	G2a'_ASC9		ref		G2a'_ASC9 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346384	4166	353573	4525	-2,03%	-7,94%	1
ASP	425439	3695	437014	4073	-2,65%	-9,28%	1

Tabel 4-187 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_ASC10

[vtgkm]	G2a'_ASC10		ref		G2a'_ASC10 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346384	4166	353573	4525	-2,03%	-7,94%	1
ASP	420477	3660	437014	4073	-3,78%	-10,14%	1

Tabel 4-188 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a_R22

[vtgkm]	G2a_R22		ref		G2a_R22 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	348132	4208	353573	4525	-1,54%	-7,02%	1
ASP	420332	3530	437014	4073	-3,82%	-13,33%	1

Tabel 4-189 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2a'_R22

[vtgkm]	G2a'_R22		ref		G2a'_R22 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	348331	4216	353573	4525	-1,48%	-6,83%	1
ASP	420494	3581	437014	4073	-3,78%	-12,08%	1

Tabel 4-190 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2b_R22

[vtgkm]	G2b_R22		ref		G2b_R22 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	349232	4214	353573	4525	-1,23%	-6,88%	1
ASP	421710	3601	437014	4073	-3,50%	-11,57%	1

4.4.8.3.4 Alternatief 3

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. Aangezien de infrastructuur in zone Zaventem dezelfde is als deze uit alternatief G2a', zijn de toe- en afnames van verkeersintensiteiten ook zeer gelijkaardig aan deze uit dit alternatief.

Tabel 4-191 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'

[vtgkm]	G1aG1aG2a'		ref		G1aG1aG2a' - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346183	4147	353573	4525	-2,09%	-8,36%	1
ASP	421133	3609	437014	4073	-3,63%	-11,38%	1

G1bG1bG2a'

Alternatief G1bG1bG2a' resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. Aangezien de infrastructuur in zone Zaventem dezelfde is als deze uit alternatief G2a', zijn de toe- en afnames van verkeersintensiteiten ook zeer gelijkaardig aan deze uit dit alternatief.

Tabel 4-192 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1bG1bG2a'

[vtgkm]	G1bG1bG2a'		ref		G1bG1bG2a' - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	347250	4194	353573	4525	-1,79%	-7,33%	1
ASP	420603	3608	437014	4073	-3,76%	-11,41%	1

G1bG1bG2b

Alternatief G1bG1bG2b resulteert in een beperkt positief (+1) effect tijdens ochtend- en avondspits. Aangezien de infrastructuur in zone Zaventem dezelfde is als deze uit alternatief G2b, zijn de toe- en afnames van verkeersintensiteiten ook zeer gelijkaardig aan deze uit dit alternatief.

Tabel 4-193 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1bG1bG2b

[vtgkm]	G1bG1bG2b		ref		G1bG1bG2b - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	346373	4192	353573	4525	-2,04%	-7,36%	1
ASP	420654	3608	437014	4073	-3,74%	-11,40%	1

Overige Variant(en)

De snelheidsvariant van alternatief G1aG1aG2a' resulteert in een verwaarloosbaar (0) effect tijdens de ochtendspits en in een beperkt positief (+1) effect tijdens de avondspits.

Ten opzichte van de basisvariant zien we tijdens de ochtendspits een beperktere daling van zowel de totale verkeersintensiteiten als het vrachtverkeer. De verlaagde snelheid op de ring zorgt hier dus voor een kleinere verschuiving van vracht en totaal verkeer uit de woonzones.

Tabel 4-194 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_sn

[vtgkm]	G1aG1aG2a'_sn		ref		G1aG1aG2a'_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	352620	4325	353573	4525	-0,27%	-4,43%	0
ASP	424744	3674	437014	4073	-2,81%	-9,80%	1

4.4.8.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem

Tabel 4-195 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem [40]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1**a: 1/1** (-) toename centrum Zaventem (-) toename op radiale assen binnen R0 (+) afname R22 en omgeving	G1**b: 1/1** Idem G1a	/	G1a_ASC9: 1/1 G1a_ASC10: 1/1 G1b_sn: 0/1
Alternatief 2	G2**a: 1/1** (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere (+) afnames op radiale assen (+) afnames op tangentiële assen	G2**a': 1/1** Idem G2a	G2b: 1/1 Idem G2a	G2a_sn: 1/1 G2a_R22: 1/1 G2a'_ASC9: 1/1 G2a'_ASC10: 1/1 G2a'_R22: 1/1 G2b_R22: 1/1
Alternatief 3 (combi)	**G1aG1aG2a': 1/1** Idem G2a'	**G1bG1bG2a': 1/1** Idem G2a'	**G1bG1bG2b: 1/1** Idem G2b	G1aG1aG2a'_sn: 0/1

[40] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.8.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.8.4.1 Globale studiegebied op macroschaal

Een overzicht van de effecten over het studiegebied op meso- en macroschaal wordt voor de ochtend- en avondspits getoond in de tabellen op de volgende pagina's.

Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) ten opzichte van het relatief kleine netwerk dat wordt aangepast door het project R0 Noord, kan verwacht worden dat de effecten van het project van de R0 Noord in de woonzones globaal verwaarloosbaar zullen zijn. Dit is echter niet het geval. We zien tijdens beide spitsen in bijna alle alternatieven beperkt positieve effecten. Enkel tijdens de ochtendspits zien we bij de snelheidsvarianten verwaarloosbare effecten. We zien dus dat zelfs voor het studiegebied op macroschaal als geheel er effecten ontstaan die groot genoeg zijn om niet als verwaarloosbaar beschouwd te worden.

Globaal kunnen we stellen dat de snelheidsvarianten slechter scoren voor dit criterium dan de basisalternatieven. De snelheidsverlaging op de R0 zorgt er hoofdzakelijk voor dat minder vrachtverkeer verschuift naar de R0.

In verschillende woonzones rondom de toeleidende snelwegen zien we beperkt positieve of negatieve effecten (+1 of -1) ontstaan in de verschillende alternatieven en varianten. Deze kunnen gekoppeld worden aan het beperkt vlotter of stroever verlopen van de doorstroming op deze snelwegen, waardoor verkeer lokaal andere routes verkiest. Het gaat hierbij wellicht niet om doorgaand verkeer op grotere schaal, maar om lokaal verkeer dat langer of minder lang van het lokaal netwerk gebruik maakt alvorens de snelweg op te rijden.

Zoomen we in op het studiegebied op mesoschaal, zien we beperkt positieve tot positieve effecten. De meeste positieve effecten vinden plaats tijdens de avondspits.

Tot slot zien we op microschaal verwaarloosbare tot negatieve effecten (0 tot -3) in de gebieden 1 en 13 tijdens beide spitsen, in alle alternatieven. Deze effecten zijn eerder een verschuiving van intensiteiten ten opzichte van andere gebieden, aangezien de positieve effecten de negatieve uiteindelijk opheffen in de verschillende zones.

De score verkeersleefbaarheid wordt bepaald door de impact op het aantal voertuigkilometers (PAEkm) en het aantal vrachtkilometers. De combinatie van deze twee evoluties leiden tot 1 score in deze evaluatie. In de volgende tabellen wordt per zone en per spits de evolutie voor PAEkm en vrachtkm apart getoond en tot slot de score die hieruit voortkomt.

Hieruit kunnen we afleiden dat de impact groter is voor het aantal vrachtkilometers in de woonzones. Een stijging van meer de 15% van het aantal vrachtkilometers, in combinatie met een stijging van PAEkm tussen 5% en 15% leidt tot een -3 score.

Deze scores houden geen rekening met het absolute aantal vrachtverkeer of het aandeel vrachtverkeer op een directe manier (wel indirect aangezien vrachtkm aan een factor 2,5 worden gerekend bij de PAEkm). We doen hier dus enkel een uitspraak op basis van de stijging (of afname) vrachtkilometers in de woonzones en dus niet over het aanvaardbare niveau van vrachtverkeer in deze zones.

Voor de basisvariant G2a in de ochtendspits stijgt het vrachtverkeer in zone 13 met iets meer dan 20% t.o.v. de referentiesituatie. Het aandeel vrachtkilometers in de OSP in deze zone is echter wel kleiner dan 1% ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones.

Voor de basisvariant G1a in de avondspits stijgt het vrachtverkeer in zone 1 met ongeveer 35% t.o.v. de referentiesituatie. Het aandeel vrachtkilometers in de OSP in deze zone is kleiner dan 2% ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones.

Tabel 4-196 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– ochtendspits

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	3,53%	2,79%	3,23%	3,23%	1,37%	2,86%	2,79%	2,30%	1,87%	3,01%	2,62%	2,62%	2,99%	2,13%	3,48%	3,26%	2,82%	1,88%
2	-7,60%	-7,36%	-8,06%	-7,12%	-5,49%	-7,73%	-7,22%	-6,58%	-6,94%	-7,22%	-7,49%	-7,49%	-6,67%	-6,50%	-7,57%	-7,35%	-7,14%	-6,59%
3	0,26%	0,18%	0,29%	0,19%	0,79%	0,24%	0,32%	0,11%	1,28%	0,34%	0,24%	0,24%	0,29%	0,26%	0,24%	0,54%	0,27%	1,37%
4	0,58%	0,55%	0,97%	0,95%	0,43%	-0,69%	-0,89%	-0,90%	-0,75%	-0,87%	-0,83%	-0,83%	-0,86%	-1,04%	-0,52%	-0,60%	-0,77%	-0,59%
5	0,42%	-0,21%	0,66%	0,08%	-1,48%	1,73%	1,23%	1,05%	0,28%	0,94%	1,59%	1,59%	1,07%	0,44%	1,40%	1,83%	1,13%	0,59%
11	-1,95%	-2,02%	-1,87%	-1,73%	-1,68%	-1,60%	-1,57%	-1,42%	-1,27%	-1,73%	-1,72%	-1,72%	-1,72%	-1,43%	-1,98%	-1,92%	-1,86%	-0,78%
12	-3,75%	-4,02%	-4,58%	-3,49%	-2,92%	-2,72%	-2,98%	-3,82%	-2,09%	-2,88%	-3,84%	-3,84%	-3,25%	-3,81%	-3,63%	-4,03%	-4,06%	-2,71%
13	6,54%	7,28%	5,25%	6,58%	9,16%	4,36%	5,65%	8,68%	6,67%	4,30%	4,92%	4,92%	5,50%	9,08%	6,75%	8,78%	7,25%	9,16%
14	-2,20%	-2,07%	-2,31%	-2,13%	-0,81%	-2,07%	-2,13%	-2,27%	-0,96%	-1,65%	-2,24%	-2,24%	-1,59%	-1,26%	-2,36%	-1,99%	-2,25%	-0,21%
15	-0,03%	0,09%	-0,03%	-0,01%	0,64%	0,09%	-0,34%	-0,17%	0,55%	-0,21%	-0,31%	-0,31%	-0,52%	0,12%	-0,76%	-0,25%	-0,29%	1,25%
16	-1,27%	-1,34%	-1,28%	-1,26%	-0,65%	-1,13%	-1,21%	-1,34%	-0,04%	-1,38%	-1,22%	-1,22%	-1,22%	-1,06%	-1,60%	-1,36%	-1,54%	0,42%
21	0,18%	0,13%	0,17%	0,19%	0,00%	-0,06%	-0,05%	-0,26%	0,07%	-0,23%	0,02%	0,02%	-0,05%	-0,13%	0,03%	0,11%	-0,11%	0,60%
22	-0,36%	-0,35%	-0,53%	-0,26%	-0,63%	-0,52%	-0,54%	-0,39%	-0,86%	-0,51%	-0,62%	-0,62%	-0,57%	-0,34%	-0,39%	-0,39%	-0,32%	-0,83%
23	-1,76%	-1,87%	-1,95%	-1,75%	-1,68%	-1,45%	-1,47%	-1,83%	-1,25%	-1,52%	-1,74%	-1,74%	-1,58%	-1,73%	-1,77%	-2,02%	-2,01%	-1,10%
24	-0,14%	-0,29%	-0,21%	-0,17%	-0,08%	-0,51%	-0,35%	-0,55%	-0,09%	-0,40%	-0,29%	-0,29%	-0,25%	-0,38%	-0,36%	-0,33%	-0,48%	-0,19%
25	-0,14%	-0,37%	-0,19%	-0,11%	-0,71%	-0,53%	-0,40%	-0,55%	-0,70%	-0,59%	-0,23%	-0,23%	-0,40%	-0,65%	-0,28%	-0,25%	-0,36%	-0,91%
26	-0,01%	-0,47%	-0,04%	0,11%	-0,17%	-0,61%	-0,11%	-0,11%	-0,04%	-0,23%	0,86%	0,86%	0,35%	-0,62%	0,39%	0,07%	0,08%	-1,43%

Tabel 4-197 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief – ochtendspits

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	6,76%	5,28%	3,95%	3,52%	-0,21%	6,43%	7,46%	3,95%	0,30%	4,67%	5,88%	5,88%	9,35%	0,71%	8,25%	8,20%	4,68%	1,33%
2	-28,27%	-27,75%	-25,82%	-28,37%	-20,22%	-22,80%	-26,42%	-23,04%	-20,63%	-22,38%	-24,79%	-24,79%	-25,75%	-23,21%	-27,87%	-28,98%	-26,07%	-20,98%
3	-7,14%	-7,81%	-7,24%	-7,41%	-3,20%	-7,40%	-8,71%	-8,75%	-2,98%	-6,76%	-8,57%	-8,57%	-8,13%	-8,94%	-7,85%	-8,46%	-9,02%	-3,36%
4	-1,20%	-1,56%	-0,76%	-0,34%	-1,19%	-1,83%	-3,75%	-3,17%	-3,18%	-1,47%	-2,69%	-2,69%	-1,74%	-3,01%	-1,92%	-1,49%	-1,92%	-2,13%
5	-0,67%	-0,09%	-1,20%	-0,66%	1,63%	-0,45%	-2,19%	-2,30%	0,64%	0,19%	0,34%	0,34%	-0,30%	-3,30%	-0,48%	-1,03%	-3,67%	-2,52%
11	-18,58%	-20,41%	-18,47%	-18,46%	-7,74%	-16,12%	-16,72%	-15,48%	-8,53%	-17,53%	-16,49%	-16,49%	-16,69%	-16,55%	-18,85%	-18,73%	-17,64%	-10,09%
12	-15,05%	-14,09%	-15,80%	-16,90%	-6,55%	-14,54%	-12,69%	-12,60%	-7,54%	-14,53%	-14,07%	-14,07%	-13,71%	-14,09%	-14,50%	-14,14%	-14,23%	-8,68%
13	16,43%	13,90%	12,23%	16,22%	33,16%	20,79%	12,78%	18,49%	37,72%	19,53%	9,17%	9,17%	11,62%	18,62%	17,02%	13,93%	14,10%	31,57%
14	-14,28%	-13,57%	-14,40%	-14,14%	-5,85%	-11,48%	-12,03%	-10,72%	-8,55%	-12,20%	-12,83%	-12,83%	-11,59%	-10,51%	-14,37%	-12,78%	-12,43%	-6,58%
15	-21,19%	-21,49%	-20,67%	-20,61%	-8,02%	-19,21%	-19,72%	-19,59%	-10,01%	-20,02%	-18,55%	-18,55%	-19,97%	-19,21%	-21,29%	-21,17%	-20,98%	-11,08%
16	-19,50%	-19,75%	-18,68%	-18,92%	-7,60%	-17,13%	-17,62%	-17,28%	-7,70%	-18,51%	-16,55%	-16,55%	-17,73%	-18,28%	-19,60%	-18,63%	-19,34%	-10,32%
21	-2,43%	-2,93%	-2,97%	-2,71%	-1,79%	-3,40%	-3,02%	-3,93%	-1,75%	-3,45%	-3,17%	-3,17%	-2,82%	-4,07%	-3,10%	-3,51%	-3,68%	-1,22%
22	-4,22%	-4,26%	-4,25%	-4,28%	-3,01%	-3,40%	-4,53%	-3,53%	-3,15%	-3,56%	-4,24%	-4,24%	-4,02%	-3,52%	-4,55%	-4,24%	-3,86%	-2,86%
23	-1,53%	-1,47%	-1,68%	-1,70%	0,09%	-0,79%	-0,71%	-0,76%	0,40%	-0,81%	-1,04%	-1,04%	-1,11%	-0,90%	-1,34%	-1,55%	-1,31%	0,56%
24	-2,81%	-3,40%	-3,26%	-3,05%	-1,33%	-3,53%	-3,37%	-3,71%	-1,95%	-3,60%	-2,51%	-2,51%	-3,11%	-3,65%	-3,17%	-3,21%	-3,56%	-2,01%
25	-2,45%	-3,20%	-2,88%	-2,20%	-2,32%	-4,45%	-4,08%	-4,72%	-3,62%	-3,96%	-2,25%	-2,25%	-3,62%	-4,47%	-3,64%	-2,79%	-3,95%	-3,47%
26	-2,70%	-3,73%	-2,25%	-2,10%	-1,45%	-2,95%	-3,18%	-3,52%	-2,00%	-2,94%	-2,49%	-2,49%	-2,01%	-3,28%	-2,34%	-2,98%	-2,91%	-2,35%

Tabel 4-198 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – ochtendspits

gebied - OSP	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
12	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
13	-3	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-3
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
16	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2
Vilvoorde	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Zaventem	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Meso binnen ring	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Meso buiten ring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Totaal	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Tabel 4-199 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– avondspits

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	5,84%	5,07%	4,46%	5,35%	4,10%	5,18%	4,56%	4,02%	3,42%	4,75%	5,35%	4,91%	4,67%	4,30%	4,67%	4,03%	5,03%	4,59%
2	-10,74%	-10,52%	-11,67%	-10,16%	-9,46%	-9,77%	-11,09%	-9,04%	-10,24%	-10,43%	-10,16%	-11,67%	-10,98%	-9,01%	-11,60%	-10,57%	-10,17%	-9,76%
3	0,39%	0,32%	0,40%	0,36%	0,74%	0,92%	0,85%	0,65%	1,26%	0,96%	0,36%	0,57%	1,06%	1,23%	0,54%	0,70%	0,26%	1,01%
4	-3,22%	-3,52%	-4,01%	-2,97%	-3,59%	-5,43%	-5,36%	-5,86%	-6,29%	-6,11%	-2,97%	-4,97%	-6,02%	-6,29%	-5,12%	-5,10%	-5,78%	-5,25%
5	6,85%	6,67%	5,22%	6,91%	6,07%	7,20%	6,74%	4,21%	5,33%	4,42%	6,91%	6,87%	3,98%	2,72%	6,52%	7,67%	4,39%	5,49%
11	-1,47%	-1,62%	-2,91%	-1,41%	-1,26%	-1,32%	-1,36%	-1,21%	-1,58%	-2,55%	-1,41%	-1,55%	-2,26%	-1,98%	-2,06%	-1,98%	-1,54%	-1,22%
12	-3,90%	-4,68%	-4,54%	-4,13%	-4,24%	-3,38%	-3,86%	-4,43%	-3,23%	-4,02%	-4,13%	-3,63%	-4,59%	-5,07%	-4,49%	-5,44%	-4,89%	-3,66%
13	3,04%	2,29%	0,31%	2,96%	4,64%	3,47%	2,77%	5,10%	4,58%	1,96%	2,96%	-0,08%	0,84%	3,11%	2,75%	2,49%	3,11%	5,22%
14	-2,48%	-2,52%	-3,30%	-2,59%	-2,14%	-3,24%	-3,41%	-3,43%	-3,06%	-3,42%	-2,59%	-3,58%	-3,39%	-3,02%	-3,38%	-3,52%	-3,39%	-2,39%
15	0,41%	0,35%	-0,05%	0,44%	0,49%	0,50%	0,30%	0,53%	0,44%	0,22%	0,44%	0,19%	0,23%	0,46%	0,25%	0,21%	0,41%	0,56%
16	-2,34%	-2,79%	-2,67%	-2,50%	-1,90%	-2,68%	-2,27%	-2,08%	-1,84%	-2,78%	-2,50%	-2,06%	-2,43%	-2,76%	-3,35%	-3,18%	-2,28%	-1,65%
21	1,74%	1,29%	0,97%	1,59%	0,91%	1,40%	0,95%	0,92%	0,16%	1,12%	1,59%	1,07%	0,98%	1,05%	0,96%	0,97%	1,09%	1,24%
22	1,04%	0,74%	0,49%	1,02%	0,59%	0,68%	0,60%	0,71%	0,18%	0,61%	1,02%	0,77%	0,54%	0,57%	0,69%	0,62%	0,87%	0,73%
23	-0,90%	-1,29%	-1,29%	-0,98%	-0,88%	-0,70%	-0,94%	-1,09%	-1,27%	-0,83%	-0,98%	-1,24%	-1,06%	-1,00%	-1,03%	-0,98%	-0,79%	-0,65%
24	-0,05%	-0,16%	-0,43%	-0,01%	-0,04%	0,33%	0,23%	0,15%	0,15%	0,10%	-0,01%	0,34%	-0,05%	0,02%	0,22%	0,13%	0,18%	0,18%
25	0,38%	0,17%	-0,17%	0,41%	-0,10%	0,29%	0,16%	0,36%	-0,28%	-0,04%	0,41%	0,53%	0,02%	0,25%	0,18%	0,11%	0,36%	0,12%
26	4,49%	4,08%	4,01%	4,54%	2,63%	4,47%	3,17%	3,39%	1,53%	4,38%	4,54%	4,22%	4,63%	4,37%	3,08%	3,27%	3,41%	3,54%

Tabel 4-200 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief – avondspits

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	35,41%	29,59%	27,85%	31,90%	27,47%	34,31%	36,14%	29,22%	29,34%	29,56%	31,90%	34,62%	30,80%	24,62%	33,98%	3,93%	31,27%	27,91%
2	-46,93%	-45,41%	-38,62%	-45,72%	-38,33%	-41,50%	-49,92%	-42,45%	-42,49%	-37,88%	-45,72%	-41,90%	-41,65%	-35,07%	-48,72%	-44,61%	-44,01%	-38,59%
3	-10,47%	-11,10%	-10,04%	-10,39%	-7,37%	-8,87%	-10,10%	-10,71%	-6,08%	-8,53%	-10,39%	-9,90%	-9,36%	-9,46%	-9,99%	-9,32%	-10,86%	-6,27%
4	-0,66%	-1,30%	-1,06%	-0,38%	-0,20%	-5,66%	-3,33%	-3,53%	-6,66%	-6,95%	-0,38%	-1,40%	-4,89%	-3,68%	-3,69%	-4,01%	-4,38%	-4,05%
5	-15,17%	-15,47%	-19,26%	-15,49%	-12,00%	-16,66%	-18,94%	-16,83%	-10,82%	-16,82%	-15,49%	-23,18%	-18,13%	-20,86%	-16,35%	-16,99%	-17,29%	-14,61%
11	-19,21%	-20,74%	-21,06%	-19,21%	-15,26%	-18,81%	-19,97%	-20,46%	-16,11%	-20,90%	-19,21%	-19,09%	-20,11%	-19,14%	-18,97%	-19,73%	-19,48%	-14,20%
12	-17,39%	-17,58%	-18,68%	-19,62%	-13,17%	-15,58%	-15,99%	-15,27%	-14,92%	-17,05%	-19,62%	-18,11%	-18,13%	-16,91%	-18,05%	-17,95%	-16,78%	-14,01%
13	10,07%	10,38%	2,77%	9,03%	22,44%	25,50%	10,33%	18,73%	27,15%	18,50%	9,03%	0,69%	3,58%	11,96%	7,24%	10,77%	9,62%	21,87%
14	-16,61%	-16,02%	-15,59%	-16,69%	-14,95%	-18,12%	-17,45%	-17,47%	-16,71%	-18,64%	-16,69%	-17,41%	-18,06%	-18,14%	-17,77%	-17,57%	-17,24%	-14,58%
15	-19,06%	-19,69%	-19,24%	-19,40%	-16,38%	-19,45%	-19,72%	-20,00%	-16,53%	-18,09%	-19,40%	-19,31%	-18,19%	-18,21%	-19,16%	-18,99%	-19,77%	-16,04%
16	-22,35%	-24,86%	-21,68%	-22,14%	-16,03%	-23,32%	-23,71%	-22,36%	-18,49%	-22,85%	-22,14%	-19,83%	-21,71%	-21,99%	-22,22%	-22,49%	-20,40%	-15,34%
21	-7,04%	-7,28%	-6,83%	-7,32%	-4,93%	-7,73%	-7,52%	-7,36%	-6,06%	-6,73%	-7,32%	-7,74%	-6,99%	-6,96%	-7,23%	-6,22%	-7,95%	-6,09%
22	-6,05%	-6,36%	-5,98%	-6,07%	-4,83%	-5,80%	-6,27%	-6,12%	-5,34%	-5,63%	-6,07%	-5,53%	-6,16%	-5,63%	-6,01%	-5,93%	-6,70%	-5,04%
23	-4,34%	-4,93%	-5,26%	-4,42%	-3,08%	-3,89%	-4,43%	-4,06%	-3,78%	-4,44%	-4,42%	-4,14%	-4,98%	-4,20%	-4,33%	-3,89%	-3,76%	-3,31%
24	-4,04%	-4,27%	-4,68%	-3,83%	-3,24%	-3,74%	-3,97%	-3,82%	-3,32%	-4,26%	-3,83%	-3,51%	-4,10%	-4,01%	-4,10%	-4,35%	-4,28%	-3,25%
25	-0,41%	-0,81%	-2,55%	-0,17%	0,12%	-2,76%	-2,22%	-1,98%	-3,13%	-3,48%	-0,17%	-0,61%	-3,21%	-1,56%	-2,22%	-2,80%	-2,44%	-1,77%
26	1,41%	1,10%	0,85%	1,33%	1,83%	1,27%	0,98%	1,80%	0,18%	1,94%	1,33%	2,28%	1,60%	1,87%	1,12%	1,45%	1,07%	1,02%

Tabel 4-201 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – avondspits

gebied - ASP	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	-3	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-2	0	-3	-2
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
12	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1
13	-1	-1	0	-1	-2	-2	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-3
14	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Vilvoorde	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Zaventem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meso binnen ring	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Meso buiten ring	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Totaal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.4.8.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-202 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) [41]

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **1/1** (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G1b: **1/1** (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	/	G1a_ASC9: 1/1 G1a_ASC10: 1/1 G1b_sn: 0/1
Alternatief 2	G2a: **1/1** (+) positief effect in Wemmel (OSP) (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G2a': **1/1** (+) positief effect in Wemmel (OSP) (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G2b: **1/1** (+) positief effect in Wemmel (OSP) (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G2a_sn: 0/1 G2a_R22: 1/1 G2a'_ASC9: 1/1 G2a'_ASC10: 1/1 G2a'_R22: 1/1 G2b_R22: 1/1

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **1/1** (+) positief effect in Wemmel (OSP) (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G1bG1bG2a': **1/1** (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G1bG1bG2a': **1/1** (+) aanzienlijk positief effect in Wemmel (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Vilvoorde (OSP/ASP) (+) beperkt positief effect in Zaventem (OPS/ASP)	G1aG1aG2a'_sn: 0/1

4.4.8.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer

In dit hoofdstuk worden de effecten op het volume doorgaand verkeer (op schaal van de verschillende zones) op het onderliggend wegennet bestudeerd per alternatief, eerst per zone en daarna over het studiegebied op mesoschaal, dit voor de ochtendspits en avondspits. De beschrijving per zone gebeurt telkens voor het gebied binnen en buiten de ring. Voor zone Wemmel is dit gebied 2 buiten de ring en gebied 12 binnen de ring, voor zone Vilvoorde is dit gebied 3 buiten de ring en gebied 13 binnen de ring en voor zone Zaventem is dit gebied 4 buiten de ring en gebied 14 binnen de ring. Het is belangrijk op te merken dat de stedelijke ring binnen alternatief 2 en 3 steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hier bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer voor de verschillende zones[42]. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en herverdelen van verkeer met herkomst en/of bestemming in de regio. Dit verkeer is doorgaand op schaal van de verschillende zones en het onderliggend wegennet, maar lokaal op schaal van de Brusselse regio en het hoofdwegennet. Een toename van dit type regionaal verkeer op de stedelijke ringweg wordt dus niet als een negatief effect gezien..

Om de gedragingen van de verschillende alternatieven goed te kunnen bestuderen, zullen de effecten vergeleken worden met de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones (De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol), die worden besproken in het voorgaand hoofdstuk (4.4.7). We achterhalen hiermee of de toe- of afname van het doorgaand verkeer ook effectief tot een verbetering van de leefbaarheid leidt en omgekeerd, of een toe- of afname van het verkeer in de woonzones veroorzaakt wordt door evoluties in het doorgaand verkeer of in de lokale organisatie van de verkeersstromen. Als mogelijke oorzaak van deze verschuivingen wordt ook de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (hoofdstuk 4.4.1) meegenomen in de analyse waar relevant.

In de evaluatie wordt alle verkeer dat geen herkomst en/of bestemming heeft in de specifieke zone, als doorgaand verkeer beschouwd. Verkeer dat uit een naastliggende zone komt en de kortste route neemt om de R0 te bereiken, wordt hierdoor ook als doorgaand verkeer beschouwd. Het is dus ook belangrijk om te kijken waar het doorgaand verkeer zich bevindt en of dit inderdaad om ongewenste bewegingen gaat.

---

[42] Merk op: we doelen hier niet op "doorgaand verkeer" op snelwegniveau, hetgeen gebruik zou moeten maken van de doorgaande ringweg, maar "doorgaand verkeer" op niveau van de verschillende gebieden. Voor dit verkeer, dat zich bijvoorbeeld verplaatst van Asse naar Strombeek, is de parallel- of laterale weg de geschikte route.

4.4.9.1 *Zone Wemmel*

4.4.9.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
Wemmel	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1a	2%	0	2%	0	-2%	0	2%	0
G1b	-2%	0	5%	0	-6%	1	5%	-1
G1a_ASC9	2%	0	0%	0	-2%	0	1%	0
G1a_ASC10	3%	0	1%	0	0%	0	1%	0
G1b_sn	-1%	0	8%	-1	-6%	1	6%	-1
G2a	1%	0	-1%	0	-3%	0	-2%	0
G2a'	1%	0	-1%	0	-3%	0	-2%	0
G2b	-1%	0	2%	0	-7%	1	0%	0
G2a_sn	1%	0	1%	0	-3%	0	-1%	0
G2a_R22	1%	0	-2%	0	-3%	0	-3%	0
G2a'_ASC9	2%	0	-2%	0	-3%	0	-2%	0
G2a'_ASC10	3%	0	-2%	0	-3%	0	-2%	0
G2a'_R22	1%	0	-1%	0	-4%	0	-2%	0
G2b_R22	-1%	0	2%	0	-6%	1	0%	0
G1aG1aG2a'	-6%	1	0%	0	-11%	2	-1%	0
G1bG1bG2a'	-2%	0	5%	-1	-6%	1	6%	-1
G1bG1bG2b	-2%	0	6%	-1	-7%	1	5%	0
G1aG1aG2a'_sn	3%	0	5%	-1	-1%	0	3%	0

Binnen zone Wemmel zien we een verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Buiten de R0 (gebied 2) zien we voornamelijk (beperkte) afnames van het doorgaand verkeer. Dit effect is iets groter in de avondspits (tot max -7%) dan in de ochtendspits (tot max -3%). Binnen de R0 (gebied 12) zien we eerder beperkte toenames van het doorgaand verkeer (tot max +8%). Deze toenames komen voornamelijk voor bij de alternatieven die in zone Wemmel het ontwerp van alternatief 1 volgt.

We merken hierbij op dat de leefbaarheid in beide gebieden wel een positieve evolutie kent voor alle alternatieven. We zien wel dat deze positieve evolutie kleiner is buiten de R0 dan binnen de R0. Hoewel de (beperkte) toename van het doorgaand verkeer buiten de R0 dus gecompenseerd wordt door een verschuiving naar routes buiten de woonzones of via het hoger wegennet, is er dus toch een zeker effect van deze toename merkbaar binnen de woonzones.

De variant met verlaagde snelheid scoort telkens iets slechter dan het basisalternatief, door de verminderde aantrekkelijkheid van de R0.

4.4.9.1.2 Alternatief 1

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de varianten van Alternatief 1 in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-203 voor de ochtendspits en Tabel 4-204 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Naast de effecten op doorgaand verkeer wordt telkens ook het effect op leefbaarheid getoond. Dit aspect wordt verder in detail opgenomen onder 4.4.7.

Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits

Wemmel alt. 1 OSP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	2	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	-1
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3	3
	12	2	1	2	2	1

Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits

Wemmel alt. 1 ASP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	2	0	1	0	0	1
	12	0	-1	0	0	-1
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3	3
	12	2	2	2	2	1

G1a

Alternatief G1a vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid in de woonzones. De impact van dit alternatief op het doorgaand verkeer in deze zone en de verkeersleefbaarheid is dus eerder beperkt.

G1b

Voor alternatief G1b zien we tijdens de ochtendspits dat de effecten voor leefbaarheid duidelijk positiever zijn dan de effecten voor doorgaand verkeer. Deze positieve effecten op leefbaarheid zijn dus het gevolg van een verschuiving van het bestaande verkeer naar routes buiten de woonzones. Buiten de R0 is het effect wel duidelijk kleiner dan daarbinnen.

In de avondspits zien we een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer binnen de R0. Dit doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op dezelfde assen als in de referentiesituatie, maar neemt beperkt in omvang toe. We zien echter dat het globale effect op de leefbaarheid (de verkeersintensiteiten binnen de woonzones) nog steeds positief is. Dit bijkomend doorgaand verkeer blijft dus voornamelijk buiten de woonzones.

Overige Variant(en)

Voor de variant **G1b_sn** zien we voor beide spitsen dat het effect beperkt negatief is voor de zones binnen de R0. Buiten de R0 is er wel een afname (maar verwaarloosbaar klein in de ochtendspits). Opnieuw zien we dat de leefbaarheid wel positief evolueert, maar dat dit effect duidelijk kleiner is binnen de R0 (waar het doorgaand verkeer beperkt toeneemt) dan buiten de R0.

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen ASC9 en ASC10 hebben** op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Wemmel en scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten voor alternatief 1.

4.4.9.1.3 Alternatief 2

Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits

Wemmel alt. 2 OSP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	12	1	1	1	1	2	2	2	2	2

Tabel 4-207 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits

Wemmel alt. 2 ASP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	12	2	2	2	1	2	2	2	2	2

G2a

Voor alternatief G2a zien we zowel in de ochtend als in de avondspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in zone Wemmel. We zien dat de leefbaarheid, vooral buiten de R0, wel sterk verbetert. Het gaat hier dus vooral om een verschuiving van het bestaande verkeer naar wegenis buiten de woonzones.

G2a'

Het beeld voor G2a' is sterk gelijkend aan dat voor G2a. De wijzigingen binnen de verkeerswisselaars tussen deze twee alternatieven blijken dus geen significante effecten te hebben op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid.

G2b

Voor alternatief G2b zien we opnieuw vooral verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. Enkel in de ochtendspits zien we binnen de R0 een beperkt positief effect ontstaan. We zien hier vooral een afname van het doorgaand verkeer op de assen parallel aan de R0. De verkeersleefbaarheid verbetert hier ook iets sterker dan in de andere varianten binnen alternatief 2maar onvoldoende om tot een andere score tov de referentiesituatie te leiden).

Overige Variant(en)

Voor de variant van G2a met **lagere toegelaten snelheid** zien we opnieuw een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer voor beide gebieden en in beide spitsen. De iets slechtere score voor verkeersleefbaarheid is dus een gevolg van een andere organisatie van het bestaande (lokaal of doorgaand) verkeer waarbij meer gebruik wordt gemaakt van wegen binnen de woonzones.

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen ASC9 en ASC10** hebben op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Wemmel en scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten van alternatief 2.

Ook de variant met **aansluiting van de R22** scoort voor alle varianten gelijk aan de basisvariant en hebben dus geen impact op de score van het doorgaand verkeer in de zone Wemmel.

4.4.9.1.4 Alternatief 3

Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits

Wemmel alt. 3 OSP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	2	1	0	0	0
	12	0	-1	-1	-1
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3
	12	1	1	1	1

Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits

Wemmel alt. 3 ASP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	2	2	1	1	0
	12	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	3	3
	12	2	3	2	1

G1aG1aG2a'

Dit alternatief kent voor beide spitsen en beide gebieden een verwaarloosbaar effect, met uitzondering van de ASP in zone 2 van G1aG1aG2a' (+2). De positieve effecten die we zien op vlak van leefbaarheid zijn dus een gevolg van de herstructurering van het bestaande verkeer waarbij minder vaak gebruik wordt gemaakt van wegen binnen de woonzones.

G1bG1bG2a'

Voor alternatiefG1bG1bG2a' zien we een lichte afname van het doorgaand verkeer buiten de R0 (gebied 2) (verwaarloosbaar in de ochtendspits) en een lichte toename van het doorgaand verkeer binnen de R0. Voor beide gebieden zien we wel een duidelijke toename van de verkeersleefbaarheid. De extra doorgaande bewegingen buiten de R0 bevinden zich dus buiten de woonzones.

G1bG1bG2b

Voor alternatief G1bG1bG2a' zien we een lichte afname van het doorgaand verkeer buiten de R0 (gebied 2) (verwaarloosbaar in de ochtendspits) en een lichte toename van het doorgaand verkeer binnen de R0 (verwaarloosbaar in de avondspits). Opnieuw zien we dat de verkeersleefbaarheid wel positief evolueert in beide gebieden, al is het positieve effect kleiner buiten de R0 dan binnen de R0.

Overige Variant(en)

In de variant van G1aG1aG2a' met **verlaagde snelheid** zien we opnieuw een beperkt negatief effect in de ochtendspits voor het gebied binnen de R0, deze variant scoort hier dus iets slechter dan zijn basisalternatief. Verder zien we opnieuw enkel verwaarloosbare effecten. Ook hier blijft de impact van het alternatief op de verkeersleefbaarheid positief.

4.4.9.1.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Wemmel

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-210 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel [43]

Zone Wemmel (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0/0** Geen specifieke aandachtspunten	G1b: **0/0** ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1a_ASC9: **0/0** G1a_ASC10: **0/0** G1b_sn: **0/0**
Alternatief 2	G2a: **0/0** Geen specifieke aandachtspunten	G2a': **0/0** Geen specifieke aandachtspunten	G2b: **0/0** ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G2a_sn: **0/0** G2a_R22: **0/0** G2a'_ASC9: **0/0** G2a'_ASC10: **0/0** G2a'_R22: **0/0** G2b_R22: **0/0**

[43] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0/0** Geen specifieke aandachtspunten	G1bG1bG2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G1bG1bG2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G1aG1aG2a'_sn: **0/0**

4.4.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.9.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (3)		binnen R0 (13)		buiten R0 (3)		binnen R0 (13)	
Vilvoorde	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1a	-3%	0	3%	0	-1%	0	12%	-2
G1b	-3%	0	14%	-2	-2%	0	20%	-2
G1a_ASC9	-3%	0	2%	0	-2%	0	11%	-2
G1a_ASC10	-3%	0	3%	0	-1%	0	12%	-2
G1b_sn	0%	0	26%	-3	0%	0	27%	-3
G2a	0%	0	44%	-3	-1%	0	47%	-3
G2a'	2%	0	40%	-3	2%	0	48%	-3
G2b	1%	0	51%	-3	1%	0	50%	-3
G2a_sn	4%	0	53%	-3	2%	0	54%	-3
G2a_R22	0%	0	43%	-3	-1%	0	46%	-3
G2a-_ASC9	1%	0	40%	-3	1%	0	47%	-3
G2a-_ASC10	1%	0	40%	-3	1%	0	47%	-3
G2a-_R22	2%	0	40%	-3	2%	0	47%	-3
G2b_R22	1%	0	50%	-3	1%	0	50%	-3
G1aG1aG2a'	0%	0	11%	-2	0%	0	15%	-2
G1bG1bG2a'	0%	0	16%	-2	0%	0	21%	-3
G1bG1bG2b	0%	0	16%	-2	0%	0	20%	-2
G1aG1aG2a'_sn	4%	0	13%	-2	1%	0	19%	-2

s

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de effecten op het volume doorgaand verkeer, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn voor het gebied binnen de R0. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden, aangezien het om een relatief kleine zone gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande kilometers, zone 12 bijvoorbeeld 96k). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk A12, N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer, relatief beperkt blijft. In de varianten van alternatief 2 zien we echter een beperkte verschuiving naar de lokale wegen in de oksel van de R0 en de A12.

Op het einde van dit hoofdstuk, wordt de stijging van het doorgaand verkeer in zone 13 nog verder genuanceerd aangezien een groot deel van dit doorgaand verkeer in de varianten zich op een deel van de A12 bevindt en dit in de referentiesituatie niet mee is opgenomen als doorgaand verkeer. (zie **4.4.9.2.6)**

Voor de zone buiten de R0 zien we steeds dat de verschuivingen beperkt zijn, wat telkens leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

4.4.9.2.2 Alternatief 1

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de varianten van Alternatief 1 in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel voor de ochtendspits en Tabel voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Aangezien de oorzaak van het (aanzienlijk) negatieve effect op het doorgaand verkeer in zone 13 reeds is besproken, zal hier minder aandacht aan besteed worden.

Tabel 4-212 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits

Vilvoorde alt. 1 OSP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0	0
	13	0	-2	0	0	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	1	0
	13	-3	-2	-2	-3	-3

Tabel 4-213 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits

Vilvoorde alt. 1 ASP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0	0
	13	-2	-2	-2	-2	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	1	1
	13	-1	-1	0	-1	-2

G1a

Voor G1a zien we in de ochtendspits verwaarloosbare effecten op vlak van doorgaand verkeer binnen en buiten de R0. Tijdens de avondspits wordt het effect binnen de R0 negatief. Voor verkeersleefbaarheid zien we een beperkt positief effect buiten de R0 voor beide criteria, maar een aanzienlijk negatief effect in de ochtendspits en een beperkt negatief effect in de avondspits binnen de R0.

De effecten op doorgaand verkeer en verkeersleefbaarheid zijn in deze zone duidelijk van elkaar losgekoppeld. Waar we zien dat de effecten op leefbaarheid vooral het gevolg zijn van een heroriëntatie van het lokale verkeer van ontsluiting via de A12 (ASC 2 Strombeek-Bever) naar een ontsluiting via de R0 (ASC 7 Grimbergen), zijn de effecten op doorgaand verkeer vooral geconcentreerd op twee grote assen buiten de woonzones, namelijk de N276 en de N260. In dit alternatief zien we daarnaast dat de doorgaande beweging op de N202, die aanwezig was in de referentiesituatie in de ochtendspits, wegvalt.

In onderdeel **4.4.9.2.6** stellen we vast dat er doorheen zone 13 een kleine afname is van het aandeel doorgaand verkeer en dat het doorgaand verkeer dat bijkomend in G1a wordt gerekend, zich vooral op een segment van de A12 bevindt. Dit is een gewenste locatie voor doorgaand verkeer.

G1b

Voor G1b zien we opnieuw een verwaarloosbaar effect buiten de R0, maar een negatief effect binnen de R0. Dit alternatief scoort in de ochtendspits dus duidelijk slechter voor het doorgaand verkeer dan alternatief G1a. Het grootste verschil tussen beiden is dat in dit alternatief het doorgaand verkeer op de N202 niet wegvalt en in de avondspits zelfs iets toeneemt. Vermoedelijk gaat het om verkeer dat de R0 wil nemen en deze wordt in de b-varianten minder goed ontsloten via de A12 waardoor dit verkeer meer gebruik maakt van ASC7 Verder zien we ook dat de N276 en de N260 in dit alternatief beperkt meer doorgaand verkeer verwerken dan in alternatief G1a.

Overige Variant(en)

Voor alternatief **G1b_sn** zien we dat de impact op het doorgaand verkeer iets negatiever is dan voor alternatief G1b. Door de verlaagde snelheid op de R0 verliest deze immers aan aantrekkelijkheid, waardoor iets vaker gebruik

gemaakt wordt van het onderliggend wegennet. We zien dan ook dat het doorgaand verkeer op de N202 en parallelle assen in de oksel van de R0 en de A12 beperkt toeneemt.

De varianten met aangepaste aansluitingscomplexen **ASC9** en **ASC10** hebben op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Vilvoorde en scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten voor alternatief 1.

4.4.9.2.3 Alternatief 2

Tabel 4-214 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits

Vilvoorde alt. 2 OSP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	13	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Tabel 4-215 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits

Vilvoorde alt. 2 ASP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	-2	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-1	-1

G2a

Dit alternatief scoort verwaarloosbaar voor het gebied buiten de R0 (gebied 3) maar aanzienlijk negatief voor het gebied binnen de R0 (gebied 13) en dit voor beide spitsen. Ook de effecten op leefbaarheid zijn negatief voor het gebied binnen de R0.

In de ochtendspits zien we, naast het doorgaand verkeer op de N260 en de N276, ook beperkte verschuivingen van doorgaand verkeer naar de wegen in de oksel tussen de R0 en de A12 en meer door woongebied. Dit is vermoedelijk verkeer dat een alternatieve route zoekt naar de R0 omwille van het ontbreken van de aansluiting aan de westzijde van de A12. Het doorgaand verkeer op de N202 stad inwaarts neemt in de ochtendspits wel beperkt af ten opzichte van de referentiesituatie (beperkte toename in de avondspits). Aangezien deze verschuivingen zich binnen woongebied bevinden, hebben zij een negatief effect op de verkeersleefbaarheid.

G2a'

Dit alternatief geeft globaal hetzelfde beeld als G2a, met hoofdzakelijk doorgaand verkeer op de N260 en de N276 en (iets beperkter dan in G2a) in de oksel tussen R0 en A12.

G2b

Voor alternatief G2b zien we opnieuw een sterk gelijkaardig beeld. De resultaten voor verkeersleefbaarheid zijn hier iets negatiever dan voor G2a en G2a', met name doordat het volume doorgaand verkeer op de N202 in dit alternatief niet afneemt, wat wel het geval was in beide andere alternatieven. Ook hier ligt vermoedelijk de minder goede ontsluiting via de A12 hier aan de basis.

Overige Variant(en)

Het alternatief G2a_sn toont een duidelijk sterkere toename (in %) van het doorgaand verkeer dan alternatief G2a. De routes waarop dit doorgaand verkeer voorkomt blijven wel gelijk.

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen ASC9 en ASC10** hebben op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Vilvoorde scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten voor alternatief 2. Het gaat om nog steeds dezelfde verwaarloosbare effecten buiten de R0 en aanzienlijk negatieve scores binnen de R0.

Ook de **aansluiting van R22** heeft op vlak van doorgaand verkeer op de zone Vilvoorde geen significant effect in de beoordeling en scoort gelijkaardig aan de basisvariant.

4.4.9.2.4 Alternatief 3

Tabel 4-216 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits

Vilvoorde alt. 3 OSP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0
	13	-2	-2	-2	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0
	13	-3	-2	-2	-3

Tabel 4-217 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits

Vilvoorde alt. 3 ASP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	3	0	0	0	0
	13	-2	-3	-2	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	1
	13	-1	-1	-1	-3

G1aG1aG2a'

Voor alternatief G1aG1aG2a' zien we opnieuw dat het effect op het doorgaand verkeer buiten de R0, in beide spitsen, verwaarloosbaar is. Binnen de R0 ontstaan echter opnieuw negatieve effecten. Deze zijn wel duidelijk kleiner dan voor de overige varianten van alternatief 3 en voor de varianten van alternatief 2. We zien ook dat de effecten in de avondspits negatiever zijn dan in de ochtendspits. Voor beide spitsen zien we dat de N260 en de N276 een groot deel van het doorgaand verkeer verwerkt. In de ochtendspits wordt dit echter gecompenseerd door een duidelijk lager gebruik van de N202.

Ook de effecten voor verkeersleefbaarheid zijn gelijklopend met die in de voorgaande alternatieven: beperkt positief voor het gebied buiten de R0, aanzienlijk negatief in de ochtendspits, beperkt negatief in de avondspits voor de zone binnen de R0. Deze effecten zijn opnieuw voornamelijk gelieerd aan een verschuiving van het verkeer van een ontsluiting via de A12 naar een ontsluiting via de R0 en zijn niet direct gerelateerd aan de evoluties voor doorgaand verkeer.

G1bG1bG2a'

Ook voor dit alternatief zijn de globale tendensen opnieuw gelijkaardig. Wel zien we dat dit alternatief duidelijk slechter scoort op vlak van doorgaand verkeer dan alternatief G1aG1aG2a'. We zien voor dit alternatief dat het gebruik van de N260 iets lager ligt dan voor G1aG1aG2a', maar dat de druk van het doorgaand verkeer in de oksel tussen R0 en A12, en met name op de N202, opnieuw toeneemt, tot een niveau (beperkt) hoger dan in de referentiesituatie.

G1bG1bG2b

De effecten voor dit alternatief zijn sterk gelijkaardig aan die in G1bG1bG2a'. De score in de avondspits is weliswaar verschillend, maar de resultaten in % uitgedrukt liggen zeer kort bij elkaar. Waar de toename in G1bG1bG2a' net boven de 20% grens ligt, is dit in G1bGb1G2b net iets lager.

Overige Variant(en)

De effecten voor het alternatief met **verlaagde snelheid** zijn opnieuw duidelijk slechter dan voor het overeenkomstig basisalternatief G1aG1aG2a'. Door de lagere toegelaten snelheid op de R0 kiest een groter aandeel van het (zowel lokaal als doorgaand) verkeer voor een route over het onderliggend wegennet.

4.4.9.2.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Vilvoorde

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-218 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde [44]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0/0** ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1b: **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	/	G1a_ASC9: **0/0** G1a_ASC10: **0/0** G1b_sn: **0/0**
Alternatief 2	G2a: **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G2b: **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G2a_sn: **0/0** G2a_R22: **0/0** G2a'_ASC9: **0/0** G2a'_ASC10: **0/0** G2a'_R22: **0/0** G2b_R22: **0/0**

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3	G1aG1aG2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1bG1bG2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G1bG1bG2a': **0/0** OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1aG1aG2a'_sn: **-1/0**

4.4.9.2.6 Nuancering resultaten doorgaand verkeer zone 13 (Vilvoorde)

De bovenstaande analyse werd gemaakt op basis van de doorrekeningen met het RVM voor elk alternatief. Het is telkens de betrachting om op een zo correct mogelijke manier te vergelijken met de referentiesituatie. Aangezien het netwerk voor een significant deel gewijzigd wordt (R0 en aansluitingen), kunnen hier verschillen ontstaan met de referentiesituatie die niet wenselijk zijn in deze vergelijking. Vaak zijn deze inconsistenties vrij klein in vergelijking met de rest van het netwerk en doet dit geen afbreuk aan de conclusies.

Aangezien deze zone 13 zo klein is en relatief weinig kilometers doorgaand verkeer kent, is deze wel gevoeliger aan dit soort inconsistenties. De grote stijging van het doorgaand verkeer, voornamelijk in alternatief 2, drong aan op een bijkomende analyse. Hierin werd vastgesteld dat in alle doorgerekende alternatieven een deel van de A12 mee werd opgenomen in het onderliggend wegennet, en dat over beide richtingen. Terwijl dit segment in de referentiesituatie als hoofdwegennet werd aanschouwd. Aangezien dit segment grenst aan de rand van de zone 13, en verder aansluit op de R0 is het aandeel doorgaand verkeer hier zeer groot.

Het betreffende segment is zo'n 500-600m lang met twee rijstroken in beide richtingen. De impact op het aandeel doorgaand verkeer kan hier dus zeer groot zijn.

In een volgende stap is dezelfde berekening opnieuw uitgevoerd voor de alternatieven G1a en G2a maar werd er geen rekening gehouden met het vernoemde segment. In onderstaande tabel worden de resultaten van deze berekening zonder het segment op de A12 naast de oorspronkelijke cijfers en scores geplaatst, en dit voor beide spitsen.

Tabel 4-219 Herberekening evolutie doorgaand verkeer zone 13 mét en zonder segment A12

Gebied	G1a	G1a Zndr A12	G2a	G2a Zndr A12	G1a	G1a Zndr A12	G2a	G2a Zndr A12
13 OSP	3,13%	-11,55%	44,40%	1,18%	0	2	-3	0
13 ASP	12,31%	-2,65%	46,56%	3,83%	-2	0	-3	0

Hieruit kunnen we concluderen dat er op het onderliggend wegennet binnen dit gebied geen noemenswaardige stijging is van het doorgaand verkeer en er zelfs een afname is . Aangezien in alle alternatieven de A12 hier op dezelfde manier mee is genomen in de doorrekeningen , kunnen we stellen dat deze conclusie voor alle varianten geldt. Ten opzichte van de berekende beoordeling, scoren de varianten dus 2 tot 3 scores beter indien de A12 niet mee in rekening wordt gebracht.

4.4.9.3 *Zone Zaventem*

4.4.9.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-220 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (4)		binnen R0 (14)		buiten R0 (4)		binnen R0 (14)	
Zaventem	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1a	0%	0	-8%	1	-4%	0	-11%	2
G1b	0%	0	-8%	1	-5%	0	-11%	2
G1a_ASC9	0%	0	-8%	1	-4%	0	-11%	2
G1a_ASC10	0%	0	-8%	1	-5%	0	-11%	2
G1b_sn	1%	0	0%	0	-3%	0	-4%	0
G2a	-1%	0	-7%	1	-5%	0	-10%	2
G2a'	-1%	0	-8%	1	-5%	0	-11%	2
G2b	-2%	0	-7%	1	-6%	1	-9%	1
G2a_sn	-1%	0	-2%	0	-4%	0	-5%	0
G2a_R22	-1%	0	-8%	1	-6%	1	-10%	2
G2a-_ASC9	-1%	0	-8%	1	-5%	0	-11%	2
G2a-_ASC10	-1%	0	-8%	1	-5%	1	-10%	2
G2a-_R22	-1%	0	-8%	1	-5%	1	-9%	1
G2b_R22	-2%	0	-7%	1	-6%	1	-8%	1
G1aG1aG2a'	-1%	0	-8%	1	-6%	1	-10%	2
G1bG1bG2a'	-1%	0	-9%	1	-5%	0	-11%	2
G1bG1bG2b	-1%	0	-8%	1	-6%	1	-10%	2
G1aG1aG2a'_sn	0%	0	-1%	0	-4%	0	-5%	0

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven (met uitzondering van de varianten met verlaagde snelheid), in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten. Het volume doorgaand verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0.

4.4.9.3.2 Alternatief 1

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de varianten van Alternatief 1 in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-219 voor de ochtendspits en Tabel 4-220 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken.

Tabel 4-221 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 1 – ochtendspits

Zaventem alt. 1 OSP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	4	0	0	0	0	0
	14	1	1	1	1	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0	0	0
	14	1	1	1	1	1

Tabel 4-222 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 1 – avondspits

Zaventem alt. 1 ASP	gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn
doorgaand verkeer	4	0	0	0	0	0
	14	2	2	2	2	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0	0	0
	14	2	2	2	2	1

G1a

Voor alternatief G1a zien we dat het effect op het doorgaand verkeer in de zone Zaventem buiten de R0 verwaarloosbaar is voor beide spitsen. Binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de ochtendspits en een positief effect in de avondspits. In de referentiesituatie zich op enkele assen in dit gebied. In de ochtendspits concentreerde het doorgaand verkeer zich voornamelijk op de R22 tussen ASC 3 Henneaulaan en de E40. Hiervan wordt enkel het segment tussen Grote Kloosterstraat en E40 meegerekend tot het onderliggend wegennet en dus ook de evaluatie van het doorgaand verkeer. Andere assen die in de referentiesituatie gebruikt worden door doorgaand verkeer zijn de N1 Vilvoordselaan, de A201 Leopold III-laan en de N2 Leuvensesteenweg als radiale assen van/naar de binnenstad. Daarnaast worden nog twee assen gebruikt door het doorgaand verkeer die eerder parallel liggen aan de R0, met name de R21 Lambermontlaan, die meer stadwaarts gelegen is, en de R22 Woluwelaan die kan gebruikt worden door doorgaand verkeer om congestie op de R0 te vermijden.

In de avondspits zagen we dat ook de route richting Woluwedal belangrijker werd voor doorgaand verkeer in de referentiesituatie.

De R22 tussen E40 en Hector Henneaulaan is niet meer relevant voor doorgaand verkeer binnen alternatief G1a aangezien de aansluiting met de R0 hier geknipt is. Het gebruik van de radiale assen door het doorgaand verkeer in de zone binnen de R0 blijft sterk gelijkaardig aan de referentiesituatie. De N2 Leuvensesteenweg kent wel een lichte stijging tussen R0 en R22. De parallelle structuren binnen de R0 kennen een daling van het aandeel doorgaand verkeer. De R22 Woluwelaan ter hoogte van Diegem wordt minder gebruikt door doorgaand verkeer alsook de R21. We kunnen besluiten dat het doorgaand verkeer binnen de R0 in Zaventem voor een deel verschuift naar het hogerliggend wegennet.

Het beeld voor doorgaand verkeer binnen G1a binnen de R0 is sterk gelijkaardig in ochtend- en avondspits, maar doordat het volume doorgaand verkeer in de referentiesituatie groter was in de avondspits, zien we hier een sterker positief effect. Daarnaast zien we ook dat een aantal lokale doorsteken, vnl. op grondgebied Evere en Diegem, wegvallen.

Op vlak van verkeersleefbaarheid zien we vooral een sterkere concentratie van het verkeer op de A201 (buiten de woonzones). Daarnaast speelt ook de sterke afname van het verkeer op de huidige R22 een rol.

G1b

Voor G1b zien we een gelijkaardig beeld als voor G1a.

Overige Variant(en)

De variant van G1b met **verlaagde snelheid** vertoont opnieuw een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer. We zien echter wel dat de effecten op verkeersleefbaarheid minder positief zijn. Het verkeer kiest in dit geval dus opnieuw vaker voor routes door de woonzones.

De varianten met aangepaste aansluitingscomplexen ASC9 en ASC10 hebben op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Zaventem en scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten voor alternatief 1 Het gaat om nog steeds dezelfde verwaarloosbare effecten buiten de R0 en aanzienlijk negatieve scores binnen de R0.

4.4.9.3.3 Alternatief 2

Tabel 4-223 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 2 – ochtendspits

Zaventem alt. 2 OSP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	1	1	1	0	1	1	1	1	1
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 4-224 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 2 – avondspits

Zaventem alt. 2 ASP	gebied	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22
doorgaand verkeer	4	0	0	1	0	1	0	1	1	1
	14	2	2	1	0	2	2	2	1	1
verkeersleefbaarheid	4	2	1	1	2	0	0	0	0	0
	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2

G2a

Voor alternatief G2a zien we opnieuw een neutraal effect op het doorgaand verkeer buiten de R0. Binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de ochtendspits en een positief effect in de avondspits.

De verkeersleefbaarheid verbetert zowel binnen als buiten de R0 (zeer beperkt voor het gebied buiten de R0 in de ochtendspits).

G2a'

Alternatief G2a' geeft opnieuw een sterk gelijkaardig beeld als de voorgaande alternatieven.

G2b

Voor alternatief G2b zien we een licht gewijzigd effect in de avondspits: er ontstaat een beperkt positief effect in zowel het gebied binnen als buiten de R0, waarmee dit alternatief voor het gebied buiten de R0 iets beter scoort dan de andere alternatieven, voor het gebied binnen de R0 iets minder goed. De reële waarden liggen echter opnieuw zeer dicht bij elkaar, zij vallen echter telkens net boven/onder de grenzen die gesteld werden voor de scores. Ook dit alternatief vertoond dus een sterk gelijkaardig patroon als de voorgaande alternatieven.

Overige Variant(en)

Voor de variant met **lagere snelheid** op de R0 zien we opnieuw de iets slechtere resultaten die het gevolg zijn van de mindere aantrekkingskracht van de R0 voor langere / doorgaande verplaatsingen.

De varianten met **aangepaste aansluitingscomplexen ASC9 en ASC10** hebben op vlak van doorgaand verkeer weinig impact in de zone Zaventem scoren gelijkaardig aan hun basisvarianten voor alternatief 2. Het gaat om nog steeds dezelfde verwaarloosbare effecten buiten de R0 en aanzienlijk negatieve scores binnen de R0.

Ook de **aansluiting van R22** heeft op vlak van doorgaand verkeer op de zone Zaventem geen significant effect in de beoordeling en scoort gelijkaardig aan de basisvariant. De aansluiting van de R22 veroorzaakt wel een verschuiving van het doorgaand verkeer in dit gebied. We zien beperkte dalingen op de N2 Leuvensesteenweg en de Leopold III-laan. Deze relatief beperkte dalingen op deze assen hebben toch een invloed op het aandeel doorgaand verkeer omwille van de relatief lange as doorheen de zone 14 (Zaventem binnen de R0) op het onderliggend wegennet.

4.4.9.3.4 Alternatief 3

Tabel 4-225 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 3 – ochtendspits

Zaventem alt. 3 OSP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	4	0	0	0	0
	14	1	1	1	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0	0
	14	1	1	1	1

Tabel 4-226 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten Alternatief 3 – avondspits

Zaventem alt. 3 ASP	gebied	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
doorgaand verkeer	4	1	0	1	0
	14	2	2	2	0
verkeersleefbaarheid	4	1	1	1	1
	14	2	2	2	1

G1aG1aG2a'

Ook voor alternatief G1aG1aG2a’ zien we een verwaarloosbaar effect voor het doorgaand verkeer buiten de R0 in beide spitsen en een (beperkt) positief effect binnen de R0. De verschuivingen zijn gelijkaardig aan deze hierboven reeds besproken voor alternatief 1 en 2.

G1bG1bG2a'

Ook voor dit alternatief zien we dezelfde patronen terugkomen.

G1bG1bG2b

Alternatief G1bG1bG2b scoort iets beter dan beide voorgaande alternatieven voor doorgaand verkeer in de avondspits in het gebied buiten de R0. Opnieuw zijn de absolute verschillen echter beperkt en valt het resultaat net boven de grens voor een beperkt positieve score (5%), waar de resultaten beide andere alternatieven net lager vallen.

Overige Variant(en)

Het alternatief met **verlaagde snelheid** kent opnieuw een iets slechter resultaat gezien de lagere aantrekkingskracht van de R0.

4.4.9.3.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Zaventem

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-227 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem [45]

Zone Zaventem (score OSP/score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **1/1** OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1b: **1/1** Idem G1a	/	G1a_ASC9: **1/1** G1a_ASC10: **1/1** G1b_sn: **0/0**
Alternatief 2	G2a: **1/1** Idem G1a	G2a': **1/1** Idem G1a	G2b: **1/1** OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G2a_sn: **0/0** G2a_R22: **1/1** G2a'_ASC9: **1/1** G2a'_ASC10: **1/1** G2a'_R22: **1/1** G2b_R22: **1/1**

[45] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Zaventem (score OSP/score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **1/1** Idem G1a	G1bG1bG2a': **1/1** Idem G1a	G1bG1bG2a': **1/1** OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% ASP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G1aG1aG2a'_sn: **0/0**

4.4.9.4 *Volledig studiegebied op mesoschaal*

4.4.9.4.1 Globale evaluatie studiegebied op mesoschaal

Hieronder wordt per spits steeds eerst een overzicht gegeven van het absoluut aantal doorgaande voertuigkilometers, vervolgens het procentuele verschil per zone ten opzichte van de referentiesituatie. Tenslotte volgt een overzicht van de score van de varianten per zone. Deze gegevens worden mee gerapporteerd omdat deze kunnen helpen bij de evaluatie en interpretatie van de resultaten.

De resultaten worden hieronder besproken.

Tabel 4-228 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – absolute waarden

gebied	nulalt	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	99829	103467	102971	103271	103666	100768	102266	102425	101132	100224	102063	102147	101766	102041	101493	102941	102690	102941	101542
2	93270	94710	91756	95130	96385	92610	94398	94490	92206	94563	94333	95058	95692	94593	92702	87796	91621	91533	96365
3	47878	46393	46243	46310	46476	47847	47689	48610	48257	49769	48066	48523	48483	48793	48519	48102	48090	48102	49866
4	57459	57352	57336	57502	57574	57834	57135	56933	56322	57160	56764	56928	56846	56723	56540	56700	56933	56700	57547
5	20376	20387	20309	20327	20371	19818	20671	20788	20559	20082	20559	20740	20747	20829	20624	20634	20753	20634	20248
11	141428	129067	129547	128962	129212	134933	131204	131449	131251	135322	130730	131394	130952	131210	131135	130016	129772	130016	135242
12	95376	96852	99839	95830	96164	103064	94202	94564	97236	96393	93916	93604	93734	94172	96925	95833	100455	101114	100405
13	9348	9641	10659	9570	9643	11744	13499	13117	14094	14347	13345	13088	13112	13090	14058	10401	10830	10839	10527
14	114690	105787	105777	105750	105794	114236	106192	105894	106453	112496	105075	105618	105802	106037	107037	104958	104727	104958	113061
15	161326	156156	156109	156027	156358	161369	157546	156296	156233	161642	157490	156059	156195	156229	156689	155438	155354	155438	161627
16	87173	84010	83927	83915	84062	85917	85022	84709	84948	85893	84717	84715	84673	84652	84755	84440	84083	84440	85865

Tabel 4-229 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	3,64%	3,15%	3,45%	3,84%	0,94%	2,44%	2,60%	1,31%	0,40%	2,24%	2,32%	1,94%	2,22%	1,67%	3,12%	2,87%	3,12%	1,72%
2	1,54%	-1,62%	1,99%	3,34%	-0,71%	1,21%	1,31%	-1,14%	1,39%	1,14%	1,92%	2,60%	1,42%	-0,61%	-5,87%	-1,77%	-1,86%	3,32%
3	-3,10%	-3,41%	-3,27%	-2,93%	-0,06%	-0,39%	1,53%	0,79%	3,95%	0,39%	1,35%	1,27%	1,91%	1,34%	0,47%	0,44%	0,47%	4,15%
4	-0,19%	-0,21%	0,07%	0,20%	0,65%	-0,56%	-0,92%	-1,98%	-0,52%	-1,21%	-0,93%	-1,07%	-1,28%	-1,60%	-1,32%	-0,92%	-1,32%	0,15%
5	0,05%	-0,33%	-0,24%	-0,03%	-2,74%	1,45%	2,02%	0,90%	-1,44%	0,90%	1,79%	1,82%	2,22%	1,22%	1,26%	1,85%	1,26%	-0,63%
11	-8,74%	-8,40%	-8,81%	-8,64%	-4,59%	-7,23%	-7,06%	-7,20%	-4,32%	-7,56%	-7,09%	-7,41%	-7,22%	-7,28%	-8,07%	-8,24%	-8,07%	-4,37%
12	1,55%	4,68%	0,48%	0,83%	8,06%	-1,23%	-0,85%	1,95%	1,07%	-1,53%	-1,86%	-1,72%	-1,26%	1,62%	0,48%	5,32%	6,02%	5,27%
13	3,13%	14,03%	2,37%	3,16%	25,63%	44,40%	40,32%	50,76%	53,47%	42,75%	40,00%	40,26%	40,03%	50,38%	11,26%	15,85%	15,94%	12,61%
14	-7,76%	-7,77%	-7,80%	-7,76%	-0,40%	-7,41%	-7,67%	-7,18%	-1,91%	-8,38%	-7,91%	-7,75%	-7,55%	-6,67%	-8,49%	-8,69%	-8,49%	-1,42%
15	-3,20%	-3,23%	-3,28%	-3,08%	0,03%	-2,34%	-3,12%	-3,16%	0,20%	-2,38%	-3,26%	-3,18%	-3,16%	-2,87%	-3,65%	-3,70%	-3,65%	0,19%
16	-3,63%	-3,72%	-3,74%	-3,57%	-1,44%	-2,47%	-2,83%	-2,55%	-1,47%	-2,82%	-2,82%	-2,87%	-2,89%	-2,77%	-3,13%	-3,54%	-3,13%	-1,50%

Tabel 4-230 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – ochtendspits – scores

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
13	0	-2	0	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2
14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-231 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – absolute waarden

gebied	nulalt	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a-_ASC9	G2a-_ASC10	G2a-_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	117168	119983	119663	118719	120885	115619	117356	118552	116827	115070	117403	117907	117983	117461	117520	118208	119283	118208	117027
2	104507	102203	98256	102619	104339	98678	101064	101080	97235	101461	101339	101848	101712	100476	97881	92709	98036	97013	103066
3	51343	50700	50470	50391	50685	51236	50751	52160	51604	52170	50795	51962	51833	52322	51814	51204	51435	51204	52093
4	72455	69362	68881	69294	69168	70132	68855	69084	68162	69484	68393	68977	68826	68585	67781	68261	68949	68261	69396
5	25680	26181	25966	26021	26183	25490	25616	25985	25311	25235	25743	25720	25827	26011	25578	25372	26054	25372	25440
11	153738	138580	138841	138671	138254	143238	139609	139943	141230	142469	139788	138038	139609	140541	140965	140296	138496	140296	142706
12	112235	114108	117943	112849	113336	119472	110366	110163	112644	111545	109311	110478	109514	109553	112602	111494	118586	117568	115838
13	10531	11827	12633	11718	11822	13372	15433	15579	15830	16192	15334	15517	15526	15465	15790	12139	12715	12631	12528
14	130438	116082	116245	115464	116069	125565	117247	116734	118093	124151	117209	116542	117032	118556	119933	116959	116155	116959	124255
15	174033	167265	166591	167126	167625	169799	168011	165566	166023	168683	167572	165565	166766	166623	167356	165491	164805	165491	170026
16	97550	94628	94621	94221	94618	95964	95274	95198	95124	95872	94705	95103	95333	94750	94894	94937	94763	94937	96038

Tabel 4-232 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	2,40%	2,13%	1,32%	3,17%	-1,32%	0,16%	1,18%	-0,29%	-1,79%	0,20%	0,63%	0,70%	0,25%	0,30%	0,89%	1,81%	0,89%	-0,12%
2	-2,21%	-5,98%	-1,81%	-0,16%	-5,58%	-3,29%	-3,28%	-6,96%	-2,92%	-3,03%	-2,54%	-2,68%	-3,86%	-6,34%	-11,29%	-6,19%	-7,17%	-1,38%
3	-1,25%	-1,70%	-1,85%	-1,28%	-0,21%	-1,15%	1,59%	0,51%	1,61%	-1,07%	1,20%	0,95%	1,91%	0,92%	-0,27%	0,18%	-0,27%	1,46%
4	-4,27%	-4,93%	-4,36%	-4,54%	-3,21%	-4,97%	-4,65%	-5,92%	-4,10%	-5,61%	-4,80%	-5,01%	-5,34%	-6,45%	-5,79%	-4,84%	-5,79%	-4,22%
5	1,95%	1,11%	1,33%	1,96%	-0,74%	-0,25%	1,19%	-1,44%	-1,73%	0,25%	0,16%	0,57%	1,29%	-0,40%	-1,20%	1,46%	-1,20%	-0,93%
11	-9,86%	-9,69%	-9,80%	-10,07%	-6,83%	-9,19%	-8,97%	-8,14%	-7,33%	-9,07%	-10,21%	-9,19%	-8,58%	-8,31%	-8,74%	-9,91%	-8,74%	-7,18%
12	1,67%	5,09%	0,55%	0,98%	6,45%	-1,67%	-1,85%	0,36%	-0,61%	-2,61%	-1,57%	-2,42%	-2,39%	0,33%	-0,66%	5,66%	4,75%	3,21%
13	12,31%	19,97%	11,27%	12,26%	26,98%	46,56%	47,94%	50,32%	53,76%	45,61%	47,35%	47,44%	46,86%	49,94%	15,27%	20,74%	19,94%	18,97%
14	-11,01%	-10,88%	-11,48%	-11,02%	-3,74%	-10,11%	-10,51%	-9,46%	-4,82%	-10,14%	-10,65%	-10,28%	-9,11%	-8,05%	-10,33%	-10,95%	-10,33%	-4,74%
15	-3,89%	-4,28%	-3,97%	-3,68%	-2,43%	-3,46%	-4,86%	-4,60%	-3,07%	-3,71%	-4,87%	-4,18%	-4,26%	-3,84%	-4,91%	-5,30%	-4,91%	-2,30%
16	-3,00%	-3,00%	-3,41%	-3,01%	-1,63%	-2,33%	-2,41%	-2,49%	-1,72%	-2,92%	-2,51%	-2,27%	-2,87%	-2,72%	-2,68%	-2,86%	-2,68%	-1,55%

Tabel 4-233 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – scores

gebied	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
12	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
13	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-3	-2	-2
14	2	2	2	2	0	2	2	1	0	2	2	2	1	1	2	2	2	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Voor het volledige studiegebied op mesoschaal kunnen we stellen dat de effecten op het doorgaand verkeer globaal (beperkt) positief zijn. Enkel in zone 13 is systematisch een toename van het doorgaand verkeer te zien.

De toenames van het doorgaand verkeer in zone 13 bevinden zich voornamelijk op de N260 en de N276. Deze wegen liggen buiten woongebied en zijn uitgerust om dit verkeer te verwerken. Hierdoor is de impact op de leefbaarheid eerder beperkt. In de referentiesituatie is er ook een belangrijk gebruik van de N202 als doorgaande structuur, vooral in de ochtendspits. Deze blijft aanwezig in de meeste alternatieven, maar neemt wel af in omvang.

Op basis van een aangepaste berekening voor G1a en G2a, hebben we ook aangetoond dat de effecten in deze zone eerder verwaarloosbaar zijn. We kunnen deze resultaten doortrekken naar alle andere alternatieven en besluiten dat er **geen significante impact** is op het aandeel doorgaand verkeer in **zone 13**

In de ochtendspits zien we daarnaast een beperkt negatief effect in zone 12 voor alternatieven G1b_sn, G1bG1bG2a', G1bG1bG2b en G1aG1aG2a'_sn. Vooral het effect in G1b_sn is significant, voor de overige alternatieven ligt het resultaat dichter bij de grens van 5% toename. Er is in dit alternatief geen één specifieke as waaraan we deze toename kunnen toeschrijven, we zien vooral dat de verschillende structurerende assen (N290, N291, Houba de Strooperlaan) elk iets meer doorgaand verkeer te verwerken krijgen. Daarnaast zien we in de omgeving van het atomium het volume doorgaand verkeer toenemen ten gevolge van de nieuwe aansluiting vanaf ASC 7a Parking C.

In de avondspits zien we beperkt negatieve effecten in zone 12 (voor G1b, G1b_sn en G1bG1bG2a'). Binnen deze zone zien we vooral het gebruik van de Romeinsesteenweg en de Miramarstraat duidelijk toenemen in relatie tot ASC 7a Parking C. Verder zien we, net als in de ochtendspits, vooral een gespreide toename op de structurerende assen binnen het gebied.

4.4.9.4.2 Concluderende tabel studiegebied op mesoschaal

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-234 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal [46]

Studiegebied op mesoschaal (score OSP/score ASP)	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G1b: **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	/	G1a_ASC9: **0/0** G1a_ASC10: **0/0** G1b_sn: **0/0**
Alternatief 2	G2a: **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G2a': **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G2b: **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G2a_sn: **0/0** G2a_R22: **0/0** G2a'_ASC9: **0/0** G2a'_ASC10: **0/0** G2a'_R22: **0/0** G2b_R22: **0/0**
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G1bG1bG2a': **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G1bG1bG2a': **0/0** Zie beschrijving per zone voor meer detail	G1aG1aG2a'_sn: **0/0**

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.9.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** op de R0 zien we telkens dat de resultaten iets slechter zijn dan voor het overeenkomstige basisalternatief. Dit heeft voornamelijk te maken met de langere reistijd via de R0 door de verlaagde snelheid. Autobestuurders kiezen hierdoor opnieuw vaker voor een route via het onderliggend wegennet. De omvang van de verschillen wijzigt per alternatief, zodat dit soms leidt tot een gelijke, soms tot een mindere score ten opzichte van de referentiesituatie.

De inspraakvarianten met **aanpassingen aan ASC9, ASC 10** en mét **aansluiting van de R22** in de zone Zaventem, hebben geen noemenswaardig effect op het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet. Deze aanpassingen zorgen dus voor eenzelfde score ten opzichte van hun basisvariant.

4.4.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen De impact op het functioneren van de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen wordt in detail weergegeven in bijlage 4.

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. Op Plan-MER niveau wordt er nog niet ingegaan op de details van elke verbinding (breedte infrastructuur, gedetailleerde organisatie van de conflicten,…), aangezien deze nog niet overal gekend zijn en dit schaalniveau te gedetailleerd is voor een Plan-MER. Er wordt daarom gefocust op het al dan niet aanwezig zijn van (afgescheiden) routes. Volledige overzichtstabellen zijn terug te vinden in **bijlage 4**.

4.4.10.1 *Zone Wemmel*

4.4.10.1.1 Beschrijving

Alle basisalternatieven scoren globaal beperkt positief (+1) verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor **fietsers** zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen door een onderdoorgang en blijft de verbinding hier op een kwalitatieve manier verzekerd en is het effect dus verwaarloosbaar (0). Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0). Door het weren van doorgaand verkeer in Asse, wordt de Brusselsesteenweg minder belast en verbetert de verbinding voor fietsers tussen Horing en Asse.

Voor **autoverkeer** is het effect op de verschillende relaties verwaarloosbaar (0.In alternatief G2a verdwijnt de auto-relatie via de R0 tussen Treft en Grimbergen maar wordt er wel een alternatieve ontsluiting voorzien via Parking C en de R0. De impact op de autorelatie wordt hier dus als verwaarloosbaar aanzien (0). In alle varianten wordt de route via de Meisebaan vervangen door een nieuwe onderdoorgang ter hoogte van de Beverlindestraat. Tussen Horing en Zellik blijft in alle alternatieven de bestaande situatie ongeveer behouden, aangezien het ASC 10 Zellik hier behouden blijft (configuratie wijzigt wel). De route via de Brusselsesteenweg vervalt door het weren van doorgaand verkeer. Dit verbetert anderzijds wel de verbinding tussen Asse en Horing omwille van minder interactie met bovenlokaal verkeer. Tussen de Romeinsesteenweg en Wemmel zien we een verbetering voor lokaal verkeer op de route via e De Limburg Stirumlaan, maar een verslechtering op de route via de Steenweg op Brussel.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met **verlaagd lengteprofiel** voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en

een vermindering van de barrièrewerking, in dit geval verbetert de relatie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg sterk.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone. De aanpassingen aan de aansluitingscomplexen 9 en 10 zorgen wel voor een iets betere doorstroming en dus beperkt vlottere verbinding. Anderzijds zorgt dit voor extra verkeer naar deze complexen. Beide effecten zijn tegengesteld voor de kwaliteit van de verbinding en worden beoordeeld als verwaarloosbaar voor de kwaliteit van de besproken verbindingen.

4.4.10.1.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Wemmel

Tabel 4-235 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Wemmel [47]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **1** (-) - (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel (+) Autorelatie Asse-Horing	G1b:**1** Idem G1a	/	Lp: globale verbetering ruimtelijke kwaliteit deelzone Wemmel-Jette, geen wijziging in score Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 1 (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G2a': **1** Idem G1a	G2b: **1** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2b: **1** Idem G1a	

[47] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.10.2.1 Beschrijving

Alle onderzochte varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relatie Koningslo-Vilvoorde is in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van het aansluitingscomplex 6 Koningslo-Vilvoorde met een ongelijkvloerse kruising voor fietsers, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone.

4.4.10.2.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Vilvoorde

Tabel 4-236 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde [48]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)
Alternatief 1	G1a: **0** (-) - (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G1b:0 Idem G1a	/	Lp: nvt Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': **0** Idem G1a	G2b	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2b: **0** Idem G1a	

[48] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.3 *Zone Zaventem*

4.4.10.3.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor **fietsers en voetgangers** van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar verandert er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor **autoverkeer** wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Ook op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Het effect hier is dus verwaarloosbaar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone. Het aankoppelen van de R22 zorgt ervoor dat er voor fietsers tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe de verbinding minder ruimtelijke kwaliteit biedt dan in de basisvariant maar blijft hoogwaardig. Voor het autoverkeer zorgt dit voor een gelijkaardige situatie als in de referentiesituatie met dus een score 0.

4.4.10.3.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Zaventem

Tabel 4-237 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem [49]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en) [50]
Alternatief 1	G1a: **0** (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G1b:0 Idem G1a	/	Lp: nvt Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': 0 Idem G1a	G2b	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': 0 Idem G1a	G1bG1bG2a': 0 Idem G1a	G1bG1bG2b: 0 Idem G1a	

[49] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[50] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer

De impact op het functioneren van het openbaar vervoer wordt in detail weergegeven in bijlage 5.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke openbaar vervoersrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor openbaar vervoer, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.5.

Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de infrastructuur voor het openbaar vervoer nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de OV-corridor beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet.

4.4.11.1 *Zone Wemmel*

4.4.11.1.1 Beschrijving

In de zone Wemmel zien we globaal een verwaarloosbaar (0) effect op het functioneren van het openbaar vervoer op dit niveau van de analyse. Voor 1 as zien we een positief effect (+2), voor 2 andere assen een beperkt negatief effect (-1). Voor de meeste assen is het effect verwaarloosbaar, waardoor ook voor het geheel van de zone een verwaarloosbare beoordeling gegeven wordt.

In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die door het OV gebruikt worden aangegeven:

- welke bus- of tramlijnen gebruik maken van de as (in de referentiesituatie)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

Tabel 4-238 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Wemmel

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1a	REF	G1a	G1a
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL810 DL136	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Brusselsesteenweg	DL810 DL213 DL214	Gemengd verkeer	weren doorgaand verkeer Zellik, positieve impact op doorstroming, geen aangepaste score	0	0	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Weren doorgaand verkeer Zellik zorgt voor hoger gebruik N9 met mogelijke impact op doorstroming OV, geen aangepaste score	-1	-1	0
	Steenweg op Brussel	DL245 DL810	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Herinrichting kruispunten, details nog niet gekend. Uitgangspunt idem referentietoestand. Meer verkeer richting R0	-1	-2	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	-1	1	2
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL532	Gemengd verkeer	Verbinding wordt geknipt - alternatieve routing OV nodig. Alternatief met beperkte omrijfactor via N276, bediening blijft behouden.	0	-1	-1

Het positieve (+2) effect in alle alternatieven komt voor op de as De Limburg Stirumlaan. De aansluitingen naar de R0 vallen hier weg, zodat het aantal conflictpunten vermindert. Deze as werd bovendien aangeduid als HOV-as, zodat we ervan uit kunnen gaan dat resterende knelpunten maximaal weggewerkt zullen worden.

De Steenweg op Brussel krijgt meer verkeer te verwerken met impact op de afwikkeling van de kruispunten ter hoogte van het aansluitingscomplex ASC 9 Jette. Het uitgangspunt van deze beoordeling is dat er geen aparte OV-bedding is op deze as. Het OV staat hier dus mee in de wachtrij naar het kruispunt. De situatie gaat er dus beperkt op achteruit ten opzichte van de referentiesituatie (-1).

De Boechoutlaan wordt in alle alternatieven geknipt, zodat de 2 buslijnen die van deze as gebruik maken lokaal omgeleid moeten worden via N276. Hiervoor worden ten noorden en ten zuiden van de R0 doorsteken onder de A12 voorzien, zodat de hinder minimaal blijft (score -1).

Op de overige assen treden geen wijzigingen op ten opzichte van de referentiesituatie, hier treedt dus geen effect (0) op.

De gereden **snelheid** op de R0 en het **verlaagde lengteprofiel** hebben geen impact op de kruisingen voor het openbaar vervoer.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone. De afwikkeling bij de inspraakvariant **ASC9** ter hoogte van de Steenweg op Brussel loopt wel vlotter maar er wordt wel een kruispunt toegevoegd. We behouden hier dus dezelfde beoordeling als de basisvariant.

4.4.11.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Wemmel

Tabel 4-239 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel [51]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)[52]
Alternatief 1	G1a: **0** (-) omrijbeweging N277 (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel (+) afname conflictpunten op De Limburg Stirumlaan	G1b:**0** Idem G1a	/	Lp: geen impact Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': **0** Idem G1a	G2b: **0** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2b: **0** Idem G1a	

[51] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[52] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.11.2.1 Beschrijving

In de zone Vilvoorde treden er verwaarloosbare effecten (0) op voor het functioneren van het openbaar vervoer op deze schaal van de analyse. In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die door het OV gebruikt worden aangegeven:

- welke bus- of tramlijnen gebruik maken van de as (in de referentiesituatie)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

Voor de Ringtrambus zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie aangezien deze reeds in de referentiesituatie is opgenomen.

De gereden **snelheid** op de R0 en het **verlaagde lengteprofiel** hebben geen impact op de kruisingen voor het openbaar vervoer.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone.

Tabel 4-240 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Vilvoorde

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1a	REF	G1a	G1a
Zone Vilvoorde	A12	DL460	Gemengd verkeer, verkeerswisselaar met in- en uitvoegbewegingen	Blijft volwaardige verkeerswisselaar, gemengd verkeer	0	0	0
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Sint-Annalaan (N202)	DL231	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Albert I laan	Ringtrambus	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Medialaan (N209)	DL800 MIVB47	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0

4.4.11.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Vilvoorde

Tabel 4-241 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde [53]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[54]
Alternatief 1	G1a: **0** (-) geen (+) geen	G1b:**0** Idem G1a	/	Lp: geen impact Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': **0** Idem G1a	G2b: **0** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2b: **0** Idem G1a	

[53] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[54] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.3 *Zone Zaventem*

4.4.11.3.1 Beschrijving

In de zone Zaventem zijn de effecten op de meeste assen verwaarloosbaar. Globaal wordt het effect voor alle alternatieven als verwaarloosbaar (0) ingeschat op dit niveau van de analyse. In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die door het OV gebruikt worden, aangegeven:

- welke bus- of tramlijnen gebruik maken van de as (in de referentiesituatie)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

De assen die gebruikt worden voor de lijnen van Brabantnet en de Henneaulaan zijn reeds in de referentiesituatie uitgerust met gescheiden beddingen met vlotte doorstroming voor het OV. Hierdoor is de bijkomende impact van het project op deze assen verwaarloosbaar.

De gereden **snelheid** op de R0 en het **verlaagde lengteprofiel** hebben geen impact op de kruisingen voor het openbaar vervoer.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone Bij deze laatste wordt er wel meer verkeer terug via de R22 van/naar de R0 geleid met verschuivingen ter hoogte van de Belgicastraat en de Hector Henneaulaan. Aan de zijde van de binnenring leidt dit tot een iets vlottere afwikkeling, aan de zijde van de buitenring tot een iets stroevere afwikkeling. De impact op het OV op deze as wordt op deze schaal niet als significant beoordeeld in de evaluatie.

Tabel 4-242 Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Zaventem

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1a	REF	G1a	G1a
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270	Gescheiden bedding stadinwaarts	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	A201	MIVB12	Conflictpunten thv kruisingen met R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	-1	-1	0
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL620	Vrije busbaan in beide richtingen	Geen wijziging tov referentiesituatie, R22 geknipt maar meer verkeer via Belgicastraat	2	2	0
	Leuvensesteenweg (N2)	DL358 DL359	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0

4.4.11.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Zaventem

Tabel 4-243 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem [55]

Zone Zaventem	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Variant 1 VWI	Andere variant(en)[56]
Alternatief 1	G1a: **0** G1a:0 (-) geen (+) geen	G1b:**0** Idem G1a	/	Lp: geen impact Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': **0** Idem G1a	G2b: **0** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2b: **0** Idem G1a	

[55] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[56] sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk

De impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk wordt in detail weergegeven in bijlage 6.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke fietsrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor fietsers, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.5.

Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.

4.4.12.1 *Zone Wemmel*

4.4.12.1.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. De optimalisatie van een aantal verbindingen en toevoeging van een aantal nieuwe kruisingen zorgt voor een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die (in referentie of alternatieven) een functie opnemen in het fietsnetwerk aangegeven:

- Wat de status is van de kruising in het fietsnetwerk (in referentie en geplande toestand)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

Tabel 4-244 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Wemmel

	Naam	Functie in netwerk	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluatie (score)
			REF	G1a	REF	alternatieven	
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Cargoroute	geen	onbestaande	gemengd verkeer	-2	0	2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	0	0	0
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	2	2	0
	Jan Longinstraat	REF: omweg route fietssnelweg F211 ALT: ringfietspad	autovrij, halfverharding	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Oude Jetsebaan	fietssnelweg F211	onbestaande	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	onverhard pad	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg F213	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	-1	0	1
	Koningin Astridlaan	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	De Limburg Stirumlaan	REF: BFF ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform	-1	0	1

Ter hoogte van Zellik/Horing zorgt de toevoeging van de nieuwe industrieverbinding voor een extra mogelijkheid de R0 te kruisen (score +2). Deze zal wellicht voornamelijk functioneren in functie van woon-werkverkeer naar de hier gelegen industriezones. De overige kruisingen in deze deelzone wijzigen niet fundamenteel.

In de omgeving van het Laarbeekbos worden binnen het plan de bestaande verbindingen (thv J. Longinstraat en thv Bowling) geoptimaliseerd en wordt een bijkomende verbinding gecreëerd. Twee van deze verbindingen worden ingezet als fietssnelweg (FR0 en F213) en krijgen dus een kwalitatieve fietsinfrastructuur. De derde kan mogelijks ingezet worden als recreatieve verbinding (scores +3).

Op de verbindingen ter hoogte van het woonweefsel van Wemmel wordt de bestaande infrastructuur geoptimaliseerd. Voor de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan vallen de aansluitingen met het hoofdwegennet weg, waardoor de fietskwaliteit versterkt (scores +1).

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisingen voor het fietsverkeer.

De variant met **verlaagd lengteprofiel** zorgt voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking. De impact op de functionele fietsrelaties an sich is echter beperkt, waardoor de globale score +1 voor zone Wemmel behouden blijft.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone.

4.4.12.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Wemmel

Tabel 4-245 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel [57]

Zone Wemmel	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[58]
Alternatief 1	G1a: **1** (+)Bijkomende relatie cargoverbinding (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel Sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	G1b:**1** Idem G1a	/	Lp: verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, geen effect op de beoordeling Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 1 Idem G1a	G2a': **1** Idem G1a	G2b: **1** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2b: **1** Idem G1a	

[57] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[58] sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.12.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.12.2.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. Dit voornamelijk door een betere doorwaadbaarheid voor fietsers. In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die (in referentie of alternatieven) een functie opnemen in het fietsnetwerk aangegeven:

- Wat de status is van de kruising in het fietsnetwerk (in referentie en geplande toestand)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

Binnen deze zone worden twee bijkomende, recreatieve verbindingen gerealiseerd, gekoppeld aan groenverbindingen, namelijk ter hoogte van het Populierendal en het Tangebeekbos. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid, de routekeuzevrijheid voor fietsers en de omrijfactor voor zeer specifieke relaties (scores +3).

Ter hoogte van de Medialaan werd reeds in de referentiesituatie een volledig conflictvrije infrastructuur voor fietsers voorzien. Hier zien we in de alternatieven dus geen verdere optimalisaties, wat resulteert in een score 0.

De gereden **snelheid** op de R0 en het **verlaagde lengteprofiel** hebben geen impact op de kruisingen voor het fietsverkeer.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone.

Tabel 4-246 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Vilvoorde

	Naam	Functie in netwerk	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluatie (score)
			REF	G1a	REF	alternatieven	
Zone Vilvoorde	Antwerpselaan	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad ter hoogte van verkeerswisselaar	volwaardige fietssnelweg	1	2	1
	Potaarde	Recreatieve fietsroute	deels gemengd verkeer, deels afzonderlijke infrastructuur (knip), ongelijkvloerse kruising R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Grimbergsesteenweg	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Sint-Annalaan (N202)	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	0	0	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	3
	Albert I-laan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	3
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0

4.4.12.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Vilvoorde

Tabel 4-247 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde [59]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[60]
Alternatief 1	G1a: **1** (+)Bijkomende recreatieve verbindingen naast groenrelaties (+) Optimalisatie infrastructuur bestaande relaties	G1b:**1** Idem G1a	/	Lp: geen impact Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 1 Idem G1a	G2a': **1** Idem G1a	G2b: **1** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2a': **1** Idem G1a	G1bG1bG2b: **1** Idem G1a	

59 De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

60 sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.12.3 *Zone Zaventem*

4.4.12.3.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven verwaarloosbaar effect (0) op de fietsverbindingen in deze zone. In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die (in referentie of alternatieven) een functie opnemen in het fietsnetwerk aangegeven:

- Wat de status is van de kruising in het fietsnetwerk (in referentie en geplande toestand)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de alternatieven: de situatie is in de meeste alternatieven gelijk, waar er afwijkingen zijn voor 1 alternatief wordt dit aangegeven
- Beoordelingsklasse voor referentie en alternatieven
- Evaluatie

Binnen deze zone weegt voor alle alternatieven vooral de toevoeging van fietsinfrastructuur op de N2 zwaar door (score +3), aangezien hier vandaag geen infrastructuur voor fietsers aanwezig is.

Op de Pieter Schroonstraat wordt in de basisvariant de huidige inrichting behouden (score 0).

Daarnaast zien we een optimalisatie van de route via de fietssnelweg parallel aan de R22 en de fietsinfrastructuur op de Haachtsesteenweg (N21).

De gereden **snelheid** op de R0 en het **verlaagde lengteprofiel** hebben geen impact op de kruisingen voor het fietsverkeer.

De inspraakvarianten **ASC9**, **ASC10** en **R22** hebben geen significante impact op de besproken relaties in deze zone. Bij de aansluiting van de R22 is de situatie hier terug eerder gelijk aan de referentiesituatie. Aangezien hier reeds een afzonderlijke fietsinfrastructuur aanwezig is, verandert de score niet.

Tabel 4-248 Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Zaventem

	Naam	Functie in netwerk	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluatie (score)
			REF	G1a	REF	alternatieven	
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	BFF	Vrijliggende deels enkel- deels dubbelrichtings- fietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Pieter Schroonsstraat	REF: geen ALT: ringfietspad	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform	0	1	1
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Doorsteek (Nieuw) Zaventemsesteenweg	geen	gemengd verkeer, smal, slechte staat	Geen wijziging tov referentiesituatie	-1	-1	0
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Fietssnelweg F201 (A201)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	2	2	0
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	Fietsinfrastructuur conform	-2	1	3

4.4.12.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Zaventem

Tabel 4-249 Beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem [61]

Zone Vilvoorde	Variant 1 VWI	Variant 2 VWI	Variant 3 VWI	Andere variant(en)[62]
Alternatief 1	G1a: **0** (-) geen (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22, Haachtsesteenweg en Leuvensesteenweg	G1b:**0** Idem G1a	/	Lp: geen impact Sn: geen impact _ASC9: geen gewijzigde score tov basisvariant _ASC10: geen gewijzigde score tov basisvariant _R22: geen gewijzigde score tov basisvariant
Alternatief 2	G2a: 0 Idem G1a	G2a': **0** Idem G1a	G2b: **0** Idem G1a	
Alternatief 3 (combi)	G1aG1aG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2a': **0** Idem G1a	G1bG1bG2b: 0 Idem G1a	

[61] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen het respectievelijk alternatief. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[62] , sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.13 Effecten in de aanlegfase

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, werd uitgegaan van een aantal aannames en randvoorwaarden (zie ook §3.3.3 van het inleidend hoofdrapport).

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;

- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;

- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichten-regelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot een zo beperkt mogelijke strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent “herbruikt” worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in deelzones Laarbeekbos en Wemmel/Jette. T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidings-weg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de “parallelle” secties/varianten kunnen bepaalde delen van het parallel-systeem vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de secties/varianten zonder parallelstructuur is er normaliter geen permanente weg-infrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe), met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-

plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf enerzijds en de verschillende (niet-aansluitende) werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde anderzijds – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

4.5 Effectvoorspelling en –beoordeling in doorkijkscenario met AMS

4.5.1 Opbouw van het doorkijkscenario AMS

In het kader van het streven naar meer duurzaamheid, stelt zich bij het ontwerp van nieuwe infrastructuur de vraag of nog steeds ontworpen moet worden in functie van de toekomstige verkeersvraag volgens de huidige evoluties of dat vertrokken moet worden van een sturend beleid waarbij (individueel) autogebruik ontmoedigd wordt. In dit kader spreken we over een ‘ambitieuze modal split’ of ‘AMS’. Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een maximaal auto-aandeel (bestuurder) van 50% (AMS50). Voor de rest van Vlaanderen geldt een streefdoel van maximaal 60% auto-aandeel (AMS60).

Momenteel zijn de verschillende vervoerregio’s bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. In het kader van dit MER-proces moesten hierop een aantal voorafnames gedaan worden om de voortgang van het proces niet te hinderen.

Uit een eerste analyse van MOW bleek dat het aandeel autobestuurders in de Vlaamse Rand (exclusief Brussels Gewest) op dit moment 73% bedraagt, vergelijkbaar met de regio’s Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven. Dit aandeel is echter beduidend hoger dan in de regio’s Antwerpen en Gent, waar zowel het stadscentrum als de rand werd opgenomen in de evaluatie. Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand. Daarom werd in het kader van dit proces voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand.

De uitgangspunten van de doorrekening zijn de volgende:

- Waar: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Wie: Mensen die zich verplaatsen van en/of naar het gebied (dus met herkomst en/of bestemming in het gebied);
- Wat (eenheid): aantal verplaatsingen;
- Motief: enkel woon-werk en woon-school;
- Wanneer: Voorstel = volledig etmaal.

Om de ambitieuze modal split te bekomen, wordt vertrokken van de reeds gekende ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de andere vervoerregio’s. Aangezien deze verplaatsingen een groot aandeel verplaatsingen van en naar de Vlaamse Rand omvatten, betekent dit eveneens een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

4.5.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het doorkijkscenario met AMS

4.5.2.1 *Zone Wemmel*

4.5.2.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd (eveneens in voertuiguur) en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Wemmel weergegeven in de tabellen hieronder. De reistijdfactor geeft aan hoeveel meer voertuigverliesuren er zijn in de belaste toestand dan bij een toestand met ongehinderd verkeer (dit is bij freeflow snelheid in daluur).

Tabel 4-250 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	3.322	3.041	1,92
G1b	3.411	1.292	1,38
G2a	3.646	1.434	1,39
G1aG1aG2a'	3.436	1.284	1,37

Tabel 4-251 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	3.668	4.424	2,21
G1b	3.973	2.002	1,50
G2a	4.324	2.007	1,46
G1aG1aG2a'	4.022	1.126	1,28

Zone Wemmel vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G2a_AMS. De andere twee alternatieven hebben dezelfde reistijdfactor. Bij de alternatieven zonder AMS heeft G1b de hoogste reistijdfactor, maar verschillen de drie alternatieven amper in grootte. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor zichtbaar bij alternatief G1b _AMS. De laagste reistijdfactor met AMS zien we in G1aG1aG2a'_AMS.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow dalen ten opzichte van de referentiesituatie (zonder AMS). Dit is het gevolg van een dalend verkeersvolume, aangezien de toegelaten snelheid in deze alternatieven gelijk blijft.

De voertuigverliestijd daalt bij alle AMS-alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de daling van het aantal voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan in de referentiesituatie.

Als we vergelijken met het eerder besproken scenario zonder AMS, zien we dat het verkeersvolume op de R0 beperkt daalt in het scenario met AMS. De R0 wordt in een scenario met AMS dus relatief minder gebruikt. Het aantal verliesuren daalt zowel ten gevolge van het lager aantal voertuigen als ten gevolge van een betere doorstroming door dit lager gebruik.

4.5.2.1.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b vertoont in het AMS-scenario tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aan de kruispunten van de aansluitingscomplex 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet. Ten opzichte van het alternatief G1b in het scenario zonder AMS is er dus een verhoogde verkeersdruk aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette.

Tijdens de avondspits zien we hoofdzakelijk filevorming aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 10 Zellik aan de binnenring. Ter hoogte van complex 9 Jette zien we vertragingen op de doorgaande buitenring. In het alternatief G1b zonder AMS zien we dat deze vertraging op de doorgaande buitenring een hogere reistijdfactor heeft dan met AMS.

G2a

Alternatief G2a vertoont in het AMS-scenario tijdens de ochtendspits filevorming aan het aansluitingscomplex 7a Parking C. Op de afrit op de binnenring van het aansluitingscomplex 9 Jette zien we ook filevorming. De kruispuntafwikkeling op het aansluitingscomplex blijkt hier niet te volstaan om de G1a of verkeersstromen af te wikkelen. In het scenario zonder AMS valt de filevorming thv ASC 9 Jette weg, De file aan ASC 7a Parking C is hier ook aanwezig.

Tijdens de avondspits zijn er enkel hoge voertuigverliestijden aanwezig op de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever, wat waarschijnlijk het gevolg is van een grote verkeersdrukte op respectievelijk de E40 en de A12. Op de doorgaande buitenring zien we ook een verhoogde reistijdfactor tussen ASC 9 Jette tot aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever. In het alternatief zonder AMS komen dezelfde files voor, met daarbovenop ook vertragingen aan het ASC 7a Parking C.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont tijdens de ochtendspits filevorming op de afritten van de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. De hoge reistijdfactor zien we in het alternatief zonder AMS enkel nog op de afritten van ASC 10 Zellik

Tijdens de avondspits zien we opnieuw filevorming op de afritten van ASC 10 Wemmel, en op de doorgaande buiten- en binnenring en afritten ter hoogte van respectievelijk ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C. Bij het alternatief zonder AMS zien we filevorming op dezelfde locaties, maar met een hogere reistijdfactor. Het AMS-scenario zorgt hier dus voor minder vertraging.

4.5.2.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de voertuigverliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Vilvoorde weergegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-252 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	2.551	1.601	1,63
G1b	3.136	790	1,25
G2a	3.127	794	1,25
G1aG1aG2a'	3.162	803	1,25

Tabel 4-253 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	2.593	1.861	1,72
G1b	3.590	1.290	1,36
G2a	3.552	1.368	1,39
G1aG1aG2a'	3.577	777	1,22

Zone Vilvoorde vertonen de onderzochte alternatieven in het doorkijkscenario tijdens de ochtend- en avondspits telkens ongeveer een gelijke reistijdfactor. Tijdens de avond ligt deze hoger dan tijdens de ochtend.

We zien dat het aantal uren bij freeflow voor alle alternatieven lager ligt dan de referentie. Aangezien de reistijd gelijk blijft, betekent dit dat het verkeersvolume op de R0 afneemt ten opzichte van de referentie in deze zone. Vergelijken we met het scenario zonder AMS, dan zien we dat het verkeersvolume voor de verschillende alternatieven in dezelfde grootteorde valt in beide situaties.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits, zowel ten opzichte van de referentie als ten opzichte van de eerder besproken situatie zonder AMS. De alternatieven resulteren in de situatie met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie en de respectievelijke alternatieven in het scenario zonder AMS.

4.5.2.2.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. De voertuigverliestijden zijn hier ongeveer gelijk aan deze in het scenario zonder AMS. De vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, is met AMS zichtbaar gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1b een gelijkaardig patroon. Enkel het doorgaande verkeer op de buitenring aan de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo ervaren iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits. Ten opzichte van het alternatief zonder AMS, zien we een reductie in vertraging op het viaduct van Vilvoorde.

G2a

Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 (Medialaan). De verhoogde reistijdfactor vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring die zichtbaar is in het scenario zonder AMS, is hier sterk gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont G2a hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op de afrit richting de A12. Op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring, maar deze zijn lager en reiken niet zo ver als in het scenario zonder AMS.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont net zoals de voorgaande AMS-alternatieven tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 (Medialaan). De verhoogde reistijdfactor vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring die zichtbaar is in het scenario zonder AMS, is hier sterk gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont G2a hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op de afrit richting de A12. Op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring, maar deze zijn lager en reiken niet zo ver als in het scenario zonder AMS.

4.5.2.3 *Zone Zaventem*

4.5.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Zaventem gegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-254 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	3.895	2.556	1,66
G1b	4.436	2.316	1,52
G2a	4.423	1.613	1,36
G1aG1aG2a'	4.384	1.827	1,42

Tabel 4-255 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	4.360	6.744	2,55
G1b	5.329	3.258	1,61
G2a	5.486	2.766	1,50
G1aG1aG2a'	5.452	1.720	1,32

Zone Zaventem vertoont in het doorkijkscenario met AMS tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G1b en de laagste bij alternatief G2a. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G1b en is de laagste reistijdfactor gelijk voor alternatief G2a en G1aG1aG2a'.. Voor alle alternatieven ligt de reistijdfactor duidelijk lager dan in de referentiesituatie, zeker in de avondspits.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow, en dus de verkeersvolumes, tijdens beide spitsen een lichte toename vertonen.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van het aantal voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie. Vooral in de avondspits is dit effect opvallend, gezien de duidelijke toename van het verkeersvolume en duidelijke afname van de verliestijd.

4.5.2.3.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1b hoge verliestijden op de buitenring van de verkeerswisselaar richting de E19 en de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. Deze verliestijden zijn globaal gezien in locatie sterk gelijkaardig aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow is hier lager.

G2a

Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits vanaf aansluitingscomplex 3 H.Henneaulaan tot voorbij aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan op de buitenring vertraging van het verkeer met een reistijdfactor t.o.v. de freeflow reistijd van meer dan 1,75. Ook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zien we filevorming. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40. Deze waarnemingen zijn grotendeels gelijk aan deze van het scenario zonder AMS, maar hier zijn de files iets groter van omvang.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2a iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits, met zowel op de binnen- als buitenring filevorming tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 3 H. Henneaulaan. In het

alternatief zonder AMS is er minder file op de binnenring, maar ligt de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd van de file op de buitenring wel hoger dan 2,25.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. Deze verliestijden zijn globaal gezien in locatie sterk gelijkaardig aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow is hier lager.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1aG1aG2a' hoge verliestijden op de doorgaande buitenring ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en op de afritten van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. In het alternatief zonder AMS zien we tijdens de avondspits sterke vertraging op binnen- en buitenring tussen ASC 3 H.Henneaulaan en VWS R0/E19 Machelen. Het AMS-scenario reduceert deze filevorming dus zeer sterk.

4.5.2.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Wanneer de drie AMS-alternatieven globaal gezien vergeleken worden, kan geconcludeerd worden dat G2a globaal het best scoort. Daarnaast wordt ook waargenomen dat de avondspits steeds moeizamer verloopt dan de ochtendspits. Deze conclusies zijn gelijklopend met de conclusies van de overeenkomstige alternatieven in het scenario zonder AMS.

Wanneer we de zones onderling vergelijken, vertoont zone Zaventem het vaakst hoge voertuigverliestijden en is er in zone Vilvoorde amper filevorming aanwezig.

Ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) zien we in de alternatieven onderzocht binnen het AMS-scenario voornamelijk in aanloop naar de aansluitingen op het onderliggend wegennet, maar ook binnen de verkeerswisselaars blijven structurele files voorkomen. We stellen dus vast dat, zelfs na invoering van AMS, de filevorming op de ring in geen van de alternatieven volledig verdwijnt. Ook op de R0 zelf blijft vertraagd verkeer voorkomen, met reistijdfactoren tussen 1,75 en 2,25, hoewel de lengte van deze segmenten duidelijk afneemt.

In alle drie de onderzochte alternatieven in het scenario zonder AMS neemt het aantal verliesuren af ten opzichte van de referentie. In alternatief G2a en G1aG1aG2a' zien we wel telkens nog een duidelijke toename van het verkeer op de ring. De bijkomende capaciteit ten opzichte van de referentiesituatie zorgt er echter voor dat het verkeer toch vlotter afwikkelt. In alternatief G1b neemt het verkeersvolume in het scenario met AMS wel af ten opzichte van de referentiesituatie.

4.5.2.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zien we dat de variatie in globale verkeersafwikkeling tussen de alternatieven relatief beperkt is in zones Wemmel en Vilvoorde in de ochtendspits. We kunnen aannemen dat dit ook in de situatie met AMS het geval zal zijn.

De grootste verschillen komen voor in Zaventem, waar we voor de varianten in Alternatief 1 en de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet zelfs toenames zien van de verliestijden in de ochtendspits. Dit is ook te zien in de resultaten in het scenario met AMS, waar de reistijdfactoren in deze zone duidelijk verder uit elkaar liggen dan in beide andere zones. We zien ook in de reistijdfactoren met AMS Alternatief 1 duidelijk minder blijft scoren dan Alternatief 2 en Alternatief 3 (die in deze zone sterk gelijkaardig zijn). We kunnen aannemen dat dit ook geldt voor de kwalitatief onderzochte varianten aangezien de verschillen in capaciteit gelijk blijven. Wel zien we in het scenario met AMS ook voor de Alternatief 1 een verbetering van de doorstroming ten opzichte van de referentiesituatie.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** zien we dat de afnames van de verliestijden telkens groter zijn dan voor hun overeenkomstig basisalternatief. Deze varianten kennen dus altijd een betere doorstroming dan de overeenkomstige basisvariant. Dit effect is echter niet als eenduidig positief te beschouwen. Dit effect is immers niet het gevolg van een effectief betere doorstroming, maar van een aantal neveneffecten:

- Door de lagere toegelaten snelheid, worden vertragingen minder zwaar aangerekend. Bij 60km/u bijvoorbeeld, rijdt men maar 10 km/u trager als de toegelaten snelheid 70 km/u is, ten opzichte van 40 km/u trager als de toegelaten snelheid 100 km/u is. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt in de variant met verlaagde snelheid als in het basisalternatief.

- Door de lagere toegelaten snelheid wordt de reistijd via de R0 langer, waardoor opnieuw vaker voor een route over het onderliggend wegennet gekozen wordt, hetgeen in tegenstrijd is met de doelstellingen binnen Good Move. De intensiteiten op de R0 worden dus lager, waardoor weliswaar ook de congestie afneemt, maar het globale doel van ontlasting van het onderliggend wegennet minder goed gehaald wordt.

- Door de globaal reeds relatief vlotte doorstroming in de basisalternatieven, zien we dat de reistijdfactor ten opzichte van de referentiesituatie voor de snelheidsvarianten globaal lager komt te liggen dan deze voor het overeenkomstige basisalternatief. Op de segmenten met vlot verkeer kan immers slechts 70 km/u gereden worden, ten opzichte van 100 km/u in het basisalternatief. Hierdoor wordt de globale reistijd langer, zelfs bij lagere congestie.

4.5.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het doorkijkscenario met AMS

Het doorkijkscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.5.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het doorkijkscenario met AMS

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u) in het scenario met AMS. Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-256 Overzicht LOS-scores en overeenkomstige scores MER – OSP en ASP

		Ochtendspits				Avondspits			
Nr.	Naam	REF	G1b	G2a	G1aG1aG2a'	REF	G1b	G2a	G1aG1aG2a'
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-	-	C	-	-
KP2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	D	D	D	-	C	C	C
KP3	Keizer Karellaan - N9	B	B	C	C	C	C	C	C
KP4	ASC 10 Zellik - binnenring	A	C	D	D	A	C	D	D
KP5	ASC 10 Zellik - buitenring	A	C	D	D	A	B	D	C
KP6	ASC 9 Jette - buitenring	A	C	B	C	A	**E**	C	D
KP7	ASC 9 Jette - Dikke Beuklaan	A	C	C	C	A	C	**E**	C
KP8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC 9 Jette in REF)	**F**	**F**	**F**	**F**	**F**	**F**	**E**	**E**
KP9	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	A	-	-	-
KP10	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-	-	A	-	-	-
KP11	ASC 7a Parking C - buitenring	-	B	B	B	-	B	B	B
KP12	ASC 7a Parking C - Romeinsesteenweg / Verbindingsweg	C	B	B	B	C	B	B	B
KP13	Keizerin Charlottelaan - Verbindingsweg	A	**E**	**E**	**E**	B	**F**	**E**	**F**
KP14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	A	A	-	A	A	A
KP15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	B	B	B	-	D	C	C
KP16	VWS Strombeek-Bever - buitenring	-	A	-	-	-	B	-	-

KP 17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	B	A	A	A	B	A	A	A
KP 18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	A	A	A	A	A	A	A	A
KP 19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	D	-	D	-	C	-	C
KP 20	N277 - Romeinsesteenweg	D	D	D	C	C	C	C	C
KP 21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	A	A	A	A	A	A
KP 22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	C	C	A	C	C	C
KP 23	ASC Grimbergen - buitenring	A	B	B	D	A	C	C	C
KP 24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	B	C	C
KP 25	ASC Koningslo - buitenring	C	C	C	C	C	D	C	D
KP 26	R22 - VWS Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B
KP 27	ASC Zaventem	C	D	D	D	C	C	C	C
KP 28	ASC Henneaulaan - binnenring	C	B	C	C	D	C	C	C
KP 29	ASC Henneaulaan - buitenring	C	C	C	B	D	C	C	C
KP 30	ASC Kraainem noord	A	C	C	C	B	C	C	C
KP 31	ASC Kraainem zuid	B	C	C	C	**E**	C	C	C
KP 32	R22 Woluwedal - Tramlaan	C	C	C	C	D	C	C	C
KP 33	VWS Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	B	-	-	-	C	-	-

We stellen vast dat de afwikkelkwaliteit van de kruispunten in het scenario met AMS sterk verbetert ten opzichte van de resultaten in de scenario's zonder AMS. Alleen in zone Wemmel komen nog kruispunten voor met een LOS-score slechter dan D, namelijk:

- Romeinse steenweg – N290: dit kruispunt blijft een afwikkelcapaciteit 'F' behouden, in de avondspits zakt dit voor alternatieven G2a en G1aG1aG2a' tot 'E'. De verkeersafwikkeling blijft hier dus zeer moeizaam verlopen. Hoewel de intensiteiten hier afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, zien we dat de intensiteiten op een aantal bewegingen nog altijd toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: de afwikkeling op dit kruispunt verbetert in de ochtendspits en in de avondspits voor alternatief G2a tot 'E'. Ook hier blijft de verkeersafwikkeling dus zeer moeizaam verlopen. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten weliswaar afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, maar nog steeds toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Ter hoogte van ASC 9 Jette zien we in de avondspits een afwikkelingsniveau 'E' op het kruispunt buiten de R0 voor G1b en op het kruispunt met de Dikke Beuklaan voor G2a. Het gaat hierbij om een afname van de afwikkelkwaliteit op deze kruispunten ten opzichte van de situatie zonder AMS. Doordat de R0 relatief interessanter wordt als route ten opzichte van het onderliggend wegennet, worden deze kruispunten zwaarder belast.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

De varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden.

4.5.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het doorkijkscenario met AMS

Globaal kunnen we vaststellen dat alle alternatieven in het AMS-scenario een verlaging van het aantal voertuigkilometers vertonen ten opzichte het scenario zonder AMS (zie Hoofdstuk 4.4.4). Daarnaast is er ook telkens een daling van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet waarneembaar, wat een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet impliceert.

Beide vaststellingen zijn een logisch gevolg van het (kunstmatig) verlagen van het auto-aandeel in dit scenario. Door de globale afname van het verkeersvolume komt ruimte vrij op de R0, waardoor de reistijd hier afneemt. Dit maakt de route via het hoger wegennet opnieuw interessanter, waardoor meer verkeer hiervan gebruik maakt dan in de referentiesituatie of voor de alternatieven in een scenario zonder AMS.

4.5.5.1 *Zone Wemmel*

4.5.5.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel komt voor bij alternatief G1b, het laatste in G1aG1aG2a'. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-257 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1b_AMS	3.852.893	2.289.526	1.563.366	40,58%
G2a_AMS	3.827.543	2.275.824	1.551.719	40,54%
G1aG1aG2a'_AMS	3.858.147	2.310.787	1.547.359	40,11%

4.5.5.1.2 Beschrijving per alternatief

G1b

In zone Wemmel bevat het totaal wegennet van alternatief G1b globaal gezien 3.852.893 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 40,58% op het onderliggend wegennet en 59,42% op het hoofdwegennet.

G2a

Het totaal wegennet in alternatief G2a bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.827.543 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 40,54% op het onderliggend wegennet en 59,46% op het hoofdwegennet.

G1aG1aG2a'

Het totaal wegennet in alternatief G1aG1aG2a' bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.858.147 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 40,11% op het onderliggend wegennet en 59,89% op het hoofdwegennet.

4.5.5.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.5.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde komt voor bij alternatief G2a, het laatste opnieuw bij G1aG1aG2a'. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-258 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1b_AMS	2.871.126	1.956.774	914.352	31,85%
G2a_AMS	2.860.294	1.938.216	922.078	32,24%
G1aG1aG2a'_AMS	2.889.695	1.973.565	916.130	31,70%

4.5.5.2.2 Beschrijving

G1b

In zone Vilvoorde worden er in alternatief G1b globaal gezien 2.871.126 voertuigkilometers over een gemiddelde dag gereden op het totaal wegennet. Hiervan rijdt 31,85% op het onderliggend wegennet en 68,15% op het hoofdwegennet.

G2a

Alternatief G2a bevat globaal gezien 2.860.294 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan behoort 32,24% tot het onderliggend wegennet en 67,76% op het hoofdwegennet.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' bevat globaal gezien 2.889.695 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 31,70% op het onderliggend wegennet en 68,30% op het hoofdwegennet.

4.5.5.3 *Zone Zaventem*

4.5.5.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

In zone Zaventem bevat alternatief G1aG1aG2a' het hoogste percentage voertuigkilometers op het onderliggend wegennet, G1b het laagste. Deze vaststelling is niet volledig consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS, aangezien het hoogste percentage hier voorkomt bij alternatief G2a. Aangezien alternatieven G1aG1aG2a' en G2a enkel in aansluitingscomplex verschillen in zone Zaventem, is de verhouding in voertuigkilometers op het onderliggend wegennet t.o.v. het totaal wegennet sterk gelijkend. We kunnen dus wel nog steeds concluderen dat alternatieven met een hogere capaciteit meer verkeer wegtrekken van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-259 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1b_AMS	4.694.457	2.636.461	2.057.996	43,84%
G2a_AMS	4.588.922	2.536.397	2.052.525	44,73%
G1aG1aG2a'_AMS	4.590.629	2.532.684	2.057.946	44,83%

4.5.5.3.2 Beschrijving

G1b

In zone Zaventem bedraagt het totaal wegennet van alternatief G1b over een gemiddelde dag globaal gezien 4.694.457 voertuigkilometers. Hiervan behoort 43,84% tot het onderliggend wegennet en 56,16% tot het hoofdwegennet.

G2a

Alternatief G2a vertoont globaal gezien 4.588.922 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet. Daarvan rijdt 44,73% op het onderliggend wegennet en 55,27% op het hoofdwegennet.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont globaal gezien 4.590.629 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet in zone Zaventem. Hiervan behoort 44,83% tot het onderliggend wegennet en 55,17% tot het hoofdwegennet.

4.5.5.4 *Globale effecten studiegebied op macroschaal*

Op macroschaal zien we dat het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet het hoogst is in alternatief G1aG1aG2a'en het laagst in G2a, de waarden voor de verschillende alternatieven liggen echter zeer dicht bij elkaar, zodat we niet van een significant verschil kunnen spreken (verschil minder dan 1%). . Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet zien we bij alternatief G2a in absolute waarden zien we in G1b het hoogst aantal kilometers op het onderliggend wegennet. Opnieuw zijn de verschillen echter zeer beperkt (minder dan 0,1%-punt), zodat er ook op dit vlak geen significant verschil tussen de alternatieven waar te nemen valt.

Op macroschaal kennen de alternatieven dus geen onderscheidend effect voor dit criterium binnen het doorkijkscenario met AMS.

Tabel 4-260 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1b_AMS	59.702.909	30.520.245	29.182.663	48,88%
G2a_AMS	59.643.174	30.468.200	29.174.973	48,92%
G1aG1aG2a'_AMS	59.713.749	30.542.613	29.171.135	48,85%

4.5.5.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat telkens het effect speelt dat bij meer capaciteit op de R0 het globaal verkeersvolume stijgt en het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet afneemt. Dit effect speelt duidelijk minder in de alternatieven onderzocht binnen het scenario met AMS, waar we slechts minimale verschillen tussen de alternatieven waarnemen. We kunnen hieruit afleiden dat de capaciteit op de R0 globaal ruim voldoende is, waardoor deze nog slechts zeer beperkt impact heeft op de routing. Ook voor de andere alternatieven kunnen we er dus vanuit gaan dat de resultaten gelijkaardig zullen zijn aan deze berekend voor de alternatieven onderzocht in het scenario met AMS.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;
- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;
- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

4.5.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het doorkijkscenario met AMS

Aangezien in dit doorkijkscenario de modal split aangepast werd naar het gewenste auto-aandeel, zonder dat hier concrete maatregelen tegenover staan, is een beoordeling van de impact op het aandeel autoverkeer niet relevant. Deze werd immers vooraf gedefinieerd en is geen gevolg van het plan of andere concrete plannen en projecten.

4.5.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het doorkijkscenario met AMS

Uit de analyse voor het scenario zonder AMS is duidelijk gebleken dat de impact op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet voornamelijk bepaald wordt door het aandeel verkeer dat van dit wegennet gebruik maakt. We kunnen dus stellen dat het doorkijkscenario voor dit criterium telkens duidelijk beter zal scoren, door de globale afname van het verkeer enerzijds en de verdere verschuiving naar het hoofdwegennet anderzijds. Dit geldt voor alle alternatieven en varianten.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de variant met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het doorkijkscenario met AMS

4.5.8.1 *Zone Wemmel*

4.5.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-261 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				243.048	18.350	7,55%
G1b	205.407	13.027	6,34%	230.867	13.684	5,93%
G2a	207.857	13.511	6,50%	230.608	13.618	5,91%
G1aG1aG2a'	206.163	12.910	6,26%	234.102	15.081	6,44%

Tabel 4-262 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				300.211	16.552	5,51%
G1b	245.634	9.286	3,78%	282.294	9.793	3,47%
G2a	248.232	9.600	3,87%	279.221	10.078	3,61%
G1aG1aG2a'	246.421	8.893	3,61%	284.146	10.460	3,68%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Wemmel. In het scenario met AMS zien we een daling van 10 à 12% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met ongeveer 2%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario mét AMS neemt dit aandeel vracht terug toe, met uitzondering van G1aG1aG2a', maar blijft het aandeel vracht wel duidelijk onder het niveau van de referentiesituatie. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS. We kunnen dus stellen dat het vrachtverkeer minder sterk reageert op de maatregelen binnen het AMS-scenario, waardoor hun aandeel t.o.v. het totaal verkeer (beperkt) toeneemt.

4.5.8.1.2 Beschrijving

G1b

In alternatief G1b zien we een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 6,34% tijdens de ochtendspits en 3,47% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,41%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,31%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont G1b tijdens de ochtendspits gelijkaardige effecten in de woonzones, het is enkel zo dat de voertuigkilometers nu iets lager liggen. De daling is vooral zichtbaar op de radiale assen. Tijdens de avondspits is er vooral binnen de ring op meerdere links een duidelijke daling van de voertuigkilometers t.o.v. het scenario zonder AMS waarneembaar.

G2a

Alternatief G2a vertoont een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 6,50% tijdens de ochtendspits en van 3,61% tijdens de avondspits. Dit is opnieuw een verhoging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde van 0,60%-punt tijdens de ochtendspits en 0,26%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS vertoont G2a telkens een vermindering in voertuigkilometers. De daling in verkeersintensiteiten is vooral zichtbaar op de radiale assen buiten de ring, en eerder verspreid binnen de ring.

G1aG1aG2a'

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G1aG1aG2a' bedraagt tijdens de ochtendspits 6,26% en tijdens de avondspits 3,61%. Dit is tijdens de ochtendspits een verlaging van 0,18%-punt en tijdens de avondspits van 0,07%-punt ten opzichte het scenario zonder AMS.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont G1aG1aG2a' tijdens de ochtendspits gelijkaardige effecten in de woonzones, het is enkel zo dat de voertuigkilometers nu iets lager liggen. Tijdens de avondspits is er vooral binnen de ring op meerdere links een duidelijke daling van de voertuigkilometers t.o.v. het scenario zonder AMS waarneembaar.

4.5.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-263 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				113.325	7.948	7,01%
G1b	106.268	7.429	6,99%	116.042	7.554	6,51%
G2a	105.744	7.505	7,10%	117.116	7.440	6,35%
G1aG1aG2a'	105.919	7.350	6,94%	116.855	8.011	6,86%

Tabel 4-264 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				141.723	6.728	4,75%
G1b	130.440	6.000	4,60%	143.594	6.173	4,30%
G2a	130.248	6.113	4,69%	143.615	6.247	4,35%
G1aG1aG2a'	130.339	5.940	4,56%	145.169	6.561	4,52%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Vilvoorde. In het scenario met AMS zien we een daling van 8 à 10% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met ongeveer 1%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, en stijgt bij G2a tijdens de ochtendspits zelfs licht boven het niveau van de referentiesituatie. Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer. Het totaal volume vrachtverkeer neemt bij de andere alternatieven wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS. We kunnen dus stellen dat het vrachtverkeer minder sterk reageert op de maatregelen binnen het AMS-scenario, waardoor hun aandeel tov het totaal verkeer (beperkt) toeneemt.

4.5.8.2.2 Beschrijving

G1b

Alternatief G1b vertoont in zone Vilvoorde een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 6,99% tijdens de ochtendspits en van 4,60% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het aandeel vrachtverkeer in het alternatief zonder AMS, is dit een stijging van 0,48%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,30%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, vertonen vooral de radiale wegen een verlaging van de voertuigkilometers, zowel tijdens de ochtend- als avondspits.

G2a

Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel vrachtverkeer van 7,10% en tijdens de avondspits een aandeel van 4,69%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, zijnde van 0,74%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,34%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, zien we vooral een verlaging van de voertuigkilometers buiten de ring, op de N260 en de Woluwelaan.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont een aandeel vrachtverkeer van 6,94% tijdens de ochtendspits en 4,56% tijdens de avondspits. Opnieuw is dit een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, dit keer van 0,08%-punt tijdens de ochtendspits en 0,04%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, vertonen vooral de radiale wegen een verlaging van de voertuigkilometers, zowel tijdens de ochtend- als avondspits.

4.5.8.3 *Zone Zaventem*

4.5.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-265 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				353.573	11.313	3,20%
G1b	300.692	10.426	3,47%	347.245	10.412	3,00%
G2a	300.351	10.316	3,43%	347.250	10.484	3,02%
G1aG1aG2a'	300.205	10.287	3,43%	350.304	10.639	3,04%

Tabel 4-266 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				437.014	10.182	2,33%
G1b	360.369	8.964	2,49%	425.712	9.228	2,17%
G2a	357.492	8.763	2,45%	420.603	9.020	2,14%
G1aG1aG2a'	359.060	8.970	2,50%	421.543	8.945	2,12%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Zaventem. In het scenario met AMS zien we een daling van 8 à 10% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 2 à 3%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven daalt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel beperkt toe. In de ochtendspits van G1b en de avondspits van G1aG1aG2a' zien we zelfs een beperkte toename van het absoluut volume aan vrachtverkeer. Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer. Het globale aandeel vrachtverkeer blijft wel duidelijk lager in deze zone dan in beide andere zones.

4.5.8.3.2 Beschrijving

G1b

Alternatief G1b vertoont in zone Zaventem een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 3,47% tijdens de ochtendspits en van 2,49% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,47%-punt tijdens de ochtendspits en 0,32%-punt tijdens de avondspits.

In zone Zaventem is er ten opzichte van het alternatief G1b in het scenario zonder AMS tijdens de ochtendspits en avondspits vooral een verlaging van de voertuigkilometers zichtbaar binnen de ring, verspreid over het gebied. We zien een stijging van verkeersintensiteiten op de Hector Henneaulaan tijdens de avondspits.

G2a

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G2a bedraagt tijdens de ochtendspits 3,43% en tijdens de avondspits 2,45%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde 0,42%-punt tijdens de ochtendspits en 0,31%-punt tijdens de avondspits.

Net zoals in alternatief G2a is er hier opnieuw ten opzichte van het scenario zonder AMS een verbetering van de verkeersleefbaarheid zichtbaar binnen de ring. Dit geldt voor zowel de ochtend- als avondspits.

G1aG1aG2a'

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 3,43% tijdens de ochtendspits en 2,50% tijdens de avondspits. Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een stijging van 0,39%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,38%-punt tijdens de avondspits.

In zone Zaventem is er ten opzichte van het alternatief G1aG1aG2a' in het scenario zonder AMS tijdens de ochtendspits en avondspits vooral een verlaging van de voertuigkilometers zichtbaar binnen de ring, verspreid over het gebied.

4.5.8.4 *Overzicht effecten studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones is in de tabel hieronder weergegeven voor de drie alternatieven die doorgerekend werden in het AMS-scenario, per zone en op meso- en macroniveau. In de volgende tabellen worden ook de totale voertuigkilometers en de gereden vrachtkilometers voor de drie AMS-alternatieven gegeven. De gehanteerde kleurencode stelt per onderzoeksniveau (per zone, mesoschaal, macroschaal) de laagste naar hoogste waarde voor van groen naar rood.

Tabel 4-267 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1b		G2a		G1aG1aG2a'	
aandeel vracht (%)	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	6,34%	3,78%	6,50%	3,87%	6,26%	3,61%
zone Vilvoorde	6,99%	4,60%	7,10%	4,69%	6,94%	4,56%
zone Zaventem	3,47%	2,49%	3,43%	2,45%	3,43%	2,50%
meso binnen ring	2,17%	1,53%	2,29%	1,54%	2,19%	1,53%
meso buiten ring	9,26%	6,21%	9,36%	6,32%	9,15%	6,16%
macro	7,69%	5,19%	7,75%	5,22%	7,68%	5,20%

Tabel 4-268 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1b		G2a		G1aG1aG2a'	
PAE-km totaal	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	205.407	245.634	207.857	248.232	206.163	246.421
zone Vilvoorde	106.268	130.440	105.744	130.248	105.919	130.339
zone Zaventem	300.692	360.369	300.351	357.492	300.205	359.060
meso binnen ring	1.268.637	1.533.608	1.271.614	1.532.849	1.267.257	1.535.143
meso buiten ring	290.407	337.726	289.773	336.009	290.317	336.437
macro	3.280.594	3.800.584	3.282.539	3.795.880	3.277.836	3.805.234

Tabel 4-269 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: doorkijkscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1b		G2a		G1aG1aG2a'	
PAE-km vracht	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	13.027	9.286	13.511	9.600	12.910	8.893
zone Vilvoorde	7.429	6.000	7.505	6.113	7.350	5.940
zone Zaventem	10.426	8.964	10.316	8.763	10.287	8.970
meso binnen ring	27.587	23.422	29.178	23.682	27.783	23.524
meso buiten ring	26.893	20.973	27.125	21.230	26.577	20.723
macro	252.288	197.321	254.310	198.029	251.658	198.030

Het aantal gereden vrachtkilometers in de woonzones is het hoogst tijdens de ochtendspits van alternatief G2a in zone Wemmel. Aangezien dit gepaard gaat met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, zorgt dit voor een hoog aandeel vrachtverkeer. Het laagste aandeel vrachtverkeer zien we tijdens de avondspits van alternatief

G1aG1aG2a' in zone Wemmel. Dit gaat gepaard met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een eerder laag aandeel vrachtverkeer.

Op mesoschaal zit het hoogst aantal gereden vrachtkilometers binnen de ring, tijdens de ochtendspits van G2a. Door een eerder hoog totaal aantal voertuigkilometers, resulteert dit dus in een laag aandeel vrachtverkeer in het gebied op mesoschaal. Het laagste aantal vrachtkilometers zien we tijdens de avondspits van alternatief G1aG1aG2a', buiten de ring. Dit komt overeen met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een hoger aandeel vrachtverkeer.

Tot slot vinden we het hoogst aantal gereden vrachtkilometers op macroschaal tijdens de ochtendspits van alternatief G2a en het laagst aantal tijdens de avondspits van alternatief G1b. We zien dat het laagst aantal gereden vrachtkilometers met nog geen 1000 PAE verschilt met het laagst aantal op mesoschaal (G1aG1aG2a') . Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit resulteert in het hoogste aandeel vracht. Alternatief G1b vertoont tijdens de avondspits een hoog totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit alternatief resulteert in het laagste aandeel vracht.

Globaal valt op dat het gebruik van de wegen in woonzones sterker daalt dan het globaal gebruik van het onderliggend wegennet. We kunnen dus stellen dat, naast een verschuiving naar het hoofdwegennet, ook een verschuiving weg van de woonkernen plaatsvindt. Door de vrijgekomen ruimte op het wegennet in het algemeen, zien we dus dat verkeer de woonzones maximaal vermijdt.

4.5.8.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor het studiegebied op mesoschaal als geheel vertonen de **overige basisvarianten** steeds een gelijkaardig resultaat binnen hetzelfde alternatief. Afhankelijk van de exacte configuratie van de ASC's en de kruispunten kiest het verkeer immers voor andere routes die in meer of mindere mate door woongebied lopen. We kunnen wel stellen dat, door de globale daling van het verkeersvolume in het scenario met AMS, de resultaten steeds beter zullen zijn dan deze van de verschillende alternatieven in het scenario zonder AMS.

In het algemeen kan voor dit criterium verder gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **verminderde snelheid.** Ten opzichte van de referentiesituatie zullen deze varianten dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het doorkijkscenario met AMS

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van het volume en het aandeel doorgaand verkeer in de verschillende gebieden in het scenario met AMS. Het aandeel doorgaand verkeer wordt bepaald per gebied door de voertuigkilometers doorgaand verkeer (verkeer met herkomst noch bestemming in dit gebied) te delen door de voertuigkilometers totaal verkeer op het onderliggend wegennet van dat gebied (zie verder onder evaluatiekader).

4.5.9.1 *Zone Wemmel*

4.5.9.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentiesituatie en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-270 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

Zone Wemmel		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/	/	/	93	181	51,51%
	12	/	/	/	95	204	46,80%
G1b	2	83	166	50,08%	95	180	52,51%
	12	90	183	49,15%	97	206	46,95%
G2a	2	86	169	50,82%	92	179	51,49%
	12	85	177	48,13%	97	207	47,00%
G1aG1aG2a'	2	86	168	50,95%	95	180	52,47%
	12	88	181	48,85%	98	207	47,24%

Tabel 4-271 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: doorkijkscenario AMS - avondspits

Zone Wemmel		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (paekm)	Total verkeer (paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/	/	/	105	217	48,25%
	12	/	/	/	112	244	46,02%
G1b	2	87	189	45,77%	102	211	48,54%
	12	105	218	47,98%	114	248	46,03%
G2a	2	90	192	46,56%	97	207	47,03%
	12	98	211	46,76%	113	246	45,80%
G1aG1aG2a'	2	57	124	46,14%	102	211	48,49%
	12	65	139	47,02%	115	248	46,13%

Globaal gezien kunnen we stellen dat het aandeel doorgaand verkeer in beide gebieden van zone Wemmel, voor beide alternatieven en voor alle onderzochte alternatieven in dezelfde grootte-orde ligt, met maximaal 52,47% en minimaal 45,77%. We merken ook op dat het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 mét AMS steeds iets hoger ligt dan zonder AMS, voor het gebied buiten de R0 is dit omgekeerd. Wel is het absoluut volume doorgaand verkeer steeds duidelijk lager in het scenario met AMS dan in het scenario zonder AMS.

4.5.9.1.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,08% in gebied 2 (buiten de R0) en van 49,15% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het basisalternatief is er een stijging van 2,20%-punt van het doorgaand verkeer buiten de R0 en een daling van 0,66%-punt binnen de R0.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer met AMS 45,77% in gebied 2 (buiten de R0) en 47,98% in gebied 12 (binnen de R0). Hier zien we ten opzichte van het basisalternatief een stijging van 2,43%-punt buiten de ring en een daling van 2,20%-punt binnen de ring.

G2a

Alternatief G2a vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,82% in gebied 2 (buiten de R0) en 48,13% in gebied 12 (binnen de R0). Het aandeel doorgaand verkeer in het scenario met AMS is 0,66%-punt lager buiten de ring en 1,13%-punt hoger binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 46,56% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,76% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 0,46%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,95% in gebied 2 (buiten de R0) en 48,85% in gebied 12 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een daling van 1,52%-punt buiten de ring en een stijging van 1,61%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer 46,14% in gebied 2 (buiten de R0) en 47,02% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,35%-punt buiten de ring en een daling van 0,89%-punt binnen de ring.

4.5.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.9.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentiesituatie en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-272 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

Zone Vilvoorde		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Total verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/	/	/	48	164	29,18%
	13	/	/	/	9	44	21,29%
G1b	3	41	151	27,10%	46	162	28,61%
	13	9	40	23,06%	10	45	21,60%
G2a	3	42	152	27,74%	48	164	29,49%
	13	12	43	27,72%	14	50	28,40%
G1aG1aG2a'	3	42	152	27,89%	48	164	29,50%
	13	9	39	21,79%	10	45	21,98%

Tabel 4-273 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: doorkijkscenario AMS - avondspits

Zone Vilvoorde		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Total verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/	/	/	51	198	25,96%
	13	/	/	/	11	51	20,55%
G1b	3	43	180	24,05%	51	196	25,87%
	13	11	47	22,56%	12	53	22,32%
G2a	3	44	181	24,32%	52	196	26,29%
	13	14	50	27,09%	16	58	27,36%
G1aG1aG2a'	3	28	116	24,40%	52	196	26,29%
	13	7	30	22,13%	12	53	22,40%

Ook in zone Vilvoorde zien we dat het percentage doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS en het scenario met AMS in dezelfde grootteorde ligt (min 21,60%, max 29,49%). Het aandeel ligt telkens (beperkt) hoger in het scenario zonder AMS dan in het scenario met AMS (uitz G1b binnen de R0).

In scenario's G1b en G1aG1aG2a's ligt het aandeel doorgaand verkeer in gebied 13 (binnen de R0) telkens duidelijk lager dan buiten de R0. In scenario G2a is dit eerder gelijkaardig. In absolute volumes zien we dat er duidelijk meer doorgaand verkeer is in de zone binnen de R0 dan in de zone daarbuiten, maar ook het algemeen verkeer is hier lager.

4.5.9.2.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 27,10% in gebied 3 (buiten de R0) en 23,06% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 1,51%-punt buiten de ring en een stijging van 1,47%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 24,05 % in gebied 3 (buiten de R0) en 22,56% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het basisalternatief een daling van 1,81%-punt buiten de ring en een stijging van van 0,24%-punt binnen de ring.

G2a

Alternatief G2a vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 27,74% in gebied 3 (buiten de R0) en van 27,72% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 1,75%-punt buiten de ring en een daling van 0,68%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 24,23% in gebied 3 (buiten de R0) en 27,09% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is opnieuw een daling ten opzichte van het basisalternatief die 1,97%-punt bedraagt buiten de ring en een daling van 0,27%-punt binnen de ring.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 27,89% in gebied 3 (buiten de R0) en van 21,79% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er een daling van 1,61%-punt buiten de ring, en een daling van 0,19%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 24,40% in gebied 3 (buiten de R0) en 22,13% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is een daling ten opzichte van het basisalternatief, ditmaal van 1,88%-punt buiten de ring en 0,27%-punt binnen de ring.

4.5.9.3 *Zone Zaventem*

4.5.9.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentiesituatie en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-274 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – ochtendspits

Zone Zaventem		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Total verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/	/	/	57	119	48,45%
	14	/	/	/	115	375	30,56%
G1b	4	49	108	45,27%	57	119	48,18%
	14	95	318	29,90%	106	369	28,67%
G2a	4	48	108	44,97%	56	119	47,48%
	14	96	320	30,05%	106	371	28,69%
G1aG1aG2a'	4	48	108	44,85%	57	119	47,75%
	14	95	319	29,73%	105	370	28,36%

Tabel 4-275 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: doorkijkscenario AMS – avondspits

Zone Zaventem		Met AMS			Zonder AMS (basisvariant)		
		Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Total verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (1000 paekm)	Totaal verkeer (1000 paekm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/	/	/	72	150	48,26%
	14	/	/	/	130	445	29,34%
G1b	4	59	131	44,71%	69	146	47,38%
	14	104	373	28,00%	116	433	26,80%
G2a	4	59	131	44,70%	68	145	46,91%
	14	106	375	28,23%	118	436	27,07%
G1aG1aG2a'	4	37	85	43,64%	69	147	47,17%
	14	68	241	27,98%	116	435	26,75%

Binnen de zone Zaventem zien we een duidelijk onderscheid tussen het gebied binnen (14) en het gebied buiten (4) de R0 op vlak van aandeel doorgaand verkeer. Buiten de R0 ligt dit aandeel in beide spitsen tussen 45% en 50% en dit zowel voor het scenario met als voor het scenario zonder AMS. Voor het gebied binnen de R0 ligt deze waarde duidelijk lager, tussen 25% en 30%.

Ook de evolutie tussen de scenario's is verschillend voor beide gebieden. Binnen de R0 zien we telkens een beperkte stijging, daarbuiten steeds een iets grotere daling.

4.5.9.3.2 Beschrijving per alternatief

G1b

Alternatief G1b vertoont in het scenario met AMS in zone Zaventem een aandeel doorgaand verkeer van 45,27% in gebied 4 (buiten de R0) en van 29,90% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,91%-punt buiten de ring en een stijging van 1,23%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 44,71% in gebied 4 (buiten de R0) en 28,00% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 2,67%-punt buiten de ring en een stijging van 1,21%-punt binnen de ring.

G2a

Alternatief G2a vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 44,97% in gebied 4 (buiten de R0) en van 30,05% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,51%-punt buiten de ring en een stijging van 1,36%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 44,70% in gebied 4 (buiten de R0) en 28,23% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 2,21%-punt buiten de ring en een stijging van 1,16%-punt binnen de ring.

G1aG1aG2a'

Alternatief G1aG1aG2a' vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 44,85% in gebied 4 (buiten de R0) en van 29,73% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,90%-punt buiten de ring en een stijging van 1,36%-punt binnen de ring.

Tijden de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 43,64% in gebied 4 (buiten de R0) en 27,98% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,53%-punt buiten de ring en een stijging van 1,23%-punt binnen de ring.

4.5.9.4 *Globale effecten studiegebied op mesoschaal*

Globaal gezien is het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet voor alle alternatieven het hoogst in Zone Wemmel en het laagst in zone Vilvoorde. Daarnaast kan voor de zones Wemmel en Zaventem gesteld worden dat het aandeel doorgaand verkeer buiten de ring hoger is dan het aandeel binnen de ring, terwijl in zone Vilvoorde geldt dat het doorgaand verkeer buiten de ring iets lager is dan het doorgaande binnen de ring.

We stellen vast dat het aandeel doorgaand verkeer slechts zeer beperkt wijzigt tussen de scenario's met en zonder AMS. Minstens een deel van dit doorgaand verkeer blijkt dus niet afhankelijk te zijn van de doorstroming op het hoofdwegennet. Voor deze verplaatsingen zal een route over het onderliggend wegennet wellicht, ook bij freeflow, de meest logische zijn. We zien wel dat het absoluut volume aan doorgaand verkeer duidelijk afneemt in het scenario met AMS, gelijklopend met de afname van het globale verkeersvolume. Beide types verkeer worden dus in gelijke mate beïnvloed door de aannames in dit doorkijkscenario.

Voor een verdere verlaging van het doorgaand verkeer zou dus eerder gewerkt moeten worden met het bemoeilijken van de routes op het onderliggend wegennet, dan met een optimalisatie van de hoofdweg. Aangezien dit een bemoeilijking van de doorstroming zou inhouden op de bestaande secundaire wegen in de regio, lijkt dit niet wenselijk. Deze wegen dienen immers ook een zekere doorstromingsfunctie te kunnen (blijven) opnemen.

4.5.9.5 *Kwalitatieve analyse*

De impact van de alternatieven op het aandeel doorgaand verkeer is steeds dubbel; enerzijds houdt het vlotter snelwegsysteem dit verkeer langer van het onderliggend wegennet, anderzijds komt hierdoor ruimte vrij die opnieuw kan ingevuld worden door doorgaand verkeer op andere relaties. Het herpositioneren en anders ontwerpen van de ASC's en de verkeerswisselaars maakt bovendien dat verschuivingen kunnen optreden in de aantrekkelijkheid van specifieke bewegingen, waardoor het verkeer bijkomend naar het hoger wegennet, dan wel naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Of dit globaal leidt tot een toe- of afname van het volume of het aandeel doorgaand verkeer is afhankelijk van de lokale situatie.

Vooreerst kan gesteld worden dat voor alle onderzochte alternatieven geldt dat het absoluut volume doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS steeds lager ligt dan in het scenario met AMS. De evaluatie in een scenario zonder AMS zal dus steeds positiever zijn, ook voor de alternatieven en varianten die in dit scenario niet kwantitatief werden onderzocht.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** zagen we in het scenario zonder AMS telkens dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet. Dit argument blijft gelden in het scenario met AMS en zal hier mogelijk zelfs sterker spelen, aangezien er minder vertragingen voorkomen op het hoger wegennet. Verkeer kan daardoor vaker de toegelaten snelheid aanhouden, waardoor het verschil tussen het scenario 100 km/u en 70 km/u groter wordt dan indien er meer congestie optreedt (waardoor de de facto snelheid in beide scenario's gelijk is).

4.5.10 **Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het doorkijkscenario met AMS**

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het doorkijkscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.11 **Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het doorkijkscenario met AMS**

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het doorkijkscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het doorkijkscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het doorkijkscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.6 Effectvoorspelling en -beoordeling in onderzoeksscenario onderliggend wegennet

4.6.1 In detail: het onderzoeksscenario 'onderliggend wegennet'

Deze variant omvat een zogenaamd onderzoeksscenario en omvat een set van mogelijke maatregelen of ingrepen op het onderliggend wegennet die een antwoord proberen te bieden op bestaande knelpunten van het onderliggend wegennet die verbeterd, bestendigd of verzwaard worden na de herinrichting van de R0 Noord, maar niet opgelost. De maatregelen kunnen eveneens een antwoord bieden op eventuele nieuwe knelpunten die zich voordoen ten gevolge van de herinrichting van de R0 Noord, doordat bv de ontsluitingsstructuur naar het hoofdwegennet wijzigt. De maatregelen vloeien voort uit de onderzoeken en de beoordeling van Loop 1 of uit het ontwerpend onderzoek naar optimalisaties van de weerhouden alternatieven en varianten richting Loop 2.

We onderscheiden procesmatig drie types maatregelen:

- Maatregelen die antwoord bieden op negatieve effecten uit de beoordeling van loop 1: deze werden reeds in de voorliggende alternatieven geïntegreerd.

- Maatregelen met mogelijk significante impact op de verkeersintensiteiten in het studiegebied: deze werden opgenomen in de kwantitatieve doorrekeningen voor dit onderzoeksscenario.

- Maatregelen zonder significante impact op de verkeersintensiteiten en/of maatregelen die niet op een relevante manier vertaald kunnen worden naar het verkeersmodel: deze maatregelen worden kwalitatief besproken en niet mee opgenomen in de varianten die worden doorgerekend met het verkeersmodel.

Het doel van dit onderzoeksscenario was om in te schatten of bepaalde maatregelen op het onderliggend wegennet een oplossing konden bieden van nieuwe knelpunten omwille van het project. De combinatie van de verschillende maatregelen op het onderliggend wegennet in de doorgerekende varianten, maakt het zeer moeilijk om de waargenomen effecten toe te schrijven aan specifieke maatregelen. De beoordeling gebeurt ook meestal op een te ruime schaal op dit niveau van het onderzoek.

Hierna wordt een overzicht gegeven per zone van de elementen die vervat zijn in het onderzoeksscenario met maatregelen op het onderliggend wegennet die werden doorgerekend met het regionaal verkeersmodel en kunnen dus op een kwantitatieve manier beoordeeld worden **(aangeduid in het vet)**. De maatregelen die niet werden doorgerekend met het verkeersmodel, worden ook opgesomd en staan niet in het vet aangeduid.

Alle maatregelen over alle zones heen werden telkens wel gegroepeerd in één scenario. Het is daarom niet mogelijk om het effect van één specifieke maatregel te bepalen. Een volledig overzicht van de maatregelen op het onderliggend wegennet die werden voorgesteld, zijn terug te vinden in scopingnota 3 - Bijlage 15 vanaf p.149 e.v.



Figuur 4-32 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Wemmel

Voor zone **Wemmel** werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'.

In deelzone Zellik gaat het over (nrs verwijzen naar nummering scopingnota 3 - Bijlage 15 p.150 e.v.):

- (1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers
- (3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV
- (5) ASC 21: prioritering OV (lijn Aalst- Brussel)
- (6) R. Dansaertlaan: doorstroming en veiligheid OV
- (7) K.Karellaan: doorstroming OV en fiets

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

- **(8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;**
- (9) Herinrichting H. De Strooperlaan
- **(10) Route Rasselstraat – Frans Robberechtsstraat – Zijp: zachte knips i.f.v. regionaal doorgaand verkeer**
- **(11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel**
- **(12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers**
- (13) Dikke Beuklaan: Kruising FR0 met ASC 9 dient ongelijkvloers te gebeuren. De kruising va de FR0 (in de Romeinsesteenweg) met de N290 dient ongelijkvloers te gebeuren
- **(15) Esplanade – Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan: enkel lokaal verkeer**

In deelzone Strombeek gaat het over:

- (16) Temselaan: zachte knip ifv doorgaand verkeer van en naar A12
- **Ook de downgrade van de Romeinsesteenweg (11) heeft een effect in deze zone**



Figuur 4-33 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Vilvoorde

Voor zone **Vilvoorde** werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. In deelzone Vilvoorde gaat het over (nrs verwijzen naar nummering scopingnota 3 - Bijlage 15 p.152 e.v.):

- (1) Knip Schapenweg en Aardebergstraat
- **(4) N211: zachte knips ifv regionaal doorgaand verkeer**
- (6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV
- (7) ASC3 A12-: herinrichting kruispunten + prioritering OV

In deelzone Buda gaat het over (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (2) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216
- **(3) N1 – Schaarbeeklei: downgrade tussen Budasteenweg en N1 + aandacht voor OV en fiets**



Figuur 4-34 Overzicht Maatregelen Onderliggend Wegennet zone Zaventem

Voor zone **Zaventem** werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. In deelzones Machelen en A201 gaat het over (nrs verwijzen naar nummering scopingnota 3 - Bijlage 15 p.153 e.v.):

- (1) N262a tussen N21 en Diegem-Lo: zachte knip ifv oneigenlijk gebruik
- (2) N21 X R22: busopstelstroken + lichtenbeïnvloeding
- **(3) Woluwelaan Diegem: zachte knip ifv scheiding woon- en tewerkstellingszones en oneigenlijk gebruik parallel aan R0-Noord**

In deelzone Henneaulaan en Zaventem gaat het over (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- **(4) Zaventem centrum:**
  - **Cordon met ANPR (of alternatieve circulatiemaatregelen) tussen A201 en N2**
  - **Zachte knip Lambroekstraat**
- **(5) N227: verkeersremmende maatregelen tussen Nossegem en Steenokkerzeel**
- (6) R22 Sint-Stevens-Woluwe:
  - Kruispunt N2: ongelijkvloerse kruising fietsers
  - Kruispunt Oudstrijderslaan: ongelijkvloerse kruisingen fietssnelwegen
- (7) N2:
  - **Zachte knips ifv oneigenlijk gebruik parallel aan E40**
  - Kruispunt R22, N262 en Sterrebeekstraat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV
  - Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen
- **(8) Tramlaan: zachte knip ifv oneigenlijk gebruik**

Voor elke effectengroep zal aangegeven worden welke maatregelen relevant zijn en wat het verwachtte effect hiervan is.

4.6.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in onderliggend wegennet scenario's

4.6.2.1 *Zone Wemmel*

In onderstaande Tabel 4-274 wordt het effect op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet weergegeven in de zone Wemmel, in vergelijking met de referentiesituatie van de varianten die doorgerekend werden met het onderzoeksscenario OWN.

Tabel 4-276 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: onderzoeksscenario 0WN - globale evaluatie

Wemmel	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1b_own	-48,24%	-46,73%	3	3
G2a_own	-48,45%	-48,98%	3	3
G1aG1aG2a'_own	-48,99%	-40,69%	3	3

Het globale resultaat voor de variant van G1b met **aanpassingen op het onderliggend wegennet** is sterk gelijkend aan het resultaat voor het basisalternatief. Beperkte verschillen zijn gerelateerd aan het bijkomend gebruik van ASC 9 Jette in de ochtendspits en minder gebruik in de avondspits. Hierdoor verschuiven de vertragingen rond dit aansluitingscomplex beperkt.

De variant van G2a met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** toont globaal een sterk gelijkaardig resultaat als zijn basisvariant. Ook qua filebeeld zien we in beide spitsen een effect dat gelijk is aan G2a. Enkel voor de staduitwaartse beweging op de E40 in de VWI R0/E40 Groot-Bijgaarden zien we dat de vertraging toeneemt.

De variant van G1aG1aG2a' met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** toont globaal een sterk gelijkaardig resultaat als zijn basisvariant. Ook qua filebeeld zien we in beide spitsen een effect dat gelijk is aan G1aG1aG2a'. Enkel binnen de VWI R0/A12 Strombeek-Bever zien we dat de afwikkeling in de ochtendspits slechter is voor de basisvariant dan voor de variant met aanpassingen op het onderliggend wegennet.

4.6.2.2 *Zone Vilvoorde*

Tabel 4-277 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: onderzoeksscenario 0WN - globale evaluatie

Vilvoorde	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1b_own	-36,95%	-15,90%	3	2
G2a_own	-26,43%	-14,62%	3	2
G1aG1aG2a'_own	-30,81%	-12,13%	3	2

Net zoals de basisvarianten, scoren de onderzoeksscenario's met ingrepen op het onderliggend allemaal significant positief in de ochtendspits (+3). Opvallend is wel dat in alternatief 2 deze maatregelen op het onderliggend wegennet minder positief zijn dan in de basisvariant in de ochtenspits.
In de avondspits scoort het onderzoeksscenario beter dan de basisvarianten en scoort significant positief (+2) waar de basisscenario's een score 0 of +1 krijgen.

De variant met **aanpassingen op het onderliggend wegennet in alternatief 1** geeft in de ochtendspits een afname van de voertuigverliestijden die quasi gelijk is aan deze in het basisalternatief. In de avondspits zien we een duidelijk beter resultaat (-5%-punt). Dit effect is het resultaat van een globaal iets betere doorstroming, vooral op het viaduct van Vilvoorde, en een iets lager gebruik van de R0.

Voor de variant met **aanpassingen onderliggend wegennet** in alternatief 2 zien we in de ochtendspits een minder positief beeld, in de avondspits een duidelijk positiever beeld dan voor basisvariant G2a. In vergelijking met de referentiesituatie blijft het effect wel duidelijk positief.

Voor de variant met **aanpassingen onderliggend wegennet** in alternatief 3 zien we in de ochtendspits een gelijkaardige impact op de afwikkeling op het hoofdwegennet dan in de basisvariant G1aG1aG2a'. In de avondspits zie we een duidelijk positiever beeld met een score +2.

4.6.2.3 *Zone Zaventem*

Tabel 4-278 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - globale evaluatie

Zaventem	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1b_own	17,42%	-27,25%	-2	3
G2a_own	13,87%	-20,70%	-2	3
G1aG1aG2a'_own	20,34%	-21,23%	-3	3

De variant van **G1b** met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** doet het in de ochtendspits beperkt en in de avondspits duidelijk slechter dan basisalternatief G1b. De evaluatie in de avondspits blijft wel aanzienlijk positief (score +3), in de ochtendspits zien we een negatief effect (score -2). In de ochtendspits is het filebeeld sterk gelijkaardig aan dat van G1b, enkel op de buitenring voorbij ASC 4 Leopold III laan verloopt het verkeer iets vlotter in de variant met aanpassingen op het onderliggend wegennet. In de avondspits zien we dat de vertraging op de buitenring ter hoogte van ASC 3 Henneaulaan iets toeneemt ten opzichte van het basisalternatief, maar dat het verkeer verder richting VWI R0/E19 Machelen wel vlotter verloopt.

Voor de variant van **G2a** met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** zien we dat de verkeersafwikkeling in beide spitsen duidelijk slechter is dan in de basisvariant G2a, met verschillen van 30%-punt. In de ochtendspits zien we dat de verkeersafwikkeling in VWI R0/E19 Machelen beperkt beter verloopt dan in G2a, maar in VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe is de verkeersafwikkeling richting de stedelijke buitenring duidelijk slechter. In de avondspits breidt dit probleem zich verder uit over het volledige stedelijke buitenring. Deze vermindering van de doorstroming hangt samen met de bijkomende maatregelen in Zaventem, die meer verkeer naar de R0 duwen.

De variant **G1aG1aG2a'** met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** scoort in beide spitsen duidelijk minder goed dan het basisalternatief G1aG1aG2a'. Net als bij variant G2a_own zien we dat in de ochtendspits de verkeersafwikkeling binnen VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe duidelijk stroever verloopt, in de avondspits breidt het knelpunt opnieuw uit naar de volledige stedelijke buitenring. Ook hier spelen de bijkomende maatregelen in Zaventem, die verkeer naar de R0 duwen, een rol.

4.6.2.4 *Overzicht buitenste schil studiegebied*

Ochtendspits

Tabel 4-279 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1a G2a'_ own
21	0,89%	0,74%	0,96%
22	5,23%	3,49%	6,18%
23	4,34%	0,59%	2,49%
24	16,05%	7,90%	16,29%
25	1,15%	-0,56%	0,78%
26	-7,61%	-7,22%	-6,41%
totaal	1,03%	-0,42%	1,32%

Tabel 4-280 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – ochtendspits – scores

gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1a G2a'_ own
21	0	0	0
22	-1	0	-1
23	0	0	0
24	-2	-1	-2
25	0	0	0
26	1	1	1
totaal	0	0	0

In de buitenste schil van het studiegebied, scoren de OWN-varianten n de ochtendspits heel gelijkaardig aan hun basisvarianten, met in alternatief 2 een iets minder negatieve score voor zone 24 (met 7 procentpunten minder dan de basisvariant G2a). In zone 26 scoren de onderzoeksscenario's met aanpassingen op het onderliggend wegennet iets positiever dan hun basisvarianten. De verschillen zijn vrij beperkt maar soms net genoeg om een andere score te krijgen t.o.v. de referentiesituatie.

Avondspits

Tabel 4-281 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1a G2a'_ own
21	7,90%	6,30%	8,12%
22	35,28%	35,16%	32,06%
23	0,25%	-0,45%	1,94%
24	10,82%	19,49%	19,52%
25	6,07%	4,38%	6,42%
26	9,24%	8,19%	7,11%
totaal	11,36%	11,15%	11,62%

Tabel 4-282 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: onderliggend wegennet - globale evaluatie – avondspits – scores

gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1a G2a'_ own
21	-1	-1	-1
22	-3	-3	-3
23	0	0	0
24	-2	-2	-2
25	-1	0	-1
26	-1	-1	-1
totaal	-2	-2	-2

In de OWN-varianten in de avondspits, krijgen we net zoals in de basisvarianten een overwegend negatief beeld. Voor alternatief 1 is dit wel iets minder negatief in zones 23, 25 en 26. Over gans het gebied samen, loopt de afwikkeling gelijkaardig t.o.v. de basisvariant G1b.

Ook voor alternatief 2 is het beeld iets minder negatief, met een verschil in scores t.o.v. de basisvariant G2a voor zones 24, 25 en 26. Enkel in zone 25 is het verschil significanter, met een afname van ongeveer 14 procentpunten.

In alternatief 3 zien we logischerwijze een beeld dat gelijkaardig is, aangezien dit alternatief een combinatie is van alternatief 1 en 2.

4.6.2.5 *Overzicht volledig studiegebied*

Voor de varianten **onderliggend wegennet** is het effect sterk variabel afhankelijk van de spits en het alternatief / variant. De ingrepen die hier ingevoerd worden hebben een effect op de routing van de verkeersstromen in de directe omgeving van de R0. Hierdoor wordt ook de R0 anders gebruikt, met minder belasting op bepaalde segmenten en bijkomende belasting op andere segmenten.

- Voor zone Wemmel, zone Vilvoorde in de ochtendspits en zone Zaventem in de avondspits zal de score +3 voor de niet-kwantitatief onderzochte varianten steeds behouden kunnen blijven.

- Voor zone Vilvoorde zien we dat de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet telkens duidelijk beter scoren dan hun basisalternatief in de ASP. Ook voor de niet-kwantitatief onderzochte varianten kunnen we dus aannemen dat deze één of twee niveaus beter zullen scoren dan hun basisalternatief.

- In zone Zaventem zien we dat het effect van de variant met aanpassingen op het onderliggend wegennet in de ochtendspits én de avondspits steeds duidelijk slechter is dan van het overeenkomstige basisalternatief. In de avondspits zorgt dit echter niet voor een verschuiving in de beoordeling aangezien de effecten nog steeds sterk positief zijn ten opzichte van de referentiesituatie.
  We kunnen hier dus stellen dat ook de niet-kwantitatief onderzochte varianten scores zullen krijgen tussen 2 en 4 niveaus lager dan hun overeenkomstig basisalternatief.

In de **ochtendspits** zien we voor het volledige studiegebied op macroschaal een afname van de voertuigverliesuren voor alle onderzoeksscenario's met aanpassingen op het onderliggend wegennet, net zoals in de basisvarianten. Het effect ten opzichte van de referentiesituatie is steeds verwaarloosbaar (score 0) maar wel minder groot dan in de basisvarianten. Er is ook wel impact op de macroschil maar deze is minder significant.

In de **avondspits** zien we gelijkaardige effecten maar met een grotere afname op mesoschaal en een significante toename op de macroschil t.o.v. de referentiesituatie. Dit beeld is gelijkaardig aan de basisvarianten maar er zijn wel verschillen in het onderzoeksscenario in alternatief 2 en 3.
In deze alternatieven zien we iets minder winst op de afwikkeling op mesoschaal maar ook een mildere toename op macroschil.

In het algemeen duwen de maatregelen op het onderliggend wegennet, meer verkeer naar de R0, waardoor hier minder winst op vlak van verkeersafwikkeling gehaald wordt dan in de basisvarianten.

Tabel 4-283 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: onderliggend wegennet - globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal)

	gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1aG 2a'_ own
	meso	-14,06%	-9,05%	-7,62%
OSP	macroschil	1,03%	-0,42%	1,32%
	totaal	-3,88%	-3,23%	-1,59%
	meso	-19,31%	-17,00%	-12,20%
ASP	macroschil	11,36%	11,15%	11,62%
	totaal	-3,15%	-2,16%	0,35%

Tabel 4-284 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: onderliggend wegennet - globale evaluatie – scores

	gebied	G1b_ own	G2a_ own	G1aG1aG 2a'_ own
	meso	2	1	1
OSP	macroschil	0	0	0
	totaal	0	0	0
	meso	2	2	2
ASP	macroschil	-2	-2	-2
	totaal	0	0	0

4.6.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in de onderliggend wegennet scenario's

De maatregelen onderliggend wegennet hebben geen effect op het aantal discontinuïteiten of het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet op het hoofdwegennet. Daarom zullen deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie dus hetzelfde scoren als hun overeenkomstig basisalternatief.

4.6.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in de onderliggend wegennet scenario's

4.6.4.1 *Zone Wemmel*

In onderstaande tabel wordt de evolutie van het aandeel kruispunten met een LOS-score van minimaal D t.o.v. de referentiesituatie weergegeven voor de ochtend- en avondspits in zone Wemmel

Tabel 4-285 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - globale evaluatie

		REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG 2a'_own
OSP	% voldoet	90%	79%	67%	75%
	evolutie tov REF (%-punt)		-11%	-23%	-15%
	score		-1	-2	-1
ASP	% voldoet	90%	77%	58%	67%
	evolutie tov REF (%-punt)		-13%	-32%	-23%
	score		-1	-3	-2

Voor zone Wemmel is er een negatieve impact op de verkeersafwikkeling van de aansluitingen met het hoofdwegennet. Deze worden veroorzaakt door een verschuiving van verkeer op het onderliggend wegennet naar de R0. Hierdoor krijgen bepaald aansluitingscomplexen meer verkeer te verwerken met soms een negatief effect op de Level of Service (LOS).

Hieronder worden per spits de respectievelijke LOS-scores en de score t.o.v. de referentiesituatie weergegeven.

Ochtendspits Wemmel

In onderstaande tabel wordt voor de zone Wemmel de LOS-score weergegeven voor de kruispunten die het hoofdwegennet aansluiten op het onderliggende wegennet en dit voor de ochtendspits. De LOS-score van referentiesituatie wordt ook mee vermeld aangezien deze de evaluatiescore van het scenario bepaald (volgende tabel).

Tabel 4-286 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	E	E	E
3	Keizer Karellaan - N9	B	C	C	C
4	ASC Zellik - binnenring	B	C	E	D
5	ASC Zellik - buitenring	A	C	D	D
6	ASC Jette - buitenring	A	C	C	C
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	C	C
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in R	F	F	F	F
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	B	B
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C	C	B	B	B
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	A	E	E	F
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	A	A
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	C	C	C
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	C	-	-

Tabel 4-287 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	0	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-2	-2	-2
3	Keizer Karellaan - N9	0	0	0
4	ASC Zellik - binnenring	0	-3	-2
5	ASC Zellik - buitenring	0	-3	-3
6	ASC Jette - buitenring	0	0	0
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	0	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	0	-	-

Avondspits Wemmel

In onderstaande tabel wordt voor de zone Wemmel de LOS-score weergegeven voor de kruispunten die het hoofdwegennet aansluiten op het onderliggende wegennet en dit voor de avondspits. De LOS-score van referentiesituatie wordt ook mee vermeld aangezien deze de evaluatiescore van het scenario bepaald (volgende tabel).

Tabel 4-288 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	D	C	D
3	Keizer Karellaan - N9	C	C	C	D
4	ASC Zellik - binnenring	B	C	E	D
5	ASC Zellik - buitenring	A	B	D	C
6	ASC Jette - buitenring	A	D	C	E
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	E	C
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in RE	F	F	F	F
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	B	B
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C	C	B	B	B
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	B	F	E	F
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	A	A
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	E	E	E
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-		-	-

Tabel 4-289 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	0	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-1	0	-1
3	Keizer Karellaan - N9	0	0	-1
4	ASC Zellik - binnenring	0	-3	-1
5	ASC Zellik - buitenring	0	-2	0
6	**ASC Jette - buitenring**	**-2**	**0**	**-3**
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	-3	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-2	-2	-2
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	0	-	-

Hieronder sommen we de kruispunten op waar er bij een onderzoeksscenario een afwijking is in score t.o.v. hun basisvariant en wordt aangegeven op welke spitsmomenten zich dit voordoet.

-	Aansluiting E40 – Keizer Karellaan	-1 tov G1b	OSP
-	ASC Zellik buitenring	-1 tov G2a en G1aG1aG2a'	OSP
		-2 tov G2a	ASP
-	N276 – onderdoorgang A12 buitenring	-1 tov G1b, G2a en G1aG1aG2a'	ASP
-	Keizer Karellaan – N9	+1 tov G2a	ASP
		-1 tov G1aG1aG2a'	ASP
-	ASC Jette – Dikke Beuklaan	-1 tov G2a	ASP

In de zone Wemmel zien we voornamelijk een lichte achteruitgang op vlak van afwikkeling van de aansluitingen op het hoofdwegennet t.o.v. hun basisvariant. Aangezien de configuratie op deze kruispunten hetzelfde blijft, is dit te wijten aan het verwerken van meer verkeer. Dit is niet onverwacht aangezien de maatregelen op het onderliggend wegennet meestal tot doel hebben op verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet te verschuiven. De aansluitingen tussen hoofdwegennet en onderliggend wegennet krijgen dan logischerwijze ook meer verkeer te verwerken.

4.6.4.2 *Zone Vilvoorde*

In onderstaande tabel wordt de evolutie van het aandeel kruispunten met een LOS-score van minimaal D t.o.v. de referentiesituatie weergegeven voor de ochtend- en avondspits in zone Vilvoorde.

Tabel 4-290 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet – globale evaluatie

		REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
OSP	% voldoet	100%	100%	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%
	score		0	0	0
ASP	% voldoet	100%	100%	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%
	score		0	0	0

Voor zone Vilvoorde is er een beperkt positieve impact op de verkeersafwikkeling van de aansluitingen met het hoofdwegennet. De maatregelen op het onderliggend wegennet zorgen hier voor een beter verdeling van het verkeer over de verschillende takken van de aansluitingscomplexen met een beter Level of Service (LOS) tot gevolg voor enkele punten. Alle kruispunten hebben in het onderzoeksscenario een LOS-score 'D' of beter. In de basisvarianten was dit niet het geval in de ochtendspits, met telkens een '-1' score tot gevolg t.o.v. de referentiesituatie.

Hieronder worden per spits de respectievelijke LOS-scores en de score t.o.v. de referentiesituatie weergegeven.

Ochtendspits Vilvoorde

In onderstaande tabel wordt voor de zone Vilvoorde de LOS-score weergegeven voor de kruispunten die het hoofdwegennet aansluiten op het onderliggende wegennet en dit voor de ochtendspits. De LOS-score van

referentiesituatie wordt ook mee vermeld aangezien deze de evaluatiescore van het scenario bepaald (volgende tabel).

Tabel 4-291 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	B	A	A	B
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	A	A	A	A
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	D	-	D
20	N277 - Romeinsesteenweg	D	C	C	C
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	B	A
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	C	C
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	B	B	B
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	C	C
25	ASC Koningslo - buitenring	C	C	C	C

Tabel 4-292 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	0
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-1	-	-1
20	N277 - Romeinsesteenweg	1	1	1
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0
25	ASC Koningslo - buitenring	0	0	0

Avondspits Vilvoorde

In onderstaande tabel wordt voor de zone Vilvoorde de LOS-score weergegeven voor de kruispunten die het hoofdwegennet aansluiten op het onderliggende wegennet en dit voor de avondspits. De LOS-score van referentiesituatie wordt ook mee vermeld aangezien deze de evaluatiescore van het scenario bepaald (volgende tabel)

Tabel 4-293 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	B	A	A	A
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	A	A	A	A
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	C	-	C
20	N277 - Romeinsesteenweg	C	C	C	C
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	A	A
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	C	C
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	C	C	C
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	C	C
25	ASC Koningslo - buitenring	C	D	D	D

Tabel 4-294 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	1
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	0	-	0
20	N277 - Romeinsesteenweg	0	0	0
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0
25	ASC Koningslo - buitenring	-1	-1	-1

Hieronder sommen we de kruispunten op waar er bij een onderzoeksscenario een afwijking is in score t.o.v. hun basisvariant en wordt aangegeven op welke spitsmomenten zich dit voordoet.

- N277 – Romeinsesteenweg +2 tov G1b, G2a en G1aG1aG2a' OSP
  -1 tov G1aG1aG2a' ASP
- ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277
  -1 tov G1aG1aG2a' OSP

4.6.4.3 *Zone Zaventem*

In onderstaande tabel wordt de evolutie van het aandeel kruispunten met een LOS-score van minimaal D t.o.v. de referentiesituatie weergegeven voor de ochtend- en avondspits in zone Zaventem

Tabel 4-295 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet – globale evaluatie

		REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
OSP	% voldoet	100%	100%	86%	86%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	-14%	-14%
	score		0	-1	-1
ASP	% voldoet	86%	100%	71%	71%
	evolutie tov REF (%-punt)		14%	-14%	-14%
	score		1	-1	-1

Voor zone Zaventem is er een negatieve impact op de verkeersafwikkeling van de aansluitingen met het hoofdwegennet voor de varianten van alternatief 2 en alternatief 3. In alternatief 1 voldoen er steeds evenveel kruispunten aan een minimale LOS-score D.

De negatieve impact op de verkeersafwikkeling in zone Zaventem zijn een gevolg van een verschuiving van verkeer op het onderliggend wegennet naar de R0. Hierdoor krijgen bepaalde aansluitingscomplexen meer verkeer te verwerken met soms een (sterk) negatief effect op de Level of Service (LOS).

Hieronder worden per spits de respectievelijke LOS-scores en de score t.o.v. de referentiesituatie weergegeven.

Ochtendspits Zaventem

Tabel 4-296 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	B	B	B	B
27	ASC Zaventem	C	D	C	C
28	ASC Henneaulaan - binnenring	C	B	E	E
29	ASC Henneaulaan - buitenring	C	C	C	C
30	ASC Kraainem noord	A	C	C	C
31	ASC Kraainem zuid	B	C	B	B
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	C	C	C	C
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	C	-	-

Tabel 4-297 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie OSP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0
27	ASC Zaventem	-1	0	0
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	-2	-2
29	ASC Henneaulaan - buitenring	0	0	0
30	ASC Kraainem noord	0	0	0
31	ASC Kraainem zuid	0	0	0
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	0	0	0
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	0	-	-

Avondspits Zaventem

Tabel 4-298 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: ASP LOS-scores

Nr.	Naam	REF	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	B	B	B	B
27	ASC Zaventem	C	D	E	E
28	ASC Henneaulaan - binnenring	D	C	F	F
29	ASC Henneaulaan - buitenring	D	C	C	C
30	ASC Kraainem noord	B	C	D	C
31	ASC Kraainem zuid	E	C	C	C
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	D	C	C	C
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	C	-	-

Tabel 4-299 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: onderliggend wegennet - evaluatie per kruispunt: evaluatie ASP

Nr	Naam	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0
27	ASC Zaventem	-1	-2	-2
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	-3	-3
29	ASC Henneaulaan - buitenring	1	1	1
30	ASC Kraainem noord	0	-1	0
31	ASC Kraainem zuid	3	3	3
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	1	1	1
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	0	-	-

Hieronder sommen we de kruispunten op waar er bij een onderzoeksscenario een afwijking is in score t.o.v. hun basisvariant en wordt aangegeven op welke spitsmomenten zich dit voordoet.

-	ASC Henneaulaan - binnenring	+1 tov G1b, G2a en G1aG1aG2a'	OSP
		-2 tov G2a en G1aG1aG2a'	OSP
		-4 tov G2a en G1aG1aG2a'	ASP
-	ASC Zaventem	-1 tov G1b	ASP
		-2 tov G2a en G1aG1aG2a'	ASP

4.6.4.4 *Synthese onderzoeksscenario maatregelen onderliggend wegennet: verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet*

Voor het onderzoeksscenario met **maatregelen op het onderliggend wegennet** is de situatie complexer. Door de ingrepen op het onderliggend wegennet kunnen de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het hoger wegennet sterk verschuiven. Dit is vooral het geval in de avondspits en dan vooral in de zone Zaventem, waar de meest ingrijpende maatregelen werden opgenomen, maar is in de avondspits ook duidelijk ter hoogte van de onderdoorgang onder de A12 (buiten de R0). Voor deze varianten kunnen we stellen dat de evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie gelijk zal zijn aan deze van het overeenkomstig basisalternatief voor de ochtendspits, en gelijk tot één niveau lager voor de avondspits. Over de verschillende zones heen, zien we dat de verkeersafwikkeling van de aansluitingen van het hoofdwegennet in Vilvoorde beperkt verbetert en in Wemmel en Zaventem verslechtert omwille van de maatregelen op het onderliggend wegennet.

4.6.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in de onderliggend wegennet scenario's

We zien dat de onderzochte varianten van het onderzoeksscenario **onderliggend wegennet** een iets grotere daling (of kleinere stijging) van het totaal verkeer tot gevolg hebben en een iets grotere verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet. Deze varianten blijken dus effectief te zorgen voor een (beperkte) bijkomende verschuiving naar het hoofdwegennet. Aangezien de verschuivingen relatief beperkt zijn op het volledige netwerk per zone, kunnen we concluderen dat de globale scores van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie gelijk of één niveau beter zijn dan die van hun overeenkomstig basisalternatief. Lokaal kunnen de verschuivingen wel significant zijn

In Zaventem zijn de effecten iets duidelijker met in alternatief 2 een score die iets positiever is ten opzichte van de basisvariant.

We kunnen dus concluderen dat bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet een beperkt positief effect hebben op het gebruik van het wegennet met een gelijke score of maximaal 1 score hoger dan hun basisvariant.

In onderstaande tabellen wordt per zone het totaal aantal kilometer op het totale wegennet, snelwegen en onderliggende wegennet weergegeven op etmaalbasis en per onderzoeksscenario OWN alsook voor de referentie. Ook de afwijking t.o.v. de referentiesituatie wordt meegegeven en de bijhorende score zoals bepaald in de evaluatietabellen (zie 4.2.1.2).

Tabel 4-300 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: onderliggend wegennet - globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4157802	2312773	1845029	44,38%			-
G1b_own	4128913	2374889	1754024	42,48%	-0,69%	-1,89%	1
G2a_own	4112601	2371414	1741187	42,34%	-1,09%	-2,04%	2
G1aG1aG2a'_own	4143215	2405275	1737940	41,95%	-0,35%	-2,43%	1

Tabel 4-301 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: onderliggend wegennet - globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	2586969	1567617	1019352	39,40%			-
G1b_own	3041725	2051135	990590	32,57%	17,58%	-6,84%	0
G2a_own	3032465	2029905	1002560	33,06%	17,22%	-6,34%	0
G1aG1aG2a'_own	3066456	2071273	995183	32,45%	18,53%	-6,95%	0

Tabel 4-302 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: onderliggend wegennet - globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	5008787	2569187	2439600	48,71%			-
G1b_own	5122952,4	2778027,7	2344924,7	45,77%	2,28%	-2,93%	0
G2a_own	4998499,3	2663027,7	2335471,6	46,72%	-0,21%	-1,98%	1
G1aG1aG2a'_own	4998178,5	2662917,4	2335261,1	46,72%	-0,21%	-1,98%	1

4.6.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in de onderliggend wegennet scenario's

Ook voor het onderzoeksscenario met aanpassingen op het onderliggend wegennet, is de globale impact op het aandeel autoverkeer eerder beperkt, maar wel groter dan bij de basisvarianten. De grootste impact komt voor bij de variant G1aG1aG2a'_own met een maximale daling van 0,88%-punt op het aandeel autoverkeer t.o.v. de basisvariant. Ook bij het onderzoeksscenario OWN is de shift naar fiets het grootst.

De maatregelen op het onderliggend wegennet zorgen er dus voor dat bepaalde verplaatsingen interessanter worden met OV, fiets of te voet. Vermoedelijk zijn deze extra verplaatsingen met duurzame modi hoofdzakelijk op relatief korte afstanden en die beïnvloed worden door bijvoorbeeld knips op de logische route voor het autoverkeer.

Tabel 4-303 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

Alternatief	Bestuurder + passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil bestuurder+passagier t.o.v. ref (%)	Score
ref	76,18%	5,20%	5,65%	8,23%	4,74%		
G1b_own	75,63%	5,21%	5,75%	8,60%	4,81%	-0,55%	0
G2a_own	75,31%	5,27%	5,81%	8,75%	4,86%	-0,87%	0
G1aG1aG2a'_ow	75,30%	5,28%	5,81%	8,75%	4,86%	-0,88%	0

4.6.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de onderliggend wegennet scenario's

Ook voor het onderzoeksscenario werd de impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet geanalyseerd op basis van de zwarte puntenscore. Deze zijn sterk afhankelijk van het aantal gereden voertuigkilometers op dit onderliggend wegennet.

Sommige ingrepen op het onderliggend wegennet die werden voorgesteld, zorgen voor lokaal veiligere situaties, zoals bijvoorbeeld een knip voor het gemotoriseerd verkeer of een upgrade van fietspaden. Deze lokale toenames van verkeersveiligheid voor specifieke modi, worden niet meegenomen in onderstaande analyse.

4.6.7.1 *Zone Wemmel*

In de zone Wemmel zien we voor het onderzoeksscenario met maatregelen op het onderliggend wegennet een stijging van de zwartepunten-score ten opzichte van de basisscenario's (uitgezonderd voor G1b).

Dit is vermoedelijk hoofdzakelijk te wijten aan extra omrijfactoren omwille van knips op het wegennet voor gemotoriseerd verkeer en dus meer voertuigkilometers op het onderliggend wegennet. Enkel voor de variant G1b_own zien we nog een lichte, extra daling in deze zone en scoort zeer gelijkaardig aan het basisscenario.

Tabel 4-304 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

alternatief	verschil ref (%)	score
G1b_own	-0,65%	0
G2a_own	0,10%	0
G1aG1aG2a'_own	0,55%	0

4.6.7.2 *Zone Vilvoorde*

In de zone Vilvoorde zien we voor het onderzoeksscenario met maatregelen op het onderliggend wegennet en stijging van de zwartepunten-score ten opzichte van de basisscenario's. Ook hier zorgen knips vermoedelijk voor extra voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Tabel 4-305 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

alternatief	verschil ref (%)	score
G1b_own	-1,93%	0
G2a_own	0,89%	0
G1aG1aG2a'_own	-0,15%	0

4.6.7.3 *Zone Zaventem*

In de zone Zaventem is het effect weer wat diverser. Voor de onderzoeksscenario's op basis G2a en G1aG1aG2a', zien we een lichte stijging van de zwartepunten-score. Voor de variant op basis van G1b, zien we een daling van de zwartepunten-score in het onderzoeksscenario. Het effect van de maatregelen op het onderliggend wegennet is dus niet éénduidig positief of negatief op deze schaal van analyse van de verkeersveiligheid.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat de varianten G1b_own en G2a_own beperkt positief scoren in gebied 4 (buiten de ring), maar dat dit positief effect uitgemiddeld wordt naar een verwaarloosbaar effect over de gehele zone Zaventem

Tabel 4-306 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

alternatief	verschil ref (%)	score
G1b_own	-1,00%	0
G2a_own	-0,33%	0
G1aG1aG2a'_own	-0,25%	0

4.6.7.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score van de alternatieven met de referentiesituatie voor het studiegebied op meso- en macroschaal is gegeven in Tabel 4-305, gevolgd door de scores uit de evaluatietabel in Tabel 4-306.

Tabel 4-307 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer)

Verschil ref	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
gebied 1	4,83%	5,83%	6,59%
gebied 2	1,84%	-0,22%	-0,61%
gebied 3	1,79%	3,04%	3,01%
gebied 4	-5,24%	-5,22%	-4,73%
gebied 5	11,08%	12,23%	11,99%
gebied 11	0,11%	1,50%	1,21%
gebied 12	-1,41%	0,19%	0,91%
gebied 13	-5,76%	-1,32%	-3,41%
gebied 14	-0,39%	0,37%	0,39%
gebied 15	2,52%	3,56%	3,59%
gebied 16	-0,08%	1,87%	1,32%
gebied 21	2,75%	3,70%	3,73%
gebied 22	2,51%	3,49%	3,62%
gebied 23	0,50%	1,85%	1,58%
gebied 24	2,07%	3,12%	3,21%
gebied 25	2,36%	3,33%	3,37%
gebied 26	2,36%	3,62%	3,72%
Wemmel	-0,65%	0,10%	0,55%
Vilvoorde	-1,93%	0,89%	-0,15%
Zaventem	-1,00%	-0,33%	-0,25%
meso binnen ring	0,33%	1,67%	1,57%
meso buiten ring	1,56%	1,66%	1,82%
macro	1,30%	2,42%	2,40%

Tabel 4-308 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - scores

score	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
gebied 1	0	-1	-1
gebied 2	0	0	0
gebied 3	0	0	0
gebied 4	1	1	0
gebied 5	-1	-1	-1
gebied 11	0	0	0
gebied 12	0	0	0
gebied 13	1	0	0
gebied 14	0	0	0
gebied 15	0	0	0
gebied 16	0	0	0
gebied 21	0	0	0
gebied 22	0	0	0
gebied 23	0	0	0
gebied 24	0	0	0
gebied 25	0	0	0
gebied 26	0	0	0
Wemmel	0	0	0
Vilvoorde	0	0	0
Zaventem	0	0	0
meso binnen ring	0	0	0
meso buiten ring	0	0	0
macro	0	0	0

Voor de varianten met maatregelen onderliggend wegennet zien we, afhankelijk van de zone en het kwantitatief bekeken alternatief, ofwel een beperkte stijging of daling van de zwartenpuntenscore. Aangezien het verschil telkens beperkt is, kunnen we concluderen dat deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie telkens gelijk scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief op ruimere schaal. Uiteraard zijn er wel lokale verschillen. Zo zien we in gebied 4 steeds een afname in zwartepunten-score t.o.v. de basisvariant en een toename in zone 5.

Over het algemeen heeft het onderzoeksscenario OWN een zeer beperkt negatieve impact op vlak van de zwartepunten-score ten opzichte van de basisscenario's met een score gelijk of 1 punt lager dan de basisvariant op microschaal.

4.6.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in de onderliggend wegennet scenario's

4.6.8.1 *Zone Wemmel*

Tabel 4-309 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

Wemmel	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1b_own	-6,34%	-23,74%	3	-7,34%	-38,04%	3
G2a_own	-5,47%	-20,35%	3	-6,15%	-38,12%	3
G1aG1aG2a'_own	-6,08%	-23,57%	3	-7,08%	-43,64%	3

Ten opzichte van het basisvariant G1b zien we dat de maatregelen **onderliggend wegennet** een iets grotere daling in totaal verkeer en een iets kleinere daling in vrachtverkeer tot gevolg hebben. Deze variant scoort tijdens beide spitsen dan ook in een aanzienlijk positief (+3) effect.

De grootste afnames van totaal verkeer zien we op dezelfde locaties als bij G1b: zowel op de radiale als tangentiële assen buiten de R0, een diffuser beeld binnen de R0. Ook toenames van verkeer zien we op dezelfde locaties: hoofdzakelijk de radiale assen.

Ten opzichte van het basisvariant G2a zien we dat de maatregelen onderliggend wegennet een iets grotere daling in totaal verkeer en een iets kleinere daling in vrachtverkeer tot gevolg hebben tijdens de ochtendspits. Tijdens de avondspits zien we zowel een daling in totaal verkeer als in vrachtverkeer. Deze variant scoort tijdens beide spitsen dan ook aanzienlijk positief (+3), net zoals de basisvariant.

Ten opzichte van het basisvariantG1aG1aG2a' zien we dat de maatregelen onderliggend wegennet een iets grotere daling in totaal verkeer en een iets kleinere daling in vrachtverkeer tot gevolg hebben tijdens de ochtendspits. Tijdens de avondspits zien we zowel een daling in totaal verkeer als in vrachtverkeer. Deze variant scoort tijdens beide spitsen dan ook aanzienlijk positief (+3), net zoals de basisvariant.

De grootste afnames van totaal verkeer zien we op dezelfde locaties als bij G1aG1aG2a': zowel op de radiale als tangentiële assen buiten de R0, een diffuser beeld binnen de R0. Ook toenames van verkeer zien we op dezelfde locaties: hoofdzakelijk de radiale assen en dit vooral tijdens de avondspits.

In de **zone Wemmel** scoort het onderzoeksscenario algemeen **gelijkaardig aan de basisvarianten**. Door soms een nét iets grotere afname in PAE-km, kan dit net tot een score hoger leiden met dus in de OSP en ASP een score +2 of +3 op vlak van verkeersleefbaarheid.

4.6.8.2 *Zone Vilvoorde*

Tabel 4-310 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

Vilvoorde	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1b_own	2,14%	-6,15%	1	-0,17%	-10,77%	1
G2a_own	1,46%	-5,25%	1	0,59%	-9,76%	1
G1aG1aG2a'_own	1,97%	-6,70%	1	0,46%	-9,60%	1

Ten opzichte van alle drie de basisalternatieven zien we dat de **maatregelen onderliggend wegennet** een minder grote stijging in totaal verkeer en een grotere daling in vrachtverkeer tot gevolg hebben. Deze variant scoort tijdens beide spitsen dan ook in een beperkt positief (+1) effect.

We zien hoofdzakelijk een toename van het verkeer op de radiale assen buiten de ring. Binnen de ring zien we een diffuser beeld. Afnames van verkeer zien we zowel op de radiale als tangentiële assen.

In de zone Vilvoorde scoort het onderzoeksscenario's algemeen gelijkaardig aan de basisvarianten. Door soms een nét iets grotere afname in PAE-km, kan dit net tot een score hoger leiden met dus in de OSP en overal een beperkt positieve score (+1) op vlak van verkeersleefbaarheid.

4.6.8.3 *Zone Zaventem*

Tabel 4-311 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

Zaventem	Ochtendspits			Avondspits		
OSP	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1b_own	-2,69%	-16,21%	2	-4,22%	-15,93%	2
G2a_own	-3,29%	-10,65%	1	-4,26%	-14,55%	1
G1aG1aG2a'_own	-3,47%	-14,62%	1	-4,25%	-15,32%	2

Ten opzichte van het basisalternatief G1b zien we dat de maatregelen onderliggend wegennet een grotere daling in totaal verkeer tot gevolg hebben, maar vooral de daling in vrachtverkeer is groter in deze variant. Deze scoort tijdens beide spitsen dan ook in een positief (+2) effect.

Ten opzichte van het basisalternatief G2a zien we dat de maatregelen onderliggend wegennet een beperkte, bijkomende daling in totaal verkeer tot gevolg hebben , maar vooral de daling in vrachtverkeer is groter in deze variant. Deze scoort tijdens beide spitsen in een beperkt positief (+1) effect.

Ten opzichte van het basisalternatief G1aG1aG2a' zien we dat de maatregelen onderliggend wegennet een grotere daling in totaal verkeer tot gevolg hebben, maar vooral de daling in vrachtverkeer is groter in deze variant. Deze scoort tijdens de ochtendspits in een beperkt positief (+1) effect en tijdens de avondspits in een positief (+2) effect.

De toenames van verkeer zijn vooral zichtbaar binnen de ring, terwijl de afnames zowel binnen als buiten de ring voorkomen. Buiten de ring zien we deze afnames vooral op de N227b en N21.

4.6.8.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

Hieronder wort per spits (naast elkaar) steeds eerst een overzicht gegeven van het procentuele verschil in respectievelijk PAE-km en vrachtkm in de woonzones per zone op meso- en macroschaal. Beide parameters leiden dan tot de uiteindelijke score op vlak van impact op de verkeersleefbaarheid in de specifieke zones alsook op meso- en macroschaal. Deze scores worden telkens weergegeven in de derde tabel.

Tabel 4-312 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN – ochtendspits

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	2,77%	3,01%	3,34%
2	-9,20%	-9,25%	-9,50%
3	-0,15%	0,16%	-0,32%
4	-7,40%	-9,50%	-9,44%
5	3,43%	4,50%	4,47%
11	-1,72%	-1,67%	-1,85%
12	-4,95%	-3,62%	-4,41%
13	6,58%	3,97%	6,41%
14	-1,88%	-2,23%	-2,44%
15	0,16%	-0,39%	-0,22%
16	-1,38%	-1,28%	-1,52%
21	0,09%	-0,20%	-0,07%
22	-0,62%	-0,59%	-0,49%
23	-2,00%	-1,53%	-1,83%
24	-0,37%	-0,61%	-0,49%
25	-0,08%	-0,15%	-0,30%
26	-1,32%	-0,65%	-0,70%

Tabel 4-313 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN - ochtendspits

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	3,20%	3,80%	6,31%
2	-25,90%	-22,10%	-25,96%
3	-7,75%	-7,38%	-8,84%
4	-17,82%	-16,27%	-16,55%
5	-13,16%	-12,29%	-12,82%
11	-18,60%	-17,47%	-18,42%
12	-15,82%	-13,95%	-14,82%
13	9,50%	15,64%	14,35%
14	-14,72%	-5,40%	-12,82%
15	-21,75%	-20,54%	-21,49%
16	-19,17%	-18,12%	-19,71%
21	-3,02%	-3,23%	-3,61%
22	-4,32%	-3,73%	-4,03%
23	-1,35%	-0,78%	-1,57%
24	-3,43%	-3,56%	-3,65%
25	-2,60%	-1,87%	-2,46%
26	-4,68%	-3,67%	-3,37%

Tabel 4-314 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - ochtendspits

gebied - OSP	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	0	0	-1
2	3	3	3
3	1	1	1
4	3	3	3
5	1	1	1
11	2	2	2
12	2	1	1
13	-2	-2	-2
14	1	1	1
15	2	2	2
16	2	2	2
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
Wemmel	3	3	3
Vilvoorde	1	1	1
Zaventem	2	1	1
Meso binnen ring	2	2	2
Meso buiten ring	2	1	2
Totaal	1	1	1

We stellen in het onderzoeksscenario OWN vast dat er een zeer lichte daling in OSP op vlak van PAE-km. Sterkere daling van vrachtkm in de zones 1 en 13 van enkele procentpunten. De negatieve effecten worden door de maatregelen op het onderliggend wegennet beperkt. In alternatief 3 leidt dit tot een score -2 t.o.v. een -3 score in de basisvariant voor zone 13. In zone 1 wordt de -1 score uit variant G1b en G2a ook beperkt en krijgen allebei een verwaarloosbaar effect (score 0).

Opvallend is ook dat in zone 4 sterk positieve effecten (+3) voorkomen op vlak van verkeersleefbaarheid in de OSP in het onderzoeksscenario OWN ten opzichte van verwaarloosbare effecten in de basisvarianten (0). Vermoedelijk is dit vooral te wijten aan de maatregelen op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem die er voor zorgt dat verkeer op middellange afstand ook meer naar het hoofdwegennet verschuift.

Op ruimere schaal, zien we binnen de R0 geen significante verbetering en scoort het onderzoeksscenario OWN gelijkaardig aan het basisalternatief. Buiten de R0 zien we wel een beperkt positief effect die tot dezelfde score leidt of een 1 score hoger.

Op macroschaal zijn de effecten van de maatregelen op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar en stijgt de verkeersleefbaarheid in de woonzones beperkt, net zoals in de basisvariant

Tabel 4-315 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN – avondspits

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	4,53%	4,84%	4,60%
2	-10,86%	-10,60%	-12,29%
3	-0,76%	-0,61%	-0,64%
4	-11,46%	-11,43%	-11,15%
5	9,83%	11,25%	10,82%
11	-1,90%	-1,15%	-1,76%
12	-5,81%	-4,22%	-4,83%
13	0,91%	2,78%	2,49%
14	-2,97%	-3,02%	-3,06%
15	0,43%	0,53%	0,60%
16	-2,91%	-1,52%	-2,57%
21	1,09%	1,11%	1,10%
22	0,57%	0,66%	0,69%
23	-0,97%	-0,80%	-1,07%
24	-0,26%	0,13%	0,17%
25	0,40%	0,41%	0,56%
26	3,10%	3,15%	3,61%

Tabel 4-316 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil vrachtkilometers t.o.v. nulalternatief– onderzoeksscenario OWN - avondspits

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	31,85%	35,06%	32,01%
2	-43,12%	-43,57%	-50,17%
3	-12,82%	-12,28%	-12,19%
4	-15,43%	-16,09%	-14,66%
5	-20,09%	-21,71%	-18,74%
11	-18,74%	-18,71%	-18,05%
12	-18,45%	-17,14%	-18,50%
13	6,15%	11,05%	11,79%
14	-16,34%	-13,26%	-15,88%
15	-19,86%	-17,44%	-17,13%
16	-22,69%	-19,48%	-21,12%
21	-7,37%	-7,02%	-6,70%
22	-6,22%	-6,08%	-5,74%
23	-4,55%	-4,12%	-4,31%
24	-4,15%	-3,46%	-3,63%
25	1,70%	-0,11%	0,25%
26	1,55%	1,45%	1,07%

Tabel 4-317 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN - avondspits

gebied - ASP	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	-2	-2	-2
2	3	3	3
3	1	1	1
4	3	3	2
5	1	1	1
11	2	2	2
12	3	2	2
13	-1	-1	-1
14	2	1	2
15	2	2	2
16	2	2	2
21	1	1	1
22	1	1	1
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
Wemmel	3	3	3
Vilvoorde	1	1	1
Zaventem	2	1	2
Meso binnen ring	2	2	2
Meso buiten ring	2	2	2
Totaal	1	1	1

We stellen in het onderzoeksscenario OWN vast dat er een zeer lichte daling in ASP op vlak van PAE-km. Sterkere daling van vrachtkm in de zones 1 en 13 van enkele procentpunten. De negatieve effecten worden door de maatregelen op het onderliggend wegennet beperkt. In alternatief 2 leidt dit tot een score -1 t.o.v. een -2 score in de basisvariant voor zone 13. In zone 1 wordt de -3 score uit de basisvarianten ook beperkt en krijgen alle drie een score -2.

In zone 4 zien we een gelijkaardig positief effect zoals in de OSP maar is het verschil met de basisvariant minder groot.

Net zoals in de OSP zien we binnen de R0 op ruimere schaal geen significante verbetering en scoort het onderzoeksscenario OWN gelijkaardig aan het basisalternatief. Buiten de R0 zien we wel een beperkt positief effect die tot dezelfde score leidt of een 1 score hoger. Op macroschaal zijn de effecten van de maatregelen op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar en stijgt de verkeersleefbaarheid in de woonzones beperkt, net zoals in de basisvariant

4.6.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in de onderliggend wegennet scenario's

4.6.9.1 *Zone Wemmel*

Tabel 4-318 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
Wemmel	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1b_own	-3%	0	4%	0	-8%	1	4%	0
G2a_own	0%	0	-2%	0	-5%	0	-3%	0
G1aG1aG2a'_own	0%	0	2%	0	-3%	0	1%	0

De varianten met bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet scoren iets beter dan de basisvariant. In de meeste gevallen zijn de verschillen echter te beperkt om tot een wijziging in de score te leiden. De evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie blijft dus gelijk of wijzigt maximaal 1 niveau in vergelijking met het overeenkomstig basisalternatief.

Voor de variant van G1b met ingrepen op het onderliggend wegennet zien we dat de effecten gelijkaardig zijn aan deze van G1b. Het aandeel doorgaand verkeer ligt wel telkens iets lager dan in het basisalternatief. De opgenomen maatregelen op het onderliggend wegennet zorgen dus voor een beperkte (verdere) afname van het doorgaand verkeer in deze zone, echter niet voldoende om een andere evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie te verkrijgen dan het basisalternatief.

De effecten van alternatief G2a_own zijn bijna identiek aan deze van het overeenkomstig basisalternatief.

In de variant met bijkomende maatregelen op het **onderliggend wegennet** is het effect op het doorgaand verkeer opnieuw over de hele lijn verwaarloosbaar. Als we in detail gaan kijken zien we dat deze variant wel telkens een iets beter resultaat geeft op vlak van doorgaand verkeer dan zijn basisalternatief, zij het onvoldoende om tot een gewijzigde score tov de referentiesituatie te leiden.

4.6.9.2 *Zone Vilvoorde*

Tabel 4-319 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (3)		binnen R0 (13)		buiten R0 (3)		binnen R0 (13)	
Vilvoorde	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1b_own	-4%	0	12%	-2	-2%	0	21%	-3
G2a_own	0%	0	45%	-3	0%	0	48%	-3
G1aG1aG2a'_own	1%	0	4%	0	1%	0	15%	-2

We zien voor alle alternatieven van het onderzoeksscenario OWN dat de verschillen met het basisalternatief telkens zeer beperkt zijn. De maatregelen die werden opgenomen hebben voor dit alternatief dus slechts een zeer beperkt effect op het doorgaand verkeer in deze zone. Soms situeren de verschillen zich net wel op een drempel in de evaluatiescore met dus een iets positievere score voor het onderzoeksscenario. Algemeen is er wel een zeer beperkt positief effect van de maatregelen op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde op het vlak van doorgaand verkeer, t.o.v. de basisscenario's.

Ook hier kunnen we de absolute berekende waarden nuanceren zoals ook eerder voor de basisvarianten gebeurde. Als het aandeel doorgaand verkeer op de A12 in deze zone niet mee wordt gerekend, zal er vermoedelijk geen significant effect zijn t.o.v. de referentiesituatie.

4.6.9.3 *Zone Zaventem*

Tabel 4-320 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie – onderzoeksscenario OWN

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (4)		binnen R0 (14)		buiten R0 (4)		binnen R0 (14)	
Zaventem	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1b_own	-11%	2	-7%	1	-10%	2	-11%	2
G2a_own	-8%	1	-7%	1	-5%	1	-10%	2
G1aG1aG2a'_own	-7%	1	-9%	1	-5%	0	-11%	2

In de variant met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** zien we duidelijk wel een positief effect op het volume doorgaand verkeer buiten de R0. De grootste verschuivingen zien we hier in het centrum van Zaventem, waar doorgaand verkeer zo goed als verdwijnt, maar ook verder van de R0 af zien we de druk van het doorgaand verkeer op, voornamelijk, de tangentiële assen afnemen. De maatregelen hebben vooral effect in de ochtendspits. Binnen de R0 hebben de bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet verwaarloosbare effecten in deze beoordeling.

Een beperkte toename (ten opzichte van basisvarianten) zien we op de beweging Belgicastraat – Henneaulaan – Grensstraat – Woluwedal in beide spitsen. Deze blijft echter zeer beperkt (20 à 30 pae), zeker in vergelijking met de situatie in de avondspits in de referentiesituatie (+- 250 pae).

4.6.9.4 *Volledig studiegebied op mesoschaal*

Hieronder wordt per spits steeds eerst een overzicht gegeven van het absoluut aantal doorgaande voertuigkilometers, vervolgens het procentuele verschil per zone ten opzichte van de referentiesituatie. Tenslotte volgt een overzicht van de score van de varianten van het onderzoeksscenario OWN per zone. Deze 3 tabellen worden steeds naast elkaar weergegeven.

Deze details worden meegegeven omdat ze belangrijk kunnen zijn bij de interpretatie van de ernst van het doorgaand verkeer per zone. Deze details werden ook meegegeven voor de basisvarianten.

Tabel 4-321 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – onderzoeksscenario OWN - absolute waarden

Tabel 4-322 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%)

Tabel 4-323 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – ochtendspits – onderzoeksscenario OWN - scores

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	102752	102026	103294
2	90282	92978	93140
3	45975	47892	48224
4	51213	53018	53202
5	21211	20706	20745
11	129794	131307	130064
12	99138	93388	97186
13	10517	13594	9740
14	106261	106134	104853
15	156780	157647	156038
16	84093	84874	84366

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	2,93%	2,20%	3,47%
2	-3,20%	-0,31%	-0,14%
3	-3,97%	0,03%	0,72%
4	-10,87%	-7,73%	-7,41%
5	4,10%	1,62%	1,81%
11	-8,23%	-7,16%	-8,04%
12	3,94%	-2,09%	1,90%
13	12,50%	45,42%	4,19%
14	-7,35%	-7,46%	-8,58%
15	-2,82%	-2,28%	-3,28%
16	-3,53%	-2,64%	-3,22%

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	2	1	1
5	0	0	0
11	1	1	1
12	0	0	0
13	-2	-3	0
14	1	1	1
15	0	0	0
16	0	0	0

Avondspits

Tabel 4-324 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – onderzoeksscenario OWN - absolute waarden

Tabel 4-325 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits – onderzoeksscenario OWN – procentuele verschillen (%)

Tabel 4-326 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie – avondspits – onderzoeksscenario OWN - scores

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	119291	116928	119762
2	96566	99694	101019
3	50362	51391	51975
4	65045	68744	69091
5	27367	27060	26973
11	139133	141676	138606
12	116886	108602	113625
13	12737	15555	12131
14	116635	116890	116616
15	166647	167863	165382
16	94905	95437	94879

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	1,81%	-0,20%	2,21%
2	-7,60%	-4,61%	-3,34%
3	-1,91%	0,09%	1,23%
4	-10,23%	-5,12%	-4,64%
5	6,57%	5,38%	5,04%
11	-9,50%	-7,85%	-9,84%
12	4,14%	-3,24%	1,24%
13	20,95%	47,71%	15,20%
14	-10,58%	-10,39%	-10,60%
15	-4,24%	-3,55%	-4,97%
16	-2,71%	-2,17%	-2,74%

gebied	G1b_own	G2a_own	G1aG1aG2a'_own
1	0	0	0
2	1	0	0
3	0	0	0
4	2	1	0
5	-1	-1	-1
11	1	1	1
12	0	0	0
13	-3	-3	-2
14	2	2	2
15	0	0	0
16	0	0	0

De varianten met **aanpassingen op het onderliggend wegennet** leiden steeds tot een iets positiever resultaat, doordat zij bijkomend verkeer naar het hoger wegennet sturen. We merken wel dat hierdoor ongewenste neveneffecten ontstaan in zone 5 in de avondspits, maar deze zijn beperkt in omvang en hebben dus slechts een zeer beperkt (negatieve) impact op de globale evaluatie. Ook voor andere alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet zal ten opzichte van de referentiesituatie dus eenzelfde of een één niveau hogere score gelden dan voor het overeenkomstig basisalternatief.

4.6.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkeren in de onderliggend wegennet scenario's

4.6.10.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario '**maatregelen onderliggend wegennet**'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn in deelzone Zellik de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers: verbetering van de relatie Horing/Zellik – Asse.
- (3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV: verbetering van de relatie Horing – Zellik

De maatregelen zullen geen fundamentele wijzigingen met zich meebrengen voor deze lokale verbindingen, maar kunnen wel de algehele kwaliteit van deze verbindingen verbeteren. Voor deze relatie is er dus geen relevante wijziging in de score.

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

- (8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;
- (9) Herinrichting H. De Strooperlaan
- (10) Route Rasselstraat – Frans Robbrechtstraat – Zijp: zachte knips i.f.v. regionaal doorgaand verkeer
- (11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel
- (12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Deze ingrepen hebben vooral effect op de relatie Wemmel-zone Romeinsesteenweg. De knip op de De L. Stirumlaan (12) maakt deze route interessanter voor langzaam verkeer. Zeker in combinatie met een verlaagd lengteprofiel en de bredere landschapsbruggen wordt hier een sterk verbeterde relatie gecreëerd tussen de kern van Wemmel en de zone Romeinsesteenweg. Voor lokaal autoverkeer kan de Koningin Astridlaan deze rol opnemen. Het weren van doorgaand verkeer op de route Rasselstraat – frans Robbrechstraat – Zijp ((10) als parallelroute aan de R0, heeft tot doel de verkeersintensiteiten te verlagen, wat ten goede komt aan het lokale verkeer op deze assen maar hebben minder impact op de relatie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg De downgrade van de Romeinsesteenweg (11) versterkt het lokale netwerk verder. Daar staat tegenover dat de Steenweg op Brussel (8) voor lokaal verkeer, zeker voor langzaam verkeer, minder aantrekkelijk wordt. De positieve effecten van maatregelen (11) en (12) op het netwerk voor fietsers en voetgangers zullen globaal zwaarder doorwegen, maar lokaal rondom de Steenweg op Brussel kan een afname van kwaliteit ten opzichte van de basisvariant niet vermeden worden (conforme infrastructuur zorgt wel voor een verbetering ten opzichte van de referentie). Voor autoverkeer zien we een afname van de connectie aangezien de keuzemogelijkheden afnemen en de congestie op de Steenweg op Brussel wellicht zal toenemen. Globaal beoordelen we de aangepaste connectie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg als verwaarloosbaar (0) voor de verschillende modi samen.

In deelzone Strombeek gaat het over:

- (15) Esplanade – Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan: enkel lokaal verkeer
- (16) Temselaan: zachte knip ifv doorgaand verkeer van en naar A12
- Ook de downgrade van de Romeinsesteenweg (11) heeft een effect in deze zone

De focus op lokaal verkeer versterkt de verbeterde connectie tussen Treft en Strombeek-Bever (en daarmee verder naar Grimbergen). Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

4.6.10.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

- (1) Knips Schapenweg + Aardebergstraat
- (6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV: hier verwachten we een impact op de relatie Strombeek – Grimbergen.

De knips ter hoogte van de Schapenweg en de Aardebergstraat zorgt voor minder verkeer op deze assen, wat bevorderlijk is voor fietsers langs deze assen maar het neemt wel een lokale verbinding weg. De globale impact wordt hier als neutraal gezien. Aangezien de focus verder vooral ligt op het openbaar vervoer, is de impact op de hier besproken modi eerder beperkt. De overige maatregelen hebben geen directe interferentie met de hier besproken relaties.

4.6.10.3 *Zone Zaventem*

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

- (7) N2 (Zachte knips ifv oneigenlijk gebruik parallel aan E40 / Kruispunt R22, N262 en Sterrebeekstraat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV / Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen)
- (2, zone Vilvoorde) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216

Deze maatregelen versterken telkens de fietsrelaties tussen de zones binnen en buiten de R0. De N2 speelt vooral een rol voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem, de N21 voor de relatie Diegem – Machelen. Deze aanpassingen zorgen niet voor fundamentele wijzigingen in het netwerk (en dus ook niet voor een wijziging in score), maar zorgen wel voor een globale verbetering van de fietskwaliteit.

4.6.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in de onderliggend wegennet scenario's

4.6.11.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het openbaar vervoer zijn in deelzone Zellik de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers
- (3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV
- (5) ASC 21: prioritering OV (buslijn Aalst- Brussel)
- (6) R. Dansaertlaan: doorstroming en veiligheid OV
- (7) K.Karellaan: doorstroming OV en fiets

Deze maatregelen zetten allemaal in op een betere doorstroming voor het openbaar vervoer, zodat de kruisende relaties dwars op de R0 vlotter verlopen.

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

- (8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;
- (9) Herinrichting H. De Strooperlaan
- (11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel
- (12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Voor deelzone Wemmel-Jette is het beeld genuanceerder: de knip op de De L. Stirumlaan zorgt voor een vlottere doorstroming, de concentratie aan verkeer op de Steenweg op Brussel maakt het moeilijker om hier het busverkeer een vlotte doorstroming te geven. Aangezien de halte aan het UZ een belangrijke verknoping vormt, zijn deze lijnen ook niet eenvoudig om te leiden. Globaal zal het effect in deze deelzone dus beperkt positief zijn, met een positief effect op de De Limburg Stirumlaan en een behoud van de status quo op de Steenweg op Brussel ten opzichte van de basisvarianten.

In deelzone Strombeek hebben de maatregelen geen directe impact op de kruisingen met de R0. Wel zal het verkeersluwer maken van de omgeving van de Miramarstraat (maatregel 15) een verbetering betekenen voor de laterale buslijnen.

Globaal kunnen we stellen dat de doorstroming van het busverkeer zal verbeteren in deze variant. Aangezien de concrete maatregelen nog niet uitgewerkt werden en dus niet ingeschat kan worden hoe groot de verbetering zal zijn, wordt uitgegaan van een beperkt positief effect (+1).

4.6.11.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het openbaar vervoer zijn in de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (3) N1 – Schaarbeeklei: downgrade tussen Budasteenweg en N1 + aandacht voor OV en fiets
- (6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV

Beide maatregelen verbeteren de doorstroming voor het openbaar vervoer op de assen dwars op de R0. Ook maatregel (7) ter hoogte van ASC 3 op de A12 is duidelijk positief voor het openbaar vervoer, maar speelt geen directe rol voor de kruisende bewegingen ter hoogte van de R0.
Aangezien de maatregelen slechts op 2 assen in de zone inspelen en de omvang van de positieve effecten nog onvoldoende bepaald kan worden, wordt de beoordeling 'verwaarloosbaar' (0) voor deze variant behouden.

4.6.11.3 *Zone Zaventem*

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het openbaar vervoer zijn in de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (2) N21 X R22: busopstelstroken + lichtenbeïnvloeding
- (7) N2: Kruispunt R22, N262 en Sterrebeekstraat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV

Beide maatregelen verbeteren de doorstroming voor het openbaar vervoer op de assen dwars op de R0. Ook de maatregelen waarbij zachte knips ingevoerd worden, kunnen een positief effect hebben op het openbaar vervoer, door de afname van het autoverkeer op deze assen.
Aangezien de maatregelen slechts op 2 assen in de zone inspelen en de omvang van de positieve effecten nog onvoldoende bepaald kan worden, wordt de beoordeling 'verwaarloosbaar' (0) voor deze variant behouden.

4.6.12 **Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in de onderliggend wegennet scenario's**

4.6.12.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het fietsnetwerk zijn de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers
- (7) K. Karellaan: doorstroming OV en fiets
- (8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;
- (9) Herinrichting H. De Strooperlaan
- (11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel
- (12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Deze maatregelen zetten in op de verbetering van de fietskwaliteit door de fietsinfrastructuur te verbeteren. Daarnaast zijn er nog een aantal bijkomende maatregelen geformuleerd om de auto-intensiteiten te verminderen (zachte knips, maatregelen doorgaand verkeer), die indirect eveneens de fietskwaliteit verbeteren. Hierdoor verbetert de oversteekbaarheid van de R0 voor fietsers op een groot deel van de kruisende assen. Enkel voor de Steenweg op Brussel zien we een afname van de fietskwaliteit ten opzichte van het basisscenario, door de sterke bundeling van het autoverkeer op deze as. De globale beoordeling t.o.v. de referentiesituatie wordt hier 'verwaarloosbaar' (score 0). De alternatieve route via de De L. Stirumlaan wordt echter sterk verbeterd (score +2 voor deze as, ipv score 0 in basisscenario), zodat het globale beeld nog steeds positief is. Voor de overige assen zijn

de effecten niet voldoende ingrijpend om een wijziging in de score te geven. De globale beoordeling voor zone Wemmel is positief maar verwaarloosbaar (score 0) t.o.v. de basisvarianten.

4.6.12.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het fietsnetwerk zijn de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (2) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216
- (3) N1 – Schaarbeeklei: downgrade tussen Budasteenweg en N1 + aandacht voor fiets

Deze maatregelen zetten in op de verbetering van de fietskwaliteit door de fietsinfrastructuur te verbeteren. Daarnaast zijn er nog een aantal bijkomende maatregelen geformuleerd om de auto-intensiteiten te verminderen (zachte knips, maatregelen doorgaand verkeer), die indirect eveneens de fietskwaliteit verbeteren. Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

4.6.12.3 *Zone Zaventem*

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor het functioneren van het fietsnetwerk zijn de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (6) R22 Sint-Stevens-Woluwe:
  - Kruispunt N2: ongelijkvloerse kruising fietsers
  - Kruispunt Oudstrijderslaan: ongelijkvloerse kruisingen fietssnelwegen
- (7) N2: Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen

Deze maatregelen zetten in op de verbetering van de fietskwaliteit door de fietsinfrastructuur te verbeteren. Daarnaast zijn er nog een aantal bijkomende maatregelen geformuleerd om de auto-intensiteiten te verminderen (zachte knips, maatregelen doorgaand verkeer), die indirect eveneens de fietskwaliteit verbeteren. Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

4.7 Milderende maatregelen en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de op te lossen knelpunten en aandachtspunten beschreven die vanuit het MER-onderzoek nodig geacht worden. De verwerking van deze knelpunten en aandachtspunten is noodzakelijk bij aanzienlijk negatieve effecten (-3 scores) (in dat geval worden milderende maatregelen opgelegd) en gewenst bij een negatieve score (-2 scores) (in dat geval worden aanbevelingen geformuleerd).

In wat volgt zal per beoordeeld criterium zowel de eventuele **milderende maatregelen**, als eventuele **aanbevelingen** worden beschreven. Beiden worden aangeduid in het vet.

4.7.1 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Op macroschaal zien we voor alle alternatieven (beperkt) negatieve effecten op het vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Echter gaat het hier om een verschuiving van verkeersstromen van het onderliggende- naar het hoofdwegennet, wat aldaar voor grotere verkeersstromen leidt. We concluderen dus dat, hoewel er een verschuiving waargenomen wordt naar het hoofdwegennet, dit een positief effect heeft op het onderliggend wegennet op macroschaal en dus geen optimalisaties aan het voorliggend plan noodzakelijk zijn.

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0 zelf. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor alternatief 1 (uitgezonderd de snelheidsvariant) (aanzienlijk) negatieve effecten ontstaan in zone Zaventem. In de overige zones zien we ook in de ochtendspits enkel verwaarloosbaar tot aanzienlijk positieve effecten.

Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat:

- De varianten van alternatief 1 onvoldoende capaciteit bieden in de zone Zaventem om de doorstroming in de referentiesituatie te evenaren in de ochtendspits. Deze alternatieven bieden hier immers minder capaciteit.

Voor de varianten G1a, G1a_ASC9 en G1a_ASC10, wordt als milderende maatregel voorgesteld om de capaciteit van de R0 in de zone Zaventem te optimaliseren, met als doel de verliestijd zo sterk mogelijk te beperken t.o.v. de referentiesituatie. Vanuit de evaluatie van de andere alternatieven (bvb alternatief 2 met parallelstructuur in de zone Zaventem), zien we dat bvb het voorzien van een parallelstructuur voor een voldoende mildering zorgt (en zelfs een positief effect geeft) en er geen resteffecten te verwachten vallen.

Naast dit belangrijke knelpunt, zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en worden dus hoofdstuk 4.6.3 behandeld.

4.7.2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn beperkt tot aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere (dwingende) optimalisaties noodzakelijk.

Lokaal blijven in de varianten van alternatief 1 een beperkt aantal knelpunten bestaan, namelijk:
- Tussen de oprit vanaf verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en de afrit richting ASC 4 Leopold III-laan
- Tussen de oprit vanaf ASC 3 Henneaulaan en de afrit richting de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe
- De afrit ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 richting de E19 komende van het Viaduct van Vilvoorde (binnenring)
- Tussen de oprit komende van de E40-Leuven/ Luik en de oprit komende van de E40-Brussel, ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (buitenring)

Als aanbeveling wordt meegegeven, dat op projectniveau voornoemde zones best nader in detail worden onderzocht, geëvalueerd en desgevallend geoptimaliseerd.

4.7.3 Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor de verschillende onderzochte alternatieven, werd de verkeersafwikkeling onderzocht van kruispunten die een directe functie hebben in de ontsluiting van-naar de R0 door hun nabijheid van, of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen. Voor verschillende kruispunten worden (aanzienlijke) negatieve effecten (scores -2, -3) vastgesteld door een Level of service (LOS-score) dat te laag is (zie hoofdstuk 4.2.1.3)

Minimaal voor de kruispunten met een score -3 zal gestreefd moeten worden naar een betere LOS-score (minimaal D of hoger) als milderende maatregel. Echter ook bij een score -2 kan het zinvol zijn om te trachten de LOS-score te gaan optimaliseren. In beide gevallen zal dit echter op projectniveau plaatsvinden, d.m.v. een verder ontwerp- en evaluatietraject voor de verschillende betrokken kruispunten.

Het afwikkelingsniveau of LOS-score wordt bekomen door een combinatie van verschillende factoren die meespelen in de werking en de gegenereerde verliestijd op een kruispunt. Hierbij speelt de hoeveelheid af te wikkelen verkeer en de diversiteit aan verkeersdeelnemers een rol (bvb veel openbaar vervoer of overstekende

fietsers-voetgangers), maar eveneens de omvang en complexiteit van het kruispunt zelf en de infrastructurele uitbouw ervan.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kruispunten waar zich, in ochtend- of avondspits, negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten voordoen, en waar dus verdere optimalisaties nodig zijn. Deze analyse gebeurde op basis van de bepaling van de gemiddelde verliestijd op deze punten in het regionaal verkeersmodel (zie ook beschrijving van de werkwijze onder 'evaluatietabellen').

Hieronder wordt nogmaals het overzicht geboden op de evaluatie van de verschillende kruispunten en de scores ervan. Daarna volgt een bespreking van de kruispunten waar milderende maatregelen noodzakelijk zijn dan wel aanbevelingen gedaan worden.

4.7.3.1 *Zone Wemmel*

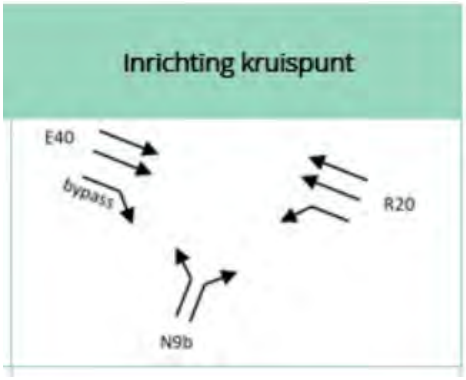
Tabel 4-327 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	0	-2
3	Keizer Karellaan - N9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ASC Zellik - binnenring	-2	0	-2	0	0	-3	-3	0	-3	-3	-3	0	-3	0	-2	0	0	-2
5	ASC Zellik - buitenring	-2	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	0	-2	0	-2	0	0	-2
6	ASC Jette - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-

Tabel 4-328 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	0	0	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
3	Keizer Karellaan - N9	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1
4	ASC Zellik - binnenring	-1	0	-1	0	0	-3	-3	0	-1	-1	-3	0	-1	-1	-1	0	0	-1
5	ASC Zellik - buitenring	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-2	-2	0	-2	0	0	0	0	0
6	ASC Jette - buitenring	-3	-2	0	-3	-3	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-3	-3	-3	-3
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	0	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-3	0	-2	-3	-3	0	0	0	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	0	-

4.7.3.1.1 Aansluiting E40 – Keizer Karellaan

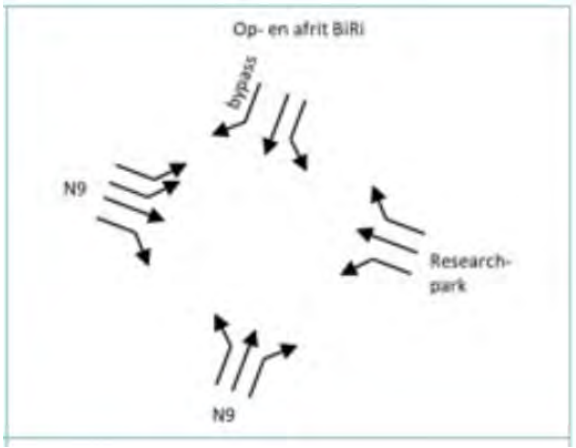


Figuur 4-35 Kruispuntlayout Keizer Karellaan – E40 – N9b, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Op dit kruispunt werd een negatief effect (score -2) vastgesteld in de ochtendspits voor alle alternatieven uitgezonderd G1b, G1b_sn, G2a'_ASC10 (score -1) en G1bG1bG2b (score 0). In de avondspits waren de effecten verwaarloosbaar of beperkt negatief. Aangezien dit kruispunt niet bestaat in de referentiesituatie is deze evaluatie gebaseerd op de absolute waarde van de verkeersafwikkeling in de alternatieven en niet op de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie. Een -2 score komt hier overeen met een LOS-score E, een -1 score met een LOS-score D.

Aangezien dit kruispunt momenteel niet bestaat en dus een volledig nieuw kruispunt dient ontworpen te worden, wordt een aanbeveling geformuleerd om in projectfase te streven naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk minimaliseert (LOS score van minimaal D of hoger), binnen het ruimtelijke en technische haalbare.

4.7.3.1.2 ASC 10 Zellik – binnenring



Figuur 4-36 Kruispuntlayout ASC 10 Zellik - binnenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Voor dit kruispunt werden aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor één of soms beide spitsen in alternatieven G2a en G2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex (resulterende LOS-score E) waardoor voor deze dus milderende maatregelen zich opdringen. De variante G2a'_asc10 vormt hierop een uitzondering.

De toename van de congestie op dit punt is voornamelijk het gevolg van de resulterende LOS-scores voor varianten G2a en G2a' (en varianten) in beide spitsen en variant G2a_own in de avondspits is E, wat ook in absolute waarden als een te hoge verzadiging wordt beschouwd.

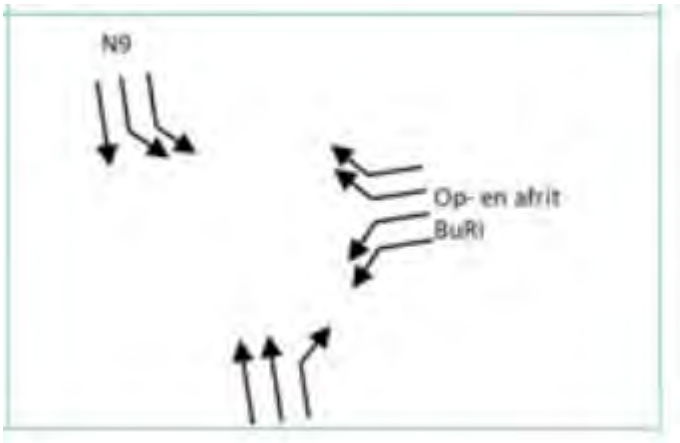
Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen

het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

In varianten G1a en G1aG1aG2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex 9 (resulterende LOS-score D) werden ook negatieve effecten vastgesteld. Voor de overige alternatieven werd telkens een verwaarloosbaar effect vastgesteld.

Voor G1a en G1aG1aG2a (en varianten) is de resulterende LOS-score D vanuit absoluut standpunt aanvaardbaar. De belangrijke afname van de afwikkelkwaliteit ten opzichte van de referentie maakt dat het echter ook hier aanbevolen is om in projectfase naar een verdere optimalisatie te gaan (met een betere LOS score).

4.7.3.1.3 ASC 10 Zellik – buitenring



Figuur 4-37 Kruispuntlayout ASC 10 Zellik-buitenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

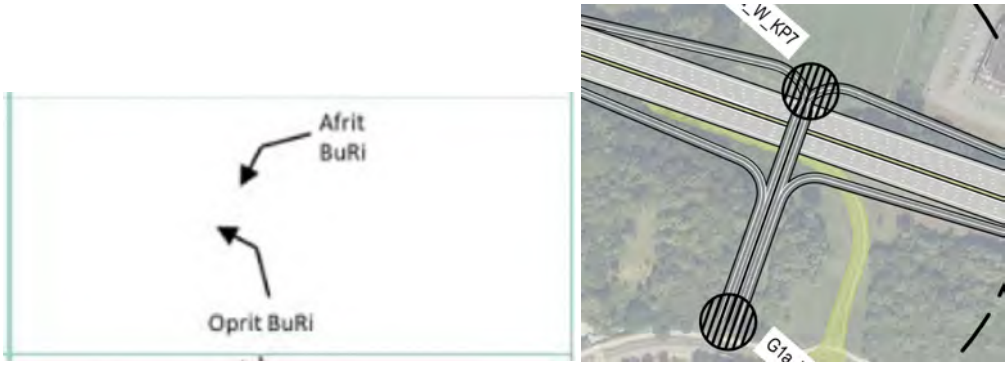
Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits een negatief effect (score -2) vastgesteld voor de varianten G1a, G1a_ASC9, G2a', G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_R22 G1aG1aG2a' en de G1aG1aG2a'_sn. Ook in de avondspits worden negatieve effecten (score -2) genoteerd voor de varianten G2a', G2a_R22, G2a'_ASC9 en G2a'_R22.

Deze toename van de verliestijd heeft voornamelijk te maken met de omvorming van dit kruispunt van een structuur met in- en uitvoegstroken naar een lichtengeregeld kruispunt, een keuze ingegeven door verkeersveiligheid enerzijds en ruimte-inname anderzijds. Hierdoor daalt echter de capaciteit, met een daling van het afwikkelingsniveau (LOS-score) naar D (score -2) in sommige gevallen.

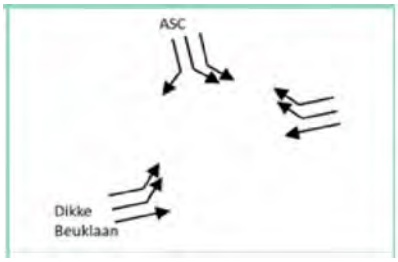
Voor de varianten waar een score -2 wordt vastgesteld, wordt een verdere optimalisatie (met als doel het beperken van de verliestijd en dus het verbeteren van de LOS score) in projectfase als aanbeveling meegegeven.

4.7.3.1.4 ASC Jette – Dikke Beuklaan

Aangezien de kruispunten ASC Jette-buitenring en ASC Jette-Dikke Beuklaan nauw op elkaar aansluiten, kunnen deze niet los van elkaar gezien worden. Deze worden dus hieronder gezamenlijk besproken.



Figuur 4-38 Kruispuntlayout ASC Jette-buitenring, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)



Figuur 4-39 Kruispuntlayout ASC Jette-Dikke Beuklaan, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Voor beide kruispunten kennen alle varianten een aanvaardbaar afwikkelingsniveau in de ochtendspits en worden de effecten verwaarloosbaar geacht.

Voor het kruispunt ASC Jette - buitenring werden in de avondspits aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn en alle varianten van alternatief 3 (score -3).

Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

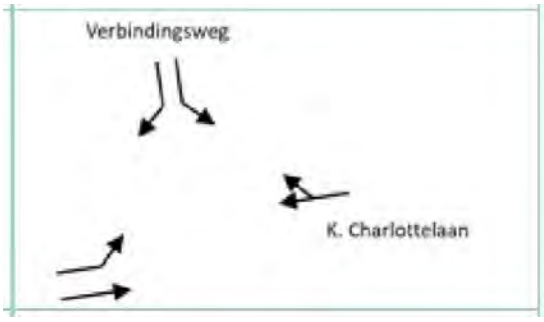
In varianten G1b en G2a' blijft het afwikkelingsniveau in absolute zin aanvaardbaar (score -2). Echter op projectniveau is een verdere optimalisatie van het afwikkelingsniveau (bij voorkeur LOS score C) aanbevolen.

Voor het kruispunt ASC Jette – Dikke Beuklaan, zien we in de avondspits voor alle alternatieven met een aansluiting van de R22 (G2a_R22, G2a'_R22 en G2b_R22) een aanzienlijk negatief effect (score -3).

Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

Bij alle andere varianten van alternatief 2 worden ook negatieve scores gehaald (score -2) met uitzondering van G2a'_ASC9. Het afwikkelingsniveau blijft ook in deze varianten van alternatief 2 wel beperkt tot LOS-score D, wat in absolute waarde aanvaardbaar wordt geacht. **Gezien de hoge toename van de verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie blijft echter verdere optimalisatie van het afwikkelingsniveau (bij voorkeur LOS score C) op projectniveau aanbevolen.**

4.7.3.1.5 Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg



Figuur 4-40 Kruispuntlayout Verbindingsweg – Keizerin Charlottelaan, zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Voor dit kruispunt werden voor alle alternatieven in beide spitsen aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Het afwikkelingsniveau is hier steeds E of F. Zowel vanuit absoluut als vanuit kwalitatief standpunt zijn hier dus optimalisaties nodig.

Voor dit kruispunt worden studies uitgevoerd in het kader van de ontsluiting van het Neo-project. Terugkoppeling tussen de projectfase R0 (project-MER) en dit project is noodzakelijk om tot een geschikte inrichting van dit kruispunt te komen.

Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

4.7.3.2 *Zone Vilvoorde*

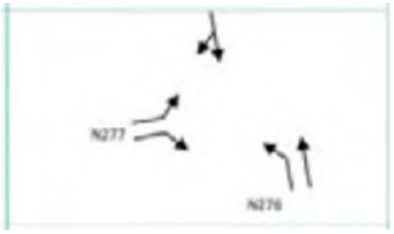
Tabel 4-329 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-1	-1	-1	-1	-1	-	-1	-1	-	-	-1	-2	-2	-1	-2	-1	0	-1
20	N277 - Romeinsesteenweg	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-3	-3	-1	-1	-1	-1
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	ASC Koningslo - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-330 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N277	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12 binnenring - kruispunt N276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	0	0	0	0	0	-	0	0	-	-	-1	0	0	-1	0	0	0	0
20	N277 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
21	N276 - Romeinsesteenweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ASC Koningslo - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
25	ASC Koningslo - buitenring	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1

4.7.3.2.1 N276 – onderdoorgang A12 buitenring



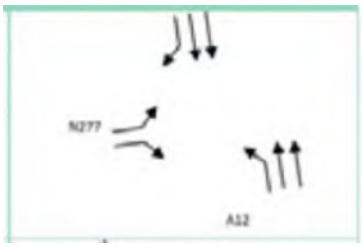
Figuur 4-41 Kruispuntlayout N277 – N276, doorsteek buiten R0 zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Voor dit kruispunt werden in de ochtendspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld. In de avondspits zien we voor de meeste alternatieven een beperkt negatief effect (geen mildering nodig). De variante G1bG1bG2b scoort verwaarloosbaar.

Voor de varianten G2a', G2a'_ASC10 en G2a'_R22 zien we echter een negatief effect (score -2) en is dus verdere optimalisatie aanbevolen.

Er wordt aanbevolen om voor deze varianten een verdere optimalisatie te onderzoeken in projectfase, teneinde een LOS-score D of hoger te bekomen.

4.7.3.2.2 ASC Strombeek Bever – kruispunt A12:



Figuur 4-42 ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

In de ochtendspits zien we voor de meeste varianten een beperkt negatief of verwaarloosbaar effect (geen mildering nodig). Voor de varianten G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' zien we echter een negatief effect (score -2) en zijn verdere optimalisaties aanbevolen. Voor dit kruispunt werden in de avondspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld.

Er wordt voor de varianten G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' aanbevolen om op projectniveau een verdere optimalisatie te onderzoeken, teneinde een afwikkelingsniveau D of hoger te bekomen.

4.7.3.2.3 N277 – Romeinsesteenweg



Figuur 4-43 N277 - Romeinsesteenweg zoals momenteel gemodelleerd (bron: ontwerpnota)

Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits voor alle varianten een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld, behalve voor de varianten G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22 waar een aanzienlijk negatief effect (score -3) vastgesteld wordt.

Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

In de avondspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar, uitgezonderd G1aG1aG2a' waarvoor een beperkt negatief effect (score -1) werd vastgesteld. Voor dit alternatief werd een LOS-score D vastgesteld, hetgeen aanvaardbaar wordt geacht.

4.7.3.2.4 ASC Koningslo – buitenring

In de ochtendspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar.

In de avondspits scoren alle alternatieven beperkt negatief (score -1), uitgezonderd variante G2b_R22, waar een negatief effect wordt vastgesteld (score -2).

Voor de variante G2b_R22 wordt als aanbeveling geformuleerd om in projectfase optimalisaties te voorzien waarbij een LOS-score D of hoger bekomen wordt.

4.7.3.3 *Zone Zaventem*

Tabel 4-331 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	ASC Zaventem	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
29	ASC Henneaulaan - buitenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0
30	ASC Kraainem noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	ASC Kraainem zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-

Tabel 4-332 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP evaluatie

Nr.	Naam	G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	ASC Zaventem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
28	ASC Henneaulaan - binnenring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	ASC Henneaulaan - buitenring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	0	0	1	1	1	1
30	ASC Kraainem noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	ASC Kraainem zuid	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	0	0	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-

4.7.4 Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroorzaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden verder behandeld onder de paragrafen ‘doorgaand verkeer’ en ‘leefbaarheid’.

4.7.5 Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen het plan. Voor dit aspect zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig.

4.7.6 Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel het gevolg van een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We stellen vast dat de wijzigingen in verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet uiterst beperkt

zijn en voor alle alternatieven en in alle zones tot een verwaarloosbare score leiden. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig voor dit aspect.

4.7.7 Impact op volume doorgaand verkeer

In **zone Vilvoorde** (zone 13) zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores (score -3) voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer (op schaal van gans deze zone) voor de varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_ASC10, G2a'_R22, G2b_R22, G1aG1aG2a' en G1aG1aG2a'_sn.De overige varianten scoren hier negatief (score -2).

Het doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op de N276, N260 en de N209 maar ook een deel van A12 in deze zone. Dit zijn echter allen verkeersassen die aan de rand van dit gebied gelegen zijn en een verkeersfunctie hebben in het gebied, maar tevens op schaal van de omliggende zones. Hierbij dient eveneens vermeld te worden dat de A12 binnen de R0 in de verschillende alternatieven modelmatig als "onderliggend wegennet" beschouwd werd, terwijl dit in de referentiesituatie als hoofdwegennet gecodeerd werd. Aangezien op dit wegvak een belangrijk deel verkeer zit dat op schaal van zone Vilvoorde (zone 13), van doorgaande aard is, is het resterende doorgaande verkeer in dit gebied een stuk beperkter. Dit resterende doorgaand verkeer zit bovendien voornamelijk geconcentreerd op assen die aan de rand van het gebied gelegen zijn, en grotendeels door industriegebied lopen. Zo vormt de N209 bijvoorbeeld de link tussen de R0 (ASC Koningslo) en de bedrijvigheid te Vilvoorde via de Budabrug. Ook de N260, die langsheen het kanaal loopt, ligt grotendeels in industriegebied waardoor de impact minder speelt. In veel mindere mate komen de N276 en de N202 in beeld.

Hoewel volgens de gehanteerde methodiek op schaal van deze (relatief kleine) zone, aanzienlijk negatieve effecten worden berekend, moeten deze dus ernstig genuanceerd worden. Enerzijds gaat het in absolute aantallen om relatief kleine intensiteiten, die bovendien in grote mate geconcentreerd zijn op de N260 en de N209 (aan de rand van het studiegebied én doorheen industriegebied). Anderzijds werd een deel van de A12 binnen de R0 in de alternatieven als "onderliggend wegennet" beschouwd (terwijl dit in de referentie als hoofdwegennet gecodeerd werd), waardoor dus verkeersbewegingen van en naar Brussel als doorgaand bestempeld werden op schaal van zone Vilvoorde (zone 13). Uit de analyse in hoofdstuk **4.4.9.2.6** kunnen we concluderen dat de stijgingen van het doorgaande verkeer zich voornamelijk bevindt op de A12. De rest van de zone kent steeds maar een zeer beperkte stijging of zelfs een (lichte) daling.

Tot slot speelt het effect hier dat de gedefinieerde zone relatief klein is, en dus verkeer vanuit een naburige zone dat in relatie staat tot de R0 al snel als "doorgaand" wordt bestempeld (bvb connectie N209 – Budabrug).

We zijn dan ook van mening dat de (mathematisch) berekende scores hier genuanceerd dienen te worden naar beperkt negatieve tot verwaarloosbare effecten, die dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen vragen.

In de **overige zones** kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een lagere snelheid op het hoofdwegennet relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt. In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

4.7.8 Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor alle alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Strikt genomen zijn voor dit aspect dus geen milderende maatregelen nodig. **Aangezien het verbeteren**

van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook (beperkte) lokale knelpunten verder te optimaliseren. Hiervoor worden enkele aandachtspunten naar de projectfase toe geformuleerd.

Binnen de zone **Wemmel** zijn de effecten positief of aanzienlijk positief voor alle alternatieven en dit in beide spitsen. Lokaal zien we wel een aandachtspunt ontstaan ter hoogte van het nieuwe ASC 9 Jette. Door het wegvallen van de aansluiting Wemmel concentreert het verkeer zich op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Vooral op grondgebied Wemmel is dit een aandachtspunt, gezien het smalle wegprofiel en de dichte bebouwing. Aan Brusselse zijde kunnen we stellen dat de Dikke Beuklaan en Tentoonstellingslaan een geschikter profiel hebben om dit verkeer op te vangen dan de Houba de Strooperlaan, waar we ten gevolge van dezelfde verschuiving een duidelijke afname van het verkeer zien.

In zone **Vilvoorde** zijn de effecten op de verkeersleefbaarheid globaal verwaarloosbaar of beperkt positief. Hier treedt echter wederom een duidelijk verschil op tussen de zone binnen en buiten de R0. Buiten de R0 is er een sterke verbetering.

Binnen de R0 (zone 13) zien we een toename van de PAE-km in het gebied door woonzone. Deze toename bevindt zich voornamelijk op hoofdwegen en minder op lokale wegen. Door de omrijroute om de A12 te bereiken vanuit zone 13 én omwille van de grotere aantrekkelijkheid van de R0, worden de aansluitingscomplexen 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde) ook meer gebruikt. Indien de inrichting van deze wegen, voorzien is op de intensiteiten, is de impact op de verkeersleefbaarheid niet problematisch.

Specifiek voor de zone binnen de R0 willen we richting projectfase dan ook een aantal aanbevelingen formuleren die verdere garanties moeten bieden dat verkeersstromen die doorgaand zijn voor het gebied, via de daarvoor geschikte wegen worden afgewikkeld (bv. de A12 binnen de R0, N276, N260 en N209). Bijzondere aandacht dient te gaan naar routes voor vrachtverkeer.

De aanbevelingen richting projectfase bestaan dan ook uit het onderzoeken en uitwerken van maatregelen die (doorgaande) stromen weren uit woonzones en maximaal concentreren op de daarvoor voorziene verkeersassen (bv. via verkeersmanagement, circulatie, snelheidsregimes, etc).

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

In zone **Zaventem** zijn de effecten op verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Wel merken we in alle alternatieven en in beide spitsen een bijkomende druk op de Grote Daalstraat en de Henneaulaan om vanaf de N2 het ASC 2 Henneaulaan te bereiken. Enkel voor de alternatieven met maatregelen op het onderliggend wegennet zien we een ander patroon, hier zijn het de Brugstraat/Fabrieksstraat en de Henneaulaan die belast worden, doordat lokaal verkeer minder gebruik maakt van de A201 en meer van ASC 2 Henneaulaan om naar de R0 te rijden.

Globaal blijft het effect op Zaventem-centrum echter duidelijk positief, **echter als aanbeveling geven we mee dat het wenselijk is om op projectniveau verder te onderzoeken op welke manier een aantal ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet kunnen vermeden worden (door het toepassen van bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.**

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook effecten vastgesteld worden in de **zone Dilbeek (zone 1).** In dit gebied vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we wel een aantal secundaire effecten van het voorliggend plan. We zien hier immers verschuivingen op en naar het onderliggend wegennet door verschuivingen tussen complexen buiten het plangebied, waarbij stromen lokaal andere routes kiezen om het hoofdwegennet op te zoeken. Hierdoor kunnen bepaalde stromen lokaal iets langer over het onderliggende wegennet verlopen alvorens het hoofdwegennet op te rijden (of af te rijden). We zien verder dat het hoofdzakelijk om vrachtverkeer gaat, maar waarvan het aantal (extra) vrachtkilometers zeer beperkt blijft ten opzichte van het totaal aantal pae-kilometers in dit gebied.

We stellen daarom als aanbeveling voor, om in de projectfase nader te bekijken in hoeverre begeleidende maatregelen op het vlak van verkeerssturing (bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.), kunnen leiden tot het afdwingen van het correcte gedrag van deze verkeersstromen in het betreffende gebied.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

4.7.9 Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief.

Enkel in alternatief G2a komt er nog een beperkt negatief effect voor, waarvoor geen mildering noodzakelijk is.

4.7.10 Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten op dit niveau van de analyse. Ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel zien we een beperkt negatief effect (-1) omwille van de stijging van het bovenlokale verkeer en daarmee gepaarde kansen op congestie.

Deze analyse doet echter geen uitspraak over het functioneren van het OV-netwerk of over de impact op de exploitatie. We signaleren enkel de impact op zeer specifieke plekken waar de lay-out van de wegen of kruispunten verandert ten opzichte van de referentiesituatie. De kruispunten zelf werden nog niet in detail ontworpen. In de projectfase dient er steeds een afweging te gebeuren tussen doorstroming voor het OV, gemotoriseerd verkeer, verkeersveiligheid, conflicten met zwakke weggebruikers,…

4.7.11 Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.7.12 Aanlegfase

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf enerzijds en de verschillende (niet-aansluitende) werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde anderzijds – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

4.8 Grensoverschrijdende effecten

4.8.1 Effecten op het Brussels Gewest

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen ("zone binnen R0" komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt op de volgende bladzijde weergegeven.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie verwaarloosbare tot positieve effecten voordoen (scores 0 tot +2). De meest positieve scores komen voor bij alle alternatieven, met uitzondering van de snelheidsvarianten en G2b tijdens de ochtendspits. De positieve scores zijn een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19 binnen de R0. De effecten situeren zich voornamelijk op de N276, de N260 en de N209, maar betreffen assen die reeds een verkeersfunctie hebben en grotendeels door industriegebied lopen. Bovendien worden deze assen eveneens gebruikt ter ontsluiting van aanpalende zones (bvb via de Budabrug) om via de kortste route de R0 te bereiken. Globaal kunnen we stellen dat deze effecten minder negatief zijn dan de cijfers aangeven. Bovendien werden een aantal aanbevelingen geformuleerd naar de projectfase toe.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

Tabel 4-333 Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)

		Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
		G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel doorgaand	OSP	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autoverkeer	ASP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het	OSP	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
onderliggend wegennet	ASP	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

4.8.2 Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben op het snelwegennet tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Het gebruikte verkeersmodel, het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versie 4.2), laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Aangezien het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versie 4.2) reeds geen effecten op het onderliggend wegennet laat zien naar de grenzen van het studiegebied toe, kunnen we concluderen dat ook in de rest van België of buiten België geen effecten op het onderliggend wegennet zullen optreden.

Op het snelwegennet kan eventueel een beperkte verschuiving ontstaan van de ring van Brussel naar de ring van Antwerpen. Dit geldt echter enkel voor het (zeer beperkte) aandeel doorgaand verkeer op grotere afstand tussen Gent en Hasselt. Uit de analyses uitgevoerd in het kader van de scopingsnota (2.2.2.1.3 Huidig functioneren van de R0) blijkt dat in de huidige situatie slechts 4 à 5% van het verkeer komende van de E40 vandaag de volledige beweging E40 – E40 maakt en dit voor beide rijrichtingen. Het verkeer komende van de E40 maakt bovendien minder dan 30% uit van het totale verkeersvolume op de ring. De beweging E40 – E40 zorgt dus voor minder dan 1,2% van het verkeer op de R0.

Slechts een deel van dit ‘E40-E40’ verkeer legt het volledige traject (omgeving) Gent – (omgeving) Hasselt af en zou dus eventueel deels kunnen verschuiven naar de R1 te Antwerpen. Ook de beweging (bijvoorbeeld) van Ternat naar Leefdaal wordt meegerekend in de beweging E40 – E40, maar voor deze beweging is een verplaatsing naar de R1 geen redelijk alternatief.

We kunnen dus concluderen dat slechts voor een zeer beperkte fractie van het verkeer een eventuele verplaatsing naar de R1 (Ring rond Antwerpen) relevant is. Deze eventuele verschuiving zal dus geen significante impact hebben op de effecten op hetzij de ring rond Antwerpen, hetzij de ring rond Brussel.

Voor wat betreft de impact op Wallonië, zien we dat de effecten reeds verwaarloosbaar klein of onbestaande zijn op Vlaams grondgebied ten zuiden van het mesogebied. We zien dan ook dat verder zuidwaarts er geen relevante effecten te zien vallen op hoofdwegennet of onderliggend wegennet. We concluderen hieruit dat er geen zichtbare of significante effecten te verwachten vallen op het grondgebied van Wallonië.

4.9 Synthese en conclusies

In dit hoofdstuk wordt eerst een synthese gegeven van de conclusies per zone. Vervolgens wordt een globale conclusie gegeven voor het volledige studiegebied.

4.9.1 Synthese en conclusie per zone

4.9.1.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel zien we dat alle alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de varianten van **alternatief 1**, scoort G1b iets beter dan de andere alternatieven door een vlottere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Ook in de varianten van **alternatief 2,** scoort het 'b' alternatief om die reden iets beter. Dit is wellicht een neveneffect van een iets mindere afwikkeling op het hoger wegennet in deze varianten, door de downgrading van de knopen, waardoor het verkeer iets meer gespreid toekomt op de aansluitingen met het onderliggend wegennet.

Voor **alternatief 3** zien we dat de alternatieven globaal steeds gelijkaardig scoren, met iets betere resultaten voor G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b (door een iets beter effect op verkeersleefbaarheid) en iets slechtere resultaten voor G1aG1aG2a' (door een iets slechtere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet).

De aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9** en **ASC10** die volgden uit de inspraak, hebben een positief effect op de afwikkeling van de aansluiting van het hoger wegennet op het onderliggend wegennet op deze locaties.

4.9.1.1.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Wemmel zien we voor alle alternatieven en varianten een aanzienlijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Dit effect is telkens groter voor de ochtendspits dan voor de avondspits. De effecten liggen voor alle alternatieven en varianten in dezelfde grootteorde, waarbij varianten van alternatief 2 telkens iets beter scoren en de varianten van alternatief 3 het telkens iets minder doen.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling. Dit zal verder aangetoond worden in de sensitiviteitstoets (4.4.2.6)

De effecten van de inspraakvarianten zijn op dit segment verwaarloosbaar op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet.

De effecten van de verschillende vormen van de verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, in sommige gevallen scoort de configuratie met volledige wisselaars (a) beter, in andere gevallen scoren de alternatieven a' of b beter. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

In tegenstelling tot de alternatieven uit loop 1 vertonen de alternatieven uit loop 2 geen éénduidig 'grootste knelpunt' te definiëren. De vertragingen komen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen. Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever. In de varianten van alternatief 2 zien we ook dat de doorgaande ringweg systematisch een lager afwikkelingsniveau kent dan de stedelijk ringweg.

Ook de **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** neemt voor alle alternatieven duidelijk toe. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) blijft ongeveer

constant of stijgen beperkt in alternatief 1 en alternatief 3 (combi) en neemt duidelijk af in alternatief 2. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+1) voor variant G1a en alternatief 3 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor het alternatief 2. Variant G2a scoort daar tussenin met een positieve (+2) score. De inspraakvarianten hebben hier in deze zone geen invloed op de verkeersveiligheid op het hoger wegennet.

Voor de **verkeersafwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we in zone Wemmel verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten (score 0 tot -3). De varianten van alternatief 2 scoren het slechtst.

De meest negatieve effecten ontstaan op de aansluiting van **ASC 10** en **ASC9** alsook de aansluiting van de weg van parking-C op de Keizerin Charlottelaan. De negatieve evolutie van deze laatste is logisch aangezien het ASC 8 wegvalt en deze aansluiting dus een heel andere rol krijgt. De inspraakvarianten met aangepaste aansluitingscomplexen ASC 10 en ASC 9 scoren op de afwikkeling van de desbetreffende complexen duidelijk beter dan de basisvarianten en zorgen hier dus voor een betere afwikkeling.

In de ochtendspits wordt het verschil tussen de alternatieven en varianten vooral gevormd door de afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik en ter hoogte van het kruispunt aansluiting E40 - Keizer Karellaan. Dit laatste kruispunt wikkelt duidelijk vlotter af in de alternatieven met gedowngradede knopen (b-alternatieven). Het verkeer in deze varianten wordt immers al gebufferd binnen het VWI en kiest ook vaker voor een andere toegang tot de stad. De aansluiting ter hoogte van het ASC 10 Zellik (binnenring) wordt dan weer duidelijk meer belast in alternatief 2 (uitgezonderd de b-variant), waardoor deze hier slechter scoren. Ook in de avondspits zien we de verhoogde druk op ASC 10 Zellik in het alternatief 2. Een aangepast complex ASC10 zoals in de inspraakvariant, zorgt hier wel voor een betere afwikkeling van dit complex. Daarnaast zien we dat het ASC 9 Jette moeilijker verloopt in de varianten van alternatief 3 en in alternatieven G1a en G1b_snelheid. Ook op dit complex zorgt de inspraakvariant ASC9 voor een betere afwikkeling.

4.9.1.1.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Bekijken we de globale impact van de alternatieven op het **gebruik van het wegennet**, dan zien we in de zone Wemmel dat alle alternatieven en varianten een afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5% realiseren, met de grootste afnames bij de snelheidsvarianten. We zien ook telkens een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet die kleiner is dan 5 %-punt, met uitzondering van G1b_sn, waar een kleine verschuiving naar het onderliggend wegennet plaatsvindt. Globaal worden alle alternatieven beperkt positief of positief beoordeeld voor dit criterium.

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect op de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**. De varianten G1b_sn, G1aG1aG2a'_sn, vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Wemmel. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging. Beide verschuivingen zijn echter te beperkt om tot een significante score te leiden.

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een positief tot aanzienlijk positief effect (score + 2 en +3) op de **verkeersleefbaarheid**. De afname globale verkeersdruk schommelt telkens rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (minstens 17%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien in alle alternatieven en varianten afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Een deel van dit effect is te verklaren door het weren van doorgaand verkeer in Zellik in alle varianten. De Steenweg op Brussel verzamelt in alle alternatieven en varianten bijkomend verkeer naar het ASC Jette t.o.v. de referentiesituatie.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke

Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Binnen zone Wemmel zien we een verschil tussen de effecten op het **aandeel doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet binnen en buiten de R0. Binnen de R0 (gebied 2) zien we voornamelijk (beperkte) afnames van het doorgaand verkeer. Dit effect is iets groter in de avondspits (tot max -7%) dan in de ochtendspits (tot max -3%). Buiten de R0 (gebied 12) zien we eerder beperkte toenames van het doorgaand verkeer (tot max +8%). Deze toenames komen voornamelijk voor bij de varianten die in zone Wemmel een infrastructuur voorzien conform alternatief 1.

De variant met verlaagde snelheid scoort telkens iets slechter dan het basisalternatief, door de verminderde aantrekkelijkheid van de R0. In de meeste gevallen zijn de verschillen echter te beperkt om tot een wijziging in de score te leiden. De evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie blijft dus gelijk of wijzigt maximaal 1 niveau in vergelijking met het overeenkomstig basisalternatief.

Van de inspraakvarianten, heeft **ASC9** een zeer beperkt positief effect op zowel verkeerveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het verschil is echter relatief klein en leidt dus meestal tot eenzelfde score. Op vlak van doorgaand verkeer is het effect verschillend met een lichte stijging buiten de R0 en een lichte daling binnen de R0. Wederom zijn de verschillen relatief klein. Deze inspraakvariant trekt wel meer verkeer aan naar het complex ASC9 en zorgt voor een extra verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hogerliggend wegennet.

4.9.1.1.3 Multimodale bereikbaarheid

Alle basisalternatieven scoren globaal verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties wel een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor **fietsers** zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen wordt door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0).

Voor **openbaar vervoer** zien we globaal geen significant effect (score 0). Door het voorzien van bijkomende busbanen op de onderdoorgangen onder de R0 ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan en zien we hier lokaal wel een sterke verbetering van de doorstorming.

Voor **autoverkeer** is het effect op de verschillende relaties verwaarloosbaar (0)

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met **verlaagd lengteprofiel** voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking, in dit geval verbetert de relatie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg sterk.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

4.9.1.1.4 Globale conclusie

Voor de zone Wemmel is de algemene conclusie van alle onderzochte alternatieven in loop 2 duidelijk positief. Op de R0 zelf zien we voor alle onderzochte alternatieven een gelijkaardige verbetering van de doorstroming. Enkel op vlak van de aansluitingen op het onderliggend wegennet komen globaal (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten

voor. Voor dit criterium worden milderende maatregelen geformuleerd die tot doel hebben het afwikkelingsniveau naar een niveau 'D' of beter te brengen:

- Aansluiting ASC 10 Zellik (binnen R0) (MM in G2a, G2a', G2a_sn, G2a'_asc9, G2a'_R22 G2a_own)
- Aansluiting ASC 9 Jette (buiten de R0) (MM in G1a, G1a_asc10, G1b_sn, alternatief 3)
- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg (MM in alle varianten)

Op het onderliggend wegennet zien we enkel een lokaal negatieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. Dit uit zich voornamelijk op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Aan Brusselse zijde wordt dit, door het ruime profiel van de beide assen, minder problematisch geacht dan aan de zijde van Wemmel. Door het smalle straatprofiel en de dichte bebouwing is de impact van de verkeerstoename hier groter.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

4.9.1.1.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-334 Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	hoofdwegennet	ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1	0	-1	-1	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
	onderliggend wegennet	ASP	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.9.1.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde zien we dat de meeste alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren voor alle criteria, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Uitzondering hierop zijn de alternatieven met verlaagde snelheid, die in de ochtendspits beperkt negatief scoren voor 'evolutie gebruik wegennet'. Alternatief G1aG1aG2a'_sn scoort bovendien beperkt negatief voor het aspect doorgaand verkeer in de ochtendspits.

4.9.1.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de **verkeersafwikkeling op het hoger wegennet** voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

We zien dat in zone Vilvoorde alternatieven G1a en G1b globaal de grootste afname van verliesuren kennen, de varianten van alternatief 3 geven de laagste afnames. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zones in deze alternatieven, hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden. Dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op zichzelf (waardoor een gelijke verliestijd per voertuig een hoger aantal voertuigverliesuren genereert).

Voor alle alternatieven en varianten blijven er beperkte segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact hiervan op de totale reistijd eerder beperkt.

Voor alle alternatieven zien we dat de situatie op vlak van **verkeersveiligheid** op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek Bever als de discontinuïteit en zelf nu voldoen aan de normen. Voor alle alternatieven voldoen nu zowel de discontinuïteiten en turbulentielengtes. Dit resulteert voor een positieve (+2) score voor alle varianten.

In zone Vilvoorde zien we voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** hoofdzakelijk beperkt negatieve effecten tijdens de ochtendspits als we de algemene afwikkeling in beschouwing nemen. Als we kijken naar de kruispunten zelf, zijn er negatieve (-2) tot aanzienlijk negatieve effecten (-3) op volgende kruispunten:

- ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 (OSP)
- N277 – Romeinse steenweg (OSP)
- ASC Koningslo – buitenring (ASP – Gb_R22)

4.9.1.2.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor het globale **gebruik van het wegennet** zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1a, G1b, , G2a, G2a', G2b, G1aG1aG2a', G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b) zien we telkens hetzelfde patroon: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 5%. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in beide andere zones, blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een in absolute aantallen relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Als we de verhouding

tussen verkeersvolume op het onderliggend wegennet en het totaal verkeersvolume bekijken is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk groter dan in de overige zones (tussen -4,60% in G2a_sn en -7,00% in G1aG1aG2a' en G1bG1bG2b). Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

De inspraakvarianten ASC9, ASC10 en R22 scoren op vlak van gebruik van het wegennet gelijkaardig aan hun basisvarianten en is de impact ten opzichte van de referentie, verwaarloosbaar.

Voor de drie snelheidsvarianten geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is de verschuiving naar het hoofdwegennet iets lager dan de grens van 5%, waardoor globaal een beperkt negatief effect optreed (score -1). In deze varianten merken we ook duidelijk een kleinere toename van de totale voertuigkilometers dan in de overige alternatieven en varianten (verschil +- 5%-punt).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte punten-score bij de variant G2a_sn. De overige alternatieven vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor **verkeersleefbaarheid** binnen zone Vilvoorde zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de snelheidsvariant van alternatieven G1b en G2a tijdens de ochtendspits, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores. We zien telkens een verwaarloosbaar effect bij de snelheidsvarianten, door een verwaarloosbare toe- of afname van de vrachtkilometers. G1a en G2a vertonen tijdens de ochtendspits ook een verwaarloosbaar effect, doordat de daling in vrachtkilometers net kleiner is dan de evaluatiegrens van 5%.

Als we de zones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot Grimbergen centrum. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af

Buiten de ring zien we in alternatief 1 afnames van het verkeer op de N211, de N211a en verder verspreid in de zone. We zien een duidelijke toename van verkeer op de Brusselstesteenweg (N260), de Luchthavenlaan en de Woluwelaan.

In alternatief 2 zien we daarbovenop positieve effecten in de woonzones van Houtem. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

Alternatief 3 tenslotte geeft ook nog positieve effecten op de radiale assen net ten noorden van de R0, namelijk op de Albert I laan en den Heirbaan.

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de berekende effecten op het volume **doorgaand verkeer**, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn voor het gebied binnen de R0. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden. De voornaamste toename is te wijten aan het feit dat een deel van de A12 in deze zone werd gecodeerd als onderliggend wegennet terwijl dit in de referentiesituatie tot het hoofdwegennet behoort. Dit zorgt voor een inconsistente vergelijking. Indien we deze stromen uit de vergelijking halen, is er geen significante stijging van het doorgaand verkeer voor geen enkele van de alternatieven. Bovendien gaat het om een relatief kleine zone, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking:

zone 13 heeft 13,5k doorgaande pae-kilometers, zone 12 heeft 96k doorgaande pae-kilometers). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer relatief beperkt blijft. Het gaat ook om voornamelijk verkeer dat een herkomst of bestemming heeft in de naburige zone (14) en dus niet als doorgaand verkeer op grotere afstand gezien kan worden; In alternatief 2 zien we echter ook een bijkomende druk ontstaan op de lokale wegen in de oksel van de R0 en de A12.

Voor de zone buiten de R0 zien we steeds dat de verschuivingen beperkt zijn, wat telkens leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

4.9.1.2.3 Multimodale bereikbaarheid

Voor **fietsers** zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Op vlak van **openbaar vervoer** zien we op geen van de kruisingen met de R0 significante wijzigingen (score 0). De realisatie van de gescheiden bedding ter hoogte van de Warandelaan in kader van de Ringtrambus werd immers reeds opgenomen in de referentiesituatie en levert dus geen bijkomend effect op in de alternatieven.

Voor het **autoverkeer** bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

.

4.9.1.2.4 Globale conclusie

Voor zone Vilvoorde is de globale conclusie voor alle alternatieven uit loop 2 positief. De doorstroming op **de R0** verbetert in gelijke mate voor alle alternatieven. Deze verbetering is sterker voor de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet. Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 zelf, zien we dat er geen resterende knelpunten zijn binnen deze zone, alle discontinuïteiten konden conform de richtlijnen ingetekend worden. Voor de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven lokaal wel nog knelpunten bestaan, vooral in de ochtendspits. Hier zien we dat met name het nieuwe kruispunt op de A12 (ASC 2 Strombeek Bever) en de aansluiting van de N277 op de Romeinse steenweg een aandachtspunt vormen. Voor deze laatste zijn milderende maatregelen nodig in alternatieven G1n_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22. Voor de andere varianten worden aandachtspunten geformuleerd.

Op het **onderliggend wegennet** zien we buiten de R0 globaal vooral positieve effecten. Binnen de R0 zijn er echter duidelijk (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten waar te nemen. Deze zijn te wijten aan twee verschillende aspecten:

- Lokaal verkeer geeft de voorkeur aan een ontsluiting rechtstreeks naar de R0 via ASC 7 Grimbergen in plaats van via ASC 2 Strombeek Bever en de A12. Hierbij leggen ze een iets langere afstand af over het onderliggend wegennet binnen de woonzone van Strombeek, met negatieve impact op het aspect verkeersleefbaarheid.

- Doorgaand verkeer maakt gebruik van de N260 en de N276.. Aangezien deze wegen zich grotendeels buiten de woonzone bevinden is de impact hiervan relatief beperkt. In alternatief 2 zien we ook een belangrijke rol van de N202 voor doorgaand verkeer (vergelijkbaar met de situatie in de referentiesituatie), dit verkeer veroorzaakt wel hinder voor omwonenden.

Voor beide effecten kunnen we stellen dat een optimalisatie van de aansluiting op de A12 wellicht positieve impact zal hebben. Voor verdere maatregelen op onderliggend wegennet dient een afweging gemaakt te worden tussen de ernst van de problematiek en de impact van de maatregelen om deze tegen te gaan.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

4.9.1.2.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-335 Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	hoofdwegennet	ASP	2	1	1	2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1
		ASP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.9.1.3 *Zone Zaventem*

Alle alternatieven kennen globaal een positief effect in zone Zaventem, met verwaarloosbare tot aanzienlijk positieve scores op het grootste deel van de onderzochte effecten.

De varianten van alternatief 1 geven echter duidelijk een minder goed resultaat, door een (beperkt) negatieve impact op de doorstroming op de R0 in de ochtendspits. Binnen dit alternatief scoort de snelheidsvariant het minst, hoewel het aantal verliesuren hier lager ligt dan in de overige varianten (ten gevolge van de lagere toegelaten snelheid), zijn de effecten op het onderliggend wegennet duidelijk minder positief dan voor de overige varianten van dit alternatief.

4.9.1.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Op vlak van **doorstroming** op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten. Enkel in de ochtendspits voor alternatief 1 worden er nog negatieve effecten vastgesteld. Globaal zien we dat voor alle alternatieven en varianten (inclusief de referentiesituatie) de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Alternatief G1bG1bG2b scoort het beste voor deze zone, maar het verschil met alternatieven G2a en G2b is zeer klein. De betere score van het alternatief 3 hangt eerder samen met minder toekomend verkeer (door lagere capaciteit in zone Wemmel) dan met het beter functioneren van deze variant van alternatief 3 op zichzelf. Deze varianten zijn dus als evenwaardig te beschouwen voor deze zone.

Binnen zone Zaventem blijven er voor alle varianten knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Voor alternatief 2 zien we dat het verkeer in de avondspits vertraagt op de doorgaande ringweg in beide richtingen en in de ochtendspits voor G2a op de buitenring. Hoewel de reistijdfactoren meestal relatief laag blijven, zorgt de grote lengte van dit segment toch voor een grote impact op de totale reistijd.

De varianten met verlaagde snelheid scoren telkens iets beter dan hun overeenkomstige basisalternatieven. Hier zien we echter telkens het effect van een lagere freeflowsnelheid en een lager gebruik van de R0. Dit effect is dus niet eenduidig positief.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op de R0** zien we een duidelijk verschil tussen alternatief 1 enerzijds en alternatief 2 (en alternatief 3, die dezelfde layout heeft in deze zone) anderzijds. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stadsringweg) neemt in alternatief 1 toe met meer dan 5% en neemt in alternatief 2 en 3 af met meer dan 5%. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot verwaarloosbare score (0) voor het alternatief 1 een positieve (+2) score voor alternatief 2 en 3.

Enkel in alternatief 1, waar aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold-III (A201) behouden blijven, zien we dat de weefzones tussen de ASC's en de nabijgelegen verkeerswisselaars niet voldoen op de doorgaande ring.

Bij de inspraakvariant R22 zien we twee extra discontinuïteiten op de stedelijke ringweg. Aangezien de turbulentielengtes hier wel voldoen, is de impact beperkt op vlak van verkeersveiligheid op deze zone.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten voor de verkeersafwikkeling op de **aansluitingen met het onderliggend wegennet** tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Ook in de avondspits zien we enkel voor G2a_own en G1aG1aG2a' significante verschillen in de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Hier zien we zowel op ASC 4 A201 als op ASC 3 Henneaulaan (binnenring) duidelijk negatievere effecten. Uit de verschillenplots kunnen we echter afleiden dat beide complexen minder gebruikt worden dan in

het overeenkomstig basisalternatief. Dit laat vermoeden dat de bewegingen op beide kruispunten zo verschuiven dat grotere stromen met elkaar in conflict komen, waardoor de globale capaciteit afneemt.

4.9.1.3.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor de globale evolutie van het **gebruik van het wegennet** komen in de zone Zaventem zowel beperkt negatieve, verwaarloosbare als beperkt positieve effecten voor. We zien ook hier dat een globale stijging van het verkeersvolume vaak gepaard gaat met een verschuiving naar het hoofdwegenet.

Bij G1a, G1b, G1b_own, G2a, G2b en G1bG1bG2b is de globale stijging van het verkeersvolume en de verschuiving naar het hoofdwegennet telkens van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een verwaarloosbaar (0) effect.

Alternatief G1b_sn heeft een stijging van het globaal verkeersvolume van meer dan 1%, maar een verschuiving naar het hoofdwegennet van minder dan 1%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) resultaat.

Het omgekeerde effect zien we bij G2a', G1aG1aG2a' en G1bG1bG2a': een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) en een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (+1) resultaat.

Tot slot zien we bij de snelheidsvarianten van G2a en G1aG1aG2a' zowel een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) als een beperkte verschuiving naar het hoofdwegennet (<1%-punt). Hierdoor zijn de effecten op deze varianten verwaarloosbaar (0).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet, scoren alle alternatieven verwaarloosbaar binnen zone Zaventem. De snelheidsvarianten G1b_sn, G2a_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Zaventem. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging.

Binnen zone Zaventem zien we hoofdzakelijk beperkt positieve effecten op vlak van **verkeersleefbaarheid**, mits enkele uitzonderingen: de varianten G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten maar nog steeds een beperkt positief effect in de avondspits. We zien in alle alternatieven en varianten een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer. Enkel de twee snelheidsvarianten met verwaarloosbare effecten kennen een beperktere daling in vrachtverkeer tijdens de ochtendspits.

Binnen de ring zien we hoofdzakelijk toenames van verkeer in centrum Evere, met de hoogste toename op de N22 en de Jules Bordetlaan. Ook op de Leuvensesteenweg en de Belgicastraat, ter hoogte van VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we sterke verkeerstoenames. De overige straten in de woonzones tonen eerder een afname van verkeer.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume **doorgaand verkeer**. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0.

4.9.1.3.3 Multimodale bereikbaarheid

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor **fietsers en voetgangers** van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door

combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar veranderd er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor **openbaar vervoer** zien we globaal een verwaarloosbaar effect. De ingrepen in relatie tot de Ringtrambus en de Luchthaventram zaten immers reeds vervat in de referentiesituatie.

Voor **autoverkeer** wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Ook op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Het effect hier is dus verwaarloosbaar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

4.9.1.3.4 Globale conclusie

In de zone Zaventem zien we dat de doorstroming op de **R0** sterk verbetert in de alternatieven 2 en 3. In de varianten van alternatief 1 zien we echter dat de congestie in de ochtendspits toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Verdere optimalisatie van de in- en uitvoegbewegingen zou hier nodig zijn om een voldoende vlotte afwikkeling te bekomen. Ook op vlak van verkeersveiligheid scoort alternatief 1 duidelijk minder (hoewel nog steeds beperkt positief), doordat de afstand tussen VWI R0/E19 Machelen en ASC 3 Zaventem enerzijds en tussen ASC 2 Henneaulaan en VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet vergroot kan worden in dit geval. Voor de afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet zien we een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Op het **onderliggend wegennet** zijn alle effecten verwaarloosbaar of beperkt positief. Enkel in de variant met verlaagde snelheid van alternatief 1 zien we een beperkt negatief effect op de evolutie van het gebruik van het wegennet, door een beperktere verschuiving van het onderliggend naar het hoger wegennet dan in de overige alternatieven. Ook op de andere criteria scoort dit alternatief minder goed dan de overige.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

4.9.1.3.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-336 Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	-3	-2	-3	-3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	onderliggend wegennet	ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	volume doorgaand verkeer	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.9.2 Conclusies doorkijkscenario AMS

In het doorkijkscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit doorkijkscenario verder afnemen. We zien echter nog steeds vertragingen ten opzichte van de freeflowsnelheid tijdens de spitsen, met een toename van de reistijd tussen 25% en 50% ten opzichte van freeflow, afhankelijk van het scenario en de zone. Doordat het de doelstelling is van de verschillende overheden om verkeer van het lokale wegennet naar de R0 te verplaatsen, neemt het absolute verkeersvolume op de R0 in dit scenario slechts beperkt af.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. De verkeersafwikkeling op de kruispunten is wel duidelijk beter dan het geval was zonder AMS, met name door de afname van lokaal verkeer op de overige bewegingen op het kruispunt. Alleen in zone Wemmel komen nog kruispunten voor met een LOS-score slechter dan D, namelijk:

- Romeinse steenweg – N290: dit kruispunt blijft een afwikkelcapaciteit 'F' behouden, in de avondspits zakt dit voor alternatieven G2a en G1aG1aG2a' tot 'E'. De verkeersafwikkeling blijft hier dus zeer moeizaam verlopen. Hoewel de intensiteiten hier afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, zien we dat de intensiteiten op een aantal bewegingen nog altijd toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: de afwikkeling op dit kruispunt verbetert in de ochtendspits en in de avondspits voor alternatief G2a tot 'E'. Ook hier blijft de verkeersafwikkeling dus zeer moeizaam verlopen. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten weliswaar afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, maar nog steeds toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Ter hoogte van ASC 9 Jette zien we in de avondspits een afwikkelingsniveau 'E' op het kruispunt buiten de R0 voor G1b en op het kruispunt met de Dikke Beuklaan voor G2a. Het gaat hierbij om een afname van de afwikkelkwaliteit op deze kruispunten ten opzichte van de situatie zonder AMS. Doordat de R0 relatief interessanter wordt als route ten opzichte van het onderliggend wegennet, worden deze kruispunten zwaarder belast.

De verkeersdruk op het onderliggend wegennet neemt duidelijk af, zowel door een globale daling van het verkeersvolume als door het hoger gebruik van de R0. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

4.9.3 Conclusies onderzoeksscenario OWN

Hieronder vatten we de belangrijkste effecten samen van het onderzoeksscenario OWN met bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet. Aangezien deze maatregelen genomen worden op mesoschaal, en de significante impact zich ook op deze schaal voordoet, bespreken we hier enkel de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

4.9.3.1 *Zone Wemmel*

In het onderzoeksscenario OWN stellen we in de zone Wemmel globaal het volgende effect vast: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze

alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

De aansluitingen op het onderliggend weggennet die in alle of sommige varianten van het onderzoeksscenario OWN een aanzienlijk negatief effect kennen, in de ochtend- en/of avondspits zijn:

- ASC Zellik – binnenring
- ASC Zellik – buitenring
- ASC Jette – buitenring
- ASC Jette - binnenring
- Keizerin Charlottelaan – Parking C-weg

Op vlak van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** in zone Wemmel vertonen de varianten G2a_own en G1aG1aG2a'_own een kleine verhoging van de zwarte punten-score.

In deze zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn in deelzone Zellik de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

- (1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers: verbetering van de relatie Horing/Zellik – Asse.
- (3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV: verbetering van de relatie Horing – Zellik

De maatregelen zullen geen fundamentele wijzigingen met zich meebrengen voor deze lokale verbindingen, maar kunnen wel de algehele kwaliteit van deze verbindingen verbeteren. Voor deze relatie is er dus geen relevante wijziging in de score.

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

- (8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;
- (9) Herinrichting H. De Strooperlaan
- (11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel
- (12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Deze ingrepen hebben vooral effect op de relatie Wemmel-zone Romeinsesteenweg. De knip op de De L. Stirumlaan (12) maakt deze route interessanter voor langzaam verkeer. Zeker in combinatie met een verlaagd lengteprofiel en de bredere landschapsbruggen wordt hier een sterk verbeterde relatie gecreëerd tussen de kern van Wemmel en de zone Romeinsesteenweg. Voor lokaal autoverkeer kan de Koningin Astridlaan deze rol opnemen. De downgrade van de Romeinsesteeweg (11) versterkt het lokale netwerk verder. Daar staat tegenover dat de Steenweg op Brussel (8) voor lokaal verkeer, zeker voor langzaam verkeer, minder aantrekkelijk wordt. De positieve effecten van maatregelen (11) en (12) op het netwerk voor fietsers en voetgangers zullen globaal zwaarder doorwegen, maar lokaal rondom de Steenweg op Brussel kan een afname van kwaliteit ten opzichte van de basisvariant niet vermeden worden (conforme infrastructuur zorgt wel voor een verbetering ten opzichte van de referentie). Voor autoverkeer zien we een beperkte afname van de connectie aangezien de keuzemogelijkheden afnemen en de congestie op de Steenweg op Brussel wellicht zal toenemen. Globaal beoordelen we de verbetering van de connectie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg als beperkt positief (+2).

In deelzone Strombeek gaat het over:

- (15) Esplanade – Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan: enkel lokaal verkeer
- (16) Temselaan: zachte knip ifv doorgaand verkeer van en naar A12
- Ook de downgrade van de Romeinsesteenweg (11) heeft een effect in deze zone

De focus op lokaal verkeer versterkt de verbeterde connectie tussen Treft en Strombeek-Bever (en daarmee verder naar Grimbergen). Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

In de zone Vilvoorde scoren de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet

Binnen de verschillende effectengroepen doorgaans iets beter dan de andere varianten door een combinatie van een iets betere doorstroming op het hoger wegennet en de aansluitingen op het onderliggend wegennet en een iets beter effect op verkeersleefbaarheid.

4.9.3.2 *Zone Vilvoorde*

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de **verkeersafwikkeling op het hoger wegennet** voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid en met ingrepen op het onderliggend wegennet is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

Op het vlak van verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet scoort het onderzoeksscenario OWN in de zone Vilvoorde over het algemeen beter dan de basisvarianten. Een duidelijk verschill zien we in de ochtendspits vooral op het kruispunt N277-Romeinsesteenweg, waarvoor de afwikkeling verbetert in de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet, maar verslechtert in alle andere alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor het globale **gebruik van het wegennet** zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) voor alle varianten in het onderzoeksscenario OWN.

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle alternatieven en varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte punten-score bij de variant G2a_own. De andere 2 varianten vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor **verkeersleefbaarheid** binnen zone Vilvoorde zijn beperkt positief. Voor alle varianten zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones sterk daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en spitsen (met uitzondering van G1b_own tijdens de avondspits). Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

Op vlak van **doorgaand verkeer** zien we gelijkaardige trends voor de zone Vilvoorde, en zone 13 (binnen R0) in het bijzonder als de basisvarianten. Er zijn aanzienlijk negatieve effecten op vlak van doorgaand verkeer in deze zone binnen de R0. Dezelfde nuancering als in de overige varianten is hier echter aan de orde. Over het algemeen zien we wel een zeer beperkt positief effect van de maatregelen op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde op het aandeel doorgaand verkeer.

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het onderzoeksscenario OWN. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

- (6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV: hier verwachten we een impact op de relatie Strombeek – Grimbergen.

Aangezien de focus ligt op het openbaar vervoer, is de impact op de hier besproken modi eerder beperkt. De overige maatregelen hebben geen directe interferentie met de hier besproken relaties

Voor de alternatieven met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** stellen we globaal in de zone Vilvoorde vast dat: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

4.9.3.3 *Zone Zaventem*

Voor de varianten van alternatief 2 en 3 zien we dat de alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet een minder goed effect genereren als de overige alternatieven. Dit vanwege een verminderde doorstroming op de R0 en op de aansluitingen naar het hoger wegennet. De effecten op het onderliggend wegennet zijn wel positiever.

Op vlak van **doorstroming** op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten in de avondspits maar beperkt negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten in de ochtenspits.

Op vlak van **verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet** zien we in de zone Zaventem enkele negatieve effecten van de maatregelen op het onderliggend wegennet.

Tijdens de ochtendspits zien we een negatief effect (-2) op het kruispunt ASC Henneaulaan-binnenring voor G2a_own en G1aG1aG2a'_own. Dit aansluitingscomplex wordt in deze varianten immers beduidend vaker gebruikt (ten voordele van vooral ASC 4 Leopold III-laan). Voor de variant van alternatief 1 is het effect hier positief (+1).

In de avondspits zien we hier een nog sterker negatieve score op dit kruispunt (-3) wat om milderende maatregelen vraagt. Ook het ASC Zaventem gaat een stuk achteruit en scoort negatief (-2) in de varianten van alternatief 2 op dit segment.

De maatregelen op het onderliggend wegennet sturen meer verkeer naar het hoofdwegennet en dus ook naar de aansluitingscomplexen, waardoor er hier lokaal extra druk kan ontstaan.

Bij de varianten onderliggend wegennet van G2a en G1aG1aG2a' zien we ook een beperkte daling van het globaal verkeersvolume, maar deze gaat hier gepaard met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze varianten in beperkt positieve (+1) effecten.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume **doorgaand verkeer**. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0. De alternatieven met ingrepen op het onderliggend wegennet hebben vooral in het centrum van Zaventem een sterke afname van het doorgaand verkeer tot gevolg.

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen **onderliggend wegennet**'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

- (7) N2 (Zachte knips ifv oneigenlijk gebruik parallel aan E40 / Kruispunt R22, N262 en Sterrebeekstraat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV / Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen)
- (2, zone Vilvoorde) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216

Deze maatregelen versterken telkens de fietsrelaties tussen de zones binnen en buiten de R0. De N2 speelt vooral een rol voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem, de N21 voor de relatie Dielegem – Machelen. Deze aanpassingen zorgen niet voor fundamentele wijzigingen in het netwerk (en dus ook niet voor een wijziging in score), maar zorgen wel voor een globale verbetering van de fietskwaliteit.

Voor het onderzoeksscenario met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** stellen we in de zone Zaventem globaal vast dat er meer verkeer naar de R0 geduwd wordt, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden. Specifiek voor het openstellen van de Belgicastraat voor lokaal verkeer merken we dat weliswaar een beperkte doorgaande verkeersstroom ontstaat in de avondspits, maar dat deze te beperkt is om als hinderlijk beschouwd te worden.

4.9.4 Globale conclusie

Voor wat betreft de effecten op de **R0** zelf, zijn de onderzochte alternatieven in loop 2 sterk gelijkaardig. De knelpunten uit de alternatieven loop 1 werden grotendeels opgelost, zodat algemeen een duidelijk positief beeld ontstaat. We merken op dat:

- De varianten van alternatief 1 iets minder goed scoren op vlak van doorstroming dan die van alternatieven 2 en 3. In zone Zaventem tijdens de ochtendspits zien we zelfs een afname van de doorstroming.

- De verkeersveiligheid in alle alternatieven duidelijk toeneemt. In alternatief 1 blijven echter iets meer aandachtspunten bestaan, doordat alle op- en afritten aansluiten op de centrale ringweg en geen gebruik gemaakt wordt van een parallelstructuur. De situatie binnen de verkeerswisselaars is in dit alternatief wel veel duidelijker (minder en minder complexe keuzepunten), waardoor hier de veiligheid wel toeneemt.

- Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven in alle alternatieven knelpunten bestaan, voornamelijk in zone Wemmel. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. In het vervolg van dit proces moeten verdere detailstudies gebeuren om hetzij voor deze kruispunten een afwikkelingsniveau D te bekomen, hetzij te staven waarom hier lokaal van afgeweken wordt (bv in functie van verkeersveiligheid, ruimte-inname of weren ongewenste bewegingen). Deels zorgen de inspraakvarianten voor ASC10 en ASC9 hier reeds voor een mildering en dus minder negatieve impact.

Voor het **onderliggend wegennet** zien we globaal een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in zone 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van het kruispunt ASC 2 Strombeek-Bever hier nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie)maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- Steenweg op Brussel en de Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC 8 Wemmel. Dit is vooral hinderlijk op de Steenweg op Brussel, waar door het groot aantal aangelanden de hinder groter is en de mogelijkheden tot mildering beperkter. Voor dit aandachtspunt bestaat echter geen pasklare oplossing anders dan het verminderen van de globale verkeersdruk in de regio (cfr doorkijkscenario AMS).

- De Henneaulaan en hetzij de Grote Daalstraat hetzij de Fabrieksstraat /Brugstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC 2 Henneaulaan. Hier kan verder nagegaan worden welke circulatiemaatregelen dit effect kunnen tegengaan. Globaal geldt ook hier dat een echte fundamentele oplossing eerder ligt in het globaal verminderen van de verkeersdruk (cfr. doorkijkscenario AMS)

De inspraakvarianten ASC10 en ASC9 hebben een gelijkaardig resultaat als hun basisvarianten maar lossen wel de knelpunten op, op de respectievelijke aansluitingscomplexen op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet. De impact van de inspraakvariant R22, die enkel te combineren is met alternatief 2 in zone Zaventem, heeft een minder duidelijke impact en scoort op sommige vlakken iets positiever en op ander iets negatiever dan de basisvariant. Dit is ook afhankelijk van de basisvariant waarmee deze ingreep gecombineerd wordt.

De alternatieven met **verlaagd lengteprofiel** hebben op plan-MER niveau geen impact op de beoordeling vanuit de discipline mobiliteit. Lokaal kunnen op de R0 reistijdwinsten en veiligheidswinsten ontstaan door minder snelheidsverlies van vrachtwagens op de hellingen. Dit detailniveau werd in deze fase echter nog niet kwantitatief meegenomen. Daarnaast verbetert ook de oversteekbaarheid tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg doordat de realisatie van bredere landschapsbruggen mogelijk wordt.

De alternatieven met een **verlaging van de snelheid** op de R0 hebben globaal een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgen voor in totaal meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere freeflow wordt immers bij gelijke rijsnelheid minder tijd verloren door congestie. De reistijd wordt hierdoor wel betrouwbaarder.

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (**doorkijkscenario AMS**), verwachten we voor alle alternatieven en varianten duidelijk positievere resultaten. De impact op de R0 is echter relatief beperkt, aangezien de genomen maatregelen een groter aandeel van het verkeer naar de R0 duwen. Omgekeerd zien we dan ook zeer positieve effecten op het onderliggend wegennet, door de combinatie van globaal lagere intensiteiten en een relatief hoger gebruik van de R0.

Het onderzoeksscenario met aanpassingen op het **onderliggend wegennet** zorgen steeds voor een globaal beter effect voor de criteria met betrekking tot dit onderliggend wegennet. We merken wel op dat door verschuivingen van de verkeersstromen lokaal knelpunten ontstaan op de aansluitingen met het hoger wegennet. Hier zijn lokaal maatregelen nodig om tot een vlottere verkeersafwikkeling (minstens niveau D) te komen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de globale bespreking op de vorige bladzijde.

Tabel 4-337 Globale conclusie – overzichtstabel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
microschaal	verkeersafwikkeling	OSP	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3
	hoofdwegennet	ASP	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		ASP	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.9.5 Effecten mogelijke maatregelen vanuit lucht/gezondheid t.a.v. “street canyons” in Wemmel

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) wordt in de VoCAV een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de “street canyons” Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie discipline lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).



Figuur 4-44: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Ten aanzien van de discipline mobiliteit heeft de eerste optie een positief effect op de directe omgeving van de desbetreffende as en achterliggende straten. Immers, als de Steenweg op Brussel in beide richtingen de verkeersfunctie opneemt, kan de Isidoor Meyskensstraat (die momenteel één van beide rijrichtingen opvangt) sterk ontlast worden van doorgaande verkeersstromen (op schaal van de wijk). Dit zou de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid in deze straat sterk kunnen verbeteren. De Steenweg op Brussel krijgt een ruimer gabarit wat een verkeersveilige inrichting toelaat, die actueel zeer moeilijk te realiseren is door het krappe profiel (zelfs bij enkelrichtingsverkeer).

In de tweede optie neemt de omleidingsweg een groot deel van de verkeersfunctie weg op zowel de Steenweg op Brussel als de Isidoor Meyskensstraat. Deze assen zullen nog wel zorgen voor de lokale verbinding tussen Wemmel en Jette maar het (doorgaand) verkeer van en naar de R0 zal via de nieuwe weg verlopen. Dit zal normaliter de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid sterk verbeteren op de Steenweg op Brussel en de Isidoor Meyskensstraat. Echter, een belangrijk aandachtspunt is de nieuwe aansluiting van de omleidingsweg op het kruispunt Steenweg op Brussel-Diepestraat op korte afstand van de aansluitingen van Ronkel en Brabants Dal. Dit nieuwe/vergrote kruispunt vormt potentieel een bijkomende complexiteit in die omgeving, die op projectniveau nader dient onderzocht te worden op het vlak van afwikkeling en verkeersveiligheid.

5 Bijlagen

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet

5.3 Bijlage 3: Verschillenplots

5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer

5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk

Verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet

Bijlage 1 - hoofdstuk Mobiliteit

Wemmel

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_sn
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_AMS
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a’

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2a’

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Wemmel

Avondspits



REF

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc9
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_sn
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a’
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2b

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Vilvoorde

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

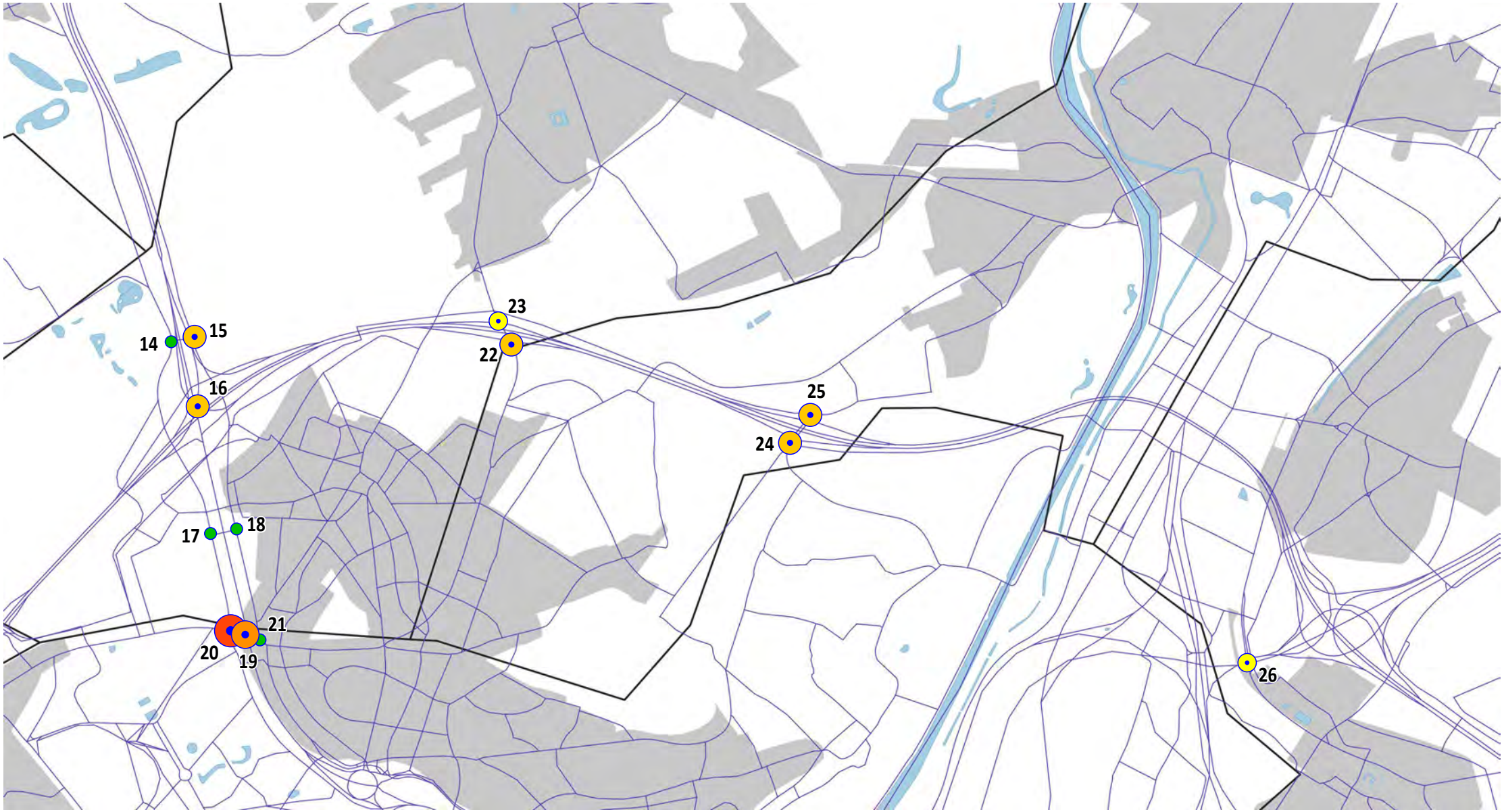


G1a_asc9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

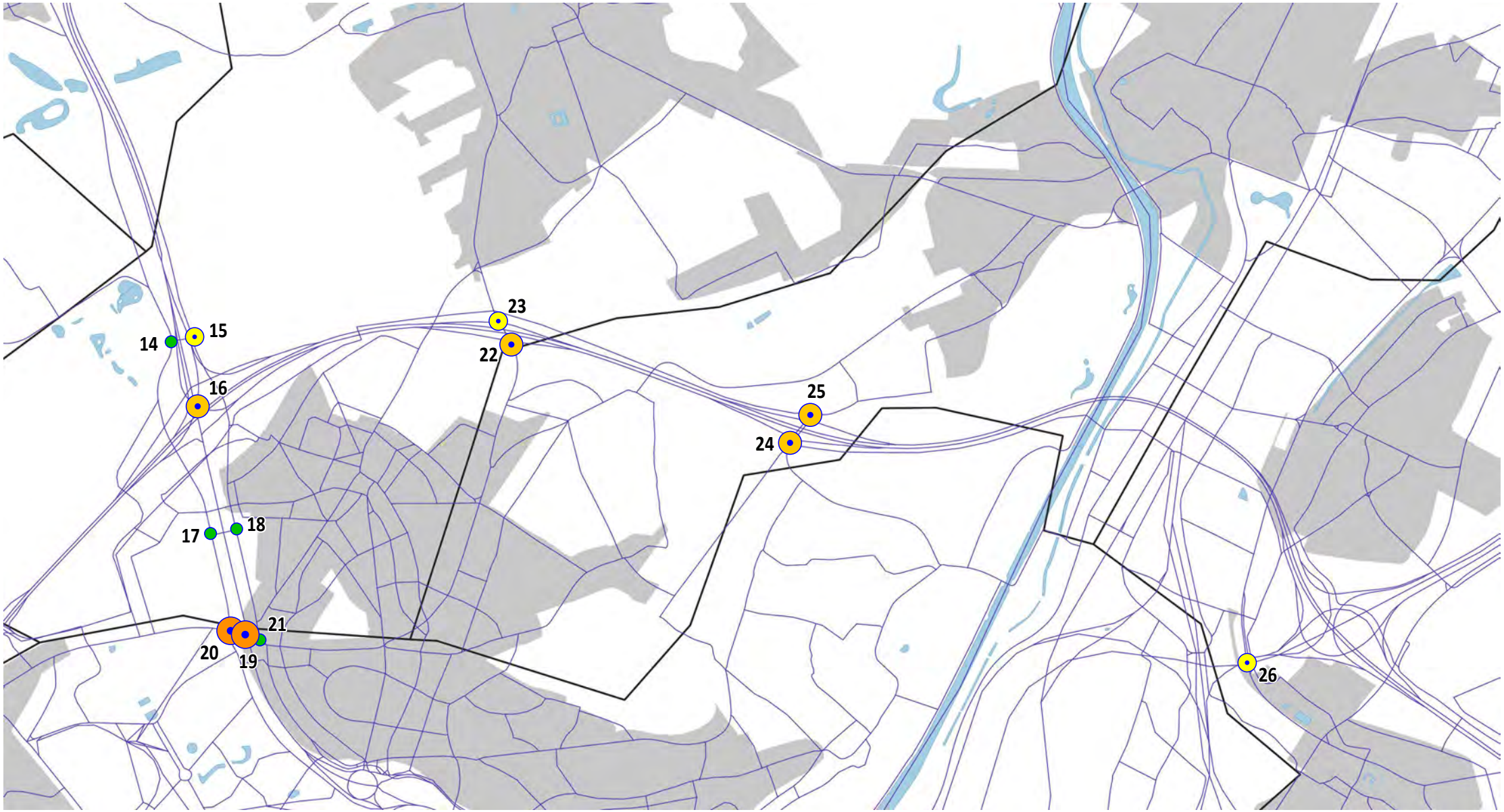


G1b_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

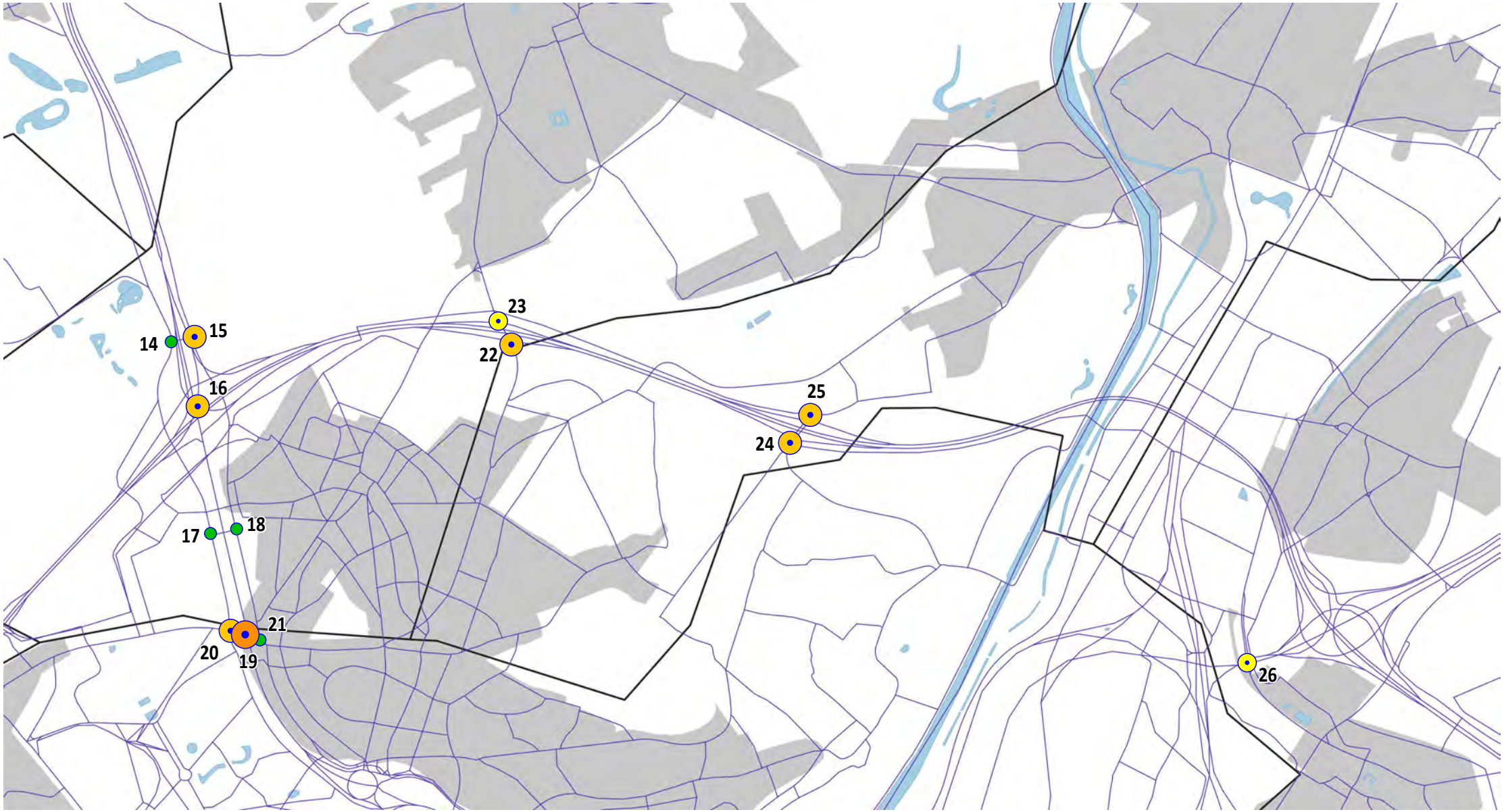


G1b_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

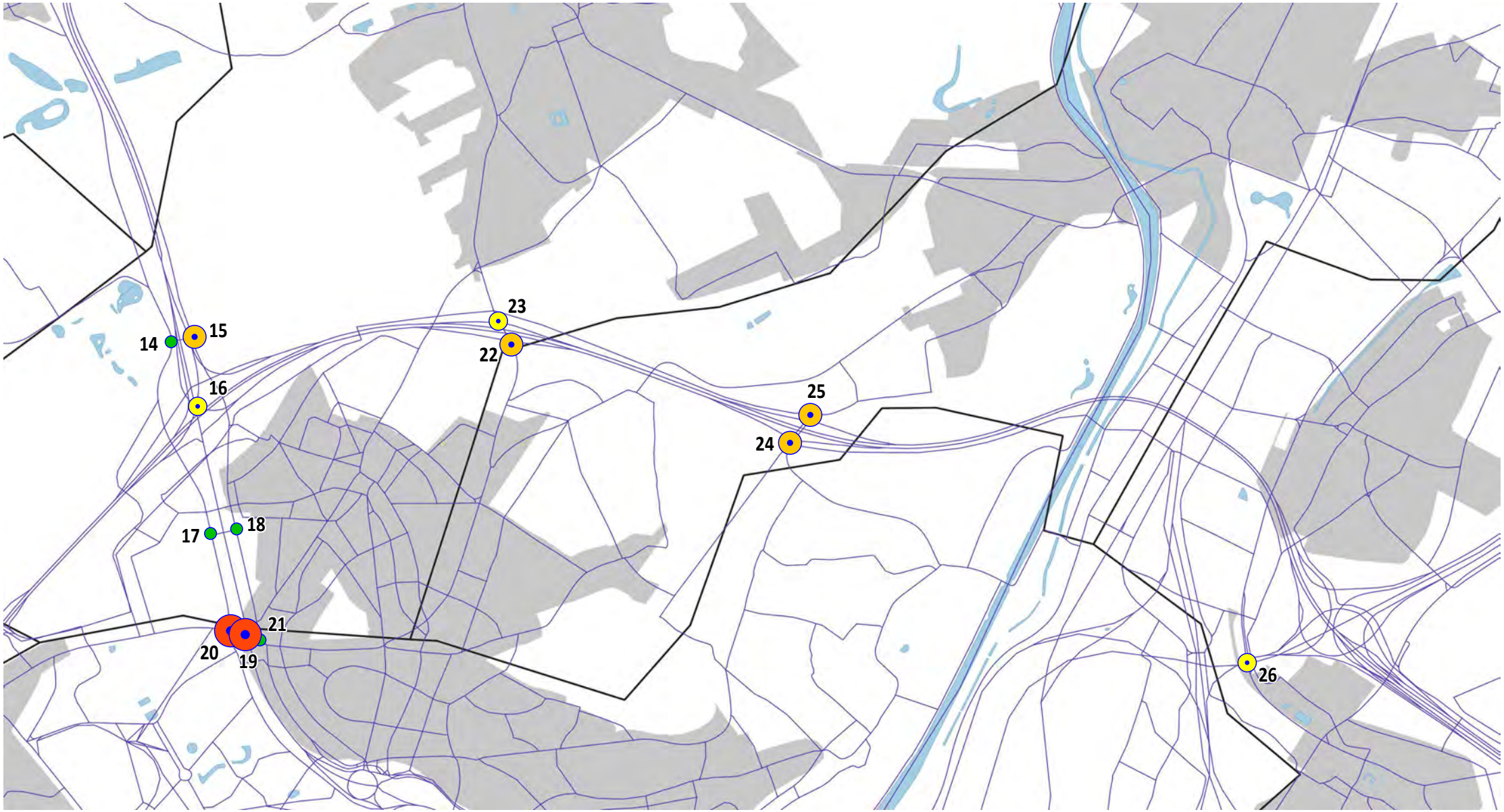


G1aG1aG2a'_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

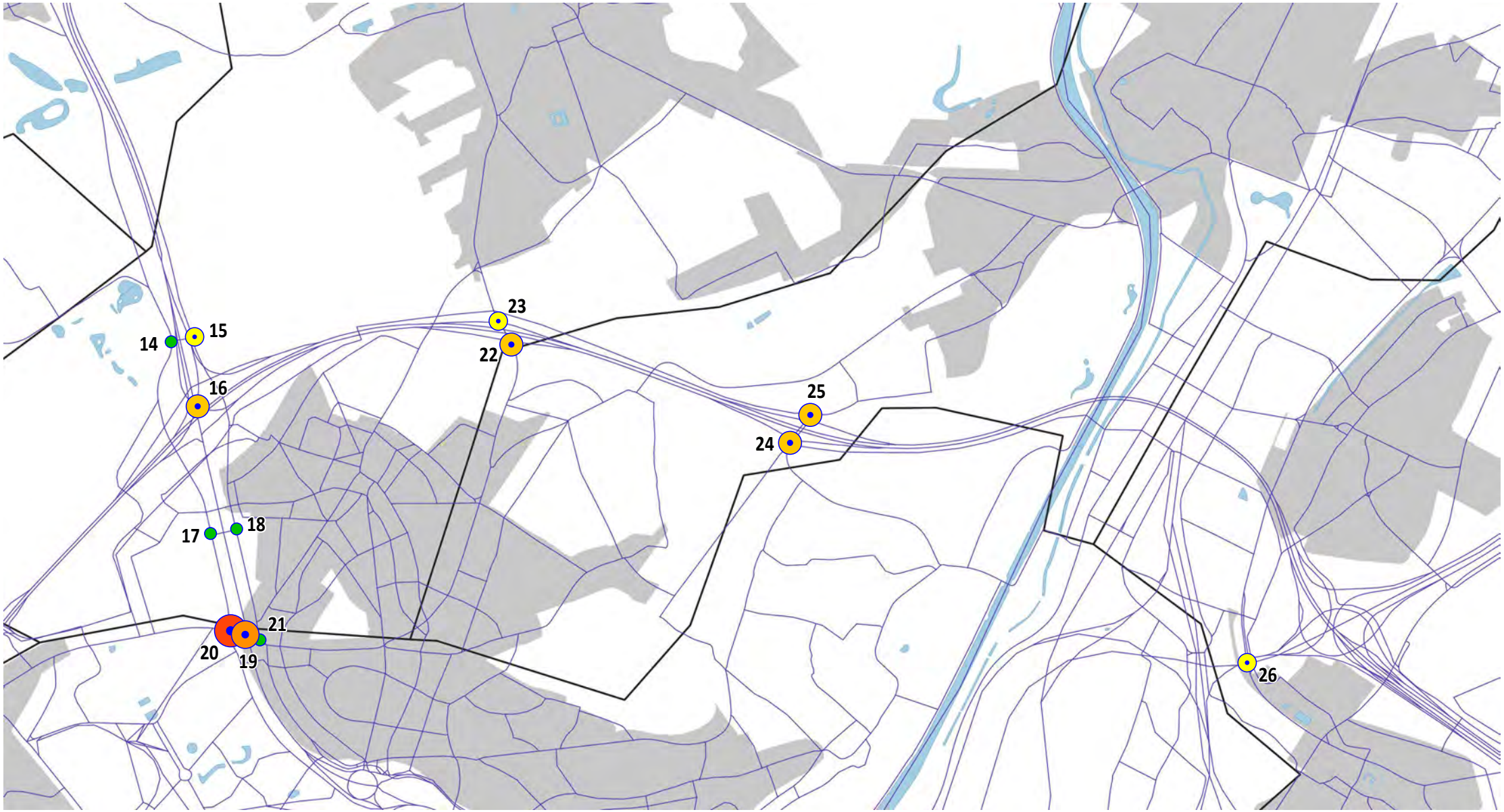


G1bG1bG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Vilvoorde

Avondspits



REF
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc9
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

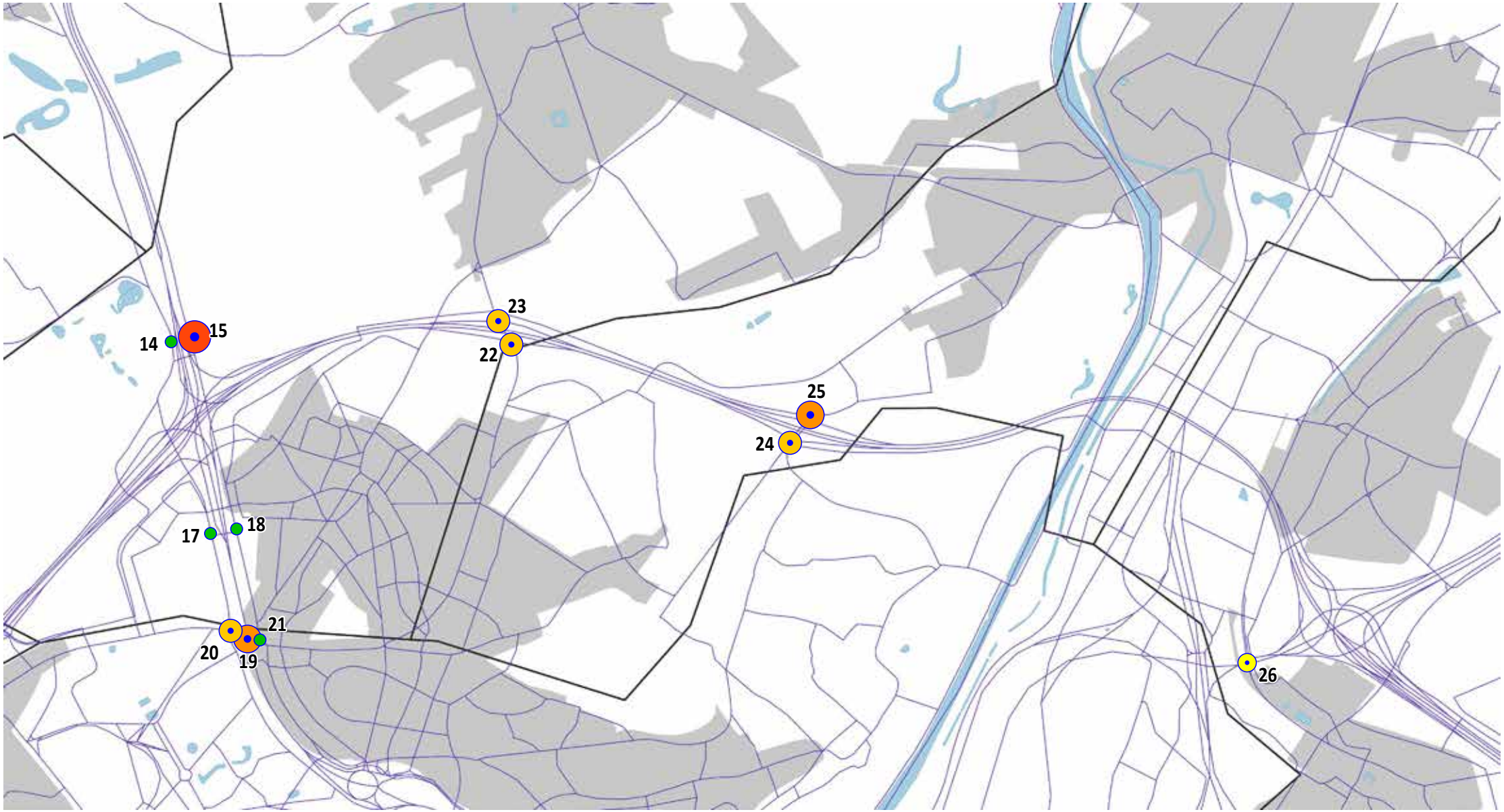


G2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2b

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Zaventem

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_sn
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a’
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_sn

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_own

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2b

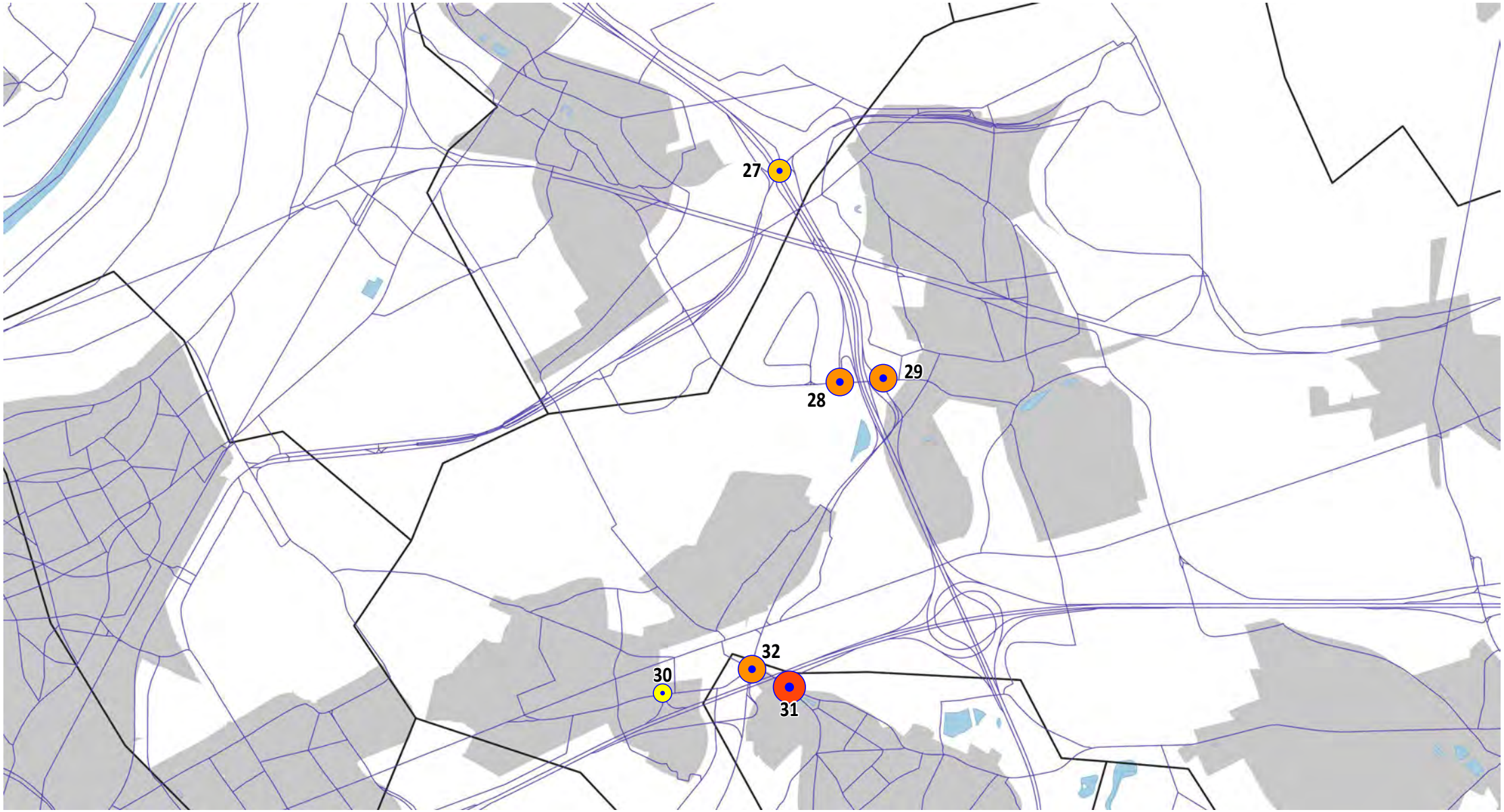
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Zaventem

Avondspits



REF
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc10

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1a_asc9
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_sn
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_AMS
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1b_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_AMS

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_R22
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a’

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_ASC9

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_asc10
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2a'_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G2b_R22
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

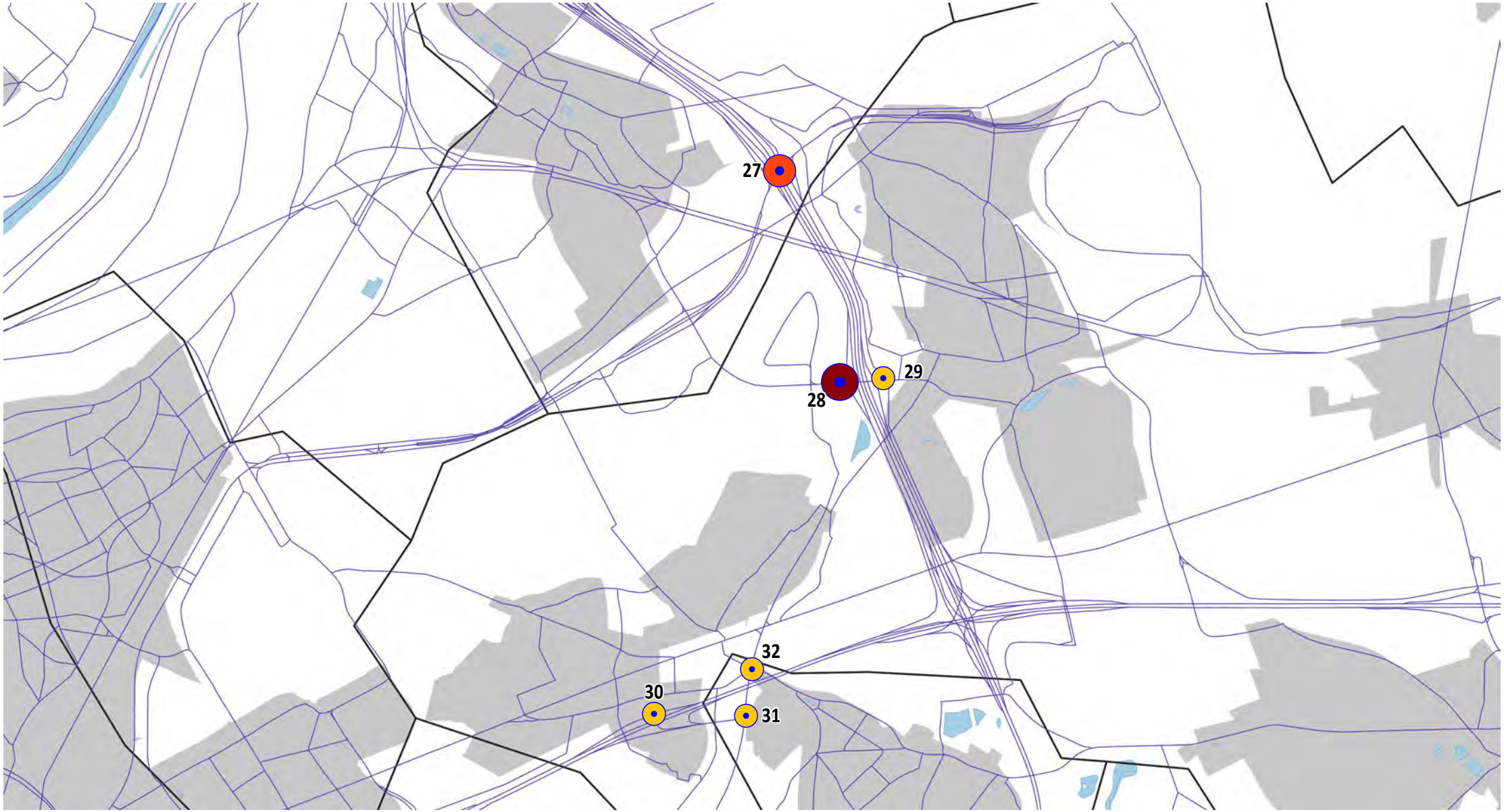


G1aG1aG2a'_sn

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_own

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1bG1bG2a’

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

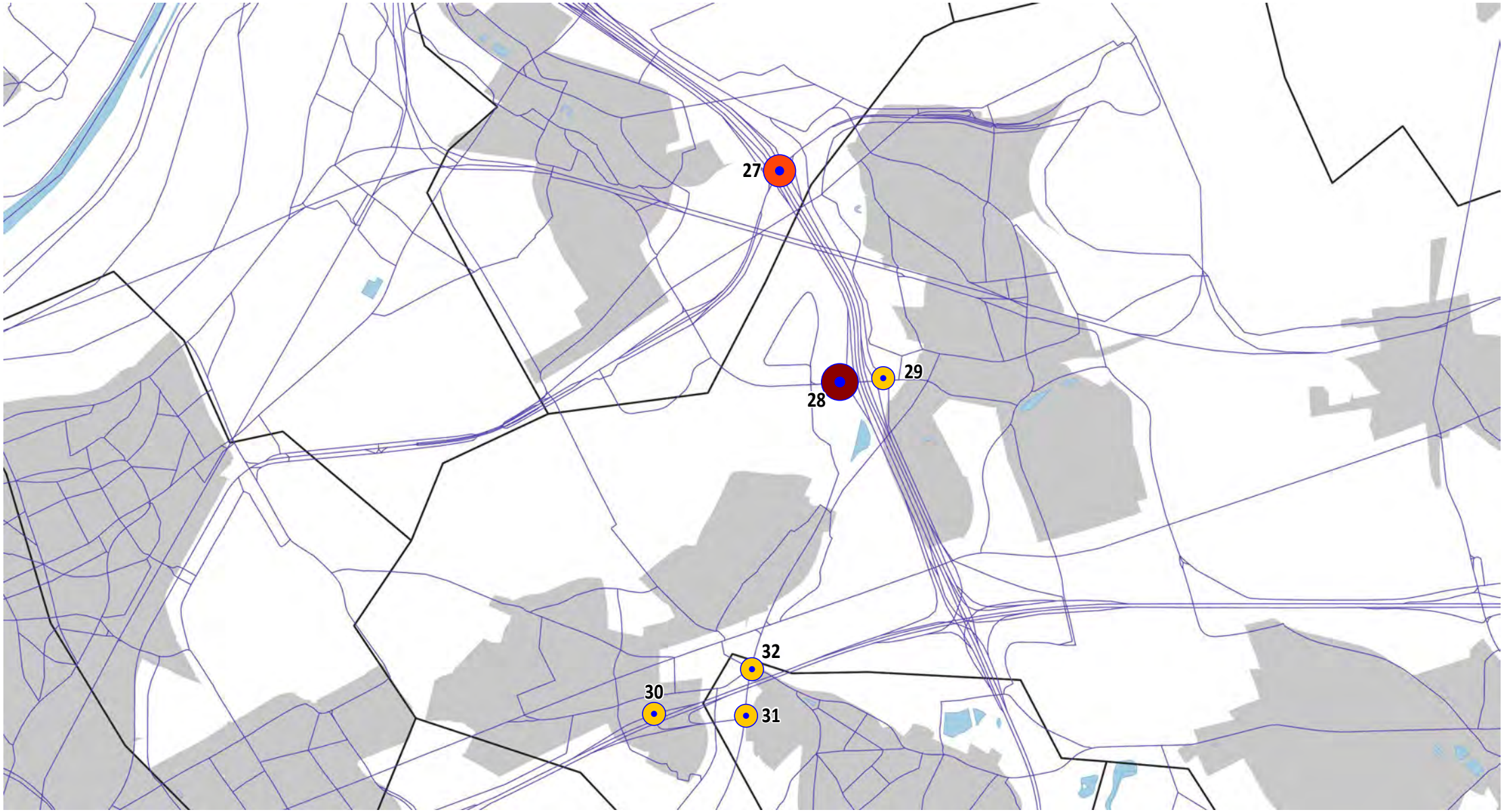


G1bG1bG2b

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_AMS

Avondspits

Level of service

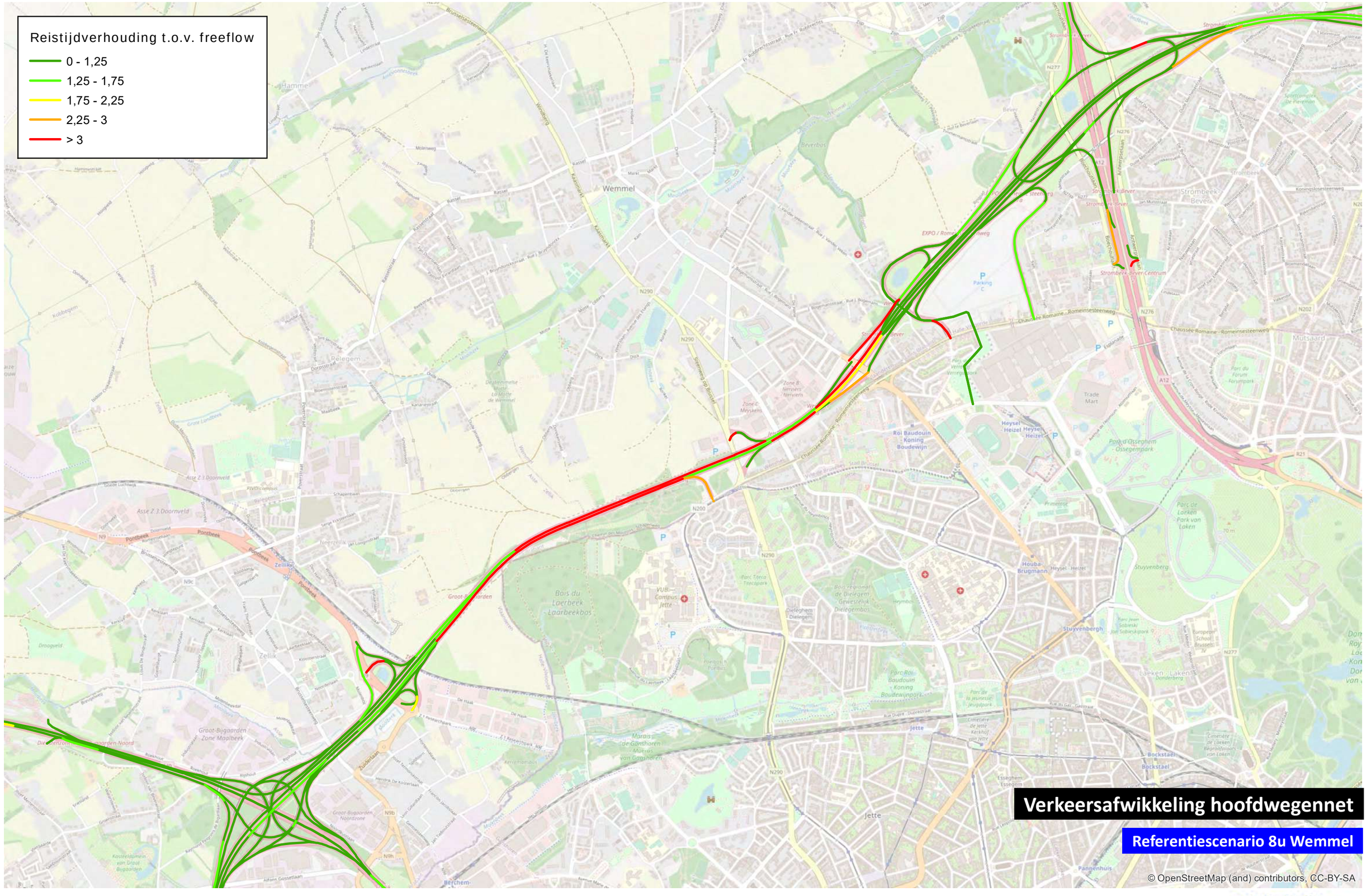
- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Bijlage 2 – hoofdstuk mobiliteit

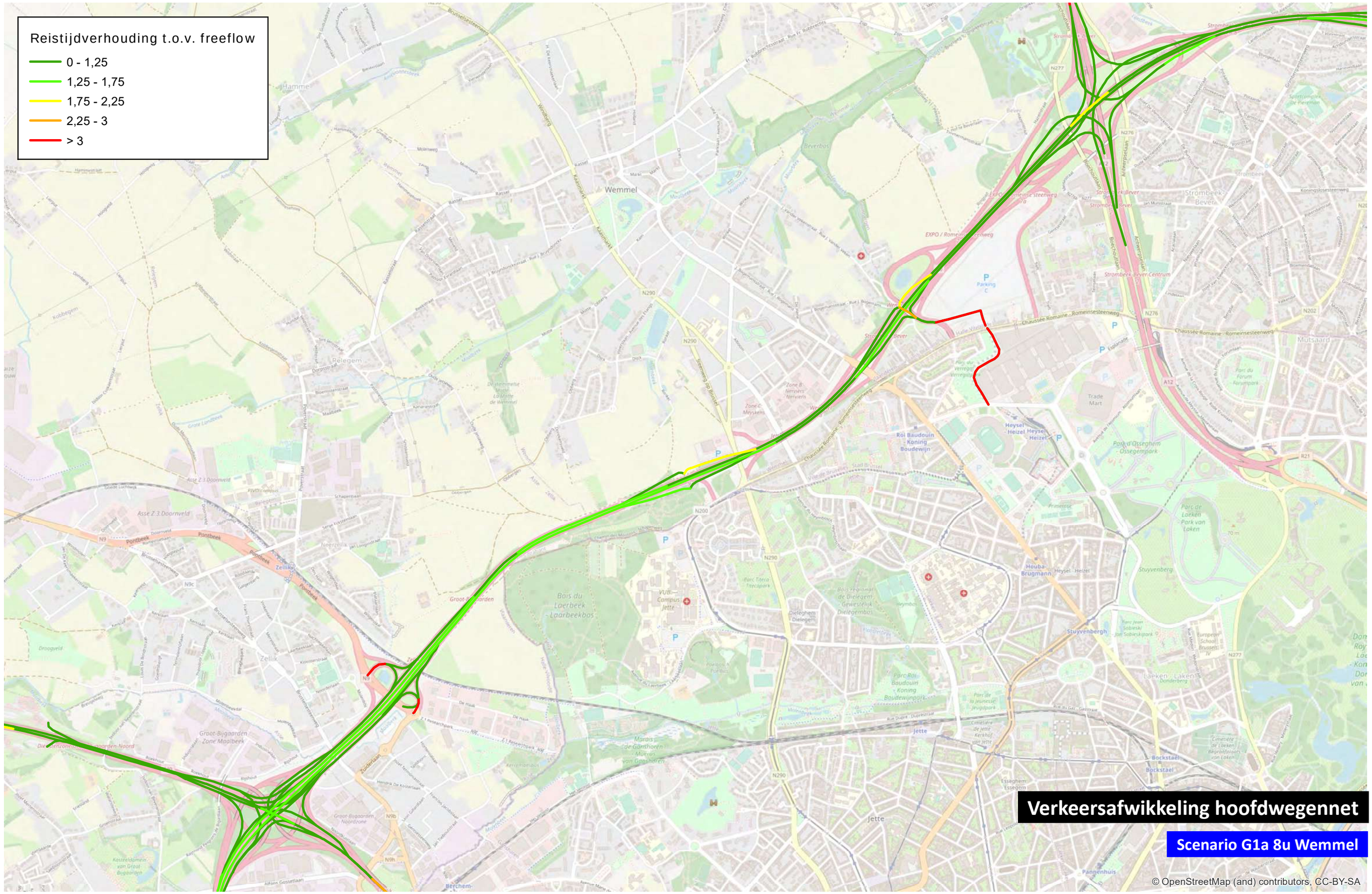
Wemmel

ochtendspits



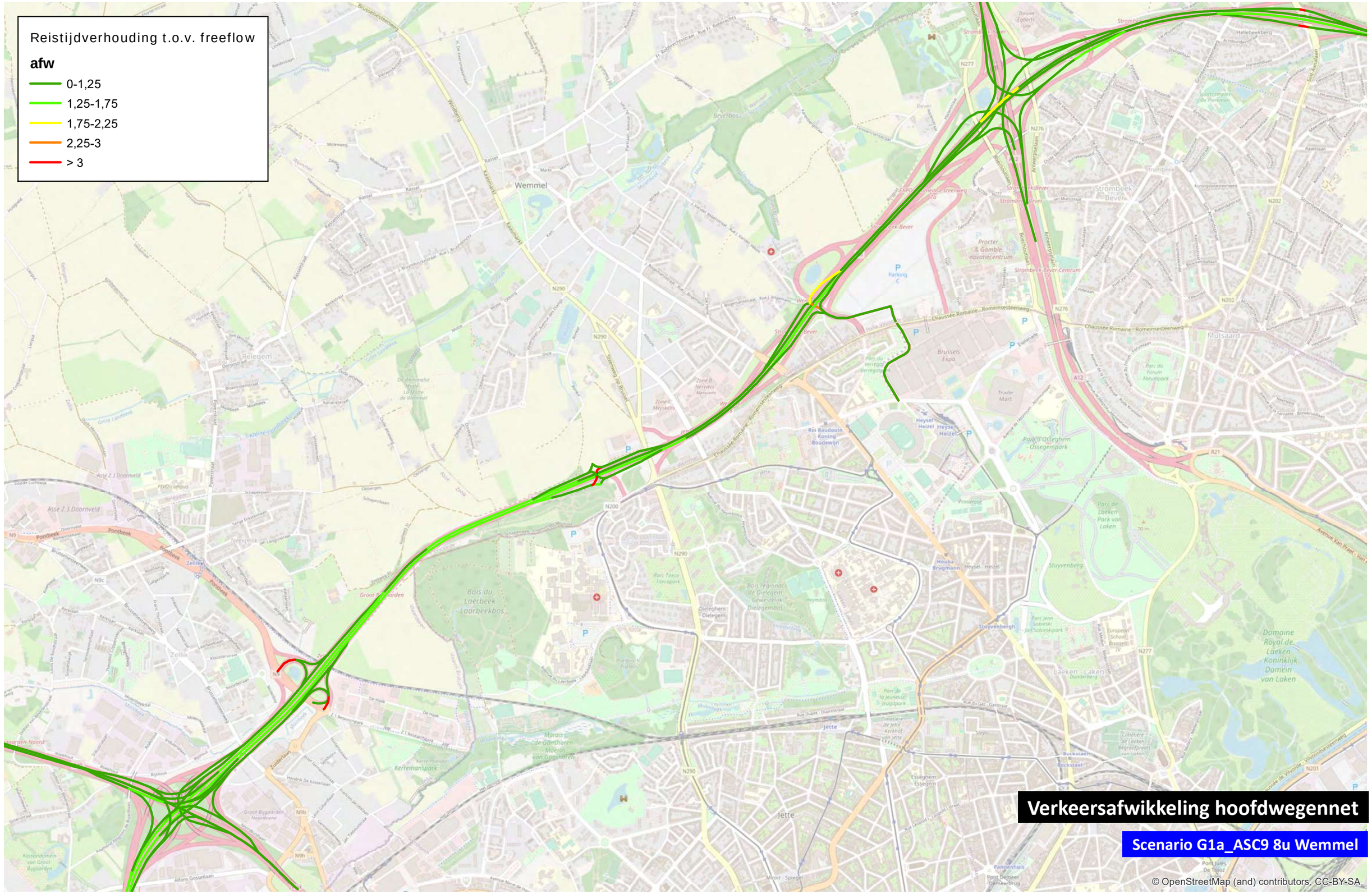
0 1 000 m

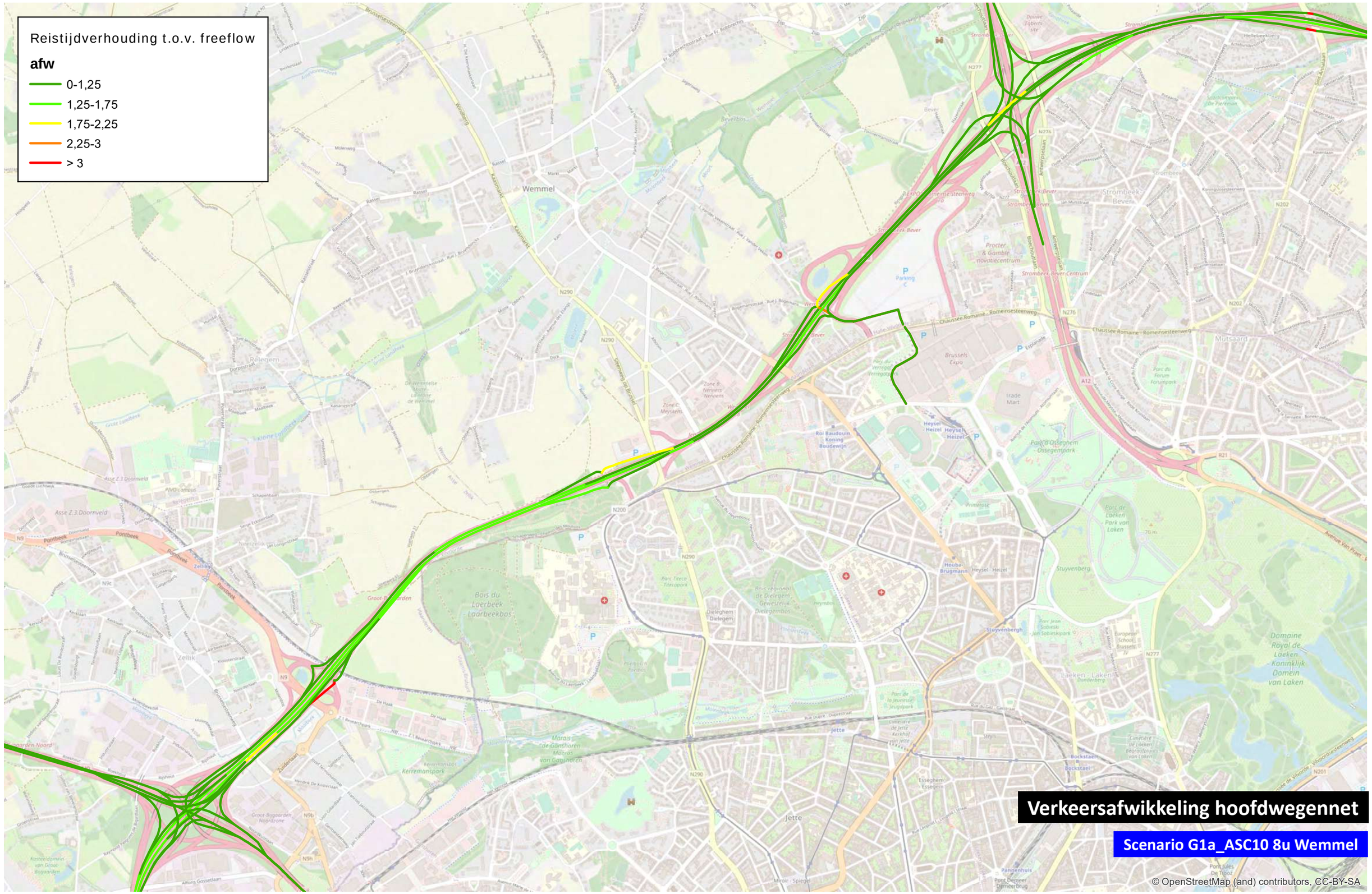
TRACTEBEL ENGIE

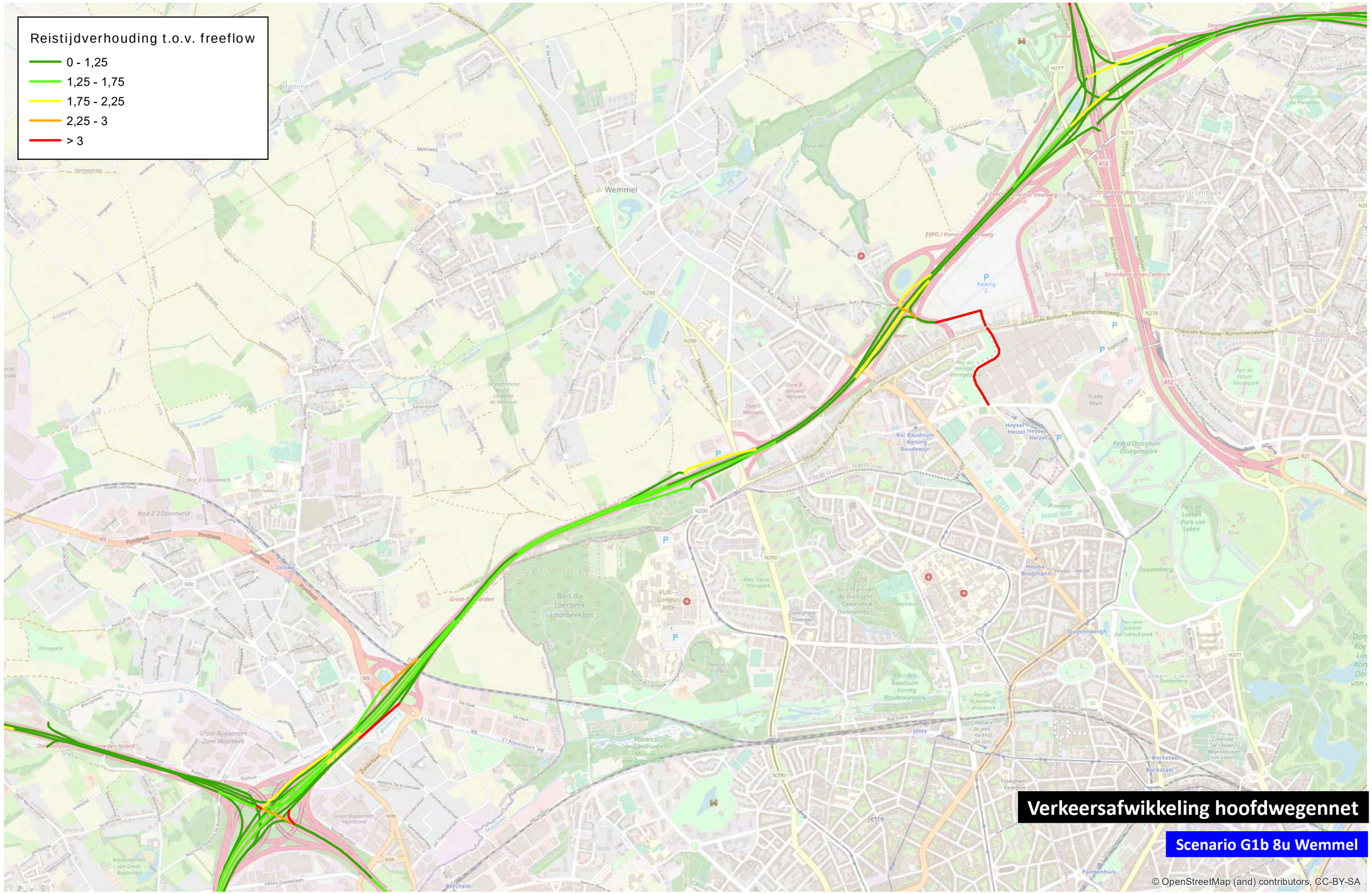


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

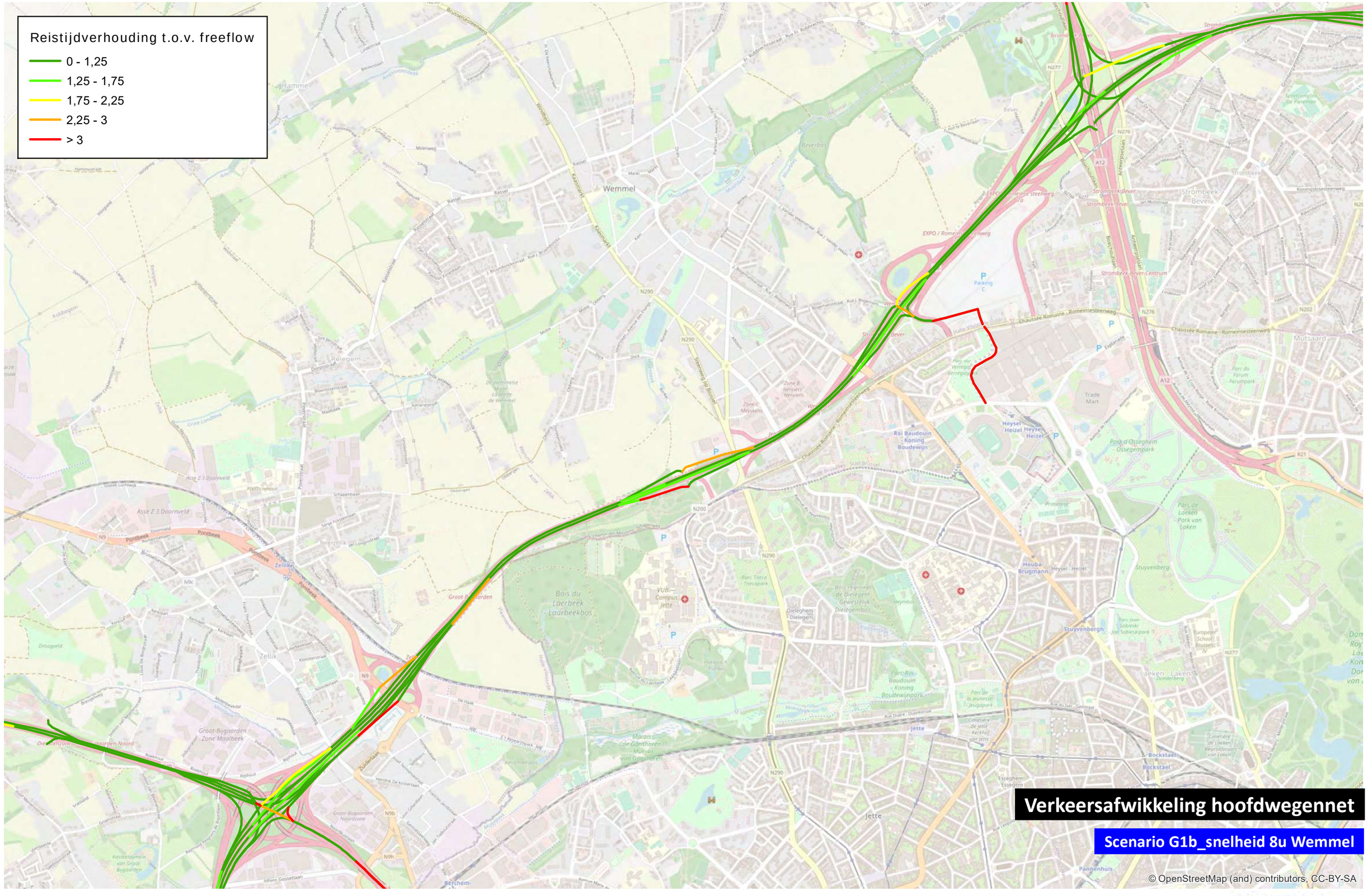

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a_ASC9 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

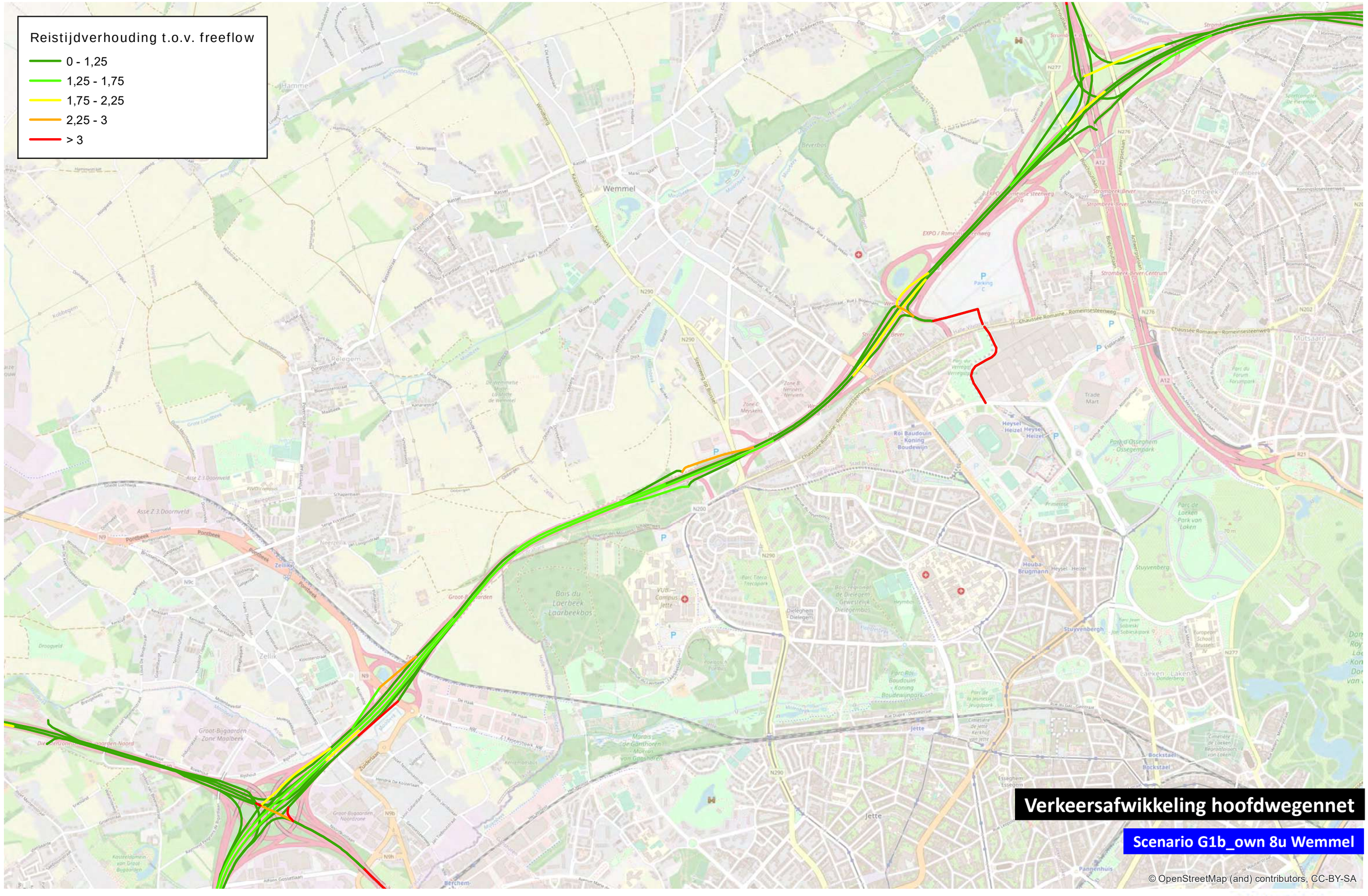

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a_ASC10 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1b_snelheid 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

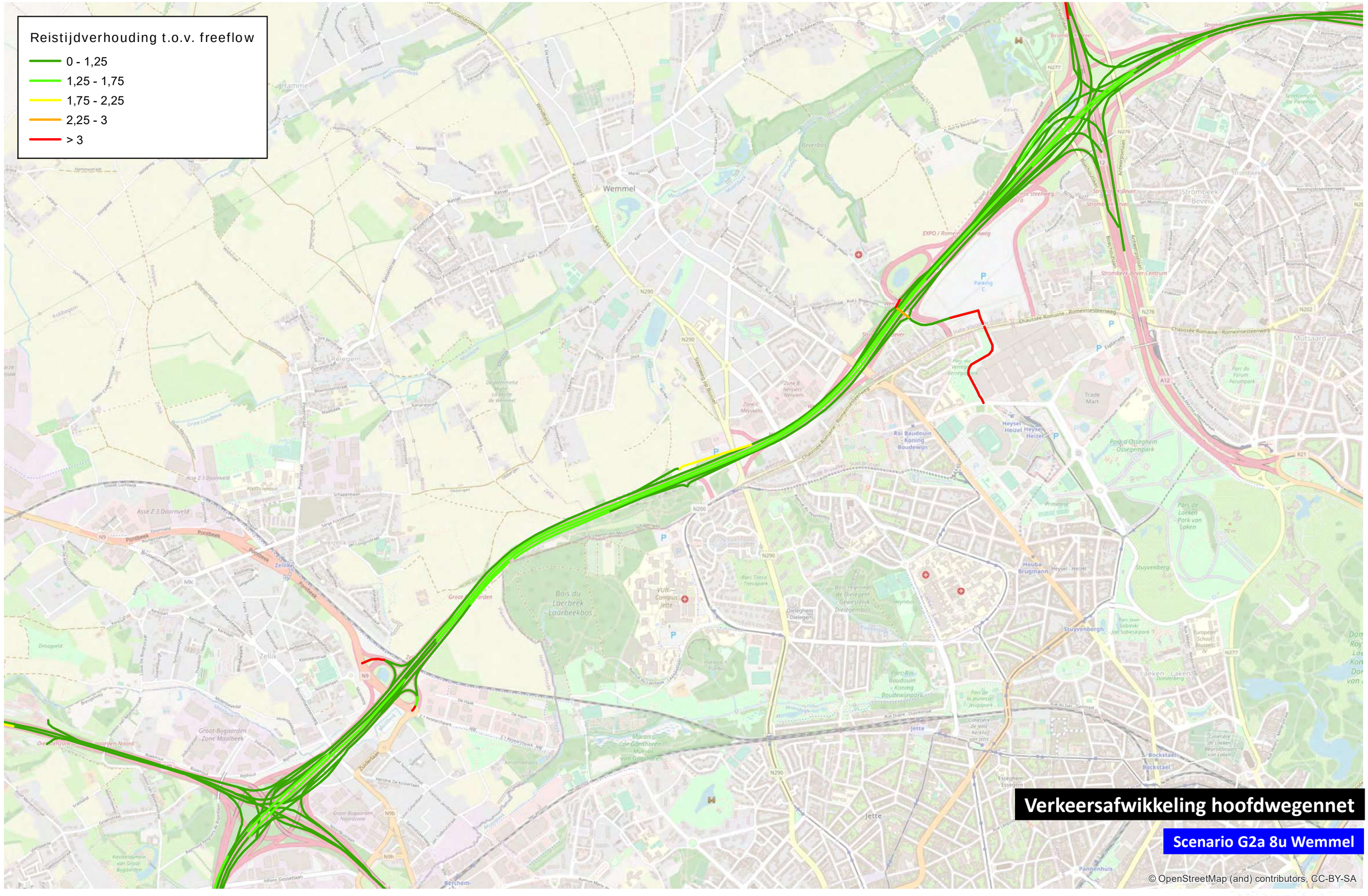
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

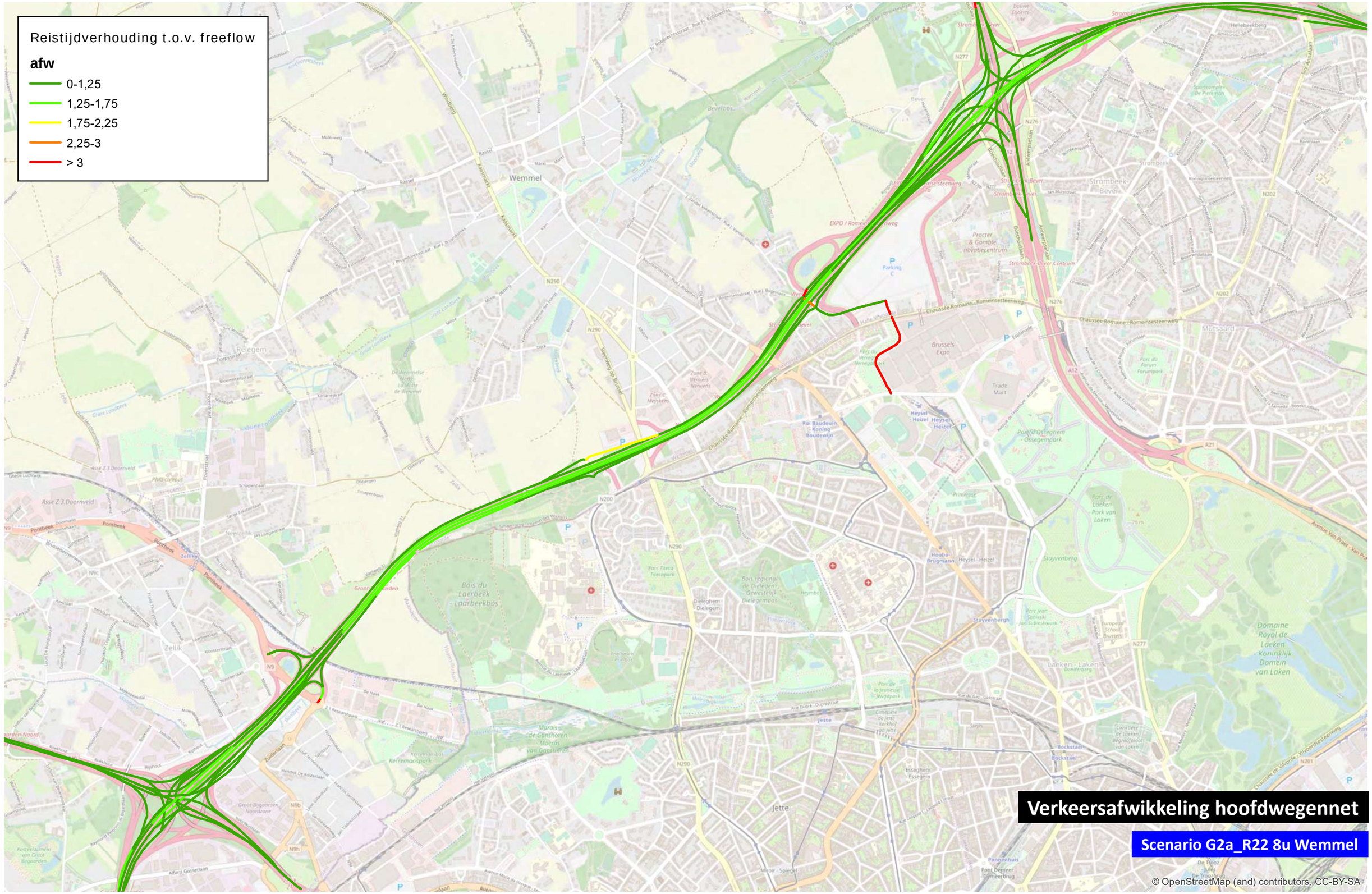
Scenario G1b_AMS 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

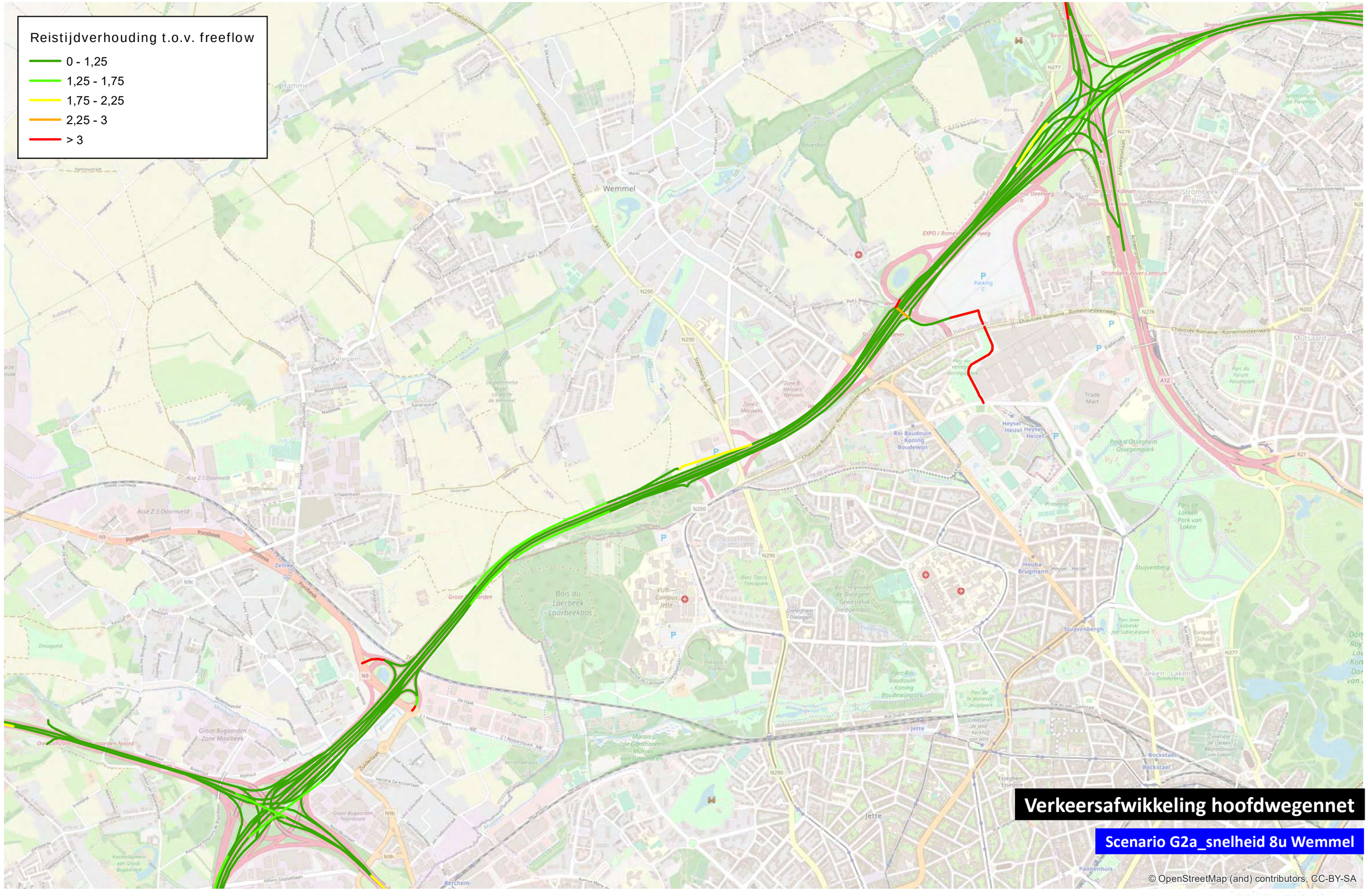
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



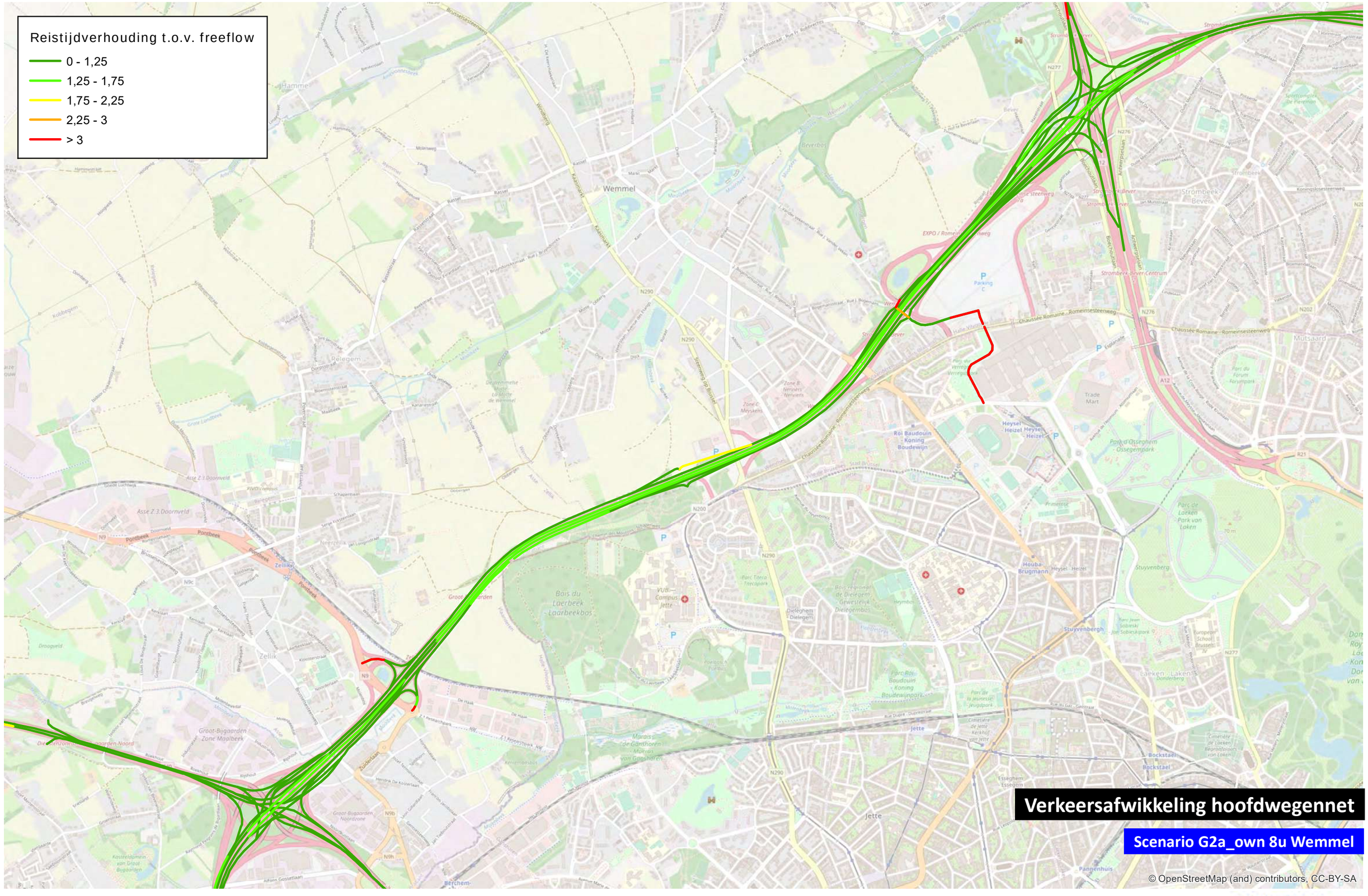
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



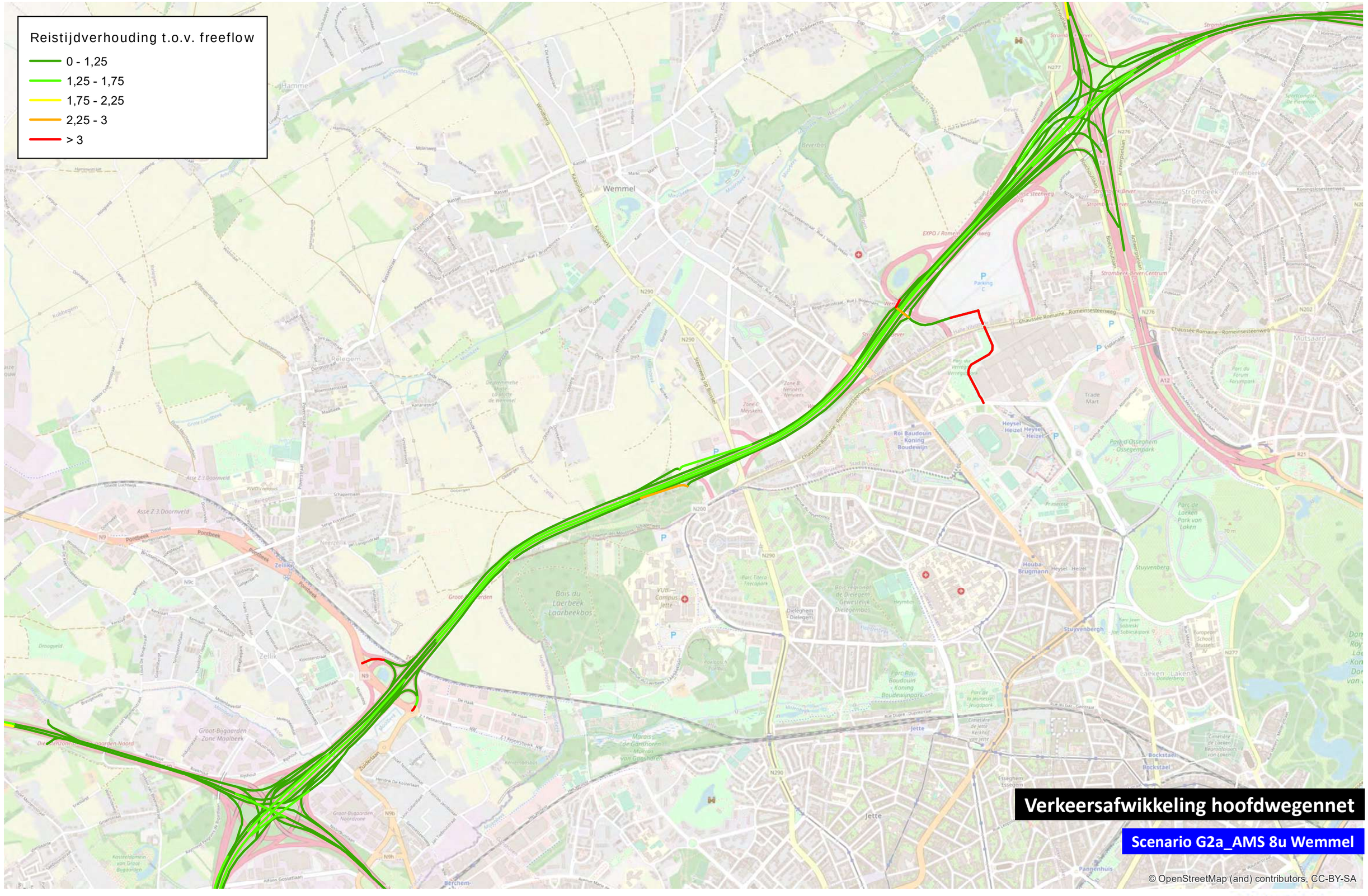
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



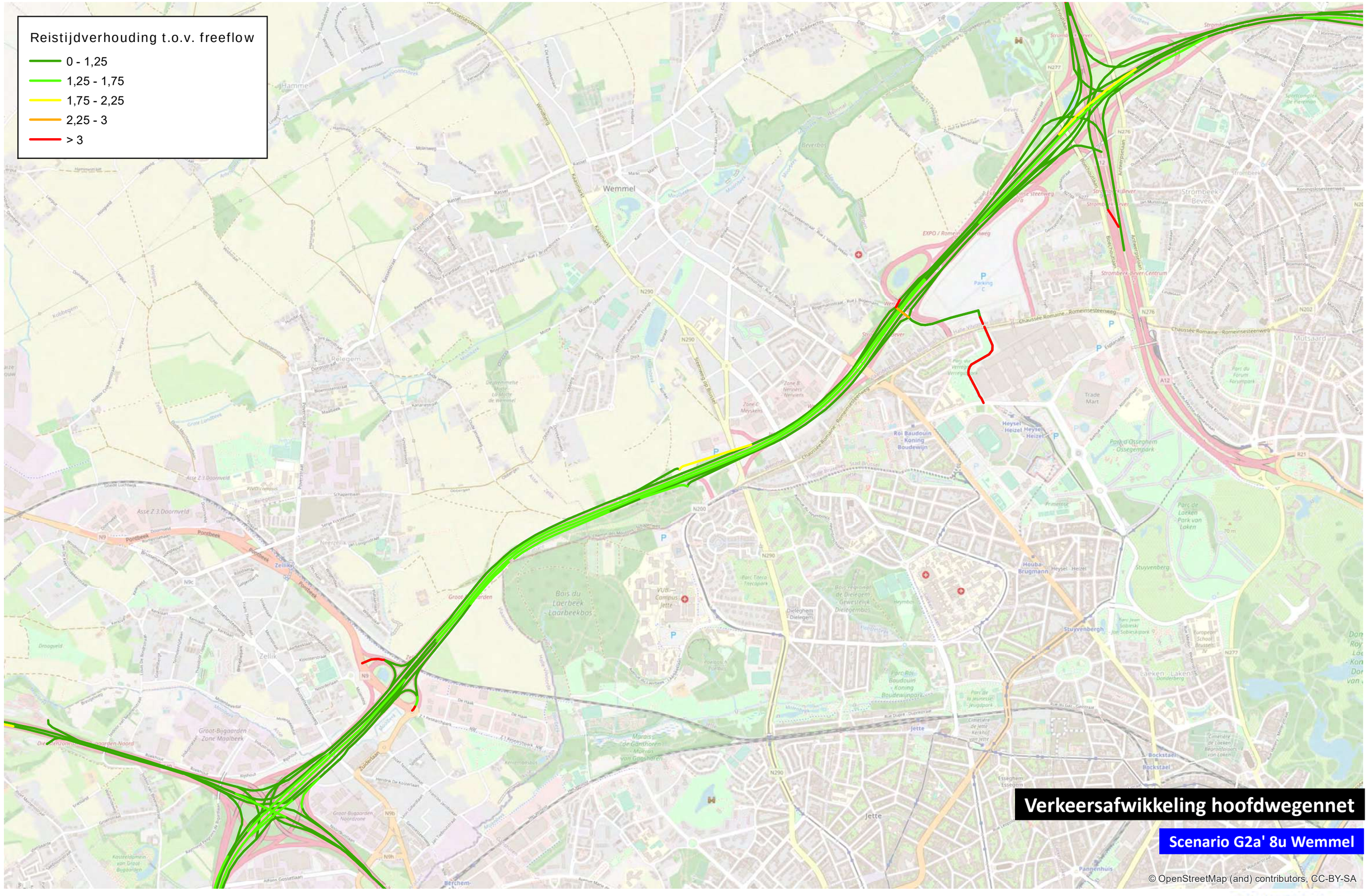
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

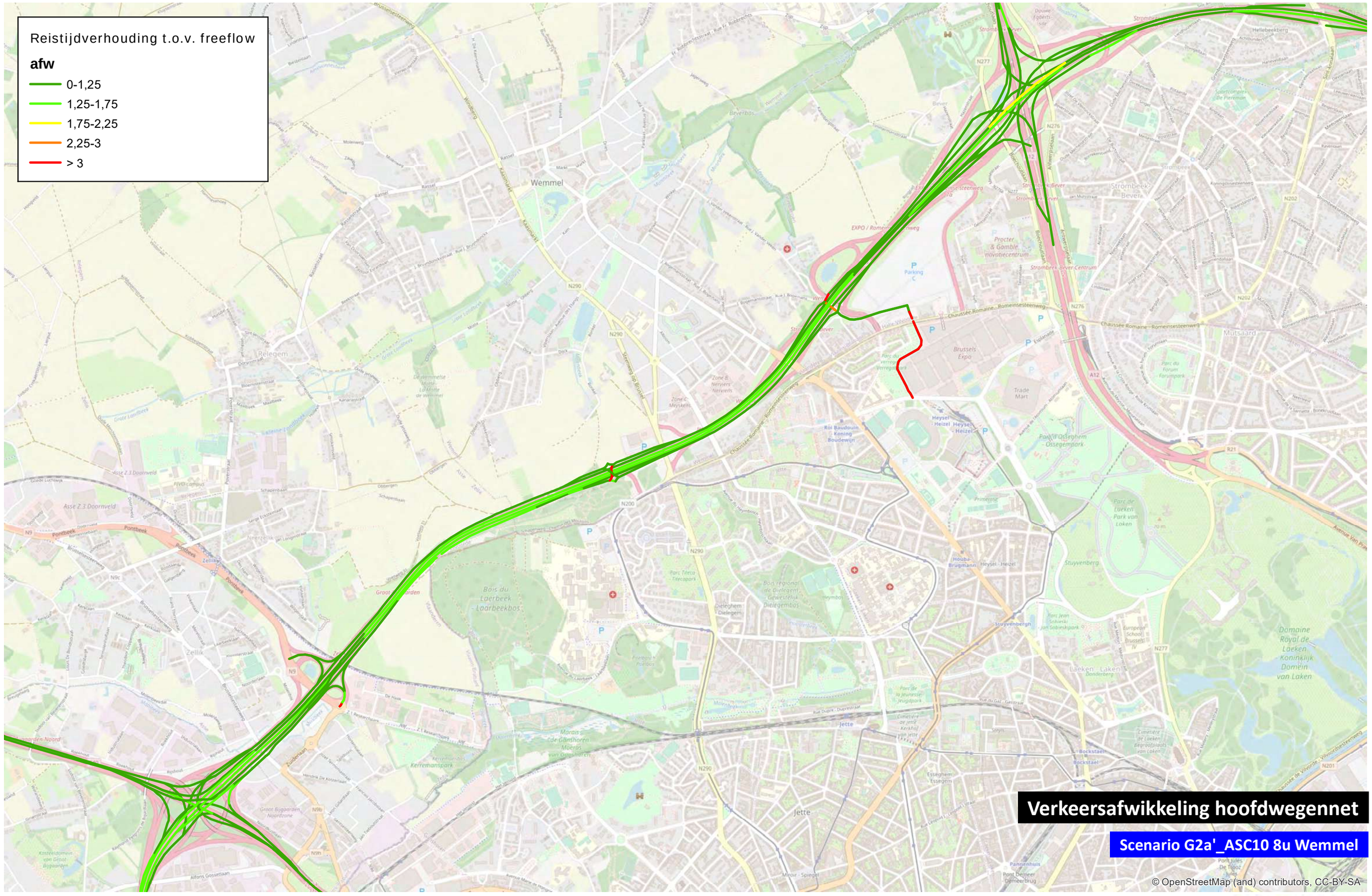
- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a'_ASC9 8u Wemmel

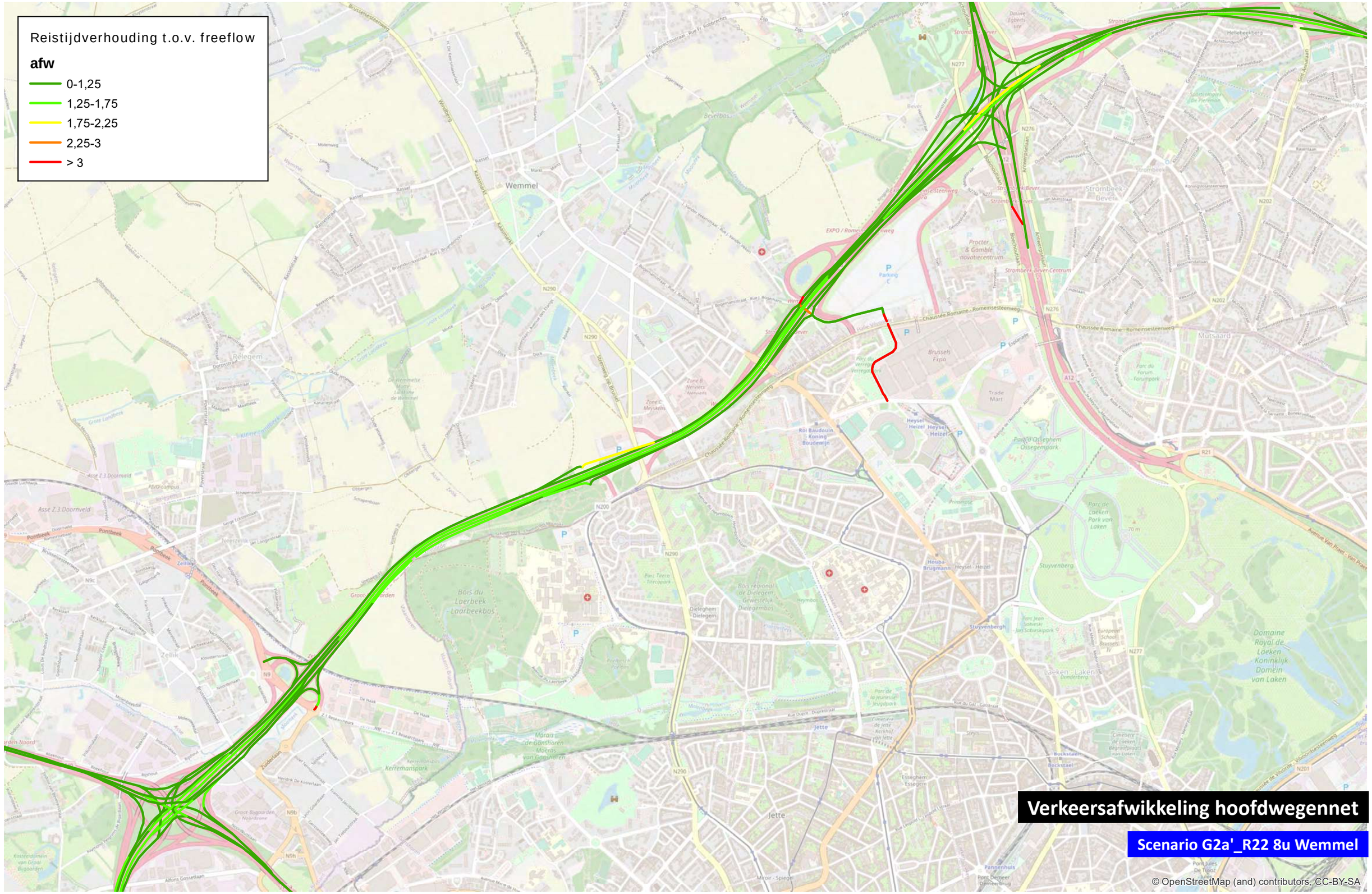
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



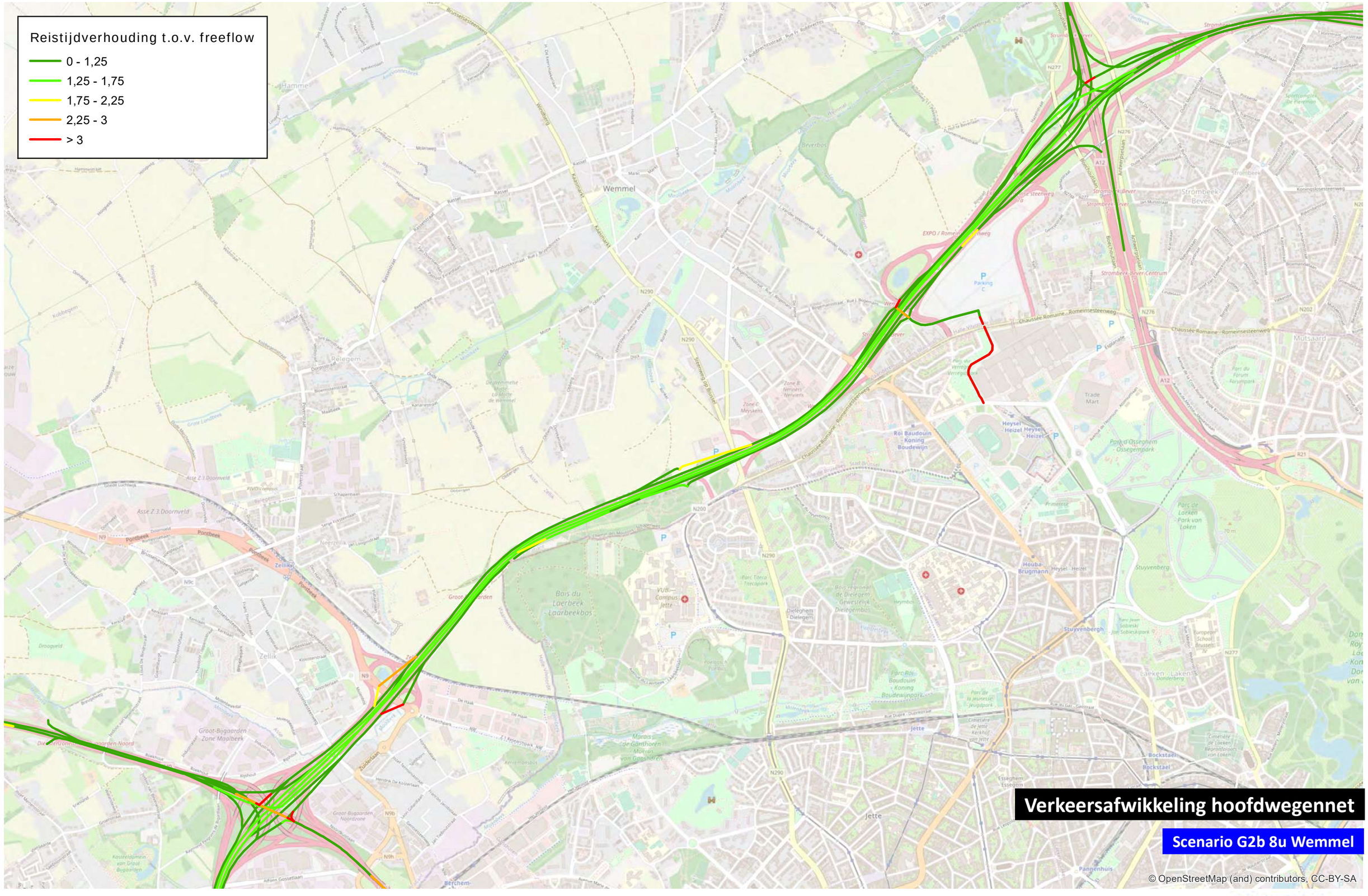
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



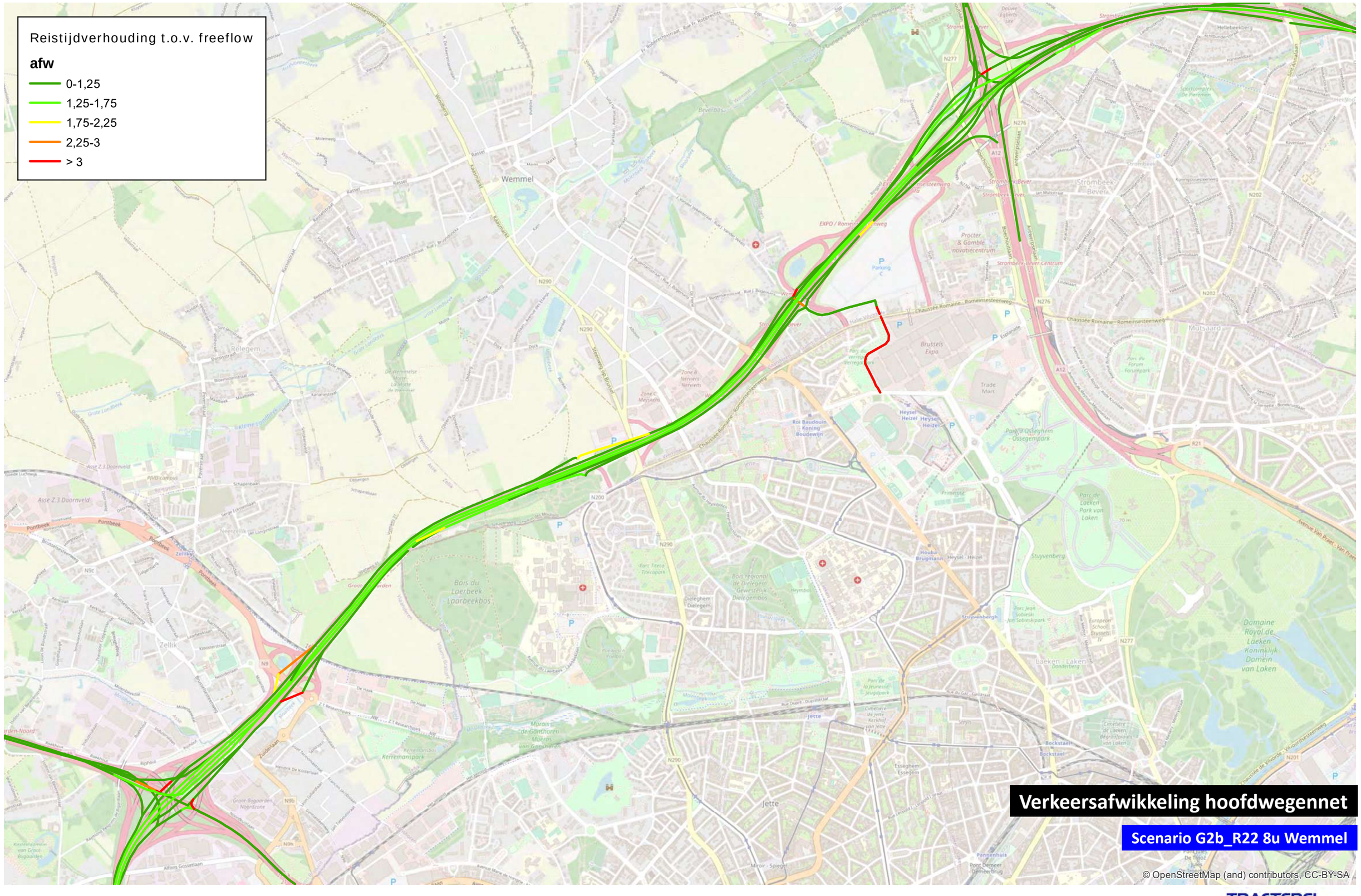
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



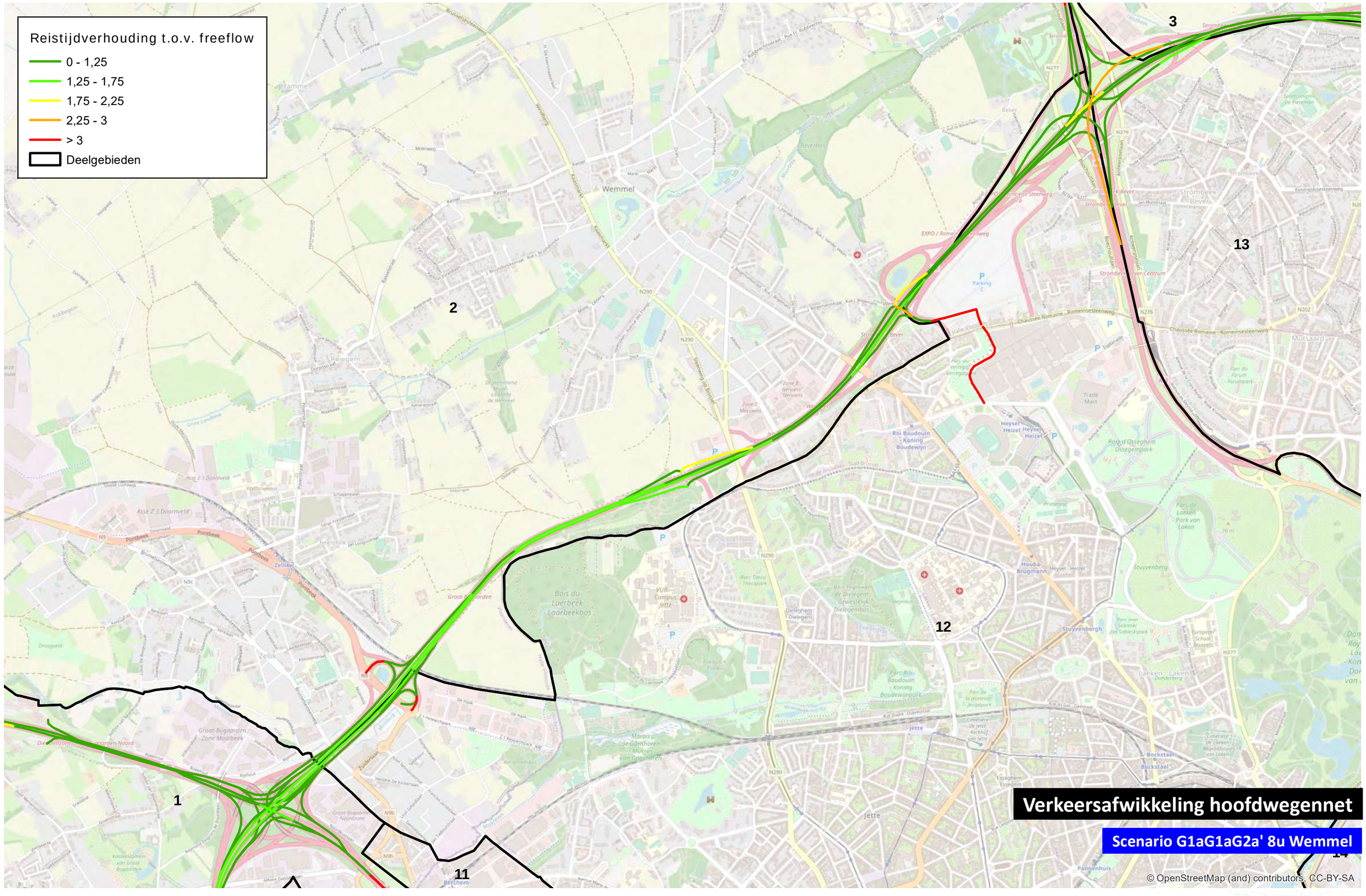
0 1 000 m

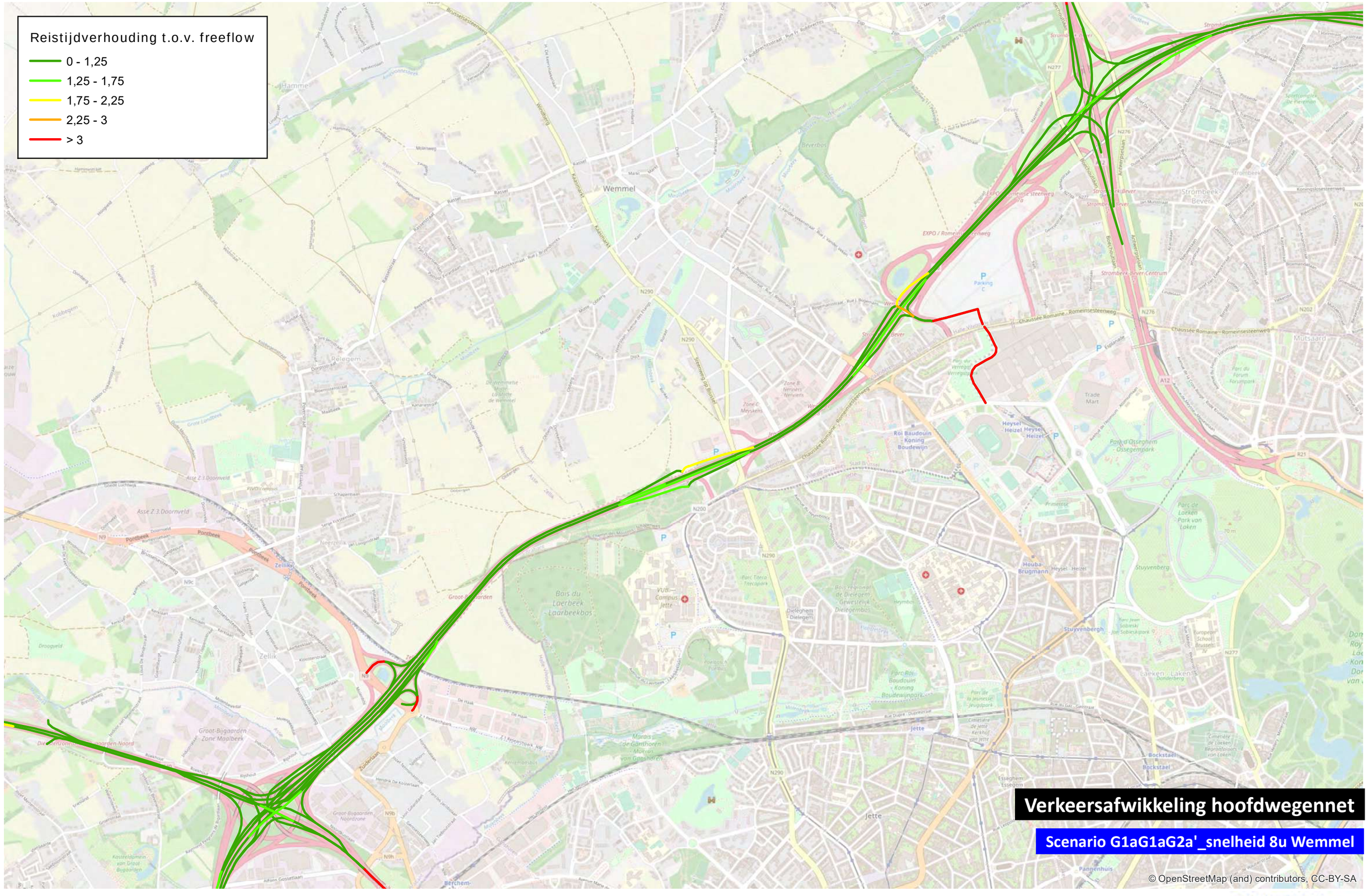
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
11
12
13
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

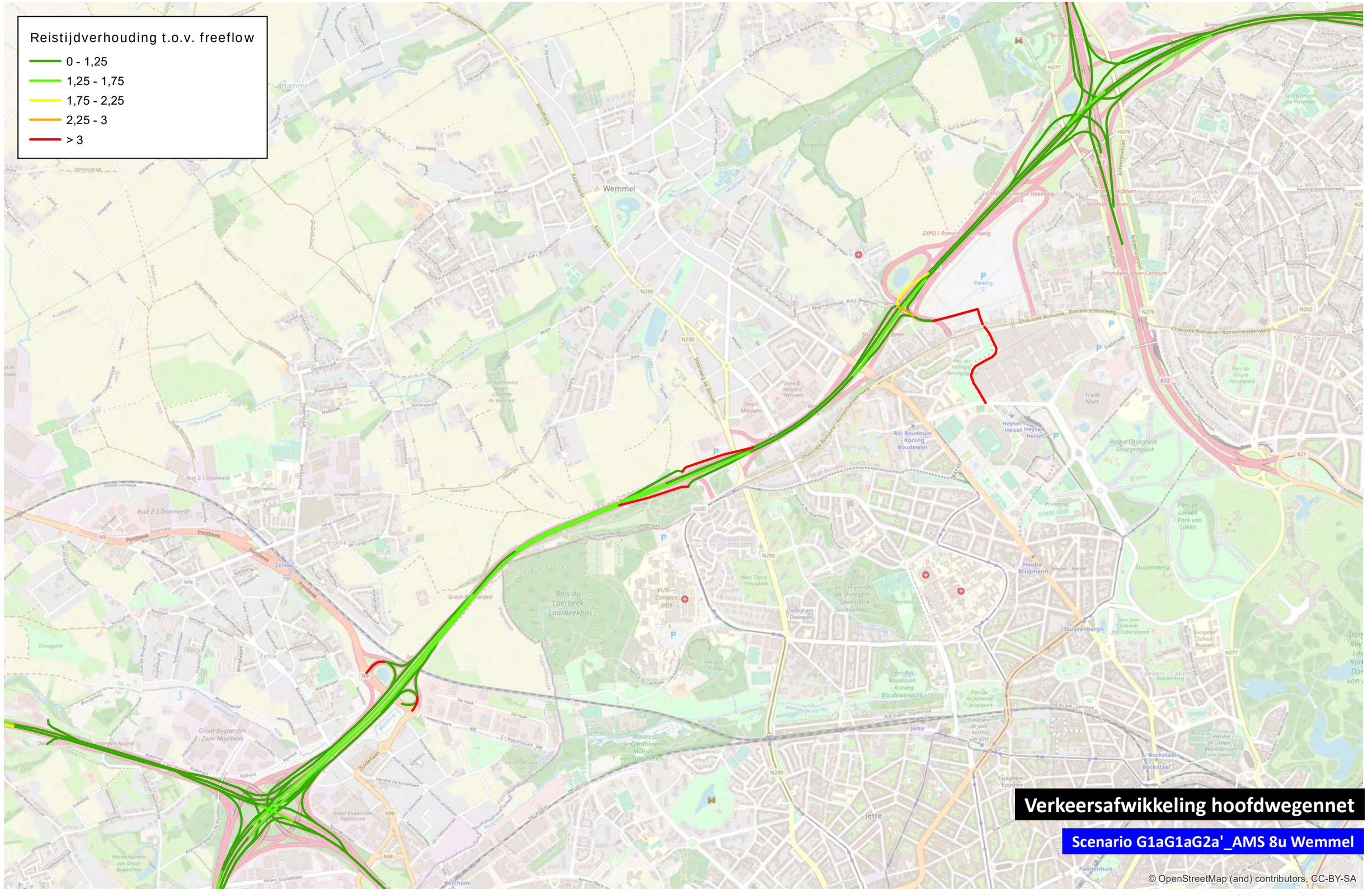
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_own 8u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

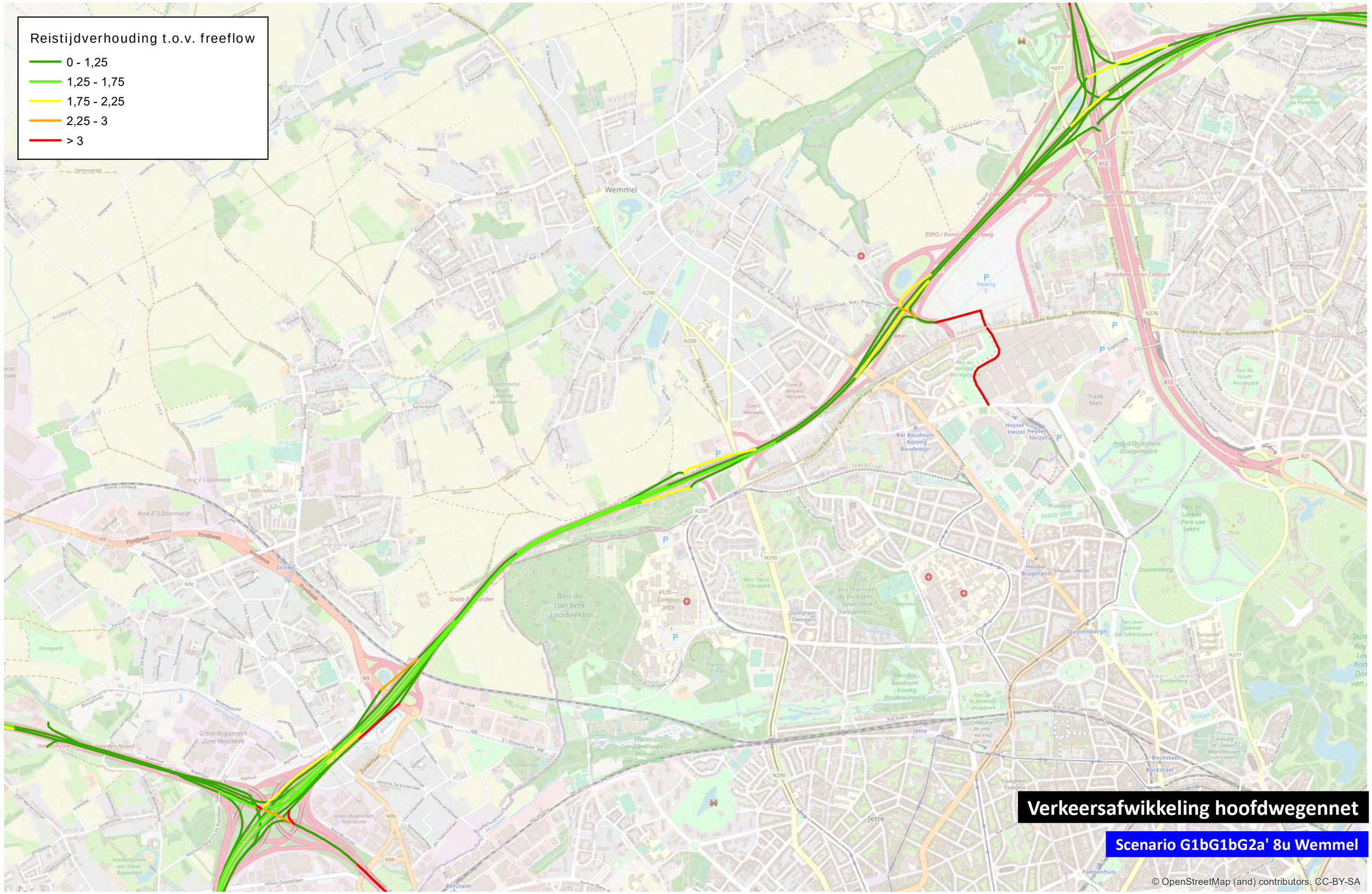
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



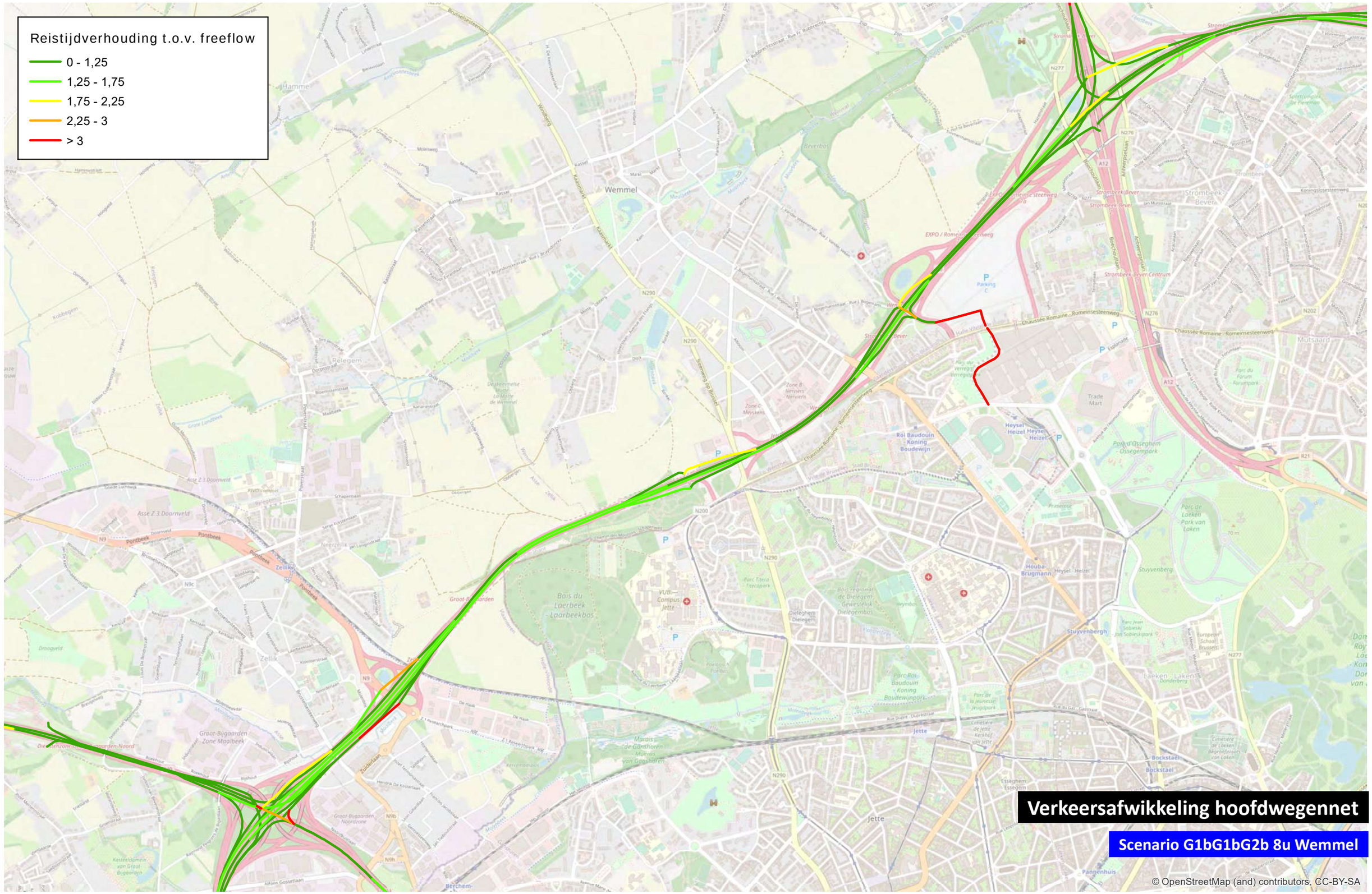
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

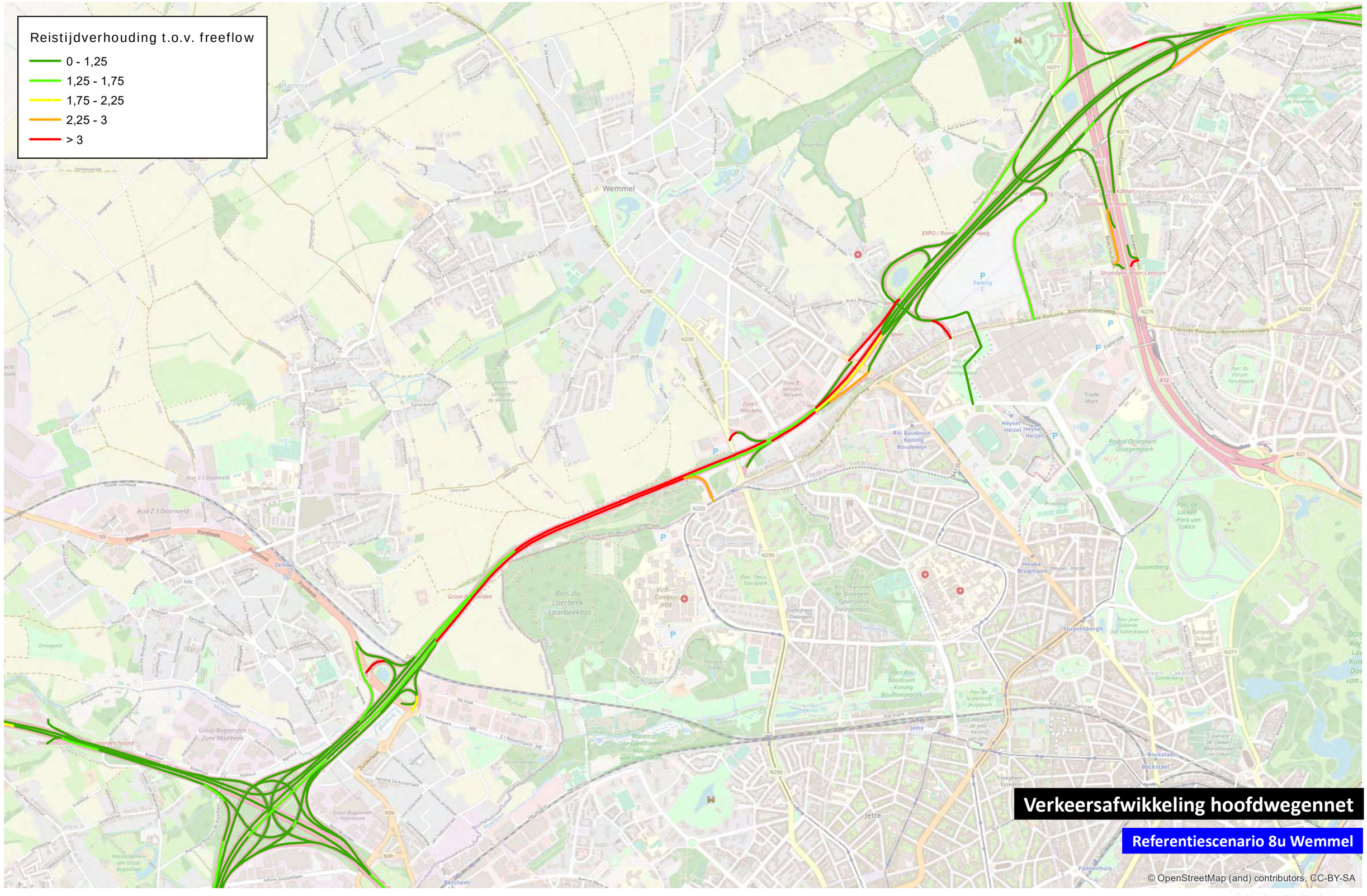


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

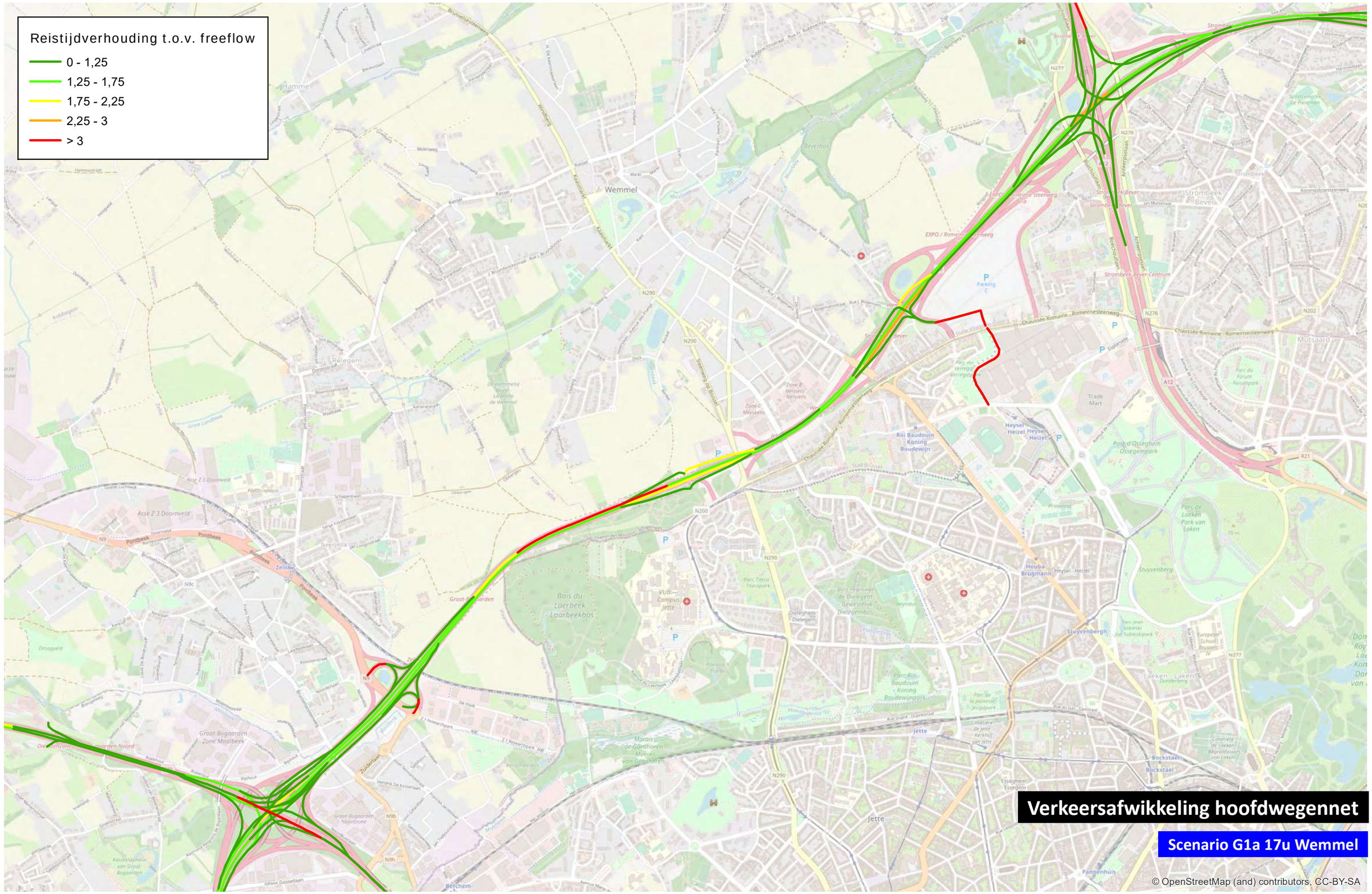
Wemmel

avondspits



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3

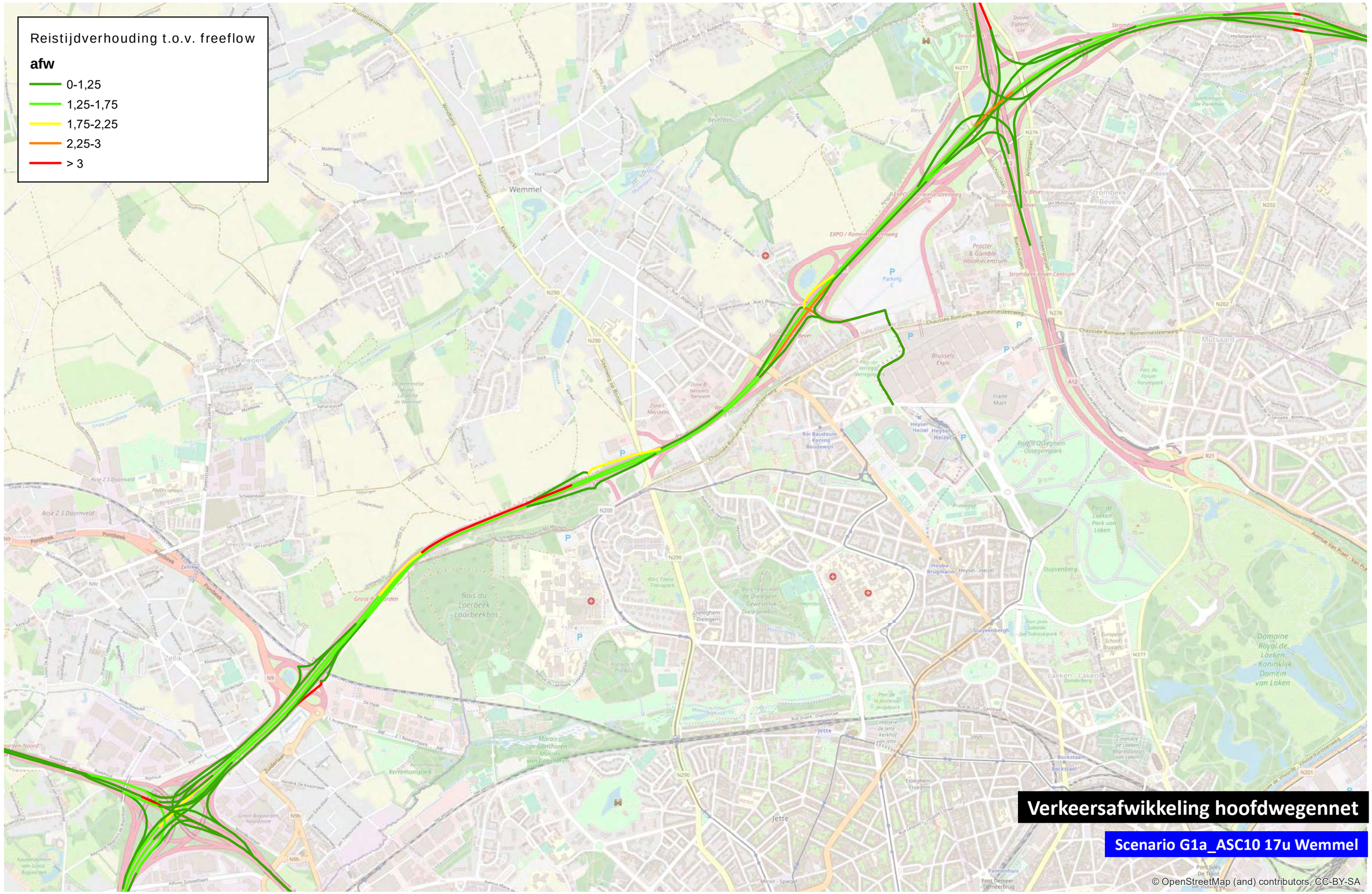
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1a_ASC9 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

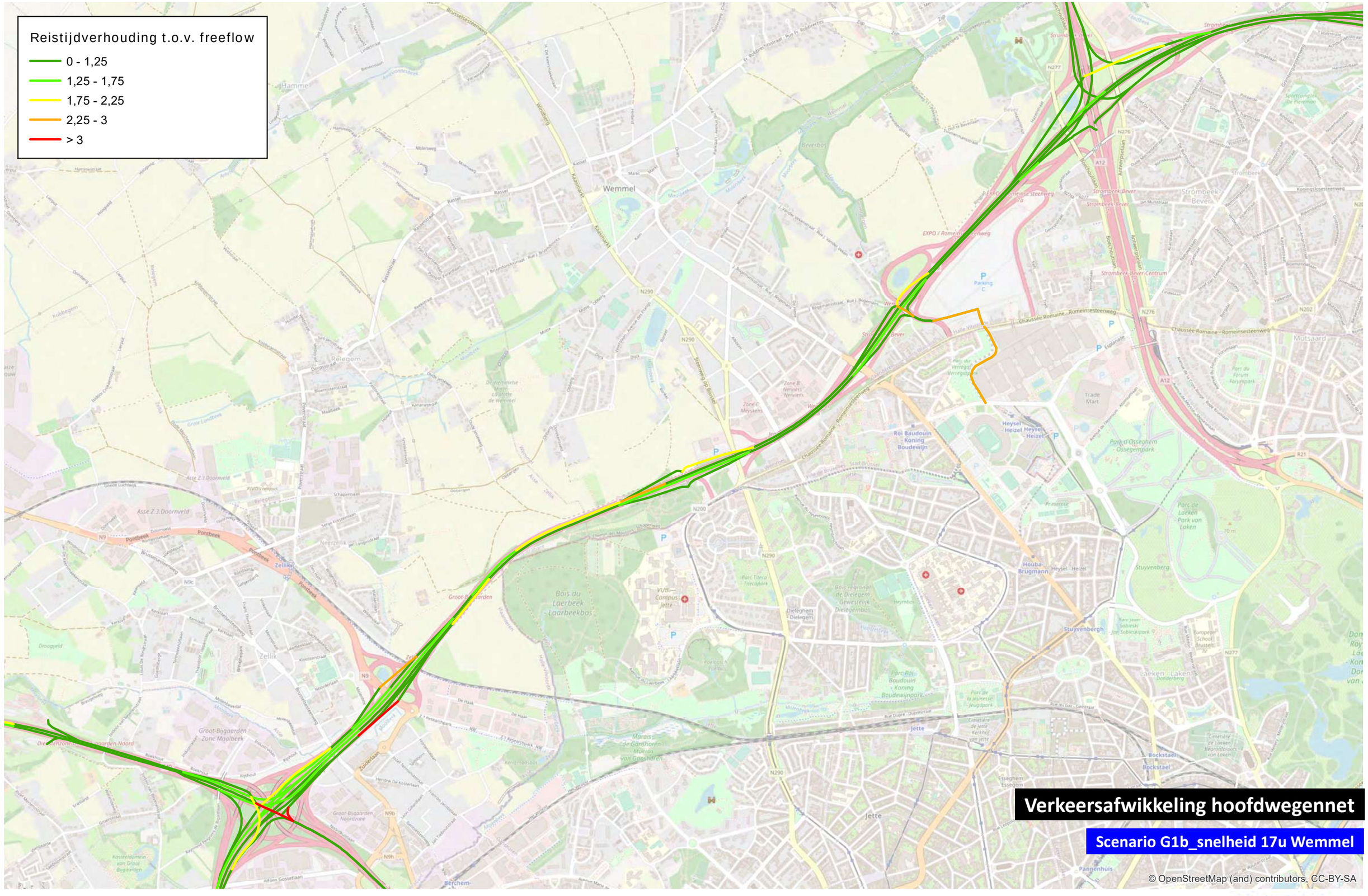
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b 17u Wemmel

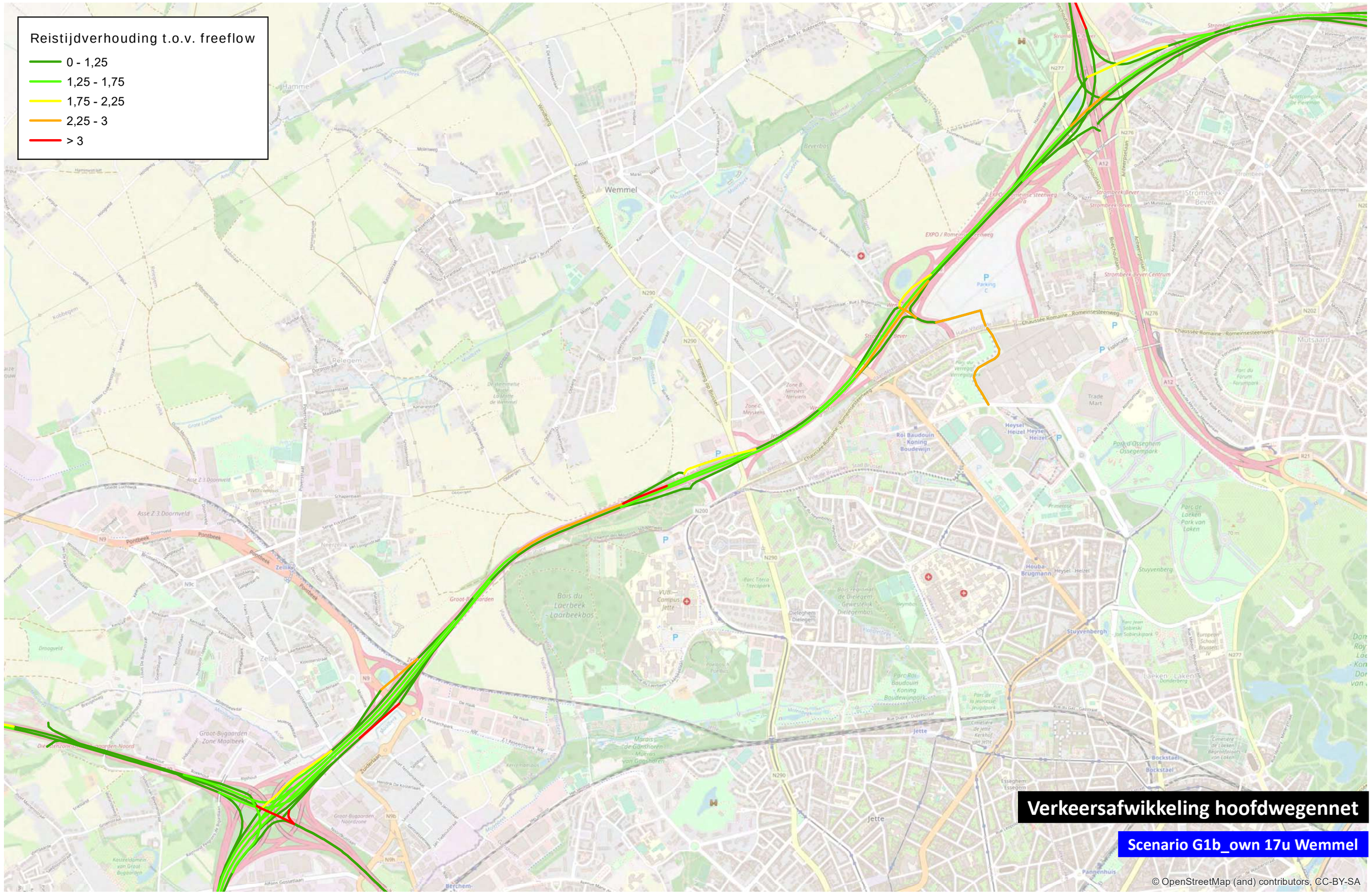
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



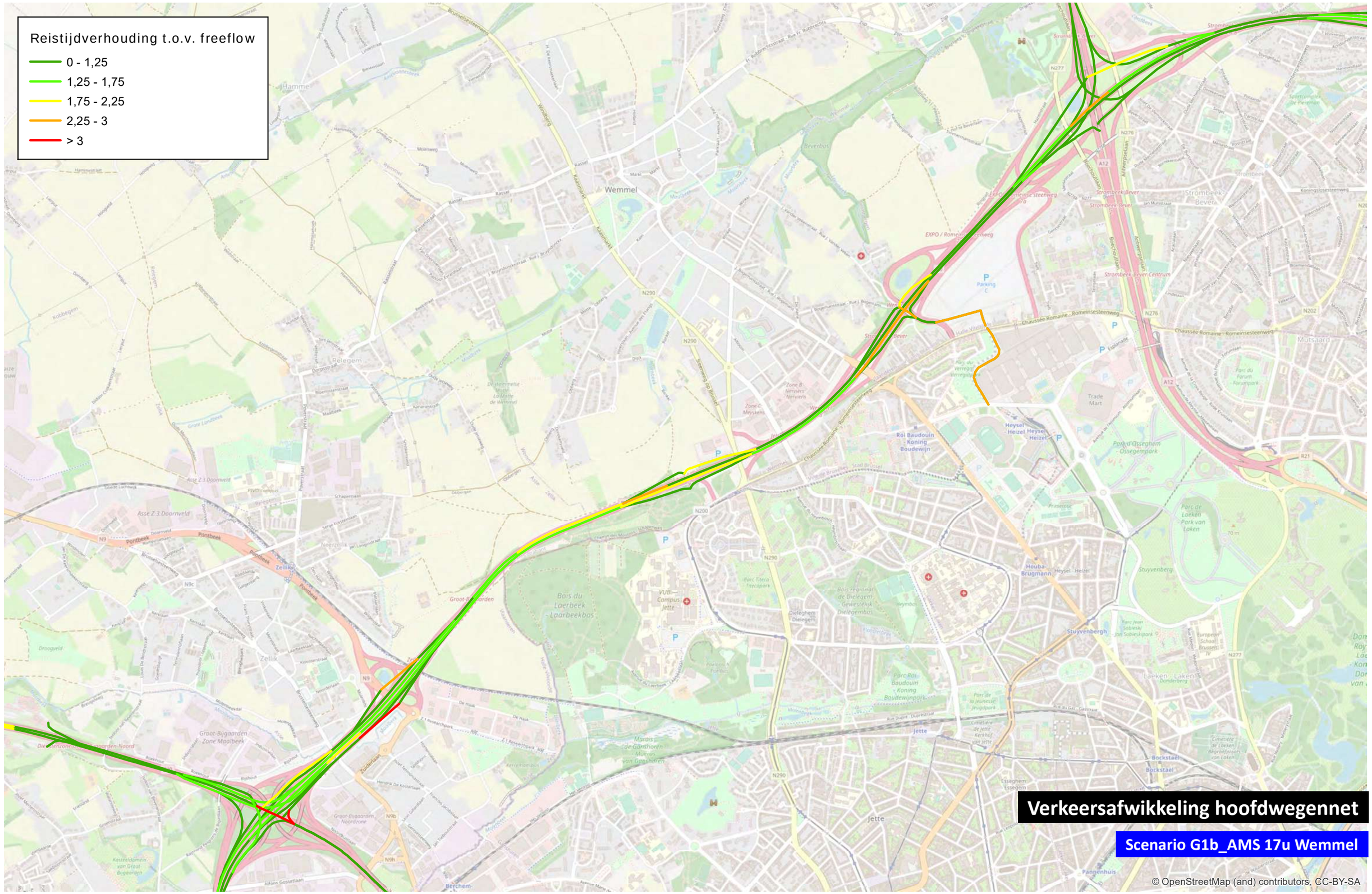
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

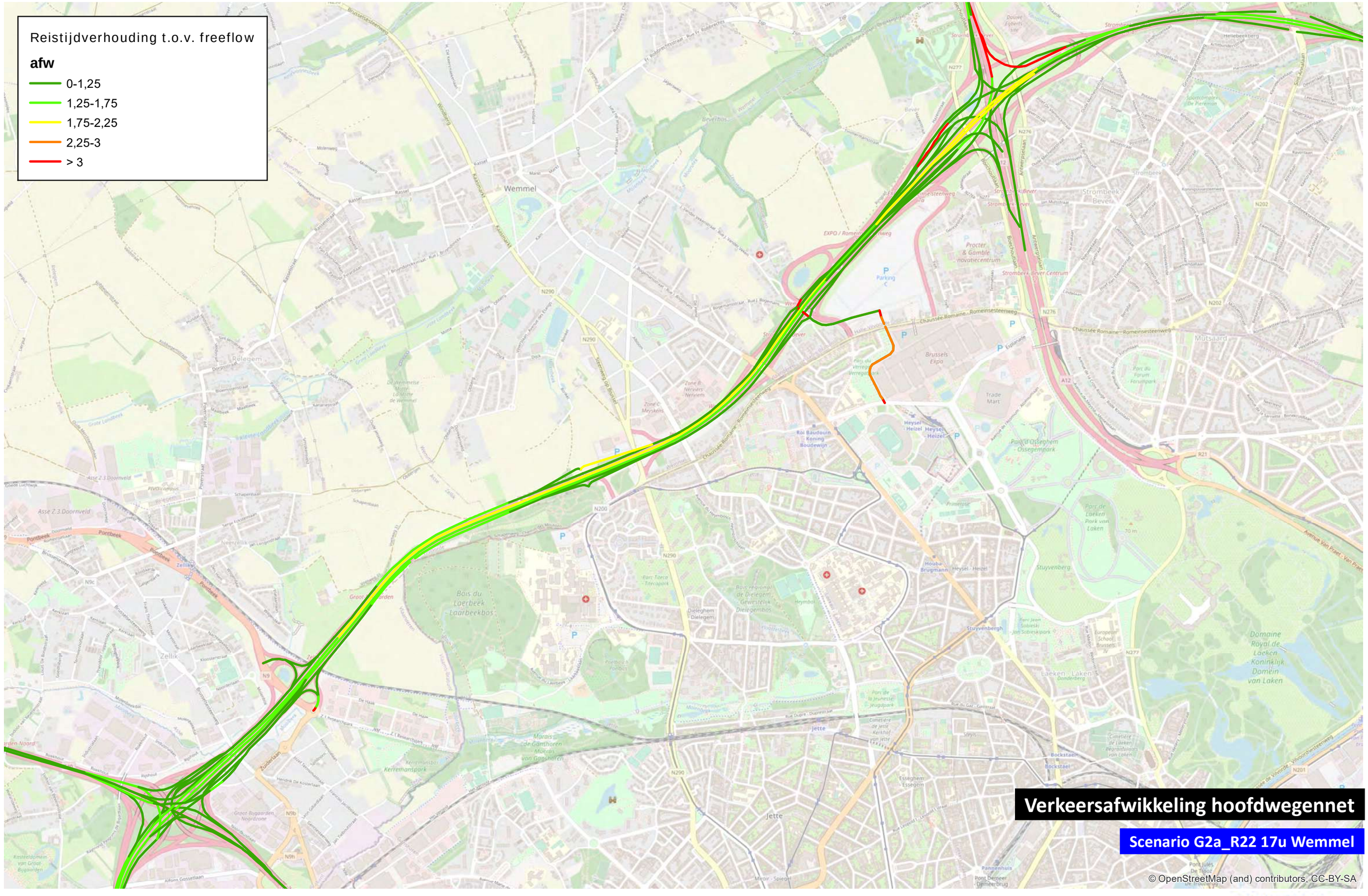
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a 17u Wemmel

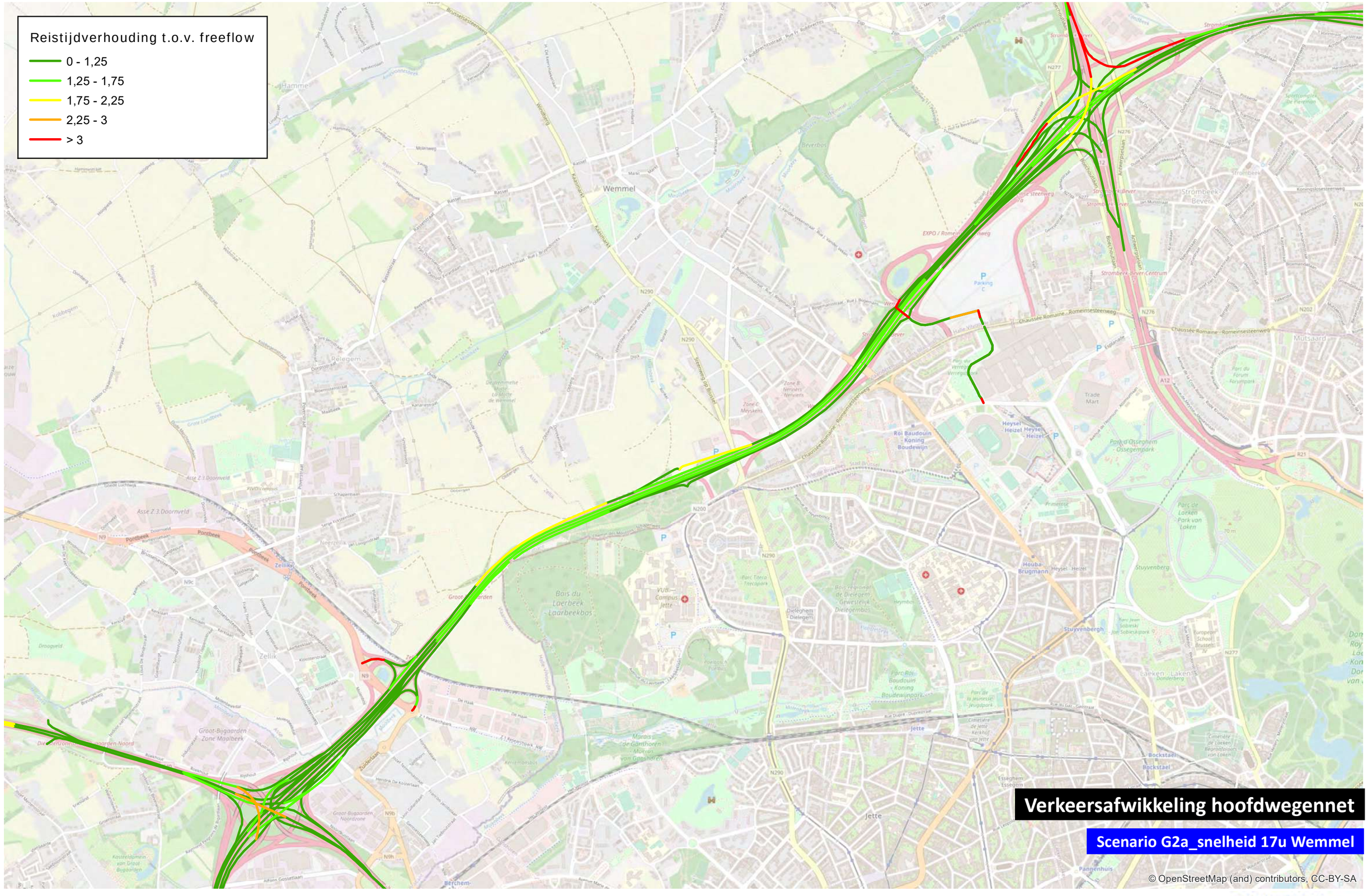
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

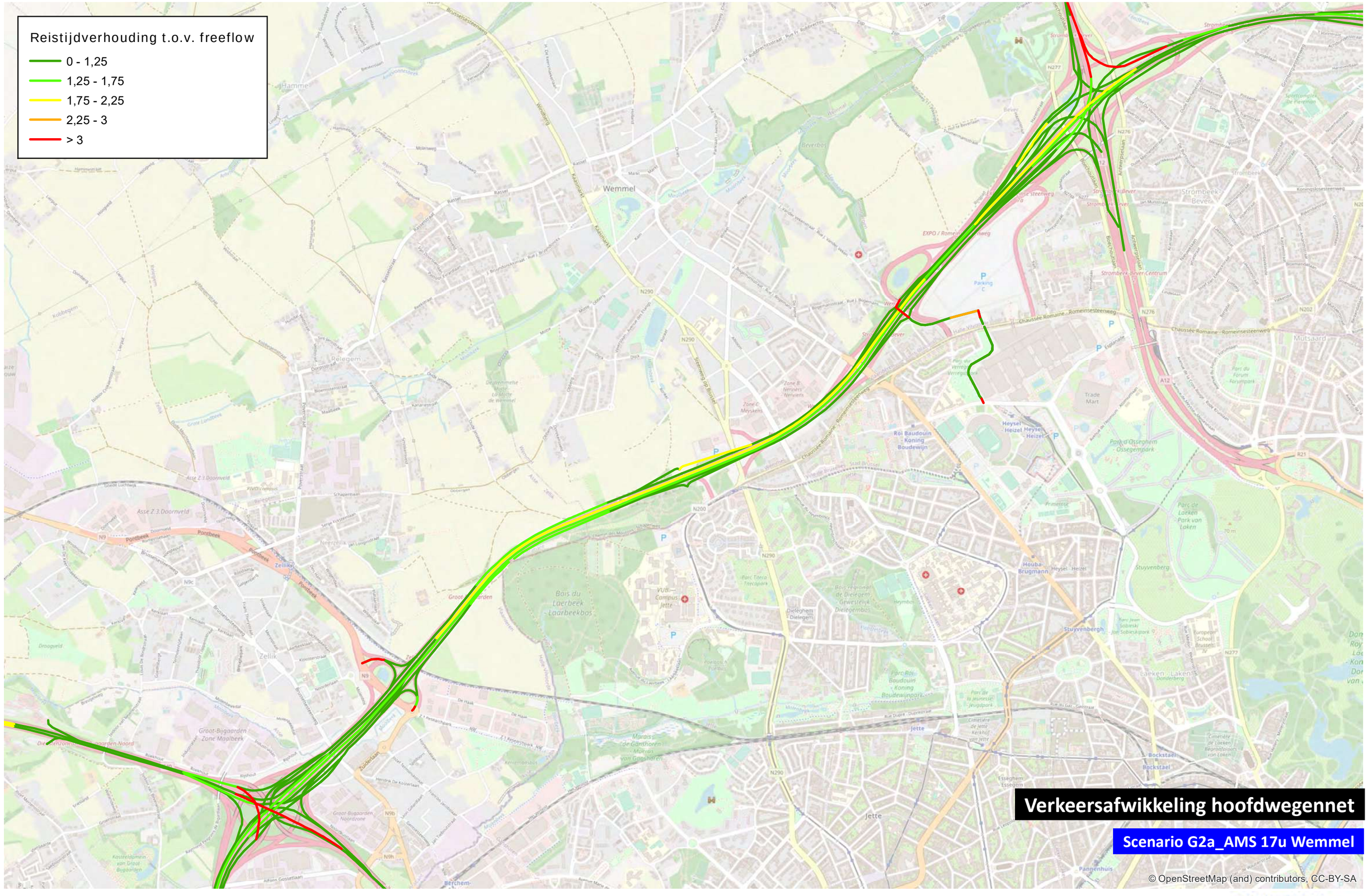
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a_own 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

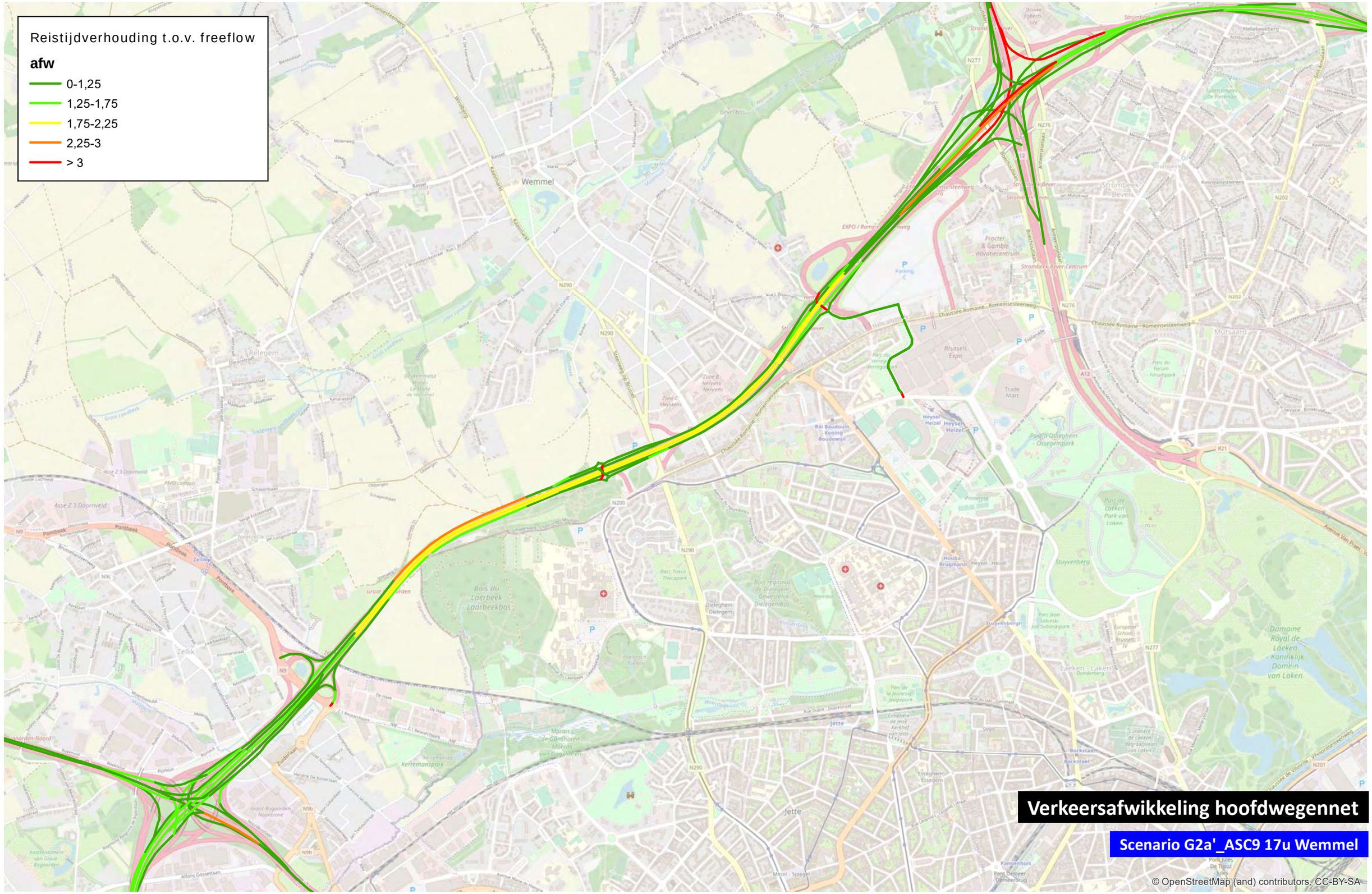
- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

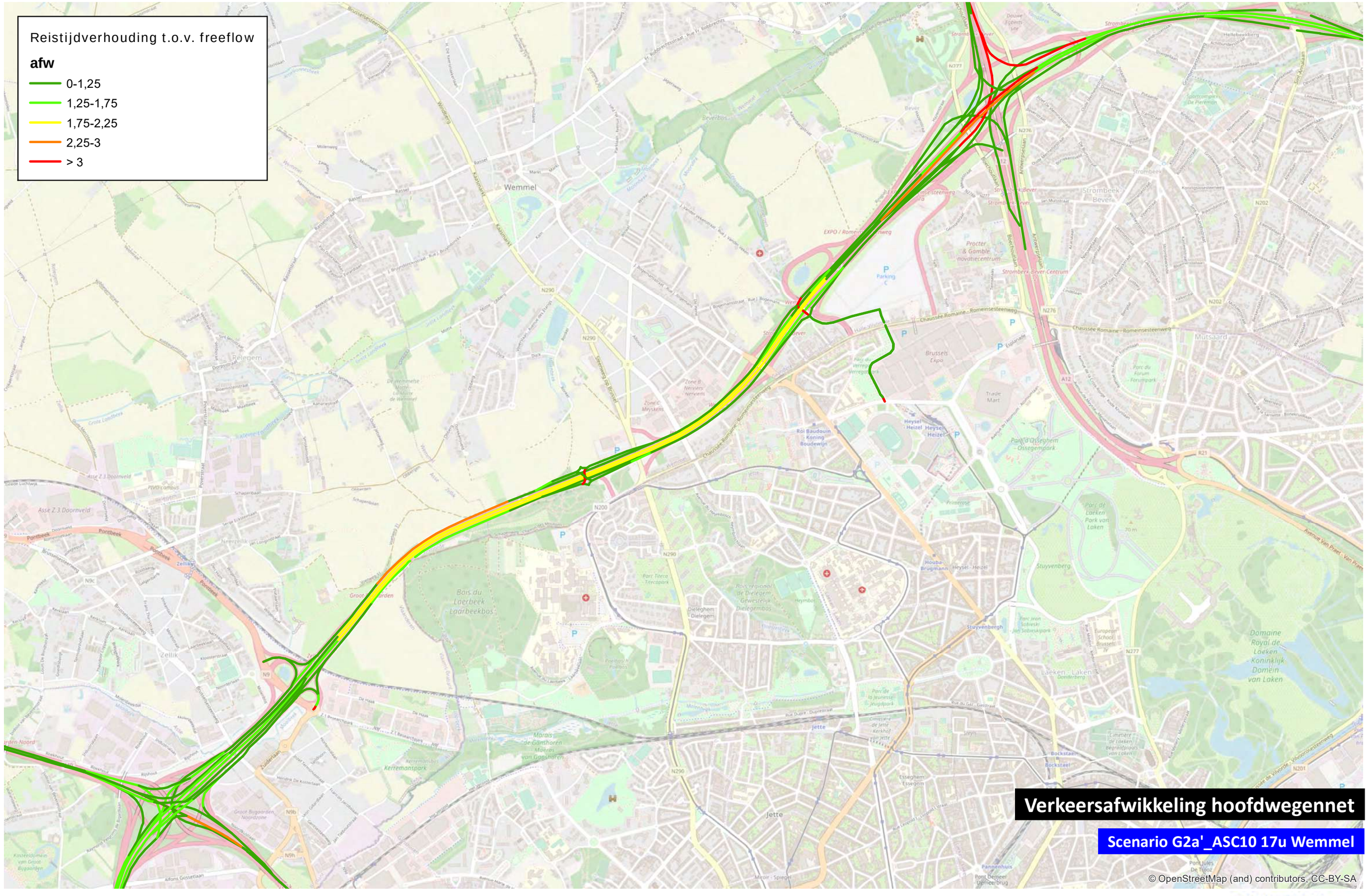
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a' 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

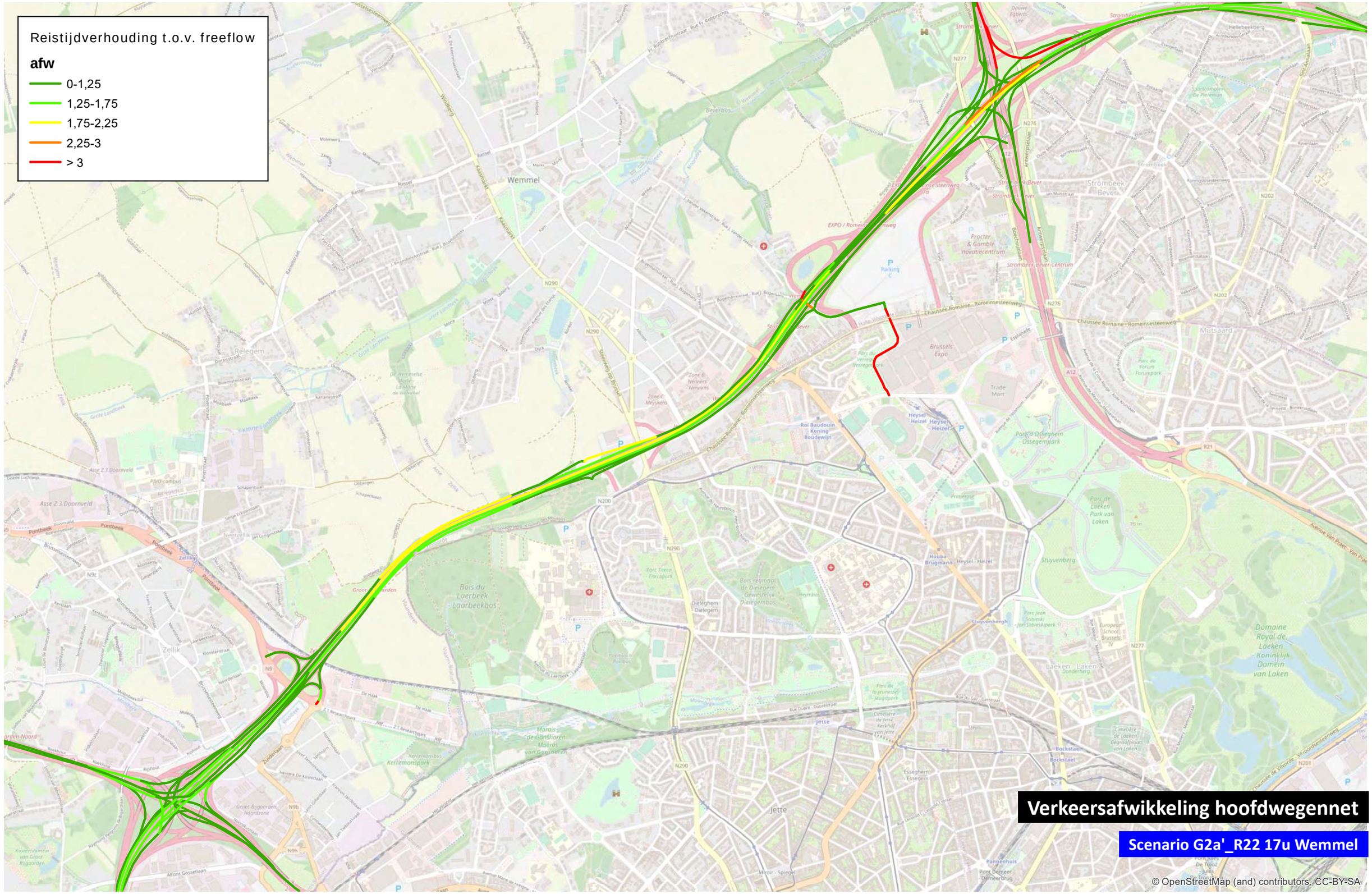
0 — 1 000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_ASC9 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

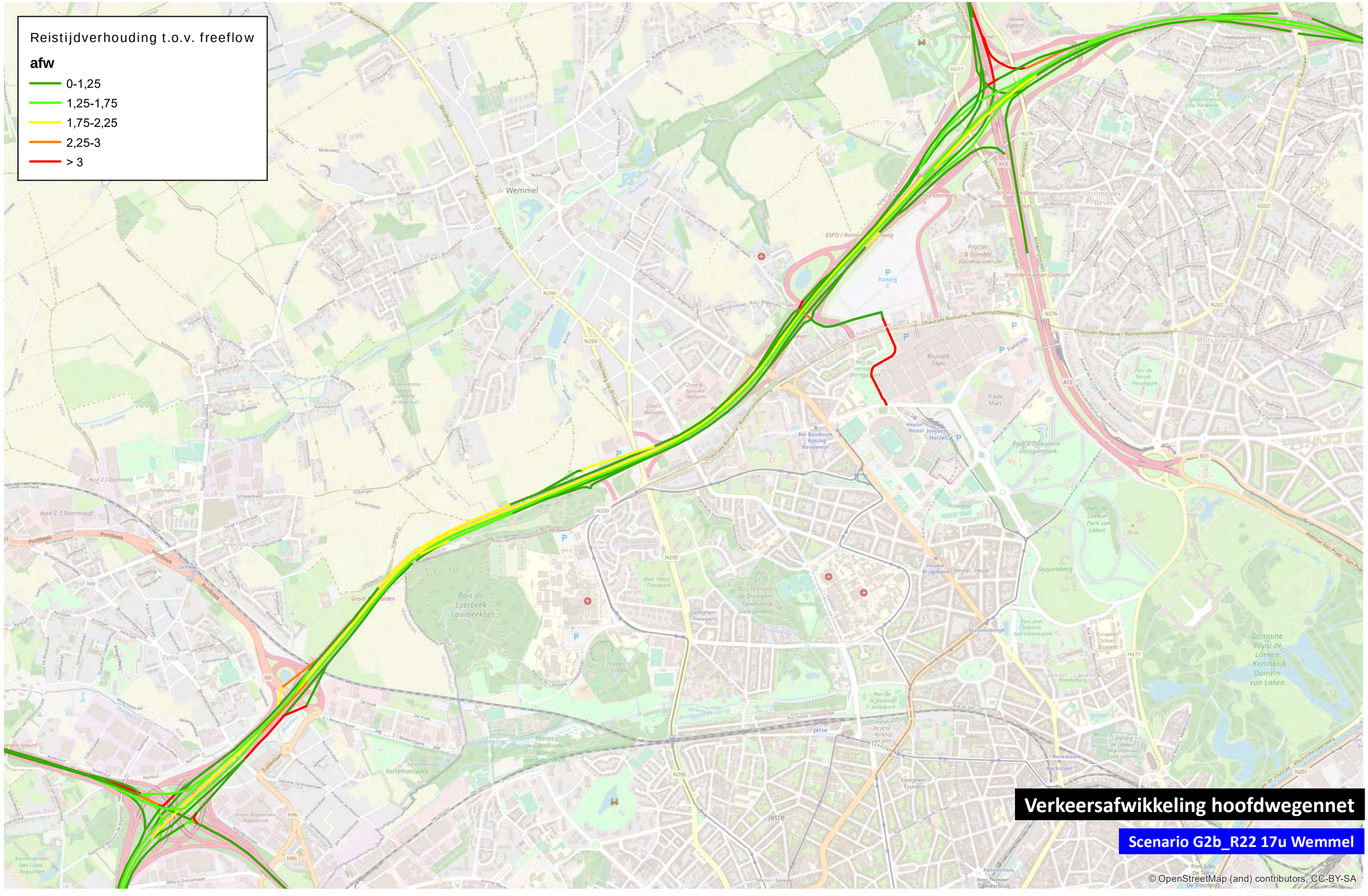
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2b 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

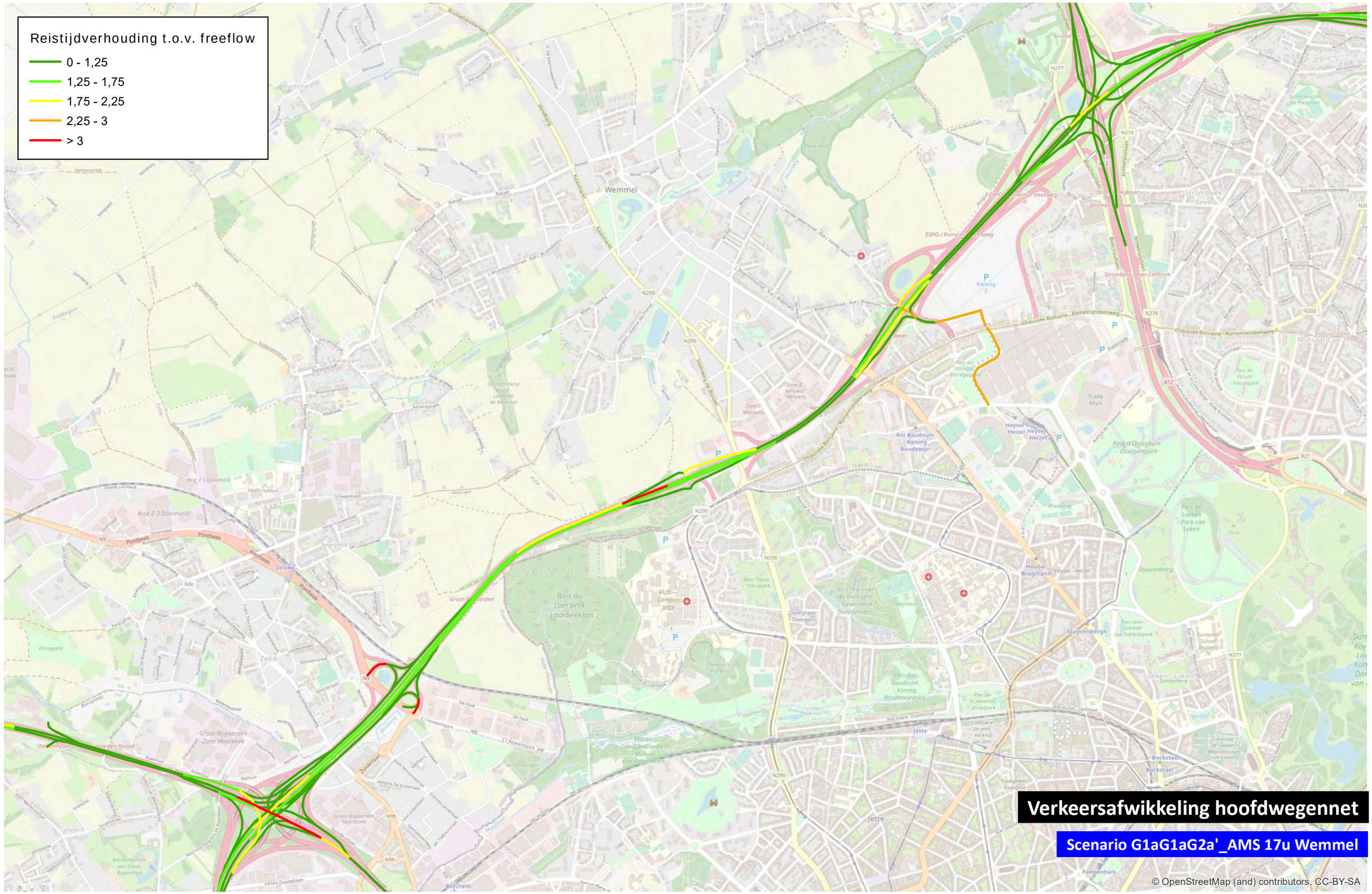
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_snelheid 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

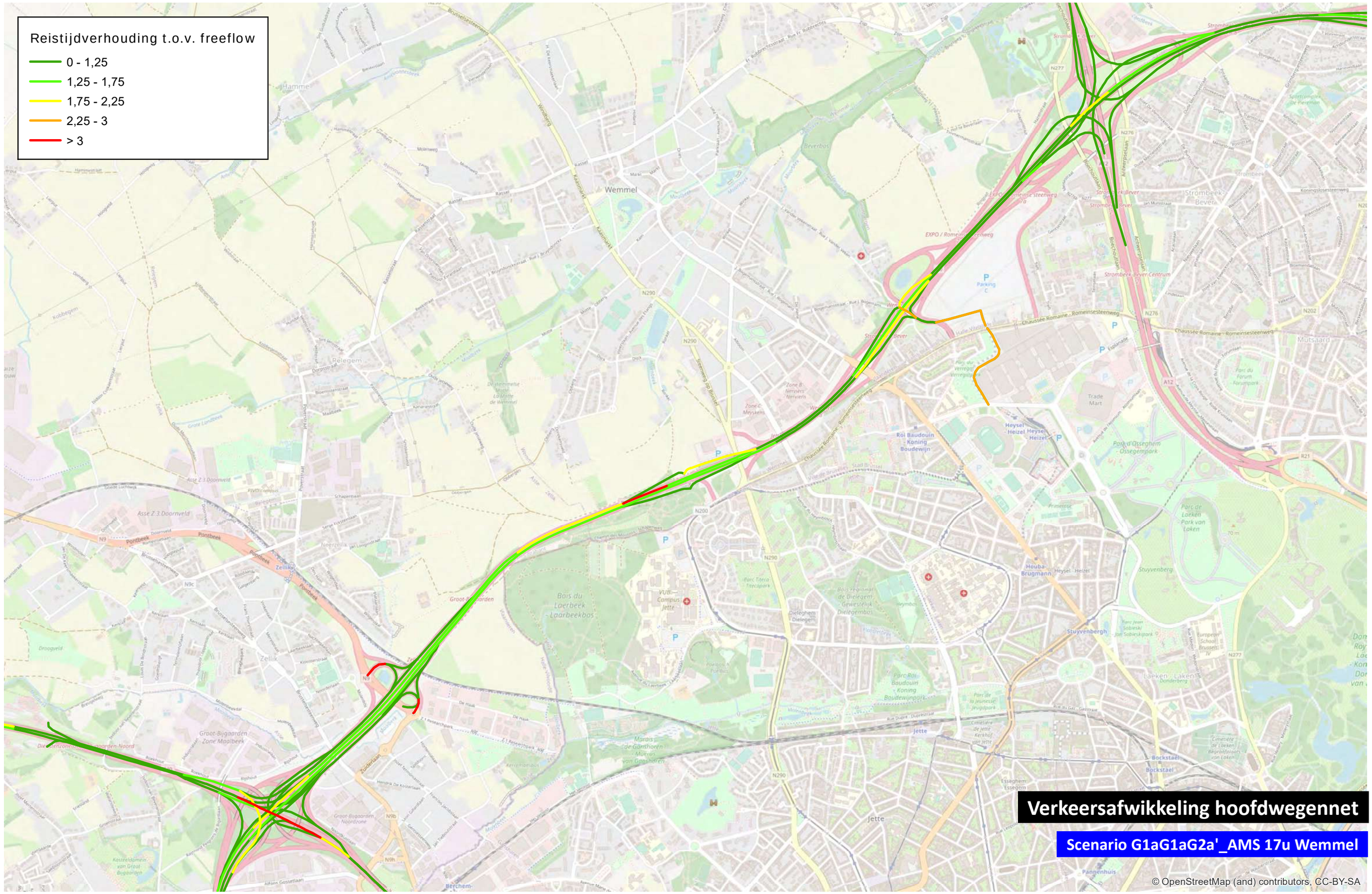
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_own 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

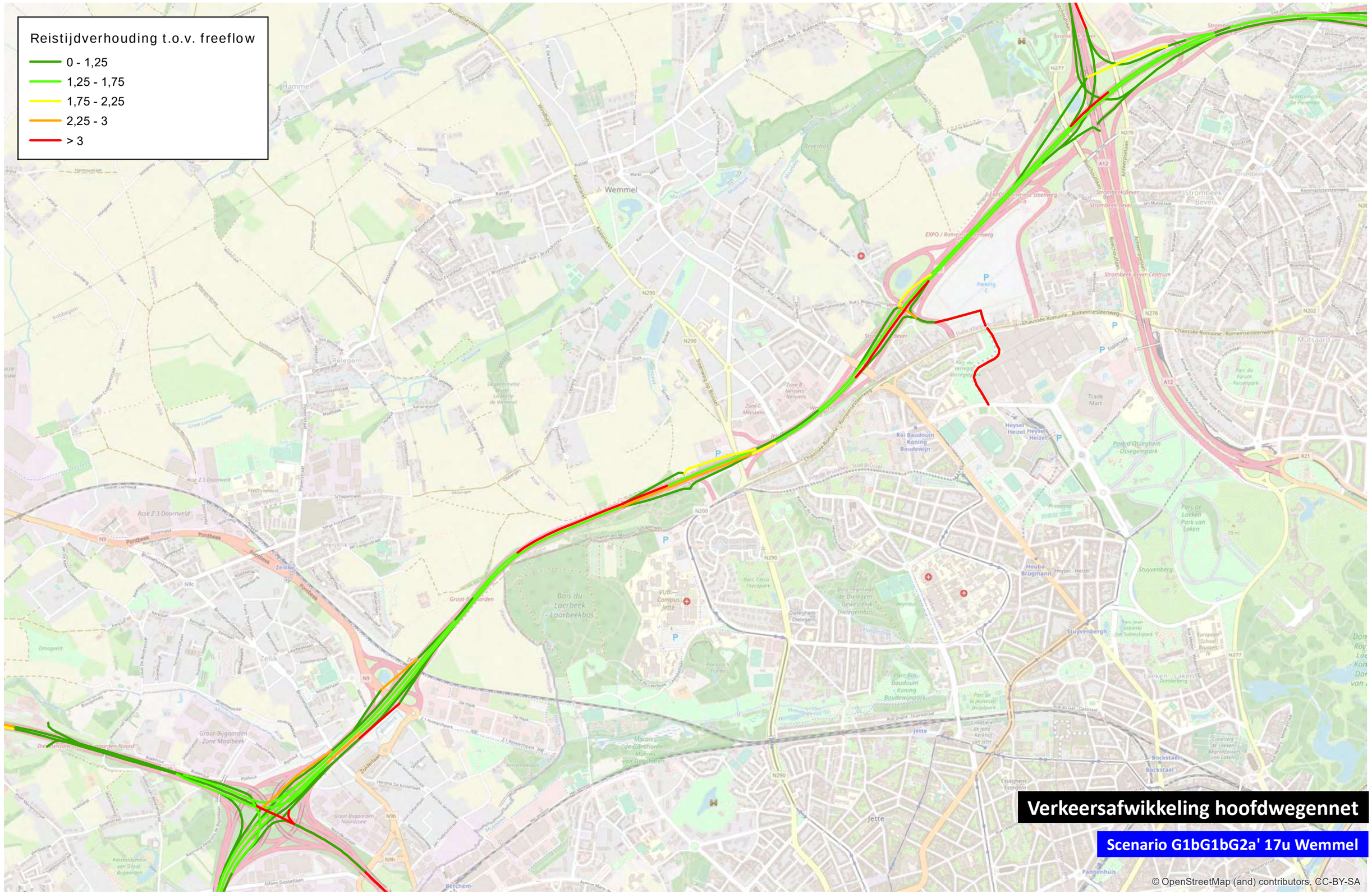
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



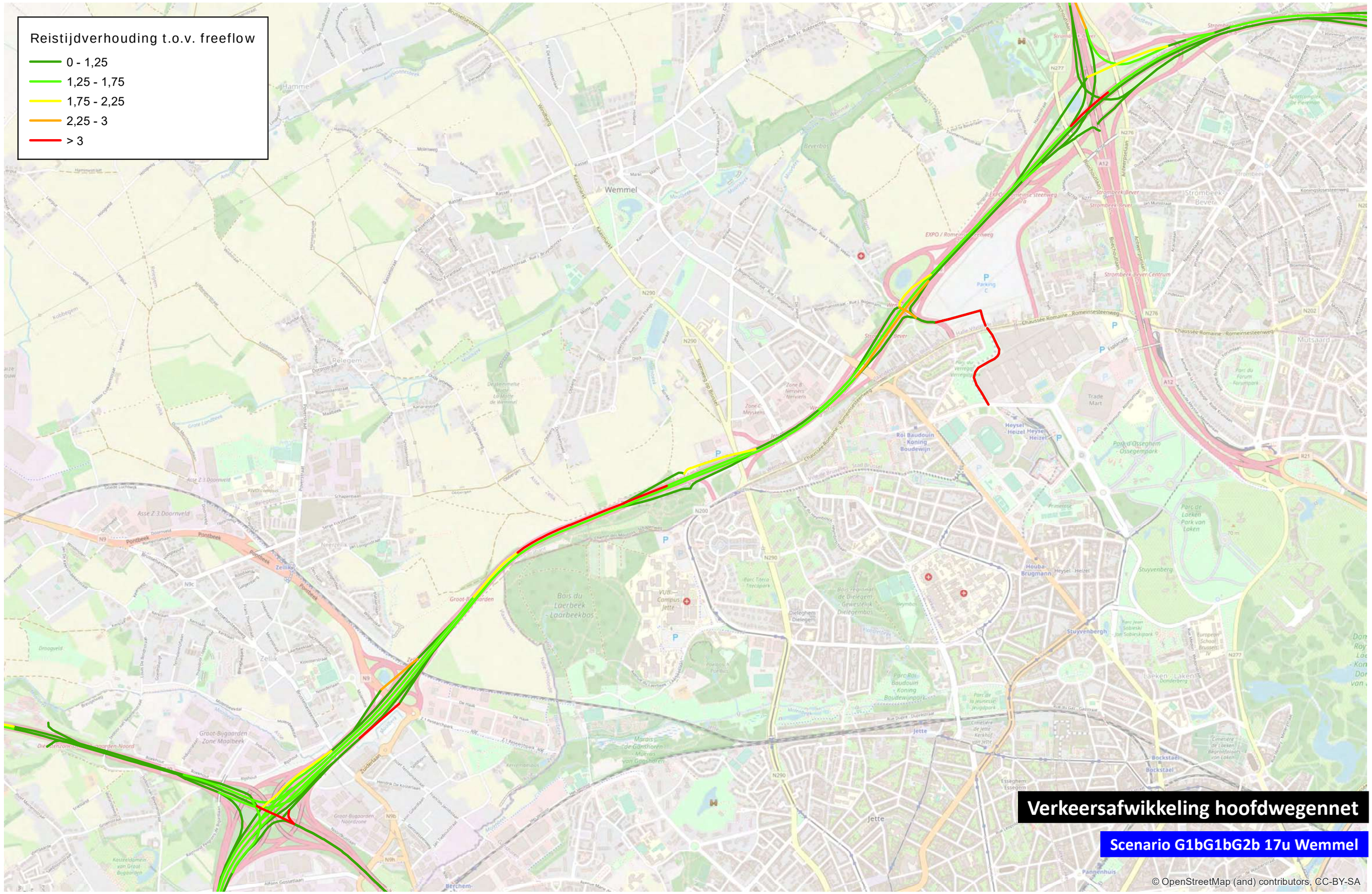
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

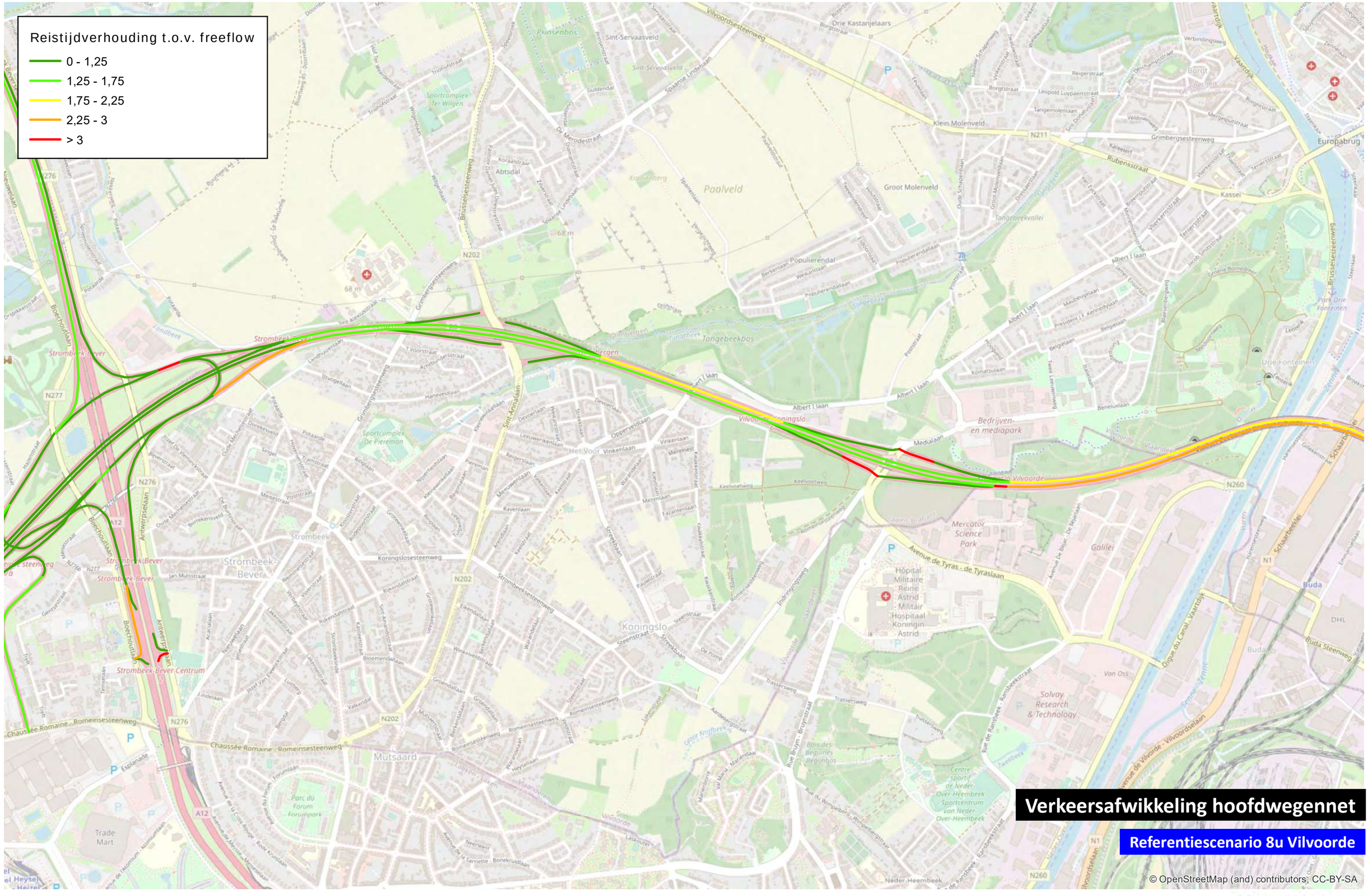


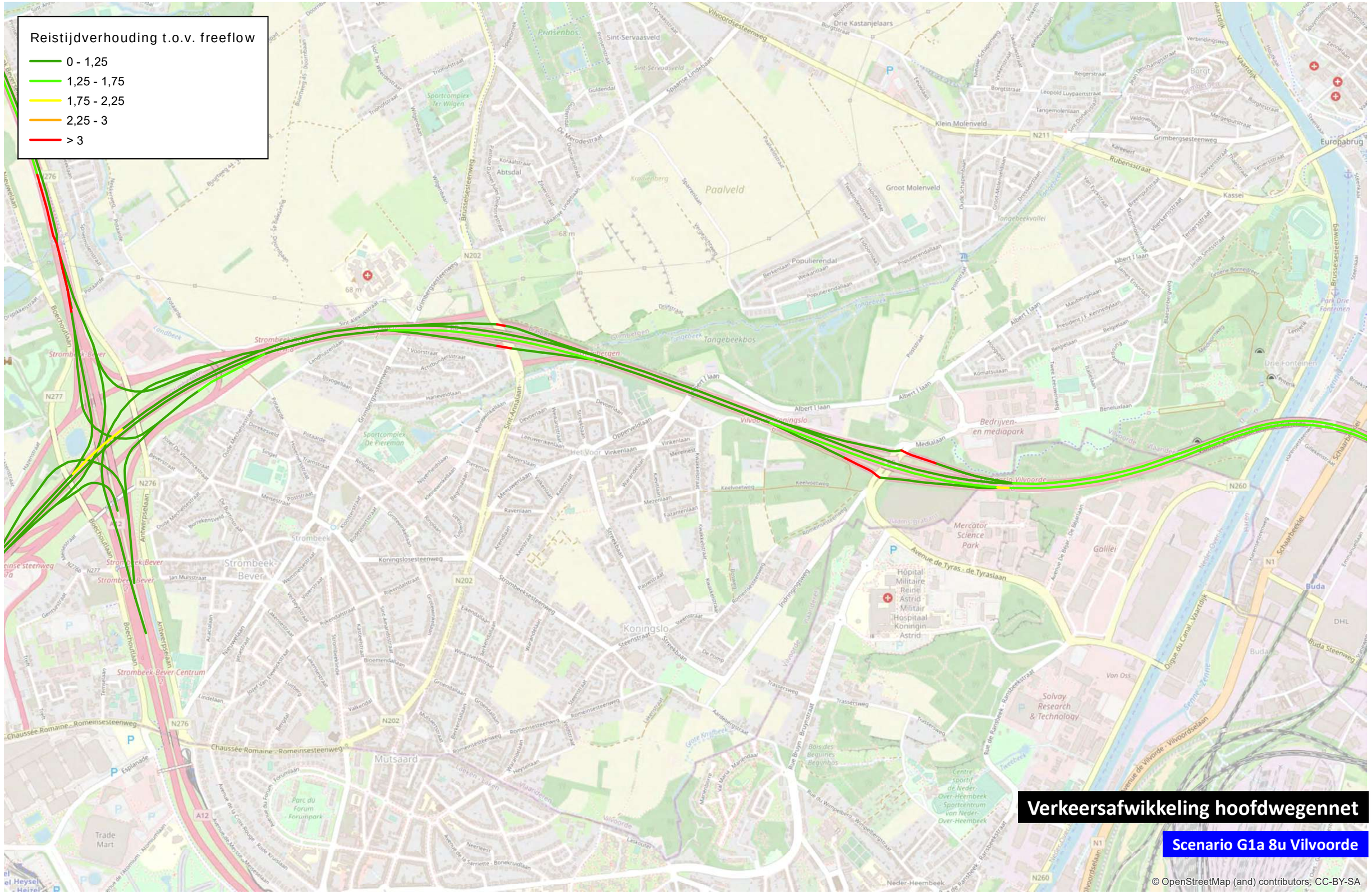
0 1 000 m

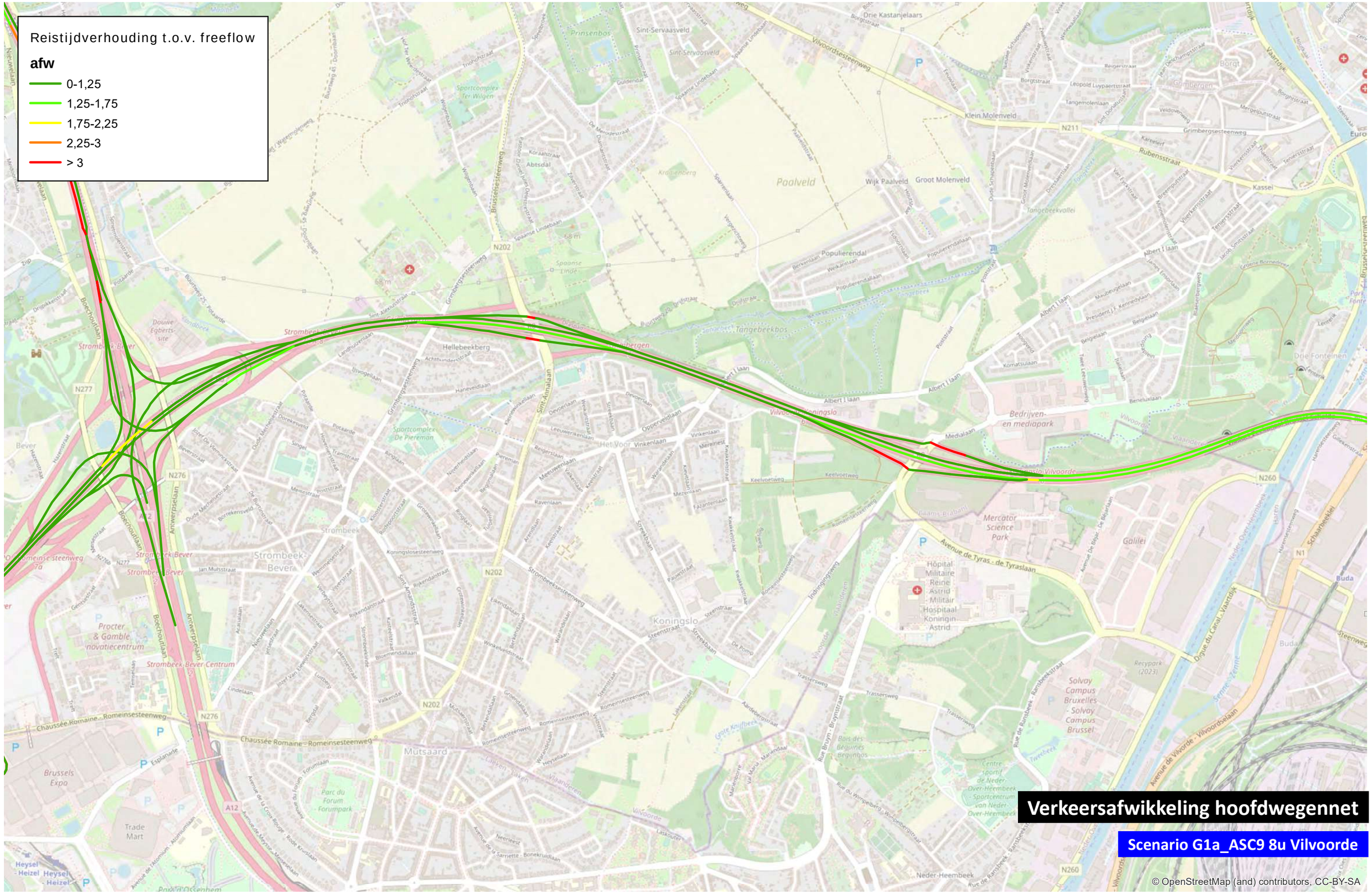
TRACTEBEL ENGIE

Vilvoorde

ochtendspits


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3

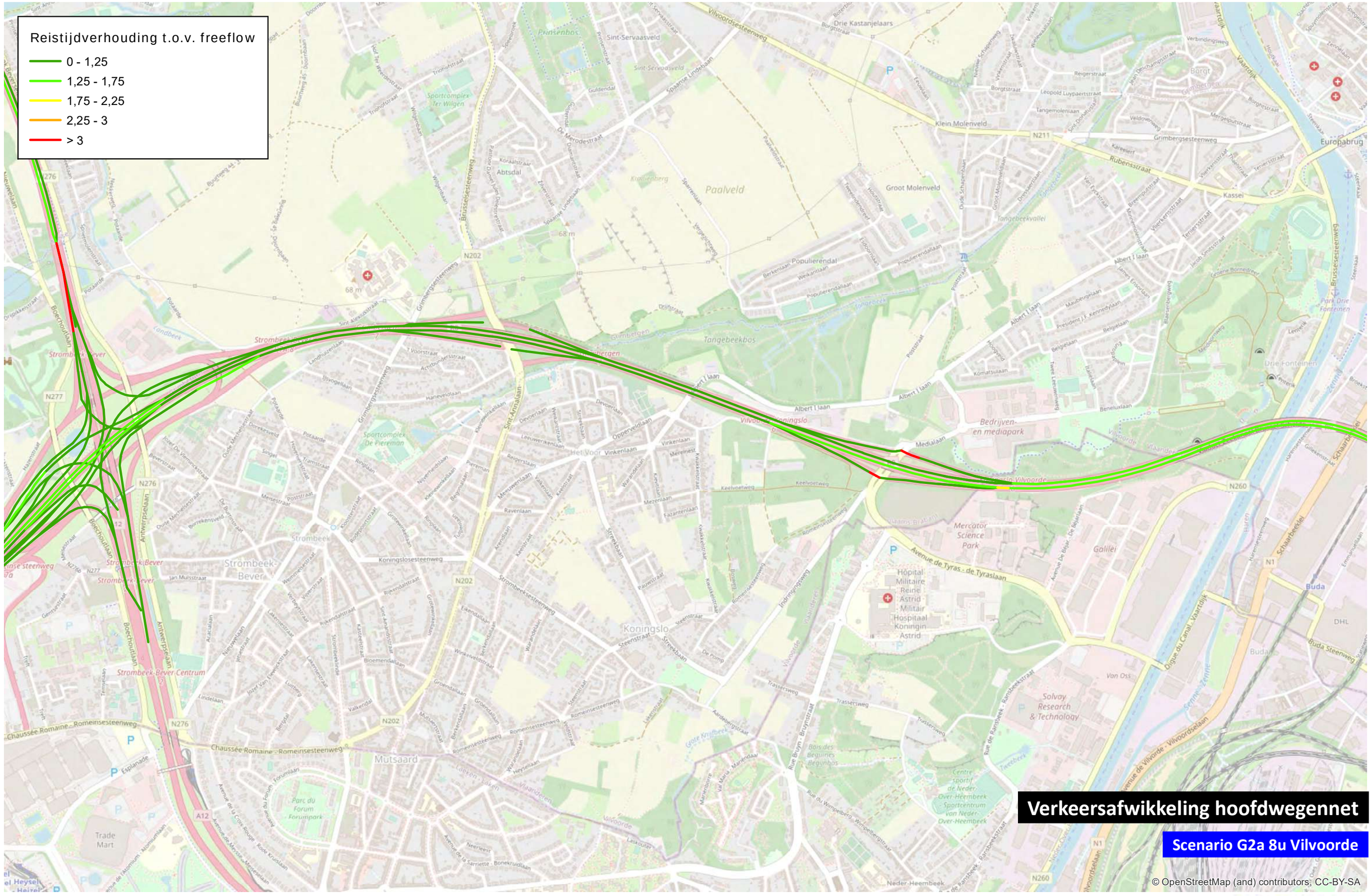
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1a_ASC10 8u Vilvoorde

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

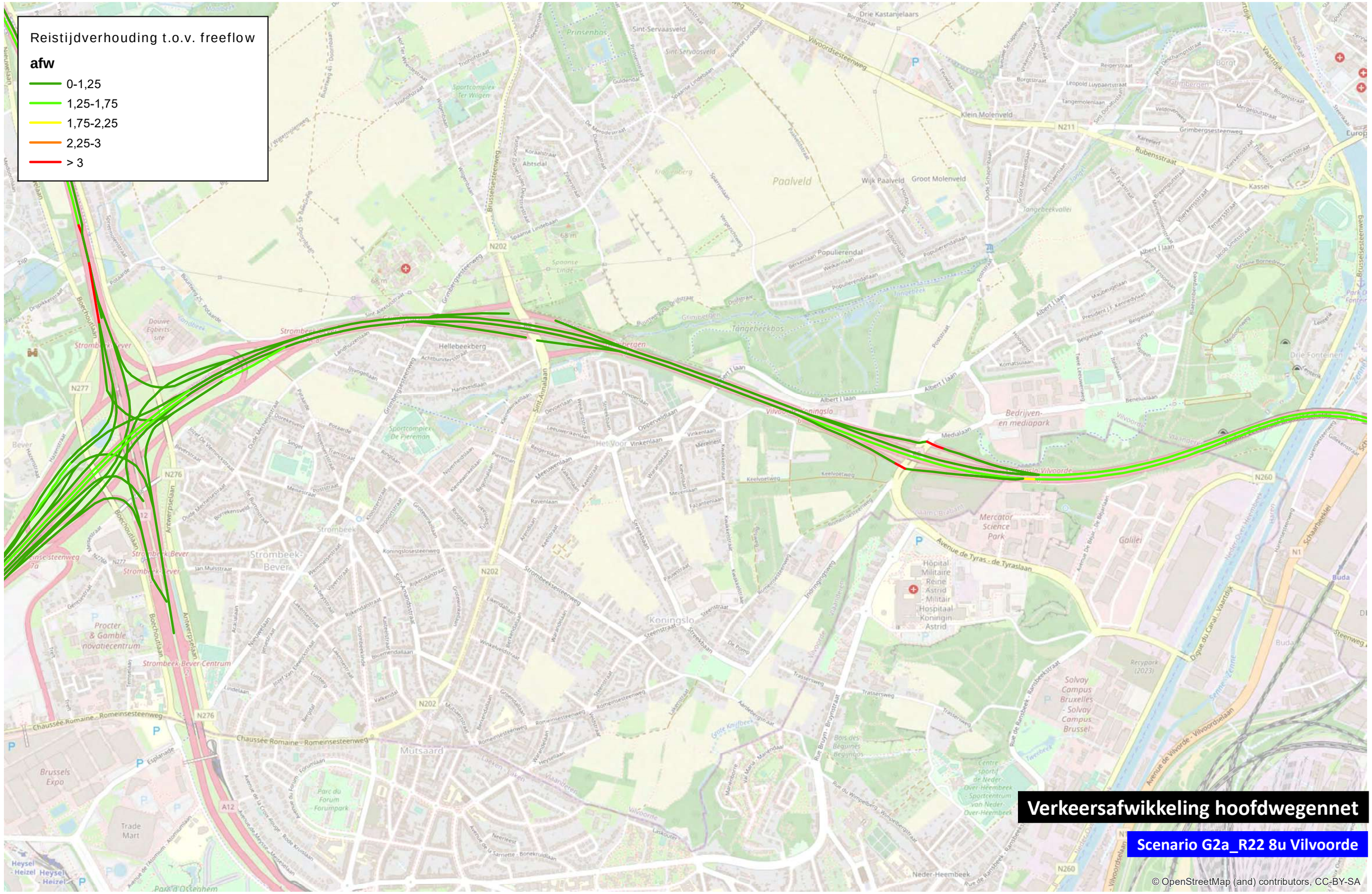
0 — 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



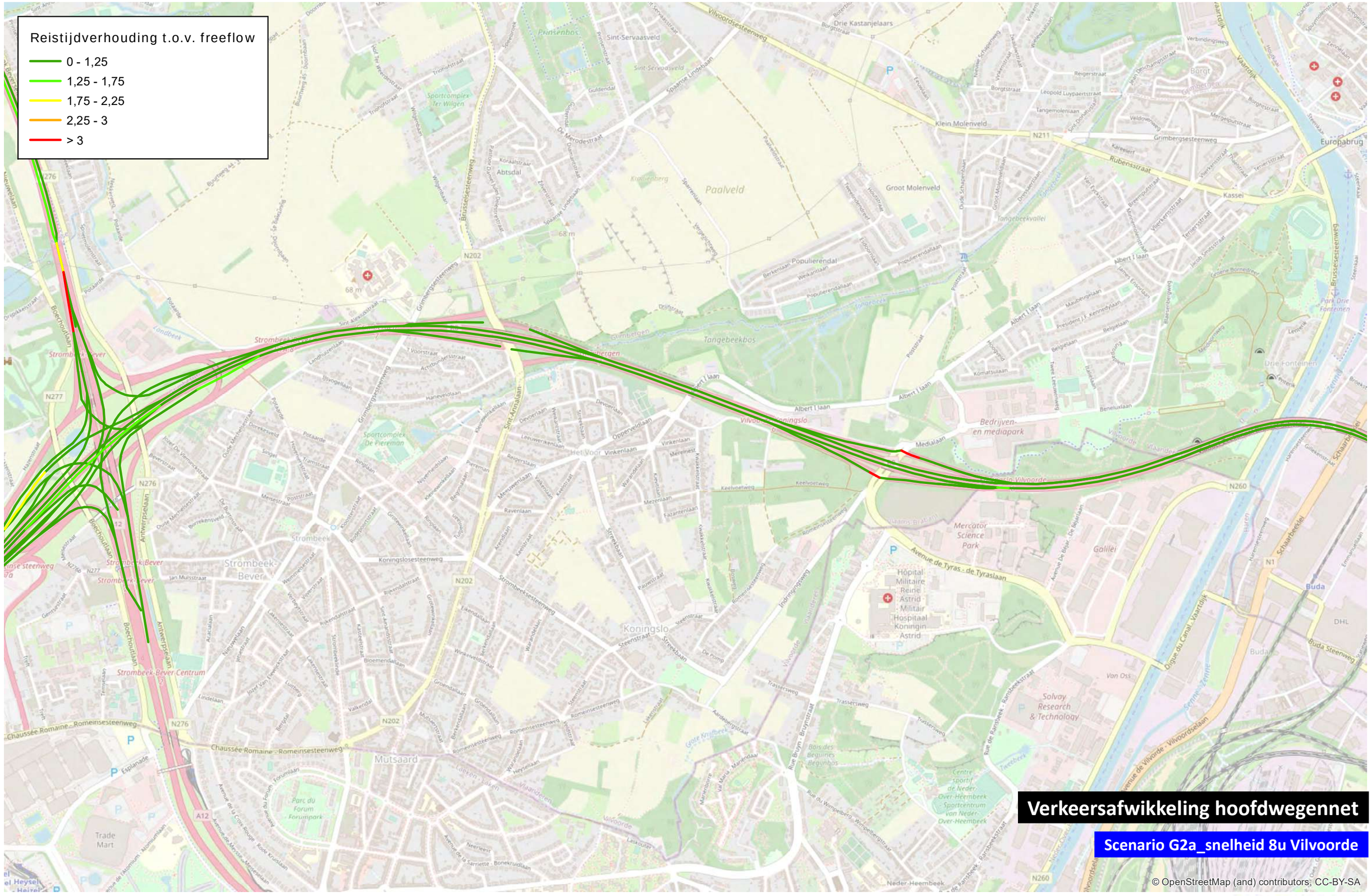
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



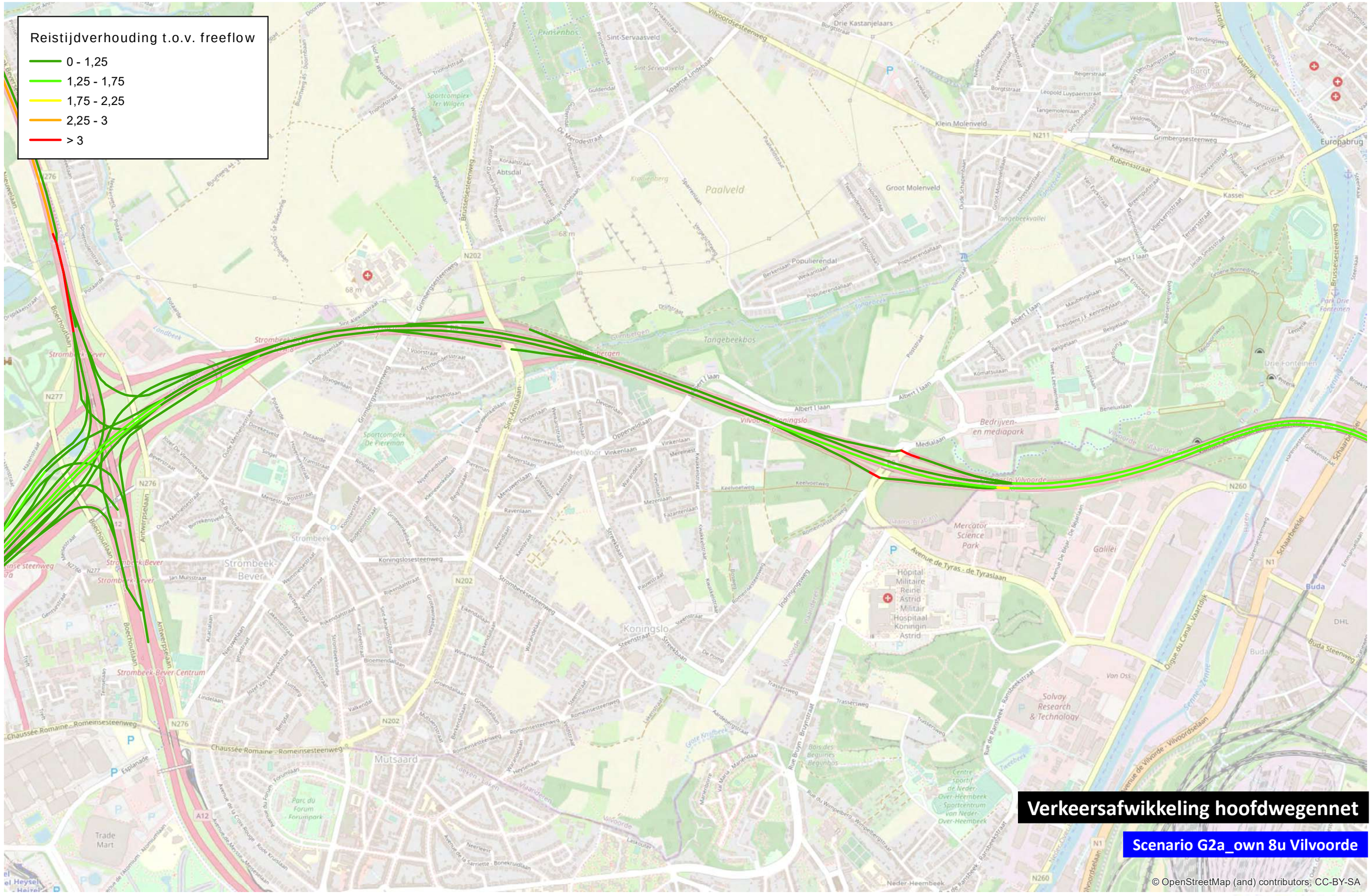
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



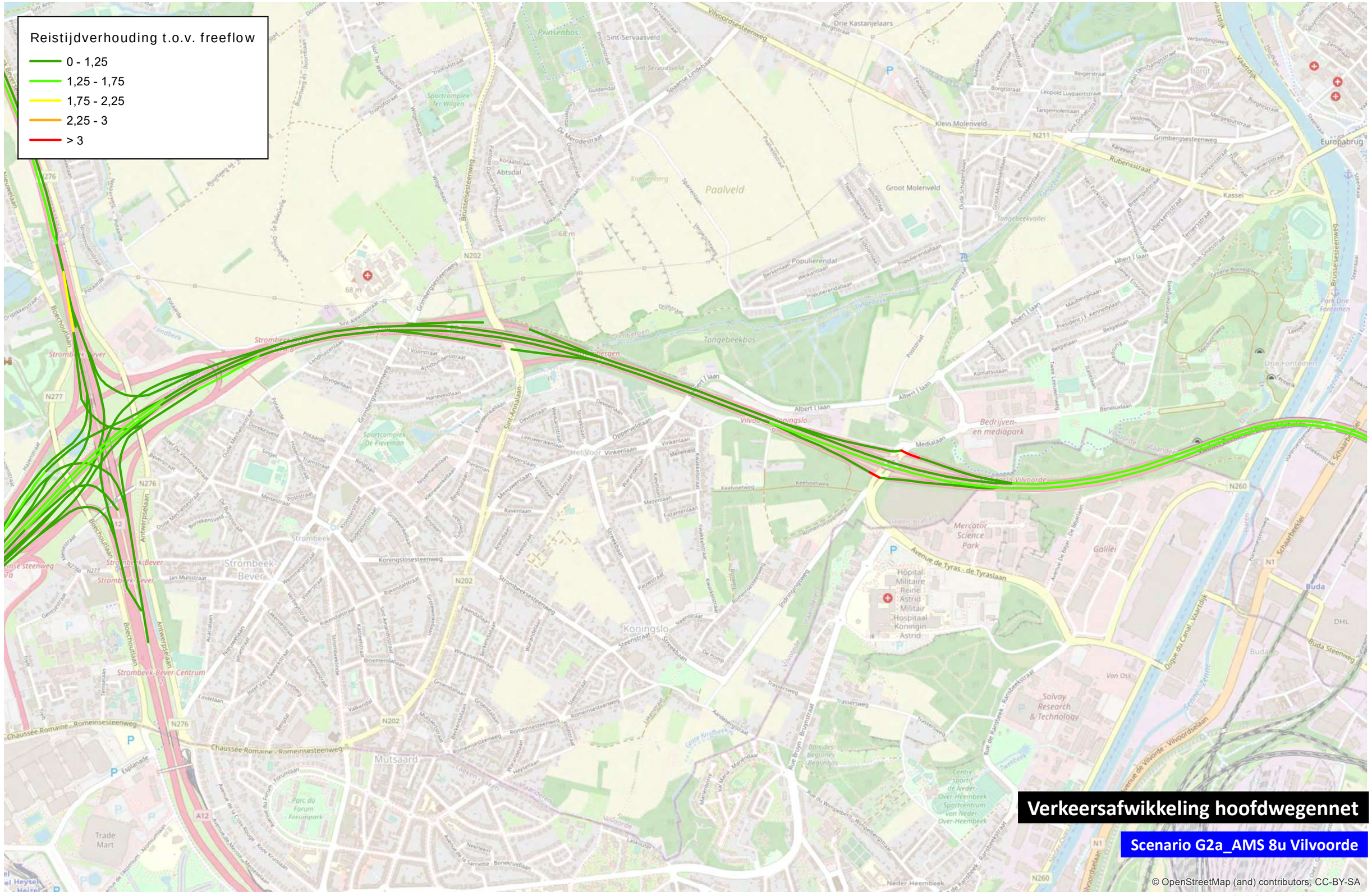
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



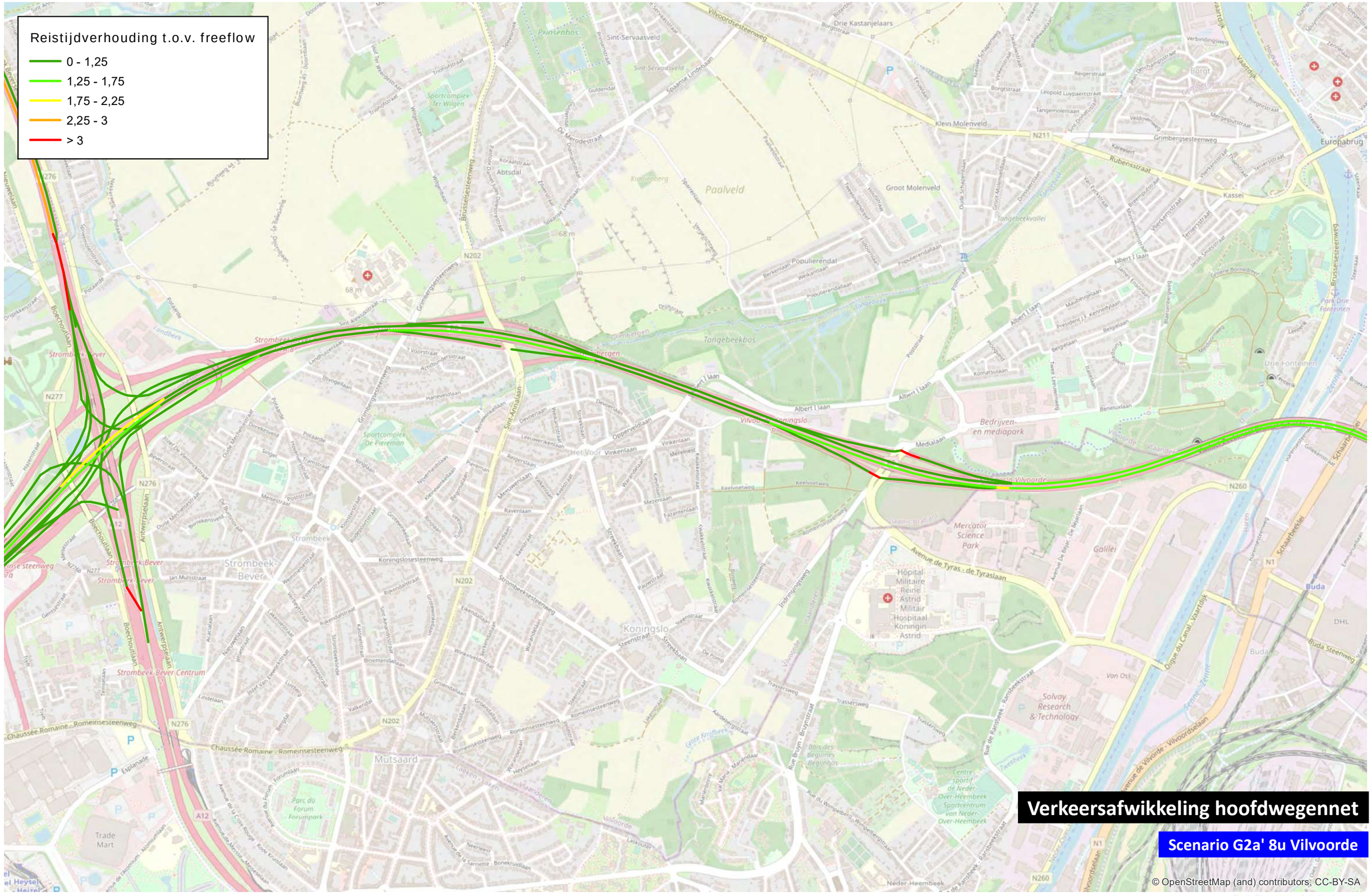
0 1 000 m

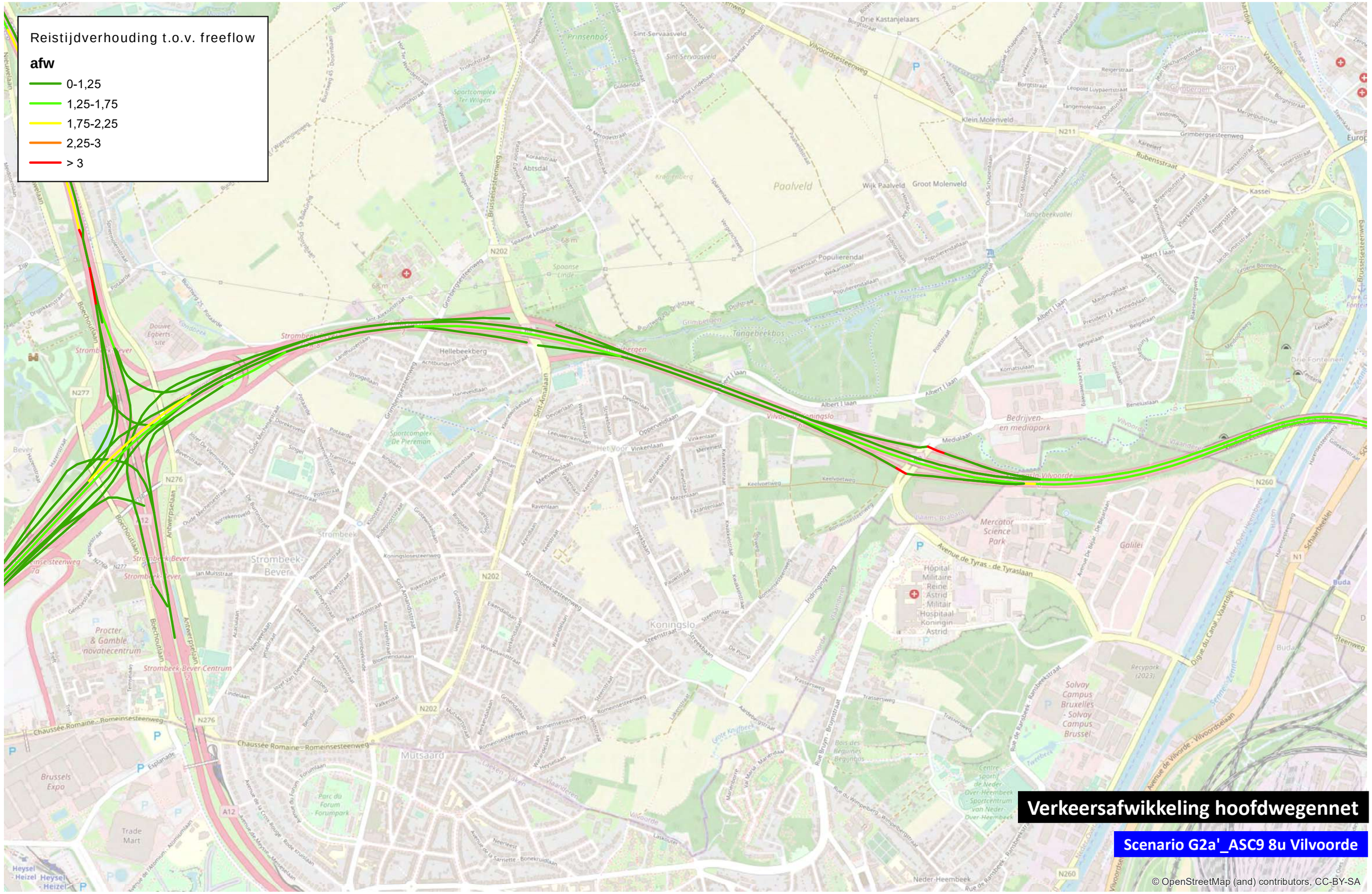
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

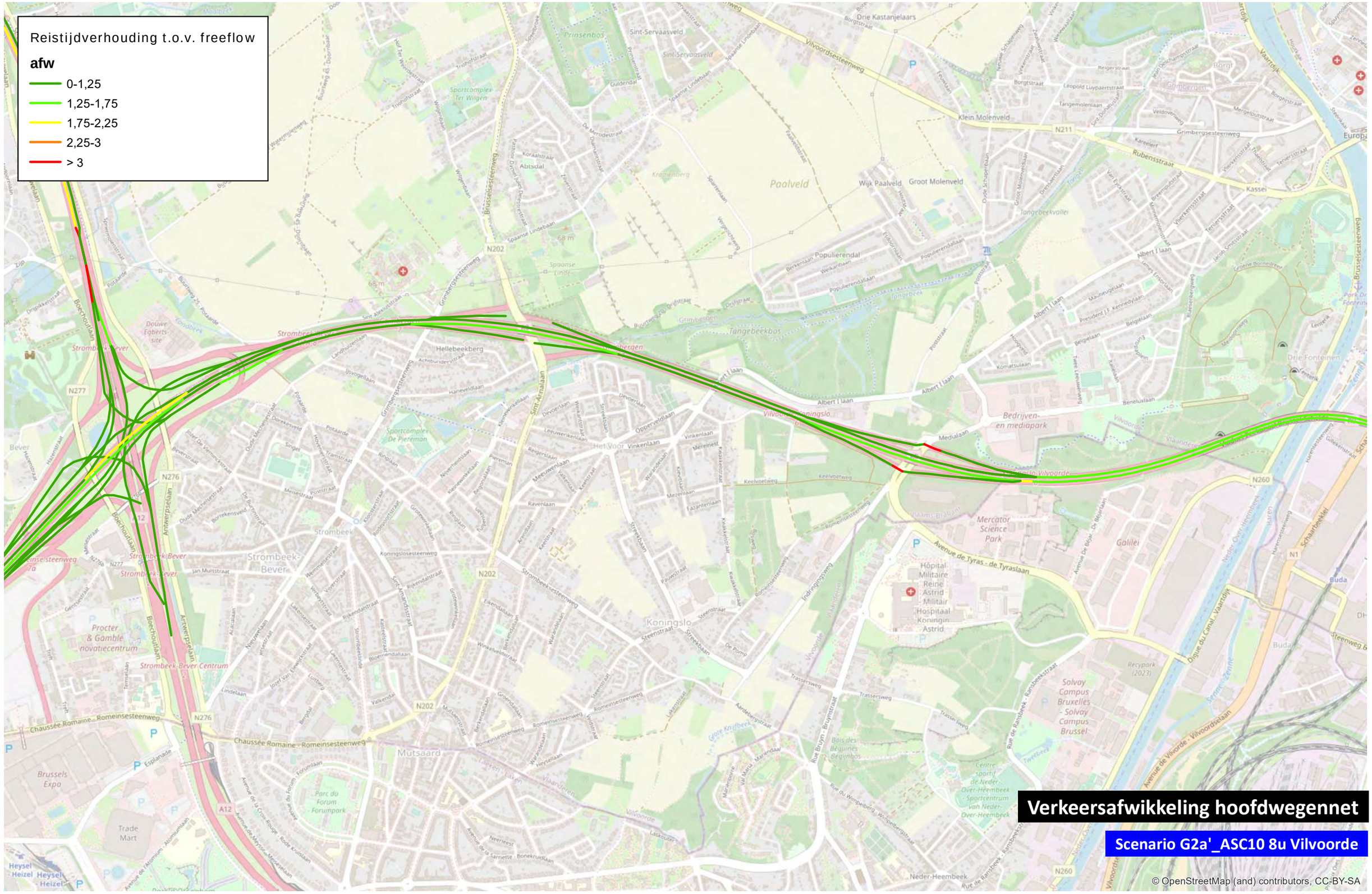
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a' 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



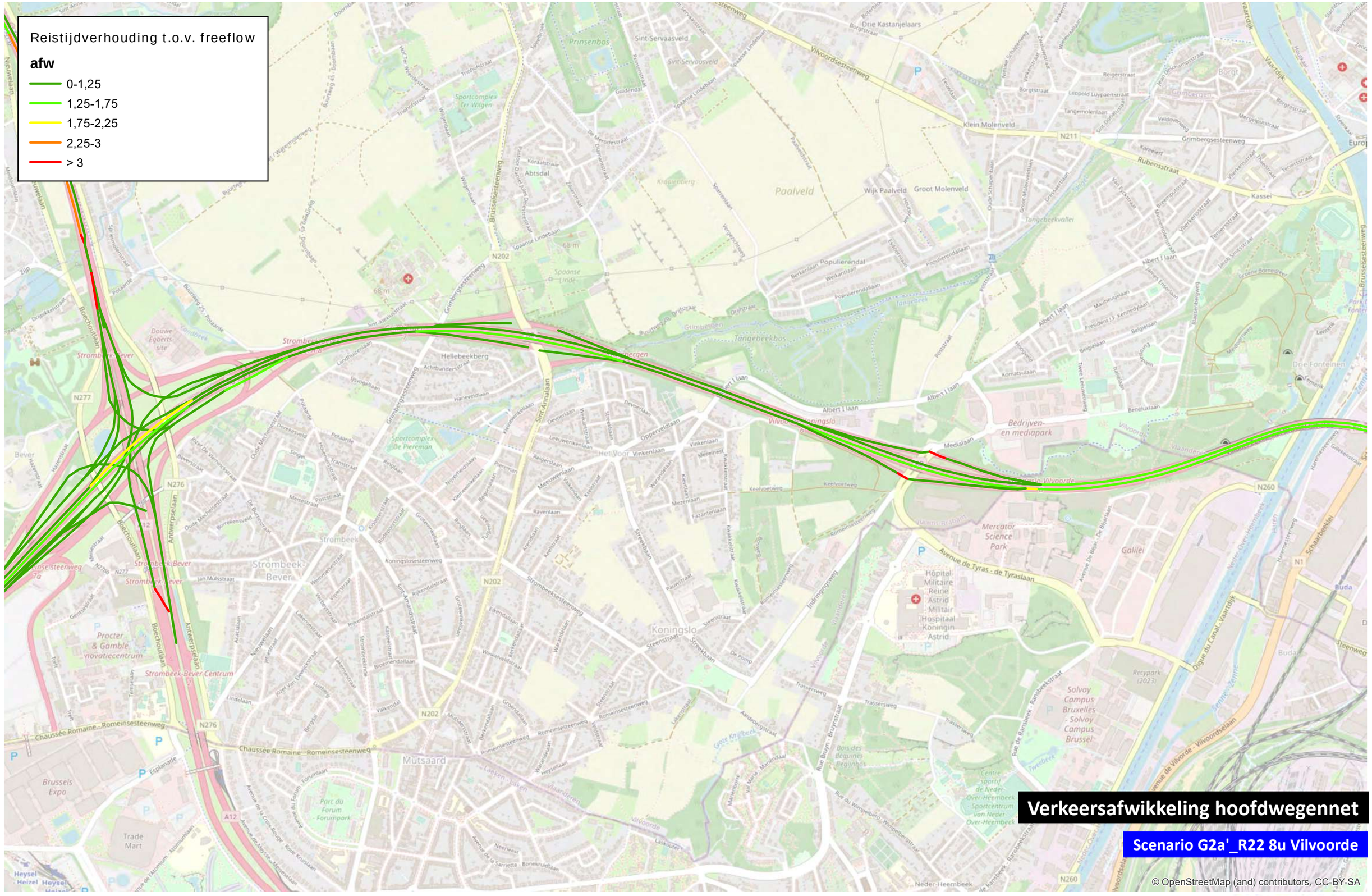
0 1.000 m

TRACTEBEL engie



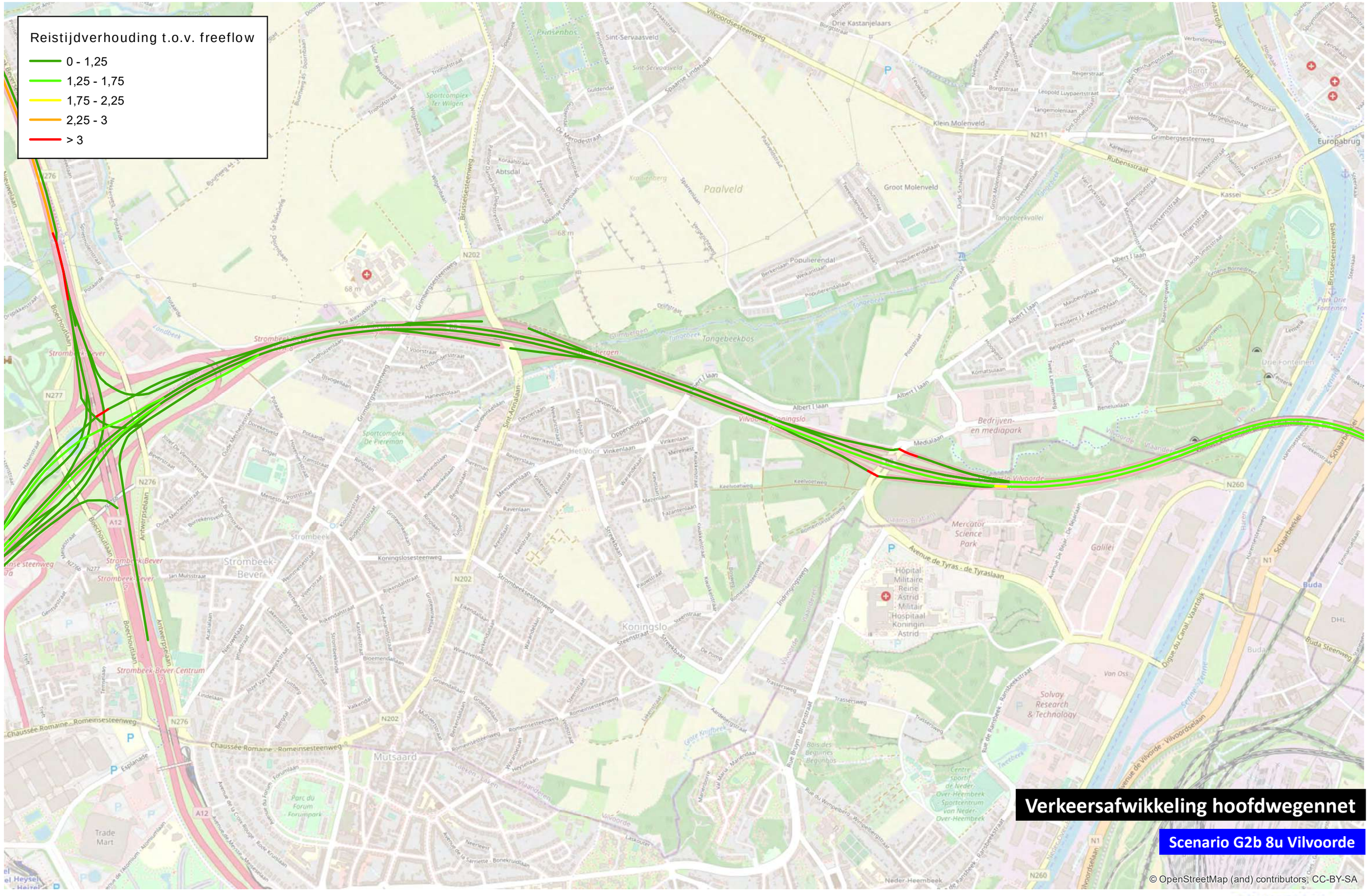
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



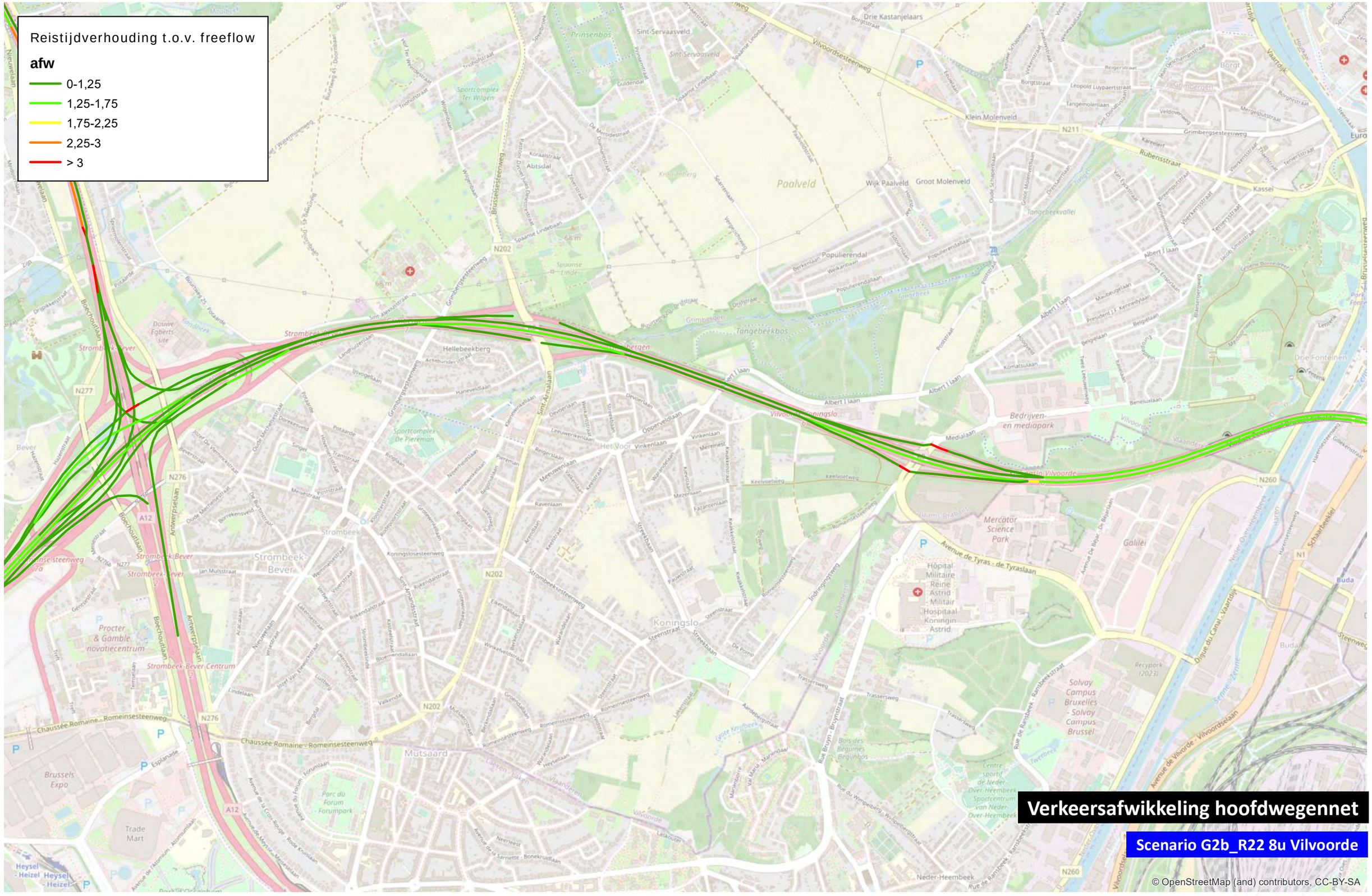
0 1.000 m

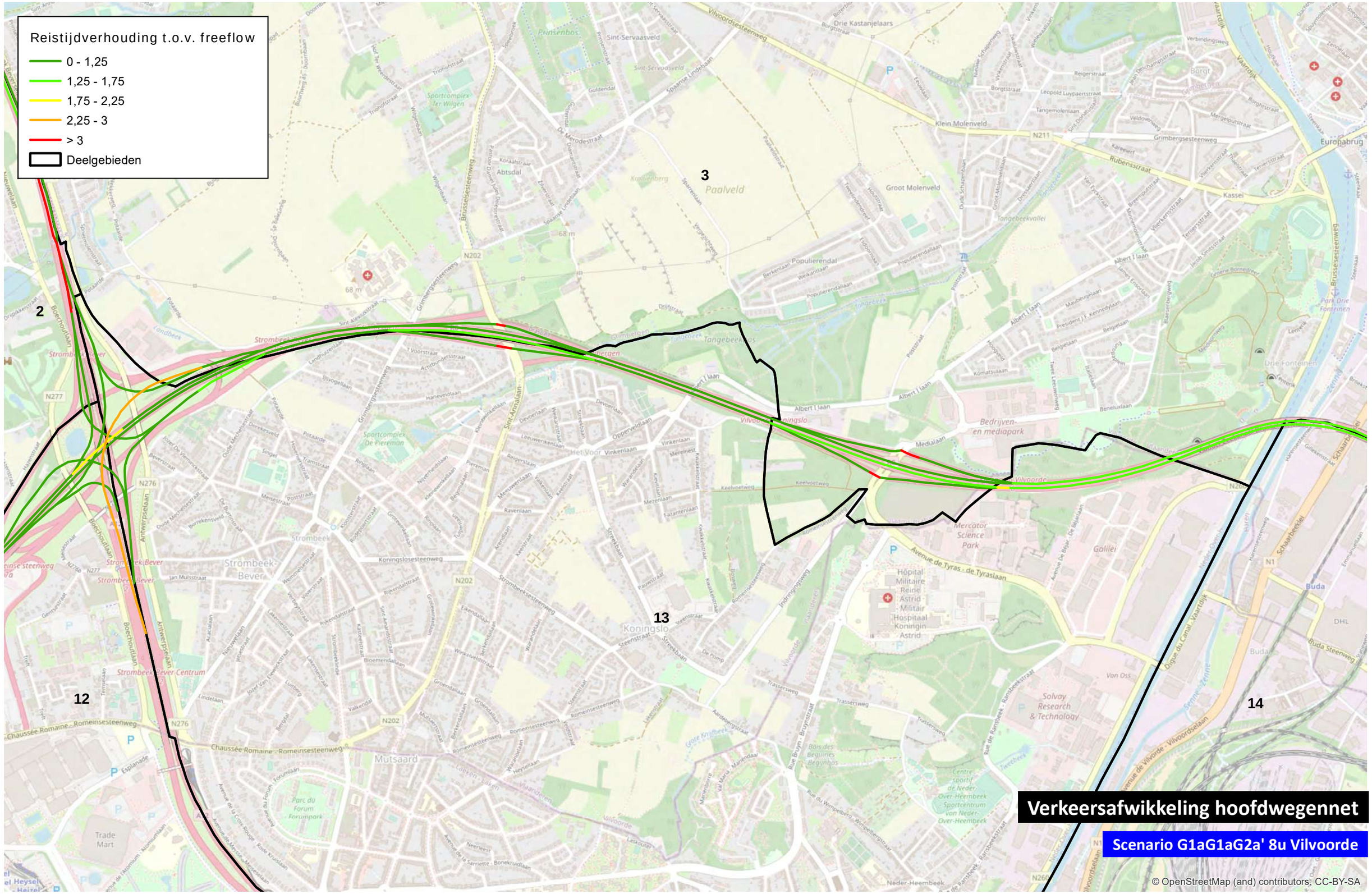
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

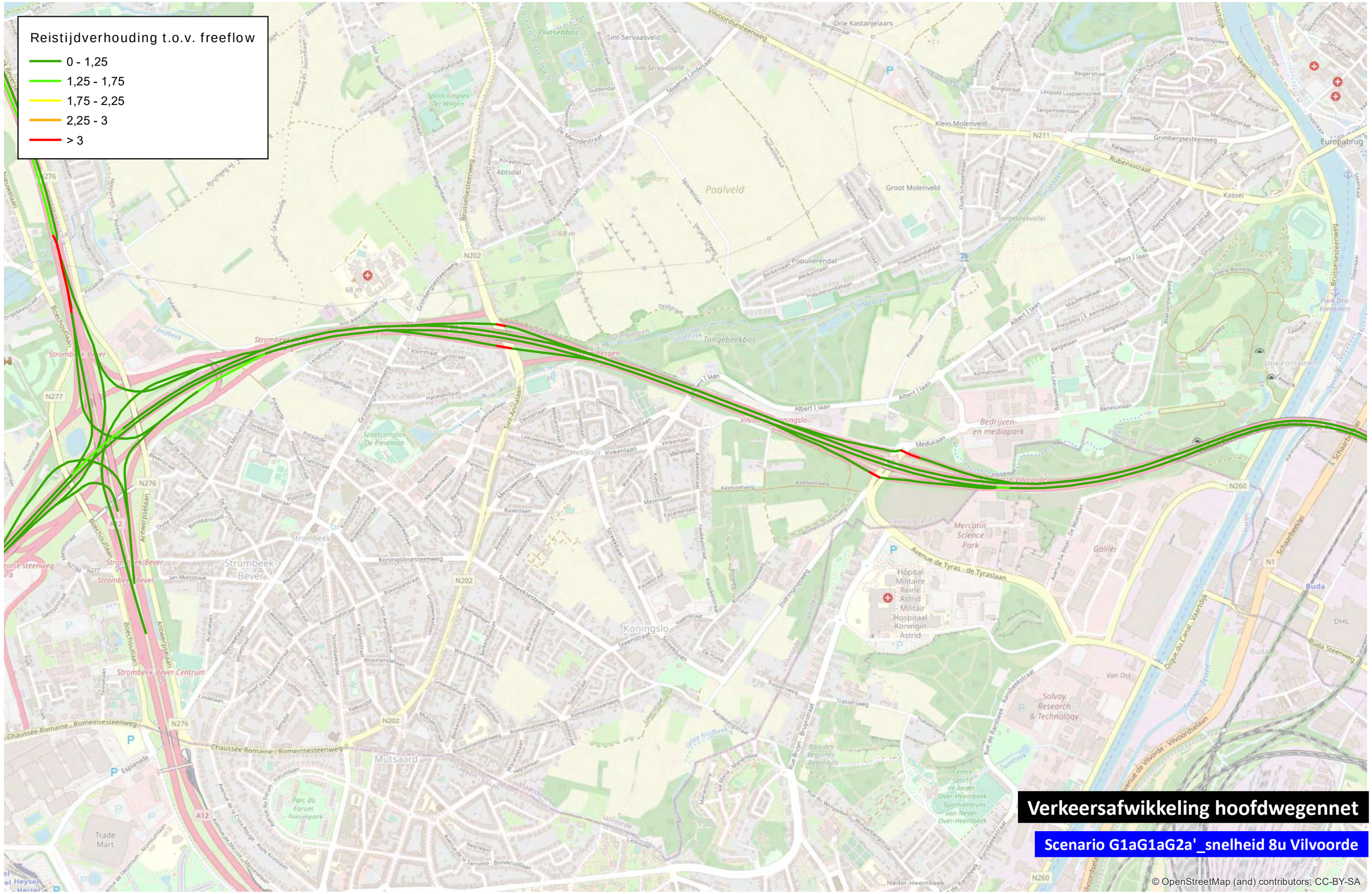
TRACTEBEL ENGIE

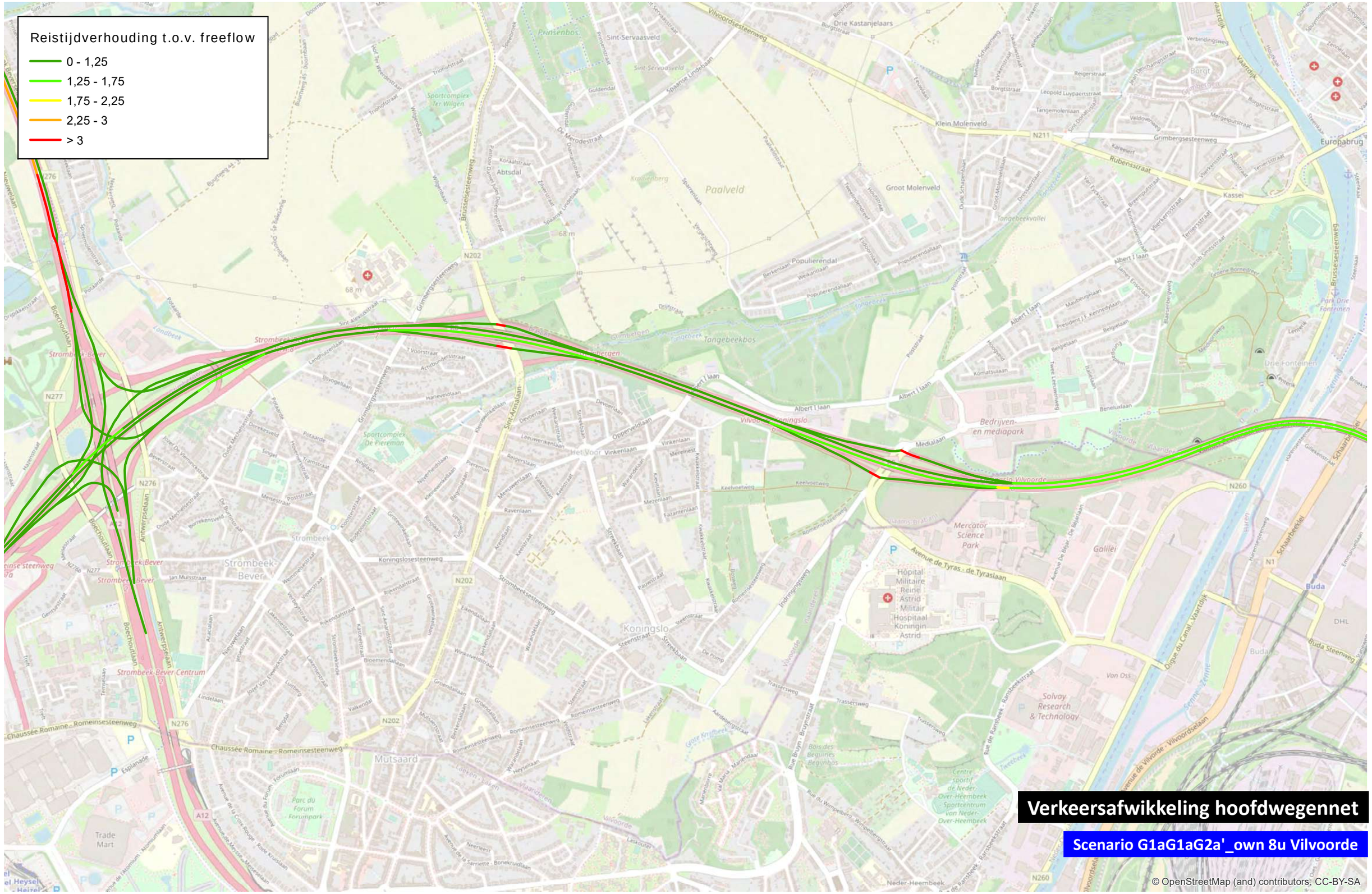

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2b_R22 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1 000 m

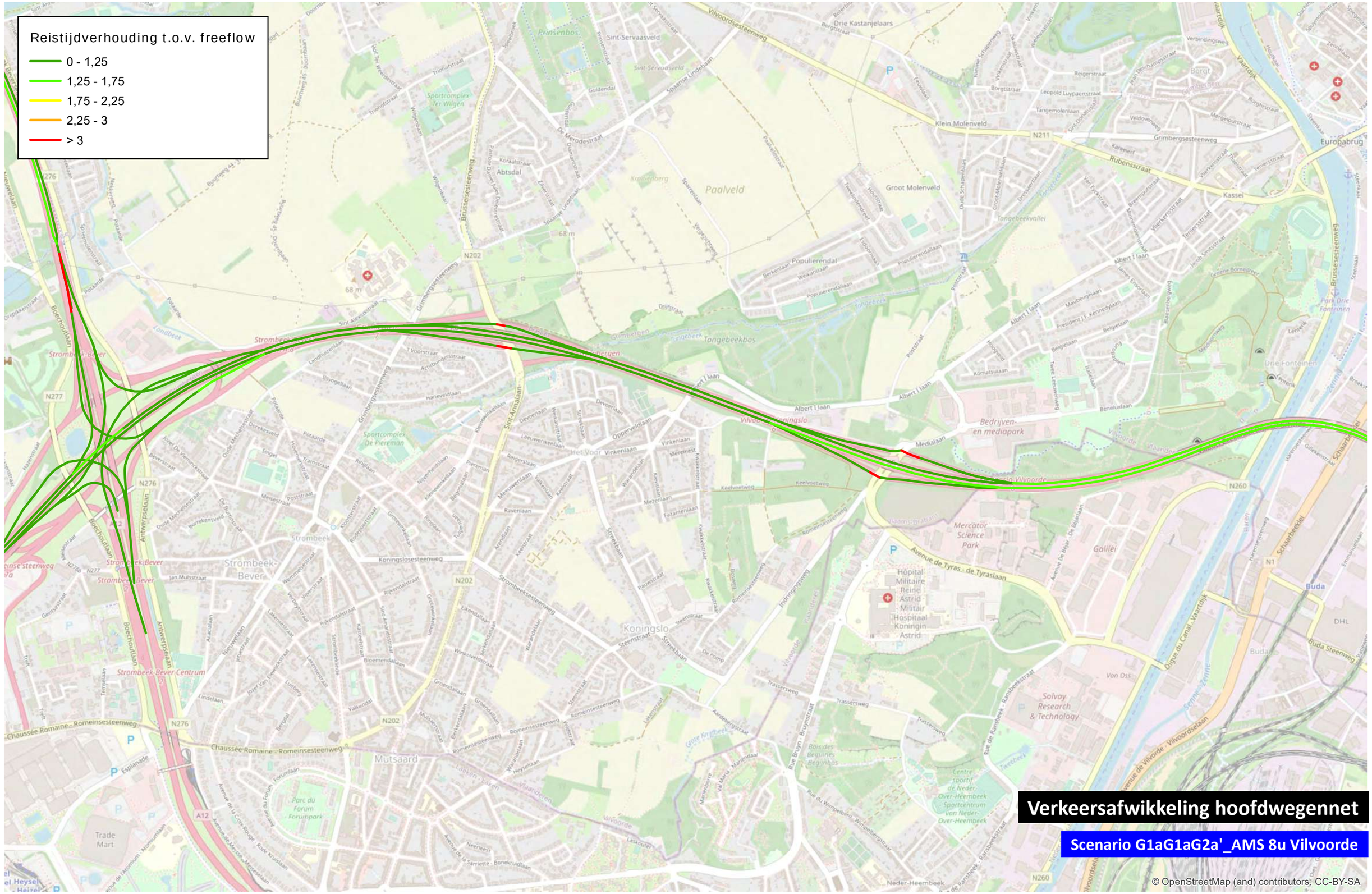
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_snelheid 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



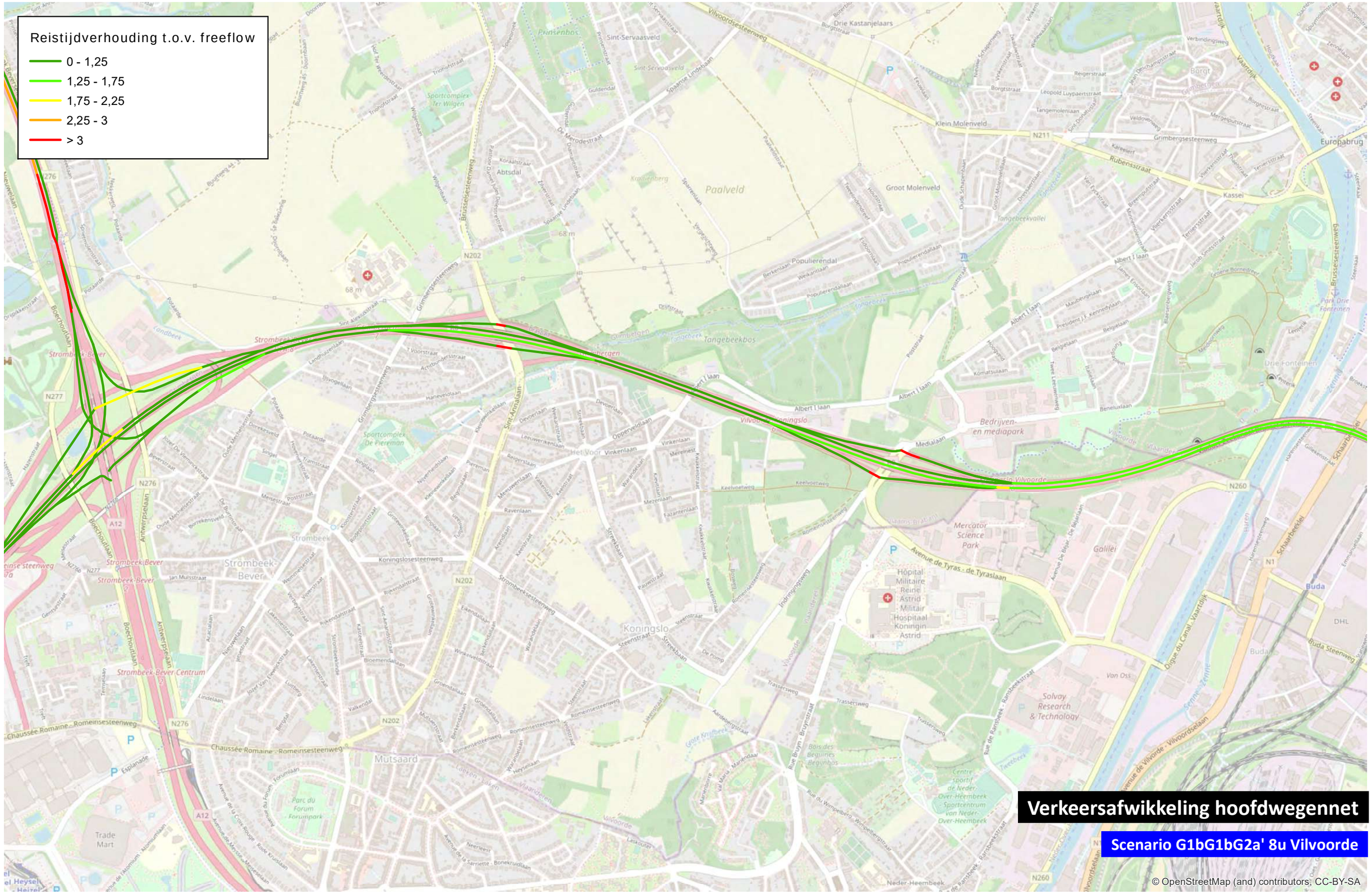
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



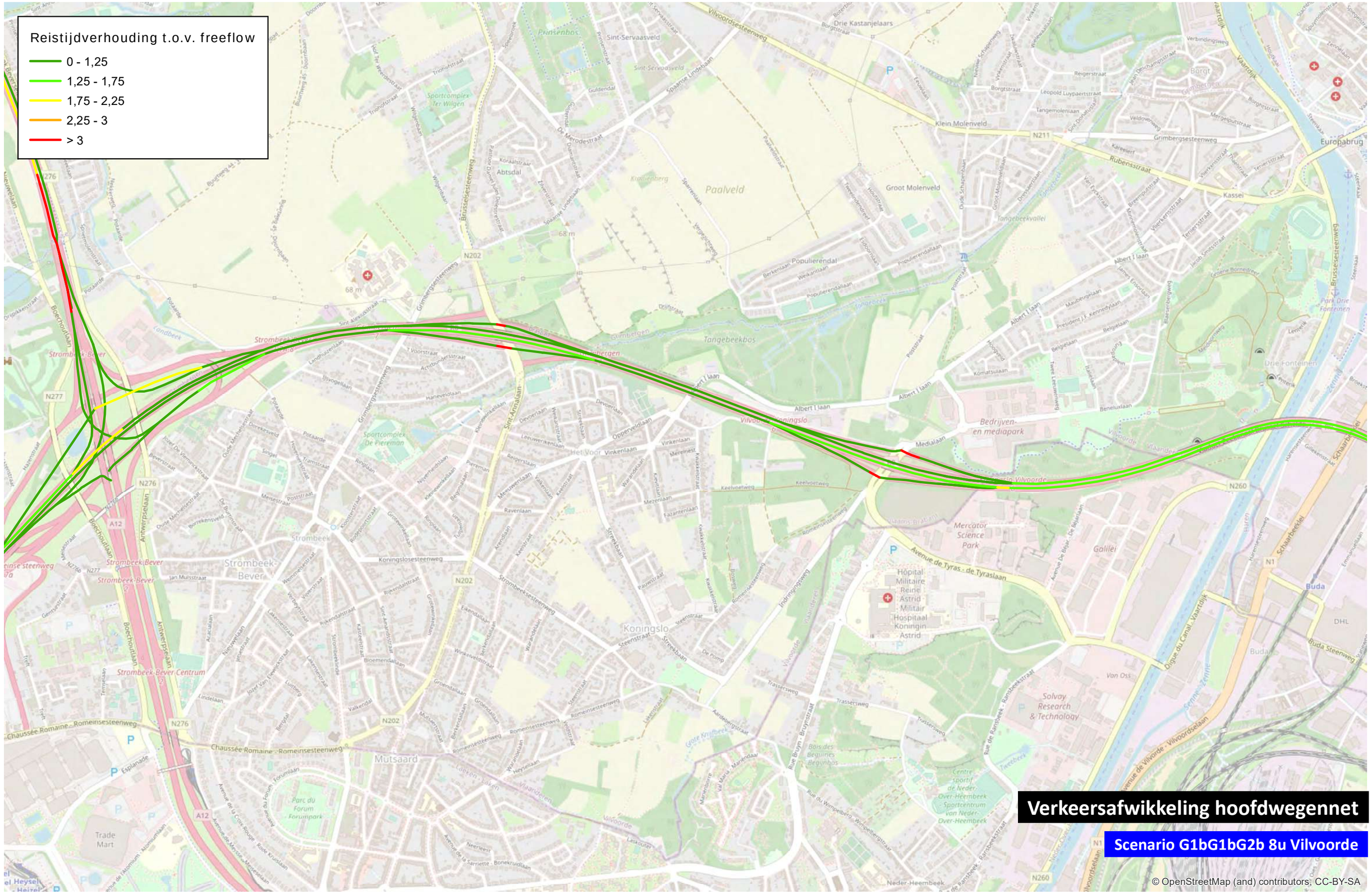
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

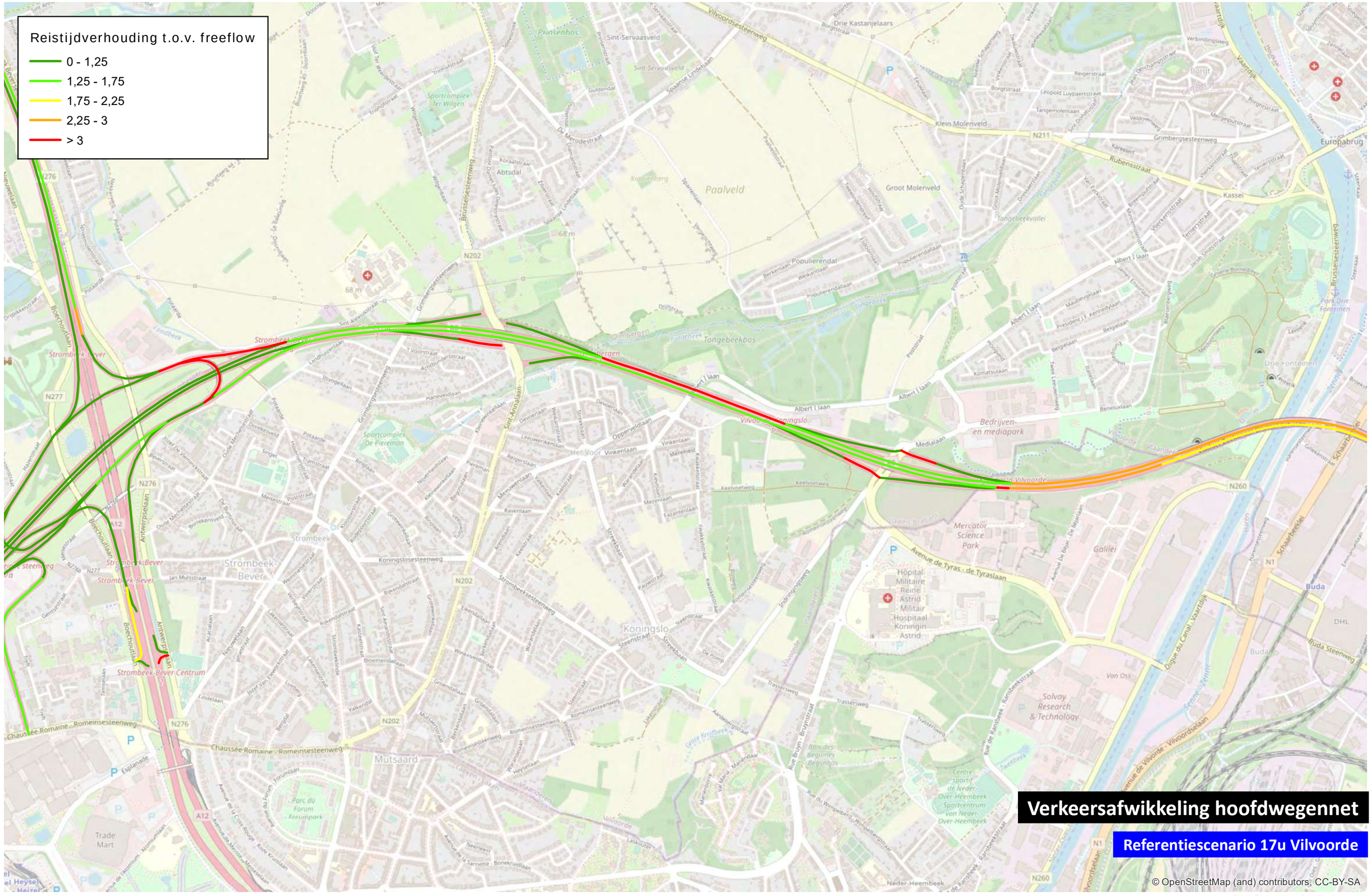


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

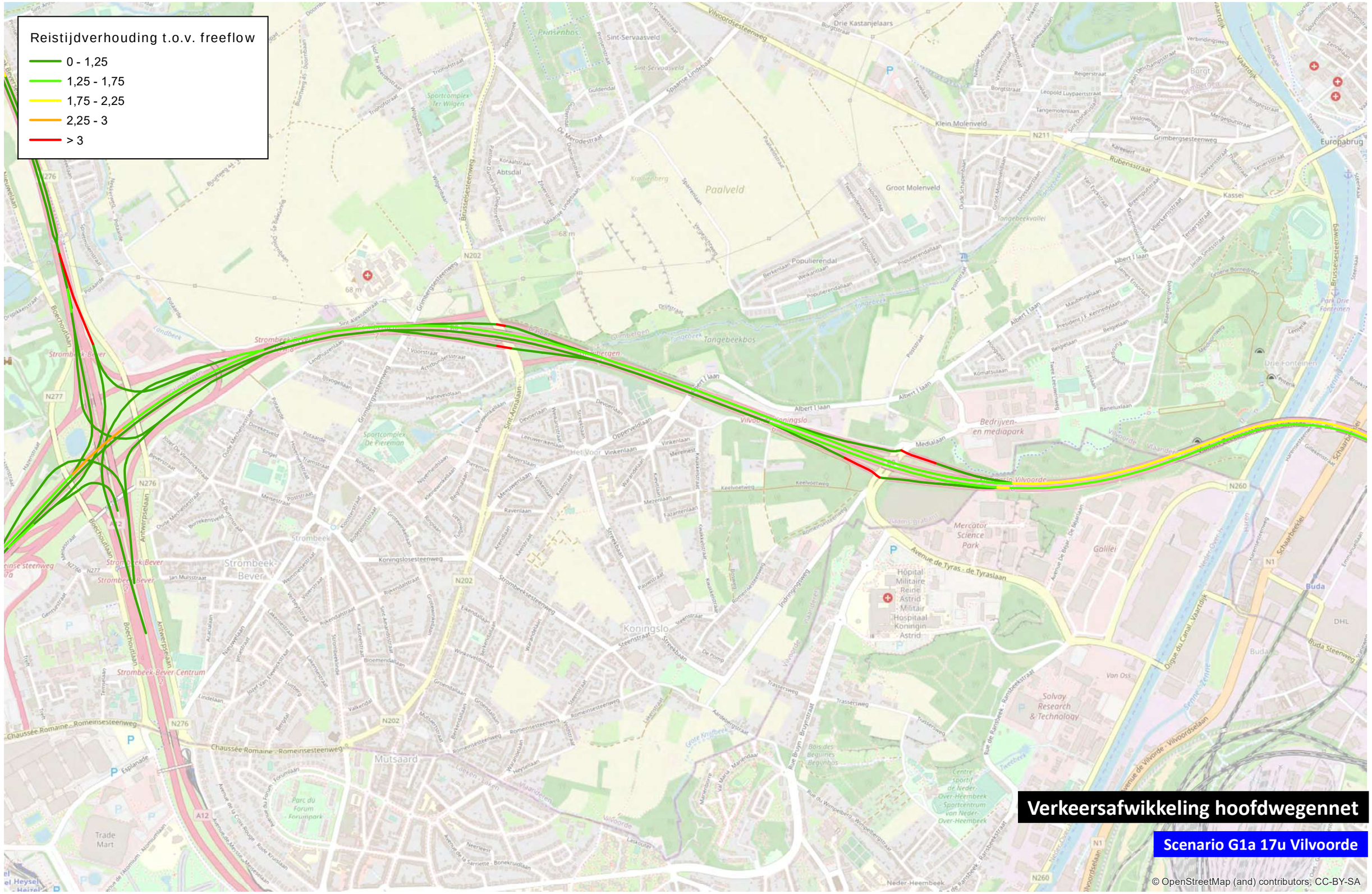
Vilvoorde

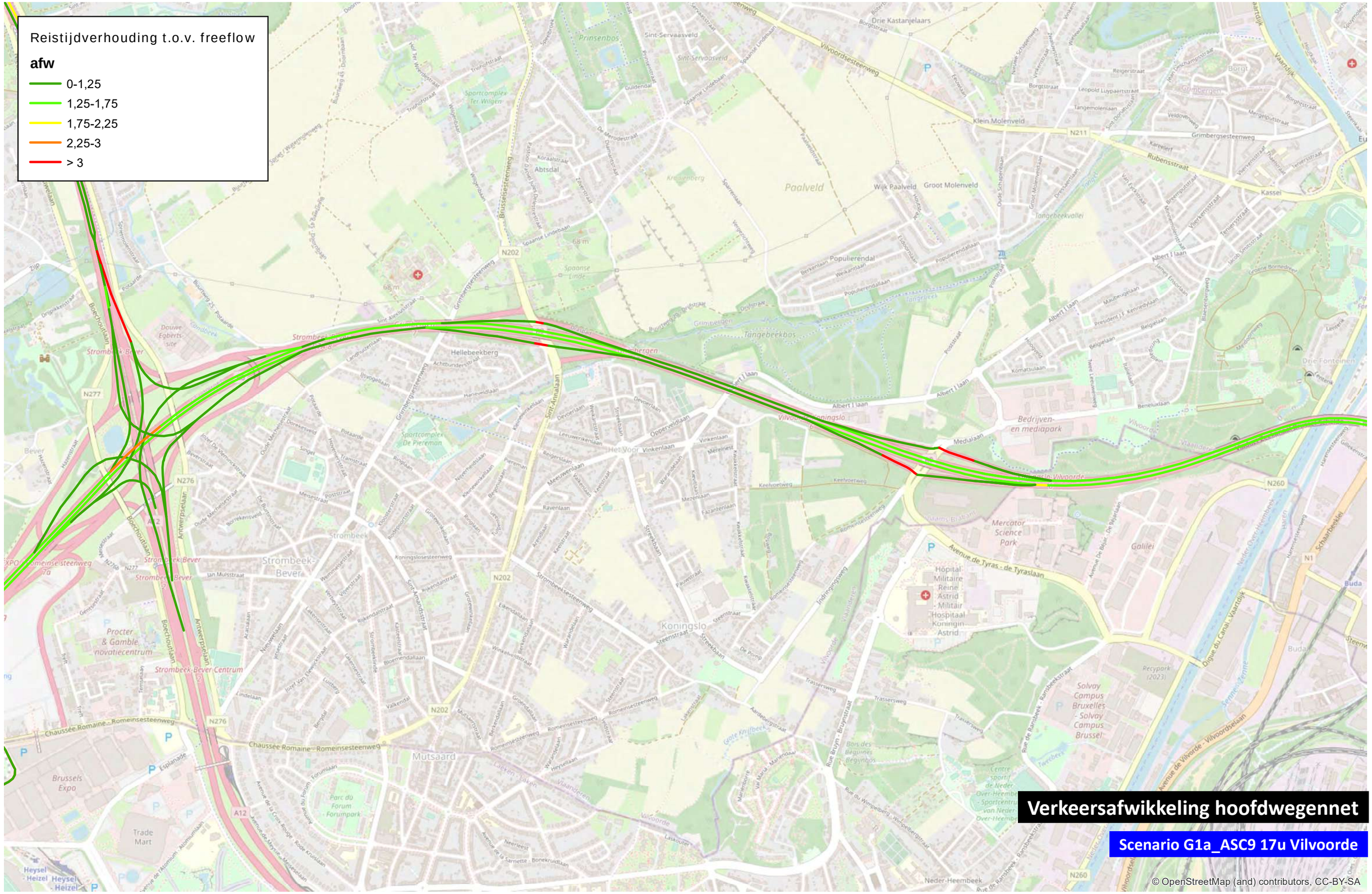
avondspits



0 1 000 m

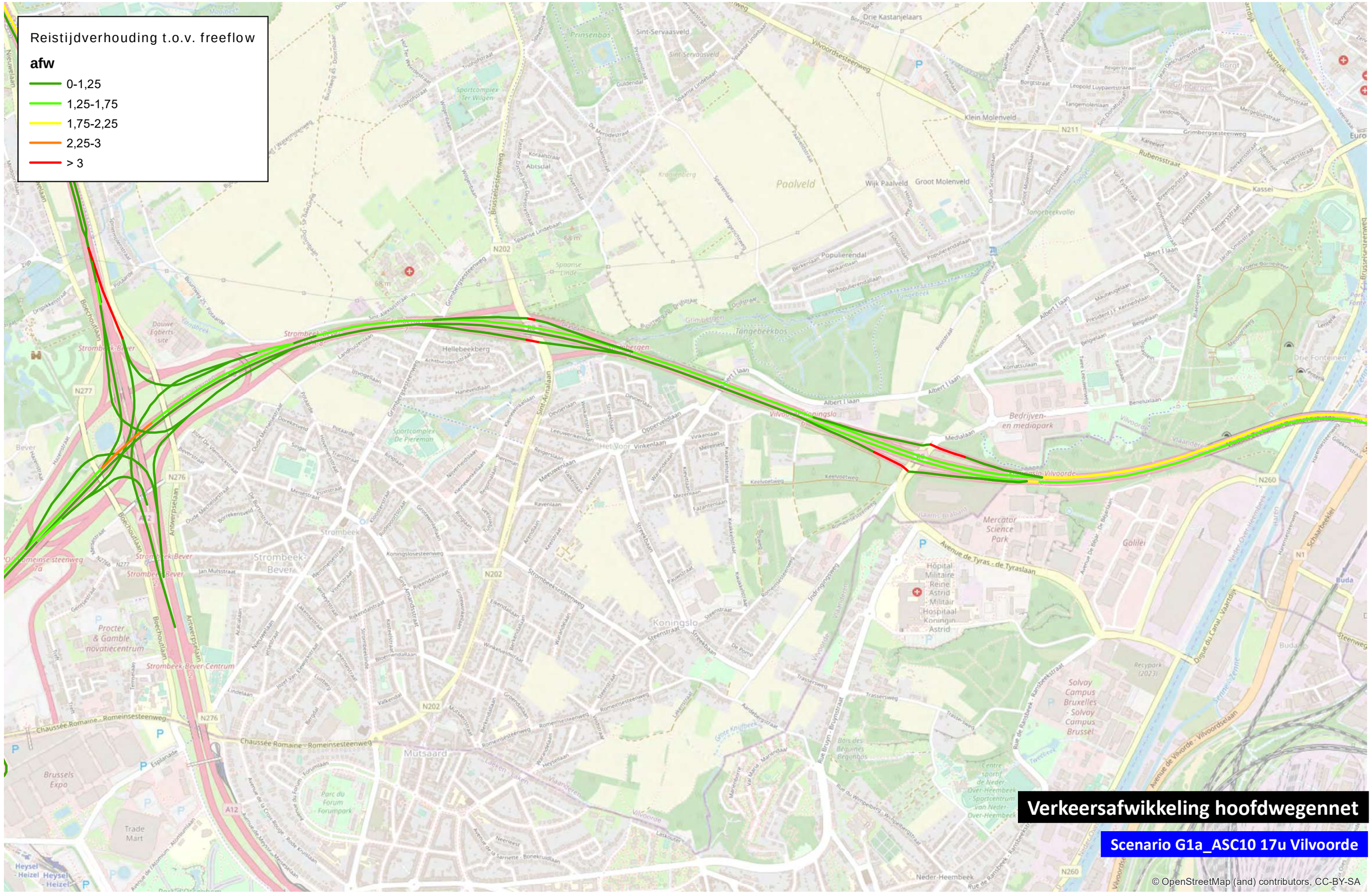
TRACTEBEL ENGIE

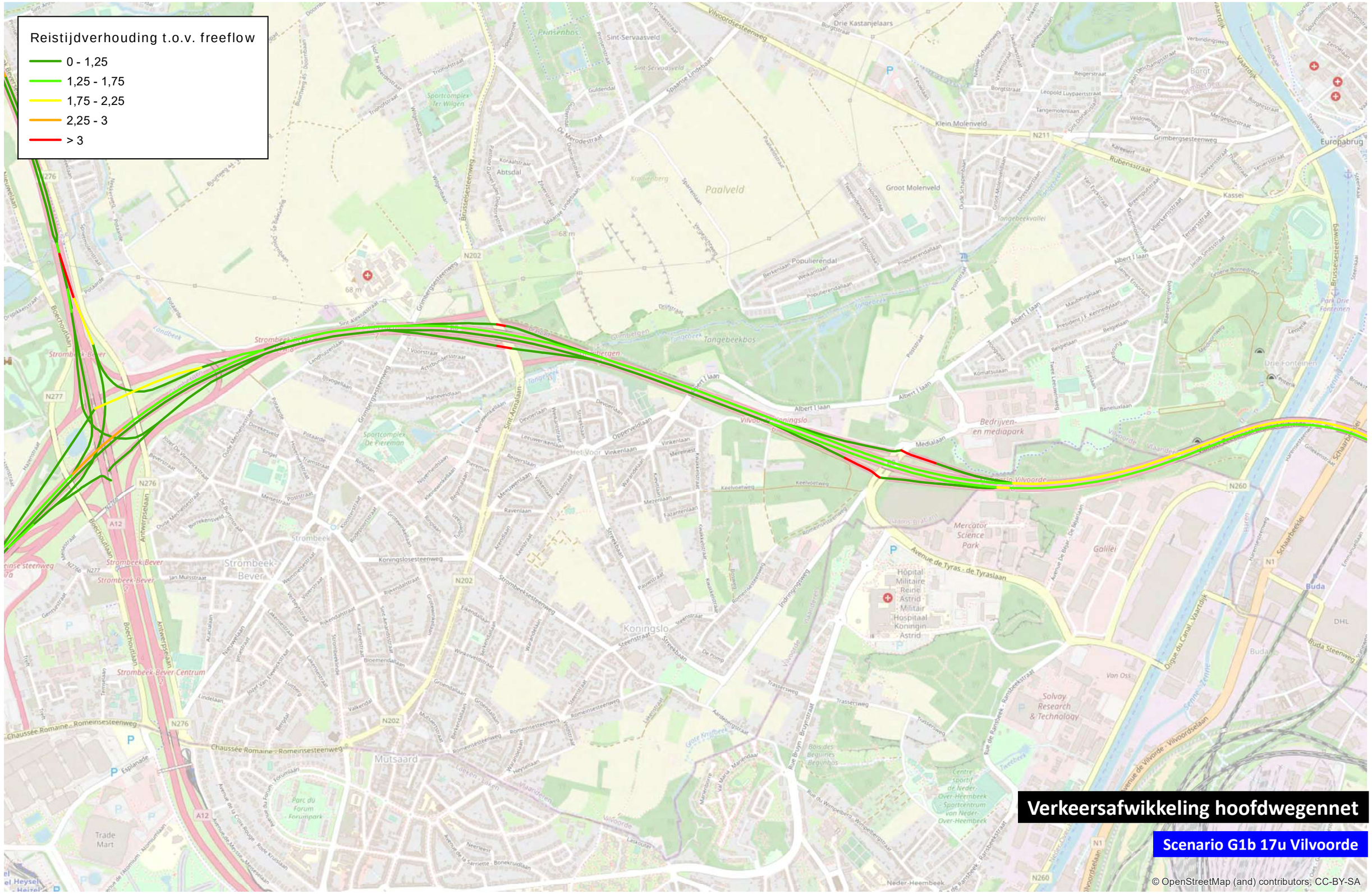

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

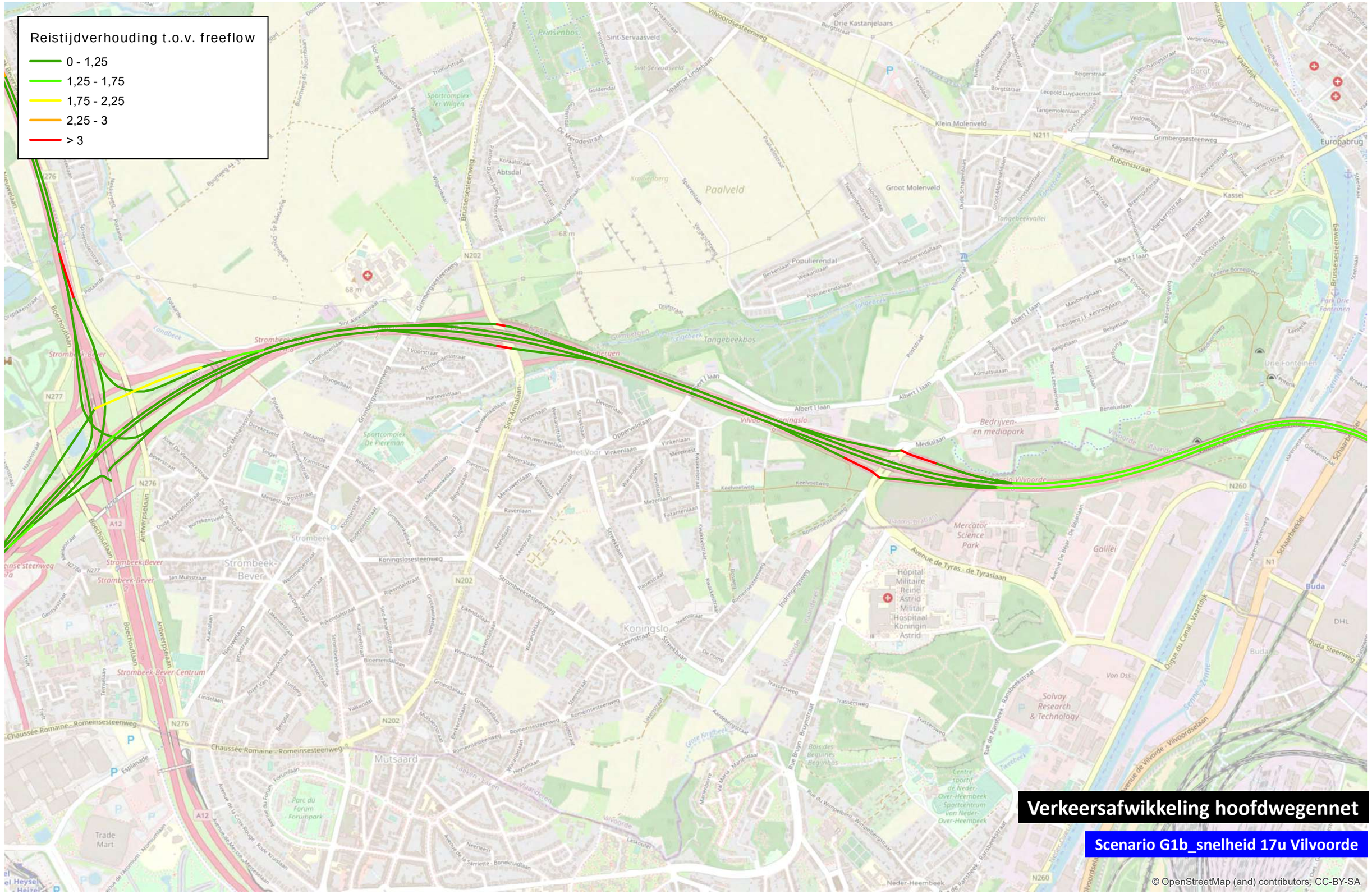


0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

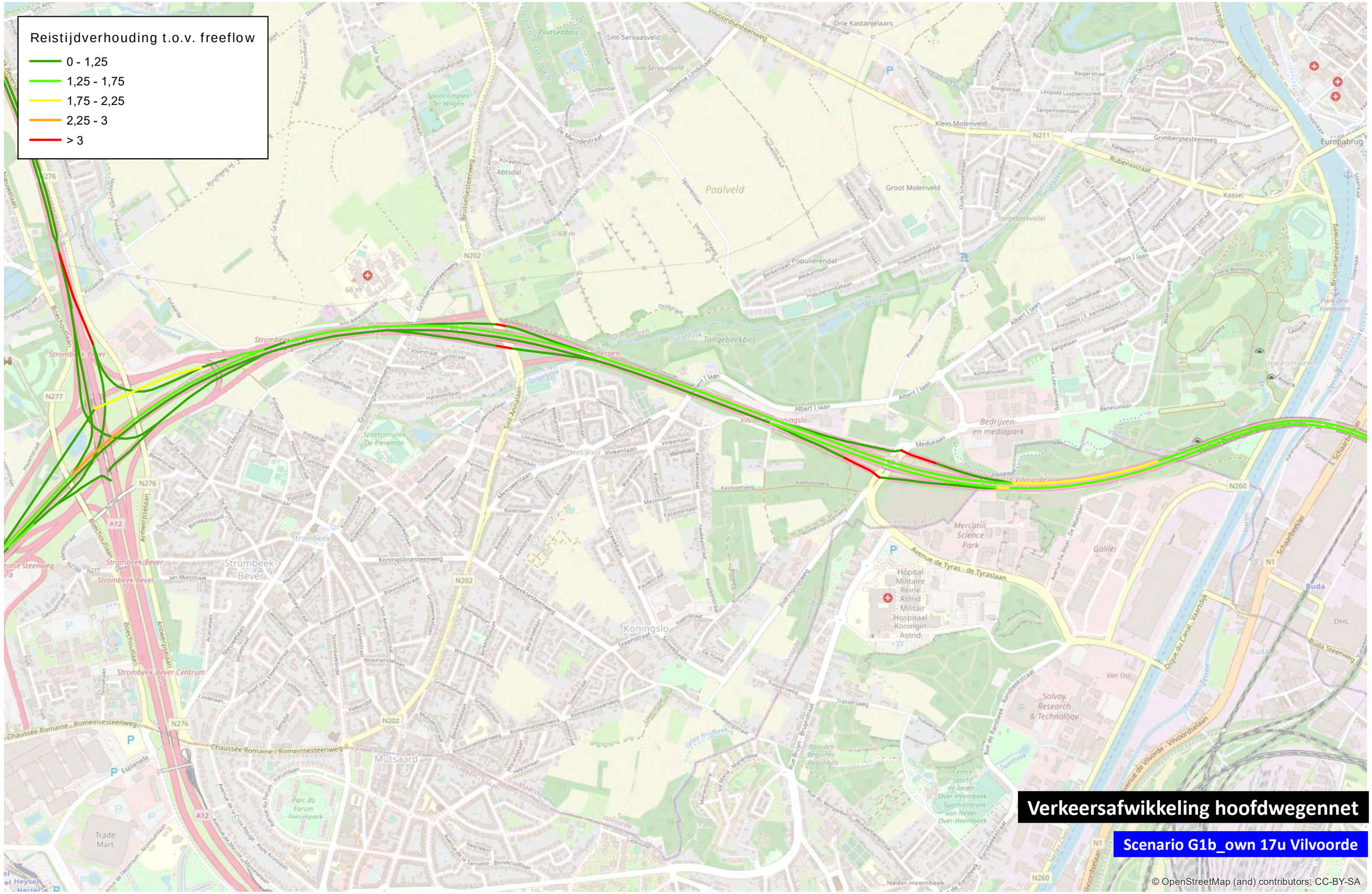

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a_ASC10 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE

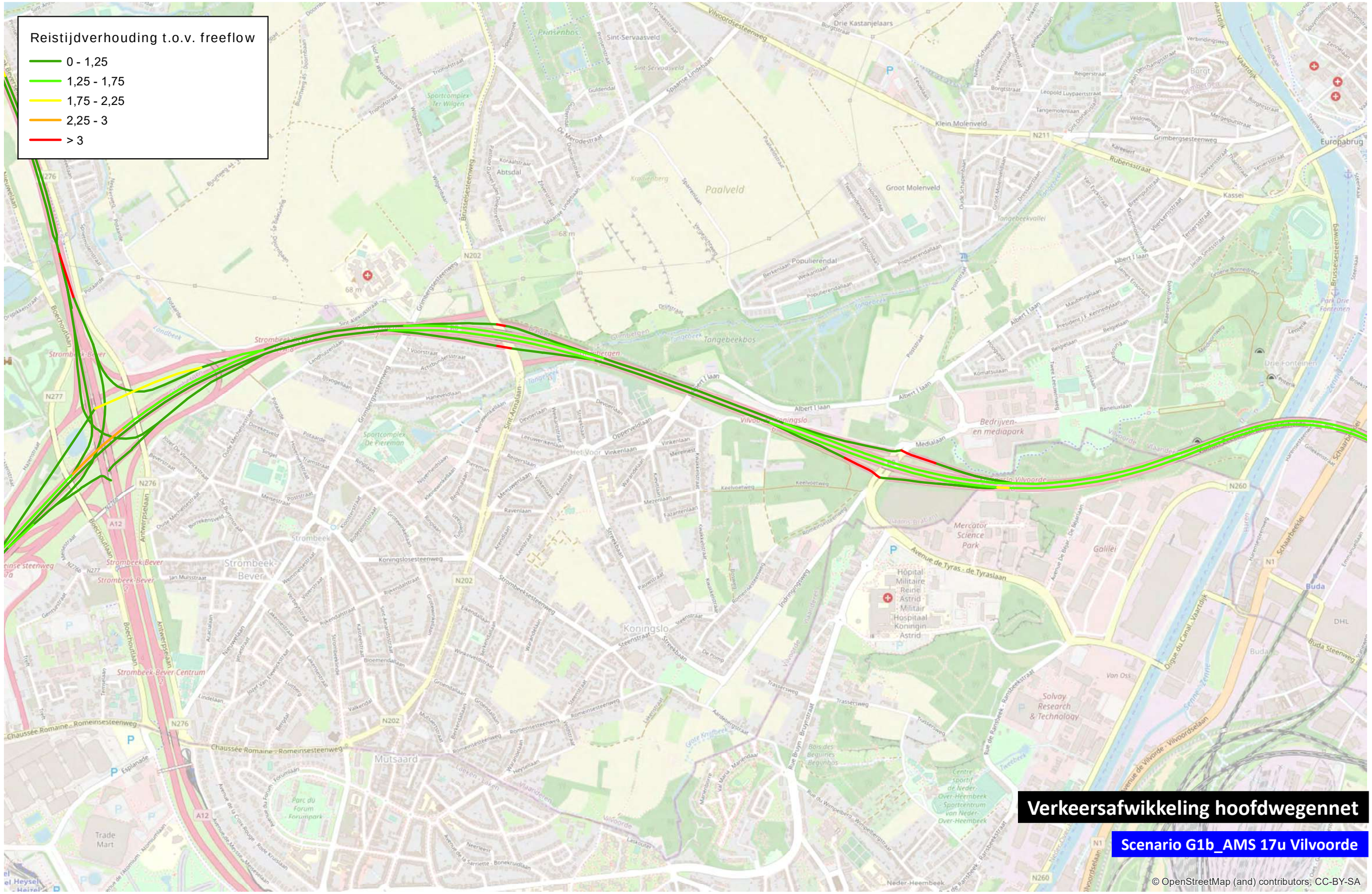

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1b 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

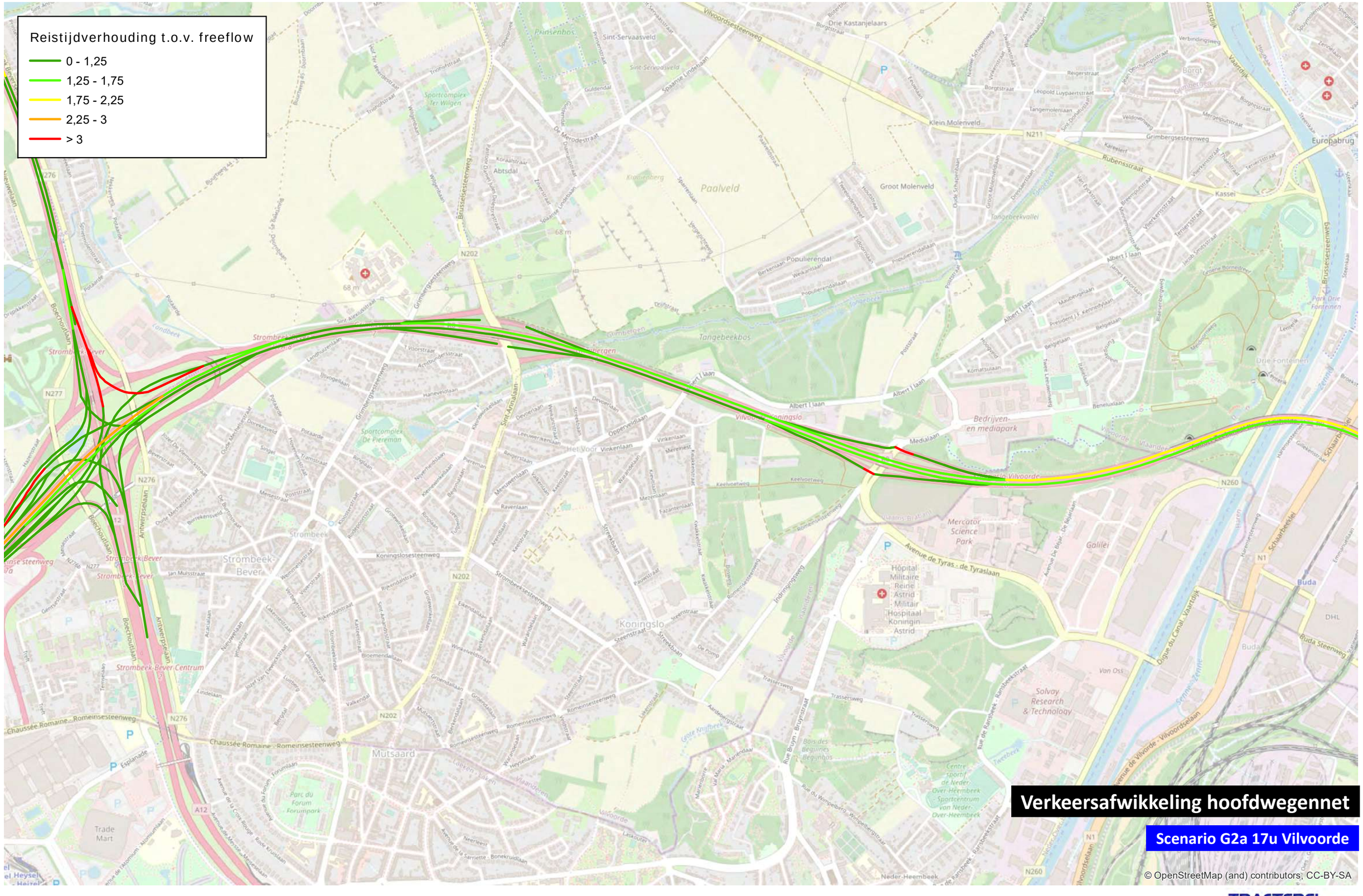
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1b_own 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



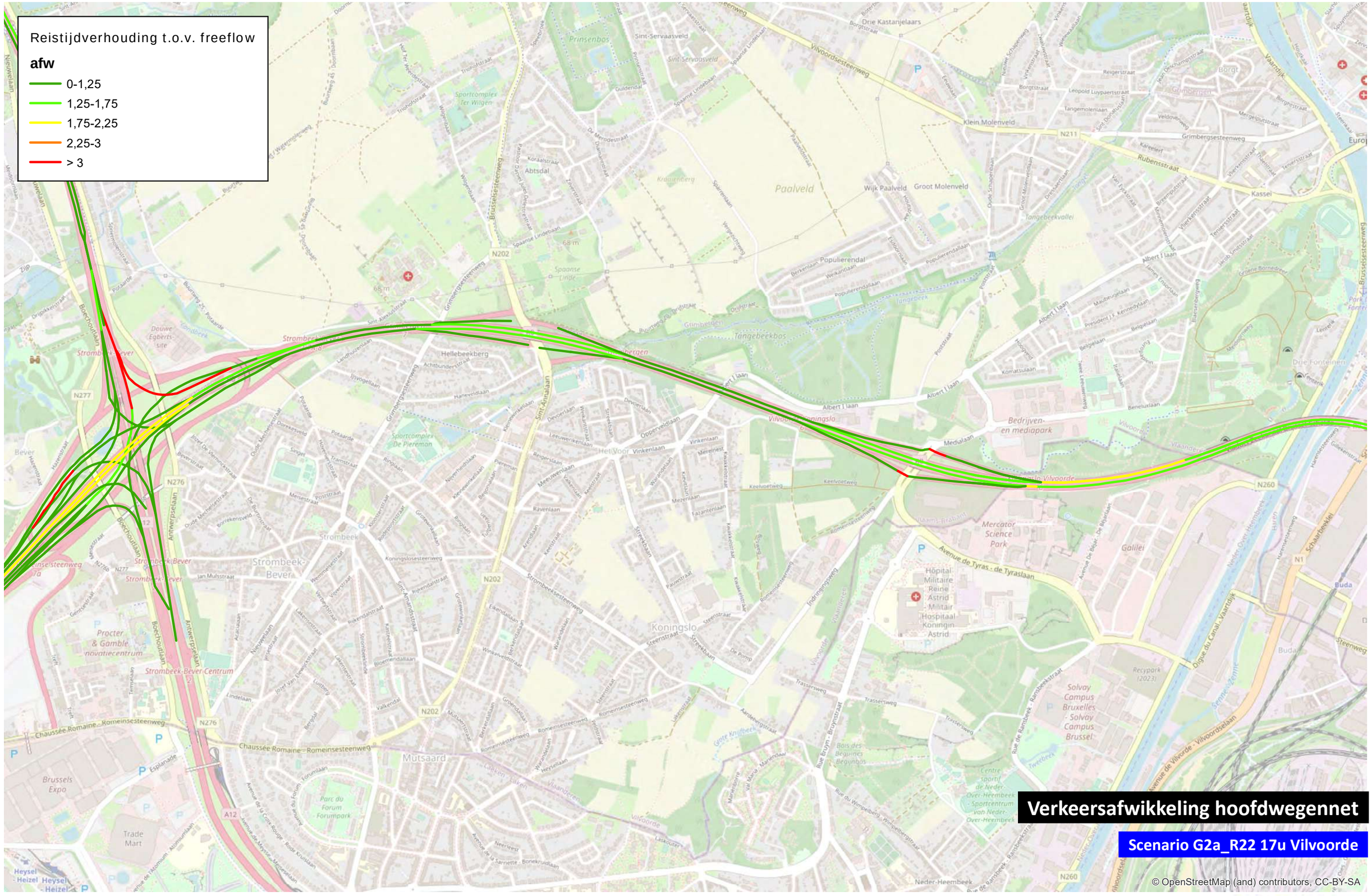
0 1 000 m

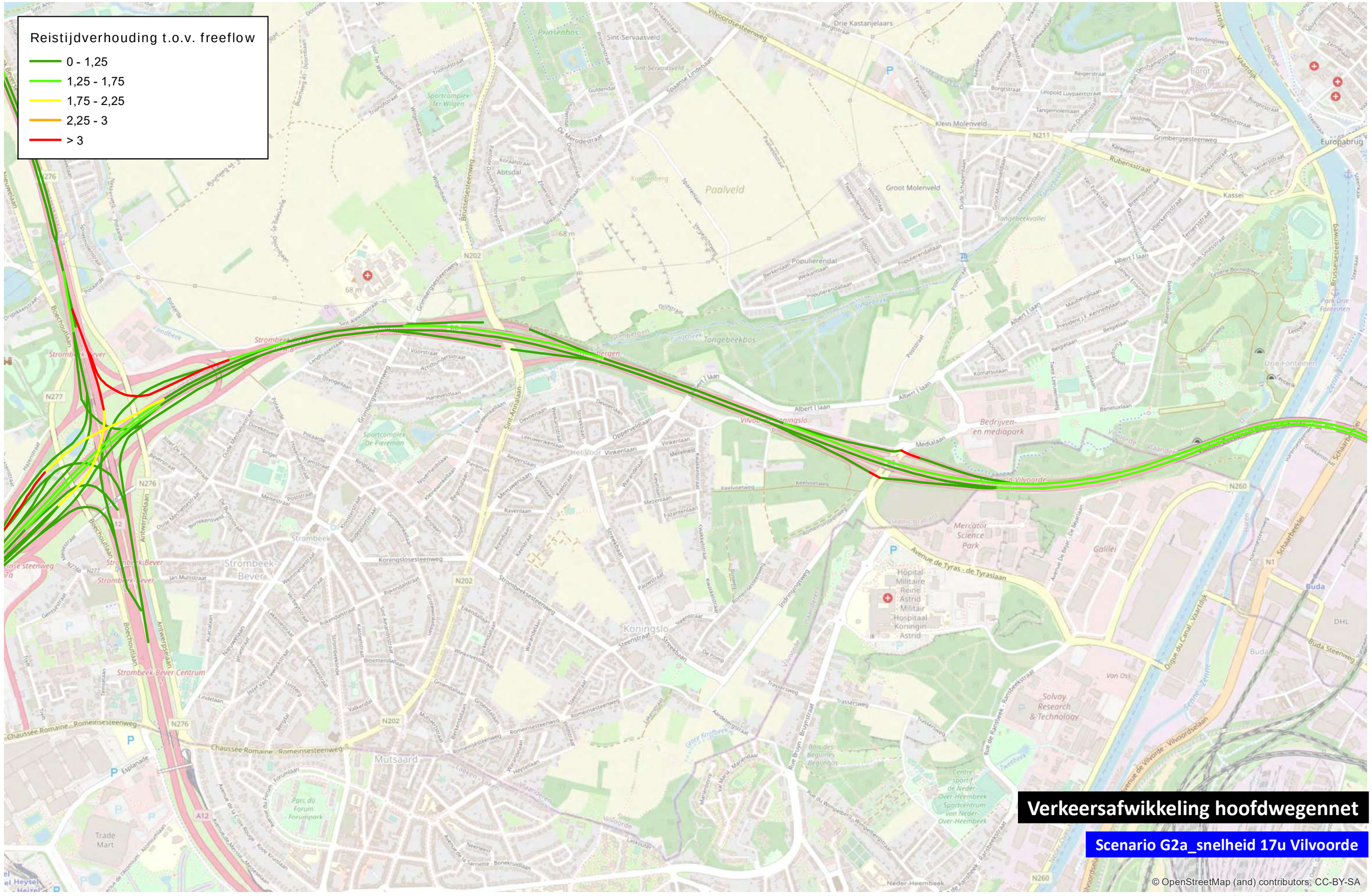
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

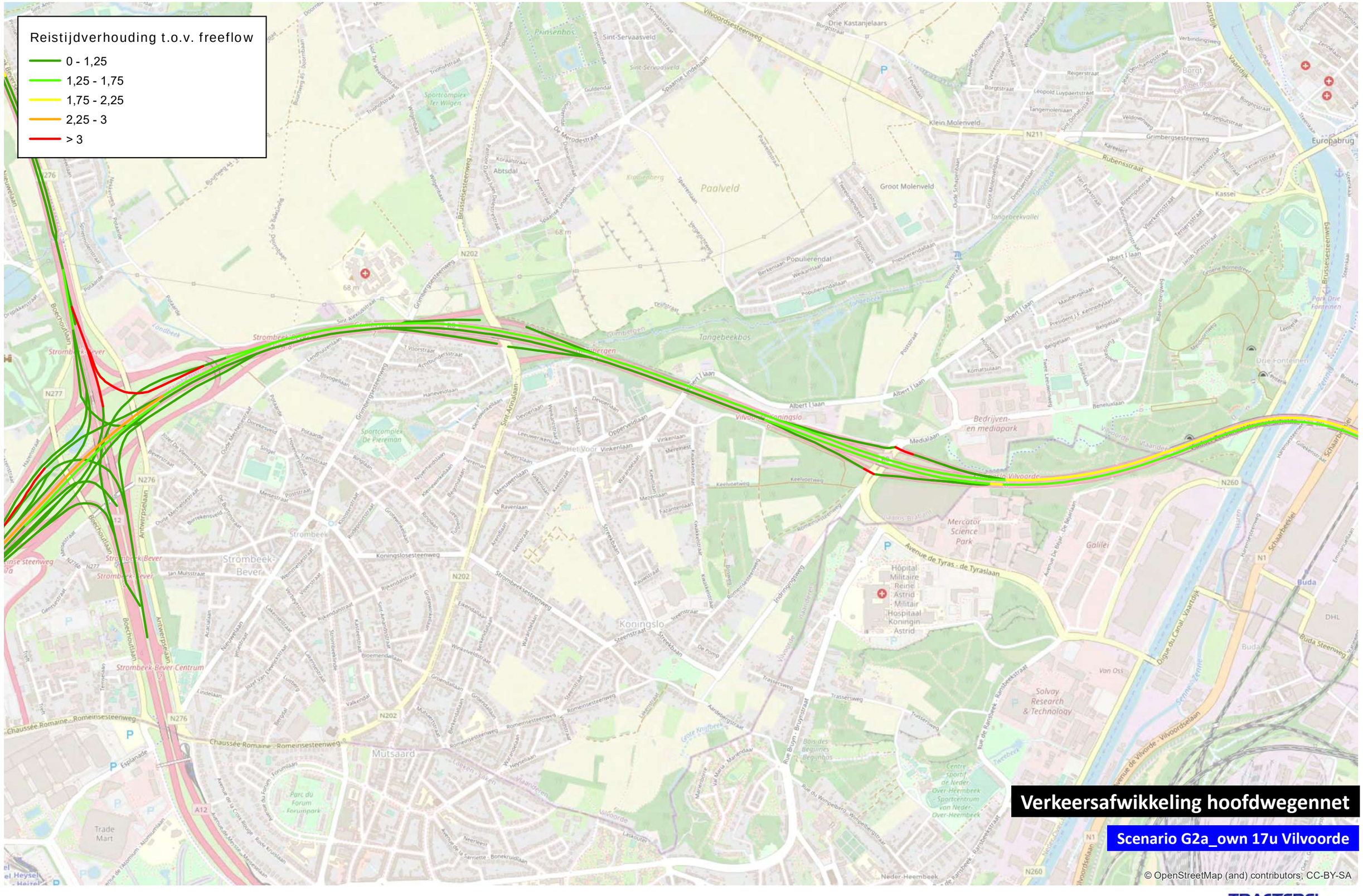
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a_R22 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



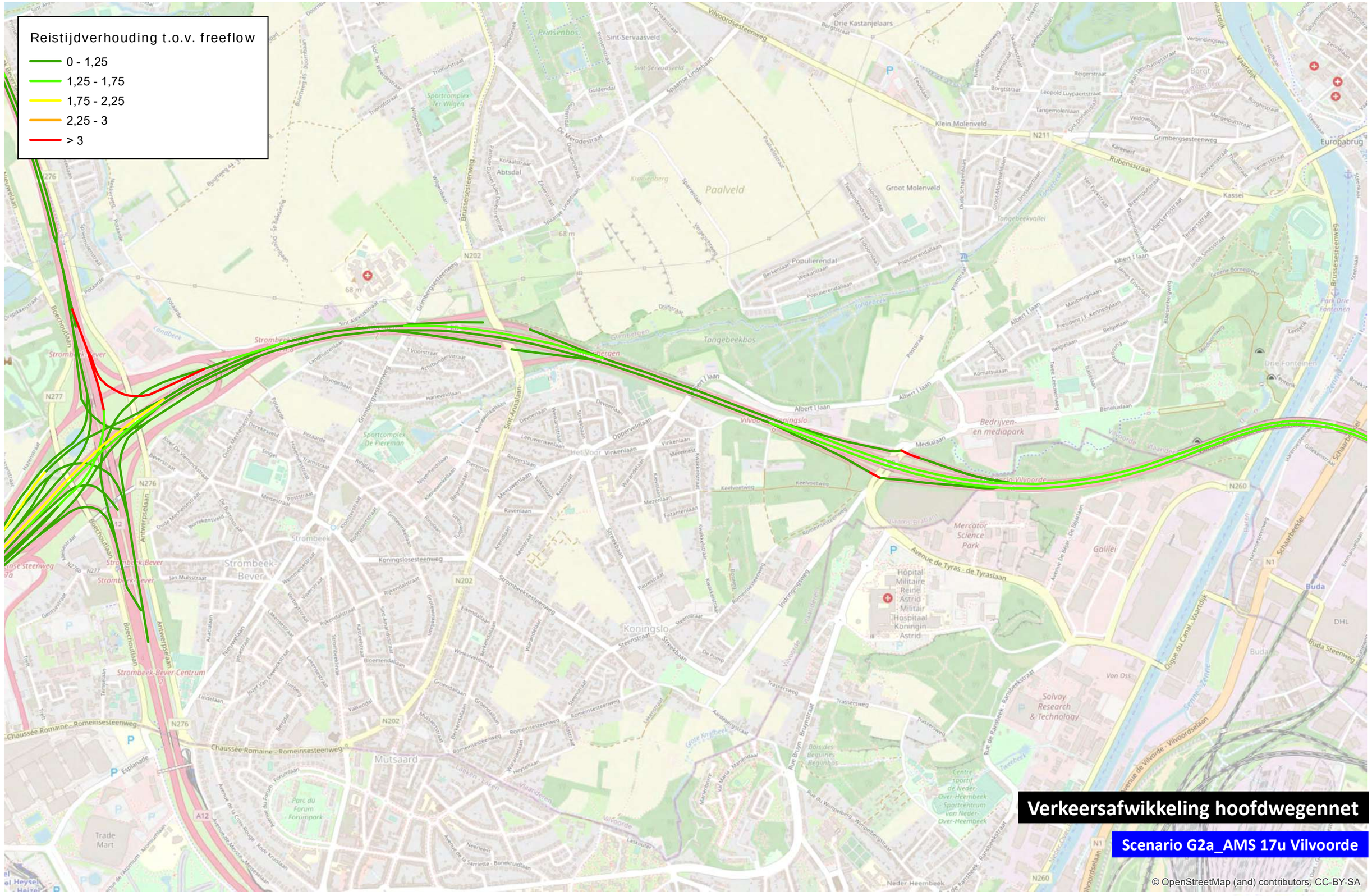
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



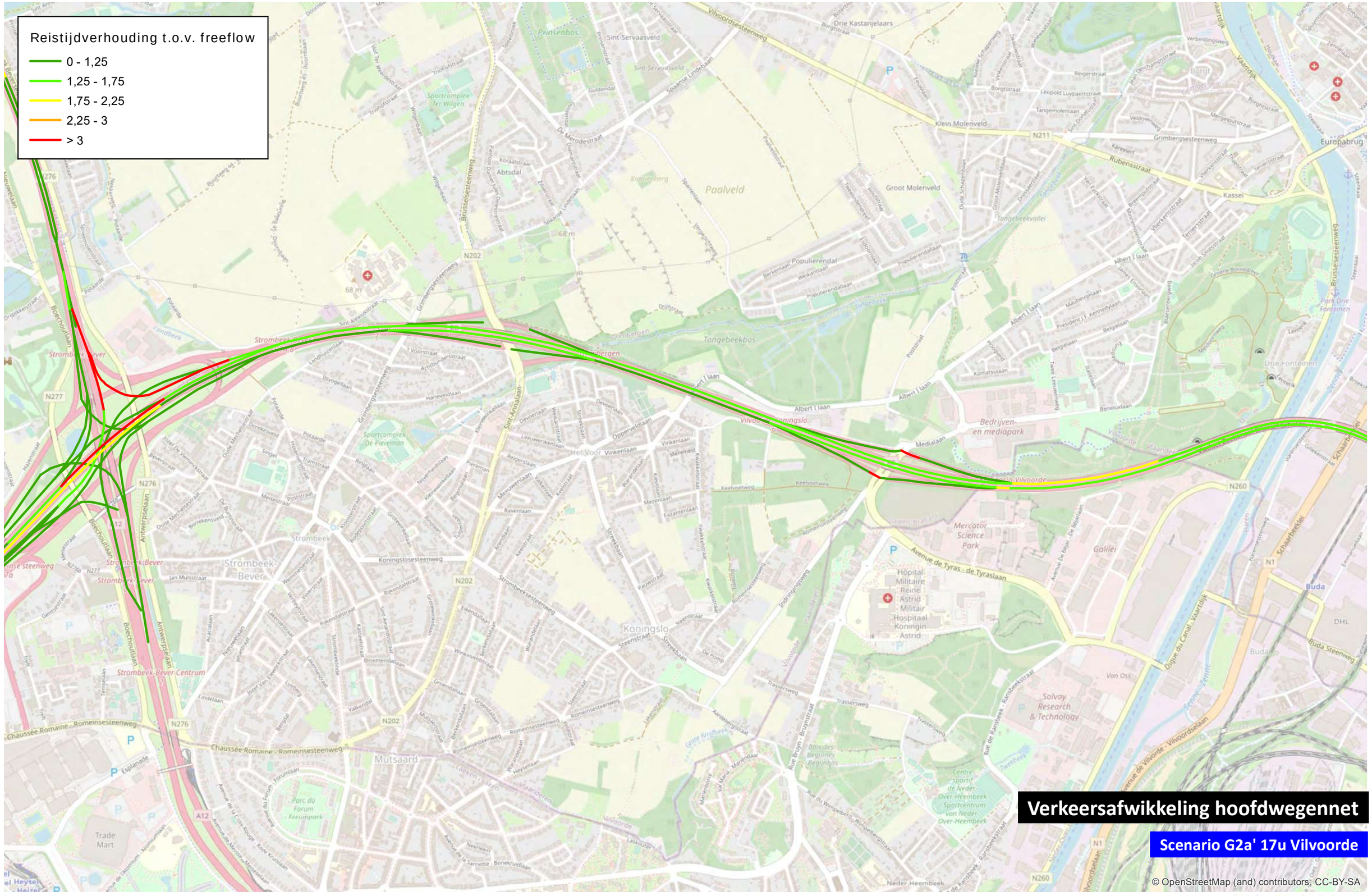
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



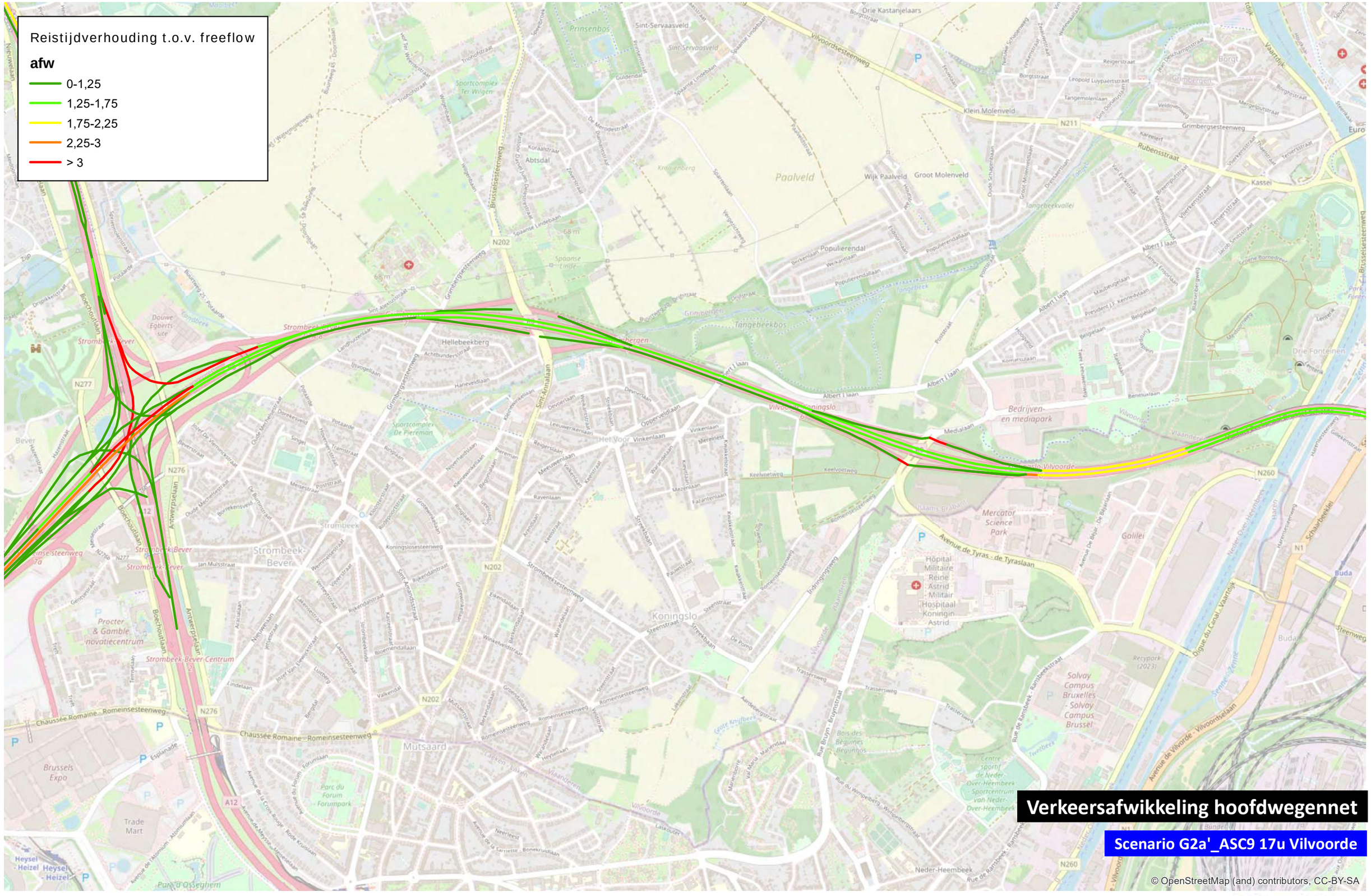
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



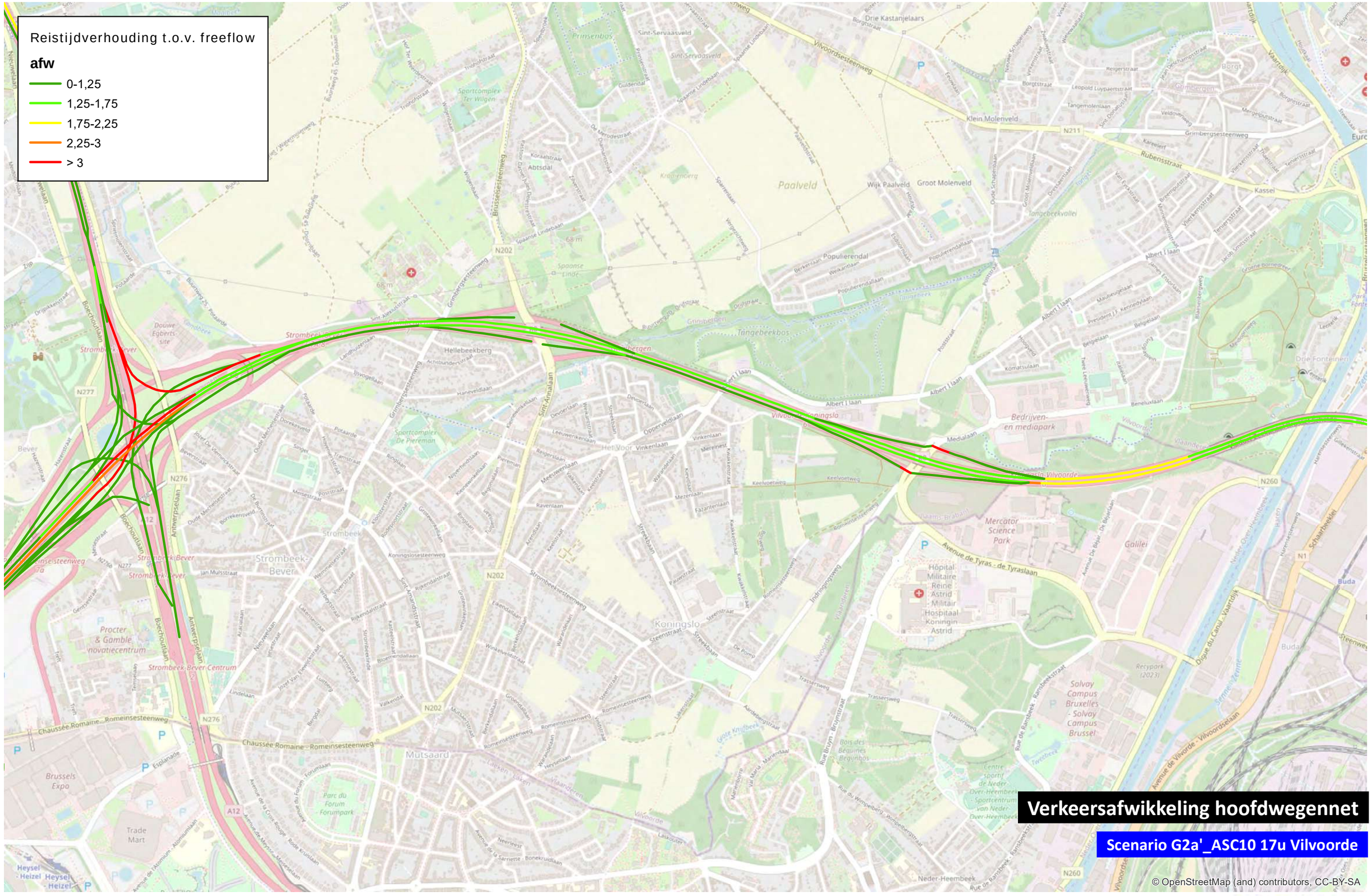
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



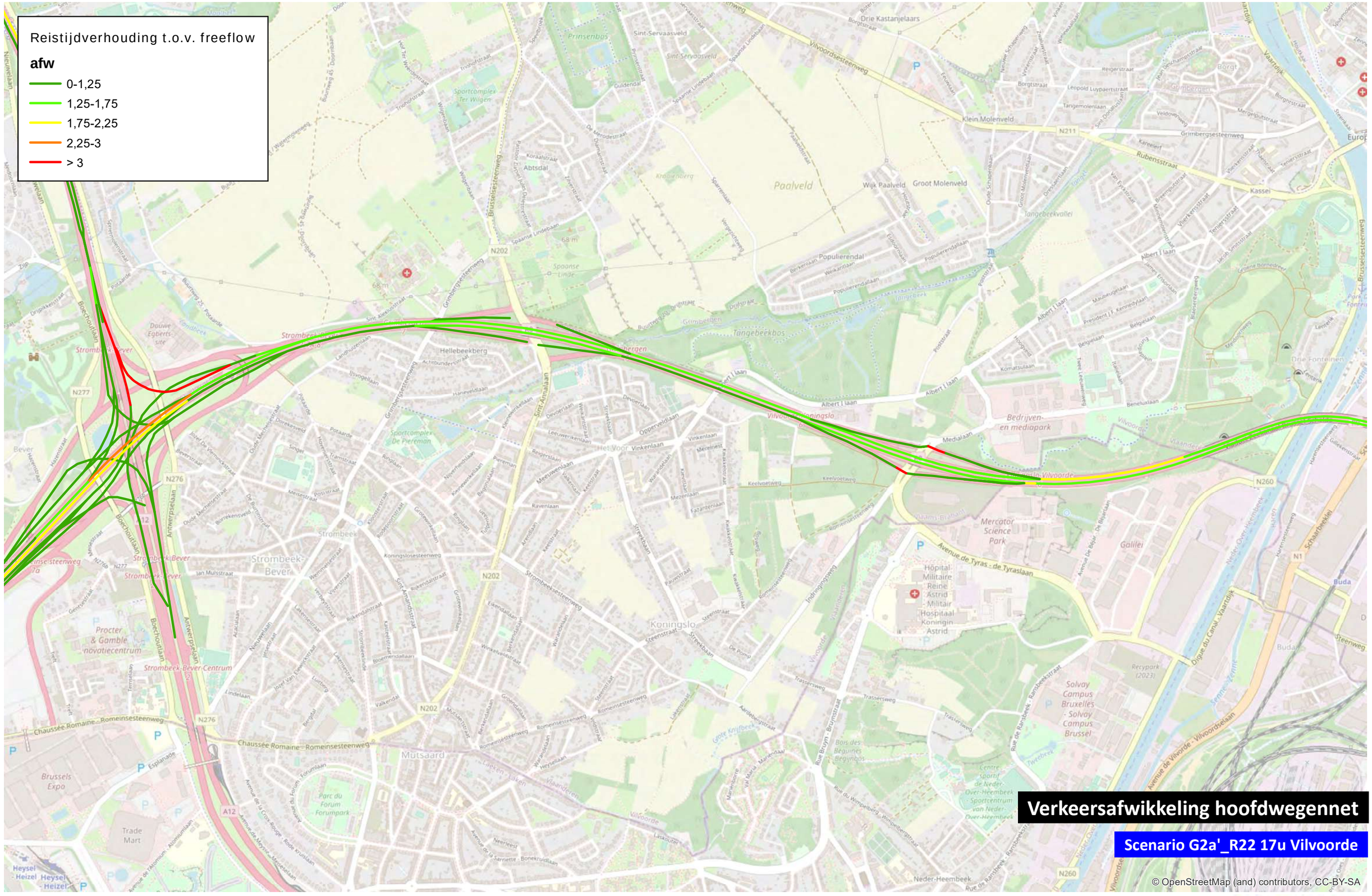
0 1.000 m

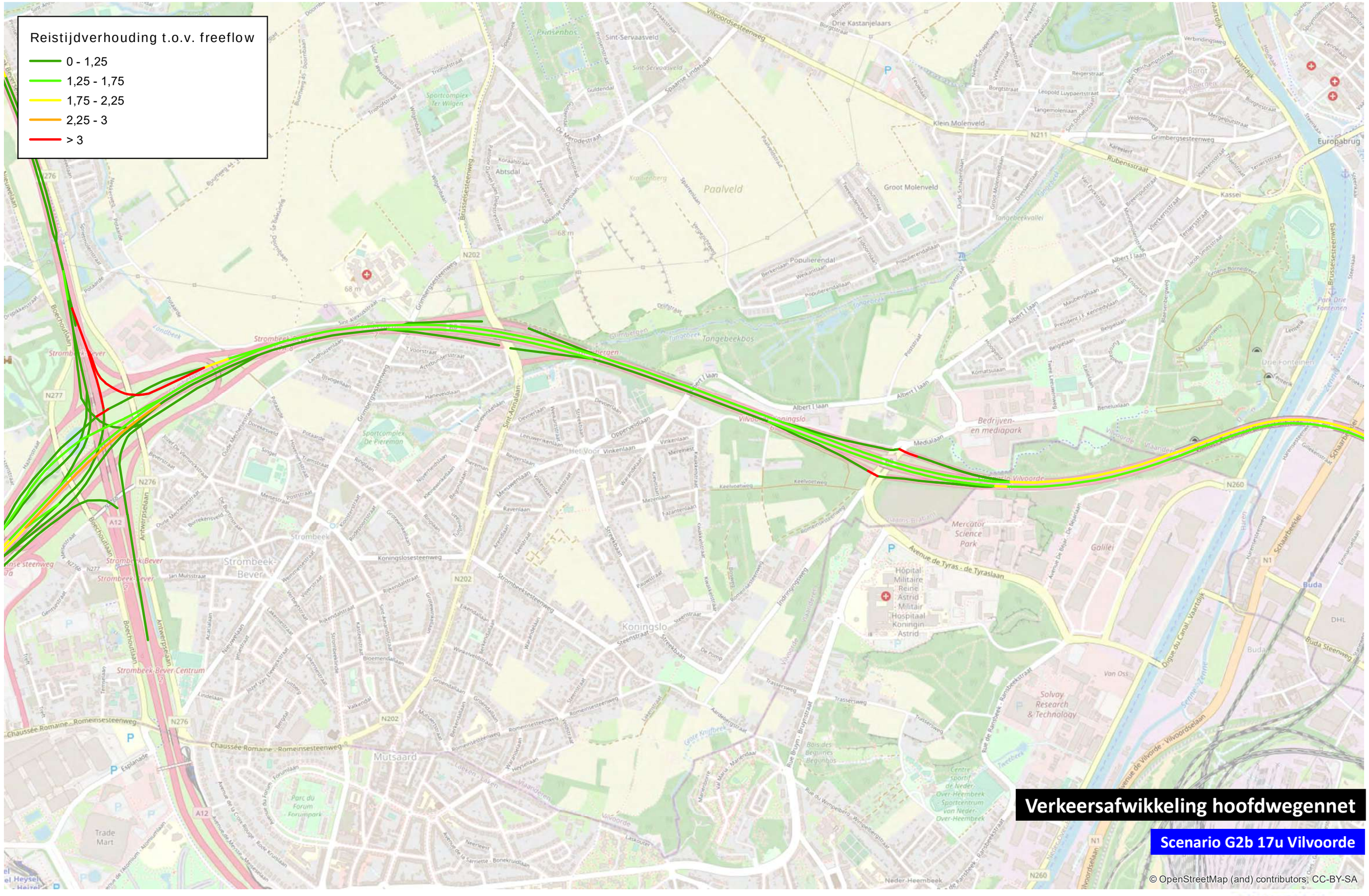
TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

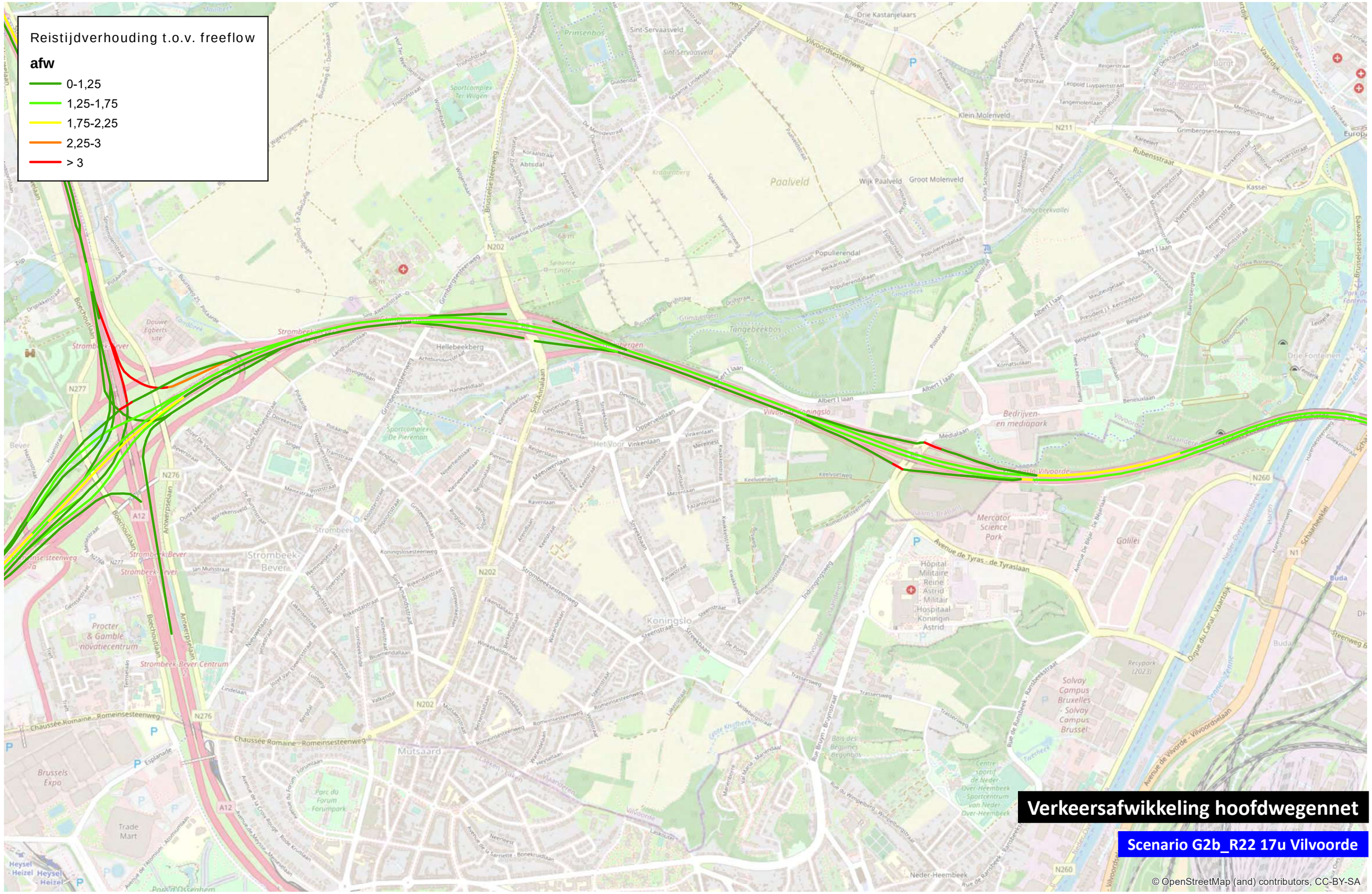
TRACTEBEL ENGIE

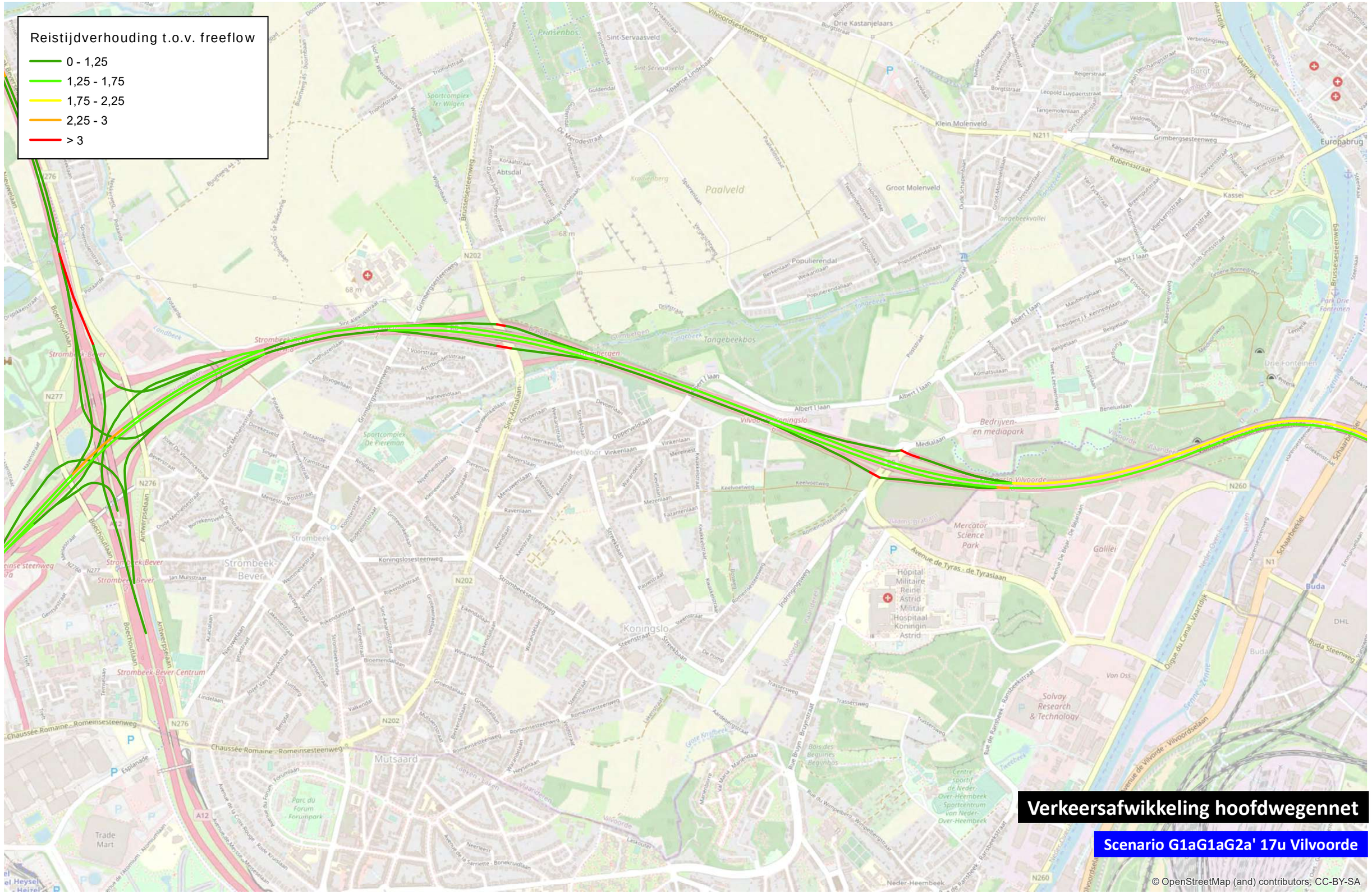

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_R22 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

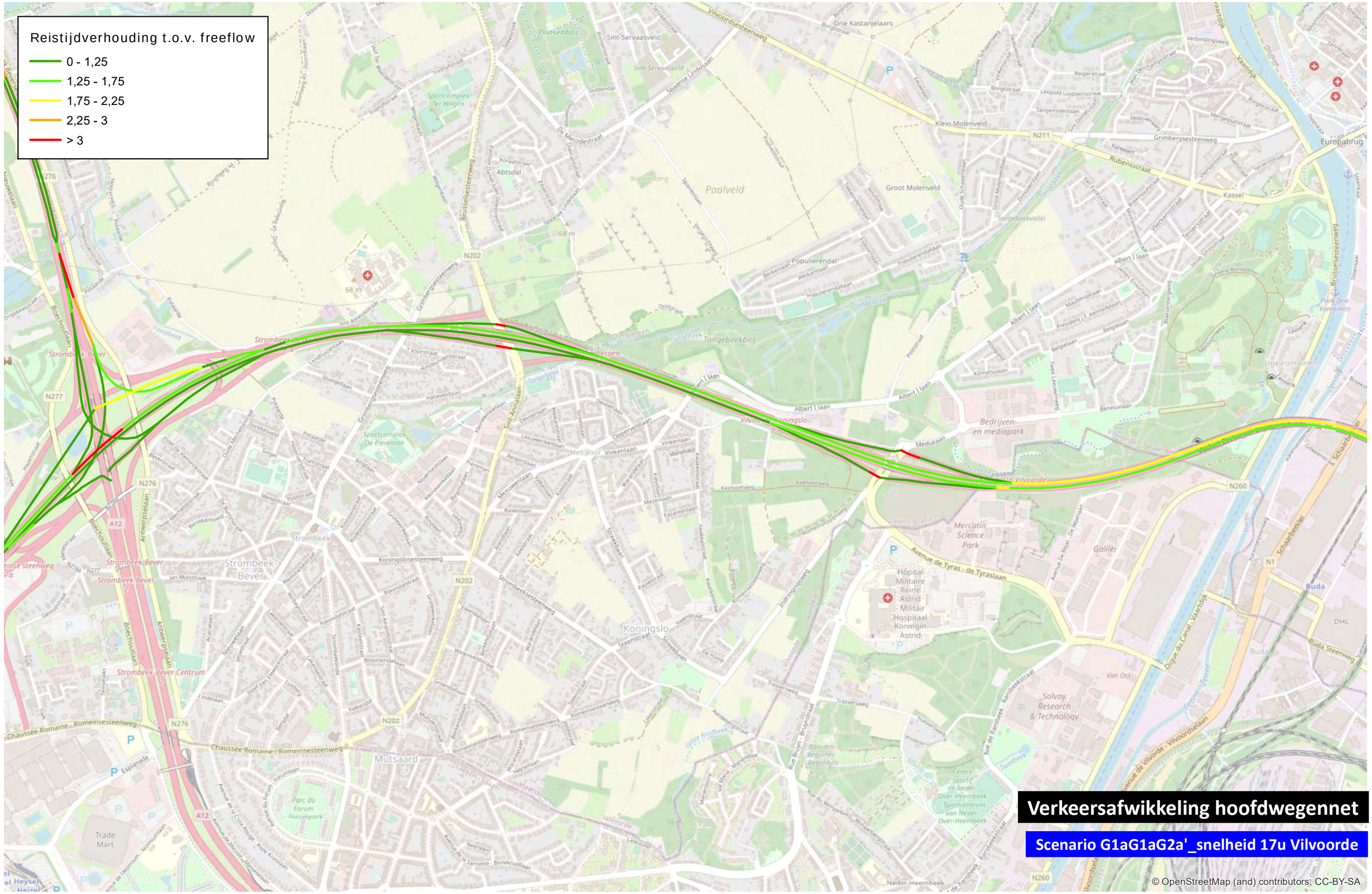


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

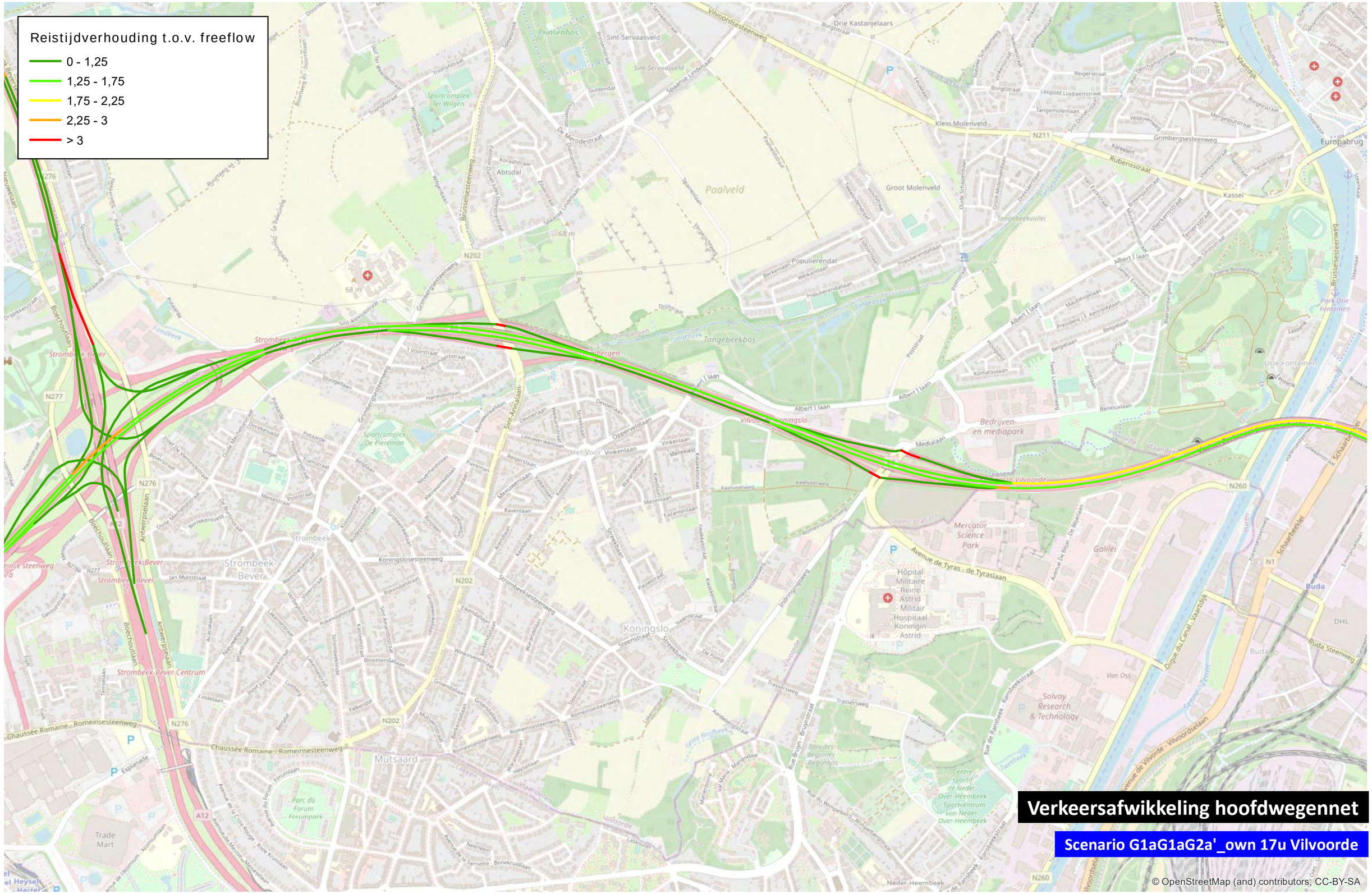

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2b_R22 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



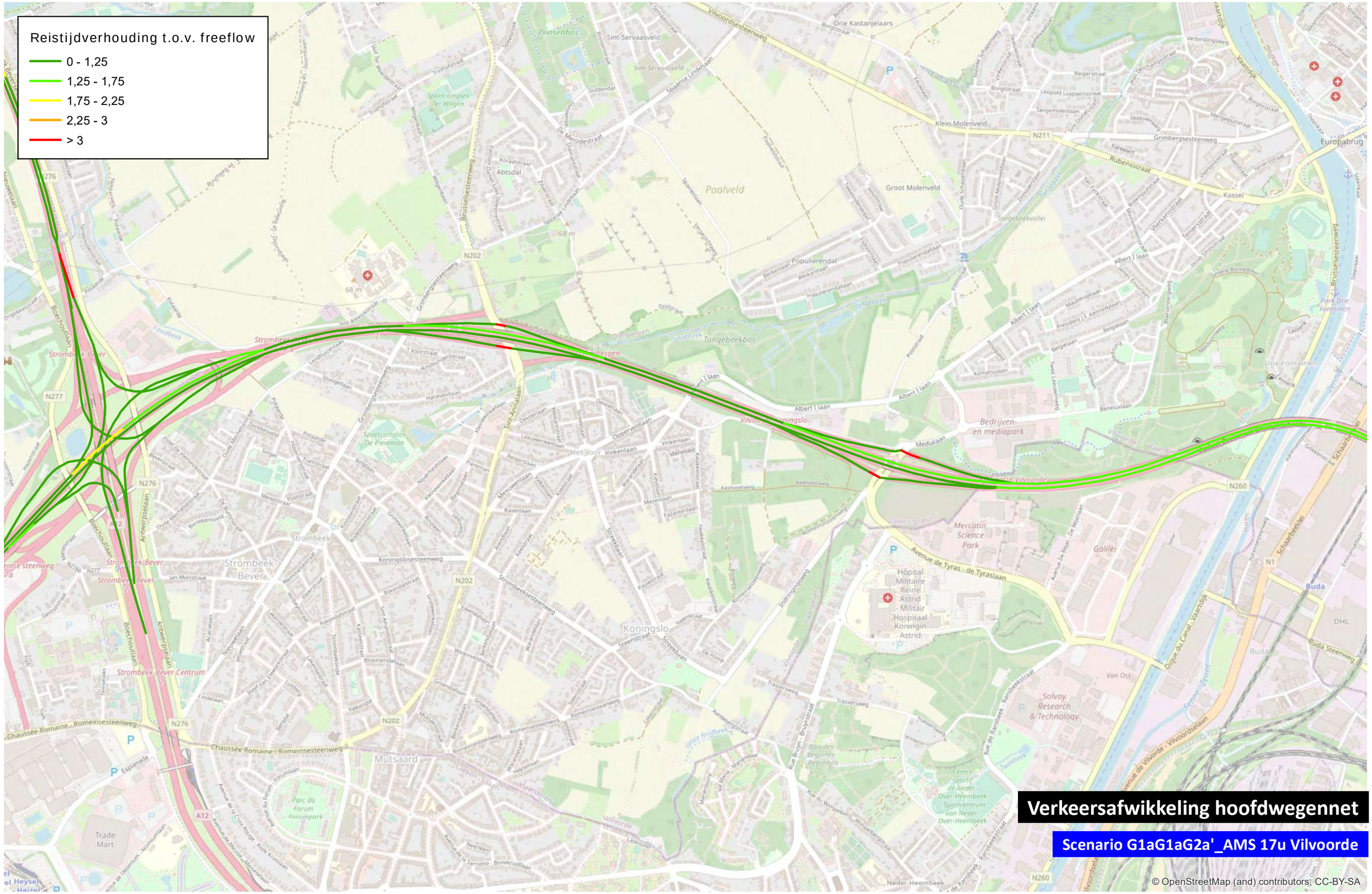
0 1 000 m

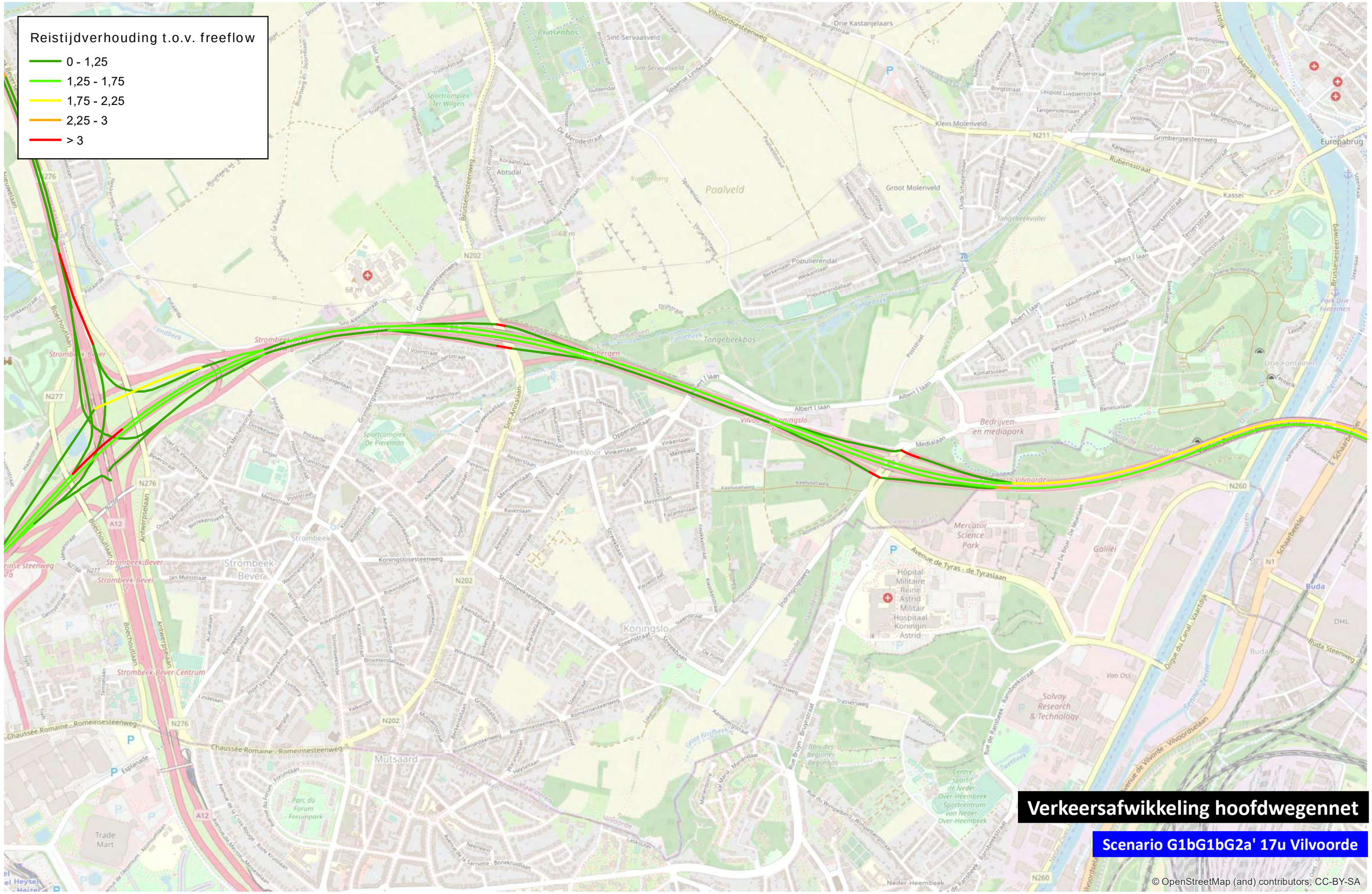
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

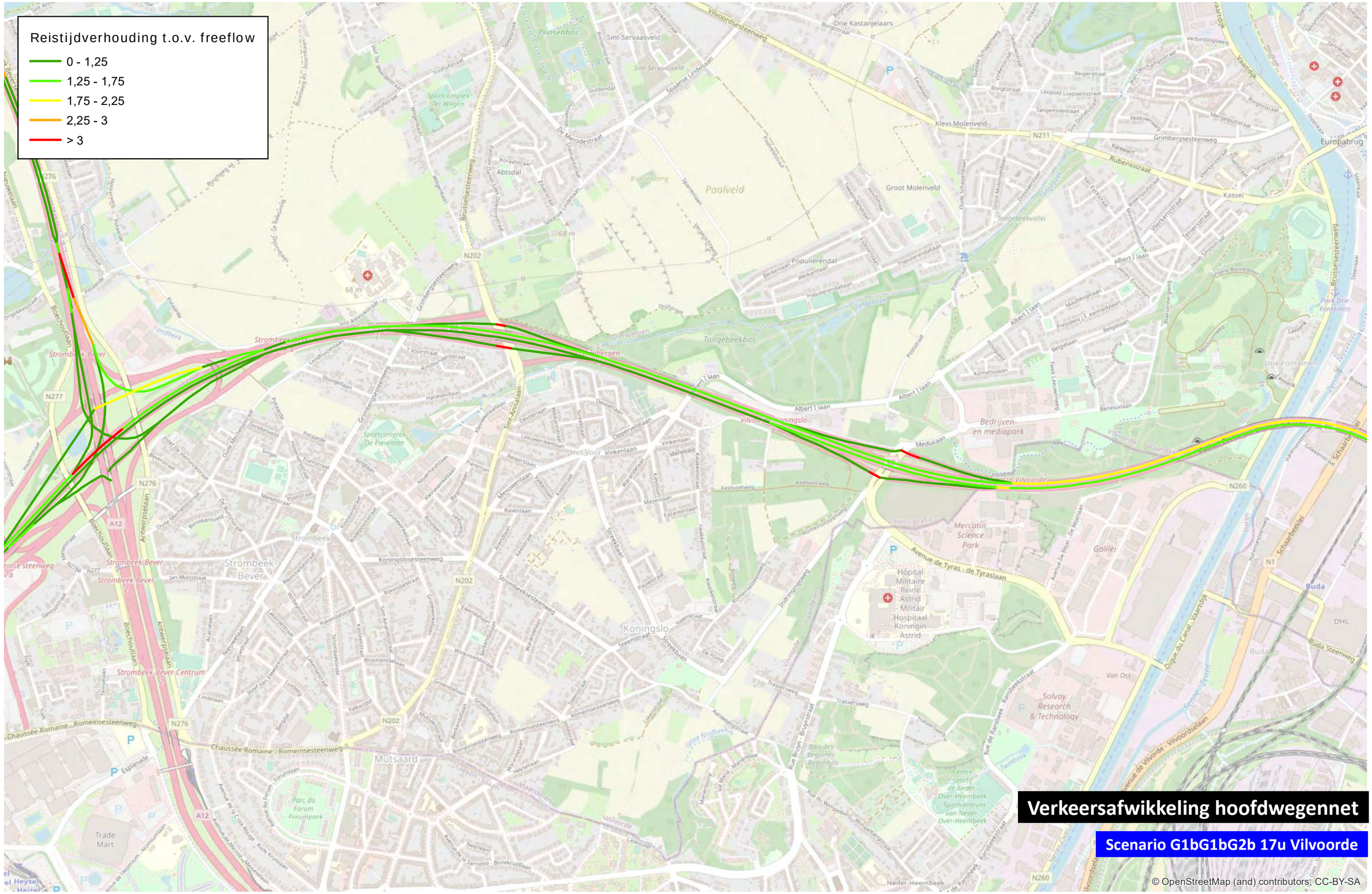
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_AMS 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

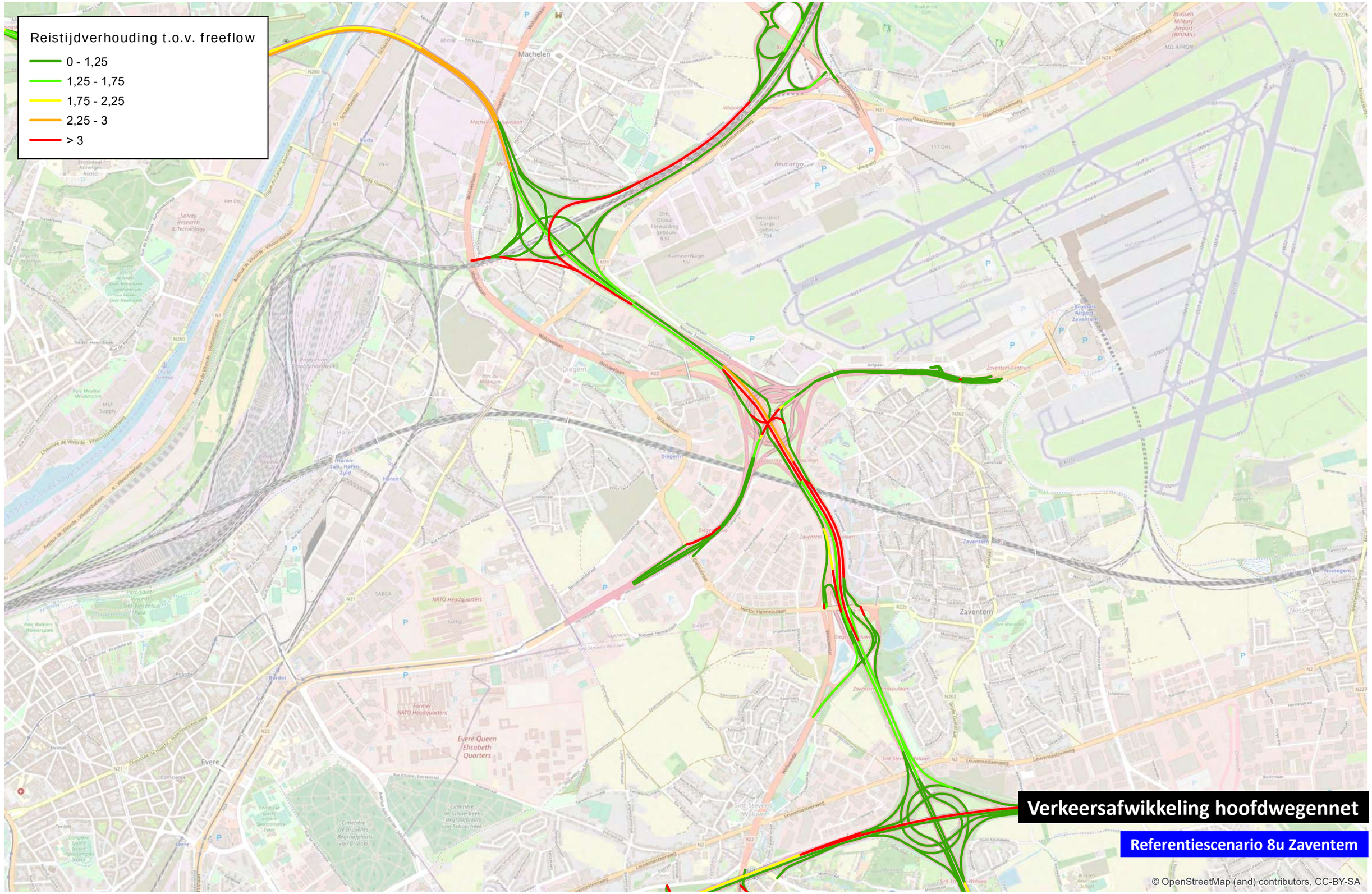


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

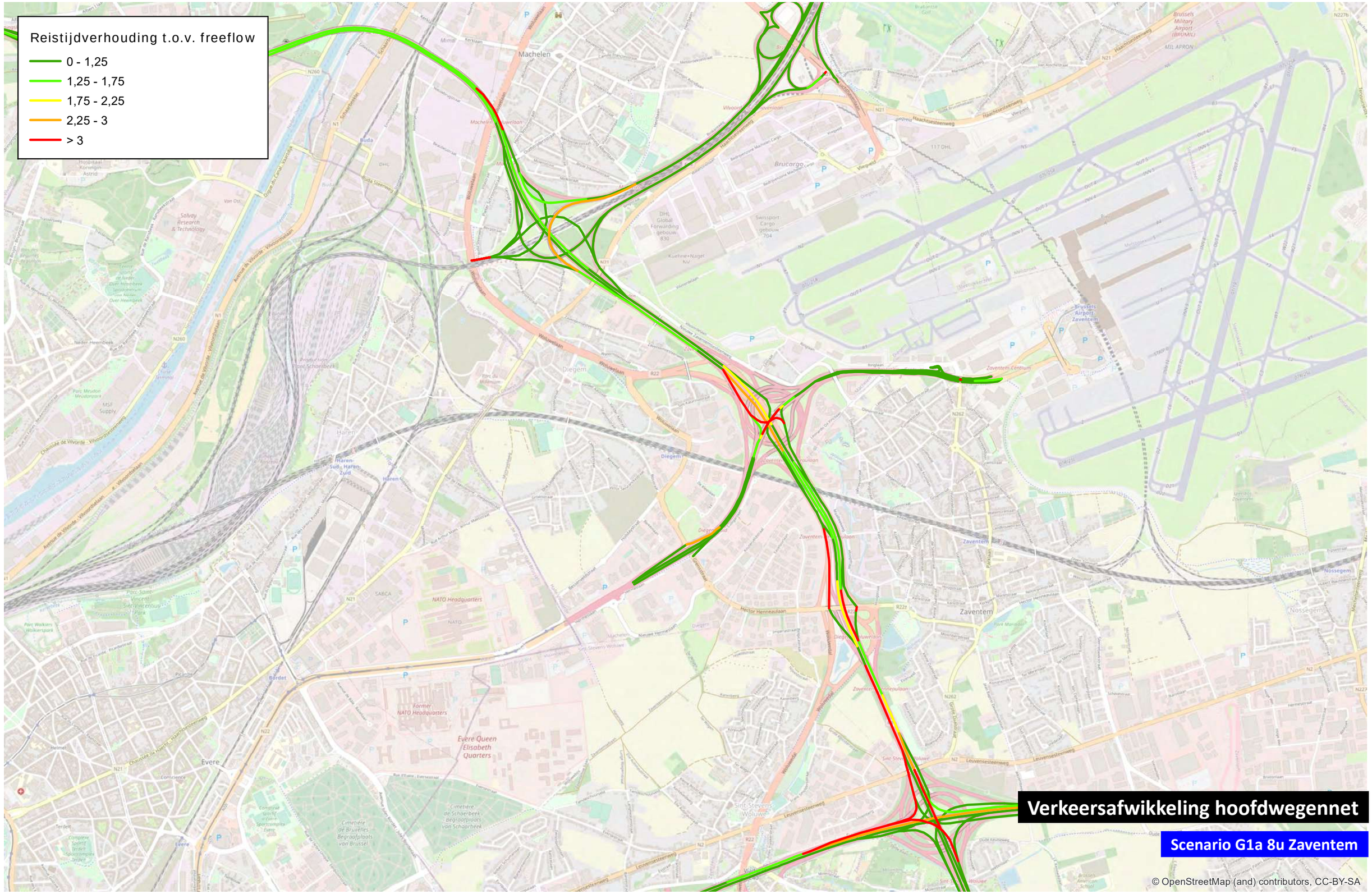
Zaventem

ochtendspits



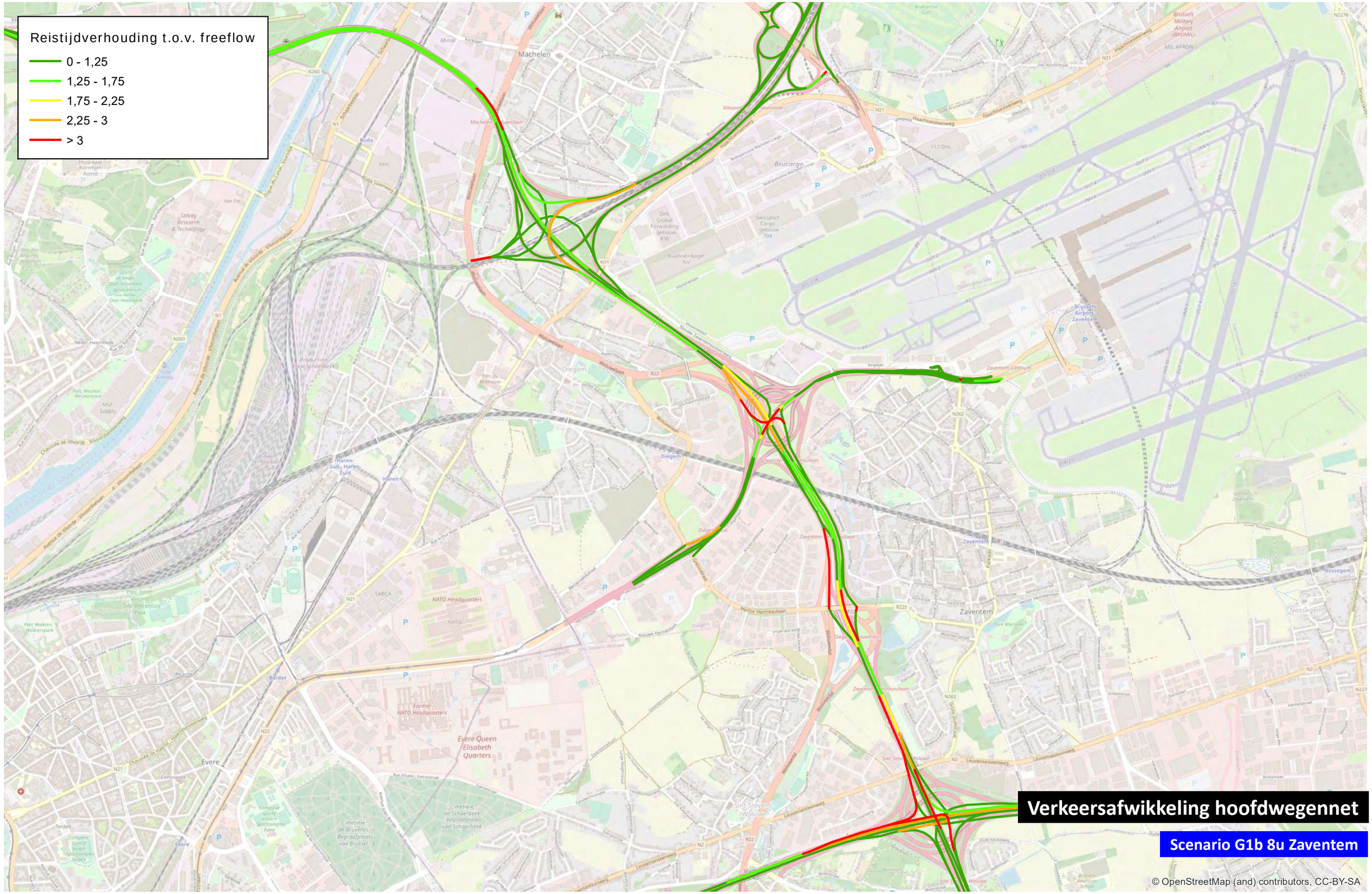
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



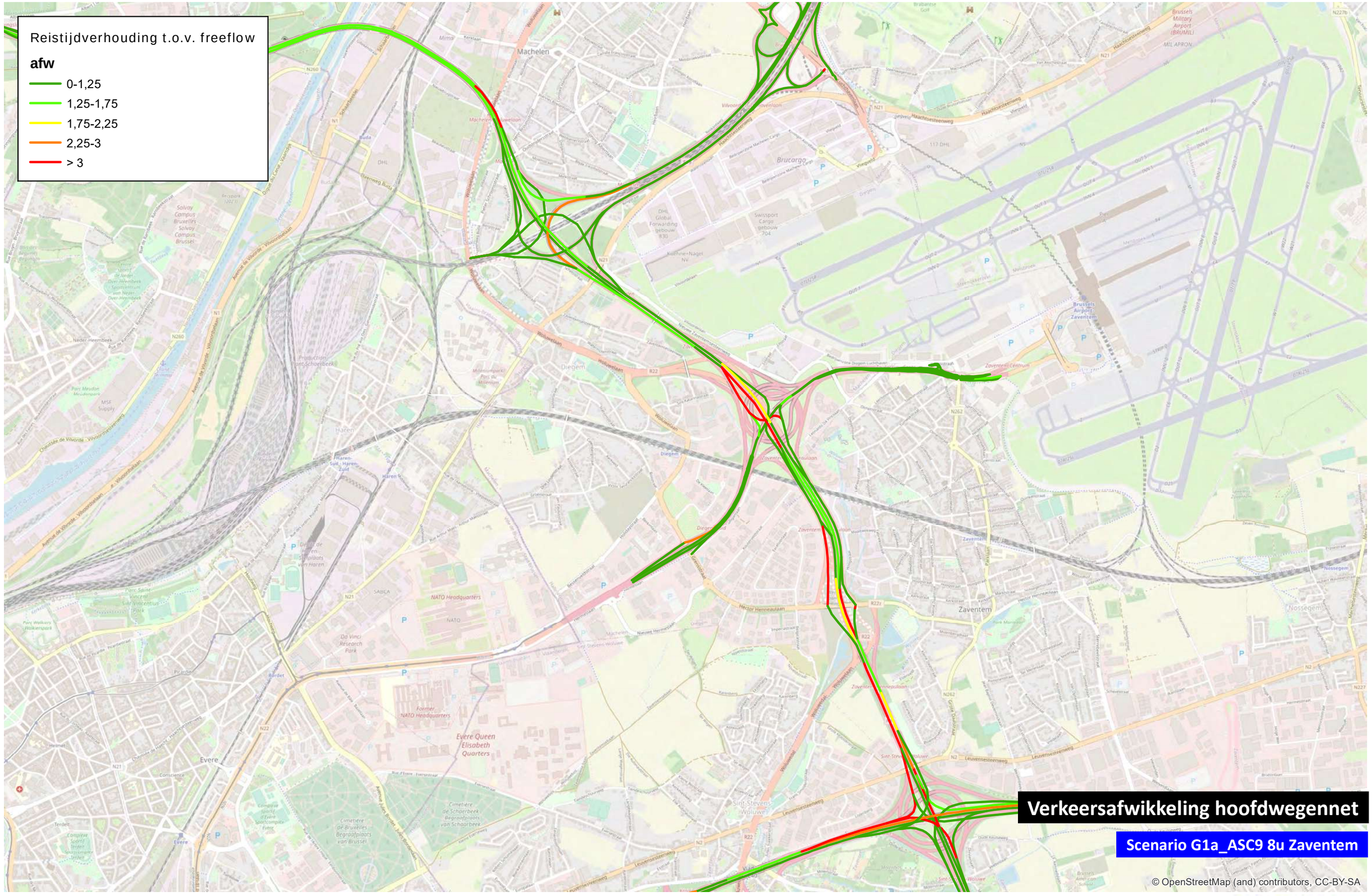
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

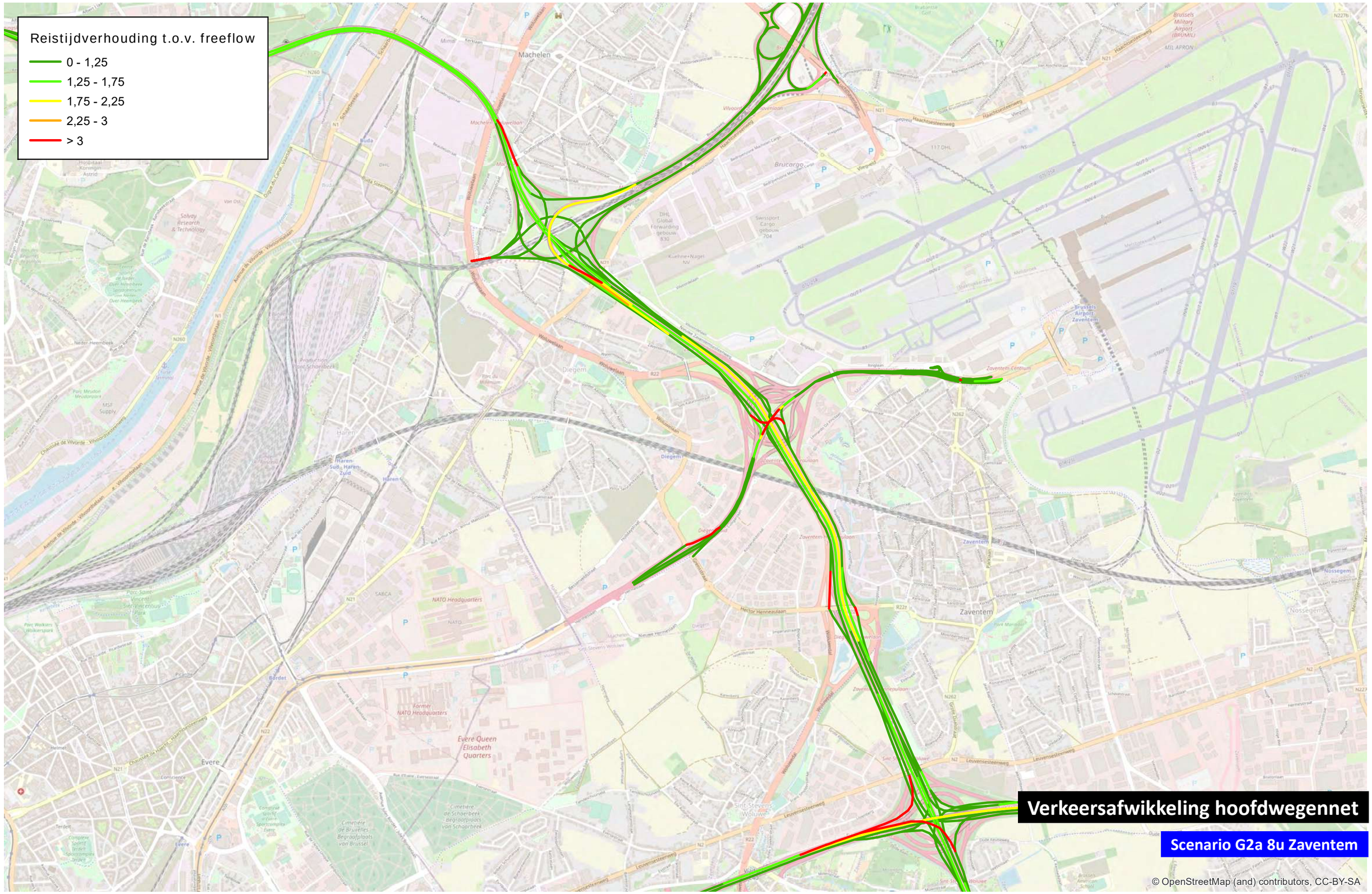
- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1a_ASC10 8u Zaventem

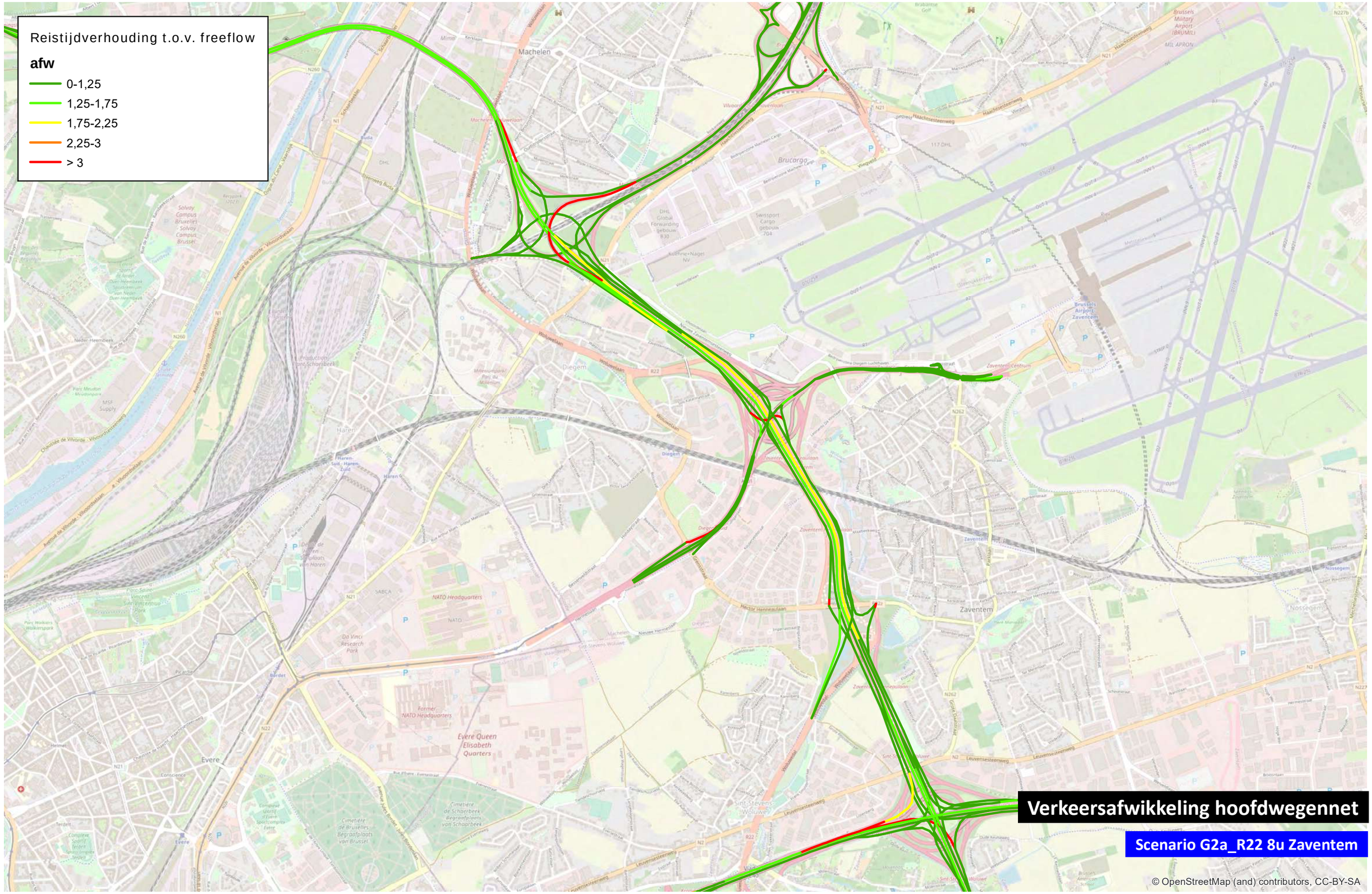
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



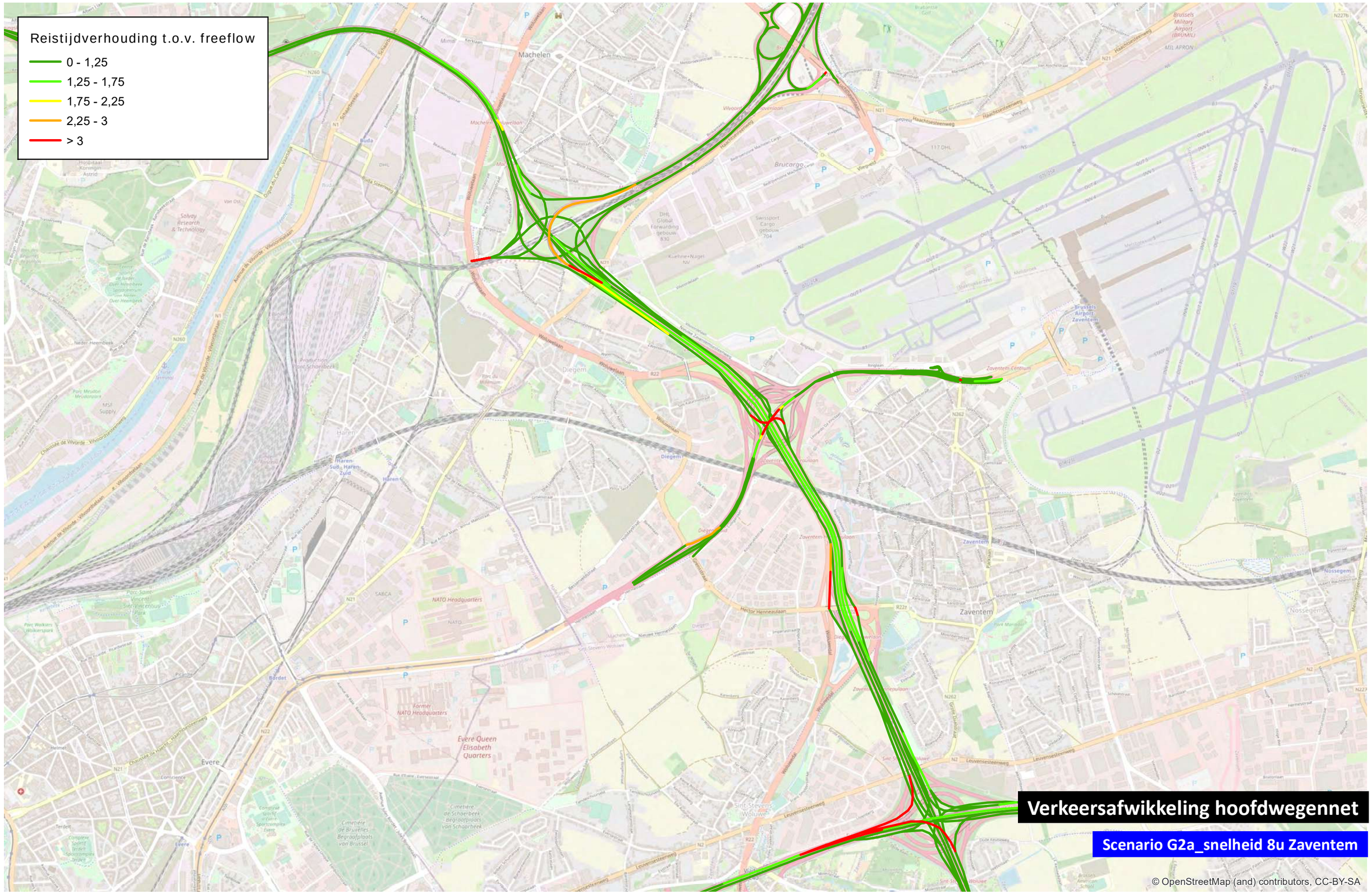
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



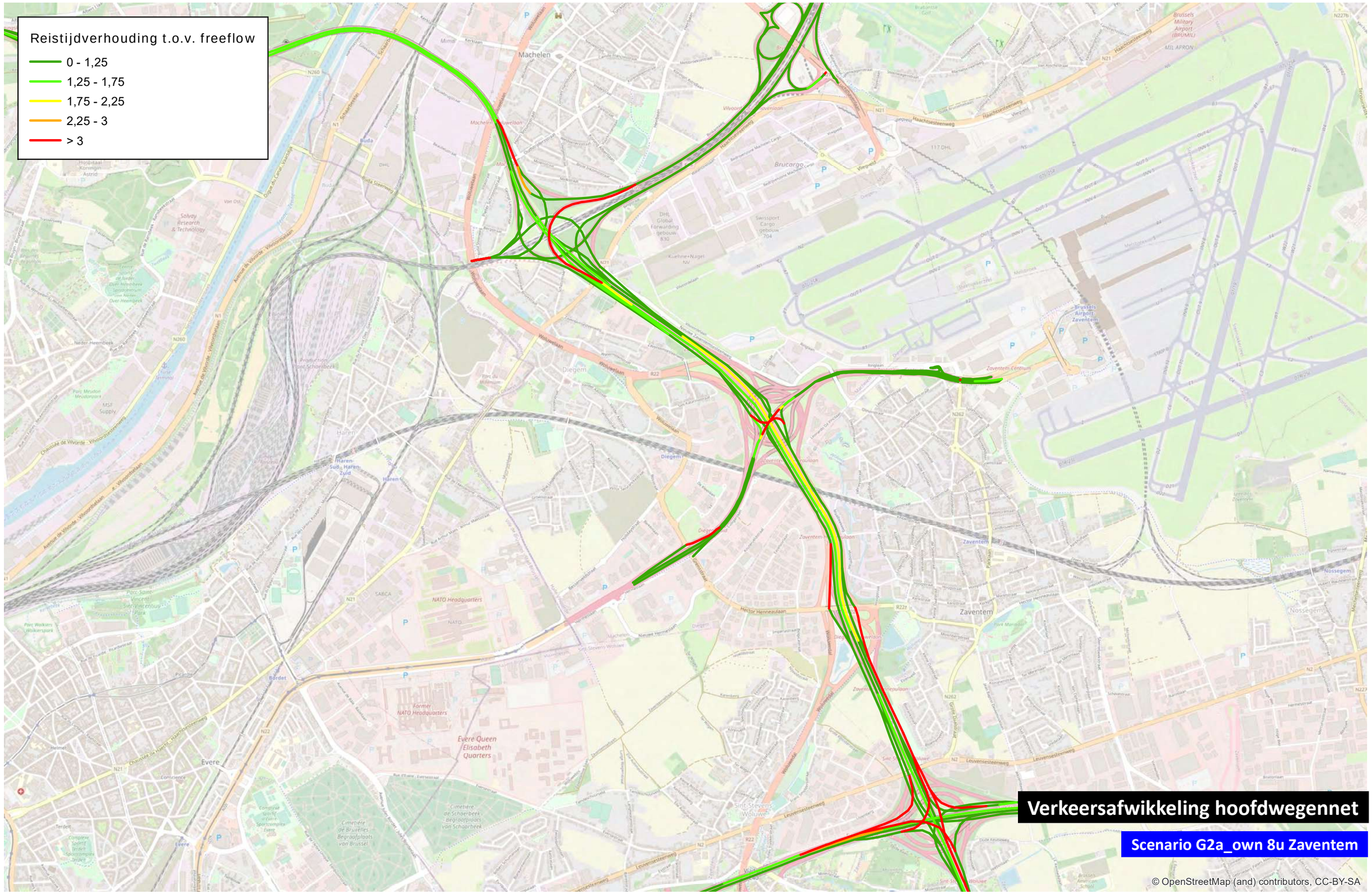
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



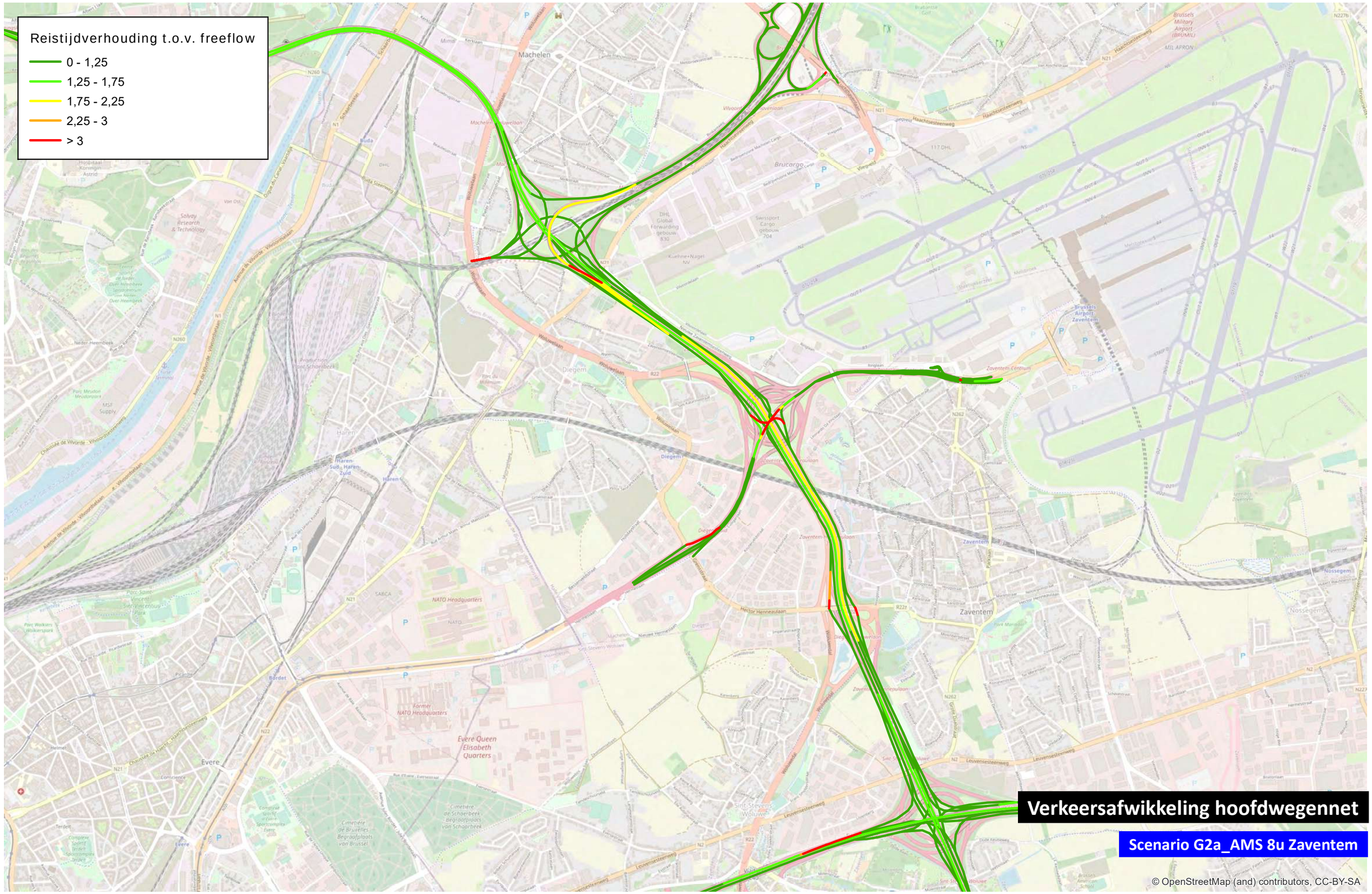
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



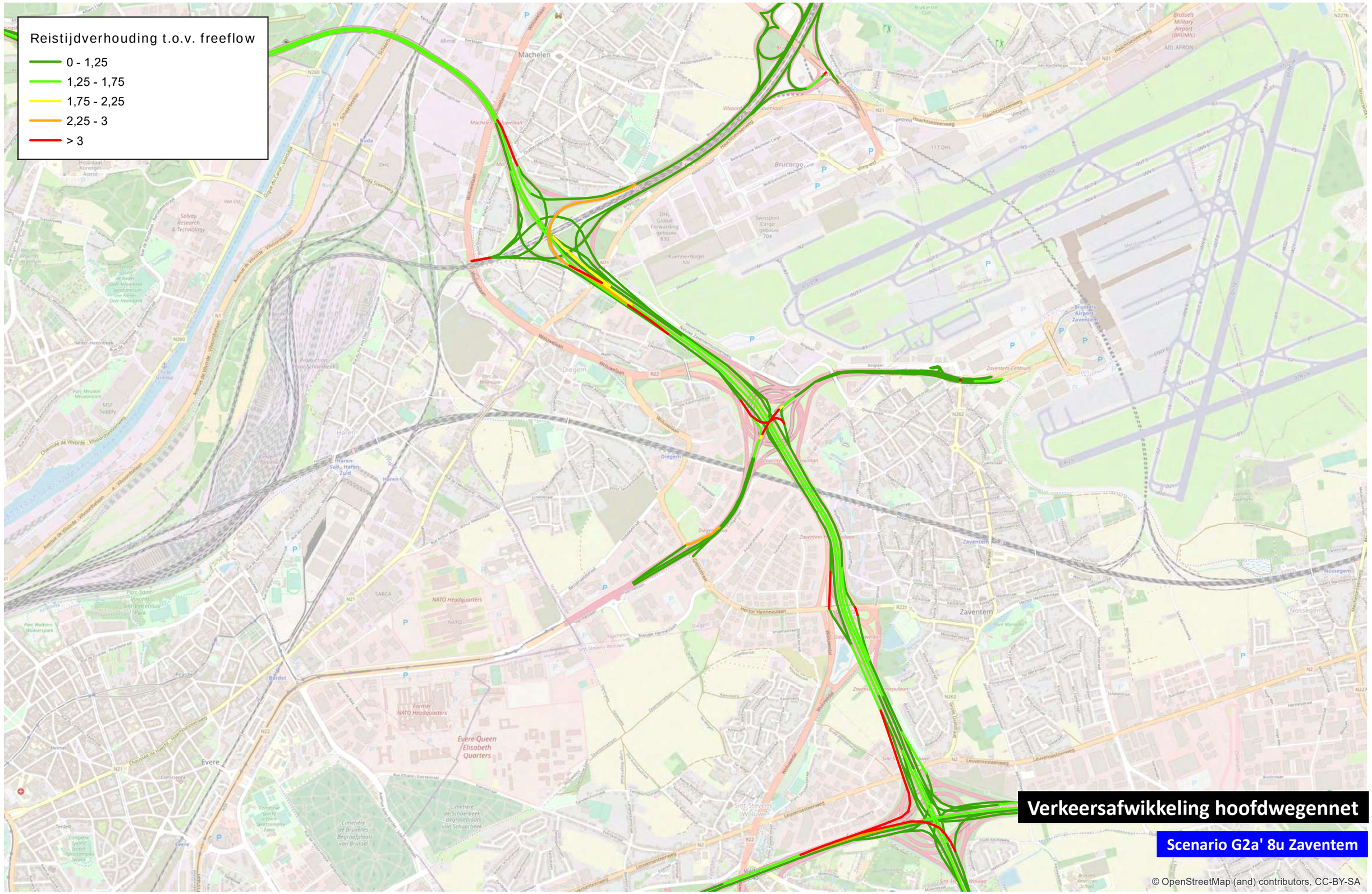
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



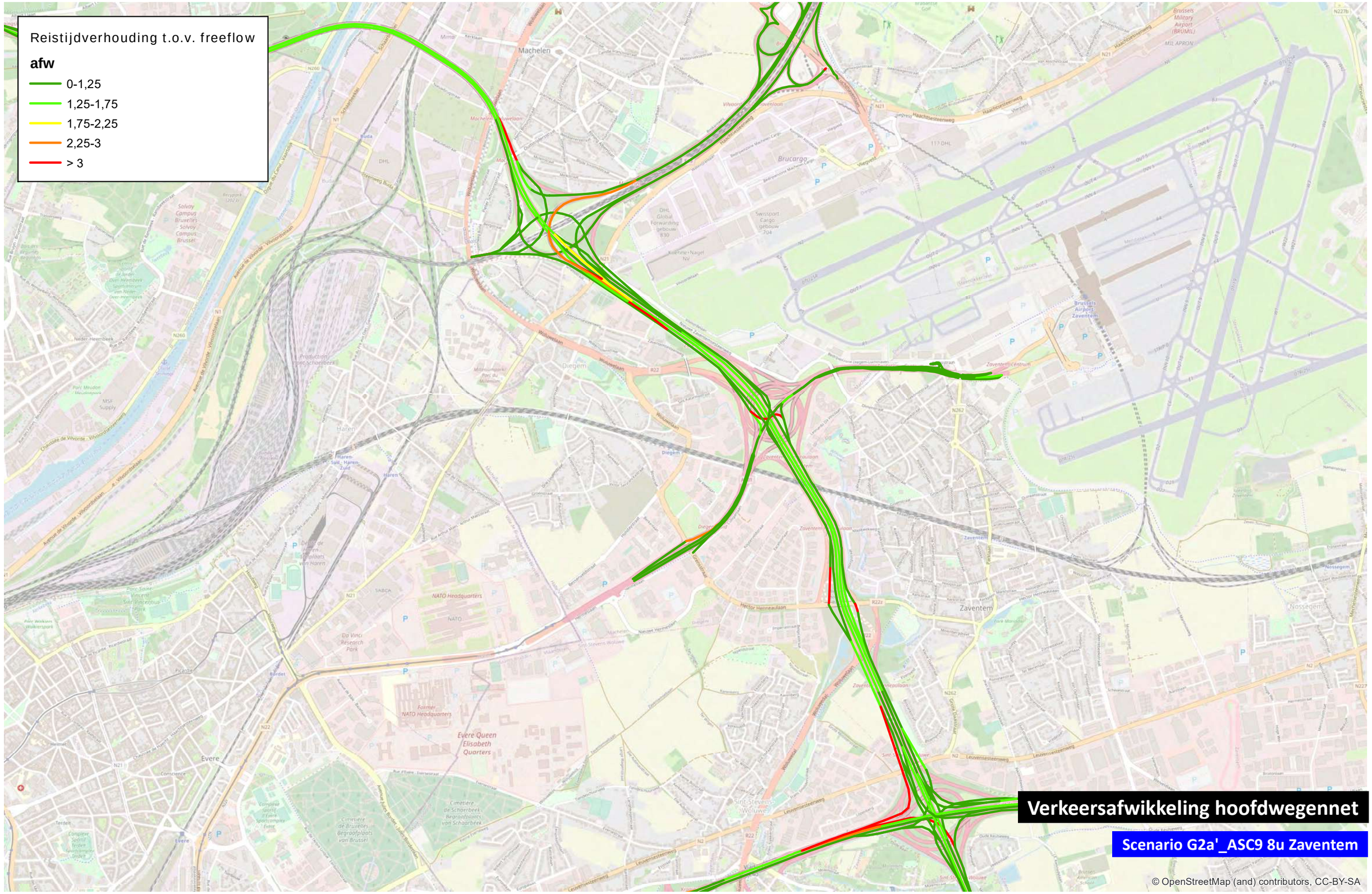
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



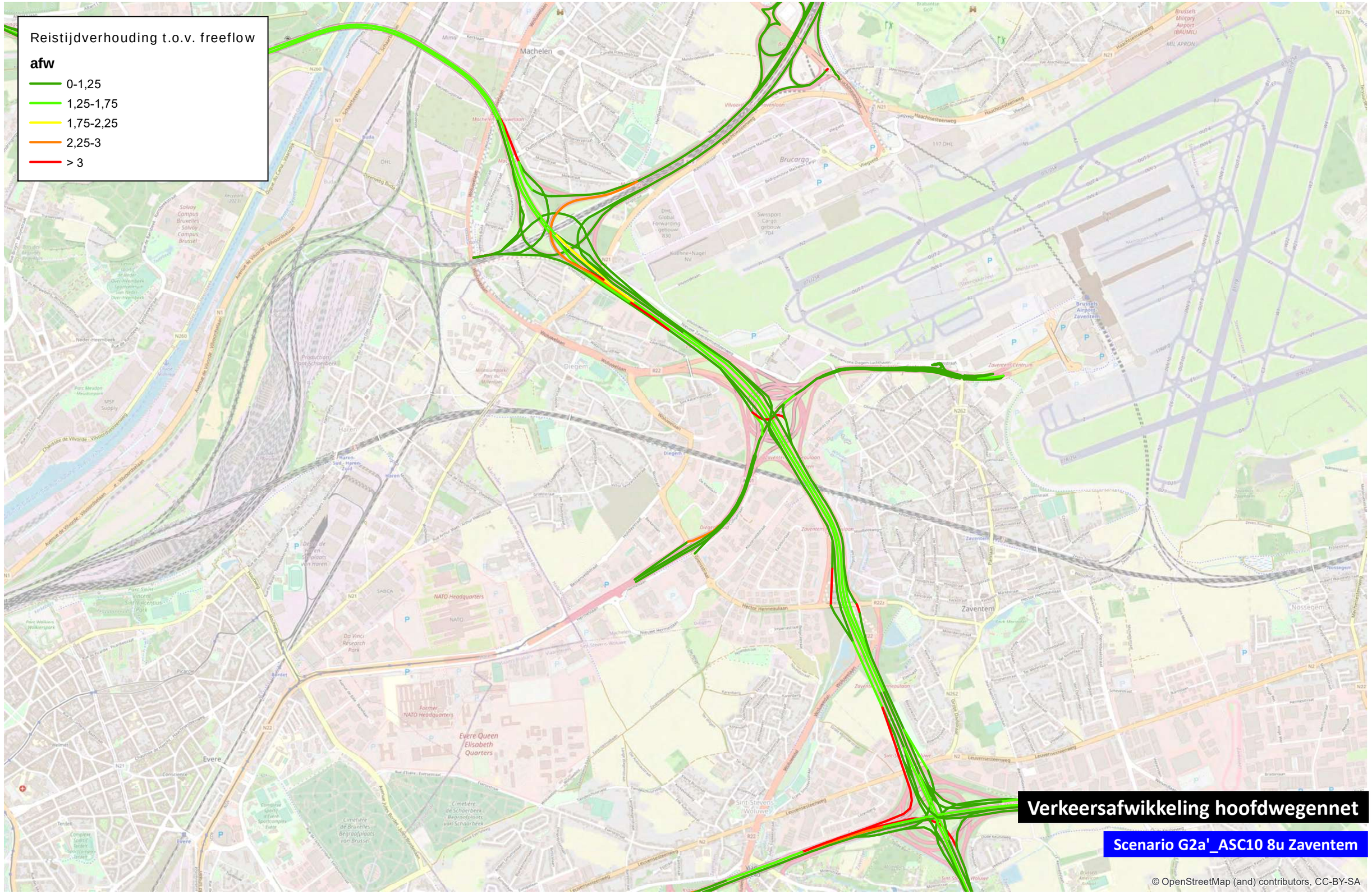
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



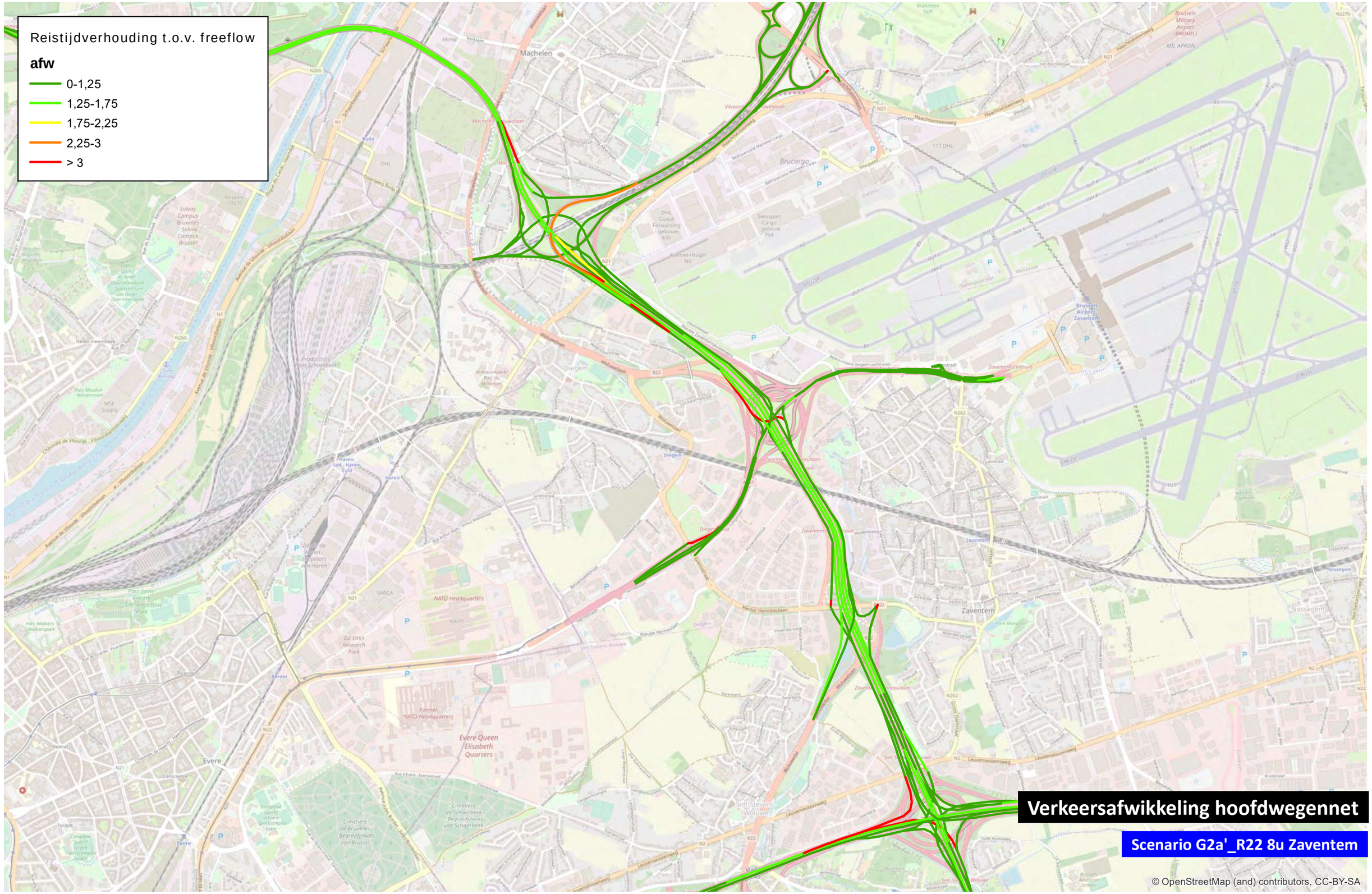
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



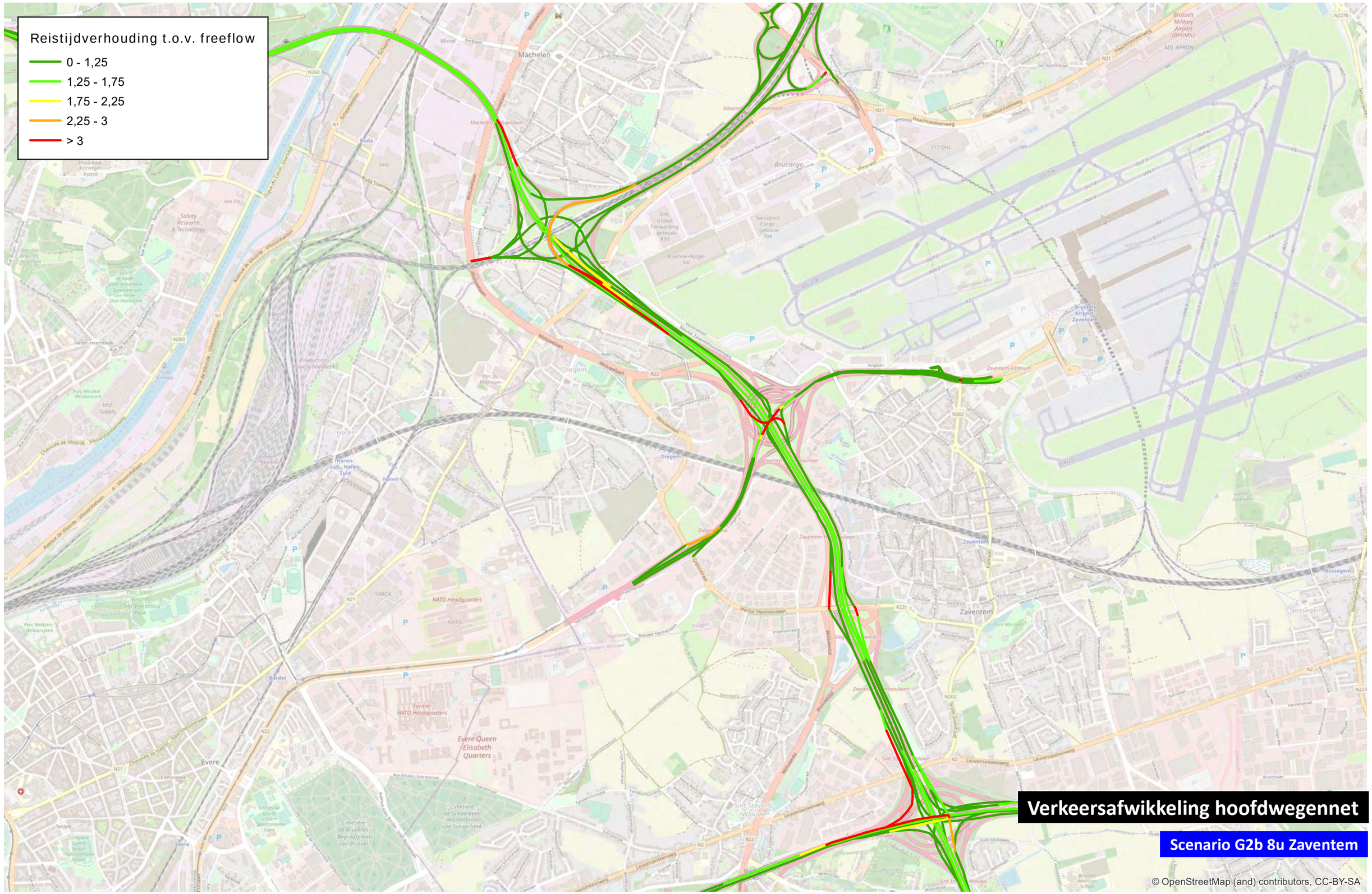
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



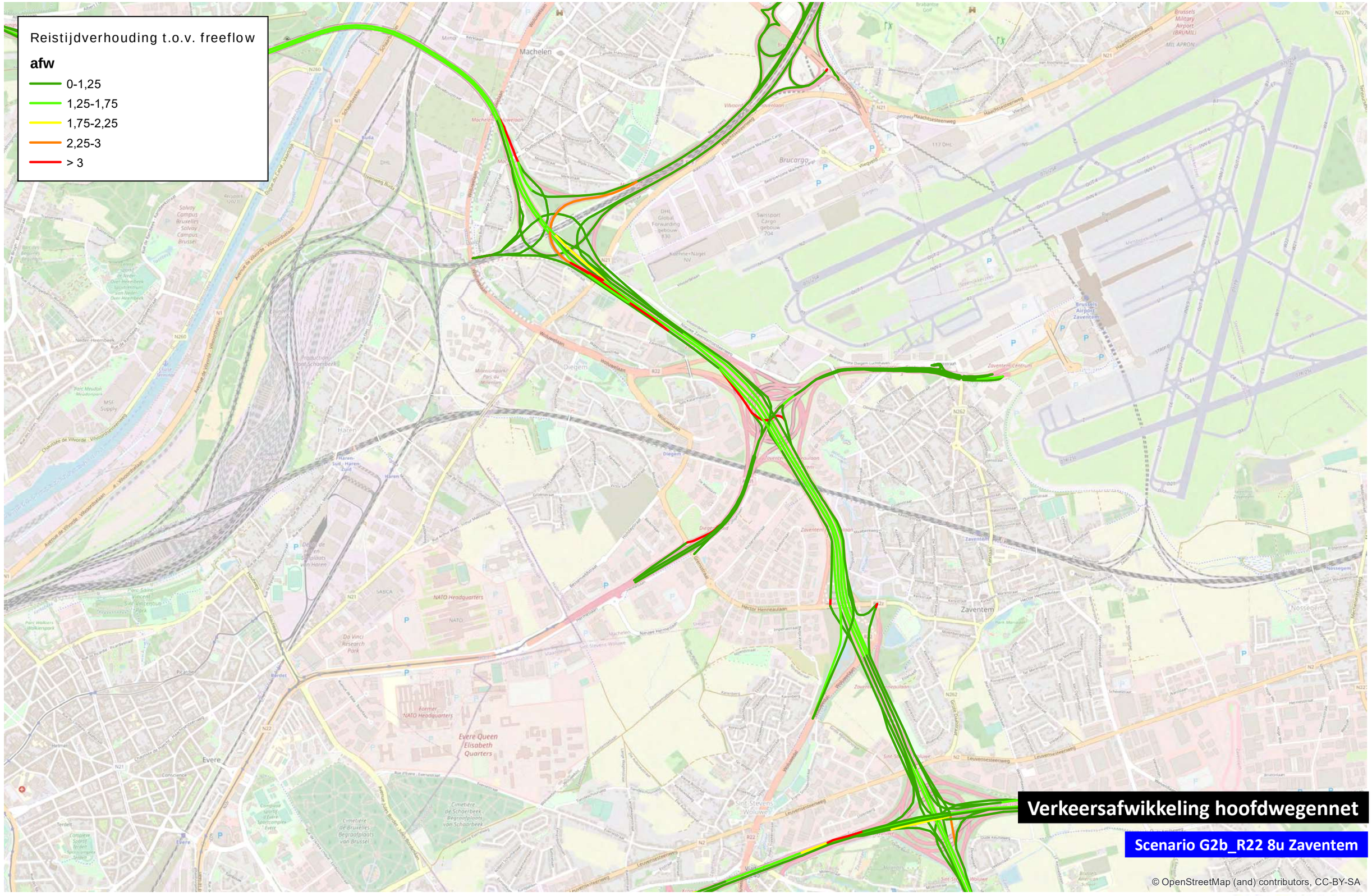
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



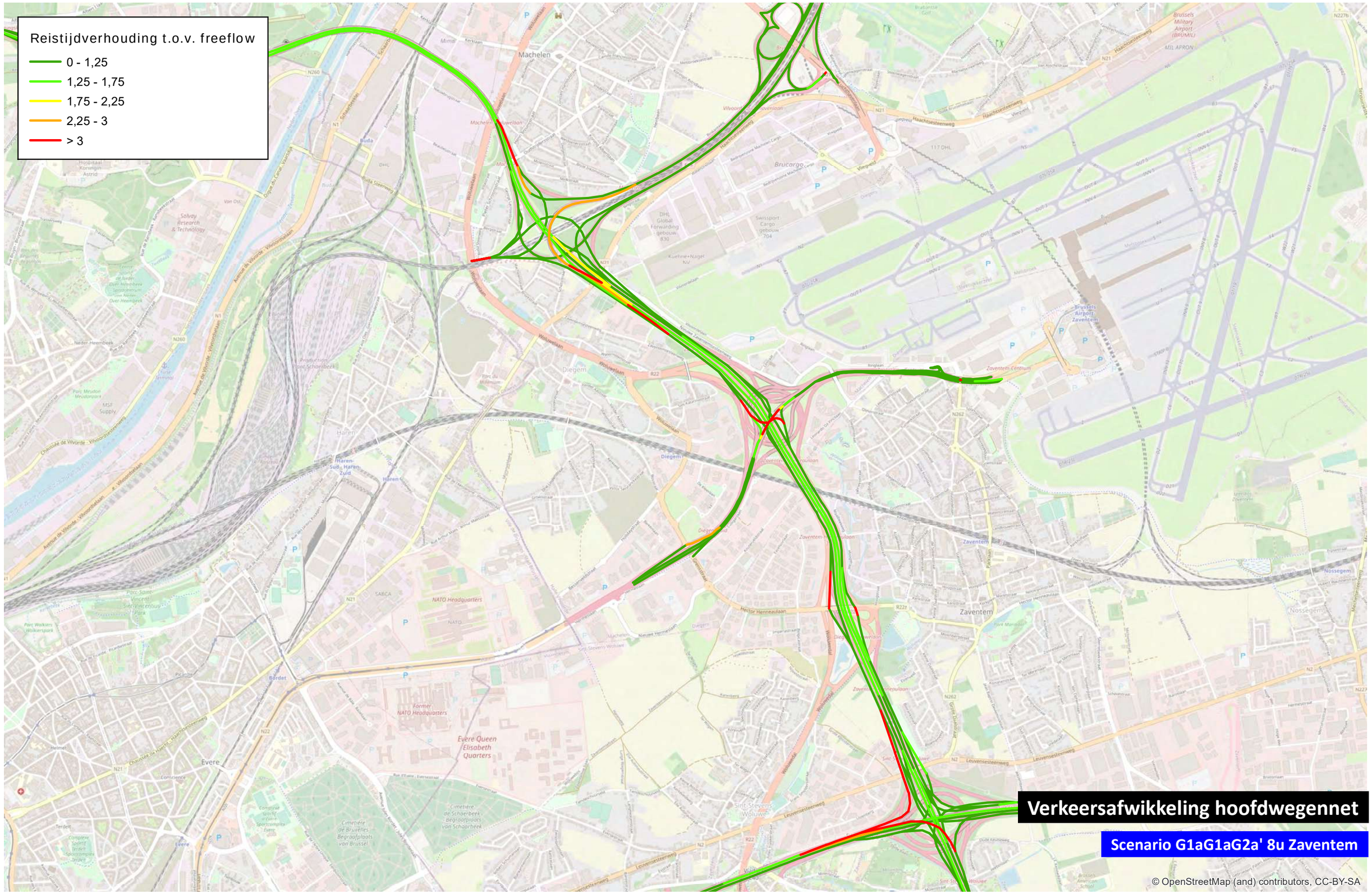
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



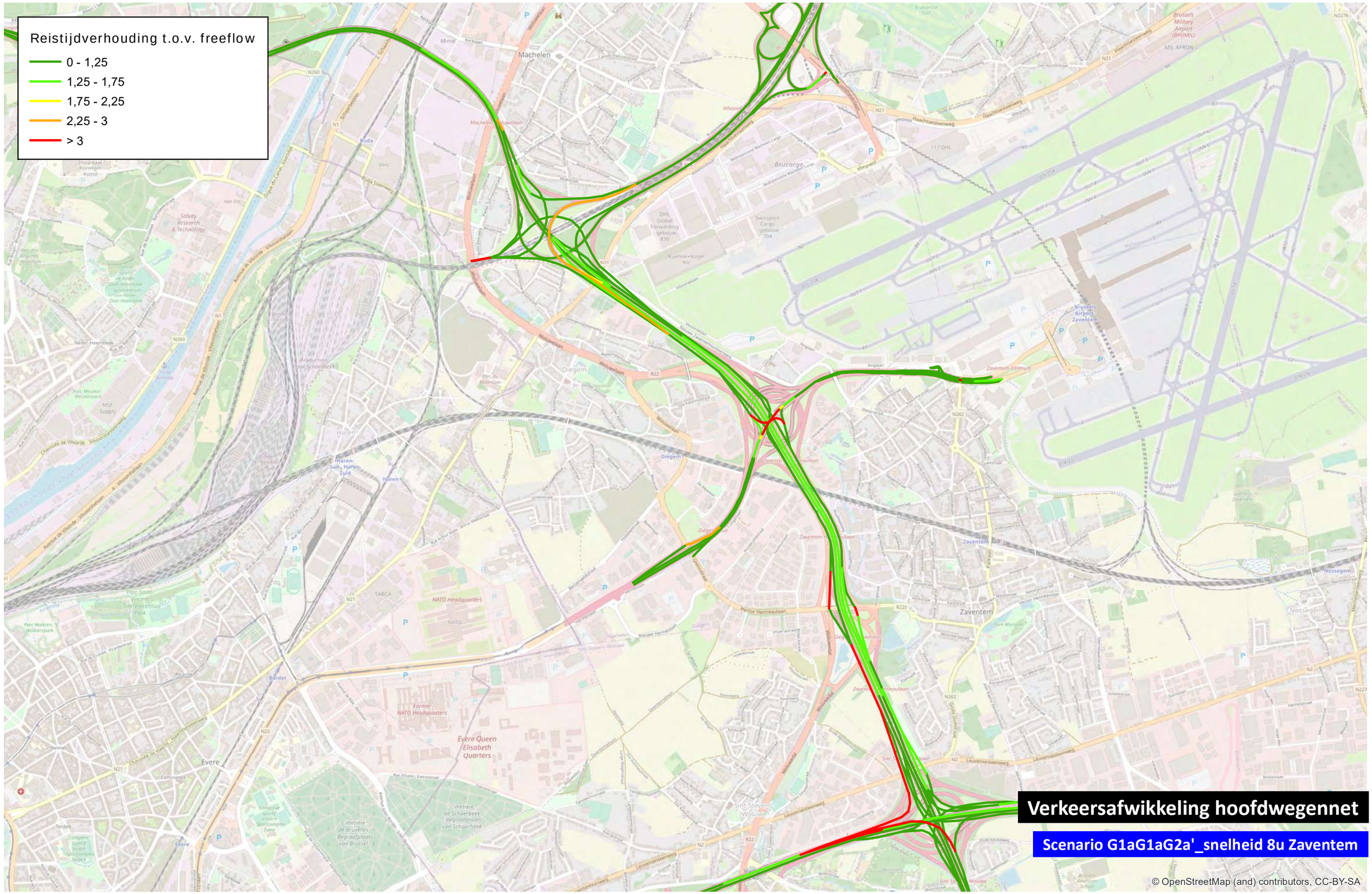
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



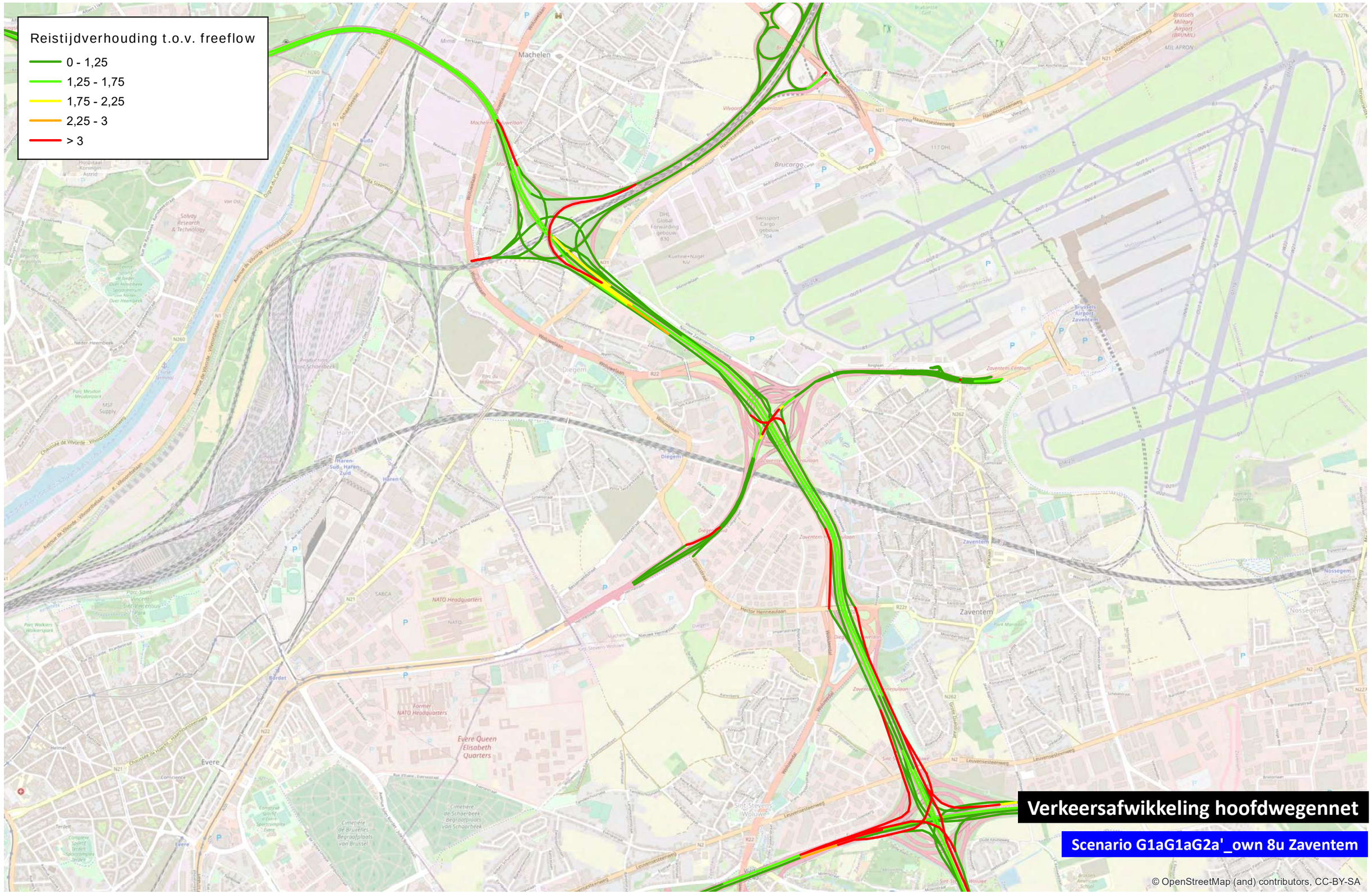
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



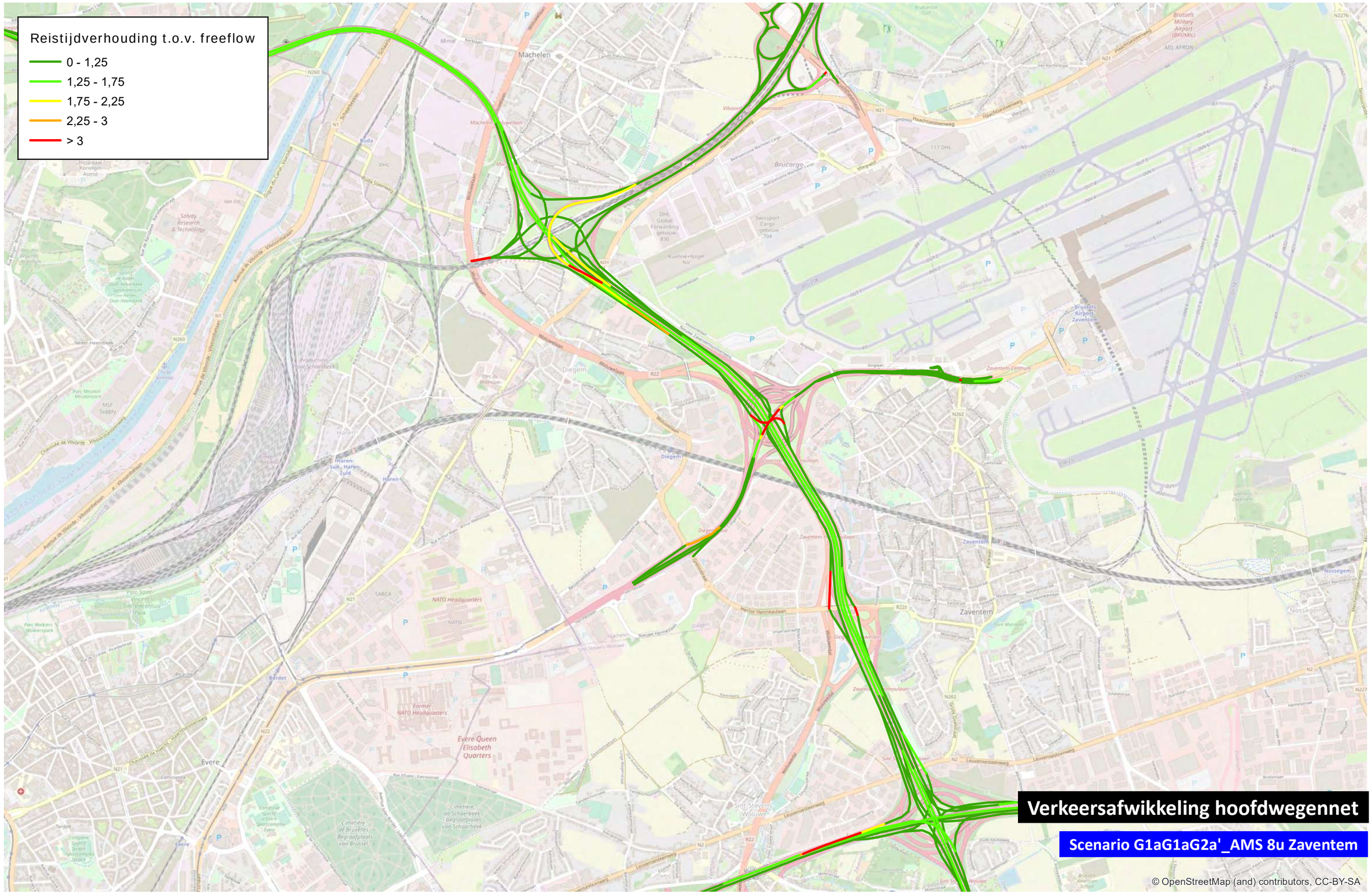
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



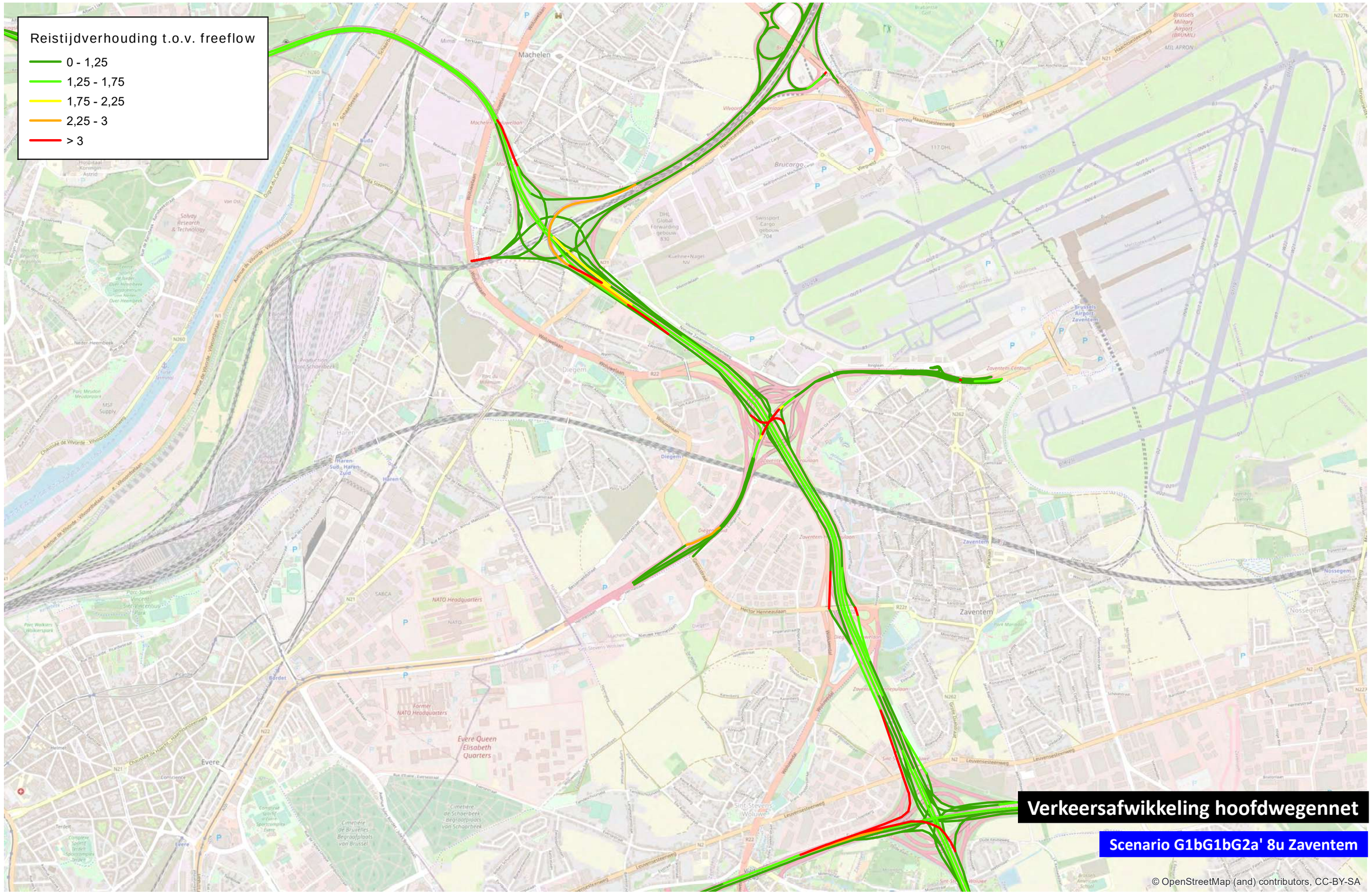
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



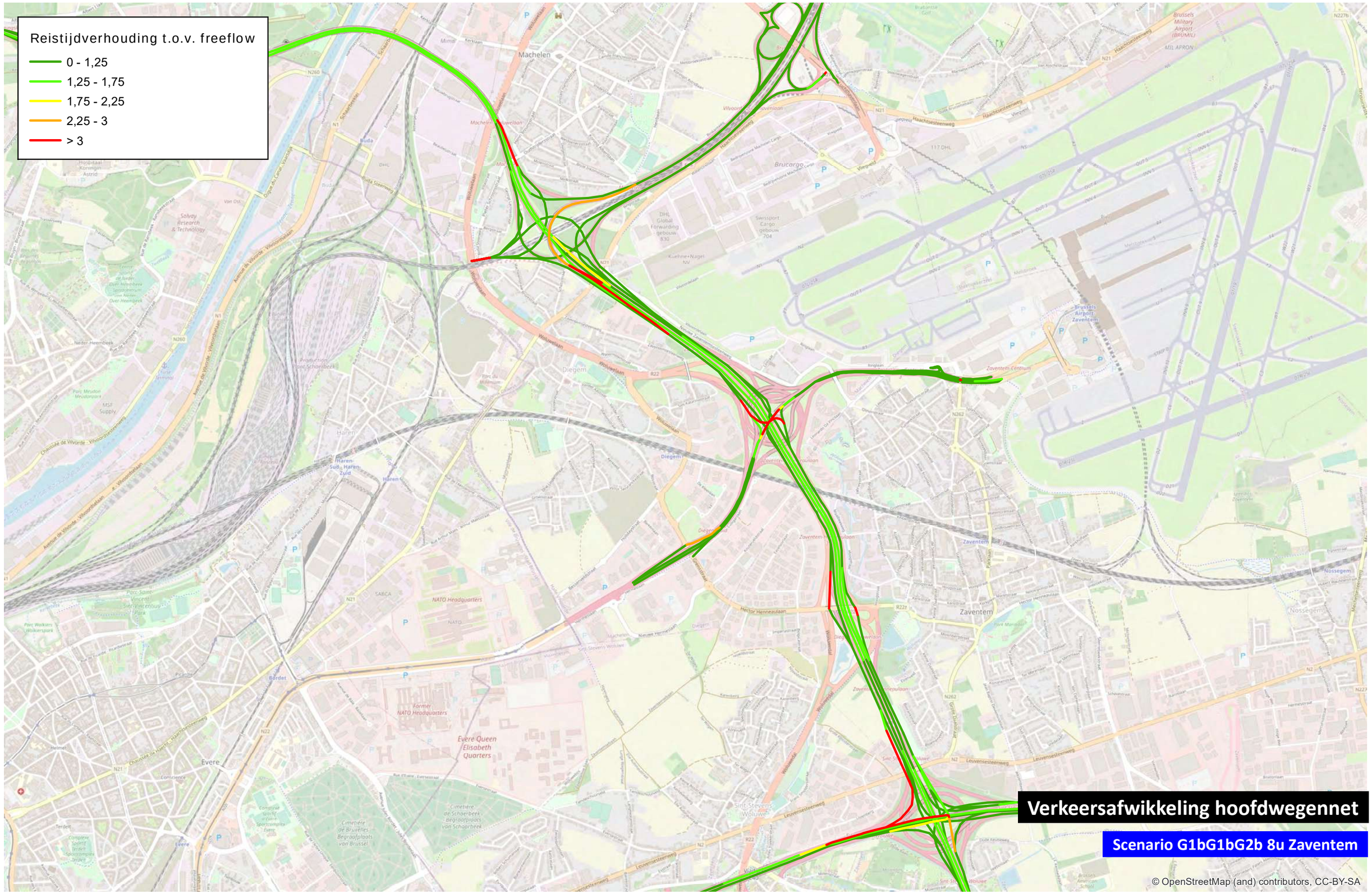
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

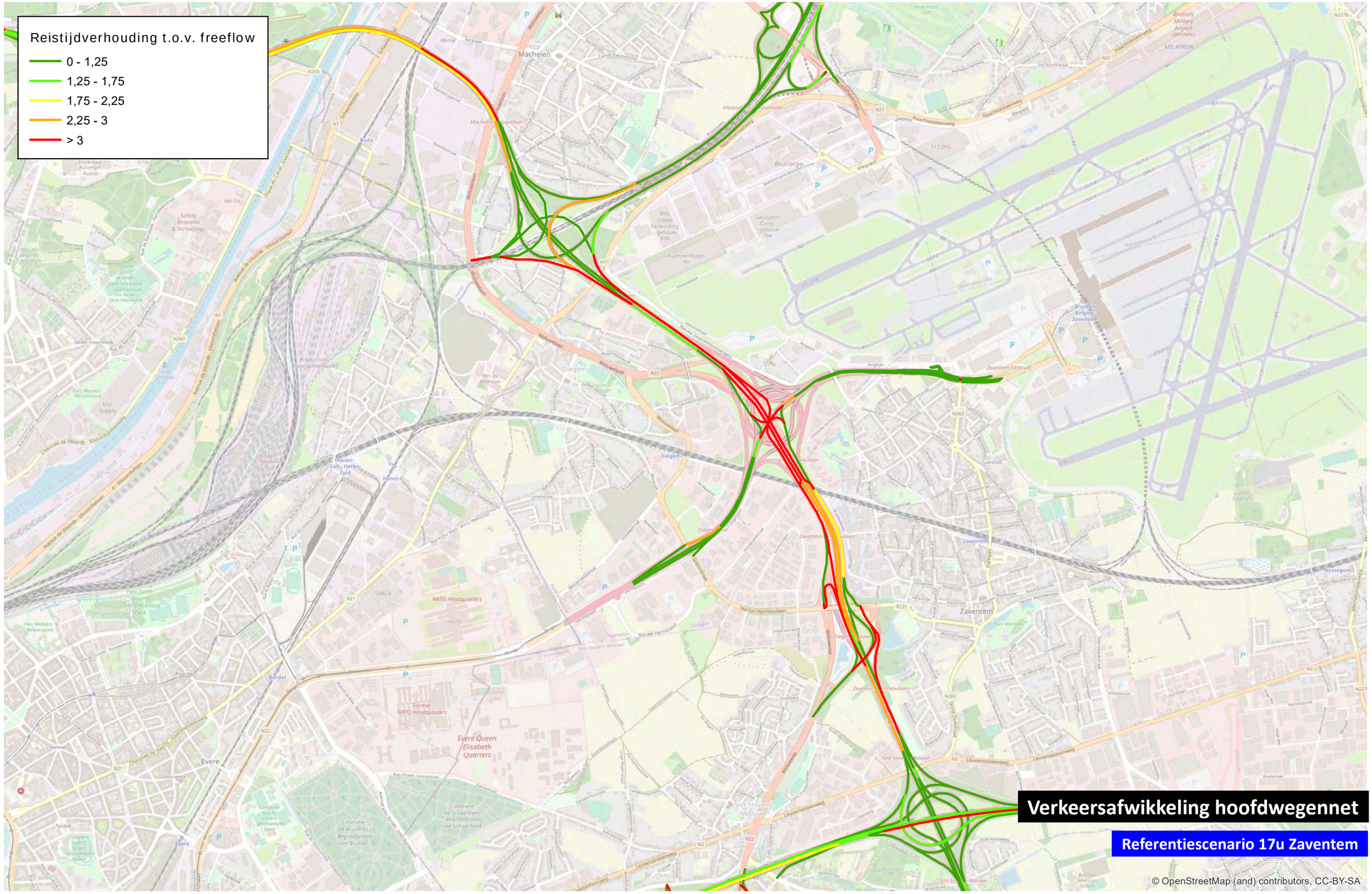


0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

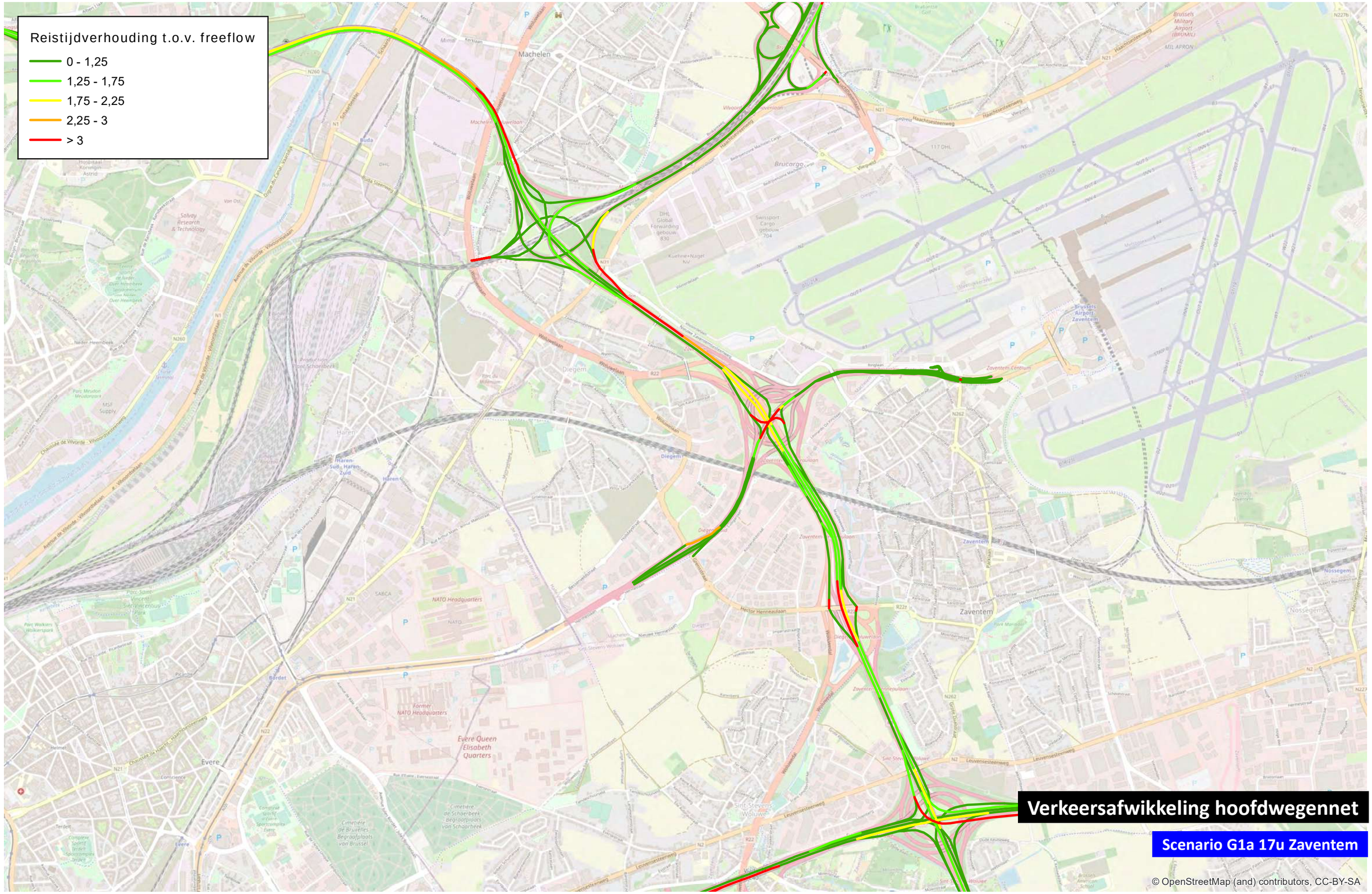
Zaventem

avondspits



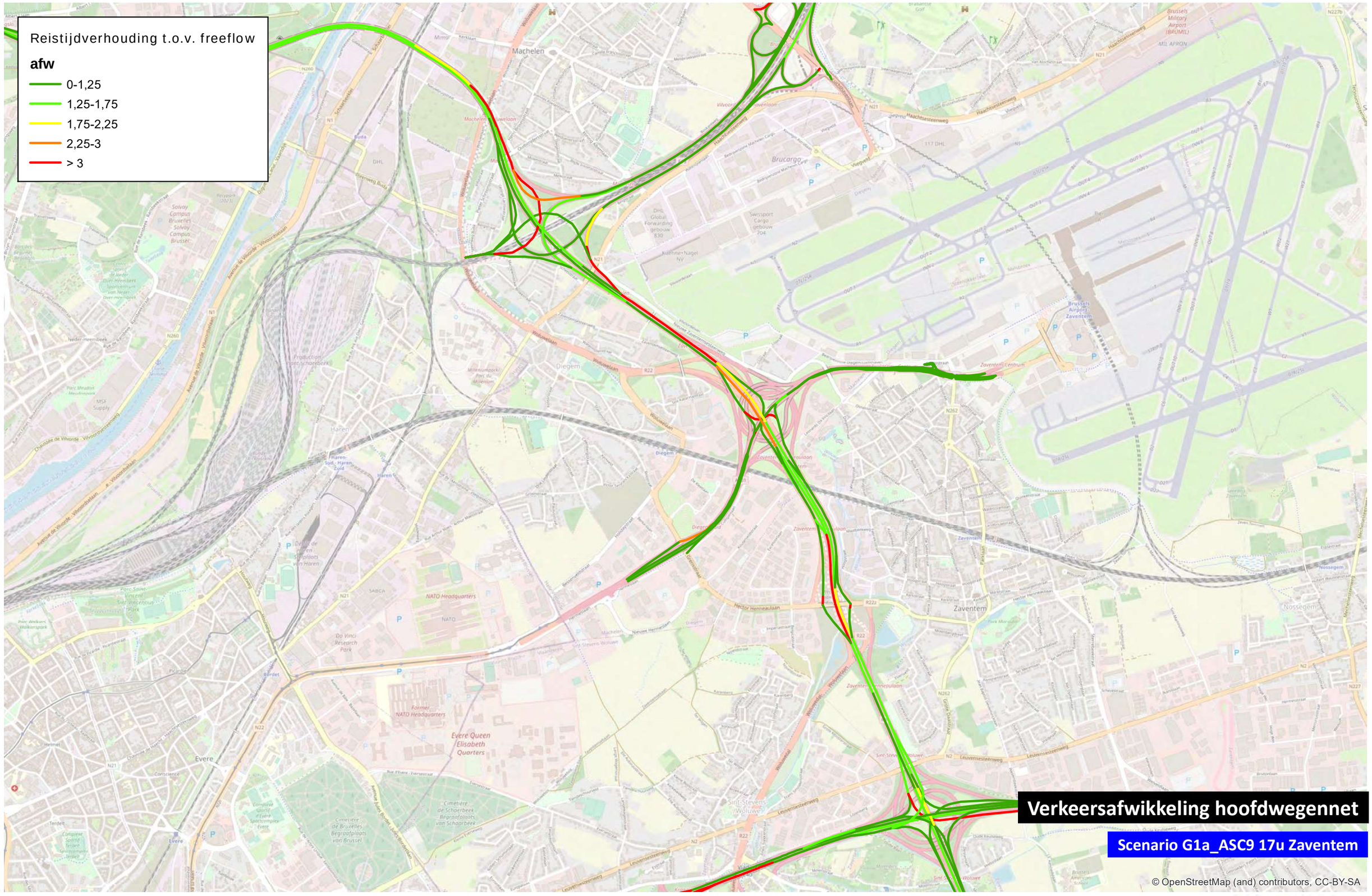
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



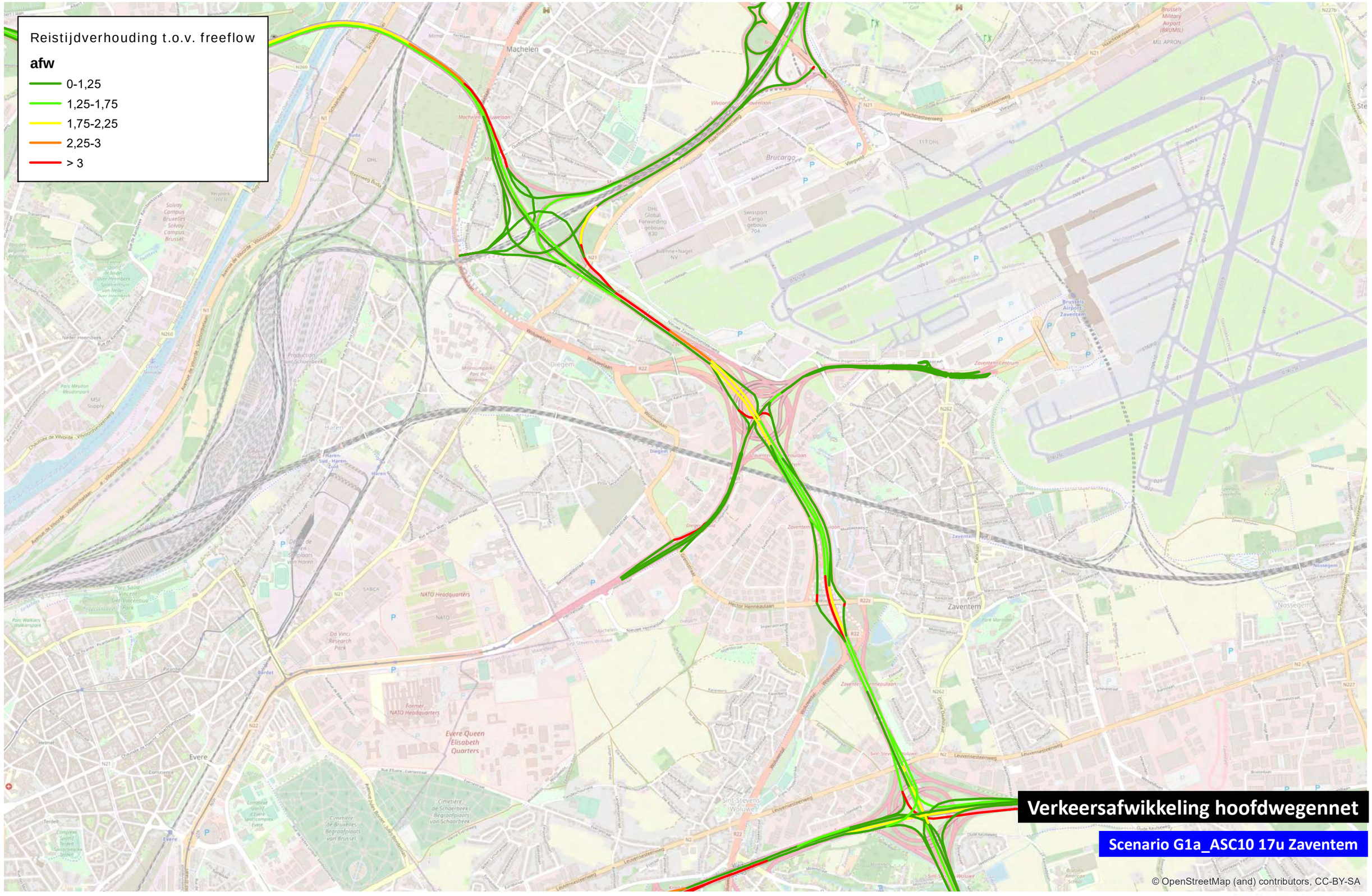
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



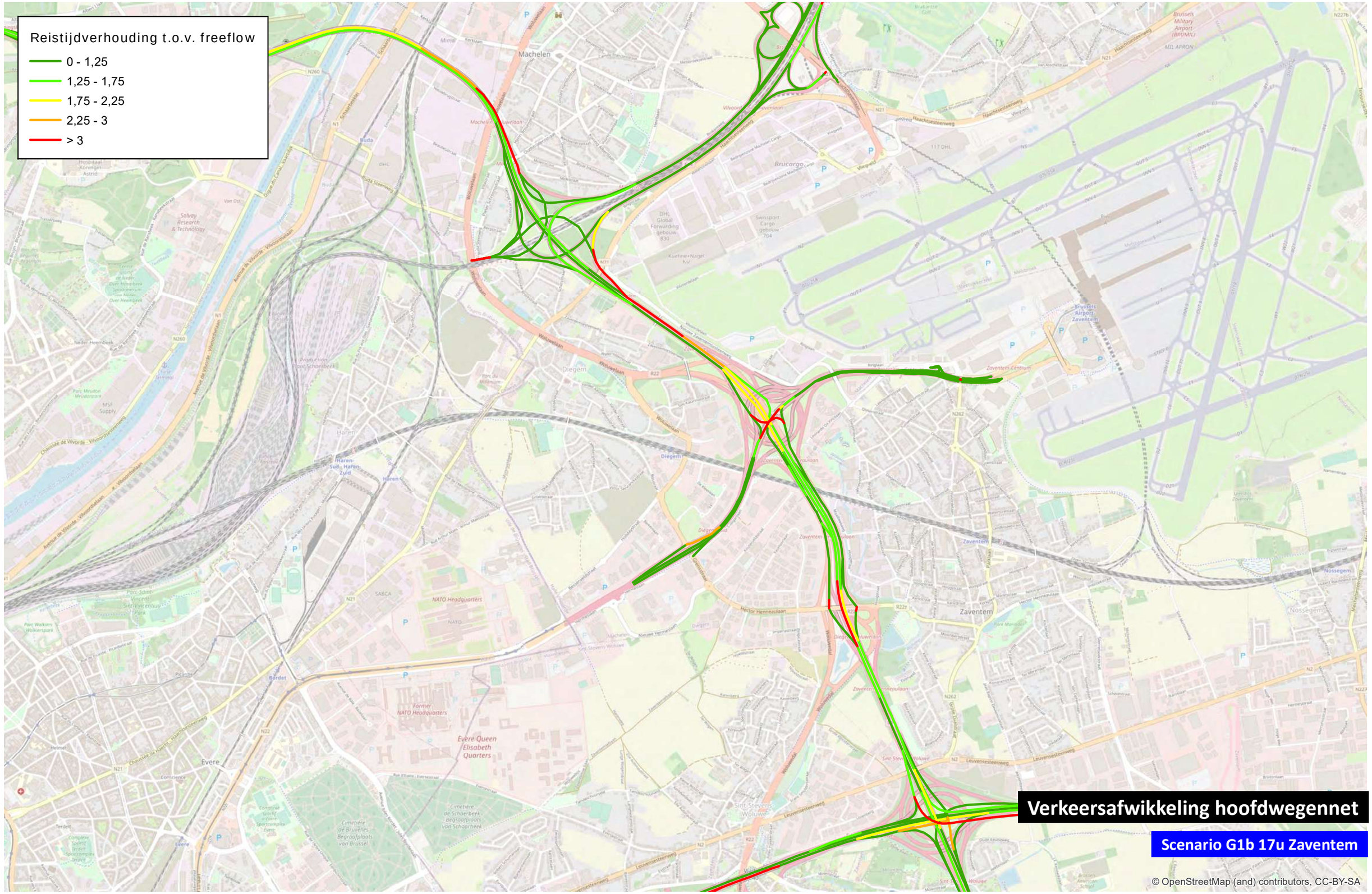
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



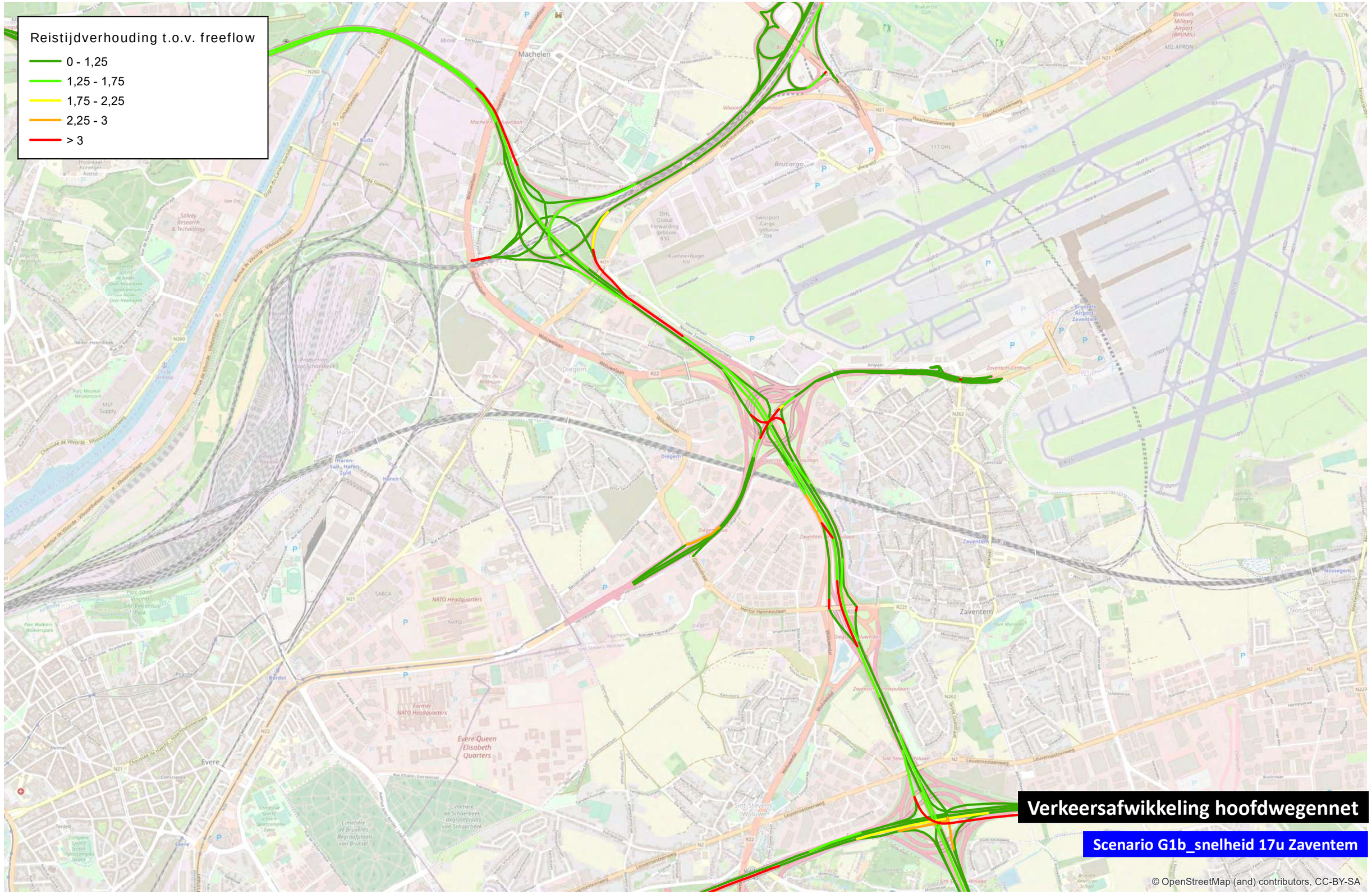
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



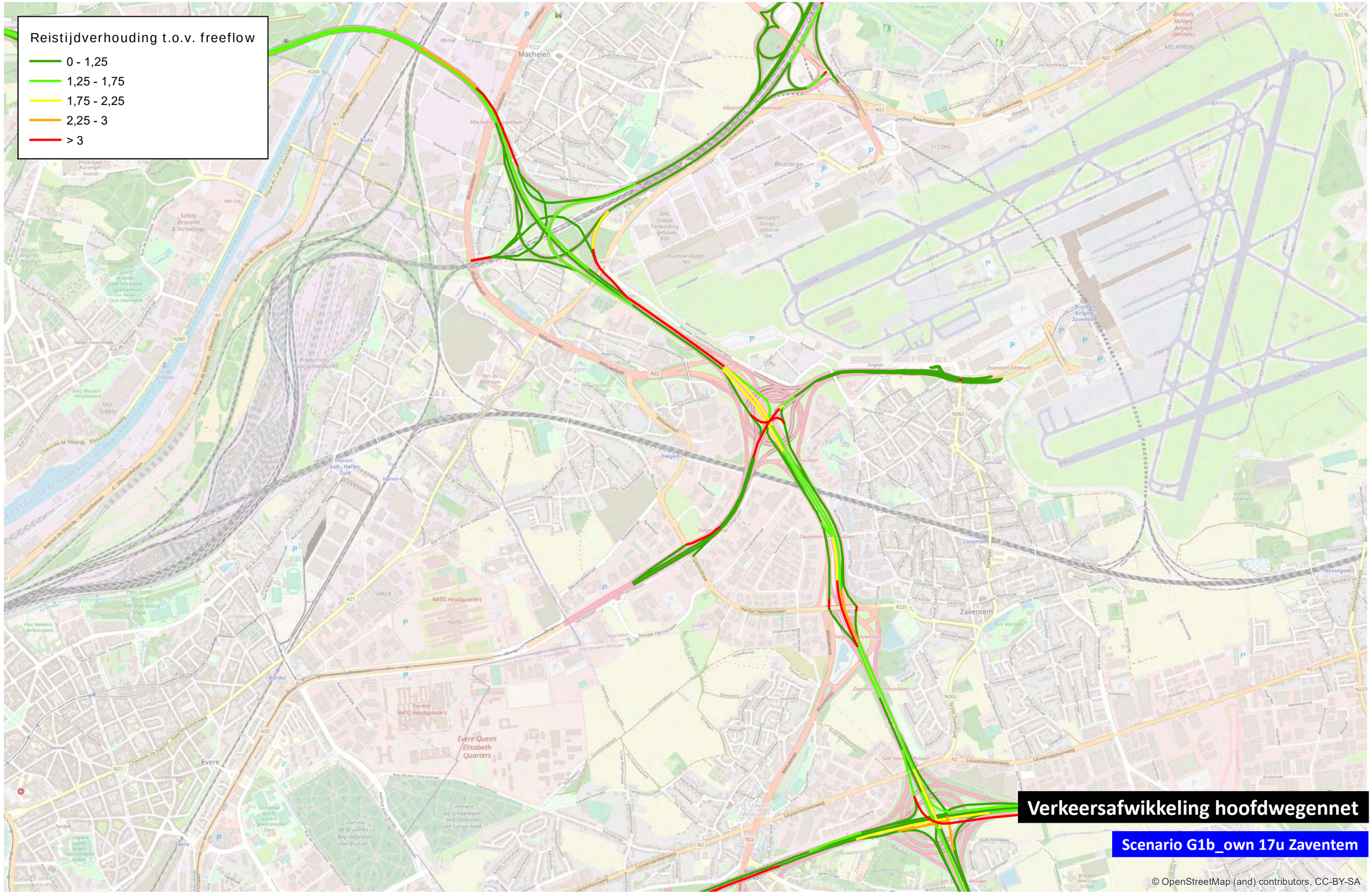
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



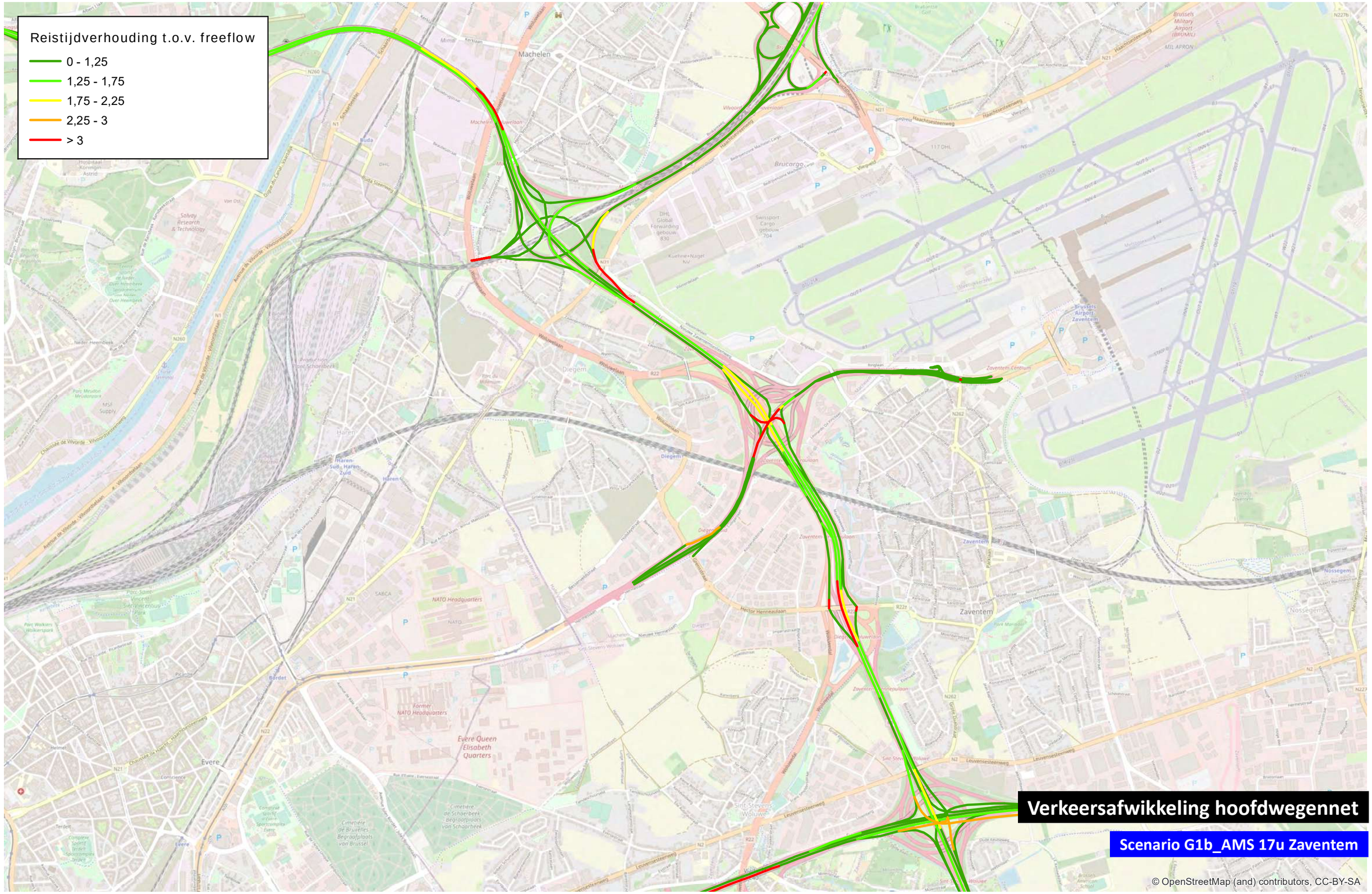
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



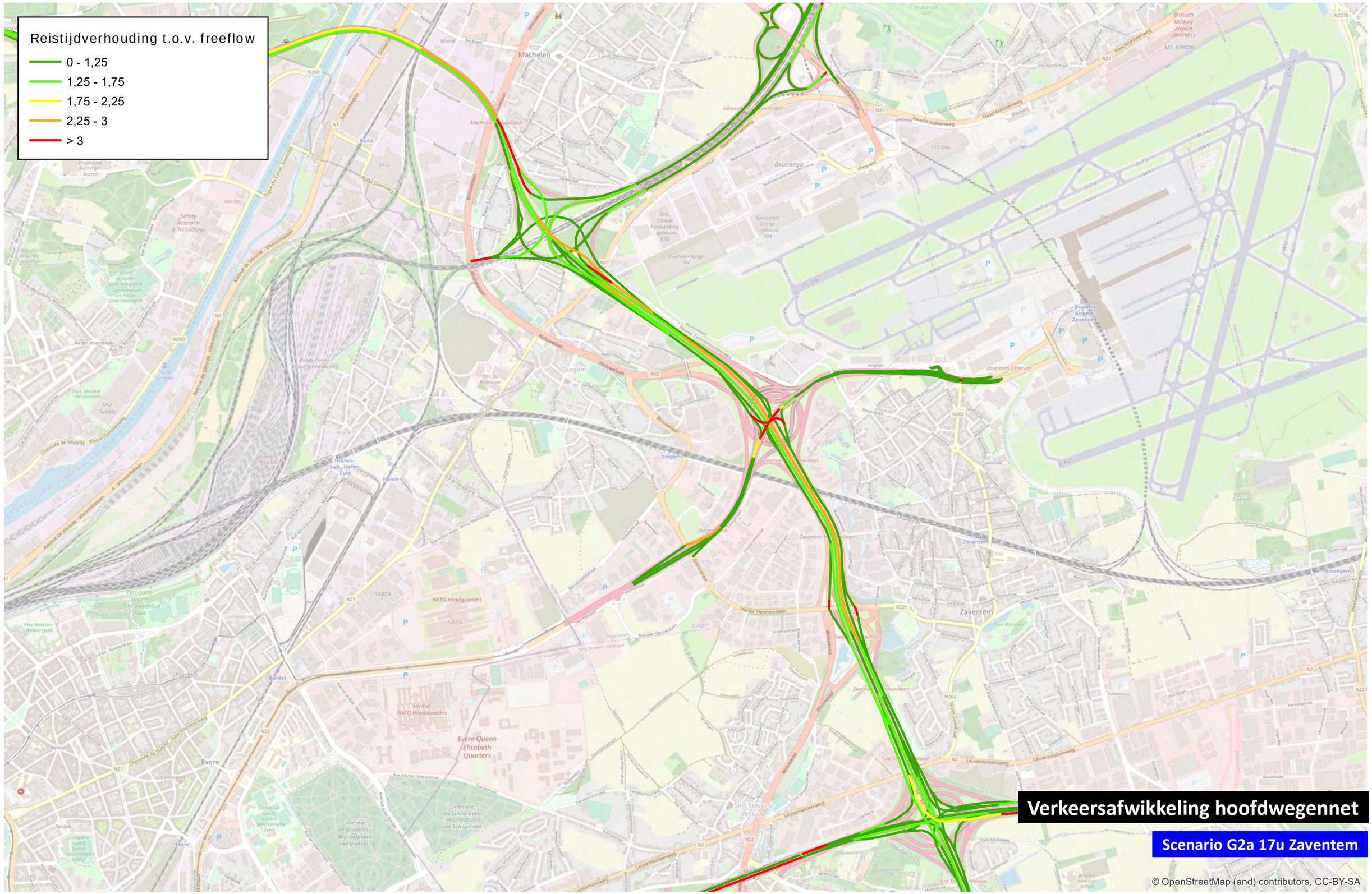
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



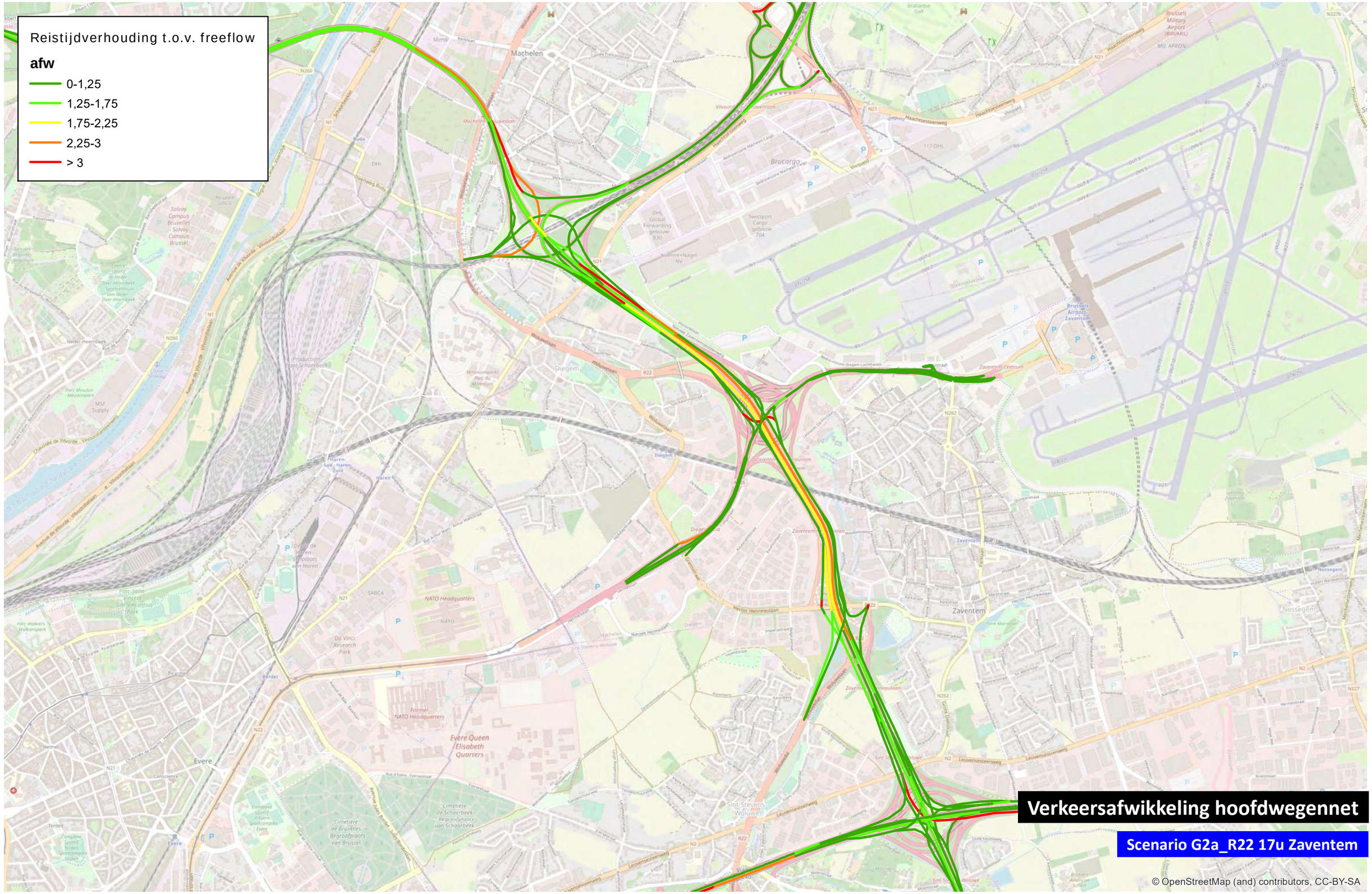
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



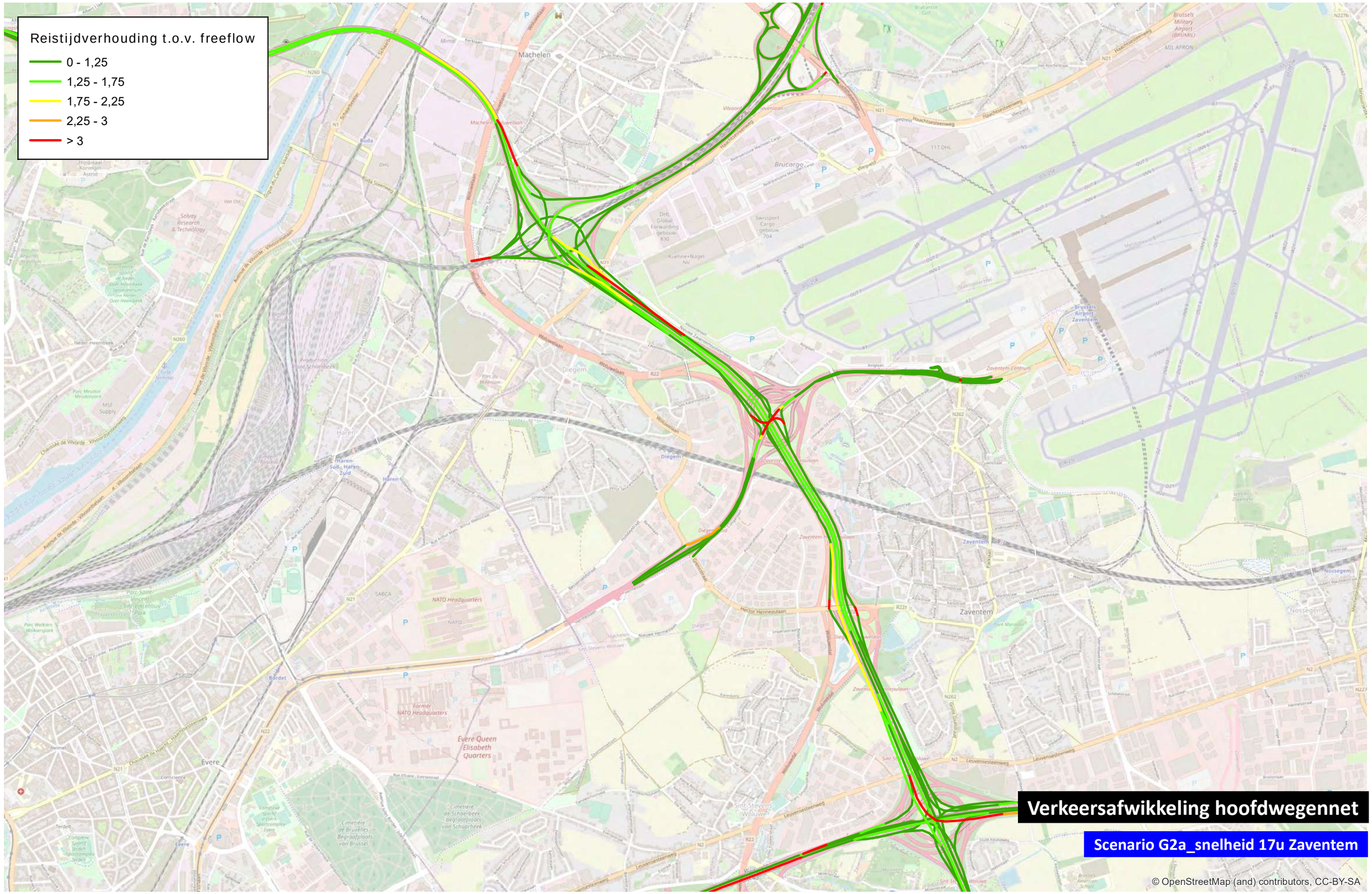
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



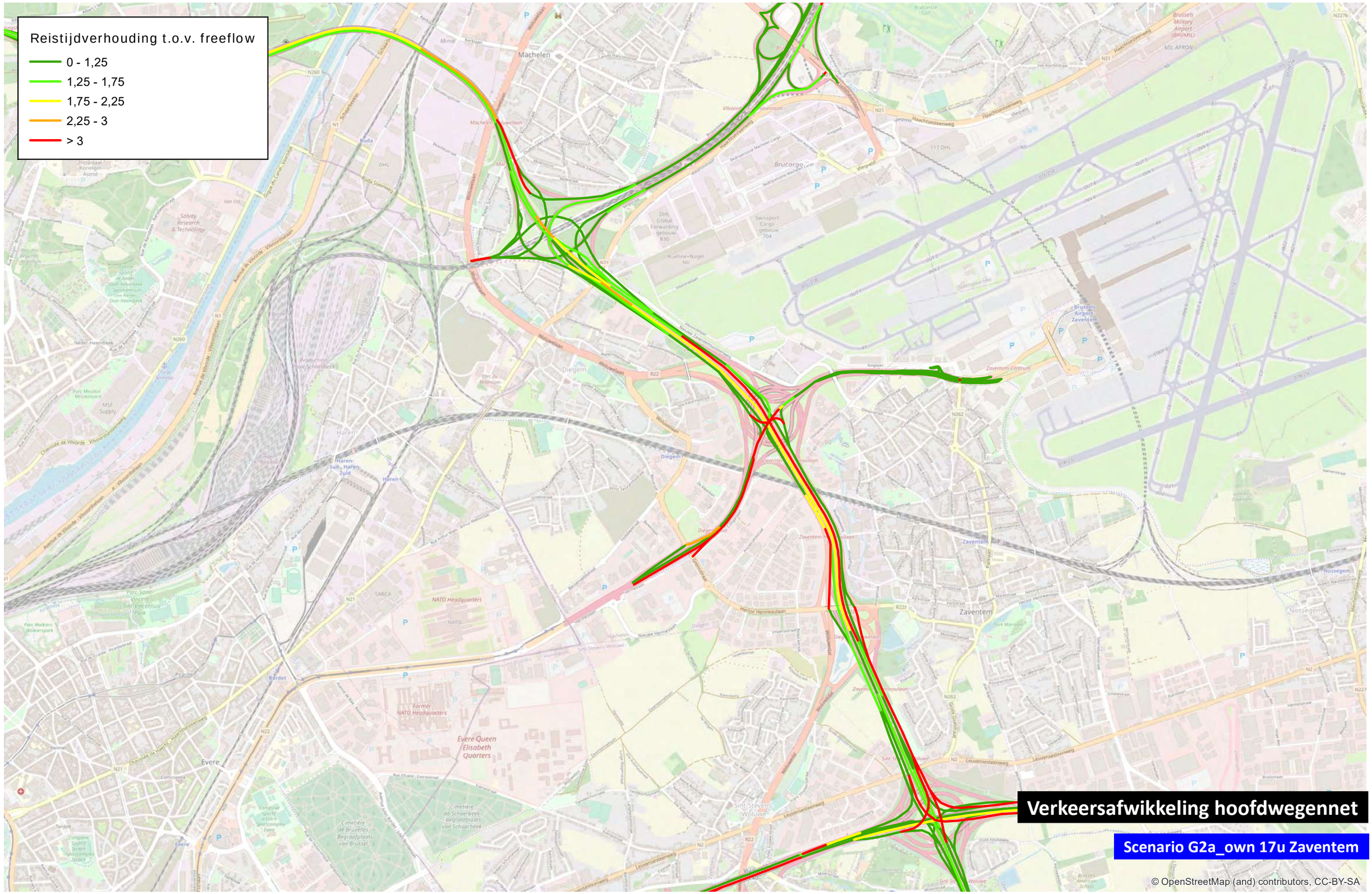
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



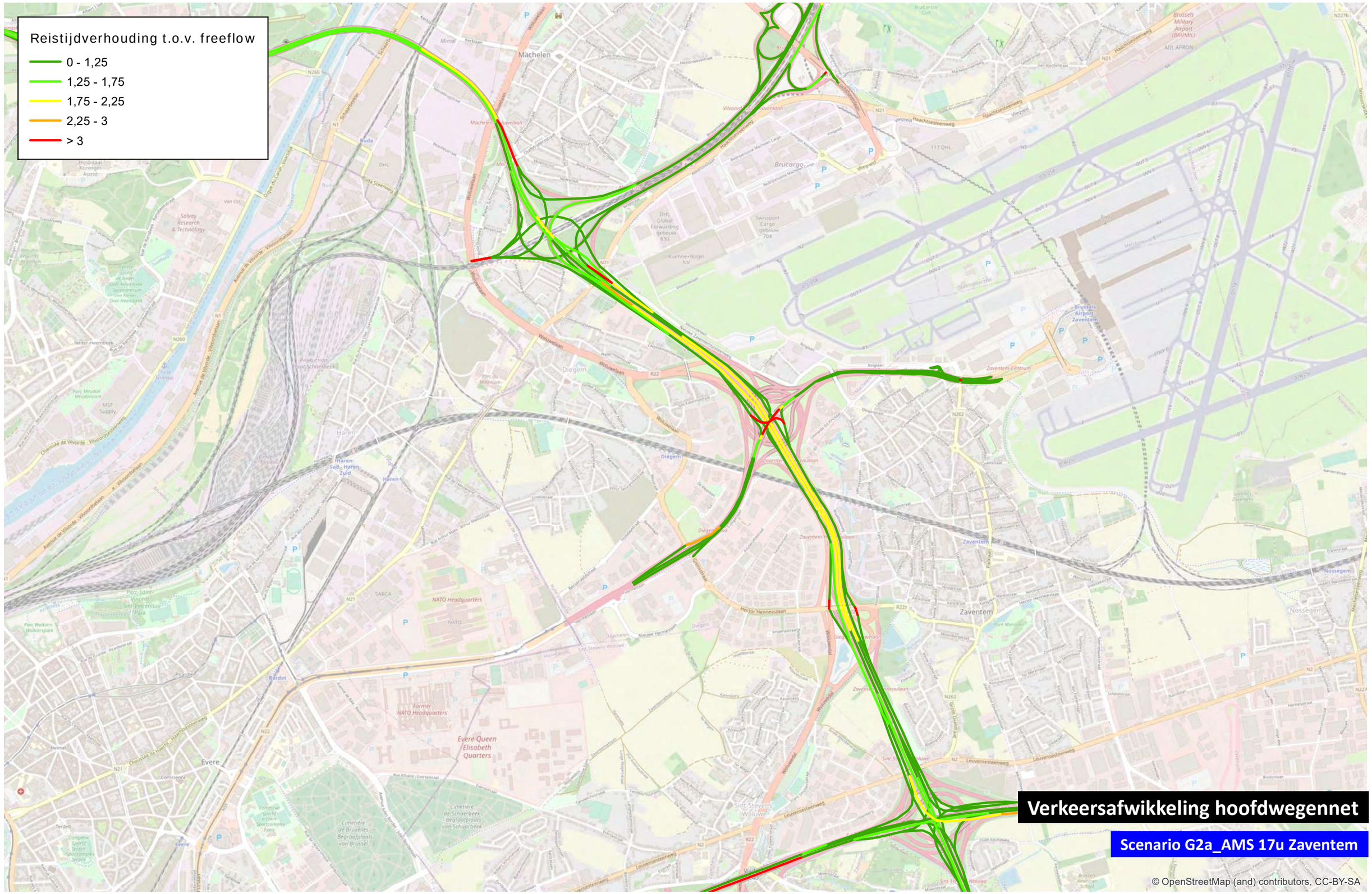
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



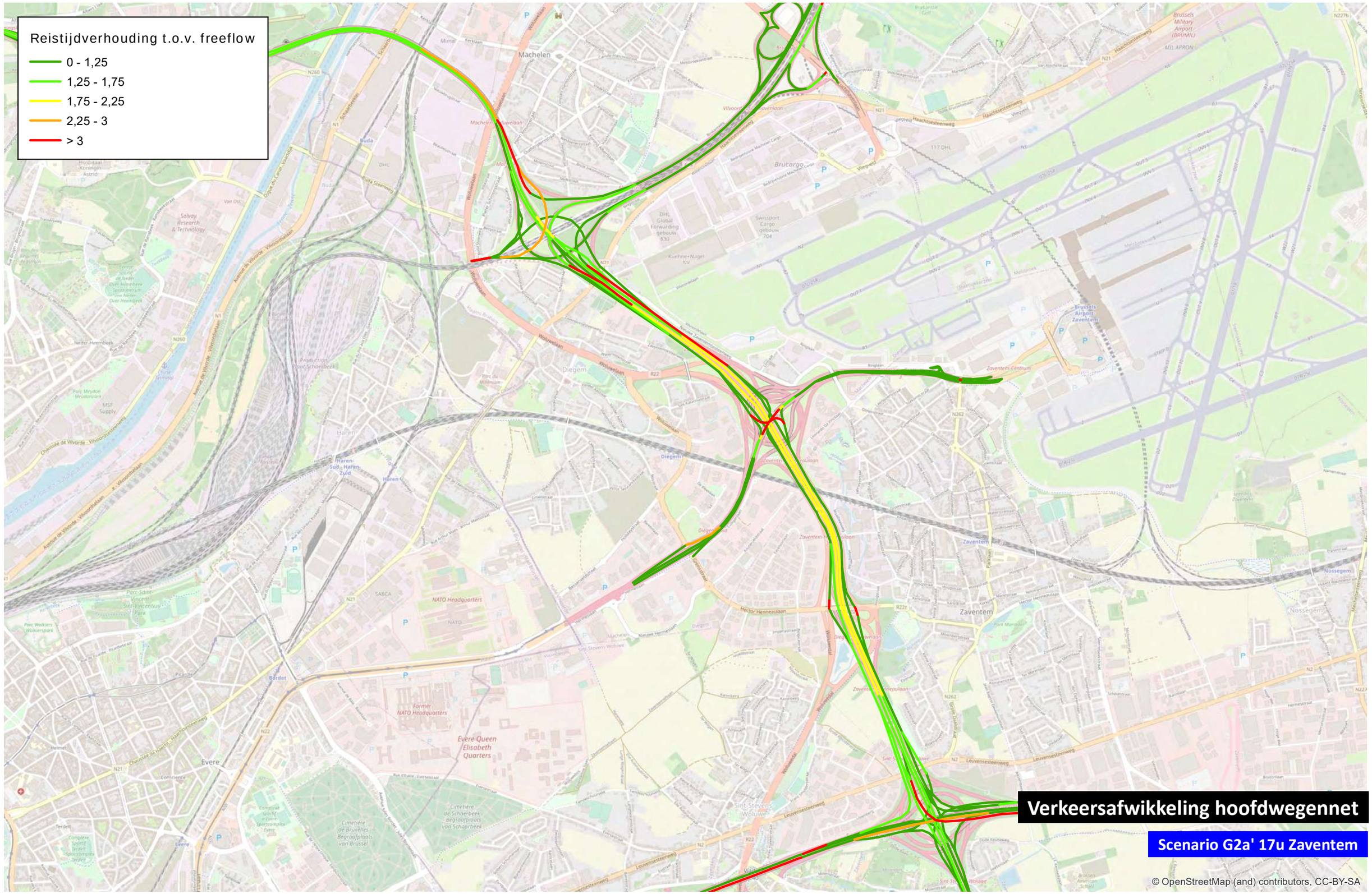
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



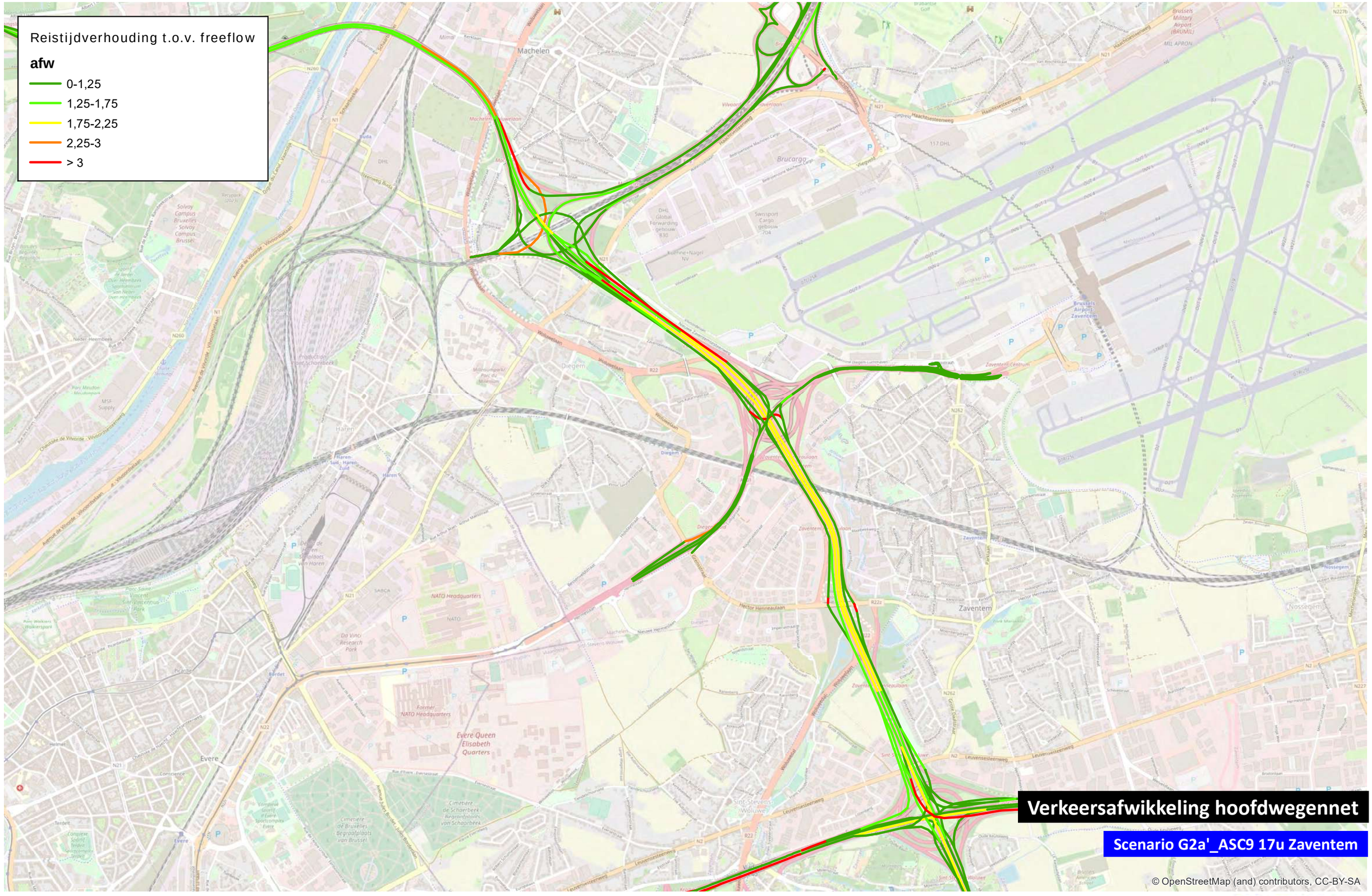
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



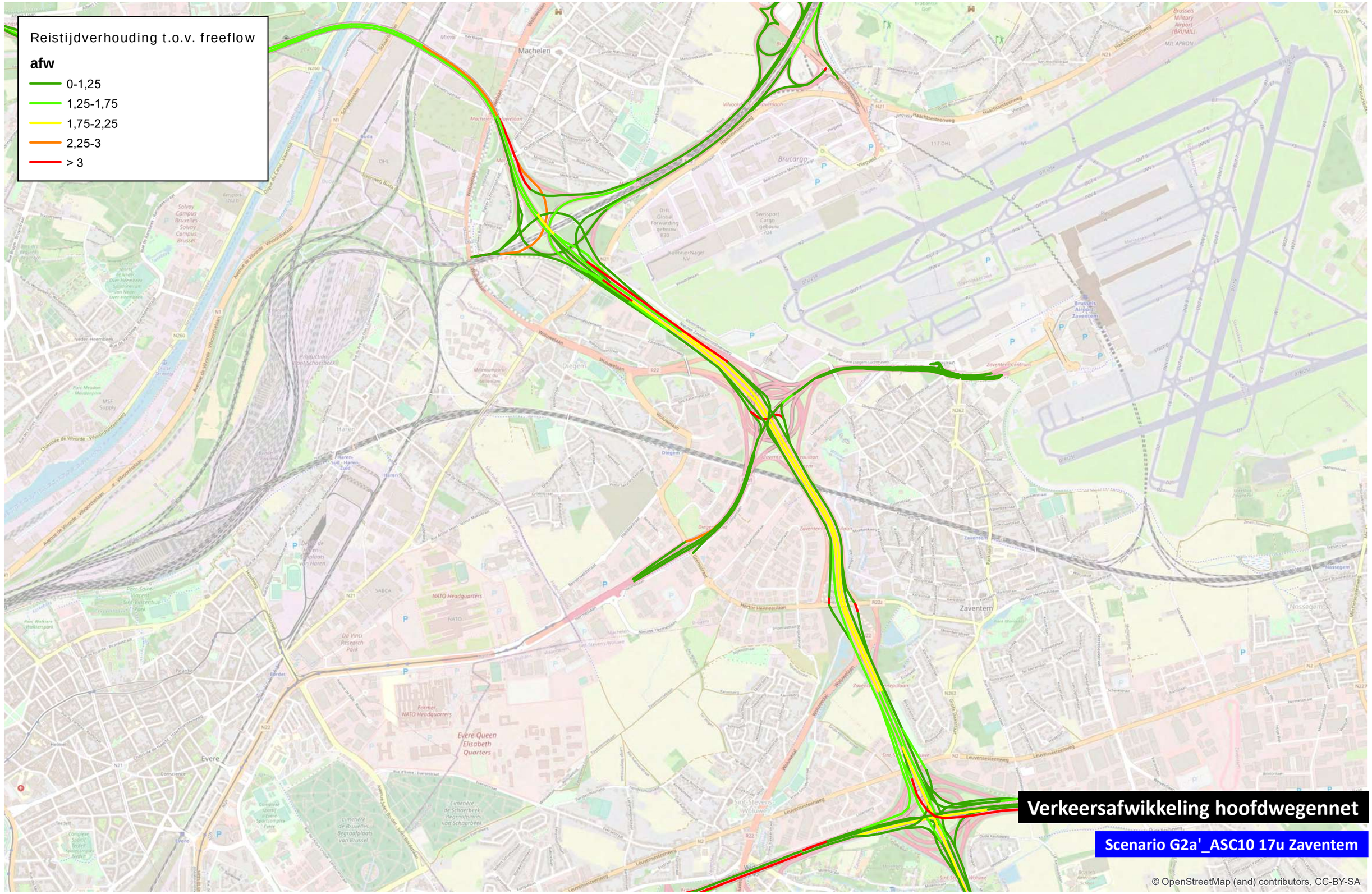
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



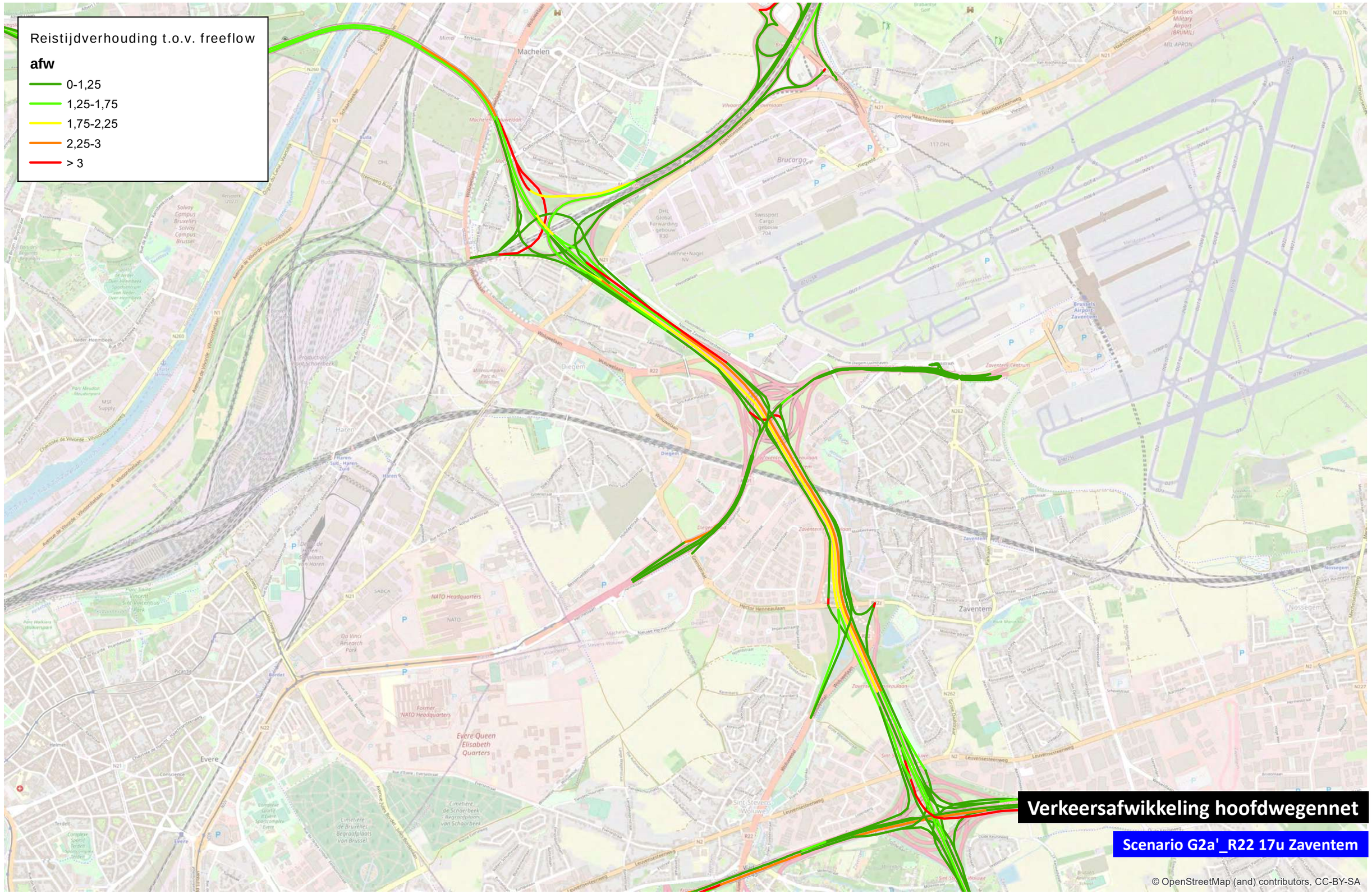
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



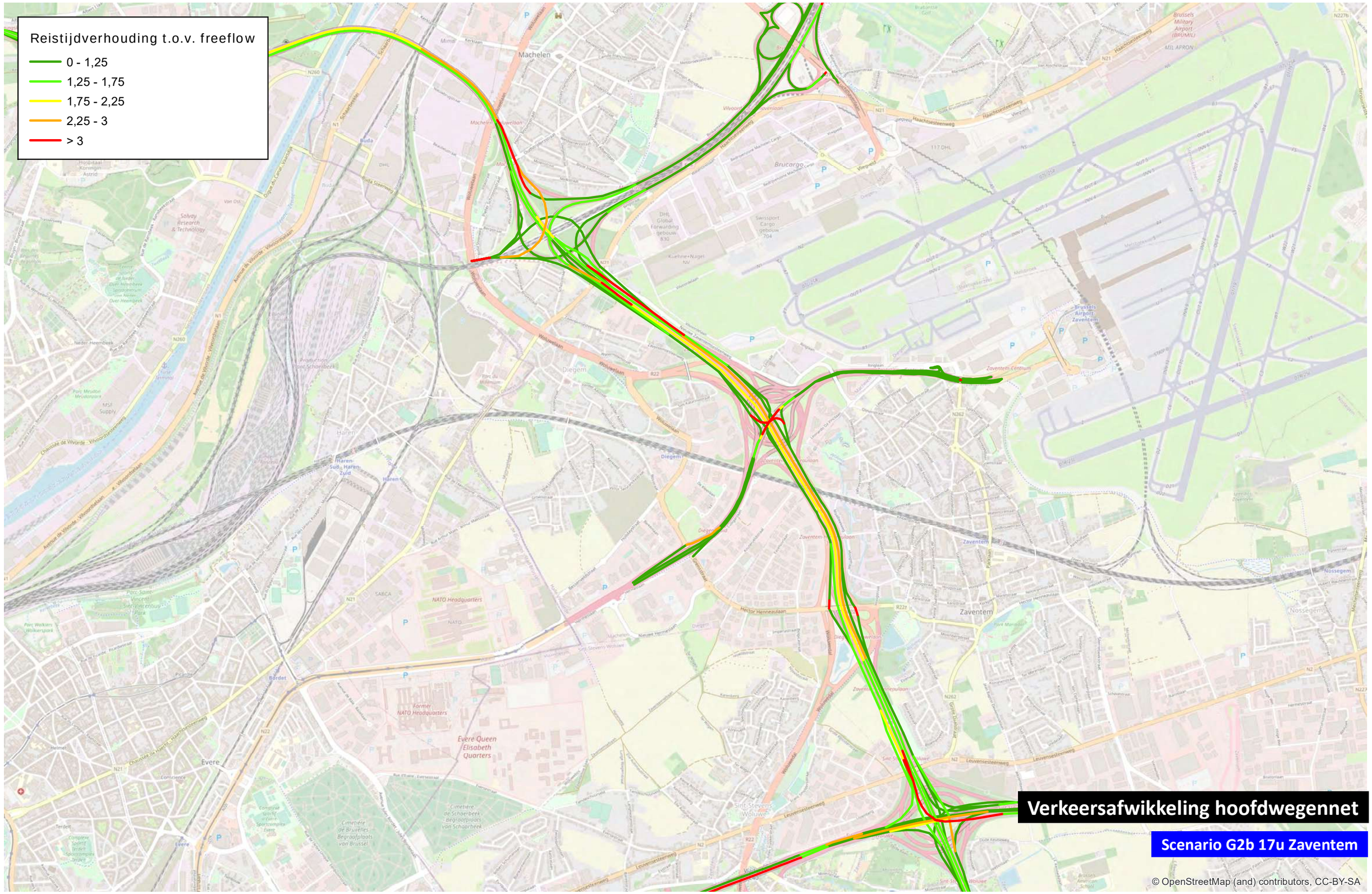
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



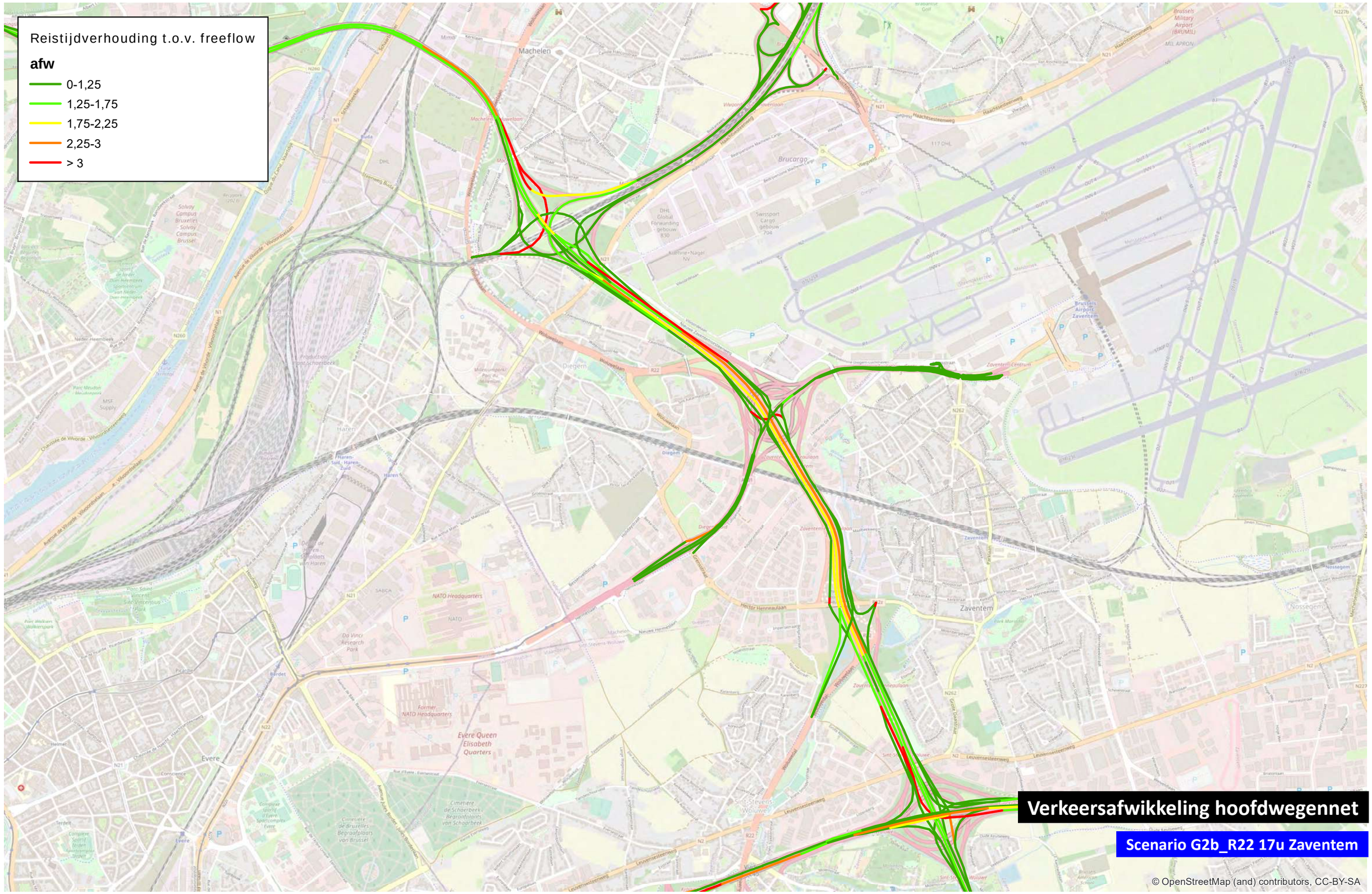
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



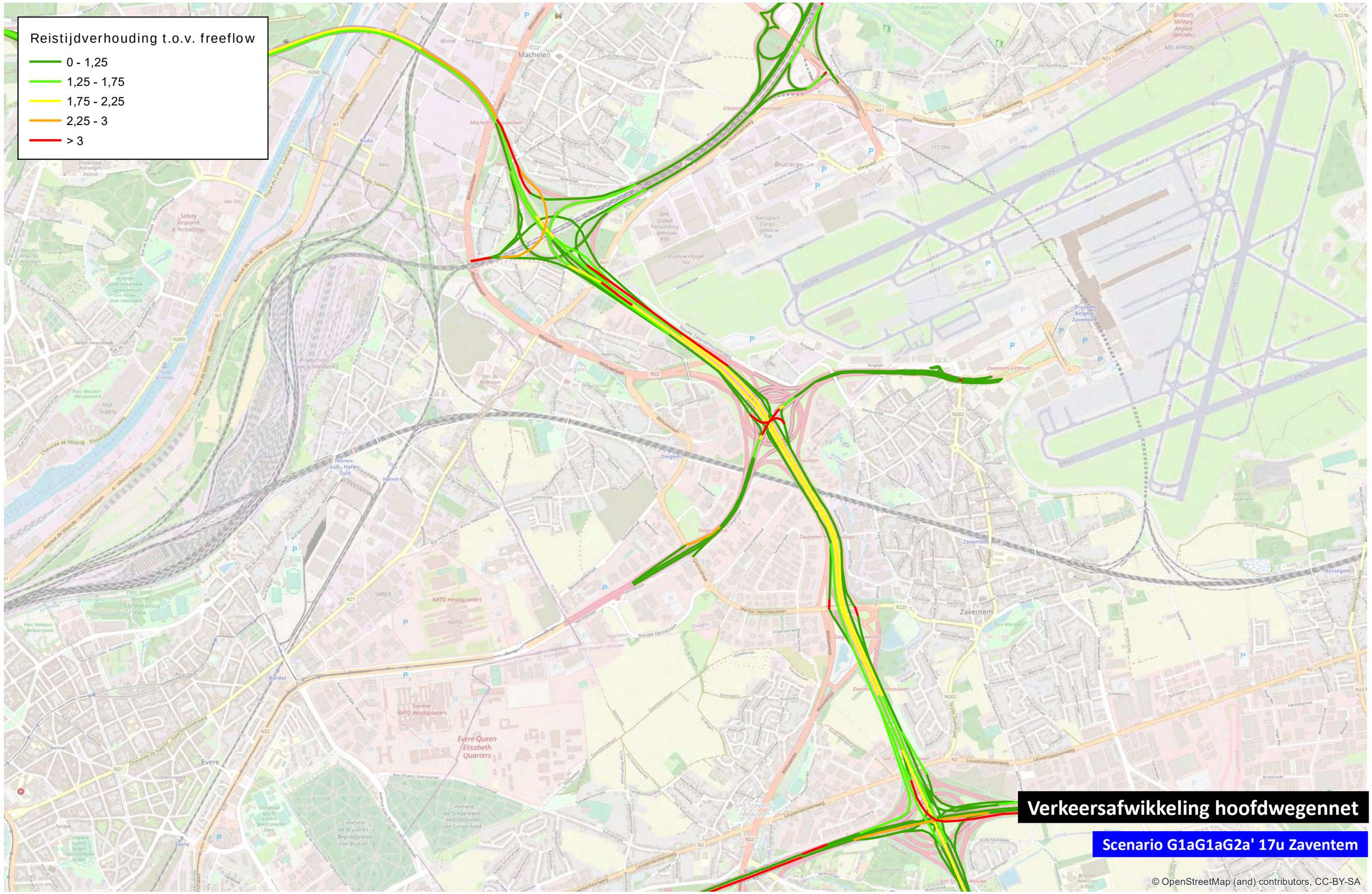
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



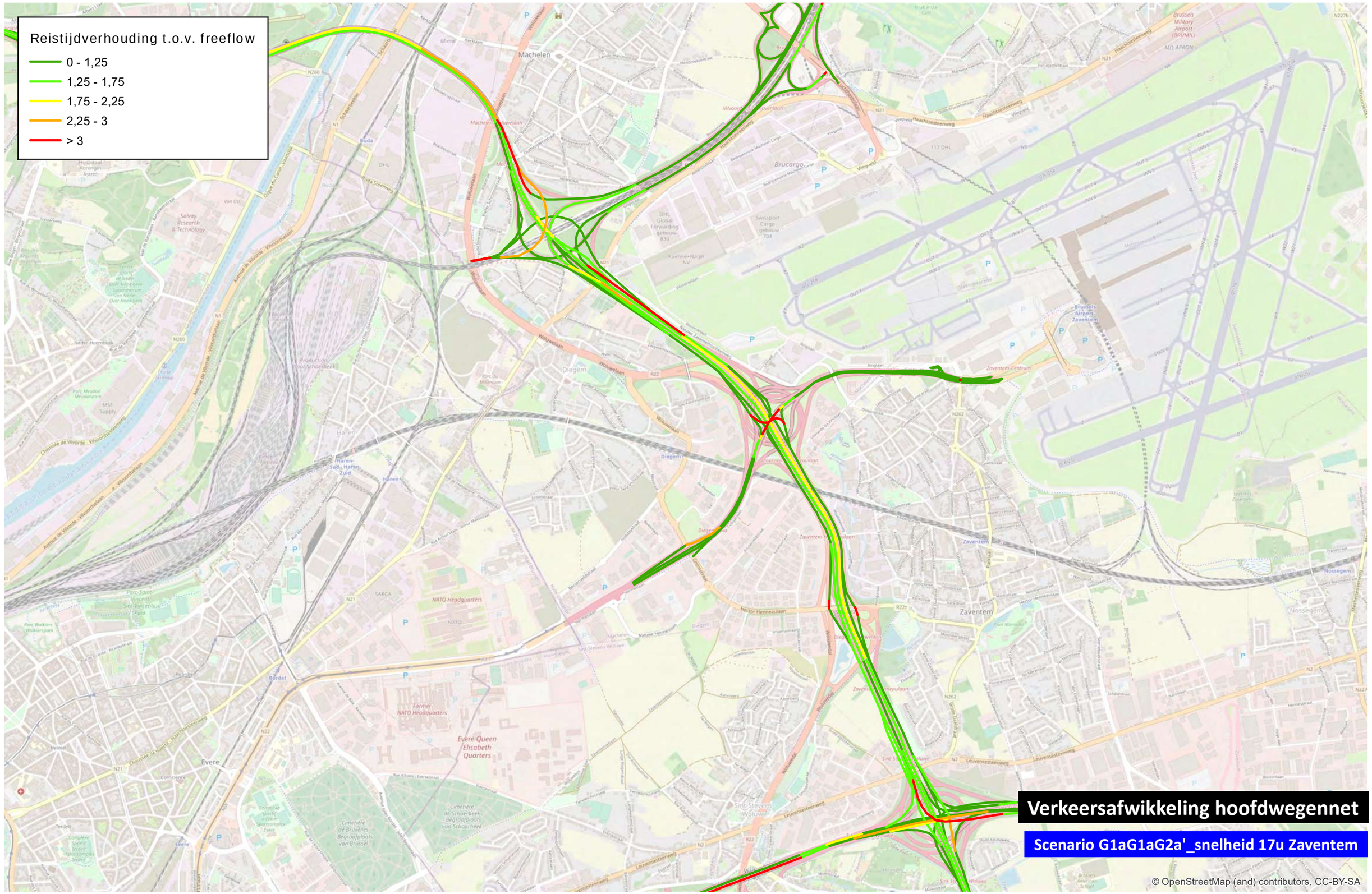
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



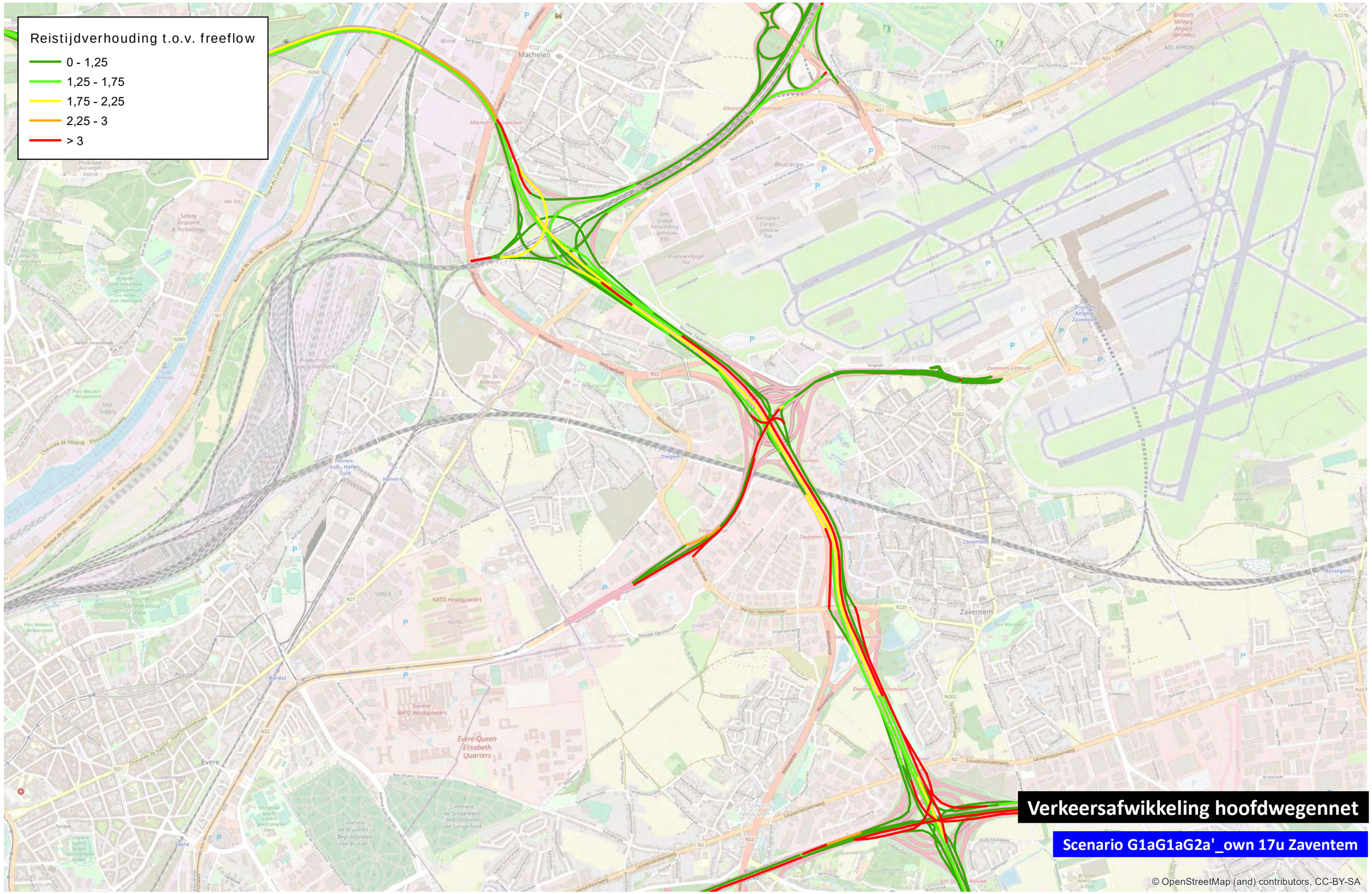
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



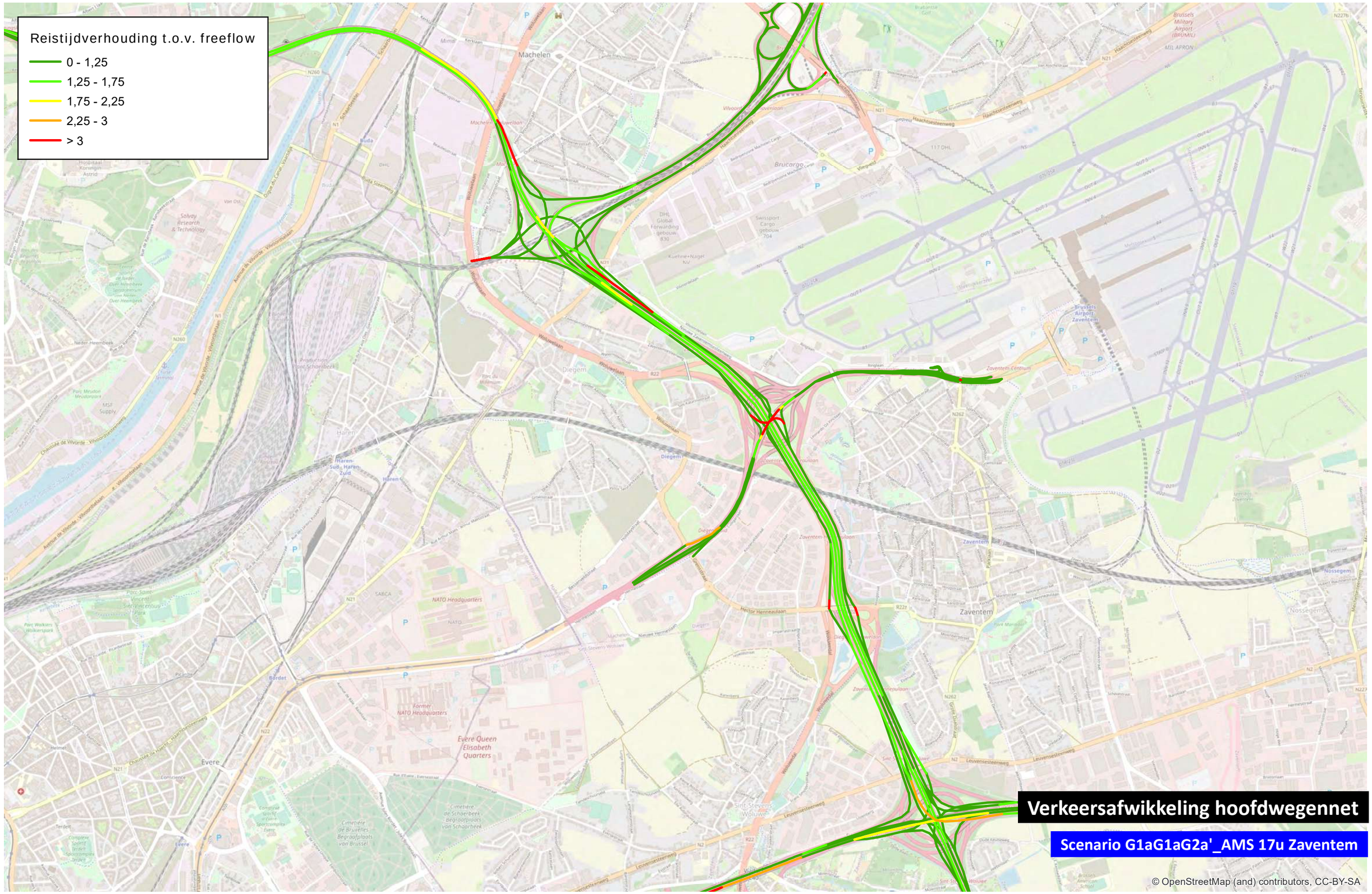
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



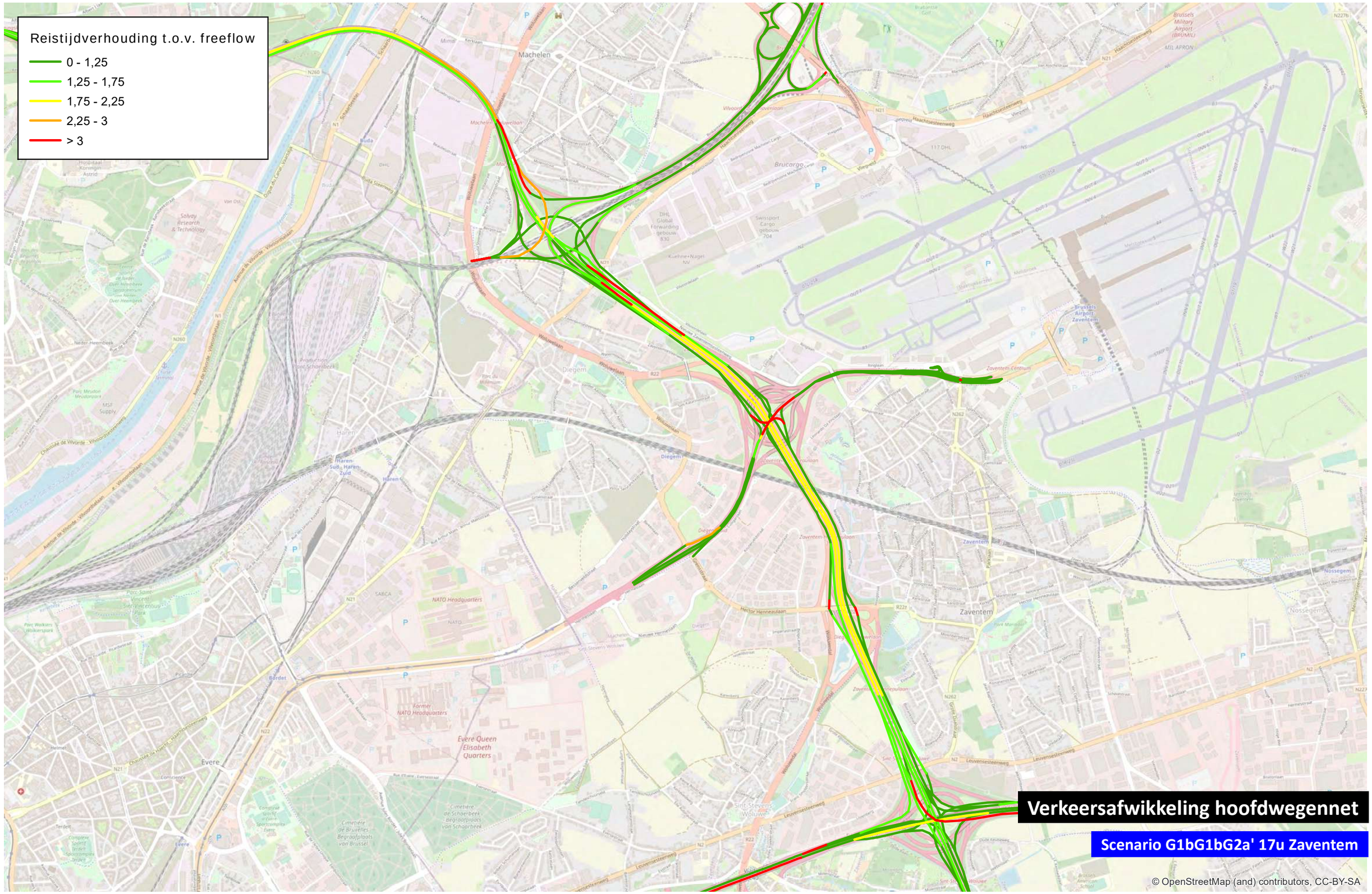
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



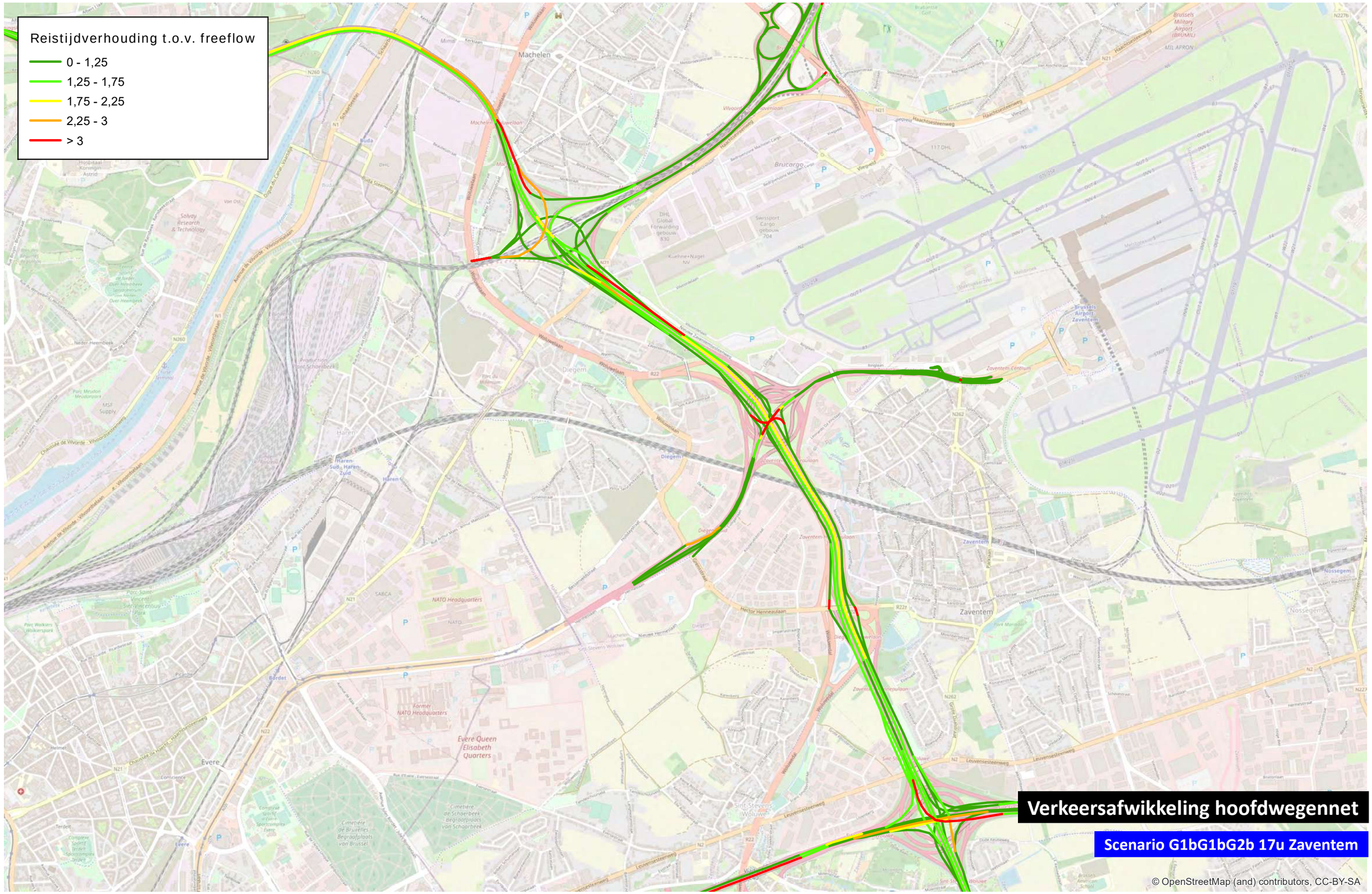
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

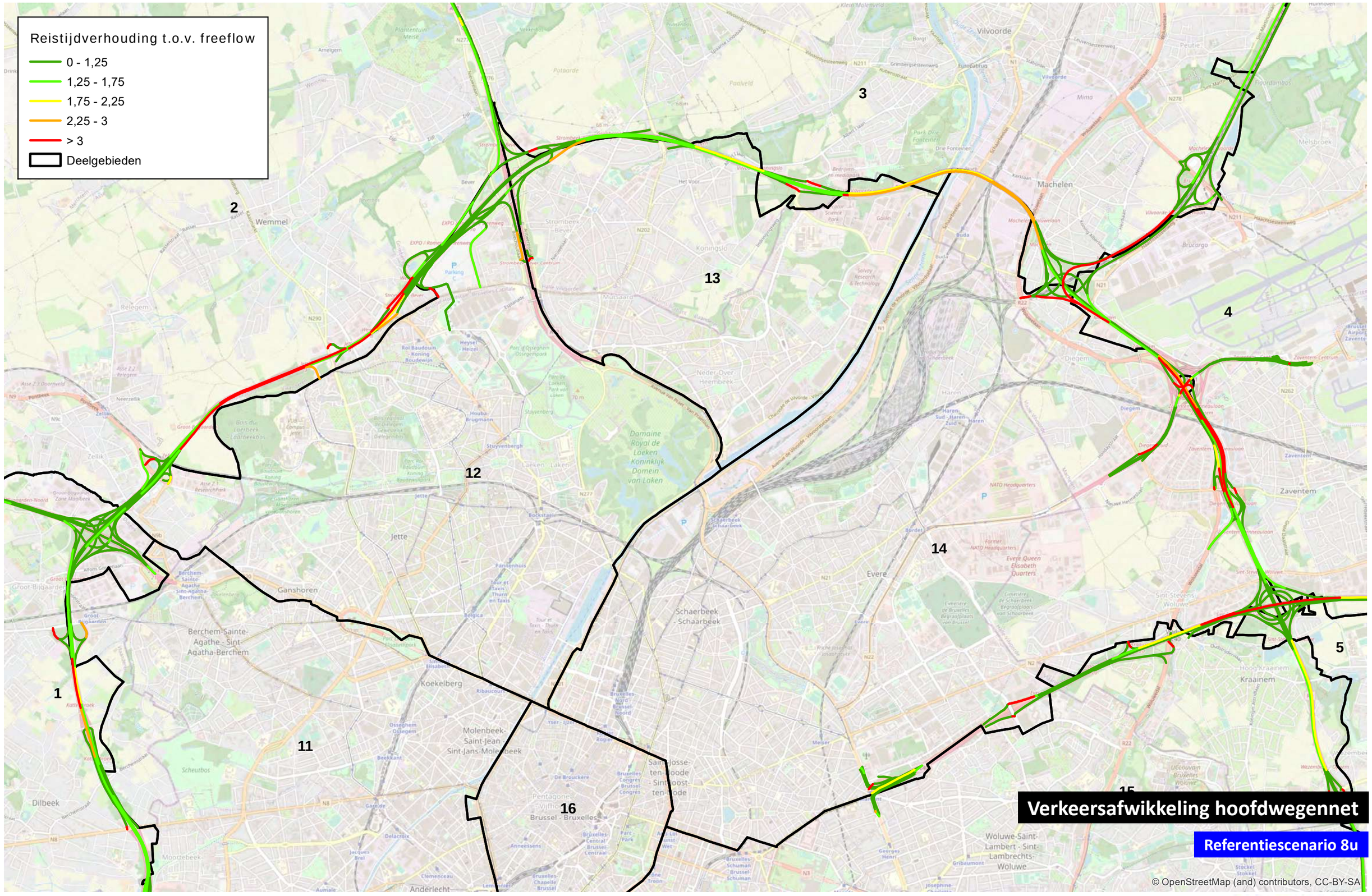


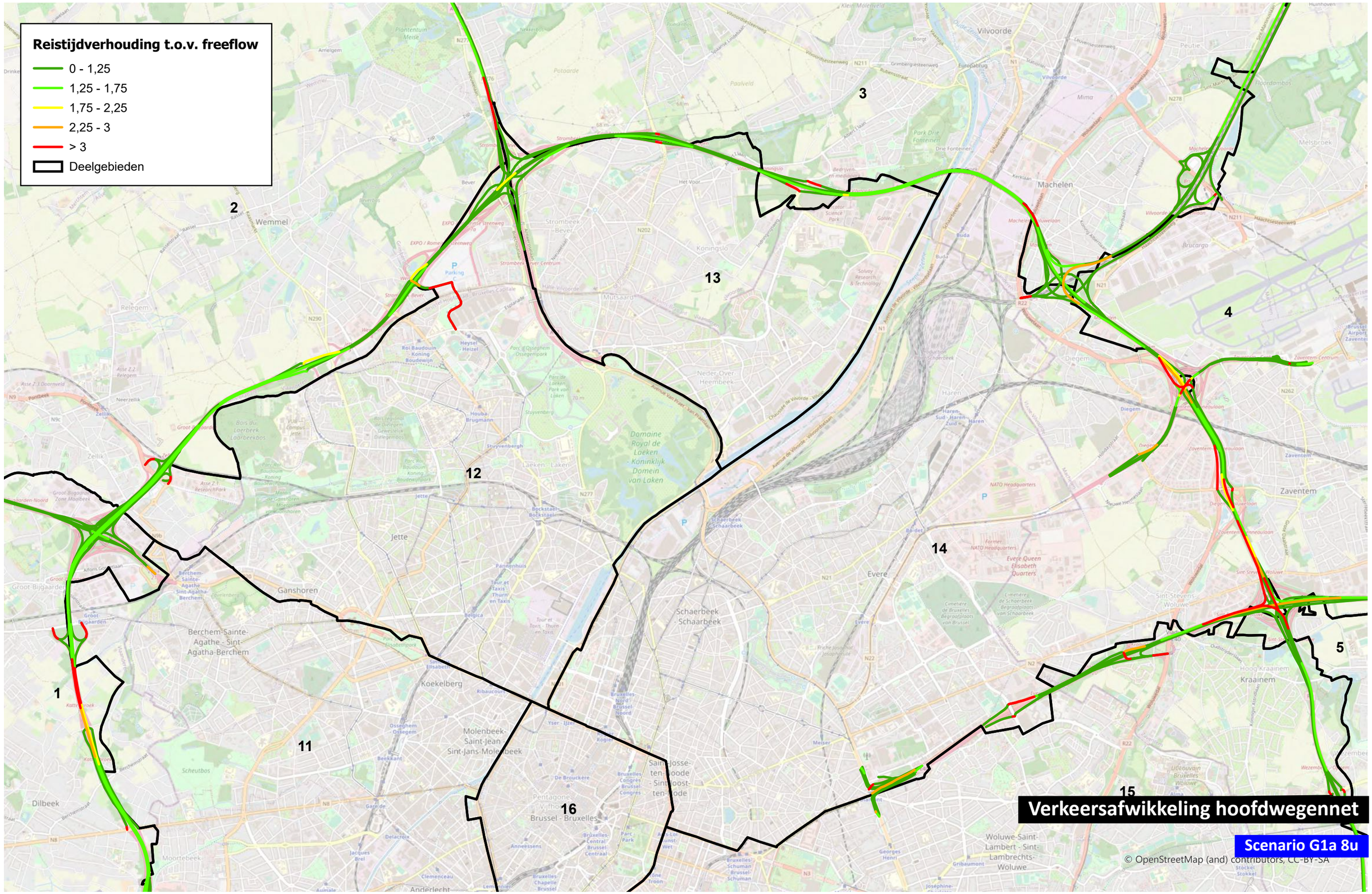
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Totaal

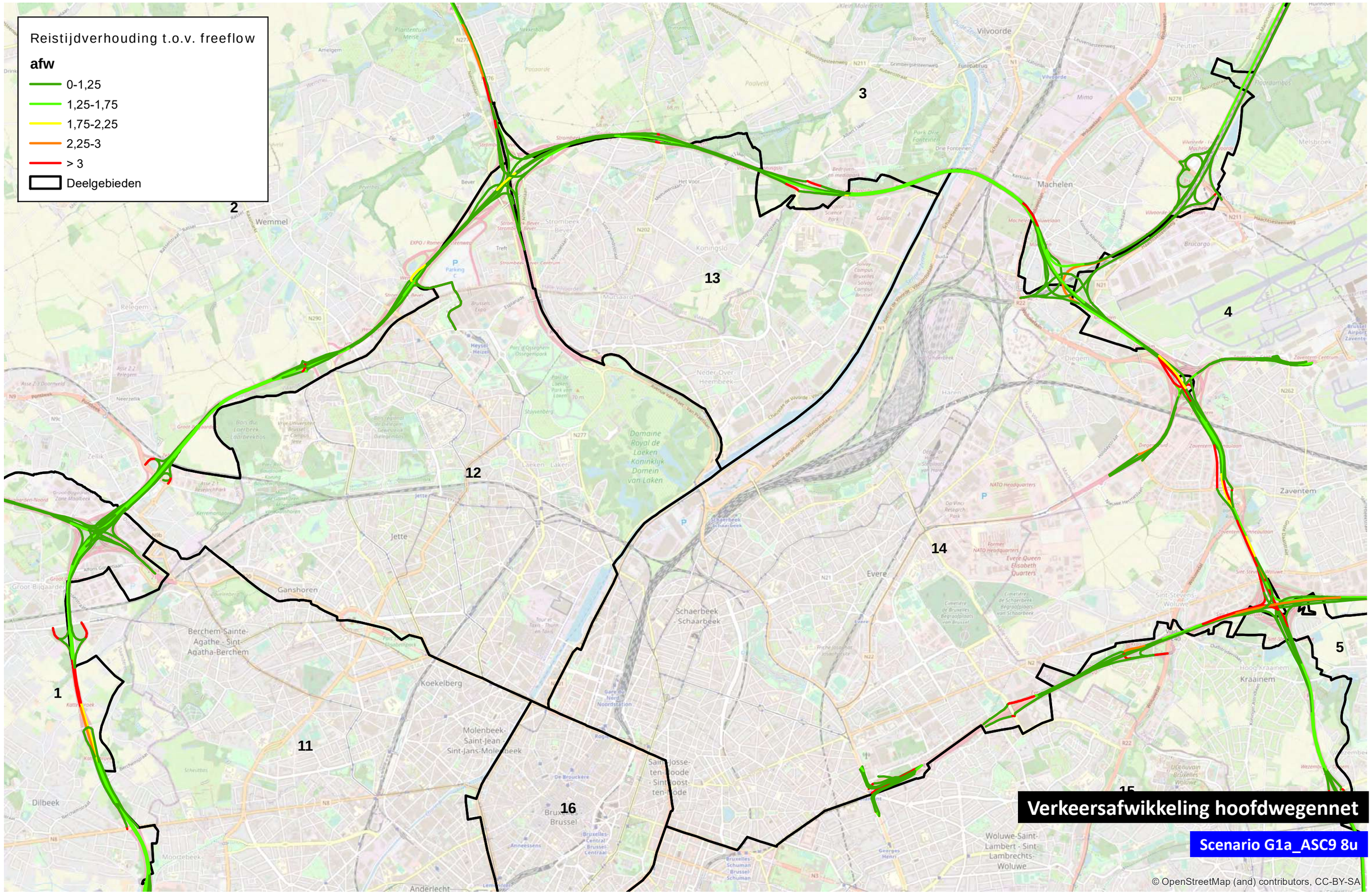
ochtendspits

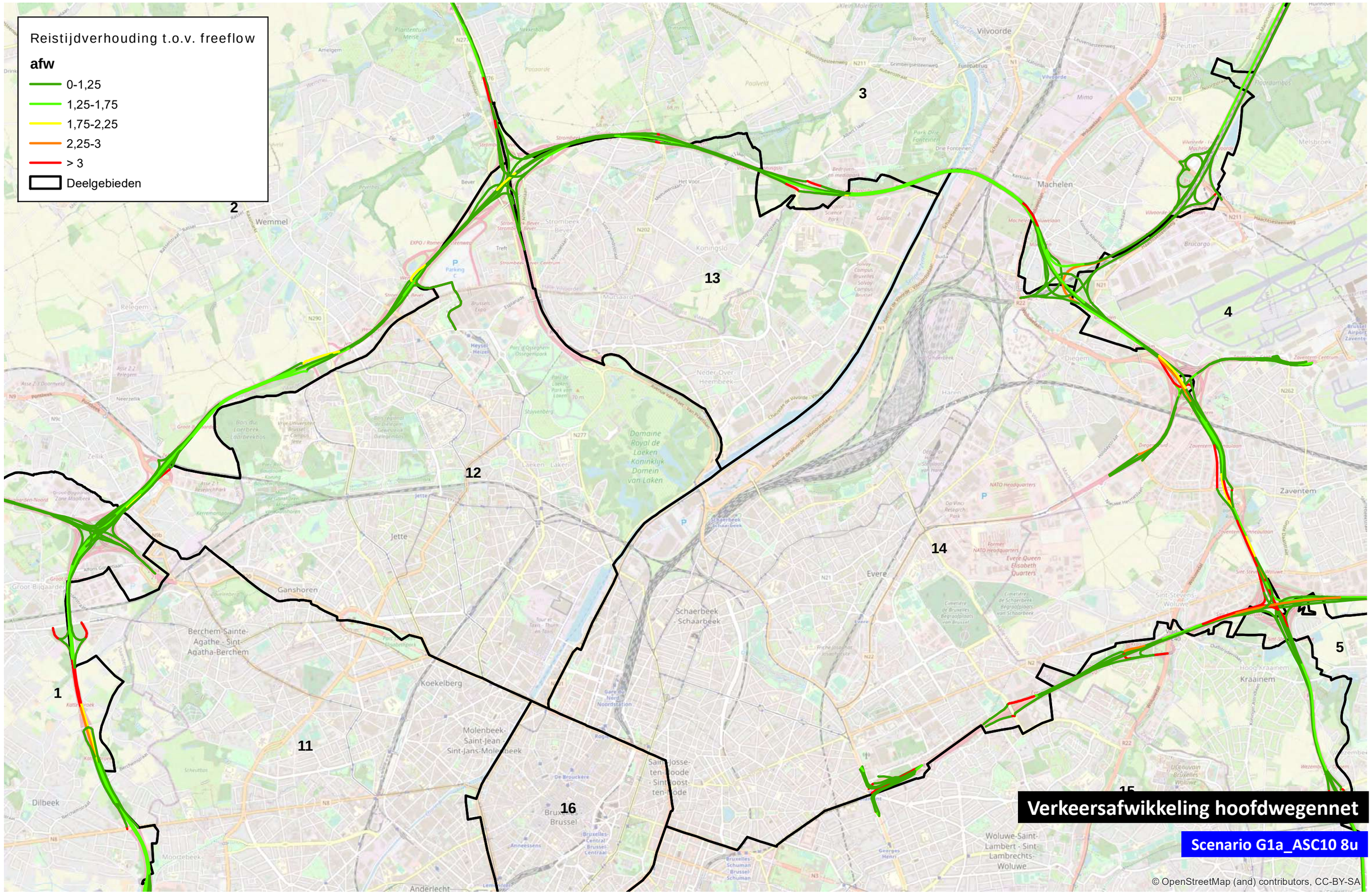

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a_ASC9 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1a_ASC10 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b_snelheid 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

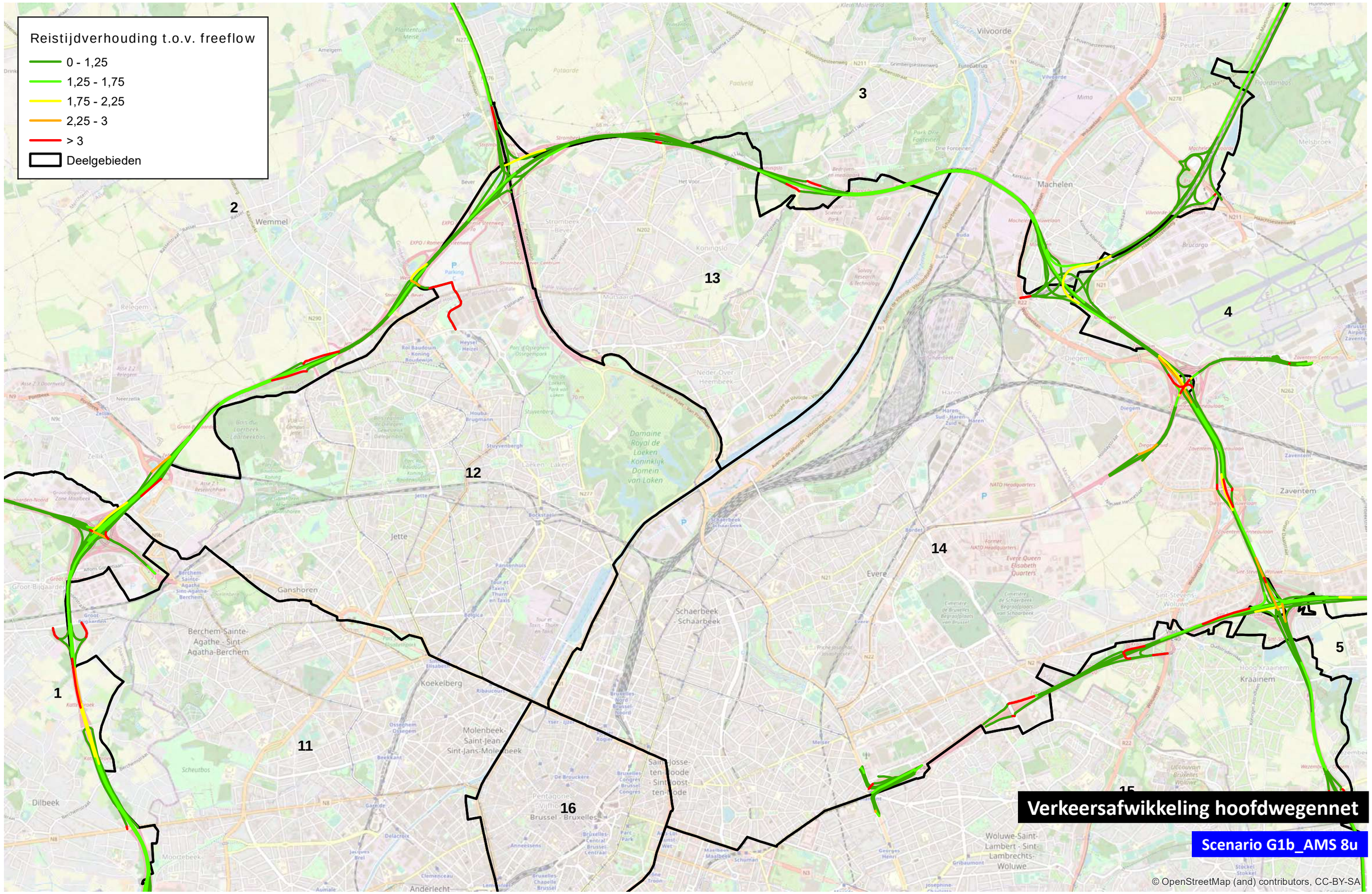
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b_own 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

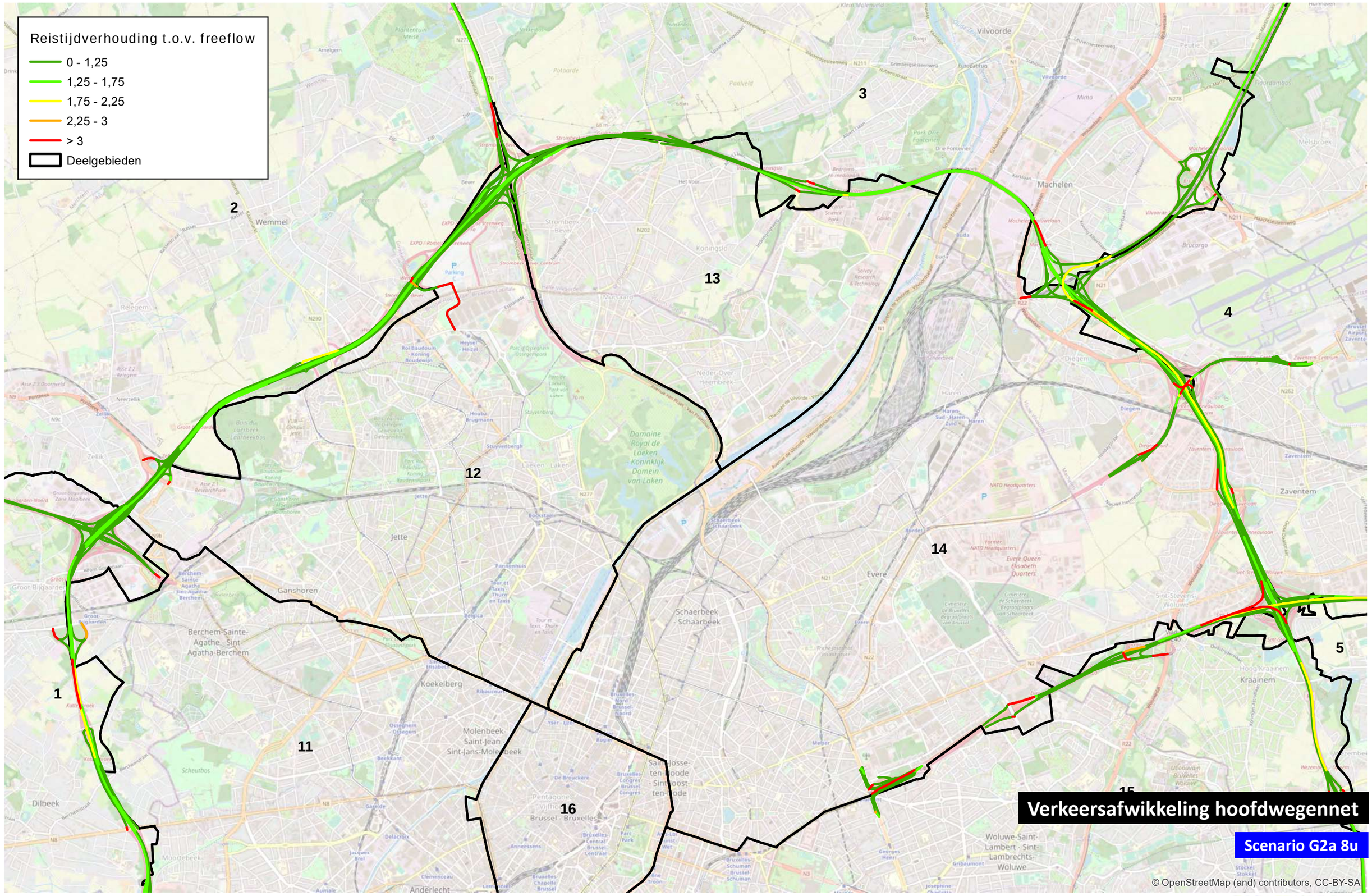
0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



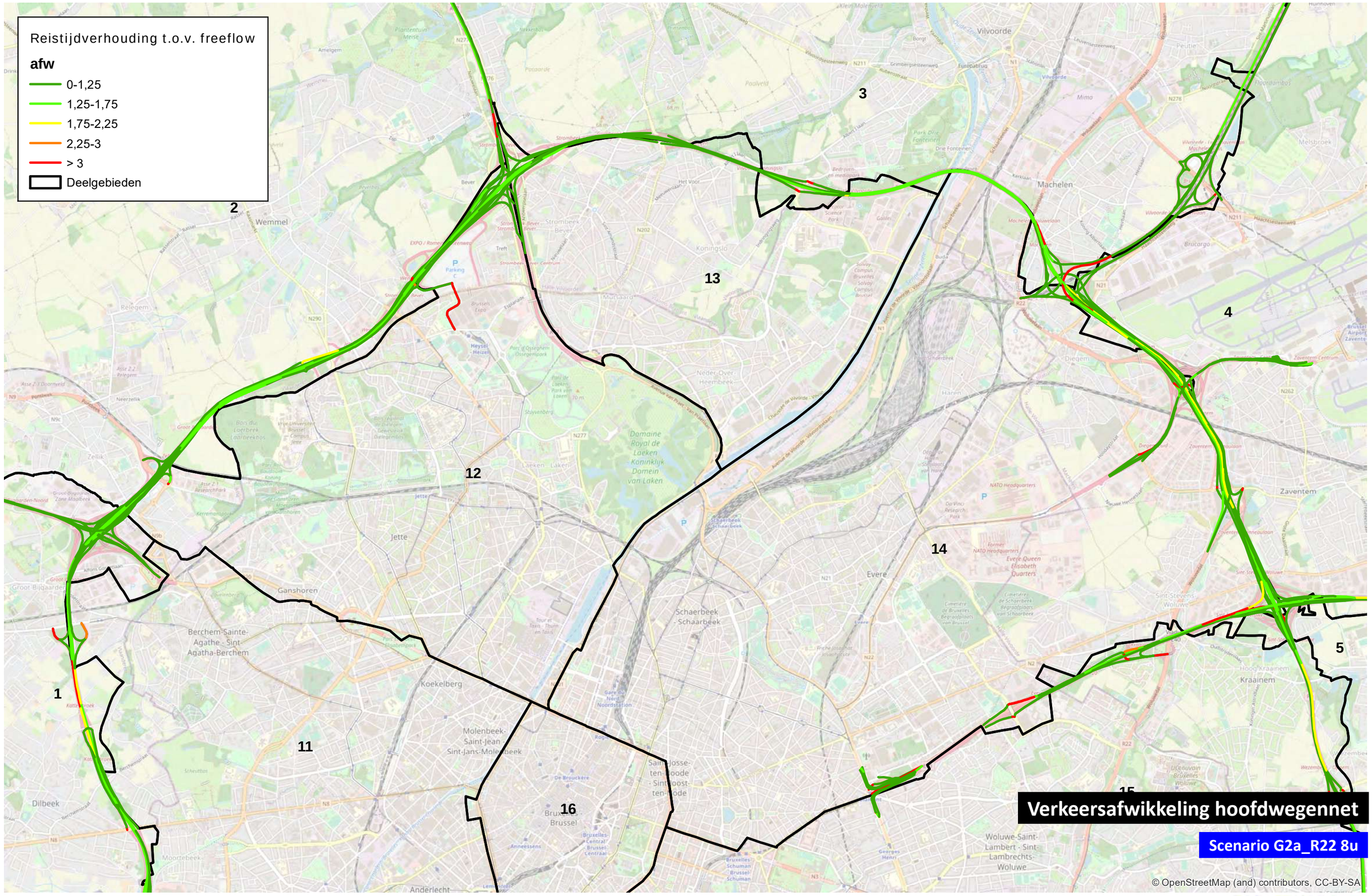
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a_R22 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a_snelheid 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a_own 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

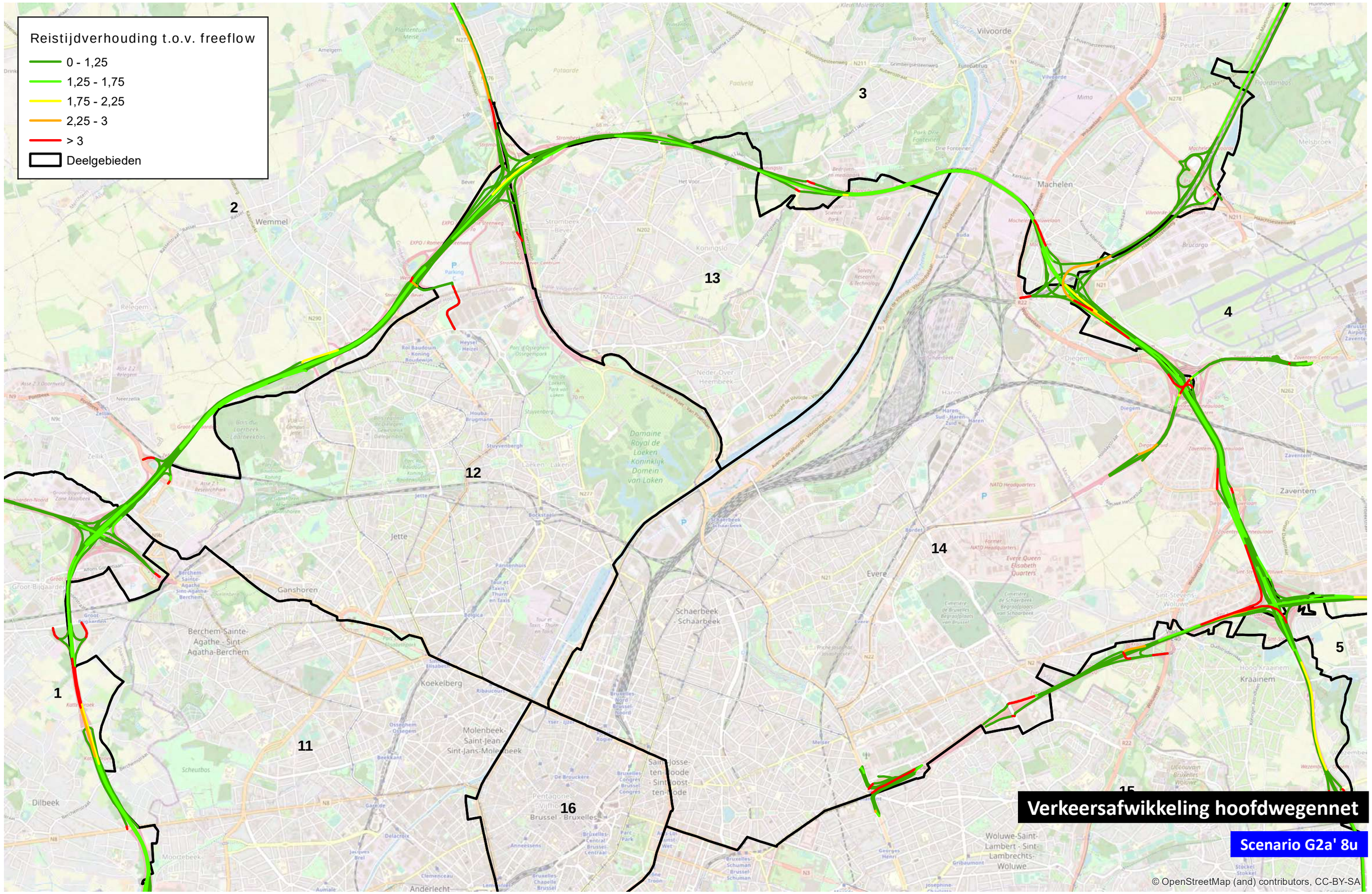
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a_AMS 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

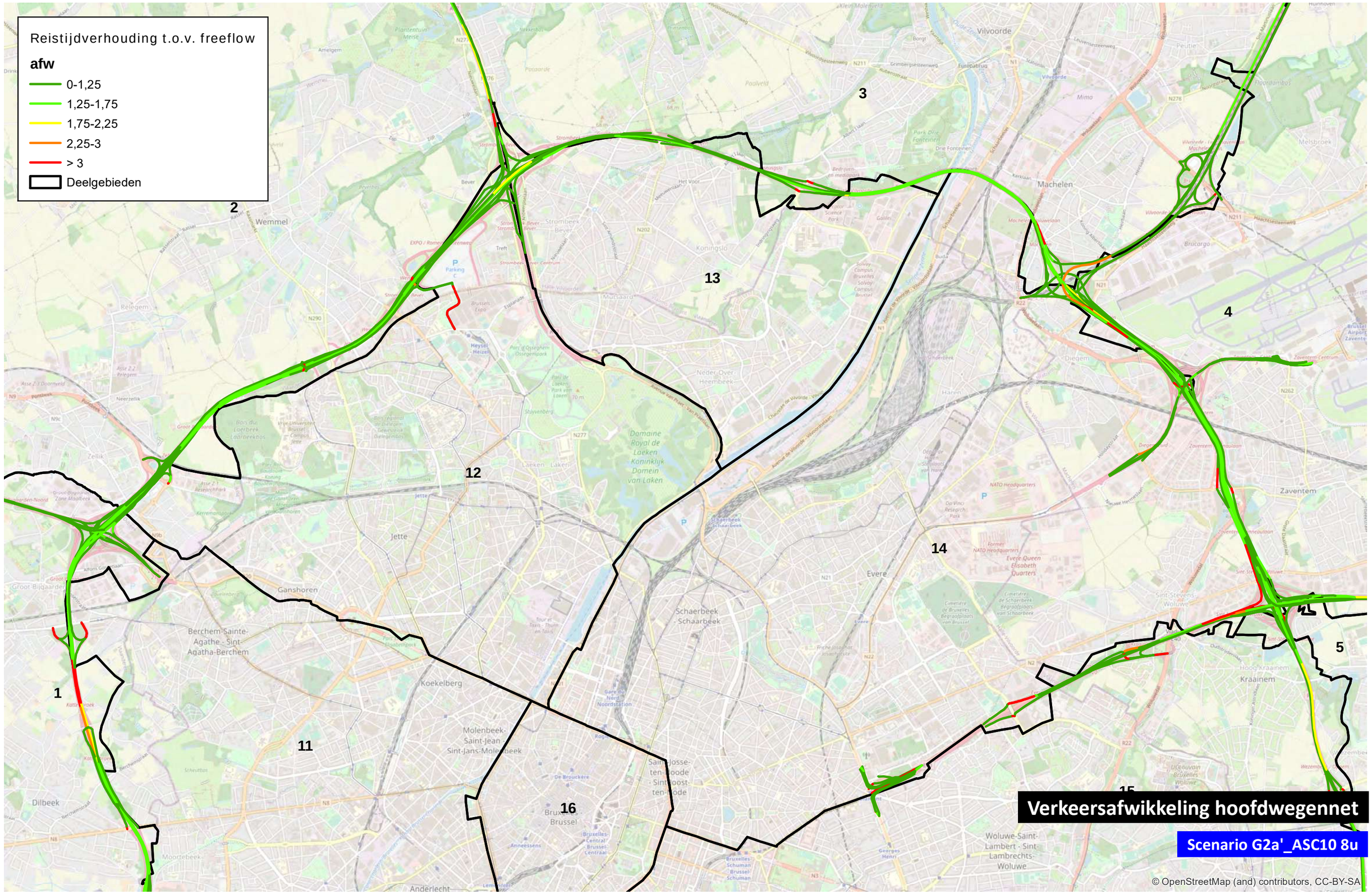
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

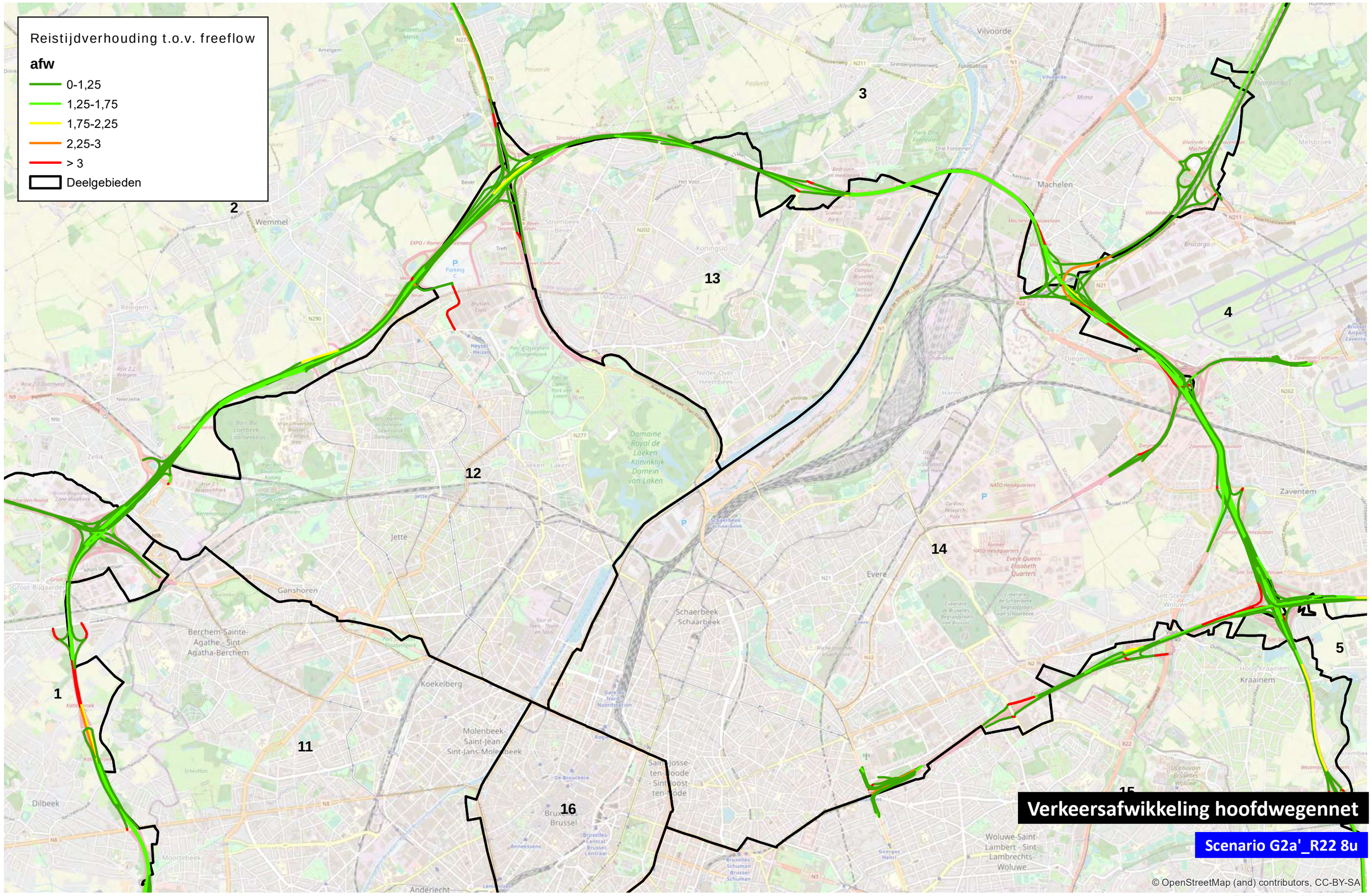
Scenario G2a'_ASC9 8u

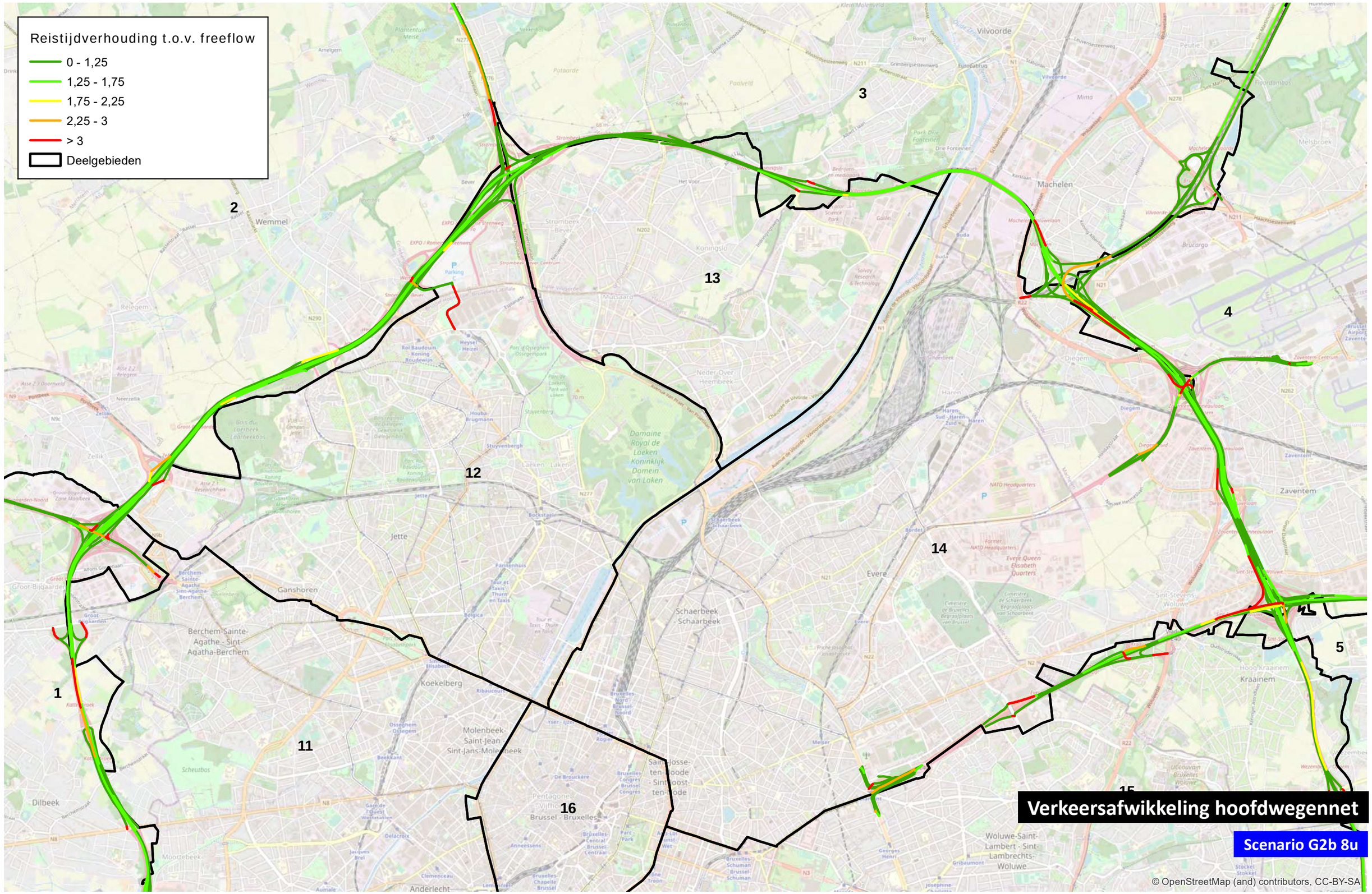
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_ASC10 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_R22 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2b 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2b_R22 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL engie

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a' 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_snelheid 8u totaal

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

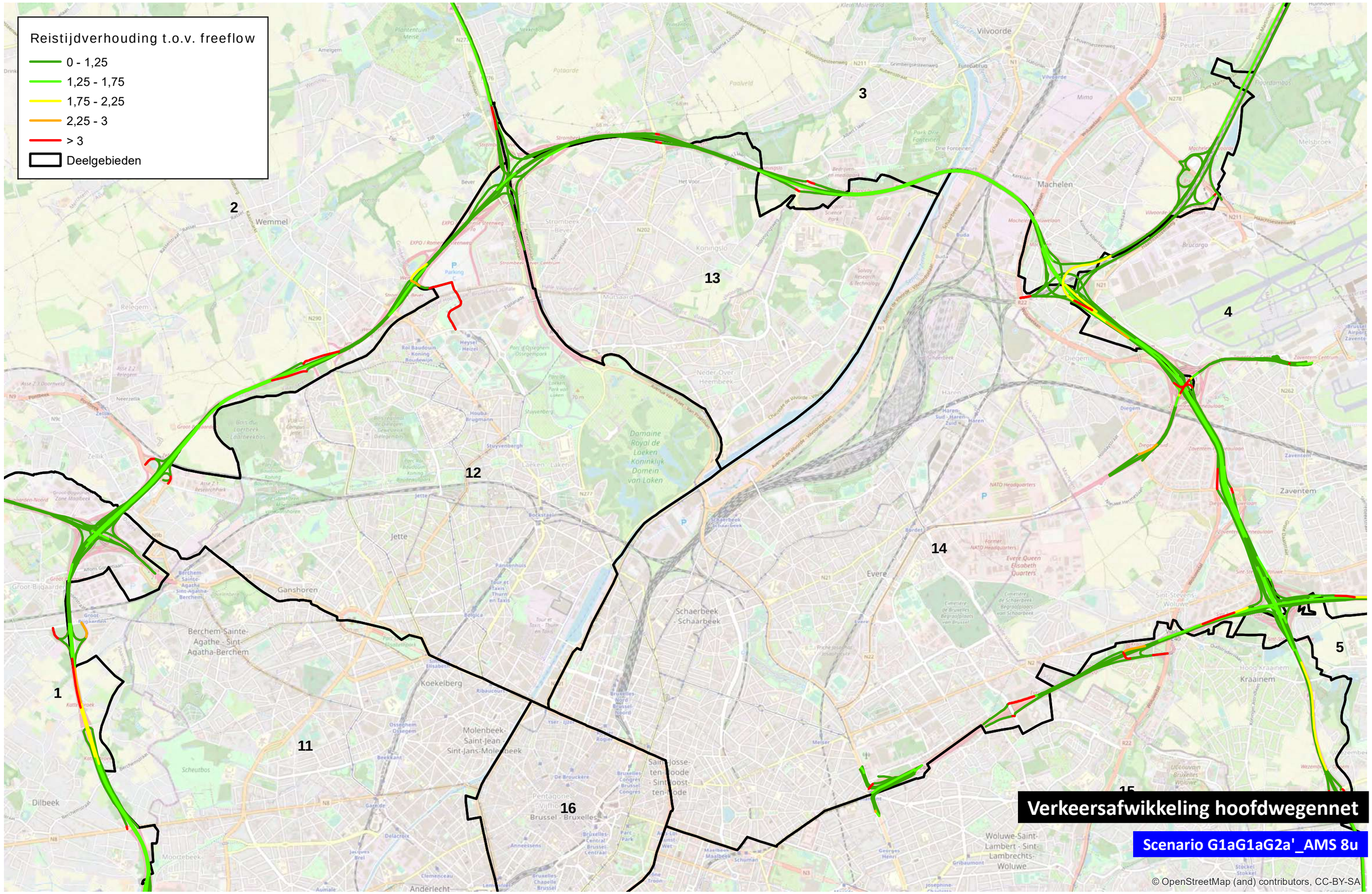
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_own 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL engie



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

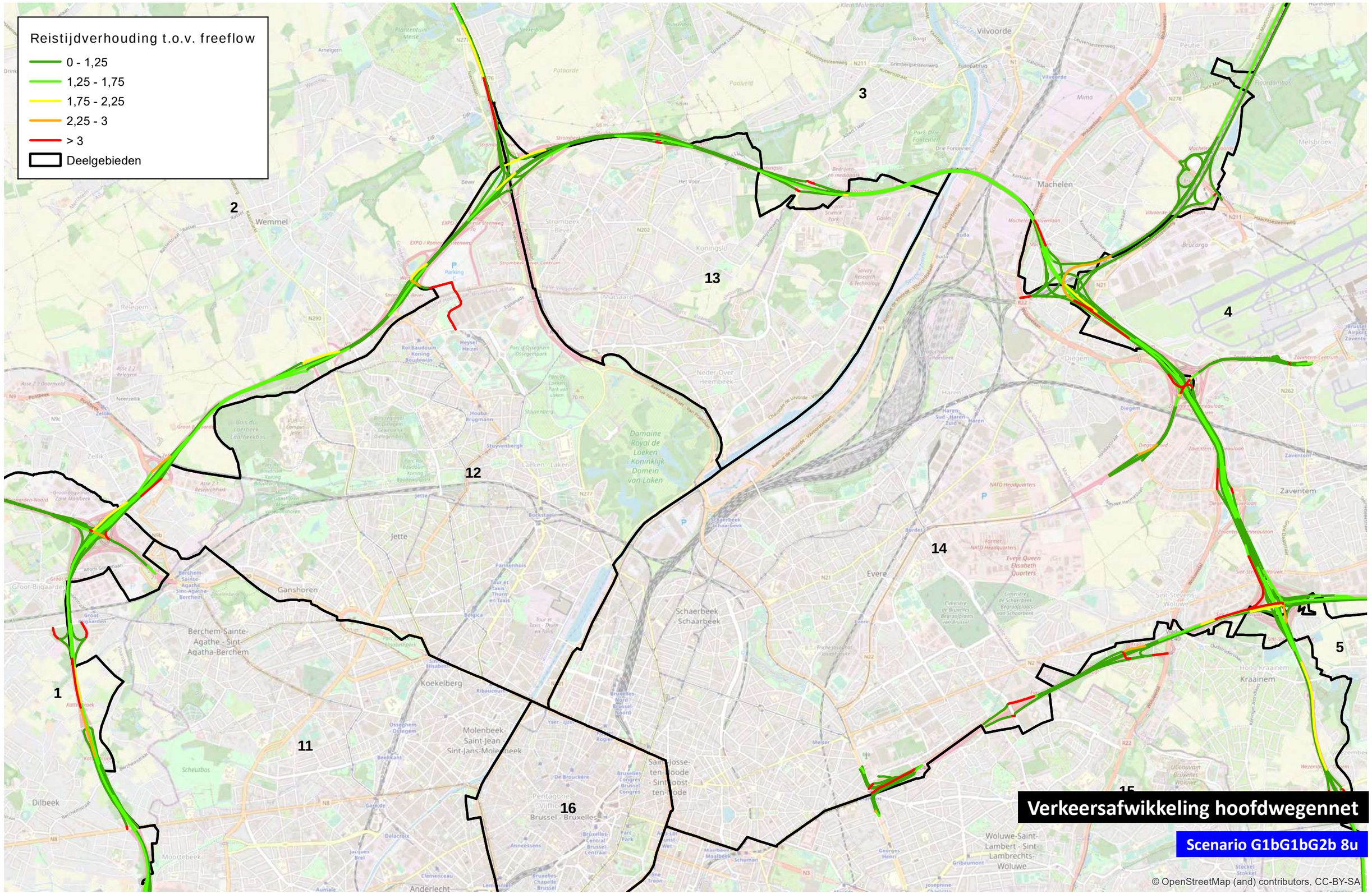
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1bG1bG2a' 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Totaal

avondspits

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Referentiescenario 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1a 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3
- Deelgebieden

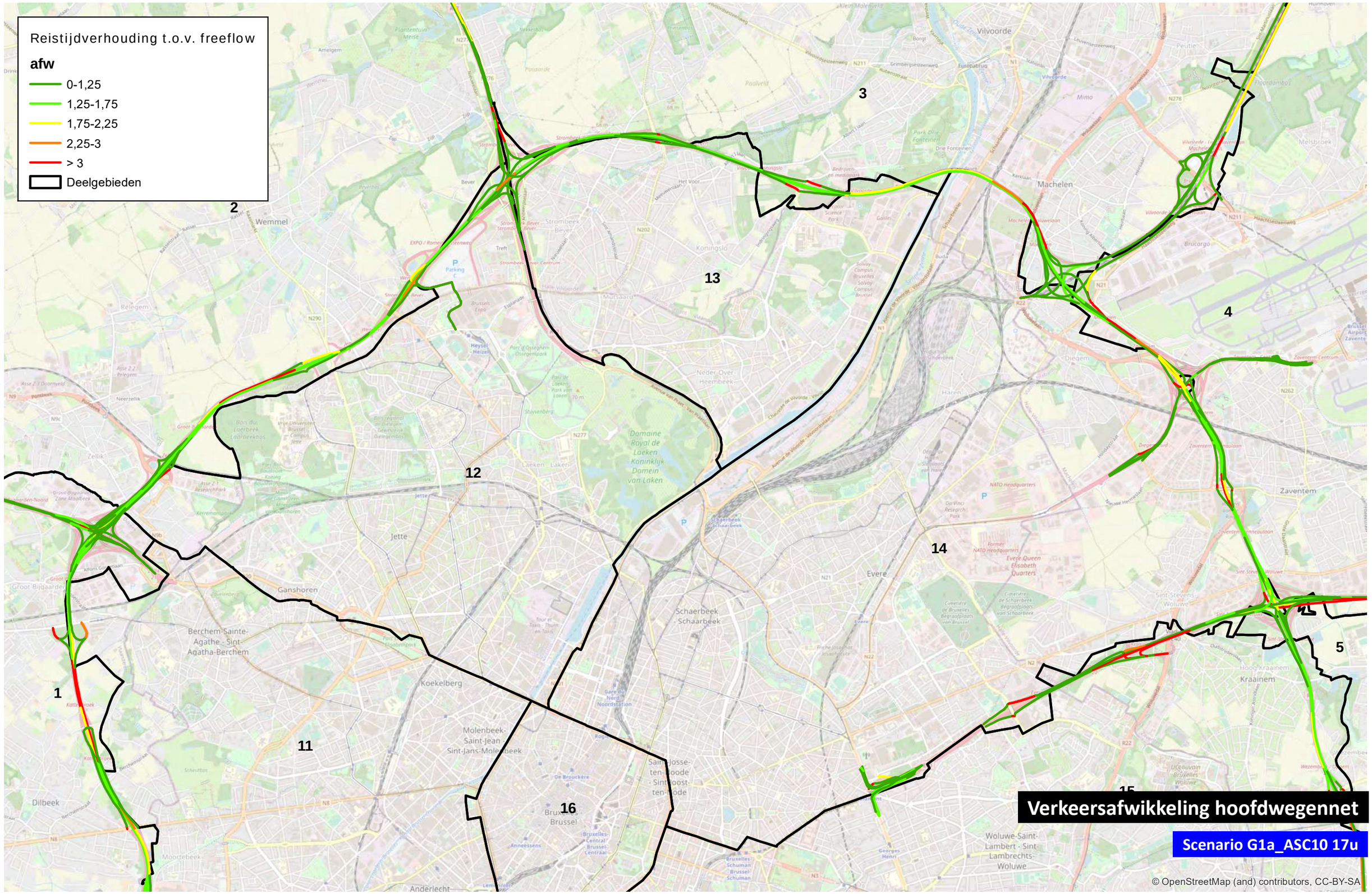
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1a_ASC9 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b_snelheid 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b_own 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL engie

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1b_AMS 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

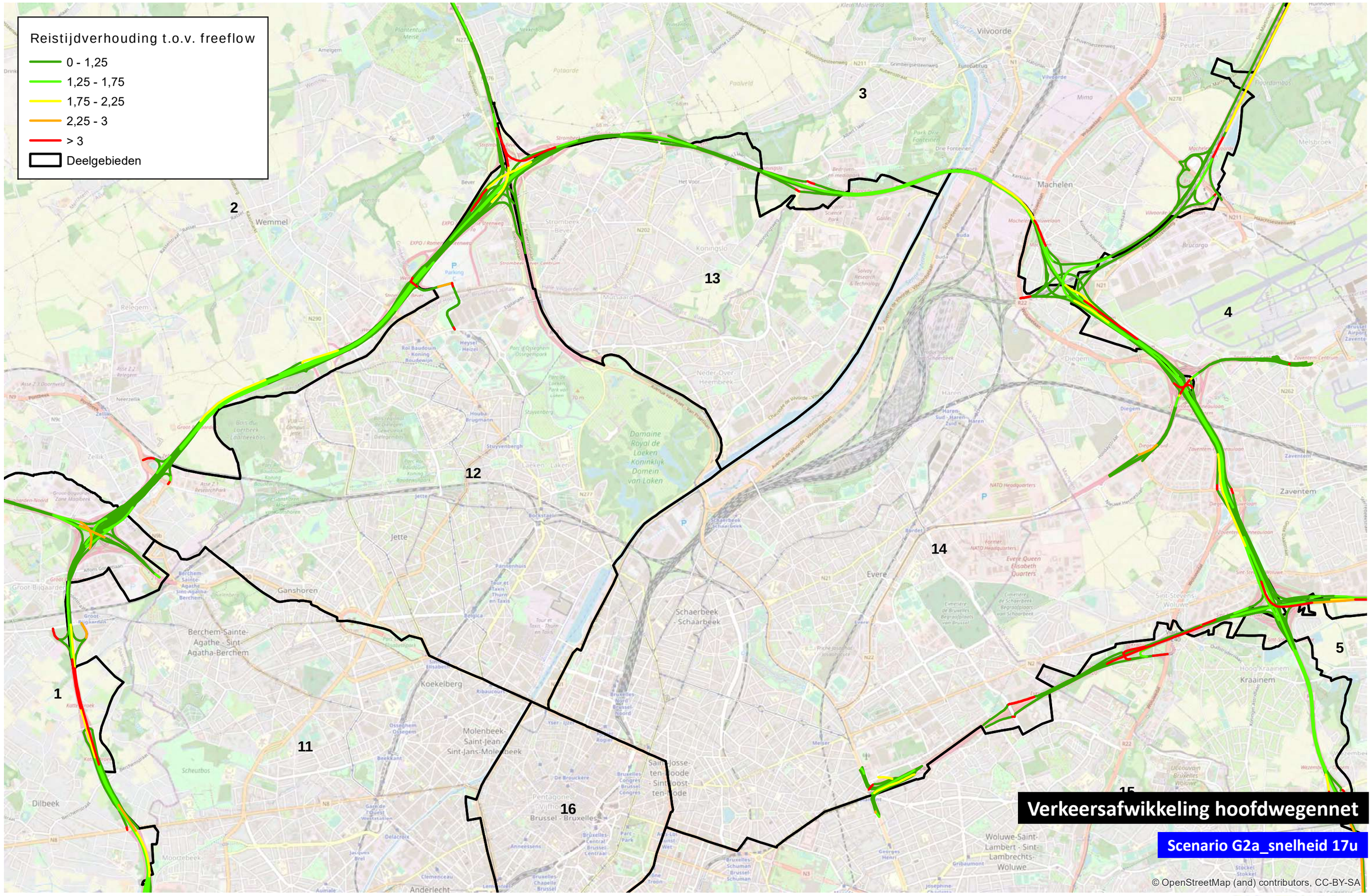
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2a_R22 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

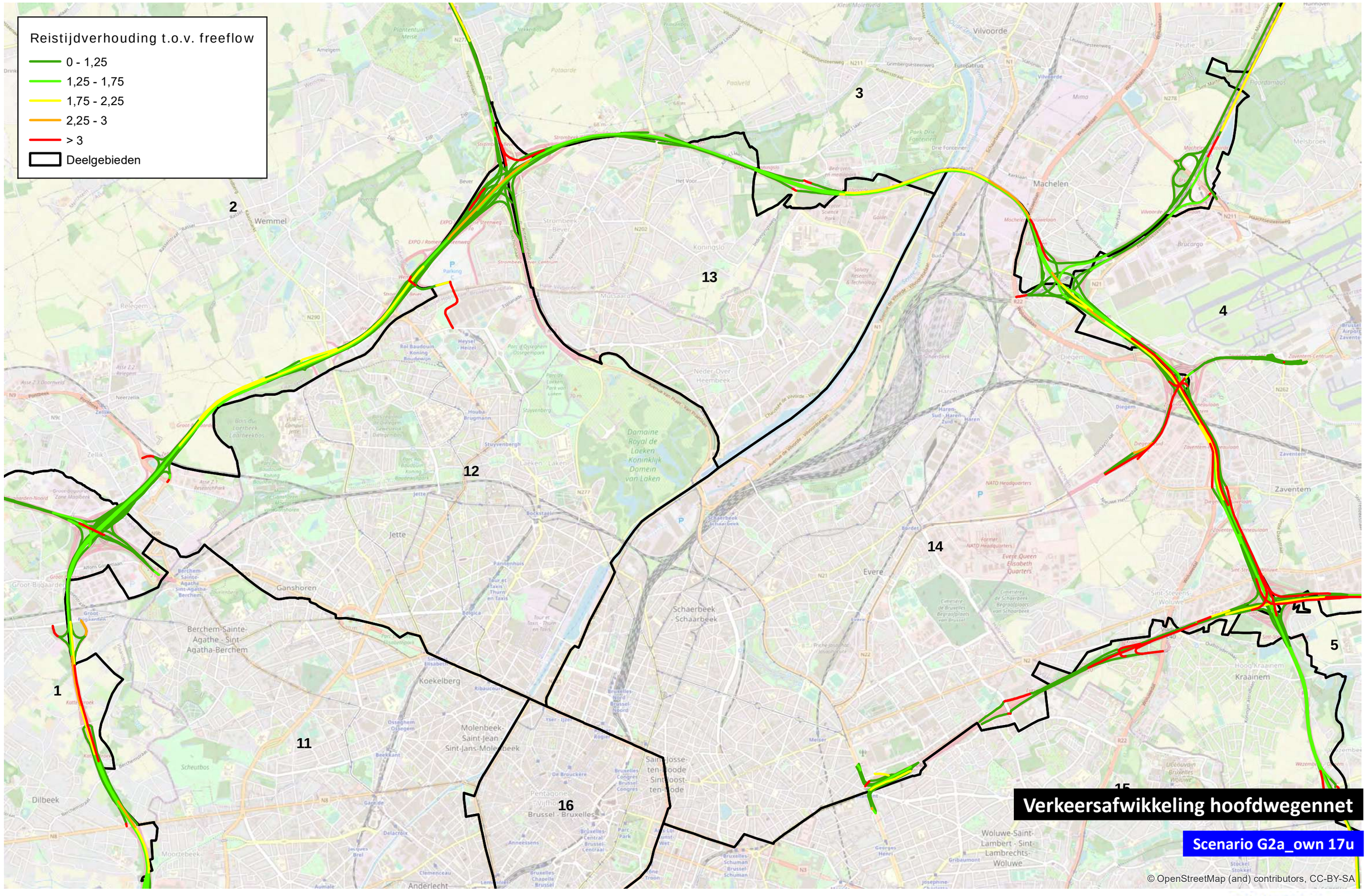
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



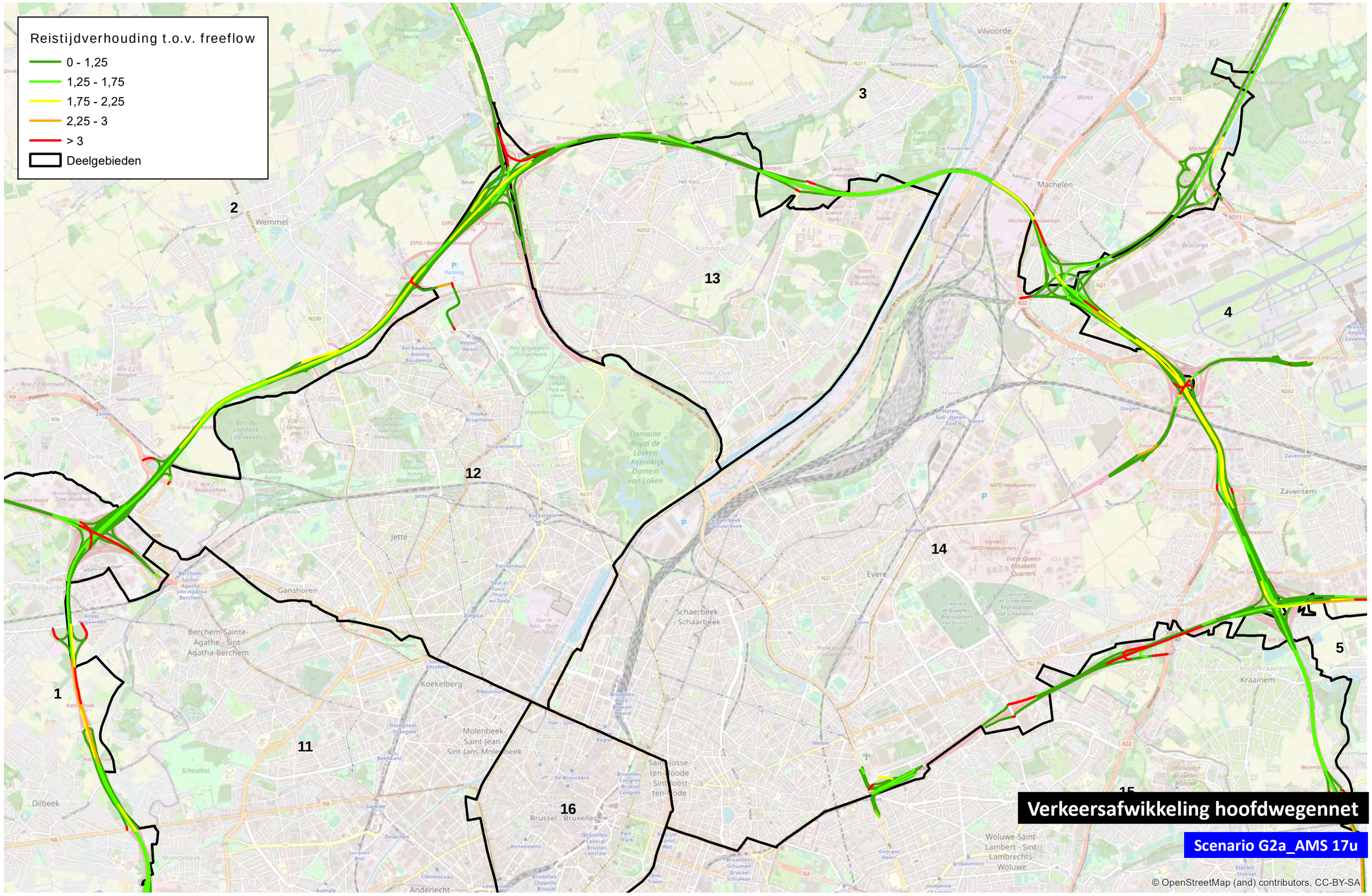
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

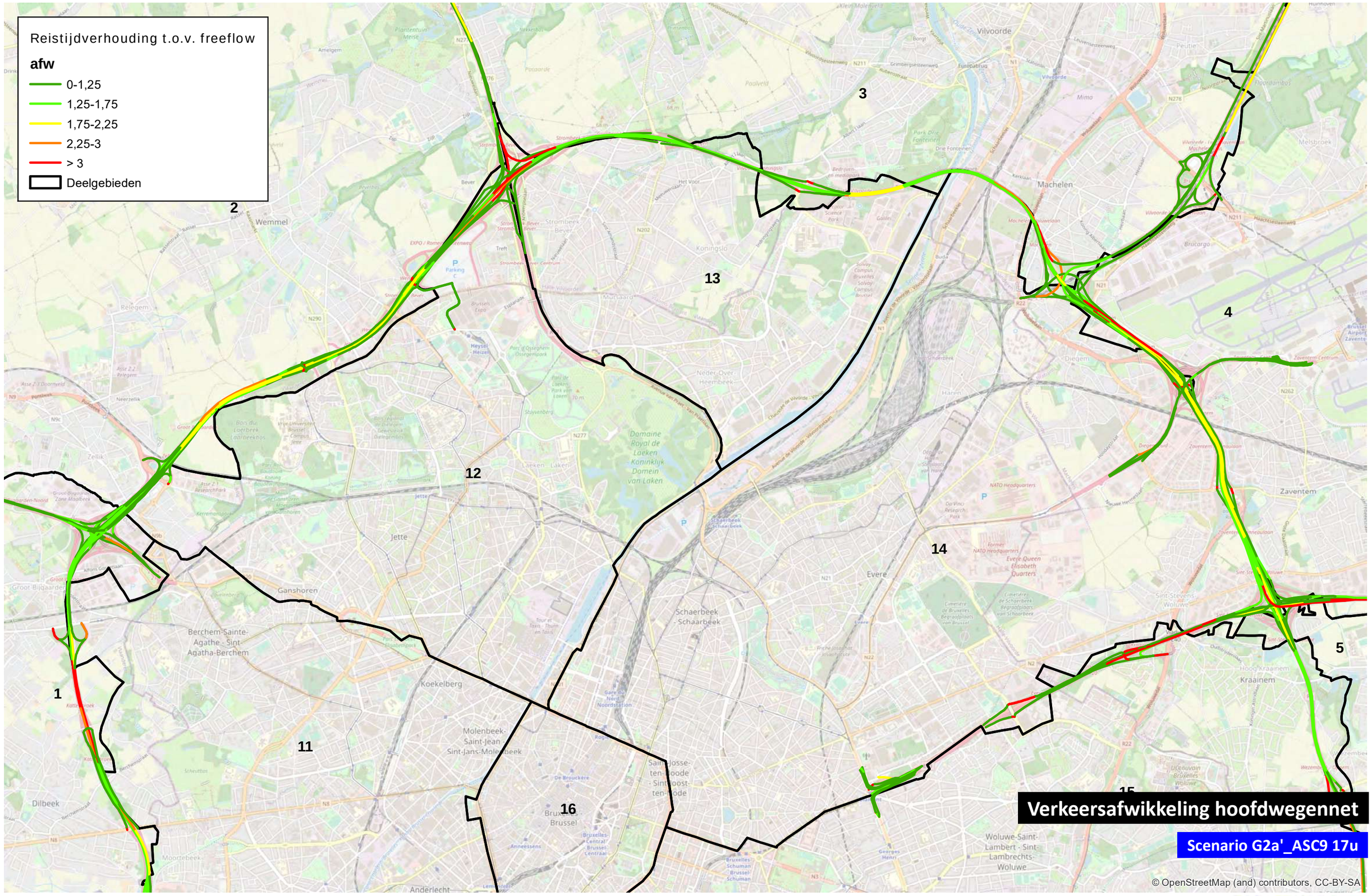
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

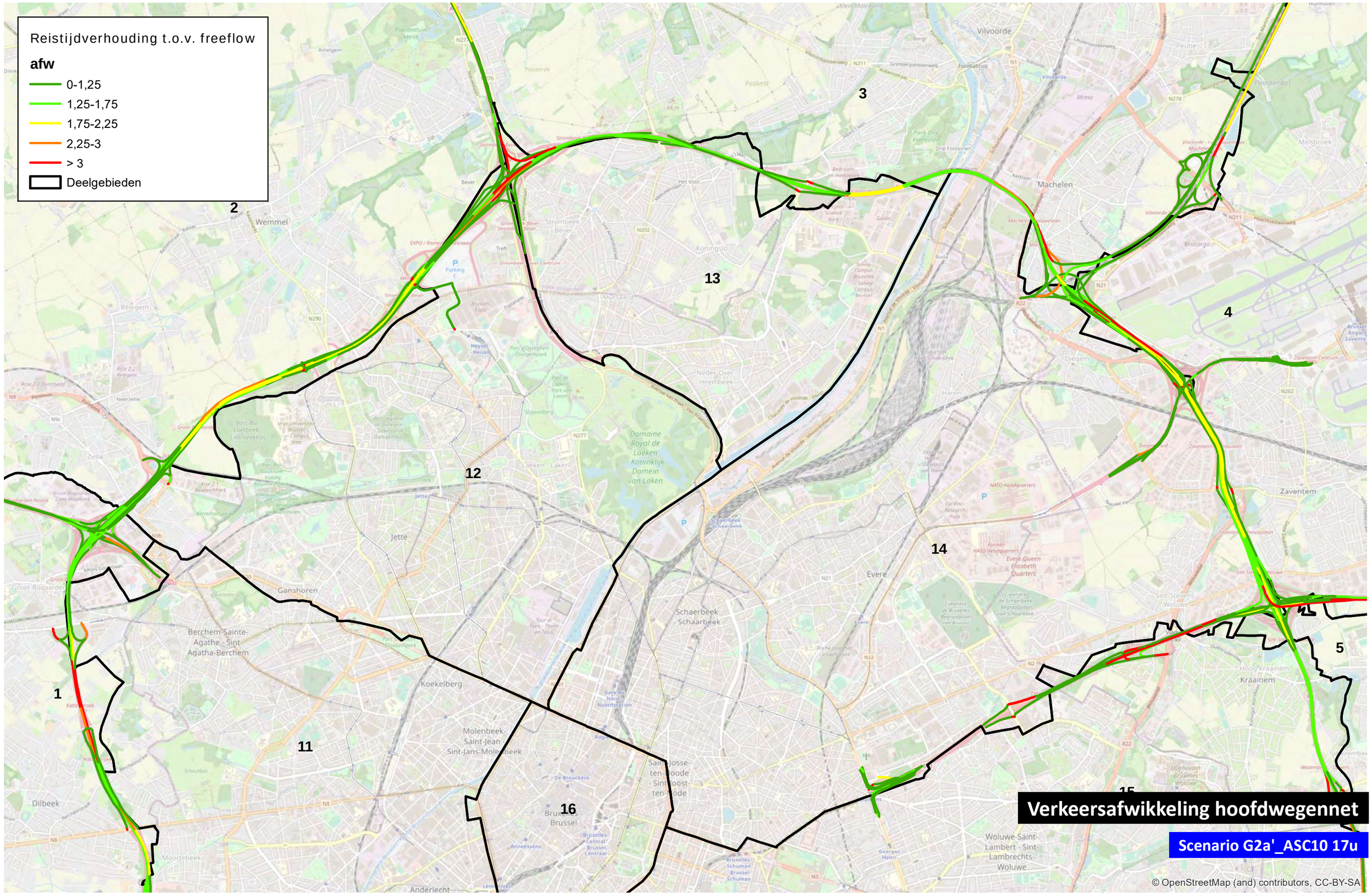
Scenario G2a' 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

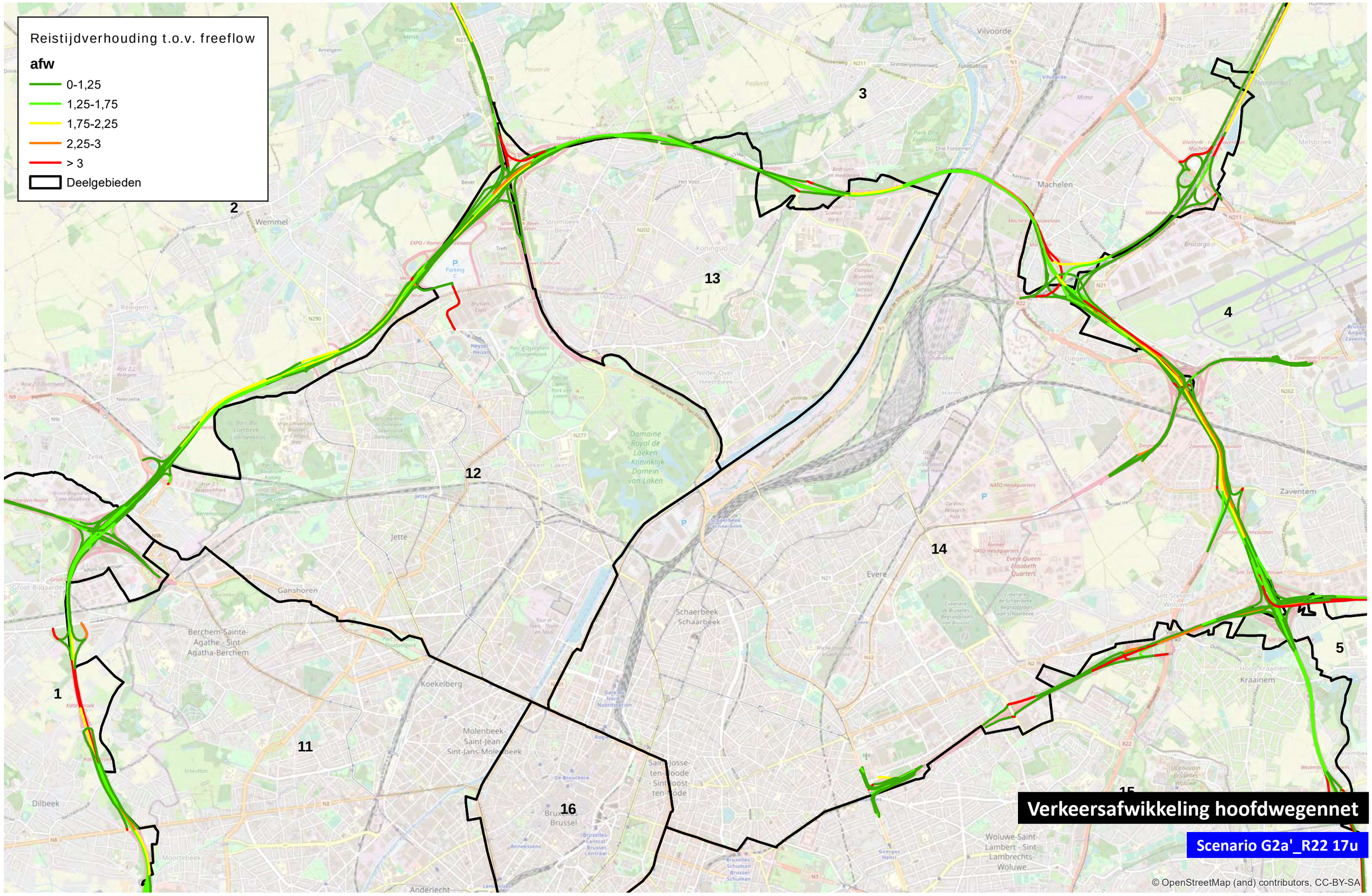
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_ASC9 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0-1,25
1,25-1,75
1,75-2,25
2,25-3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2a'_R22 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2b 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0-1,25
- 1,25-1,75
- 1,75-2,25
- 2,25-3
- > 3
- Deelgebieden

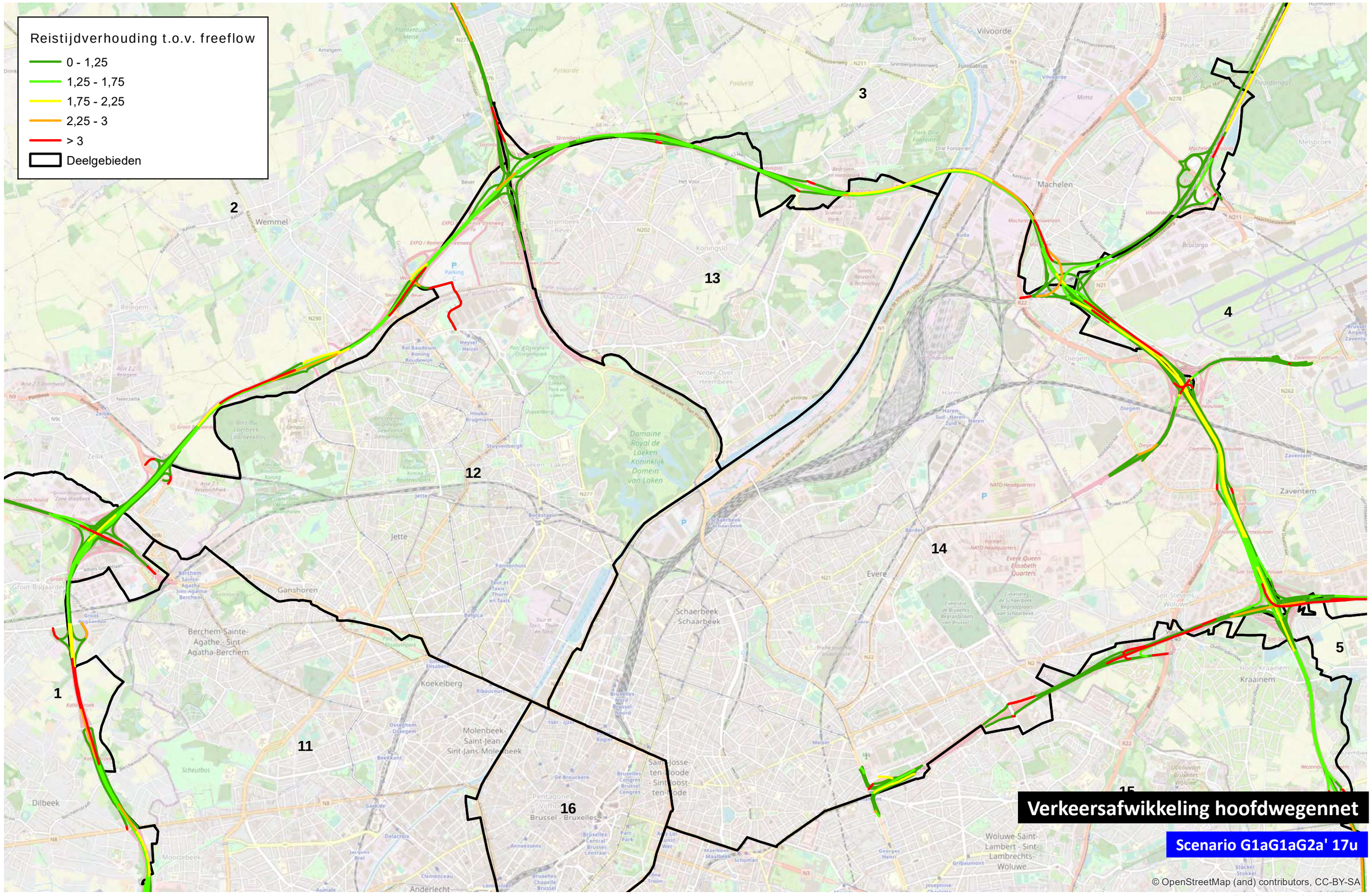
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2b_R22 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

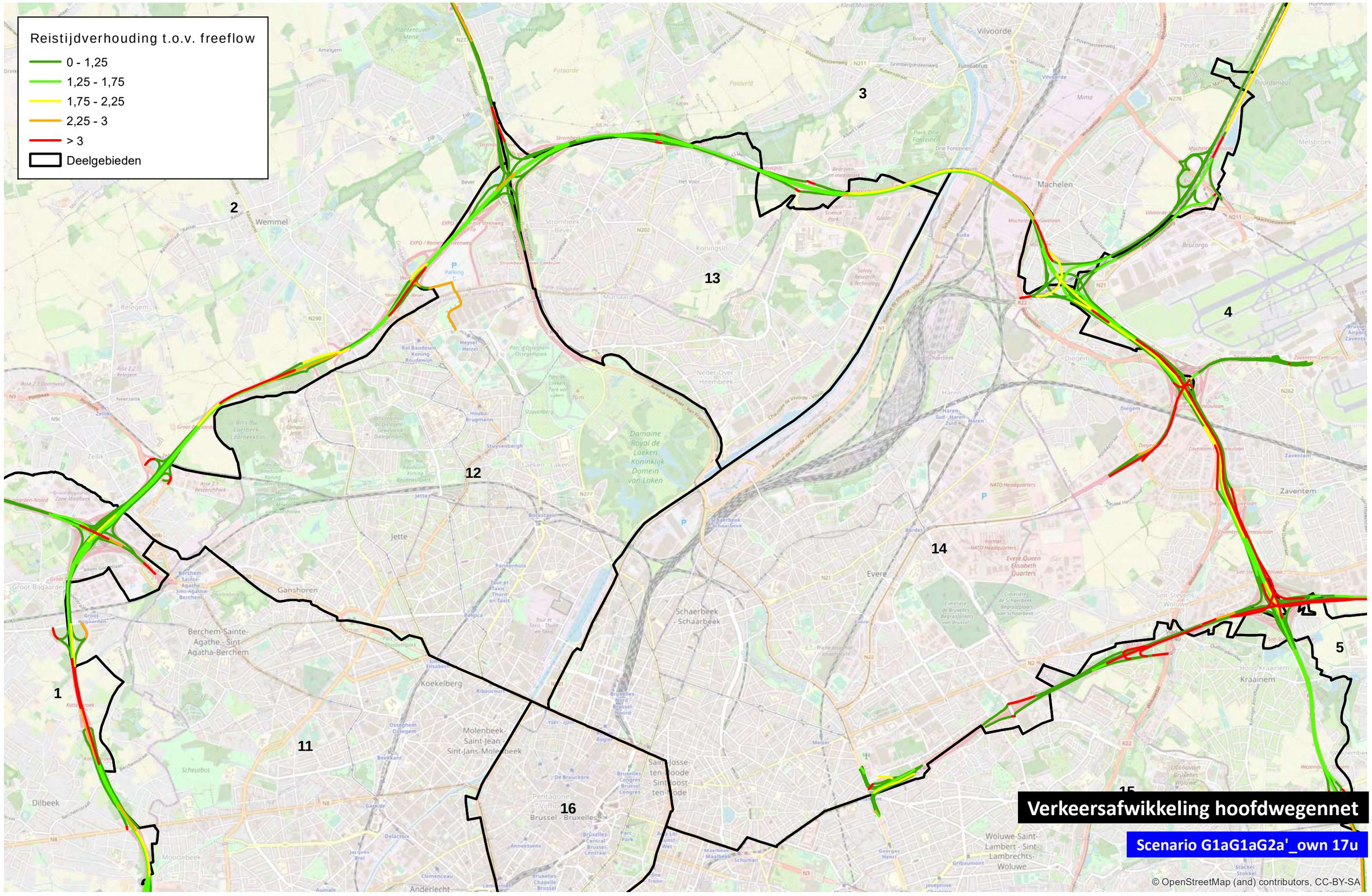
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_snelheid 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_AMS 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

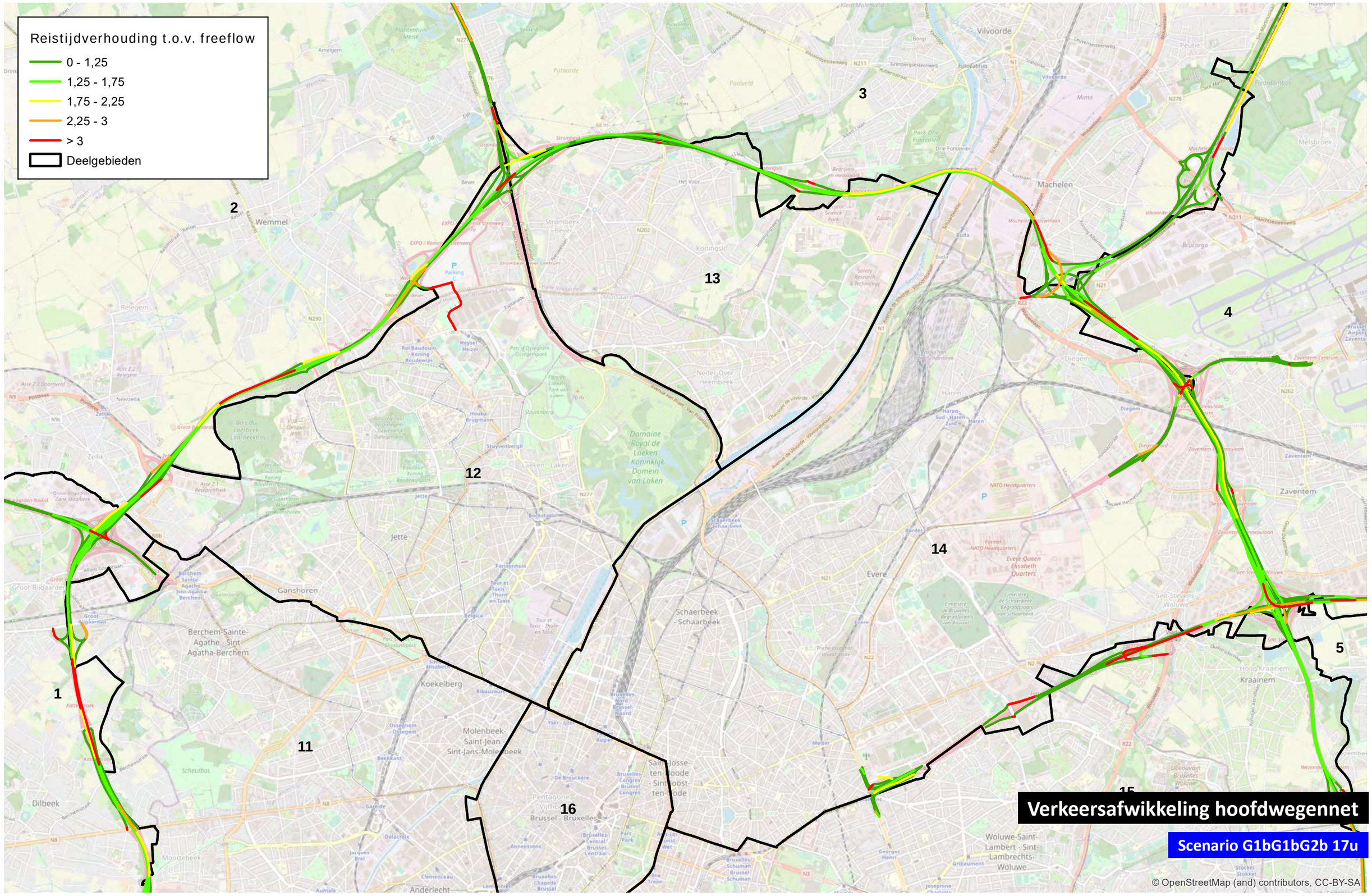
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1bG1bG2a' 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

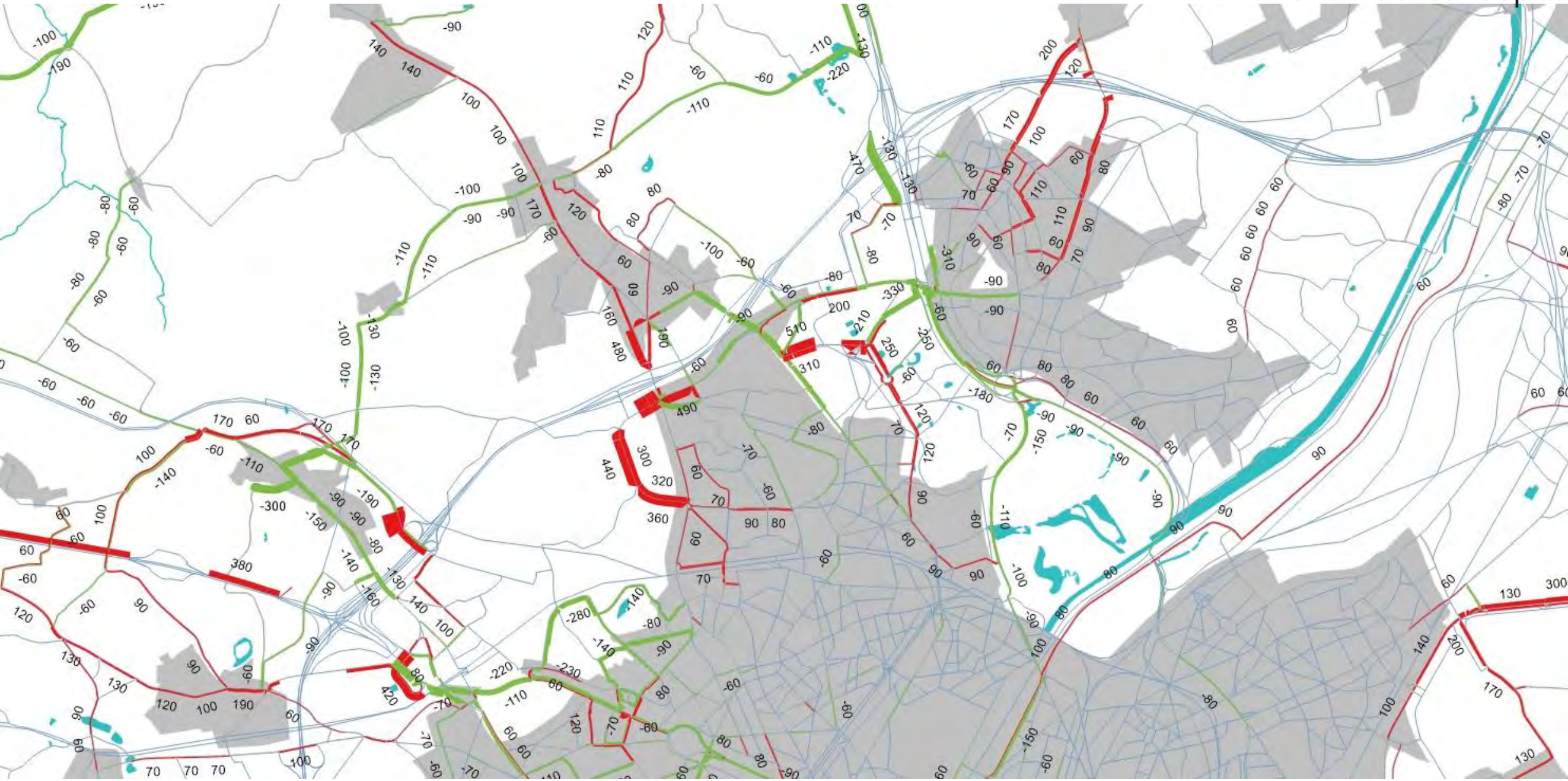
Verschilfiguren t.o.v. Nultalternatief

Bijlage 3 – hoofdstuk mobiliteit

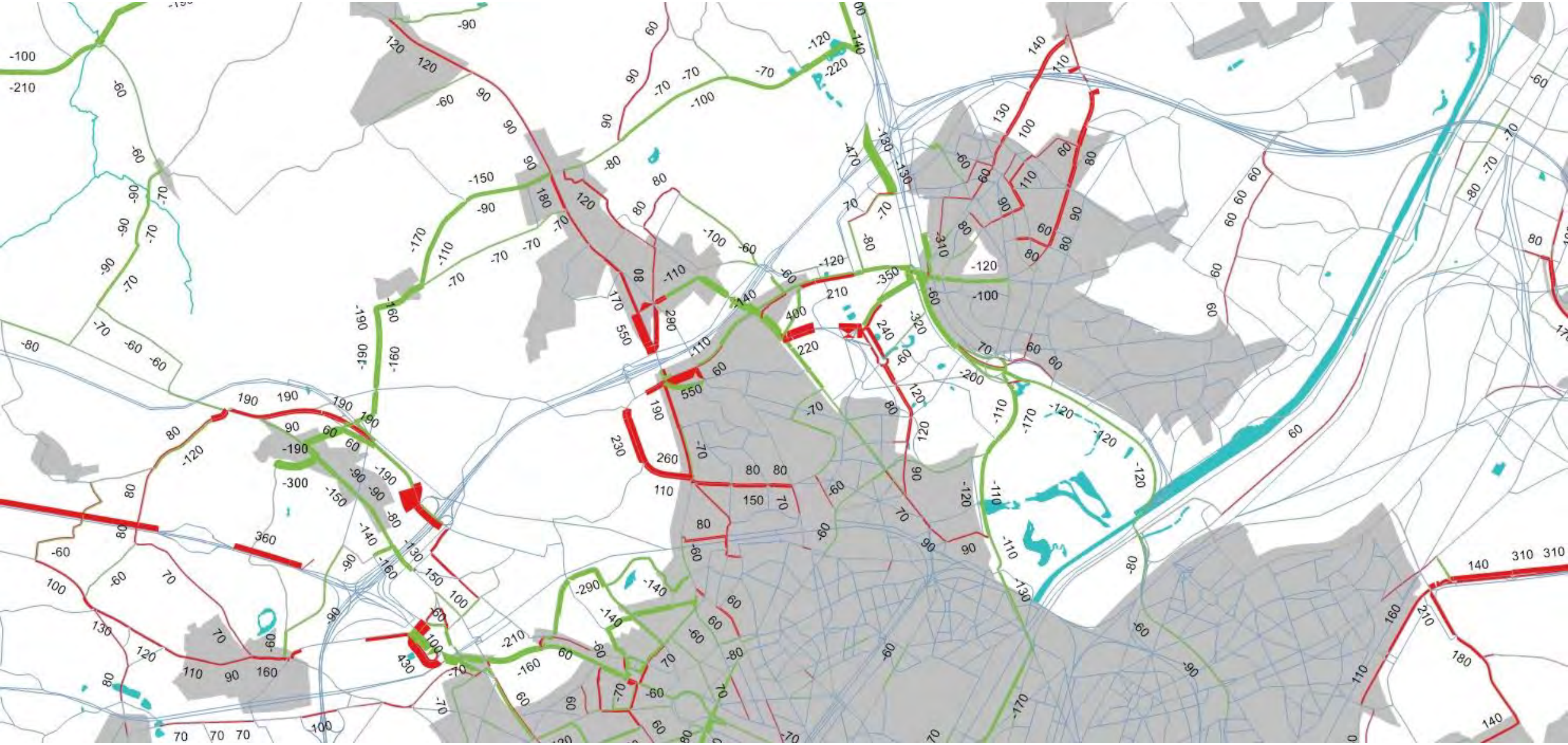
Wemmel

ochtendspits

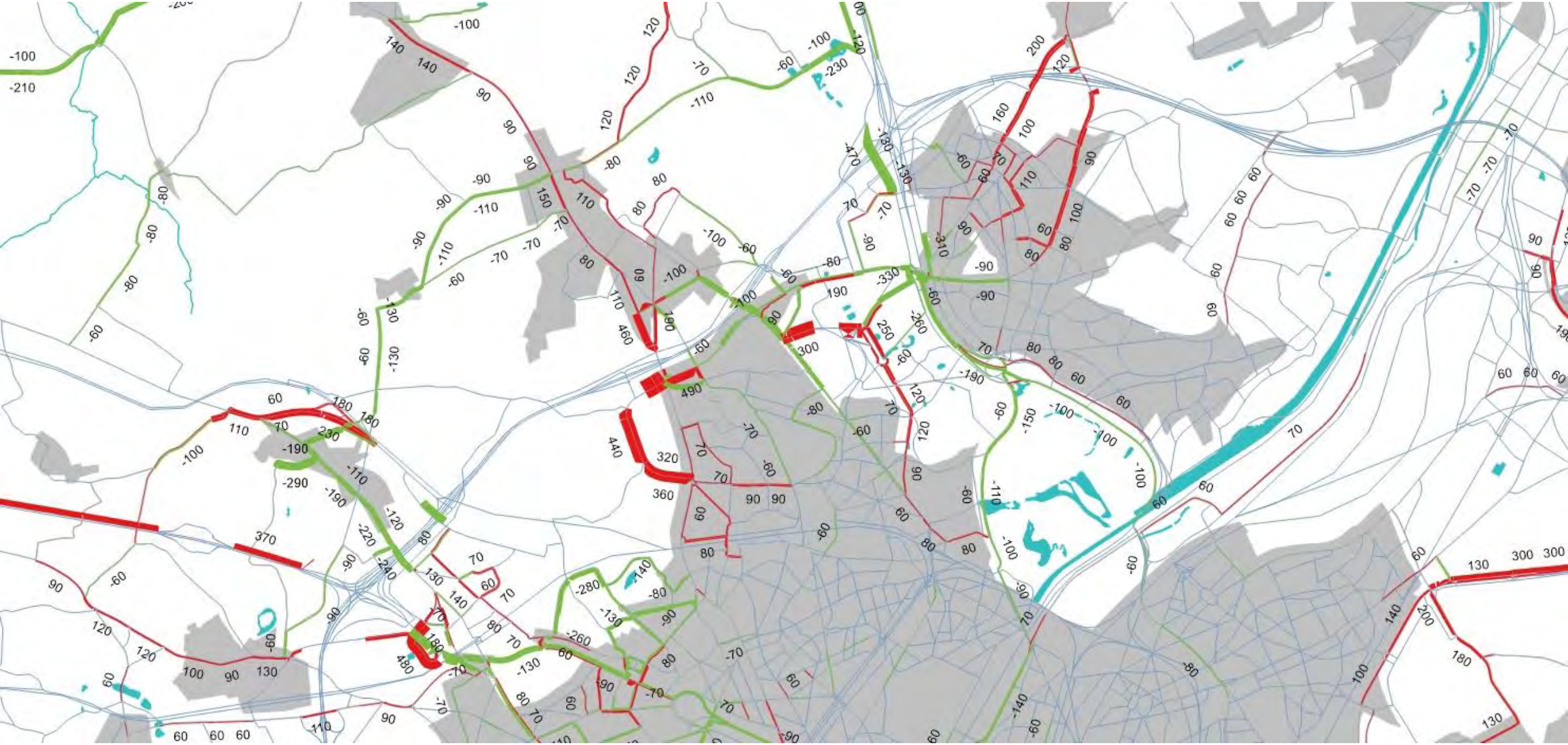
G1a - ochtendspits



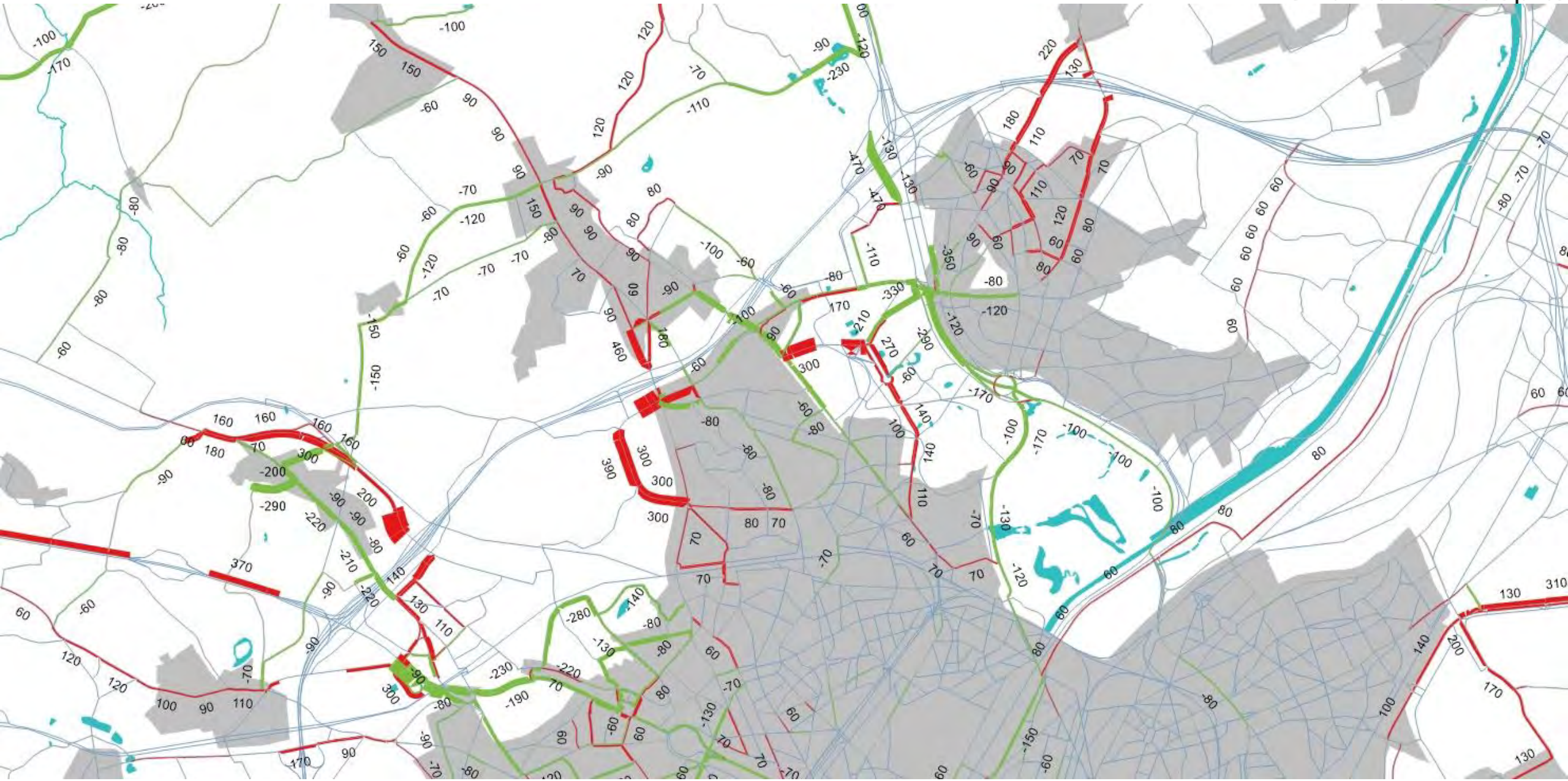
G1a_ASC9 - ochtendspits



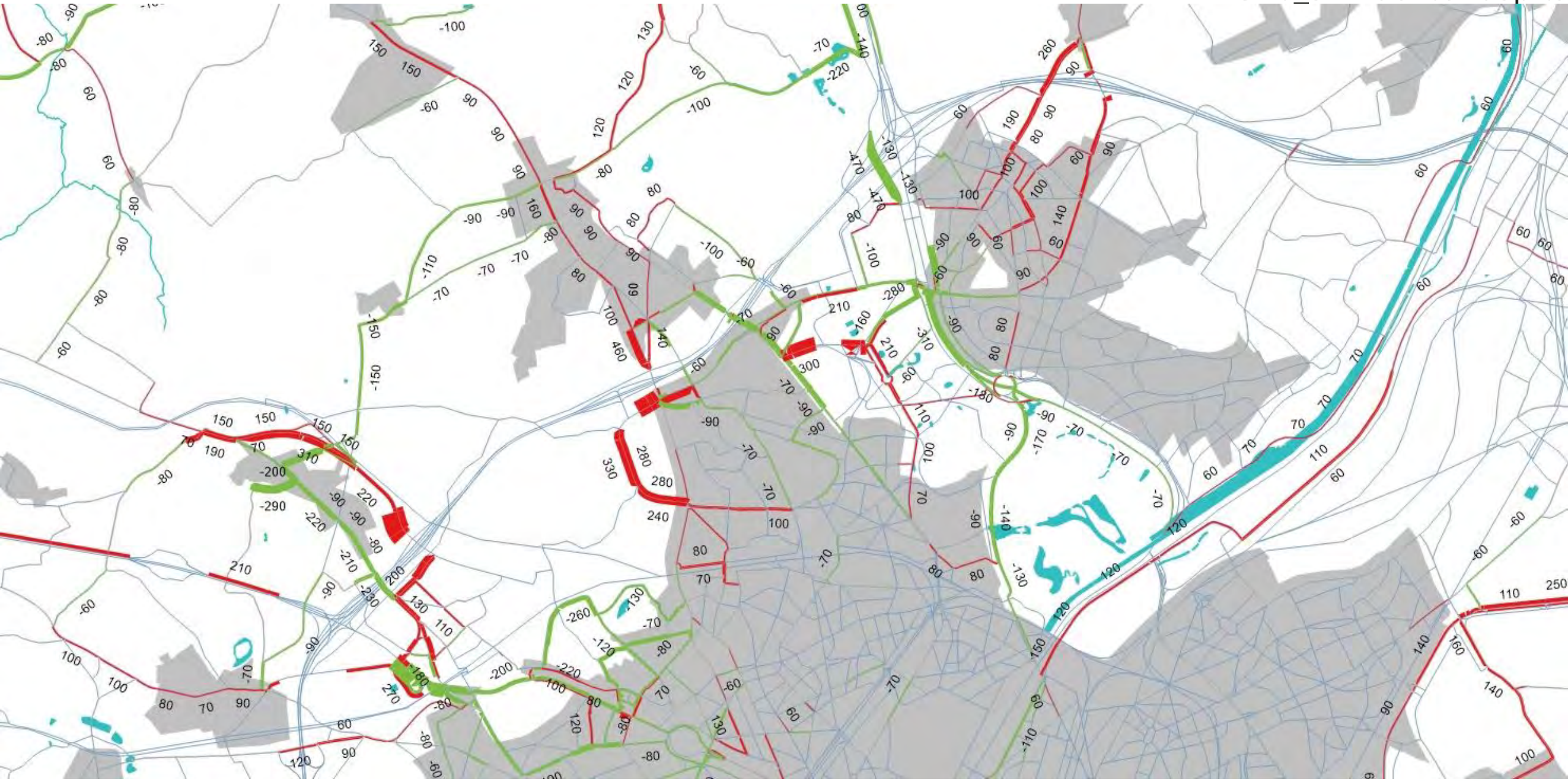
G1a _ASC10 - ochtendspits



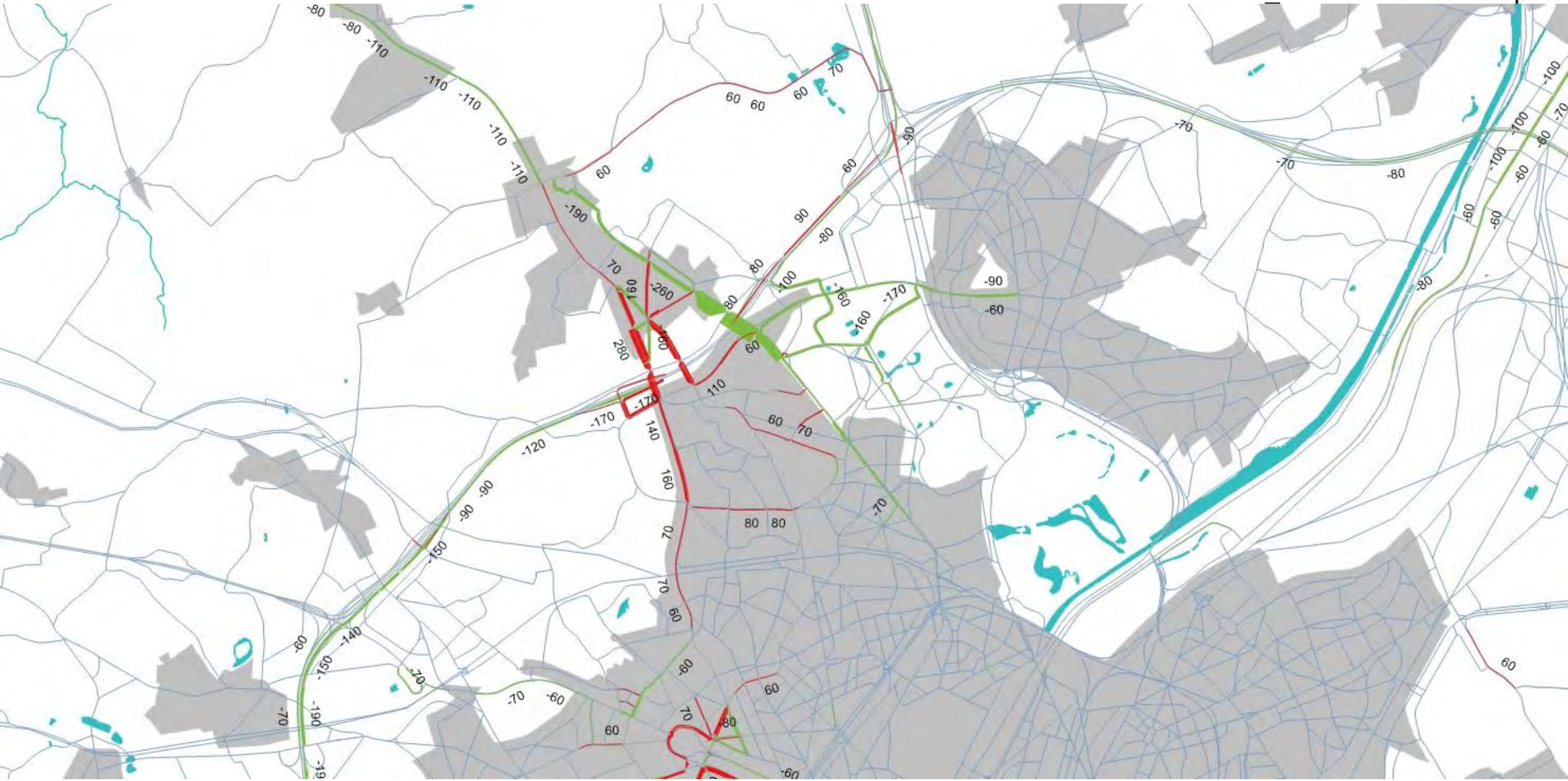
G1b - ochtendspits



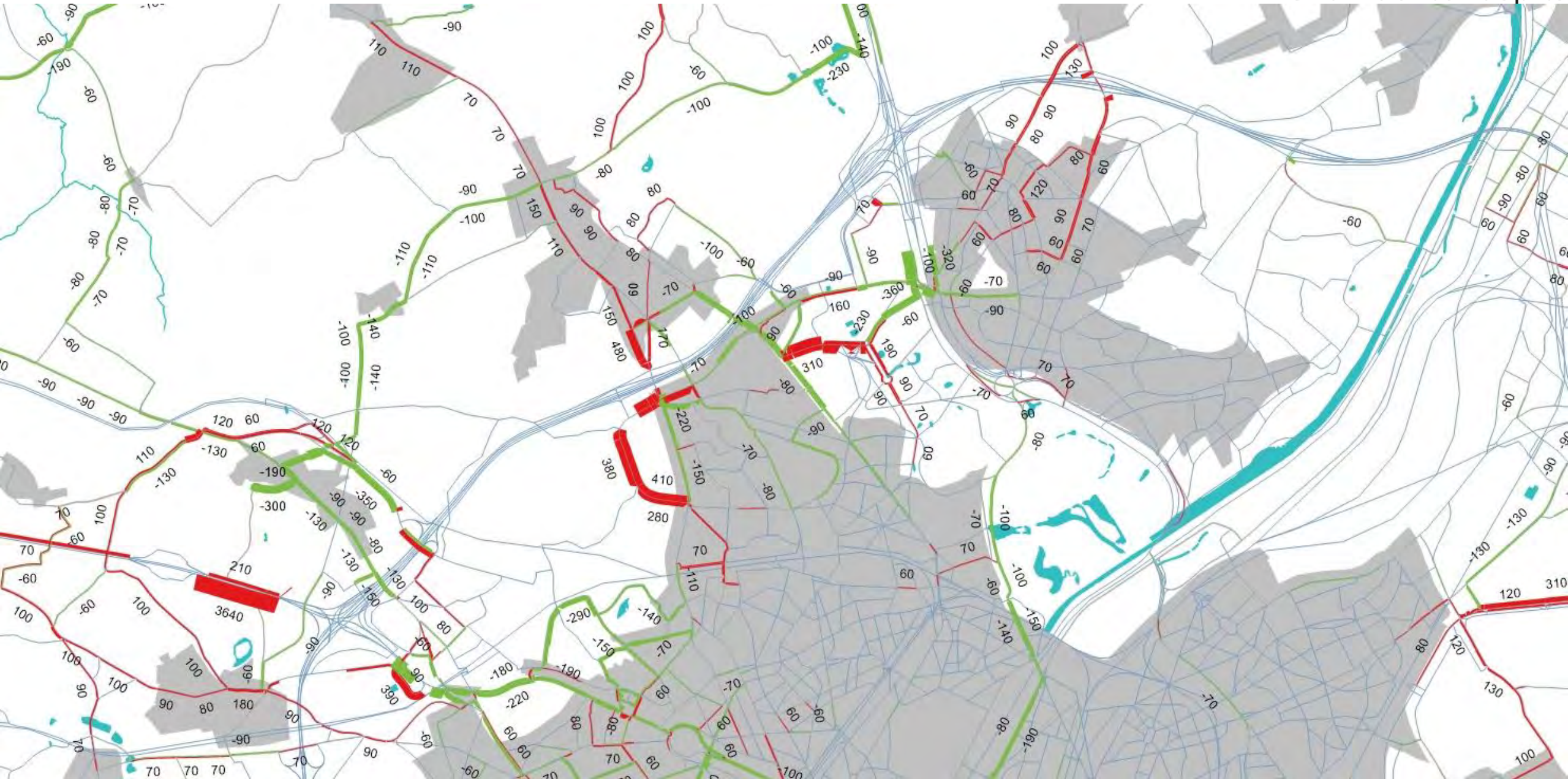
G1b_sn - ochtendspits



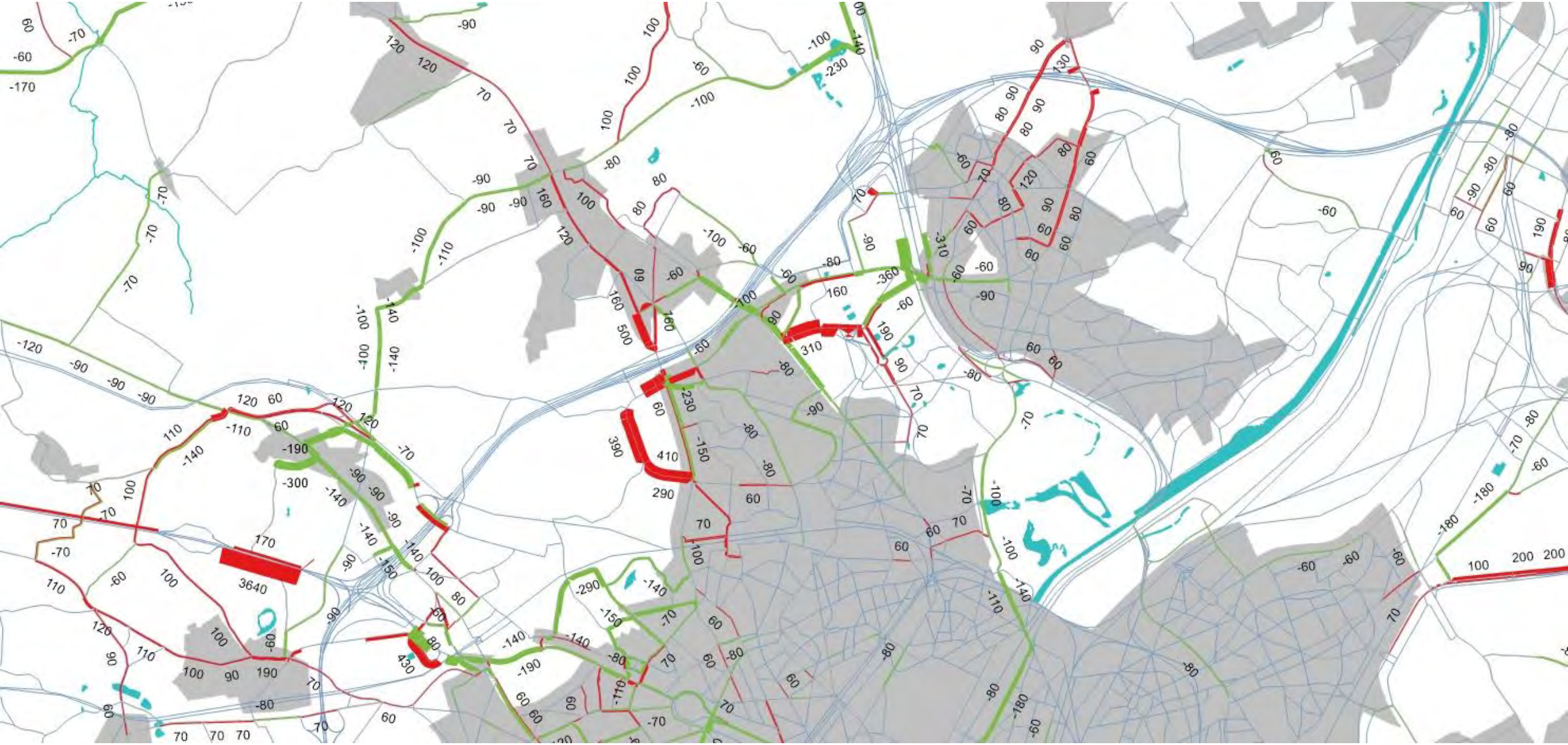
G1b_own - ochtendspits



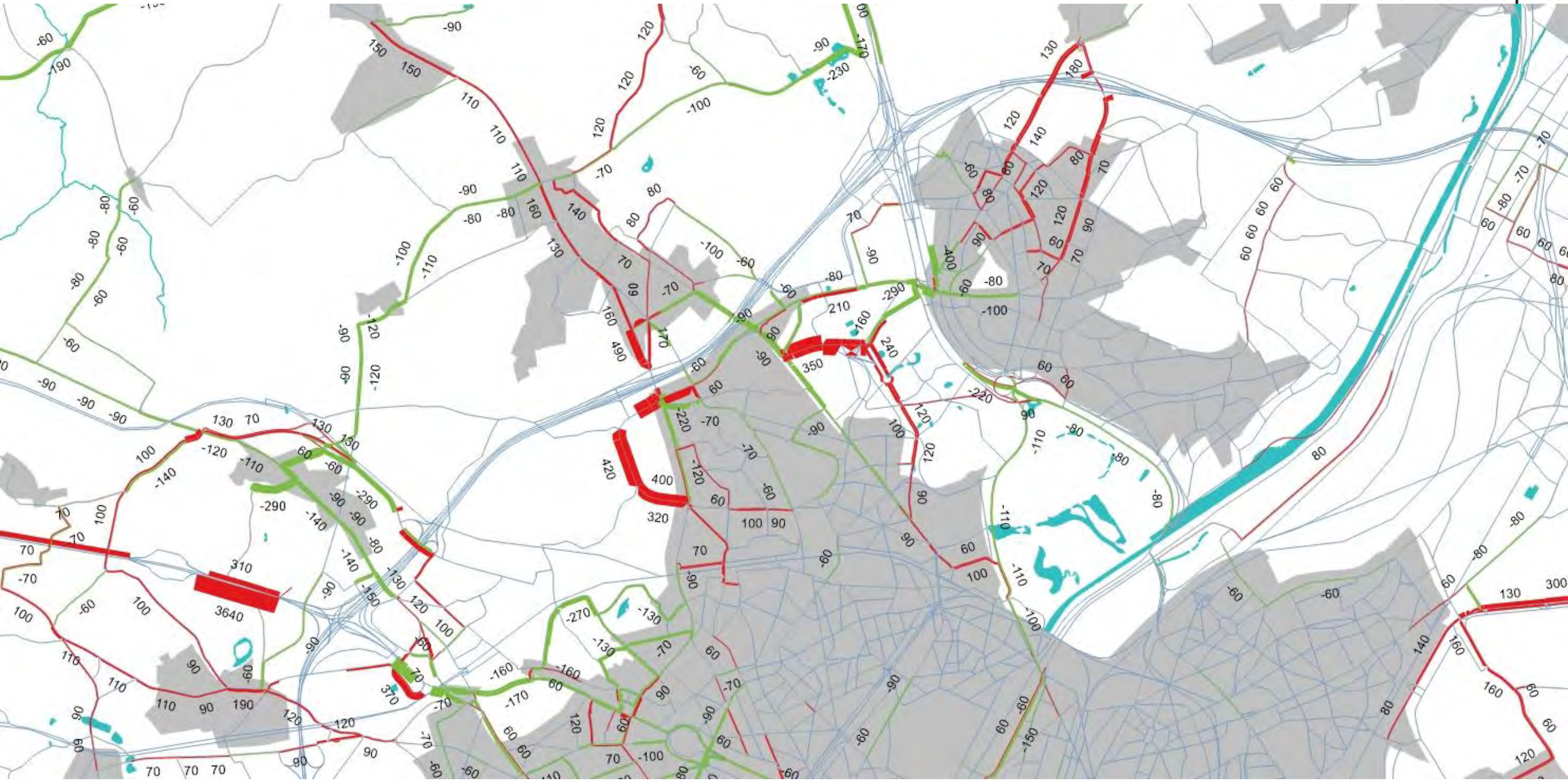
G2a - ochtendspits



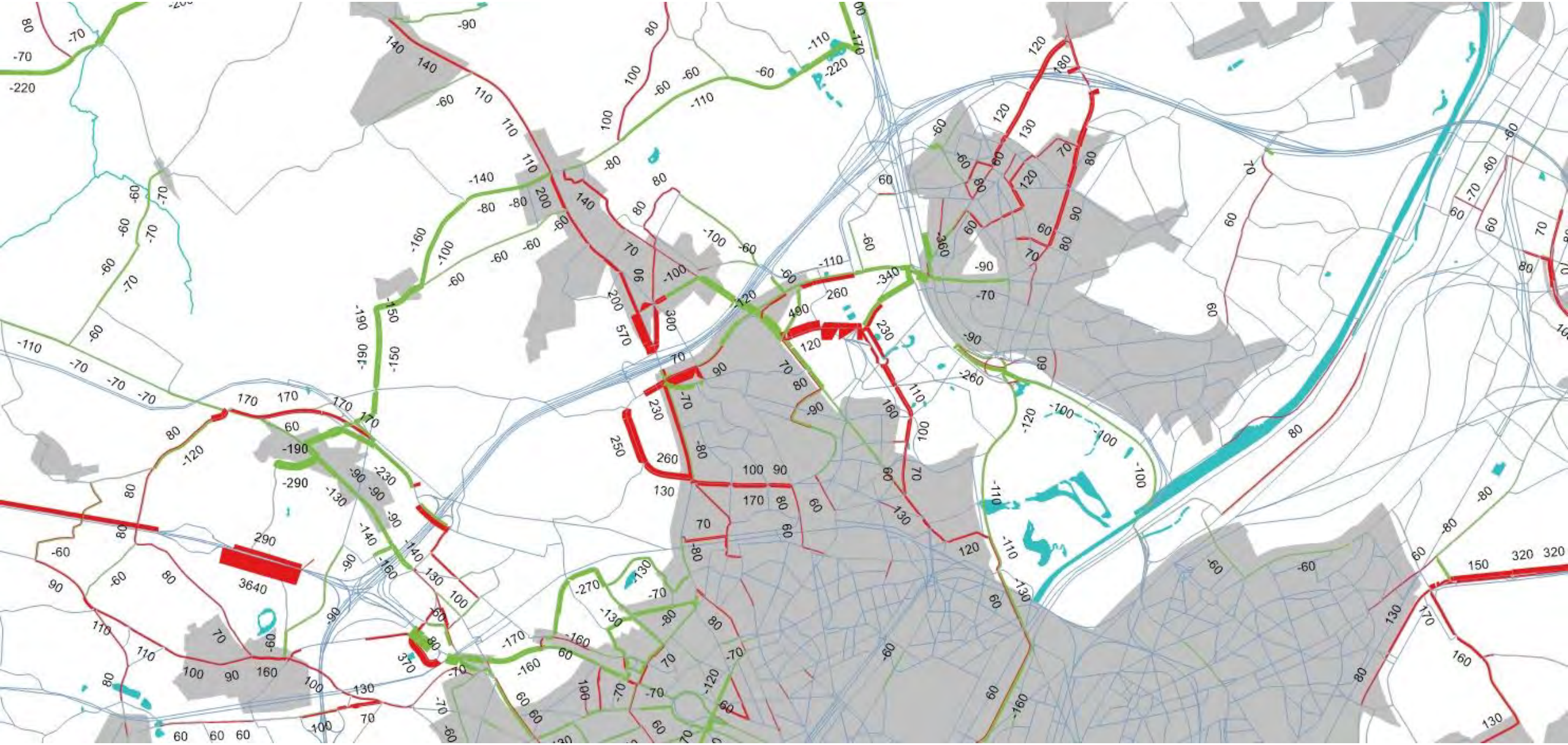
G2a_R22 - ochtendspits



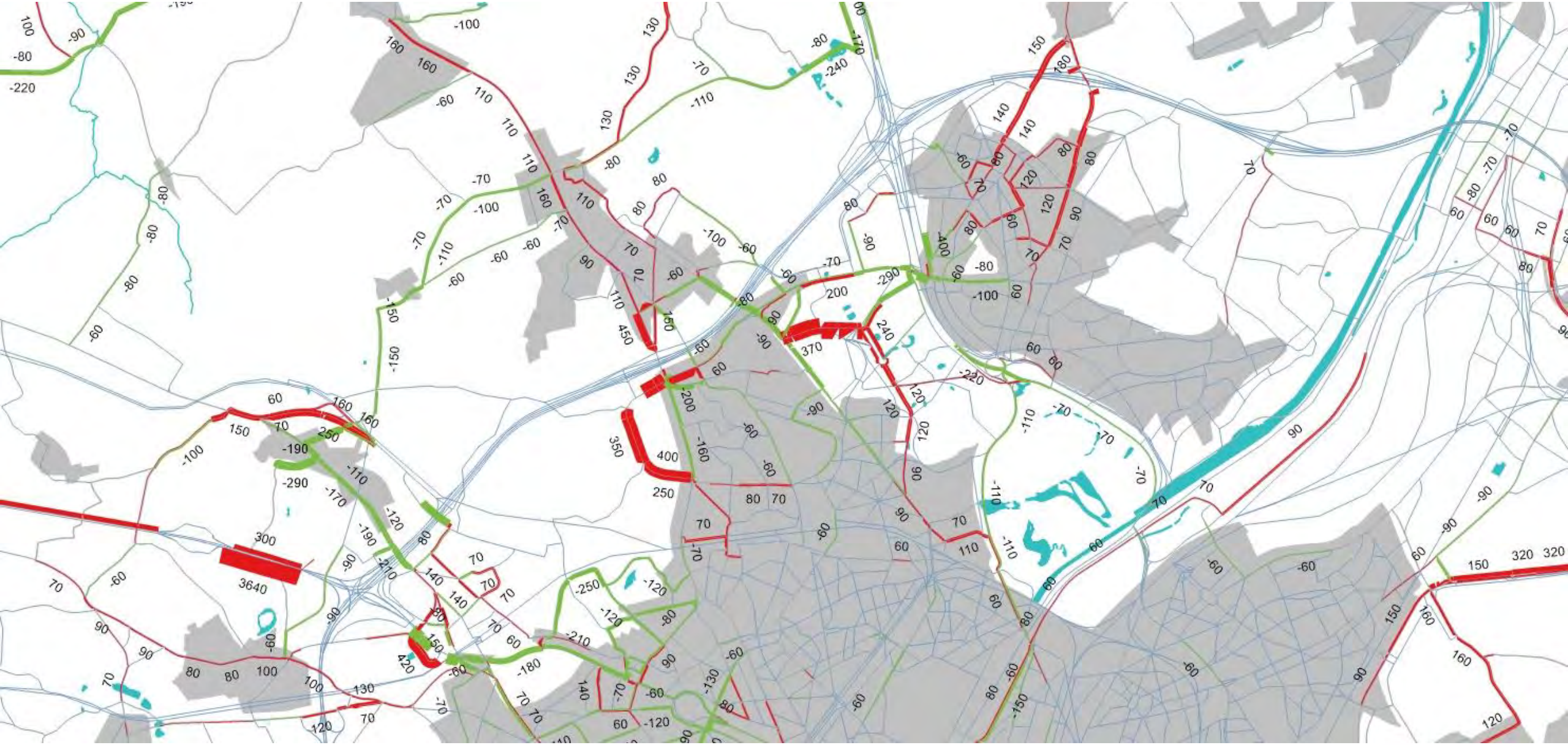
G2a’ - ochtendspits



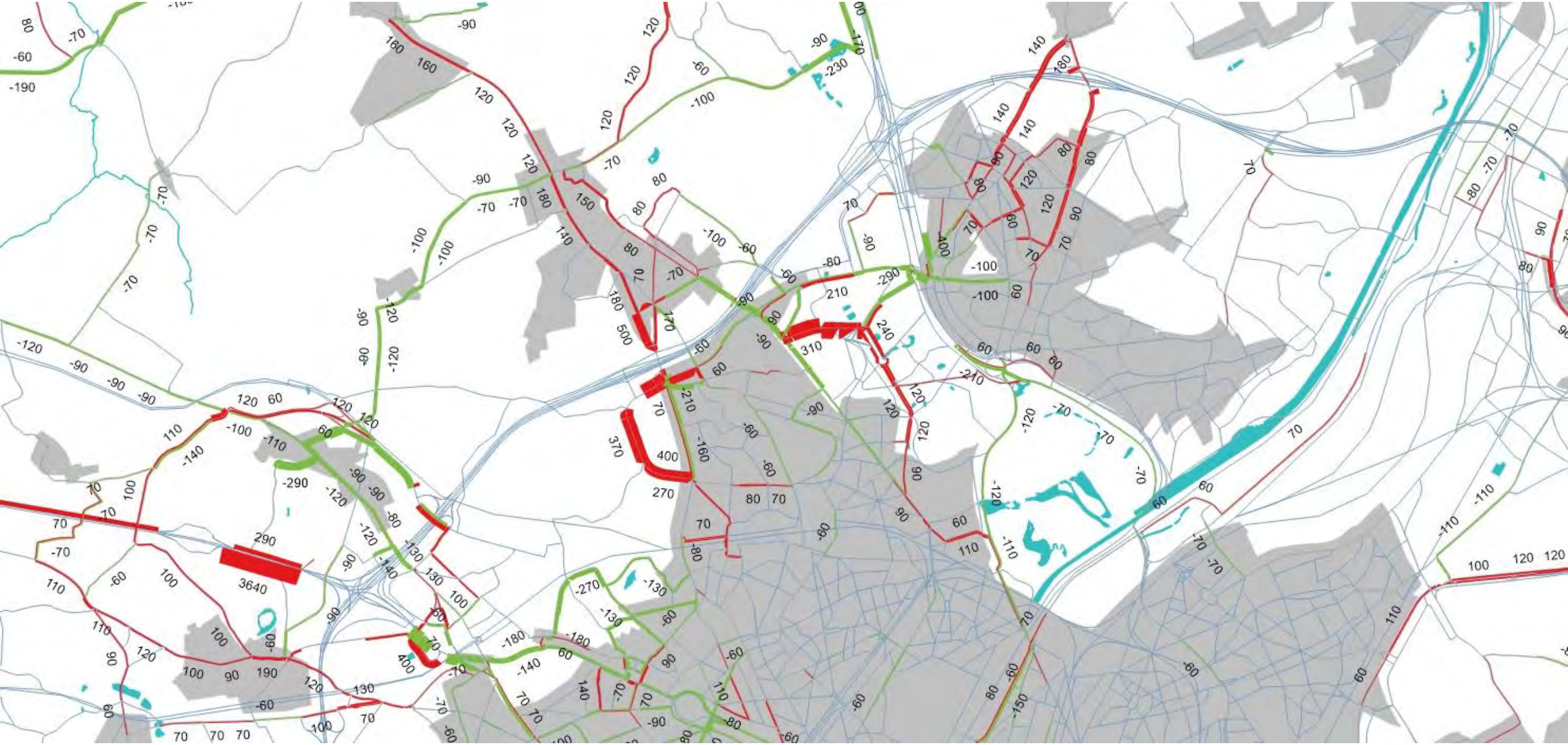
G2a'_ASC9 - ochtendspits



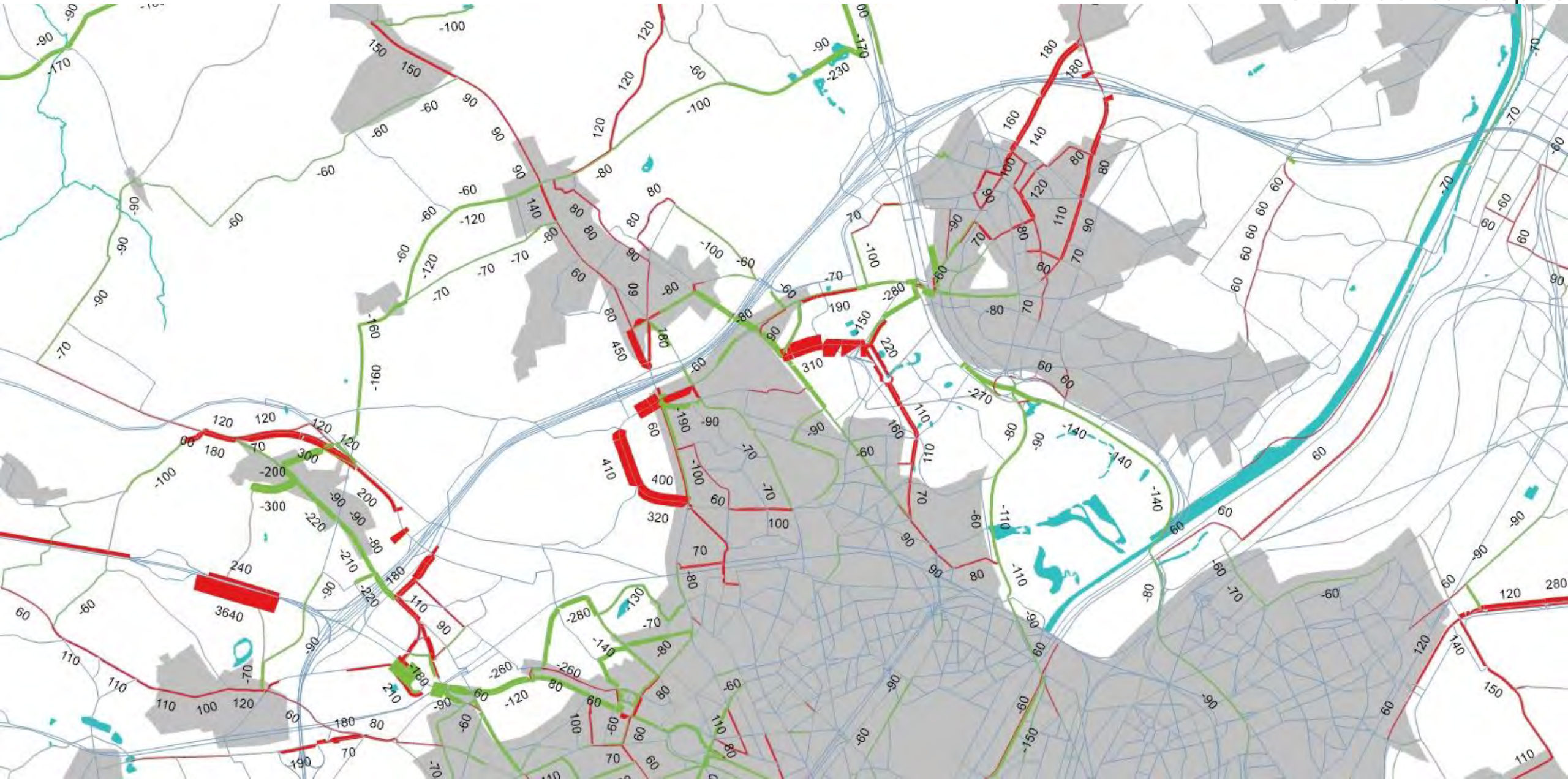
G2a'_ASC10 - ochtendspits



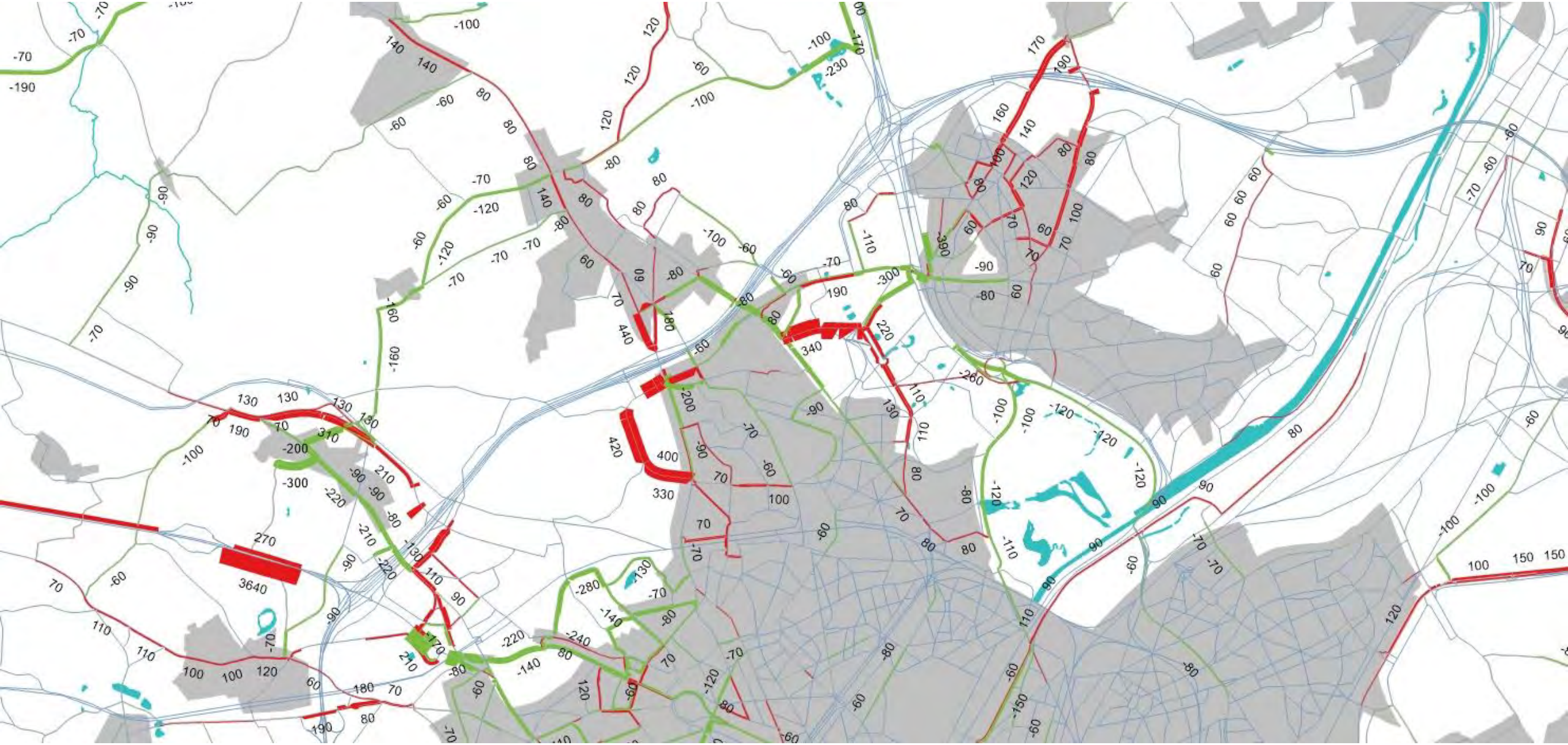
G2a’ _R22- ochtendspits



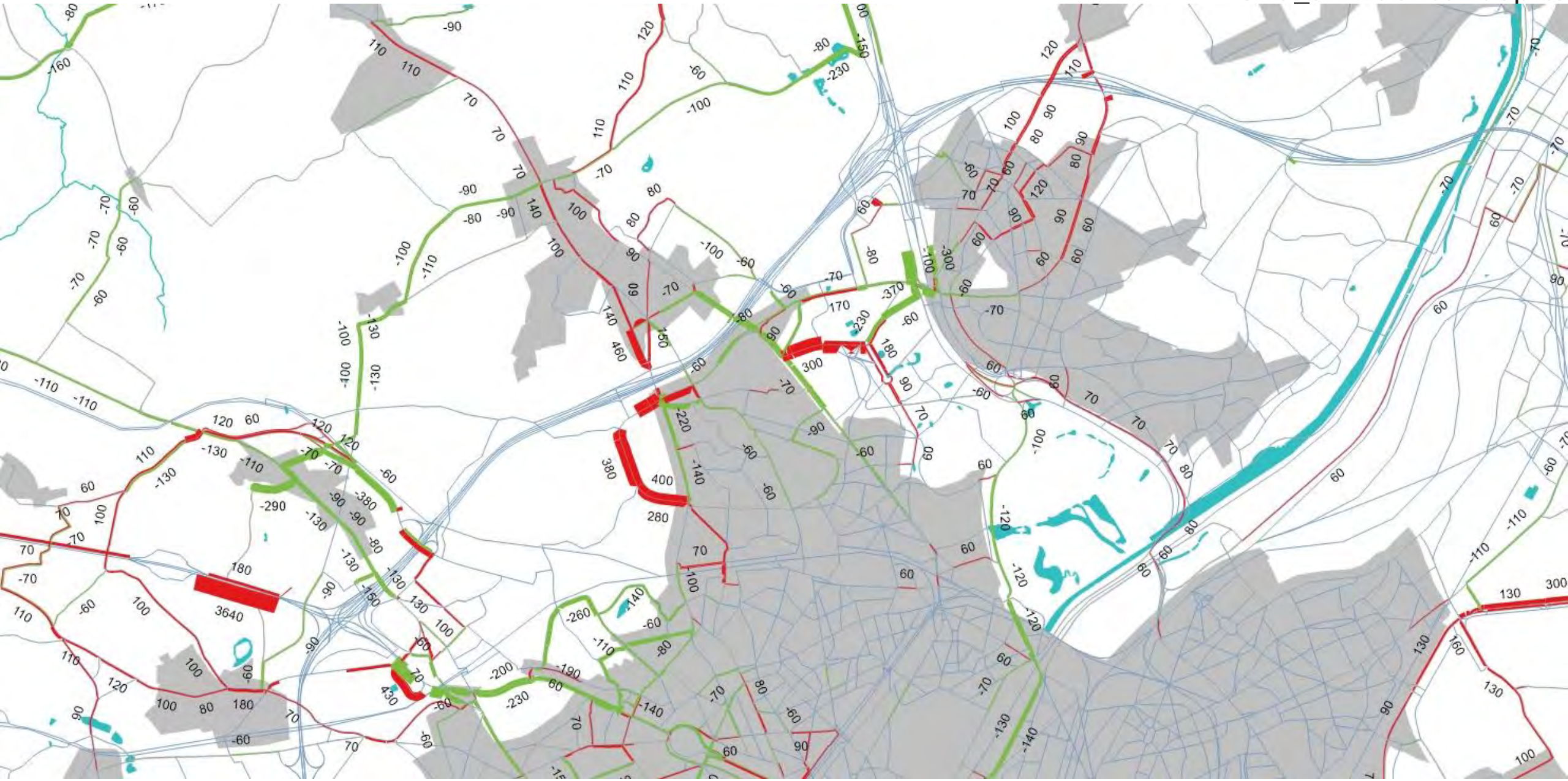
G2b - ochtendspits



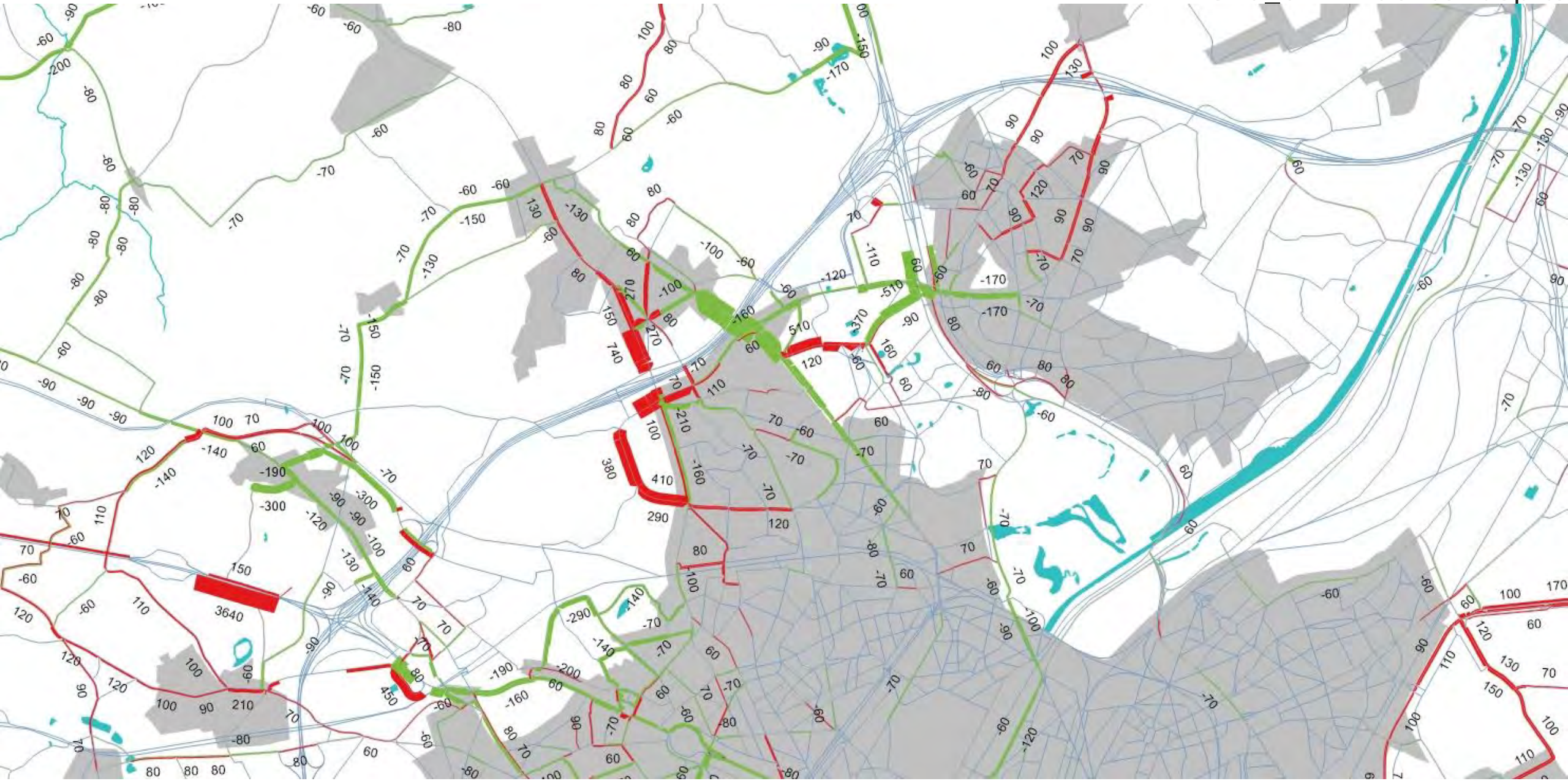
G2b_R22 - ochtendspits



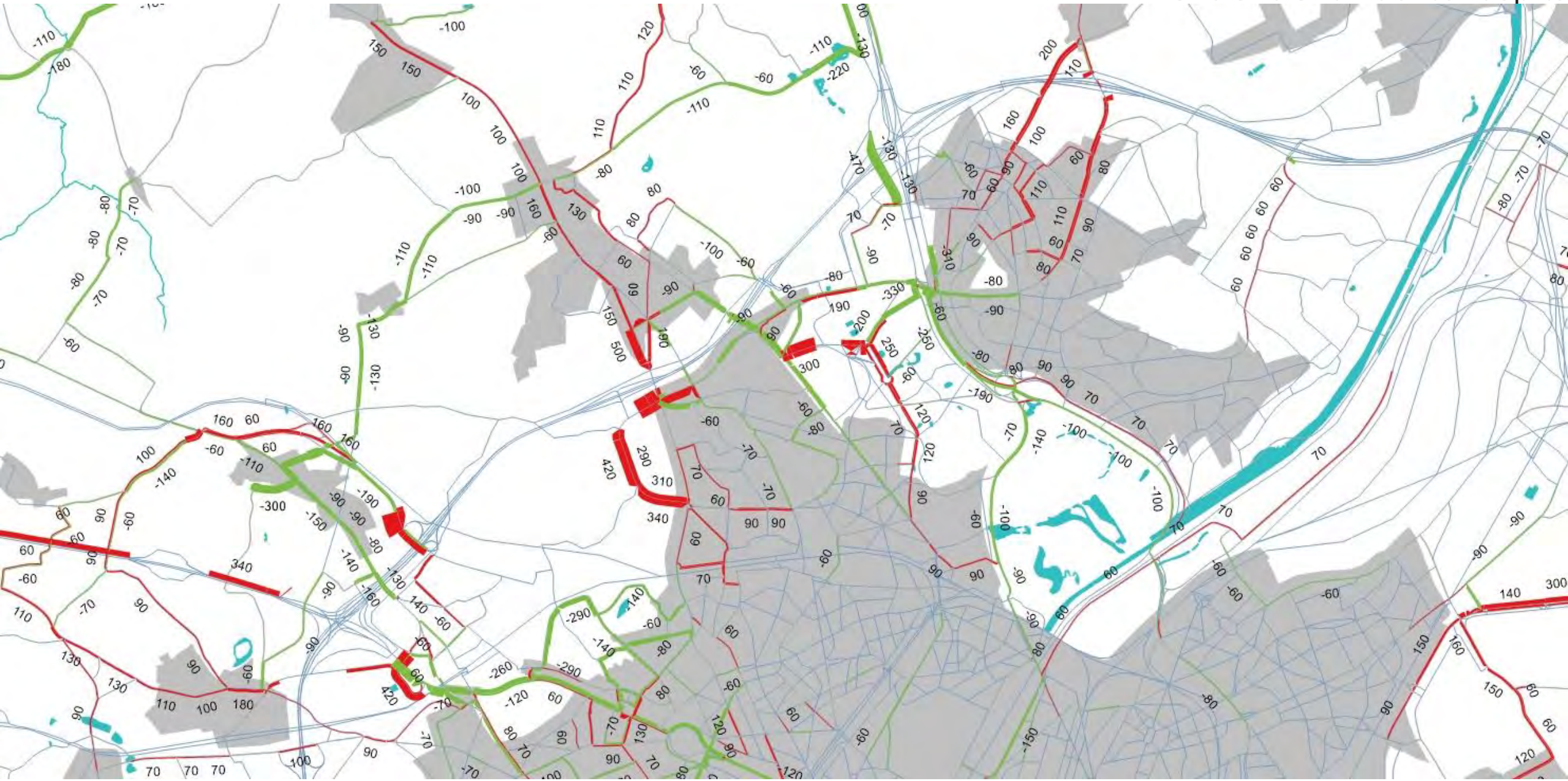
G2a_sn - ochtendspits



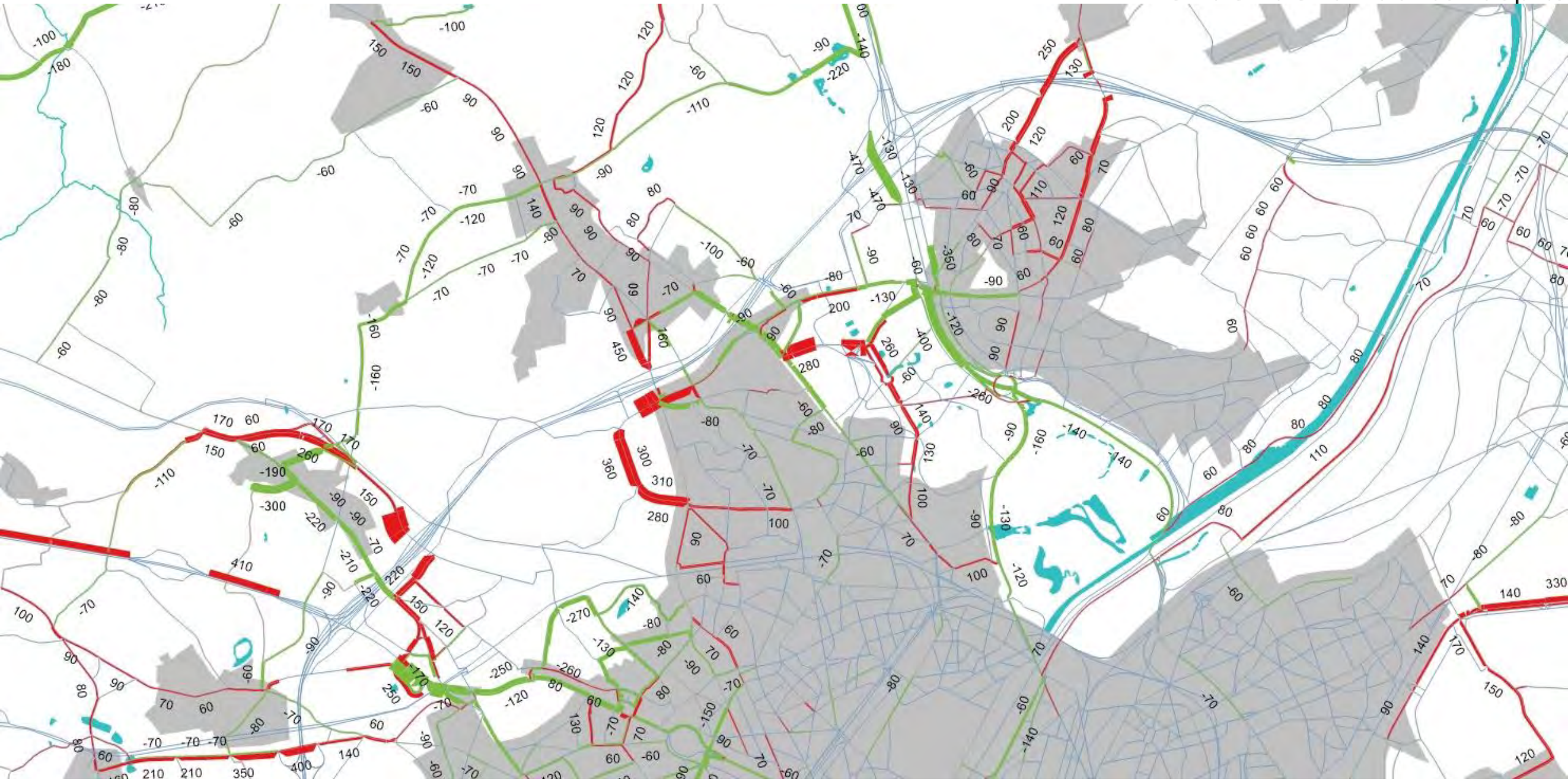
G2a_own - ochtendspits



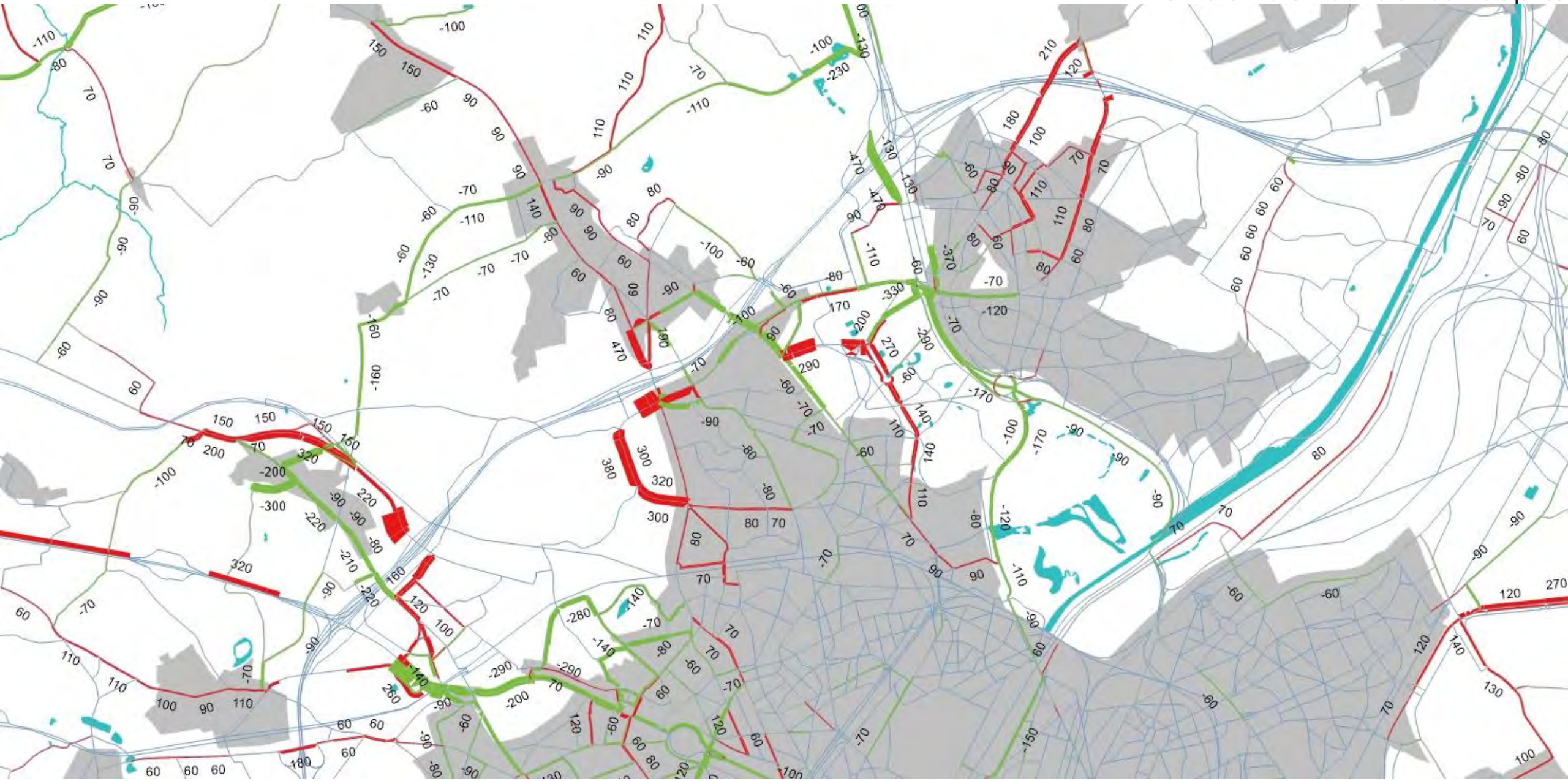
G1aG1aG2a’- ochtendspits



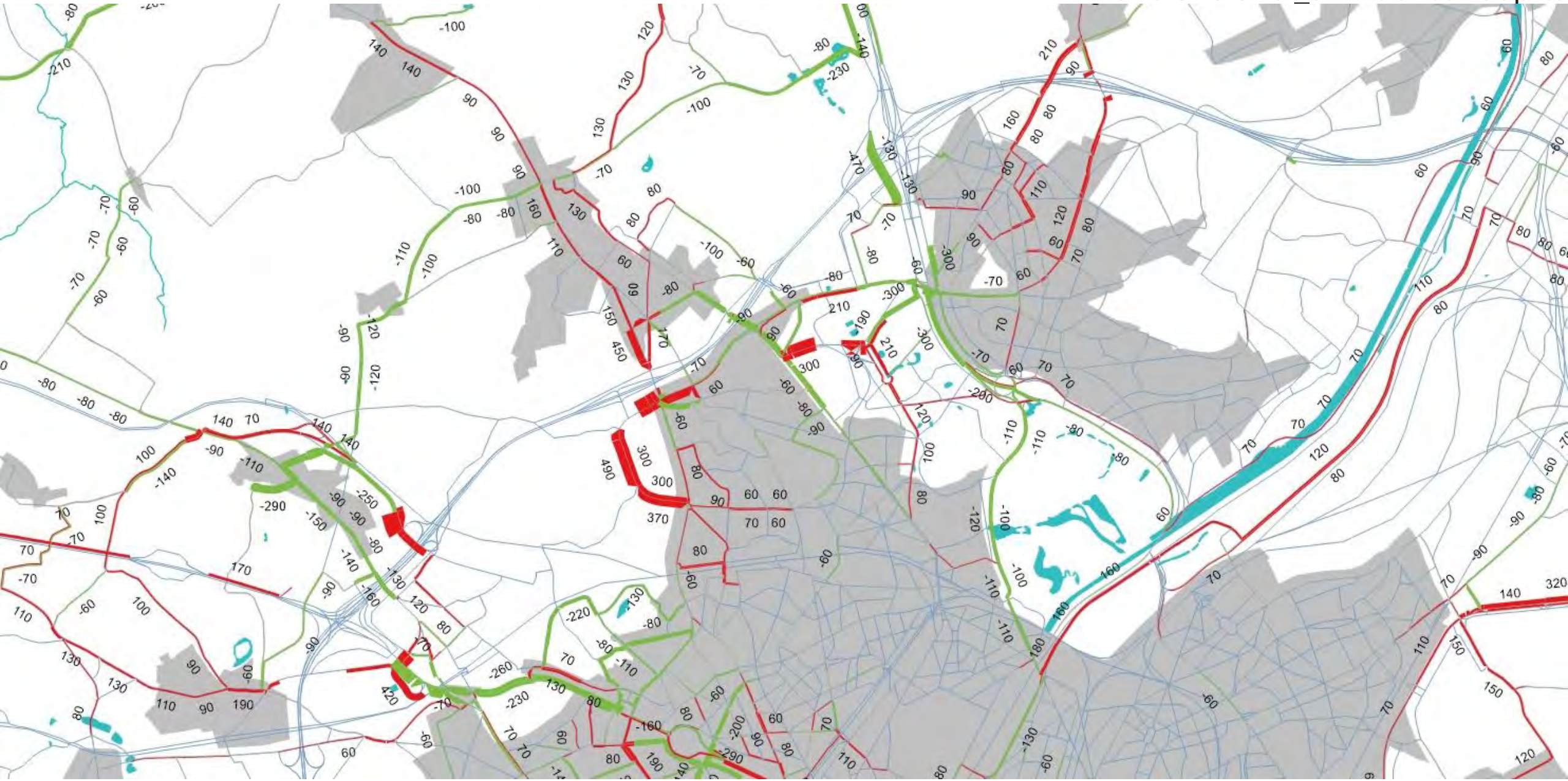
G1bG1bG2a'- ochtendspits



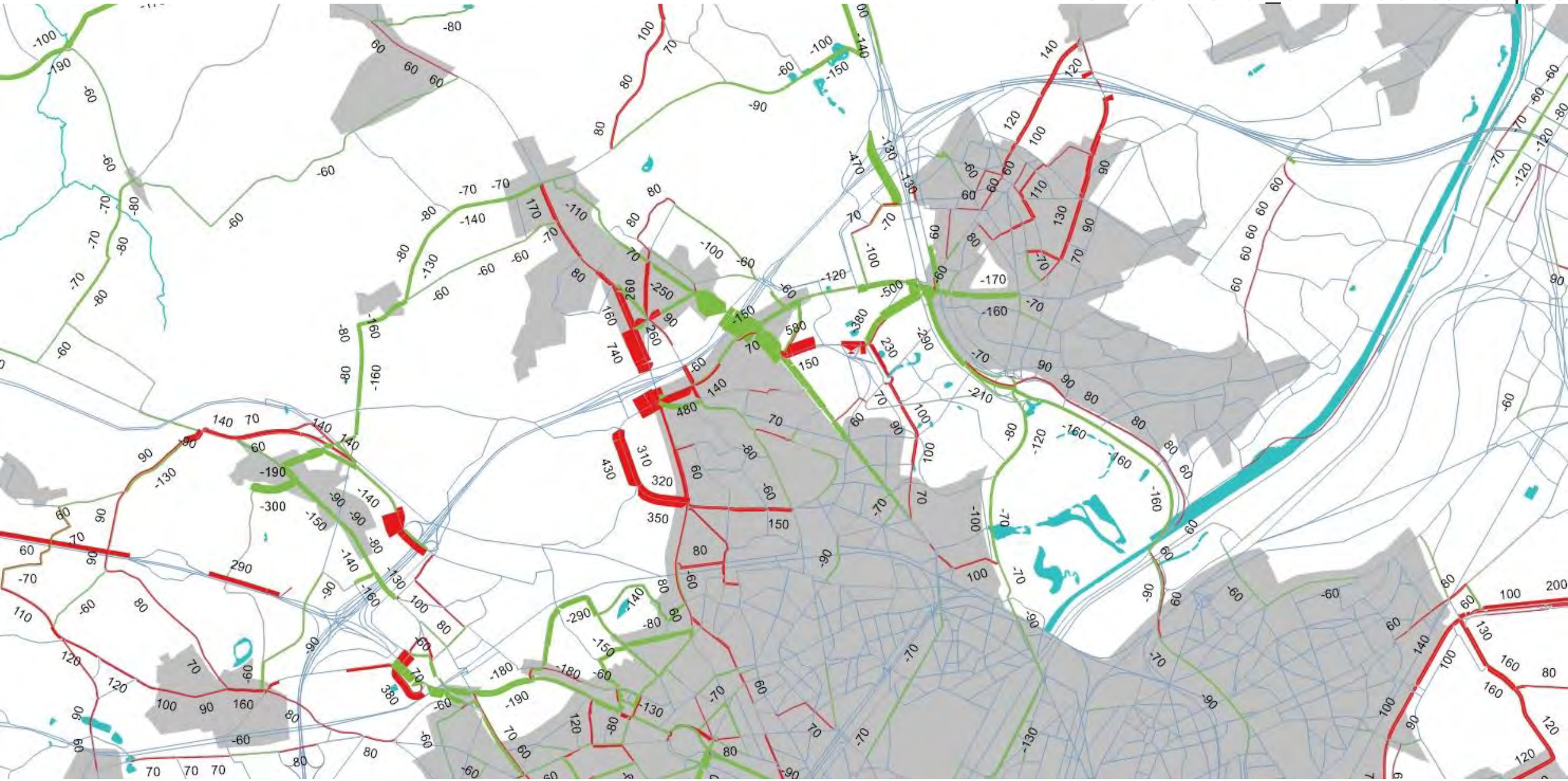
G1bG1bG2b - ochtendspits



G1aG1aG2a’_sn - ochtendspits



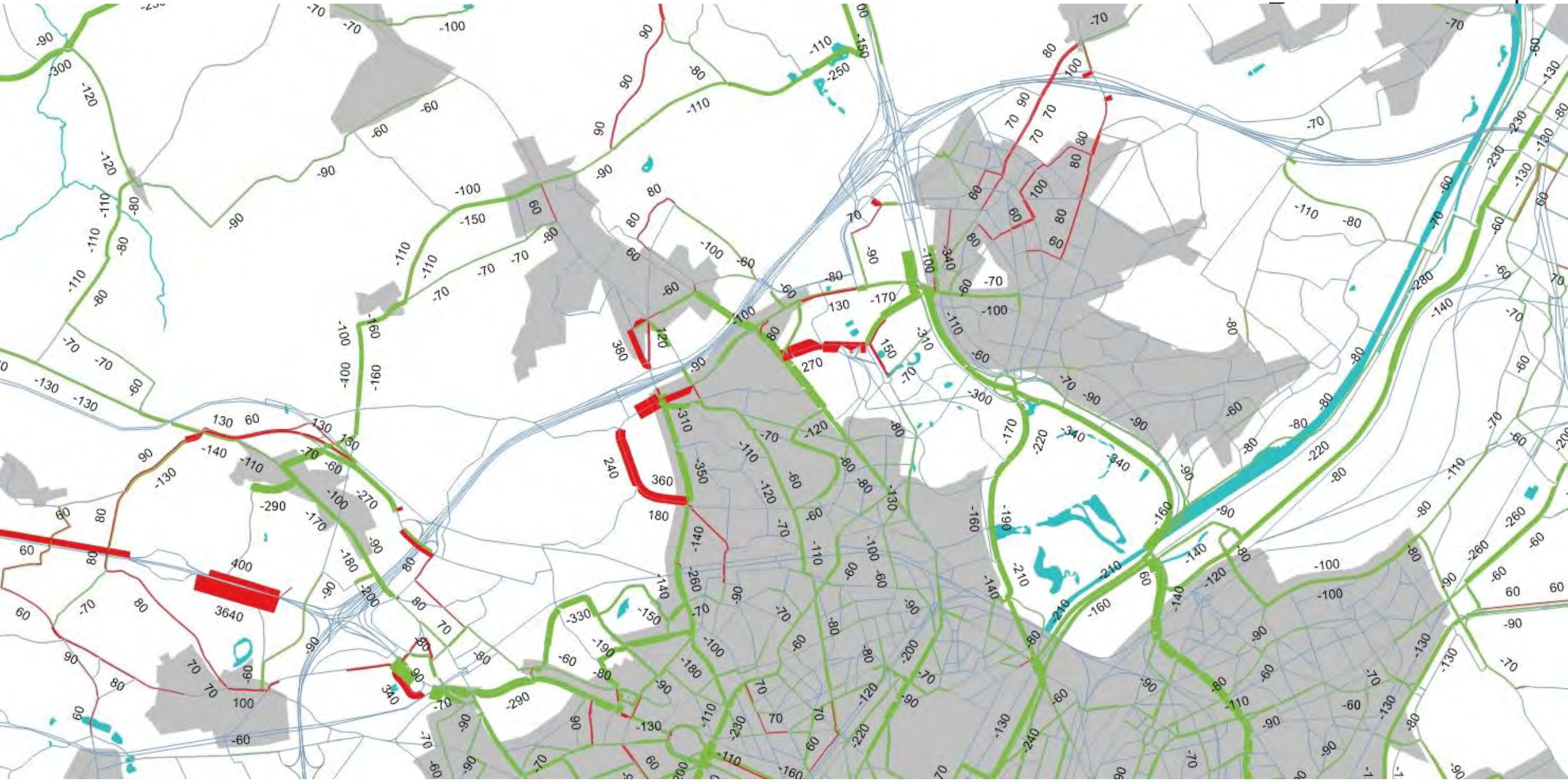
G1aG1aG2a’_own - ochtendspits



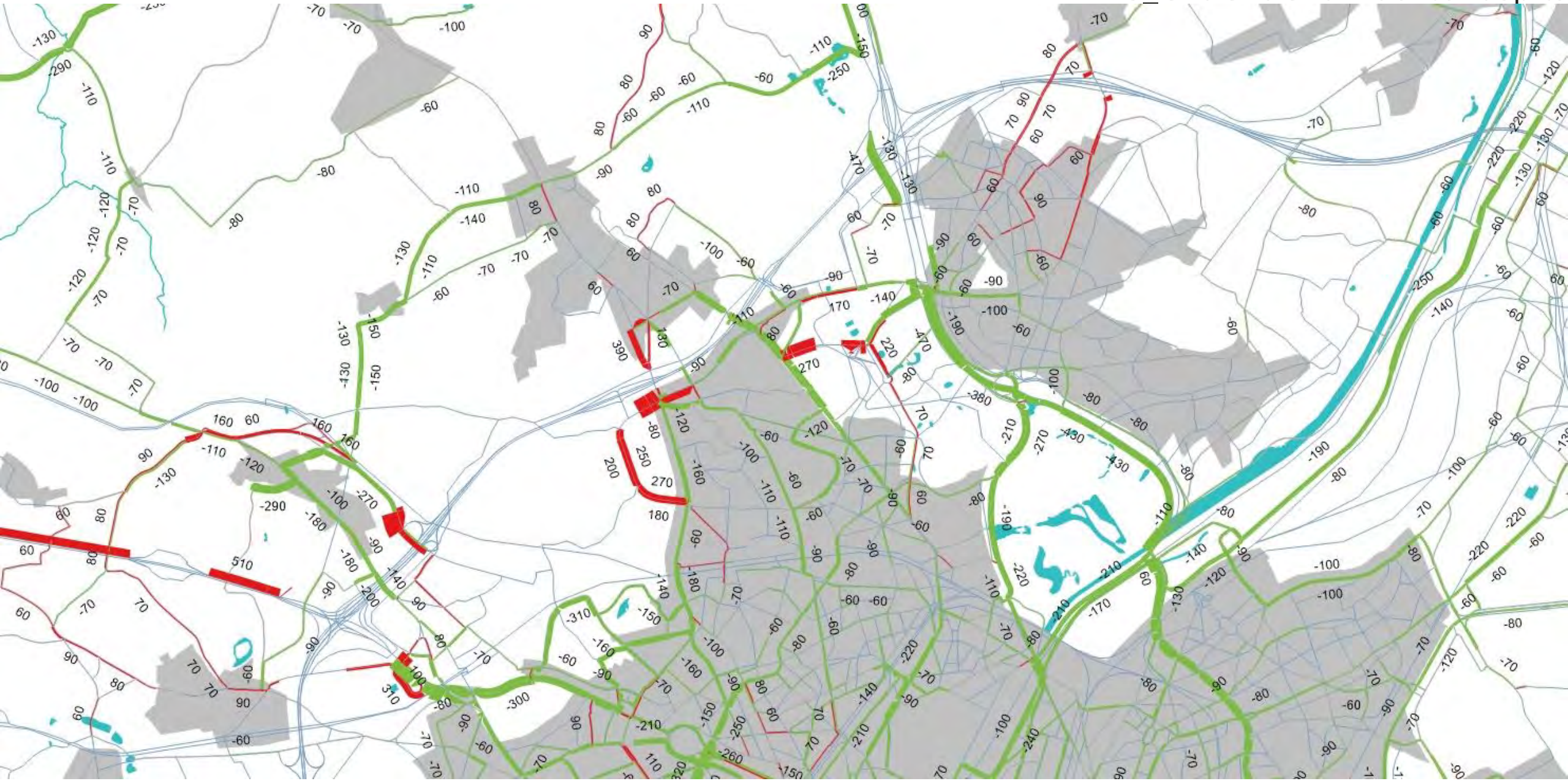
AMS_G1b - ochtendspits



AMS_G2a - ochtendspits



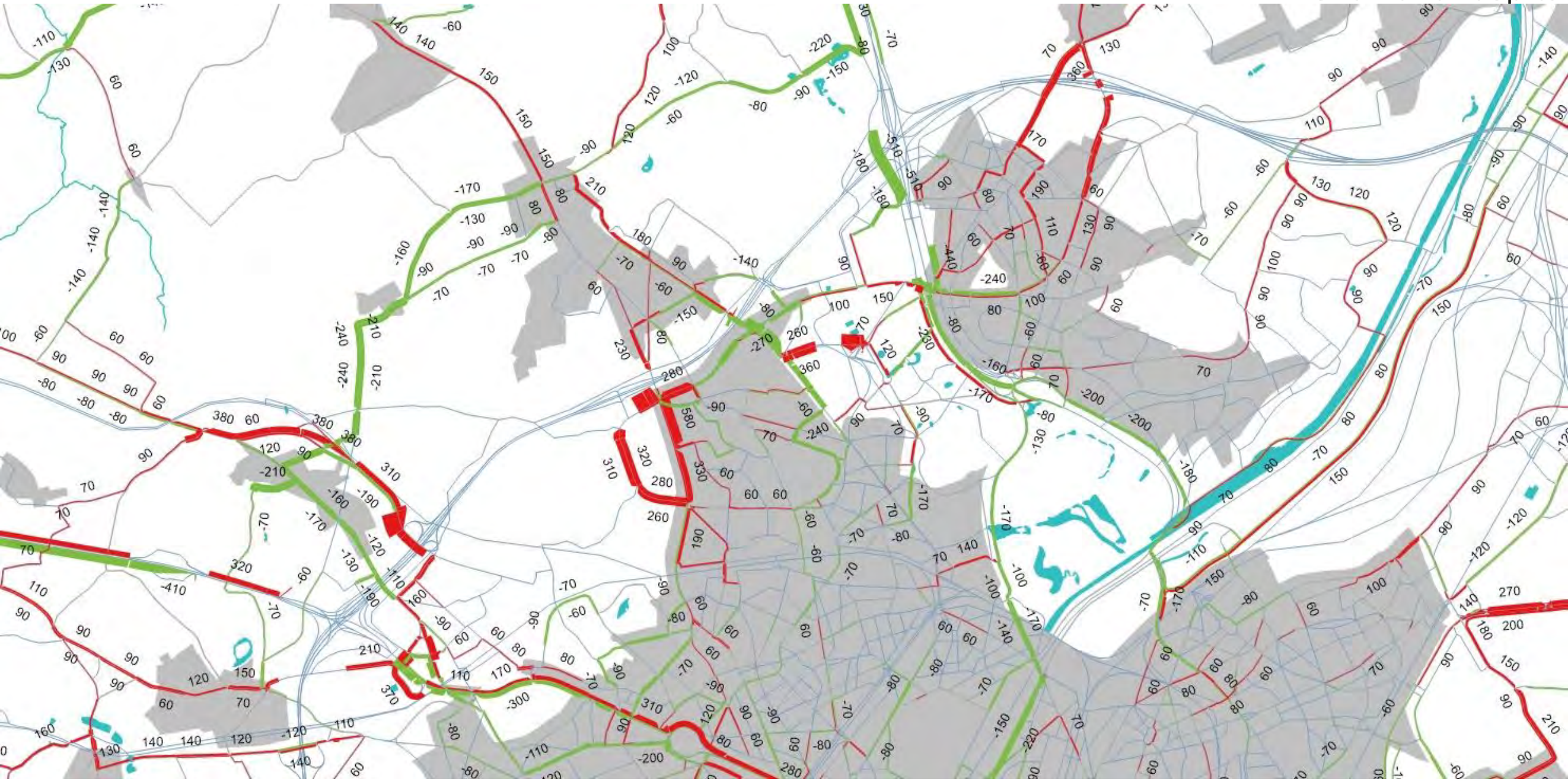
AMS_G1aG1aG2a’ - ochtendspits



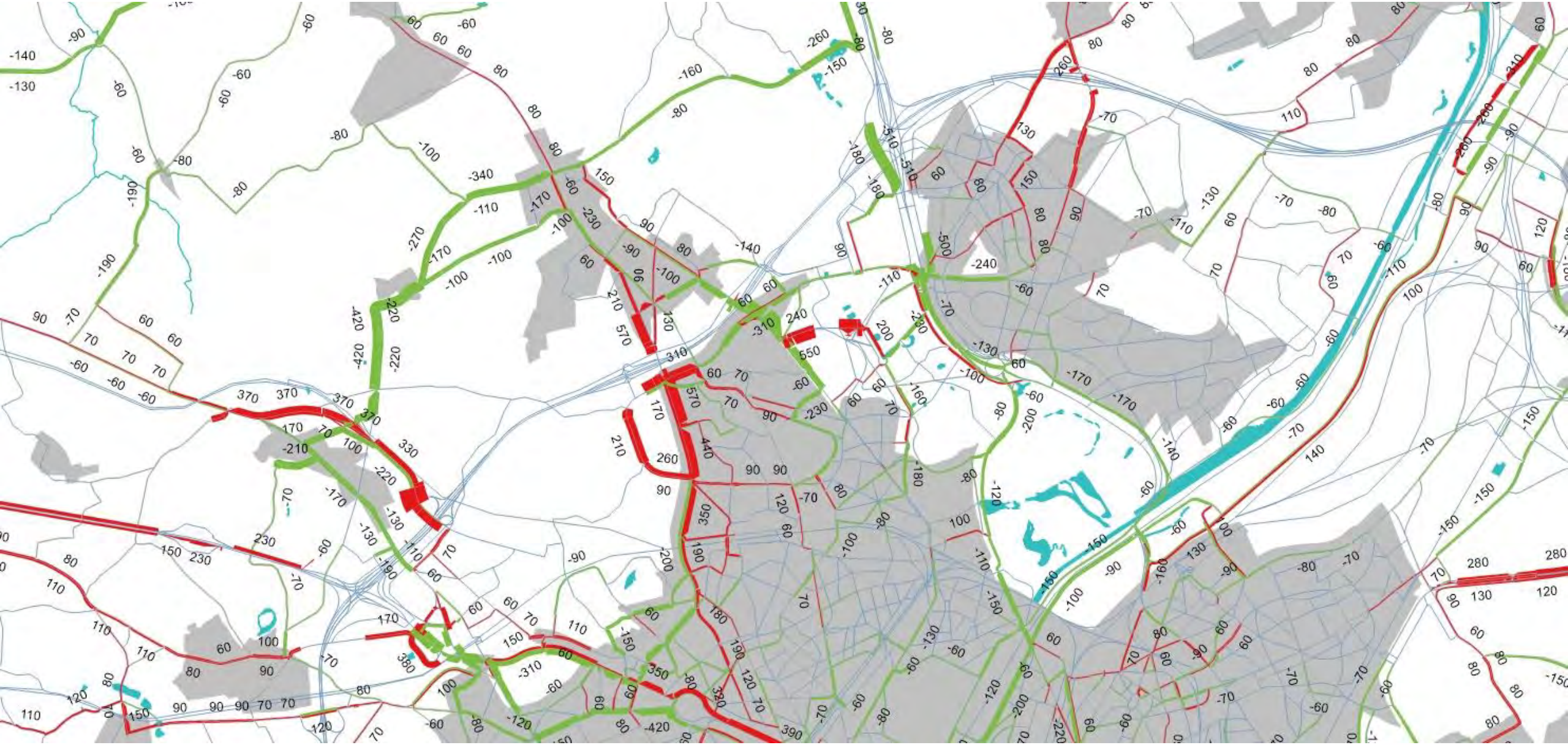
Wemmel

avondspits

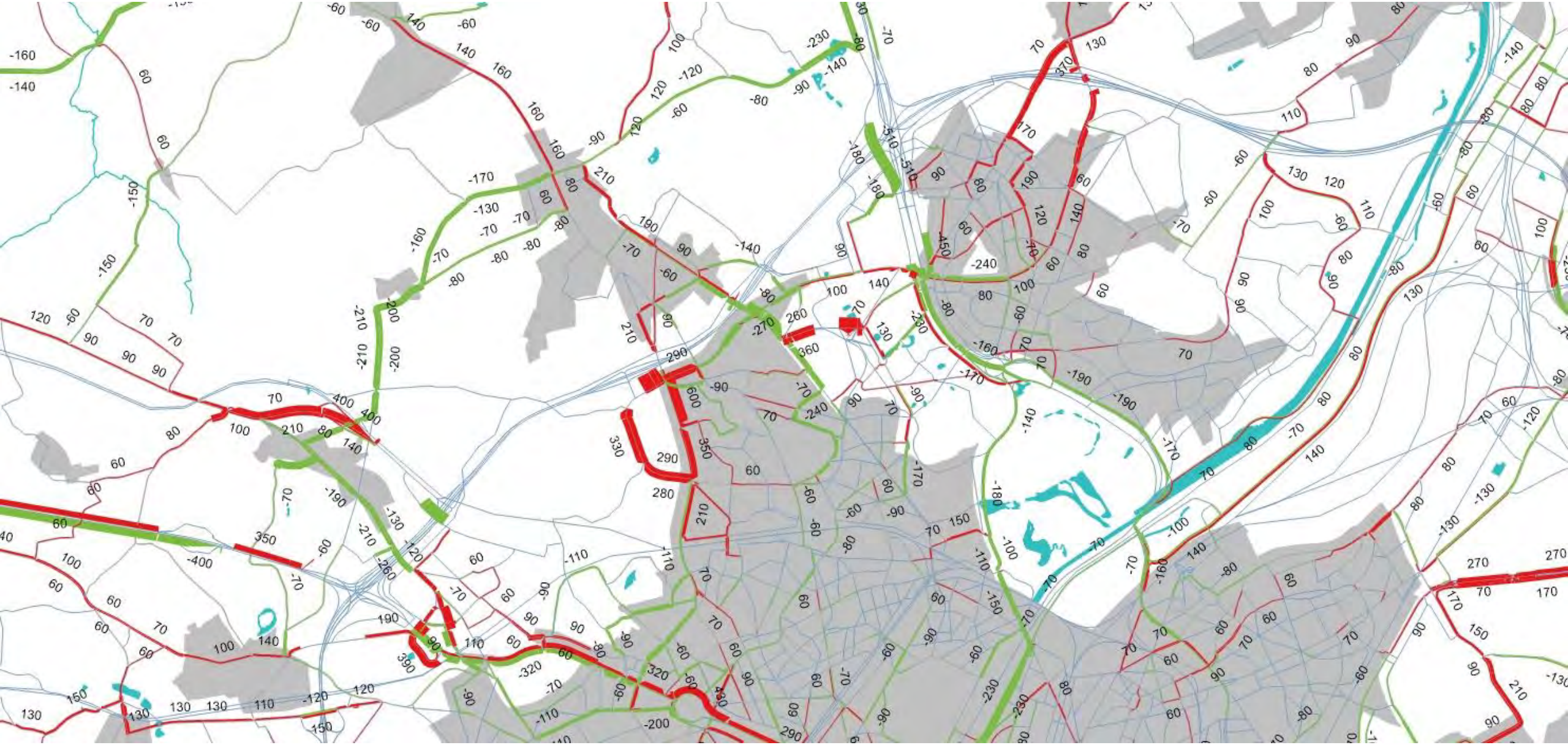
G1a - avondspits



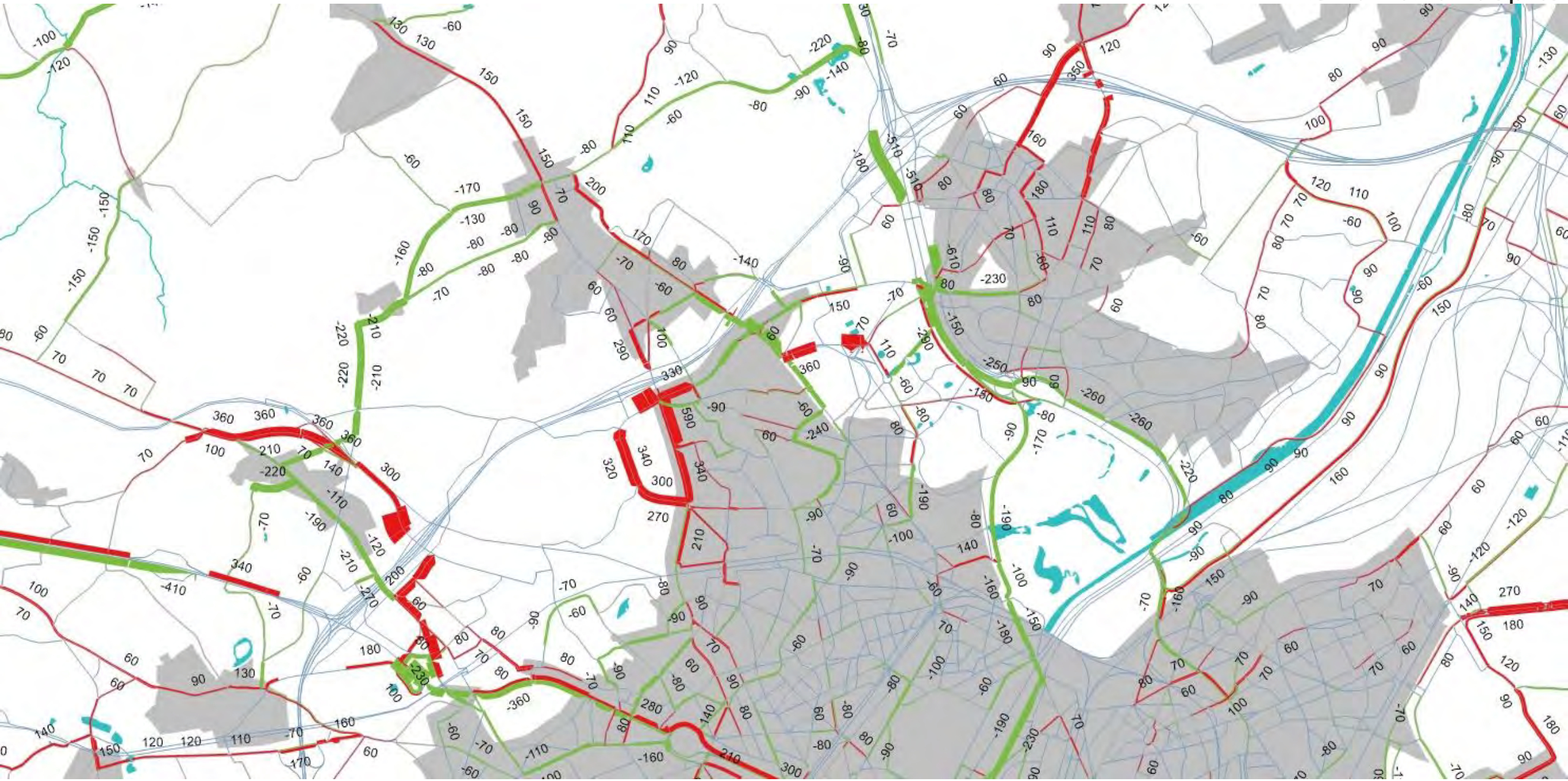
G1a_ASC9 - avondspits



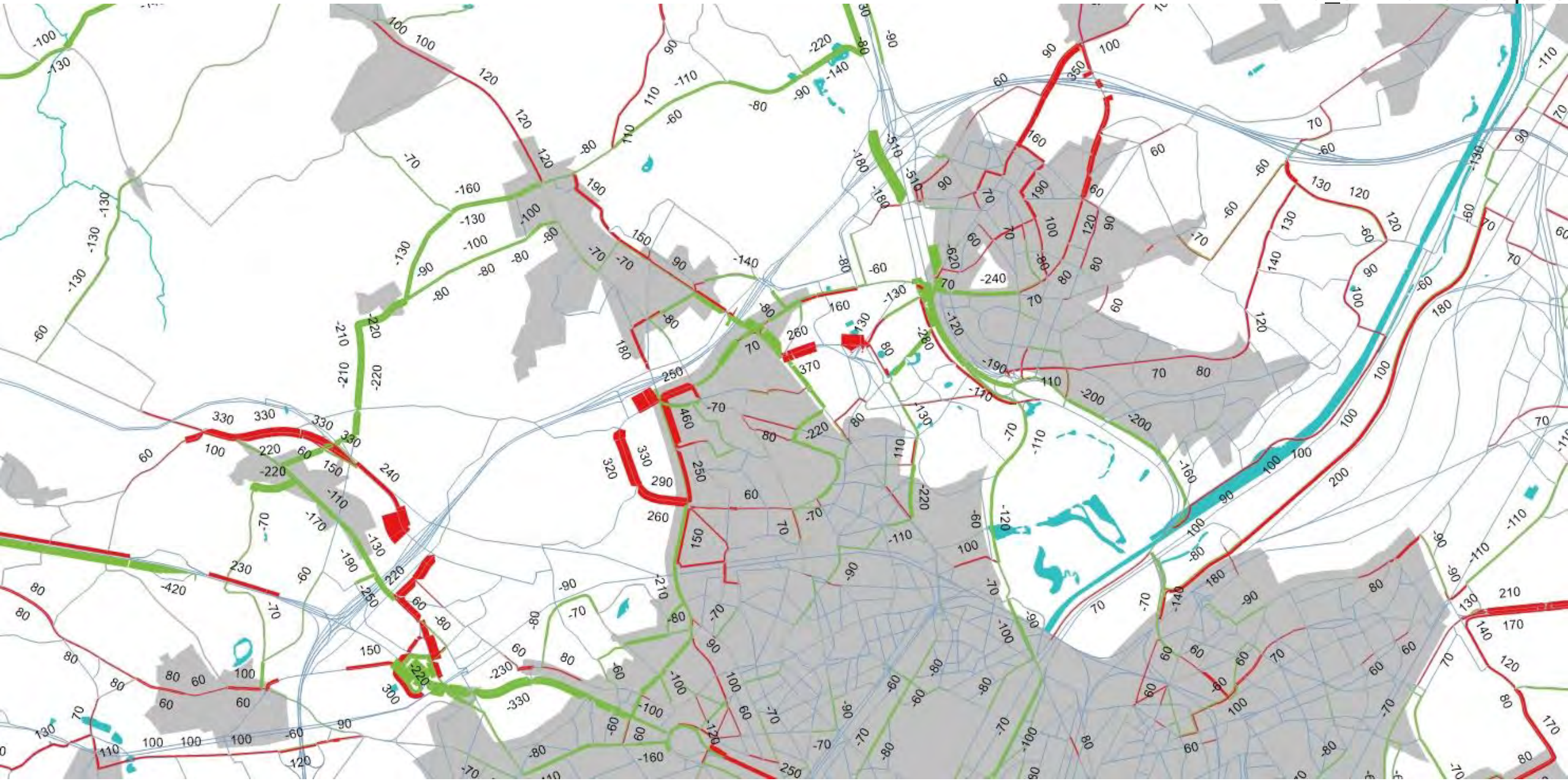
G1a_ASC10 - avondspits



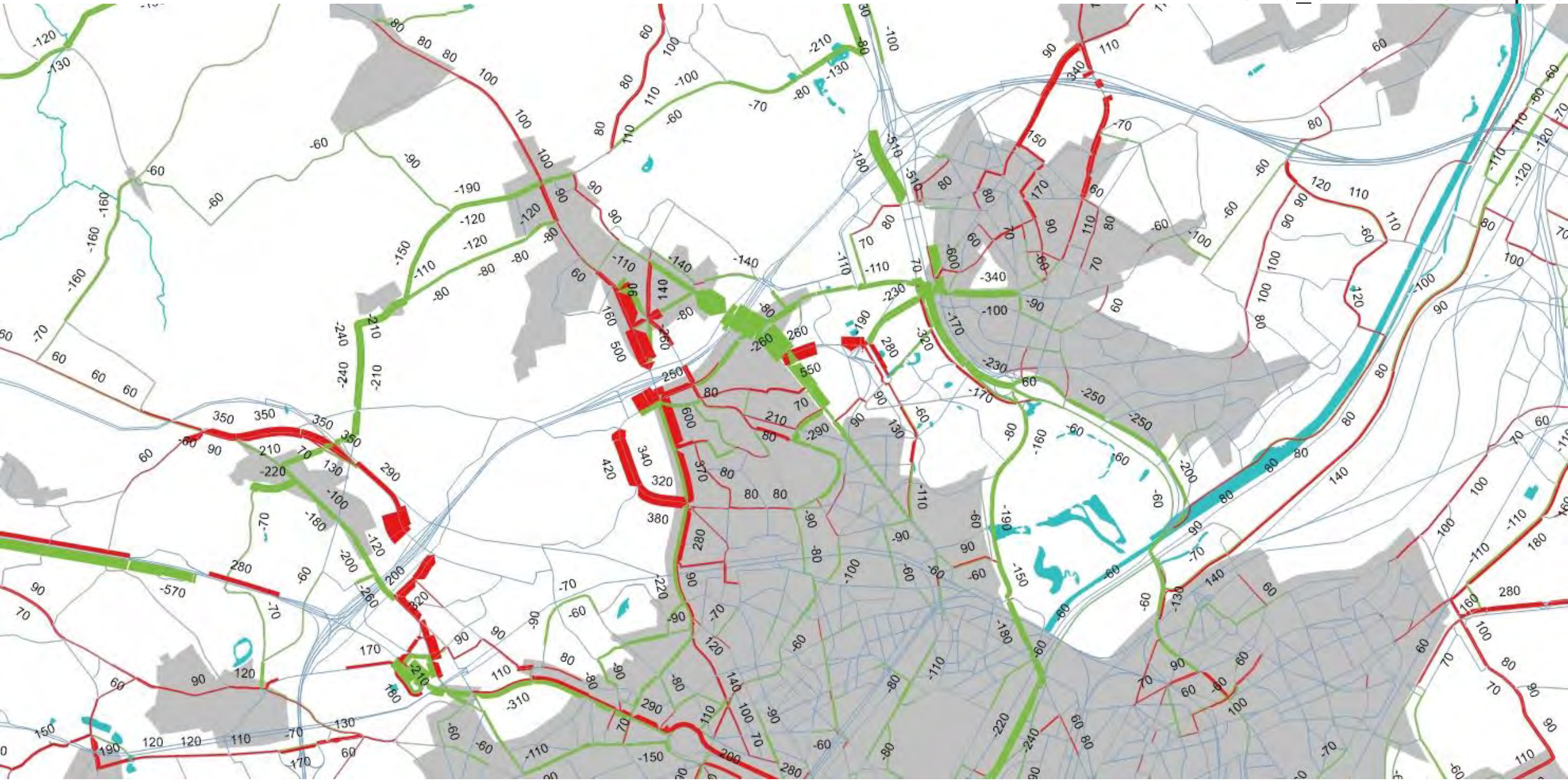
G1b - avondspits



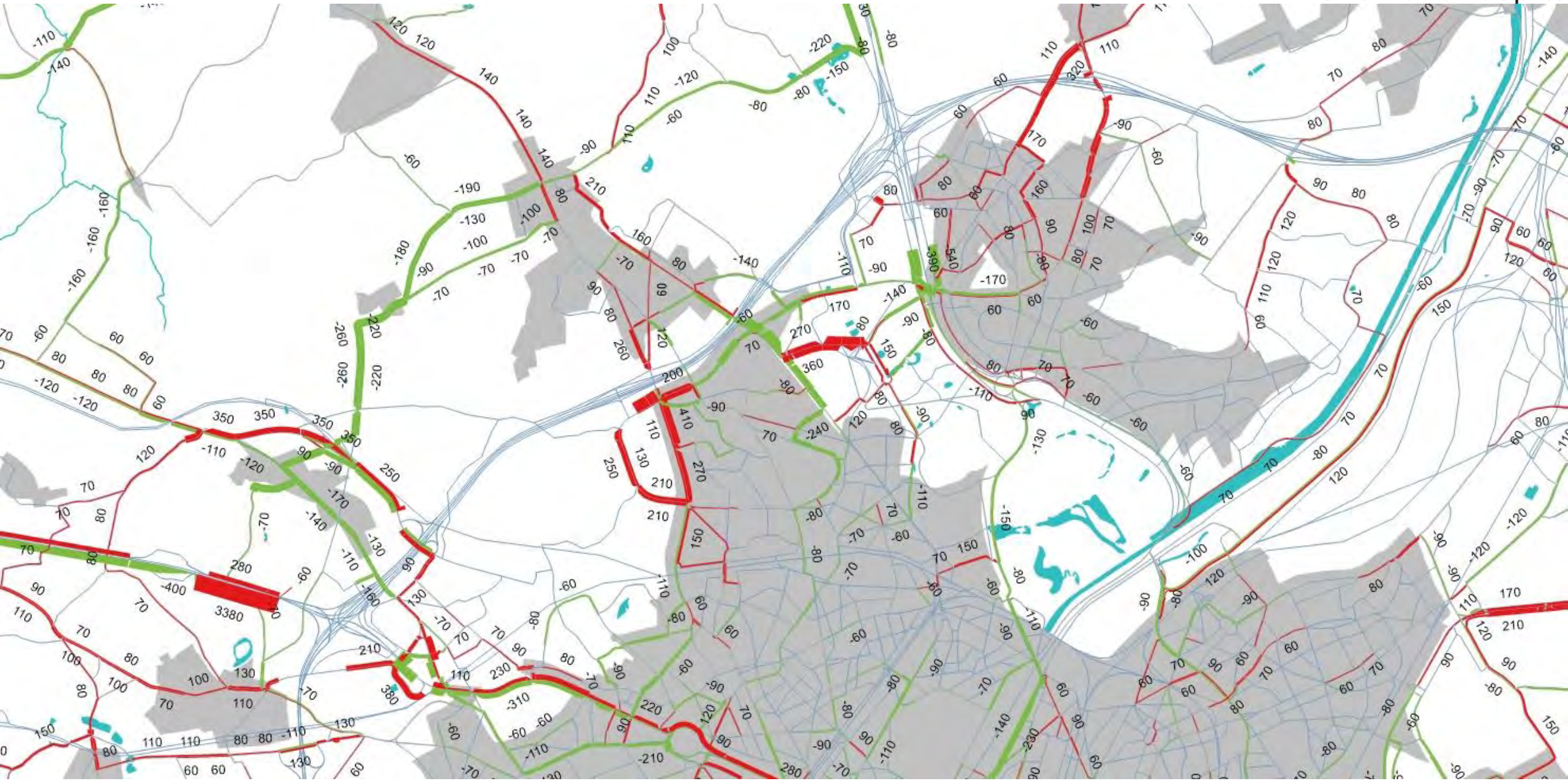
G1b_sn - avondspits



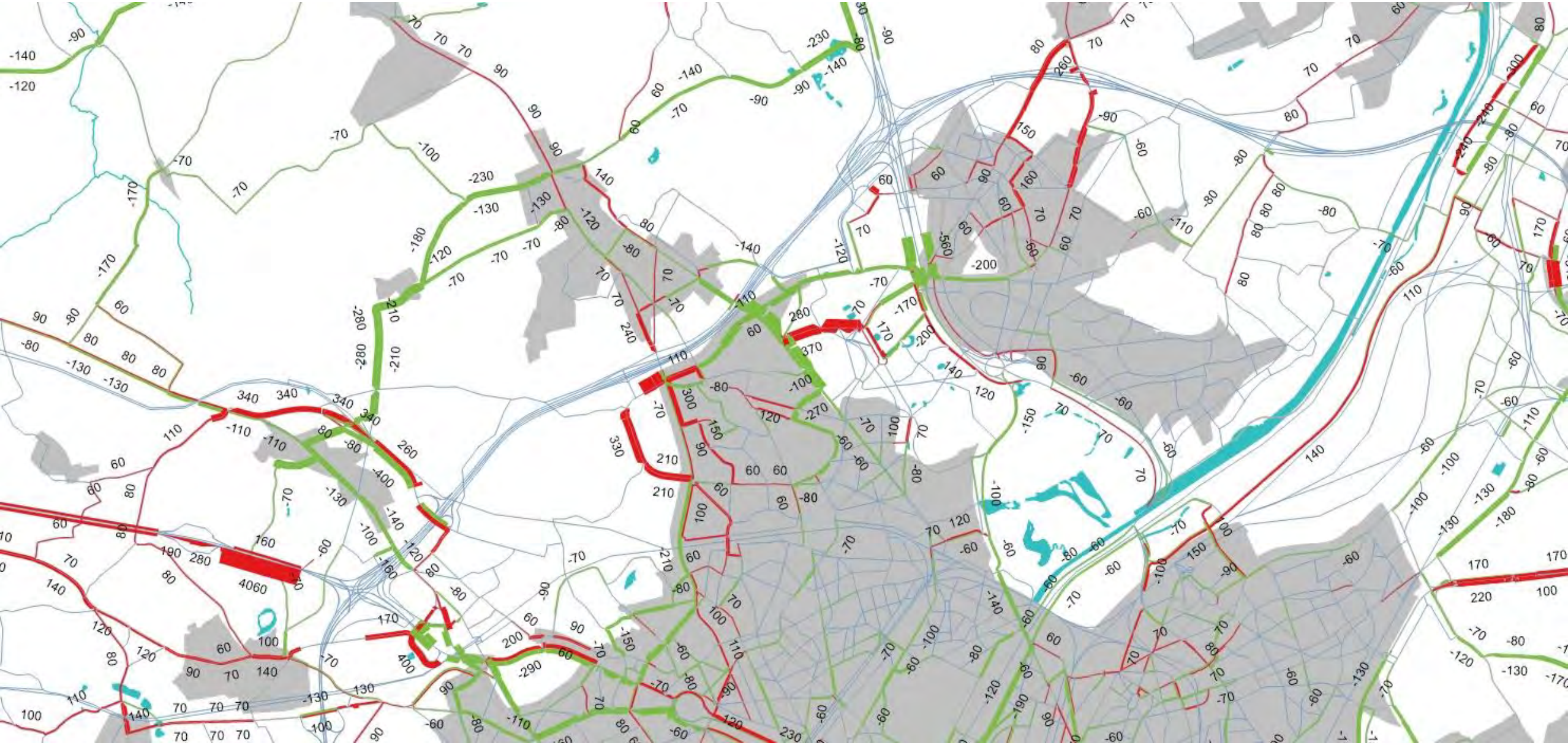
G1b_own - avondspits



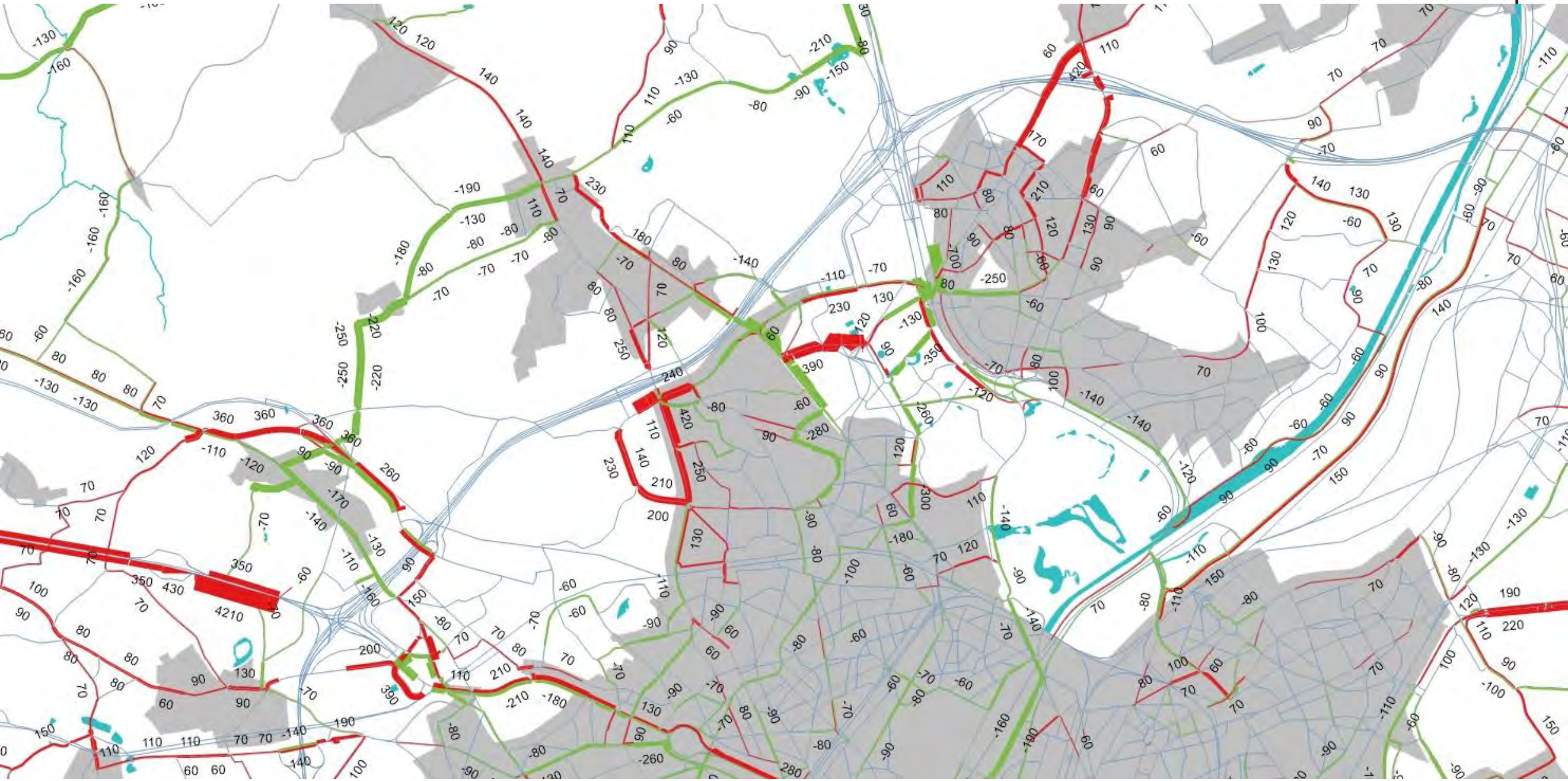
G2a - avondspits



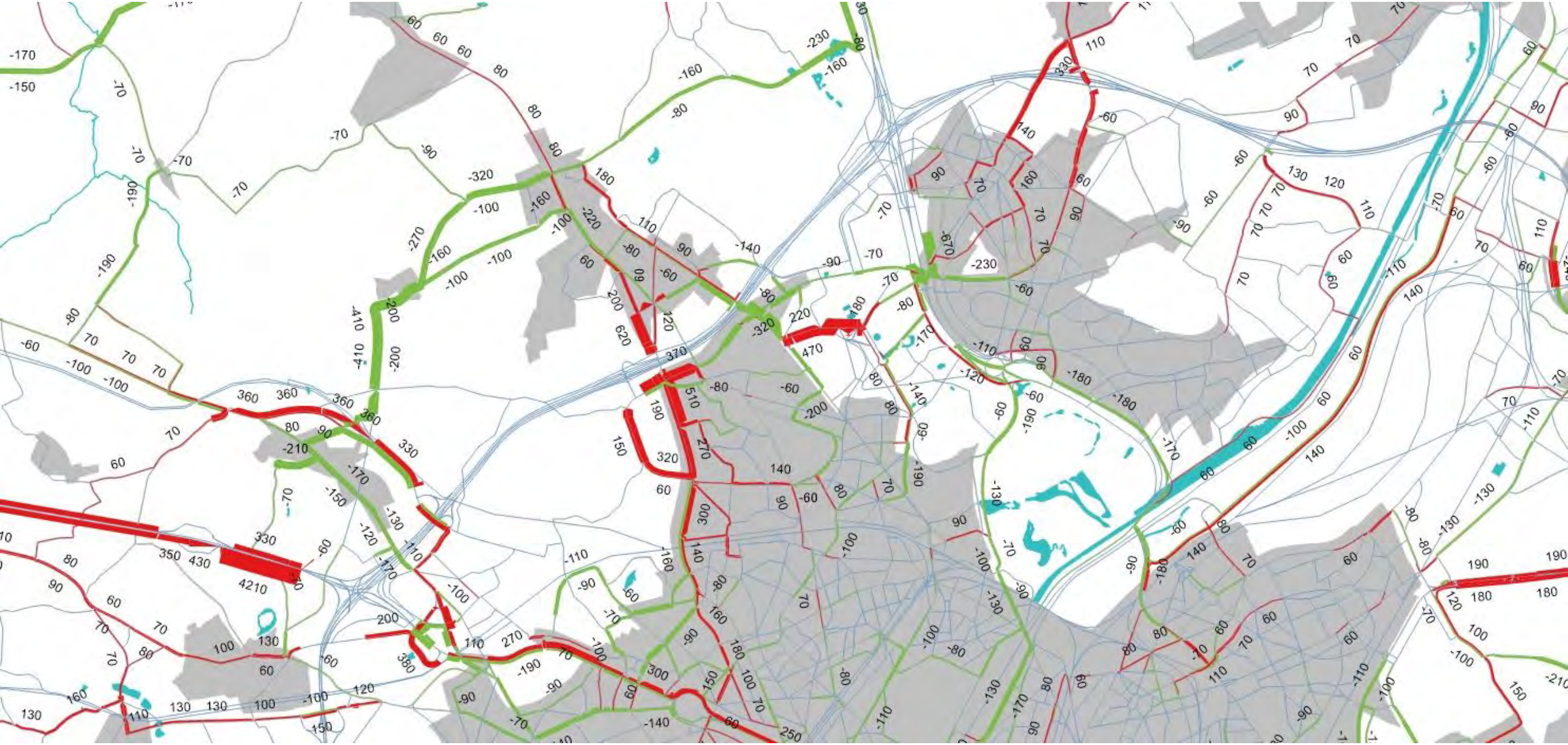
G2a_R22 - avondspits



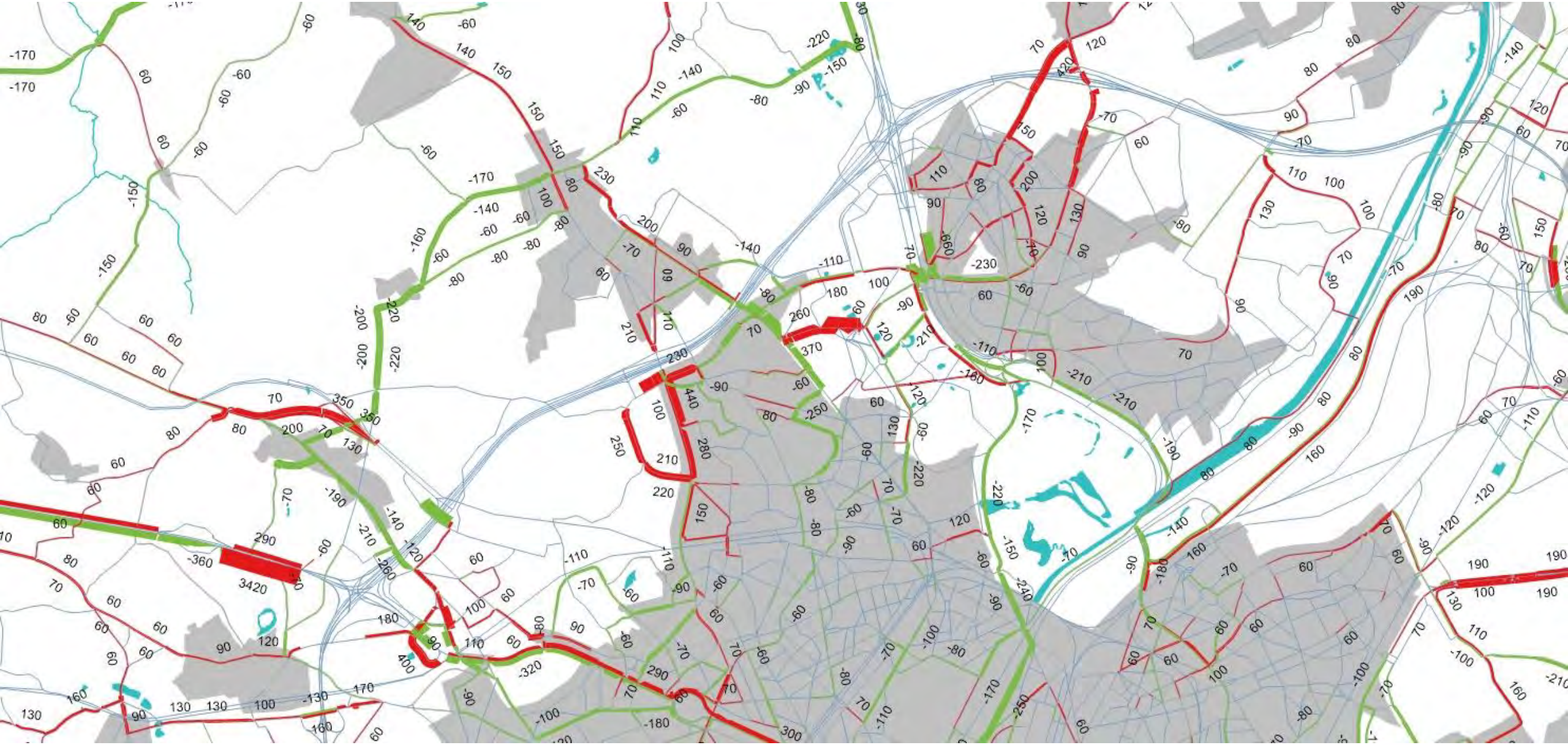
G2a’ - avondspits



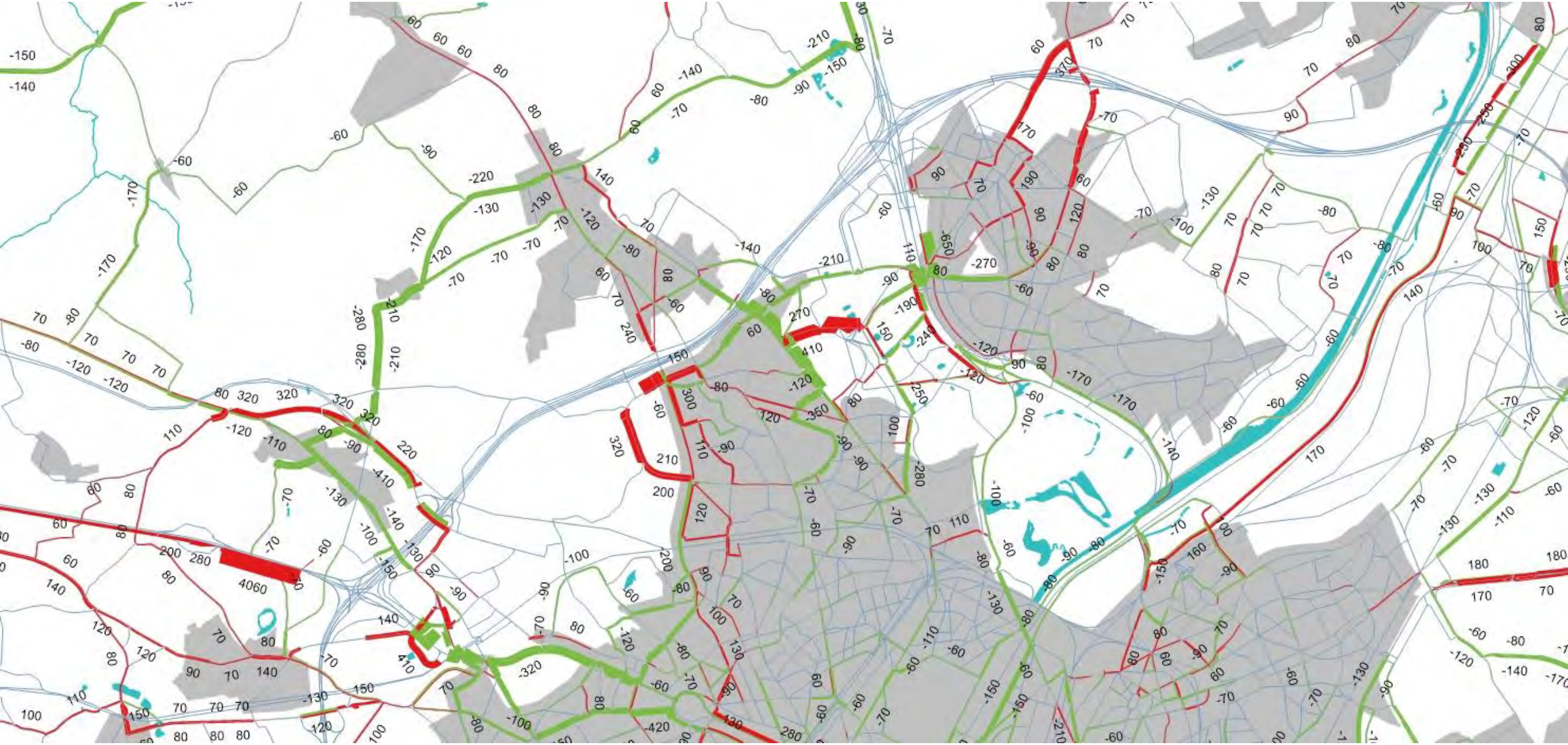
G2a'_ASC9 - avondspits



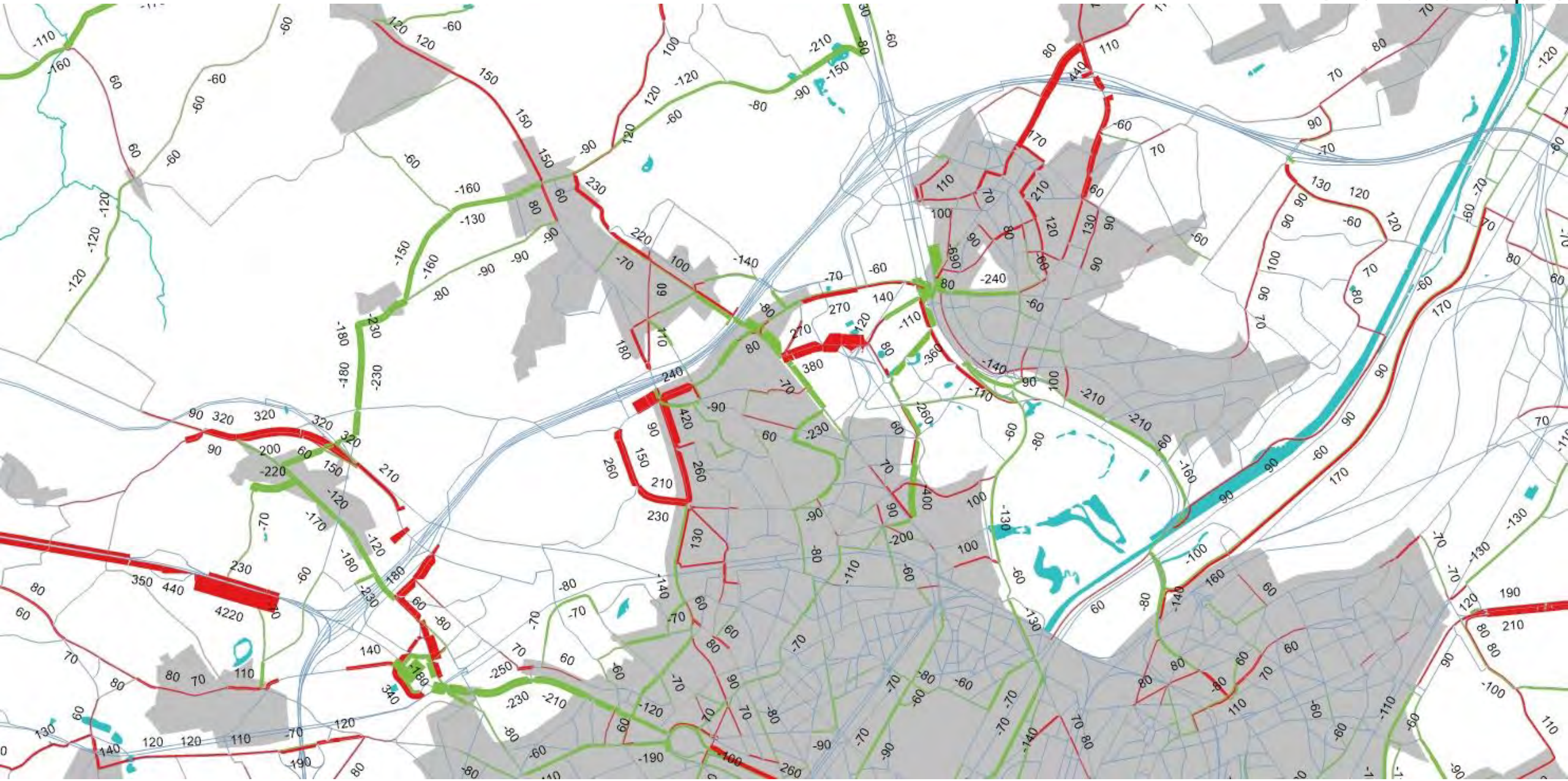
G2a'_ASC10 - avondspits



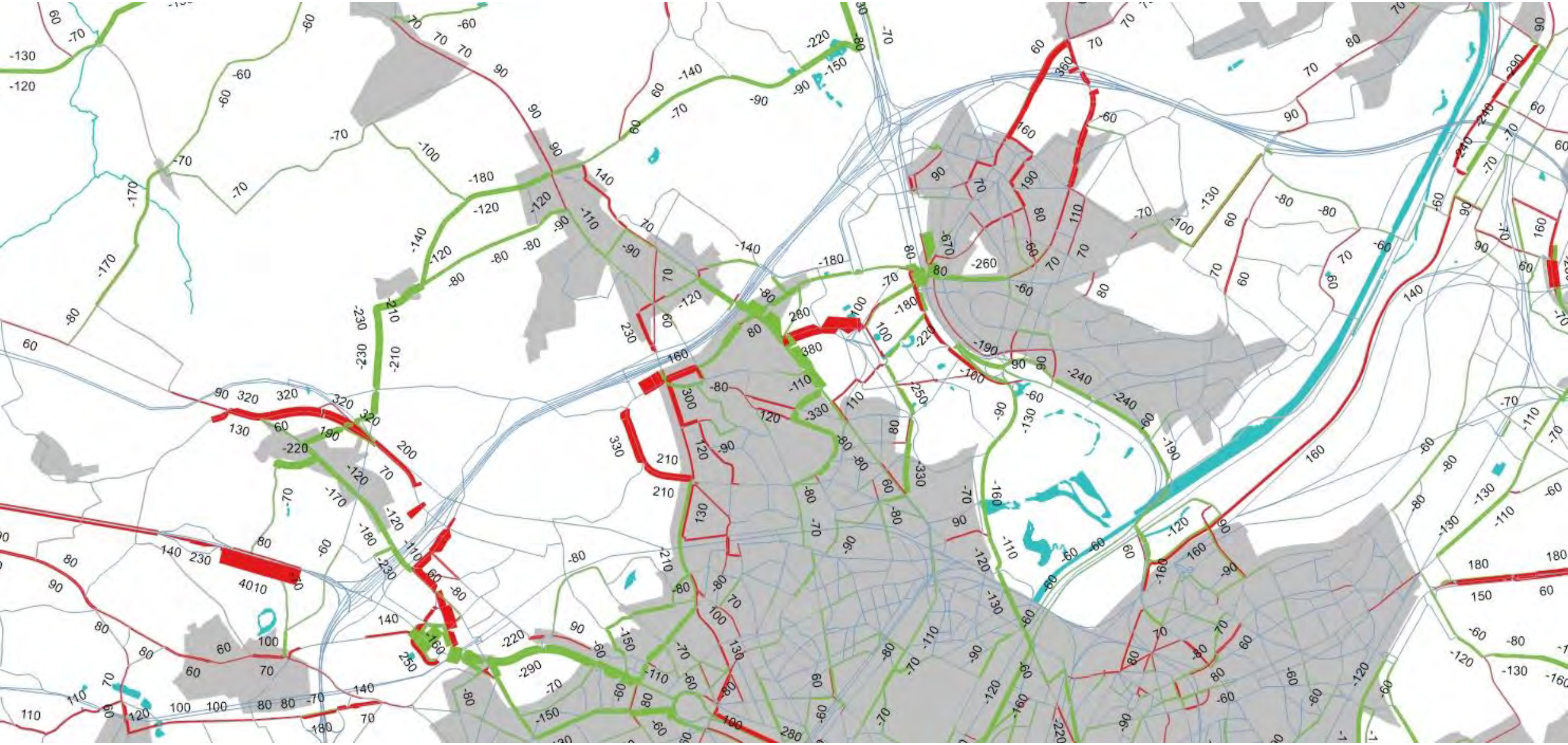
G2a’_R22 - avondspits



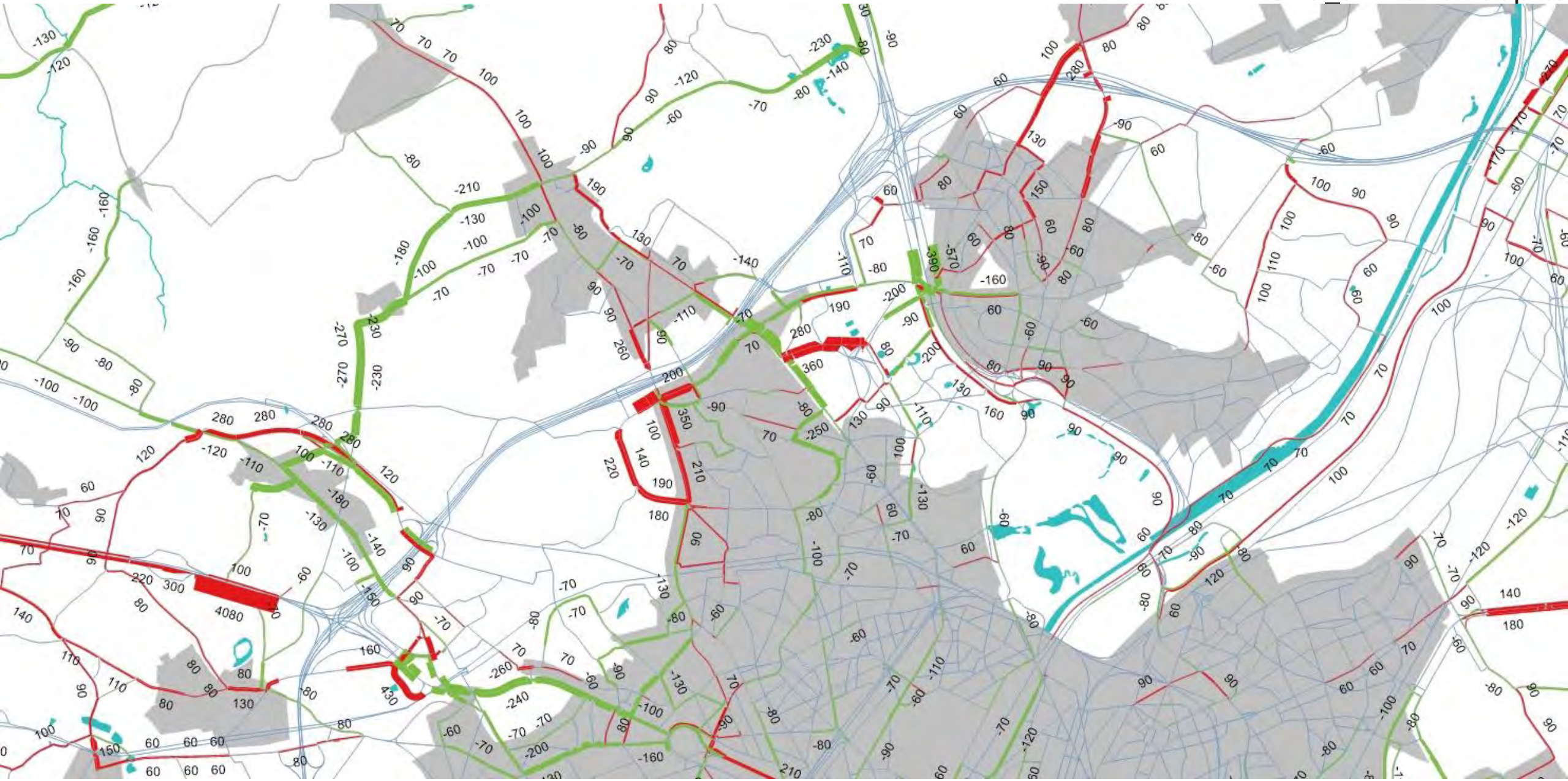
G2b - avondspits



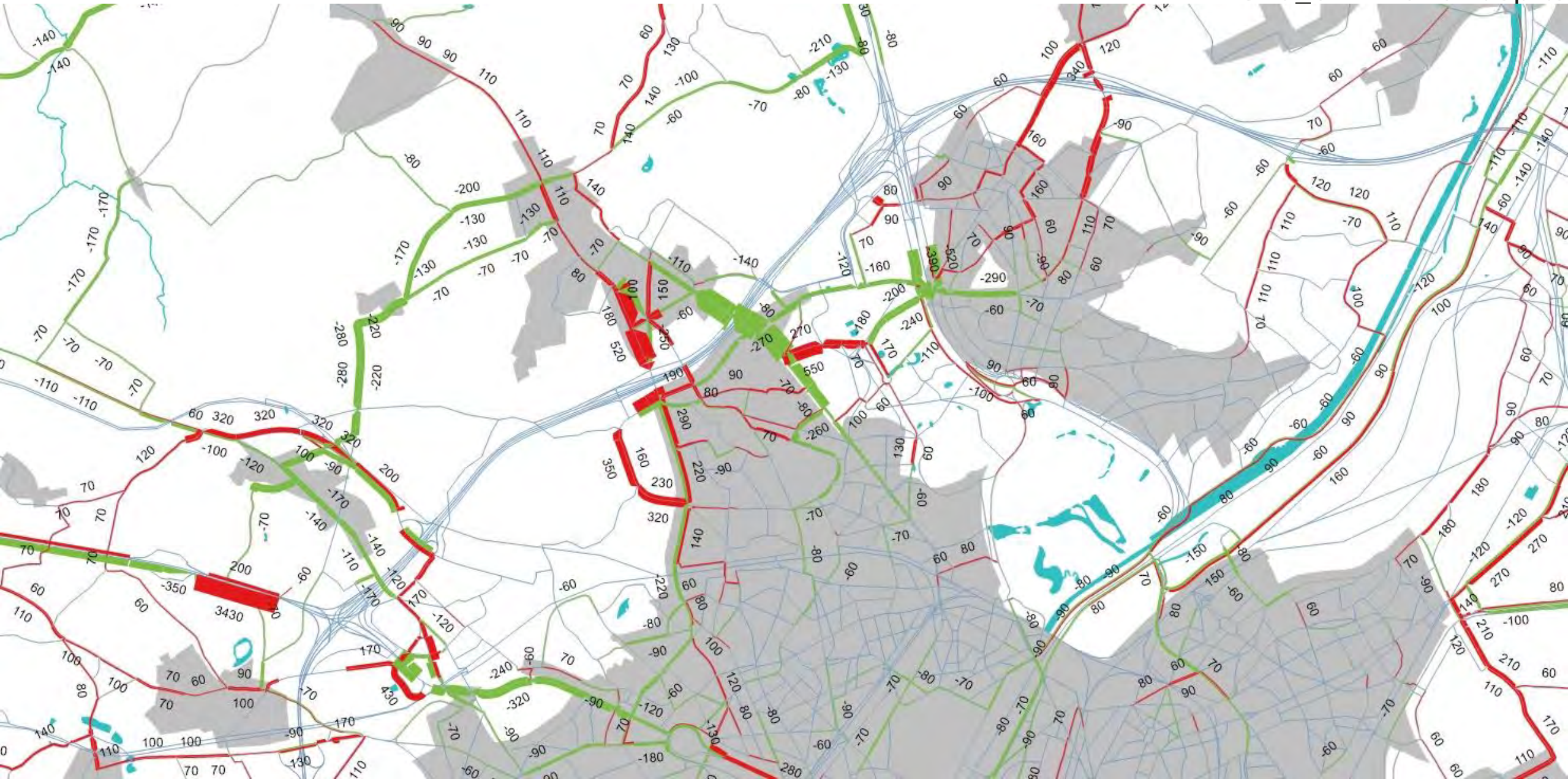
G2b_R22 - avondspits



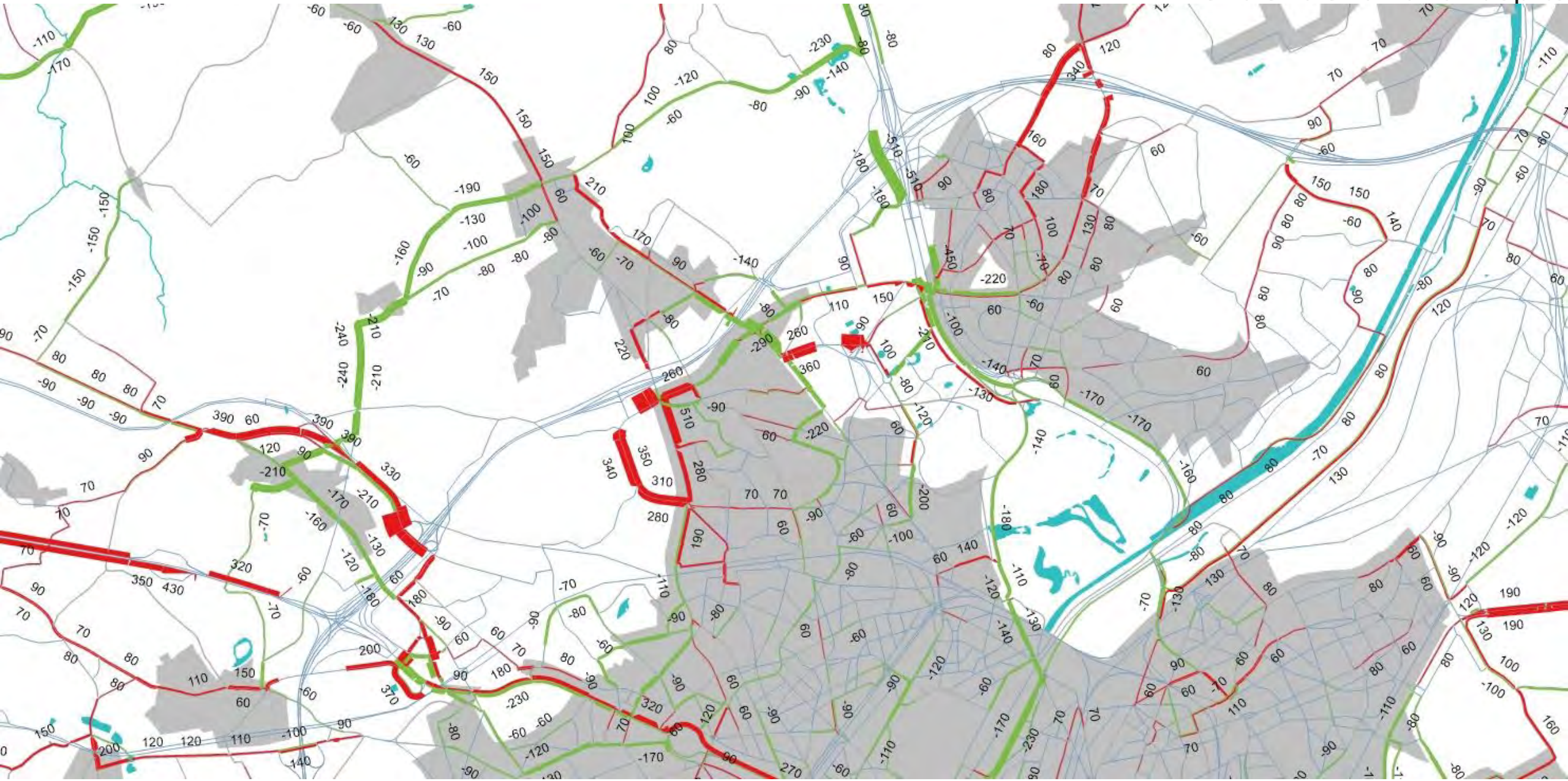
G2a_sn - avondspits



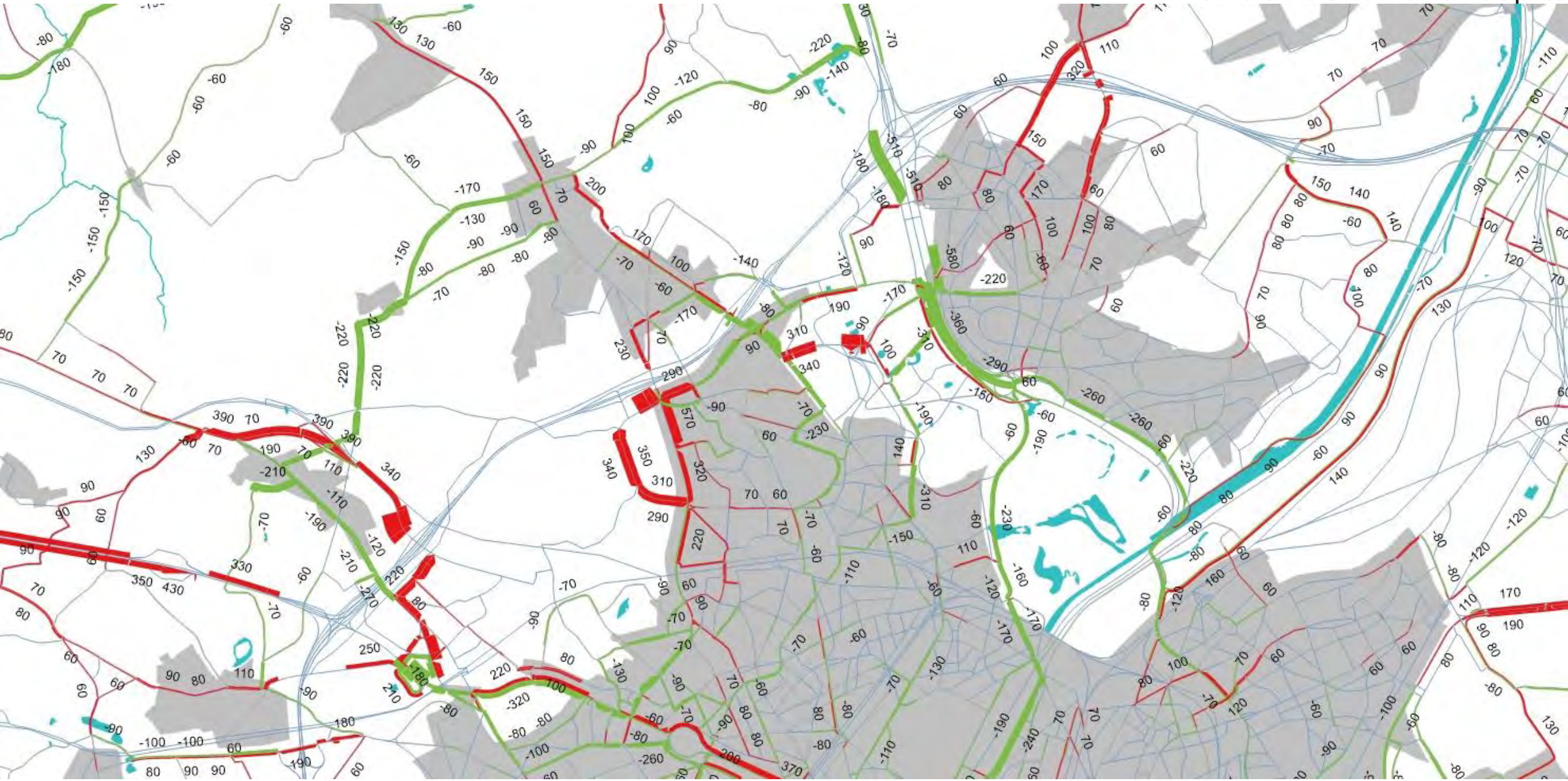
G2a_own - avondspits



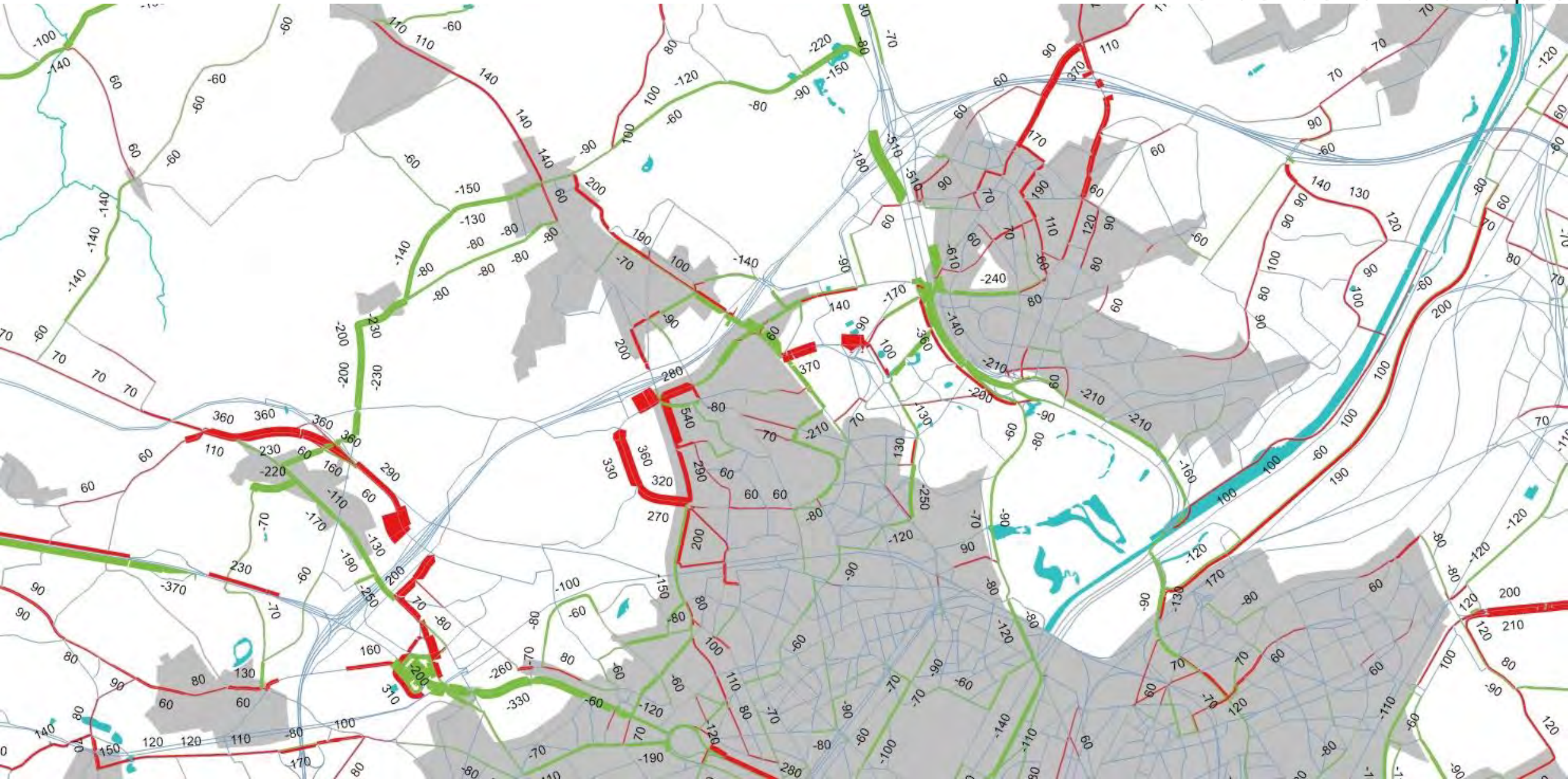
G1aG1aG2a’- avondspits



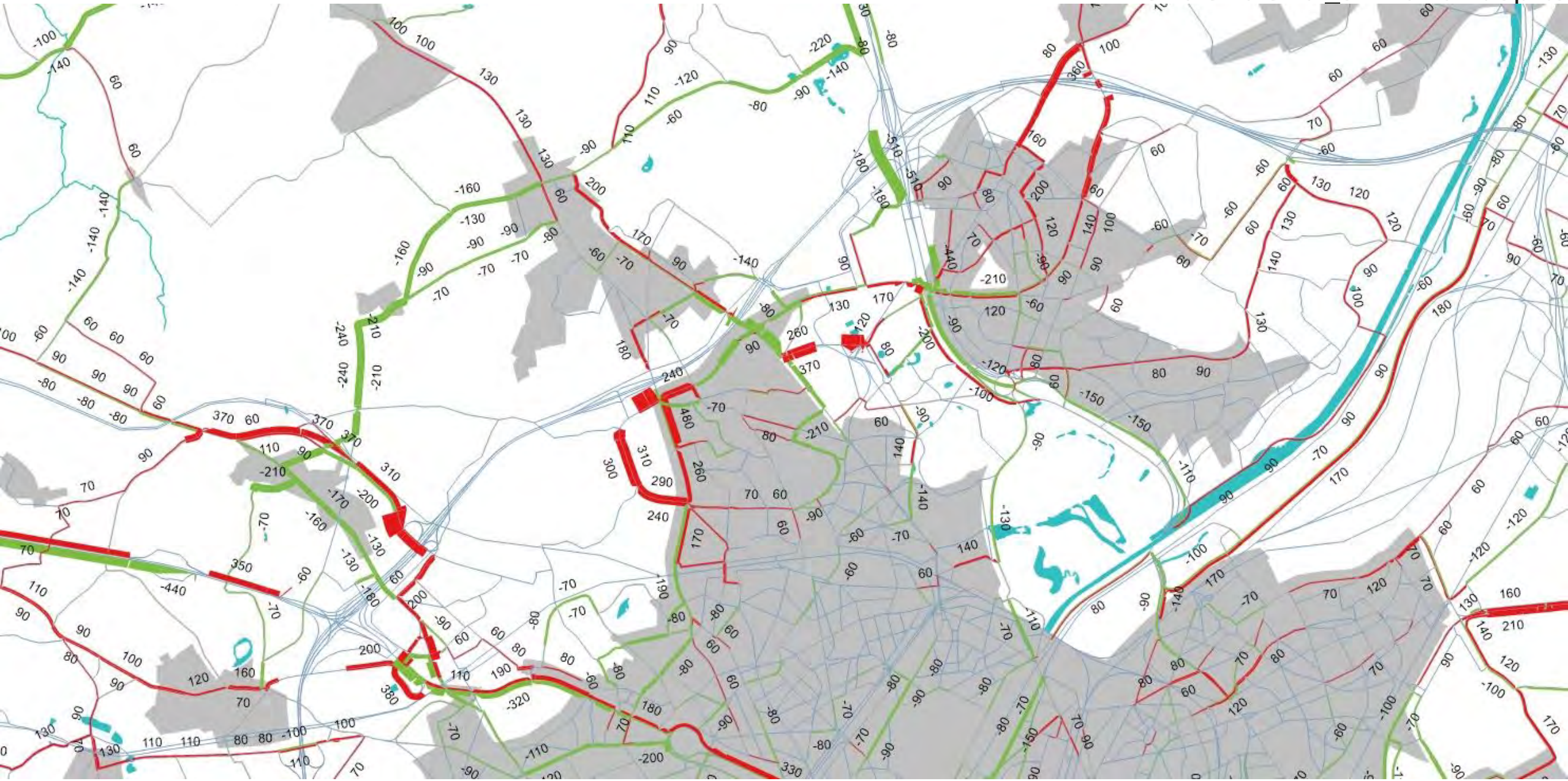
G1bG1bG2a'- avondspits

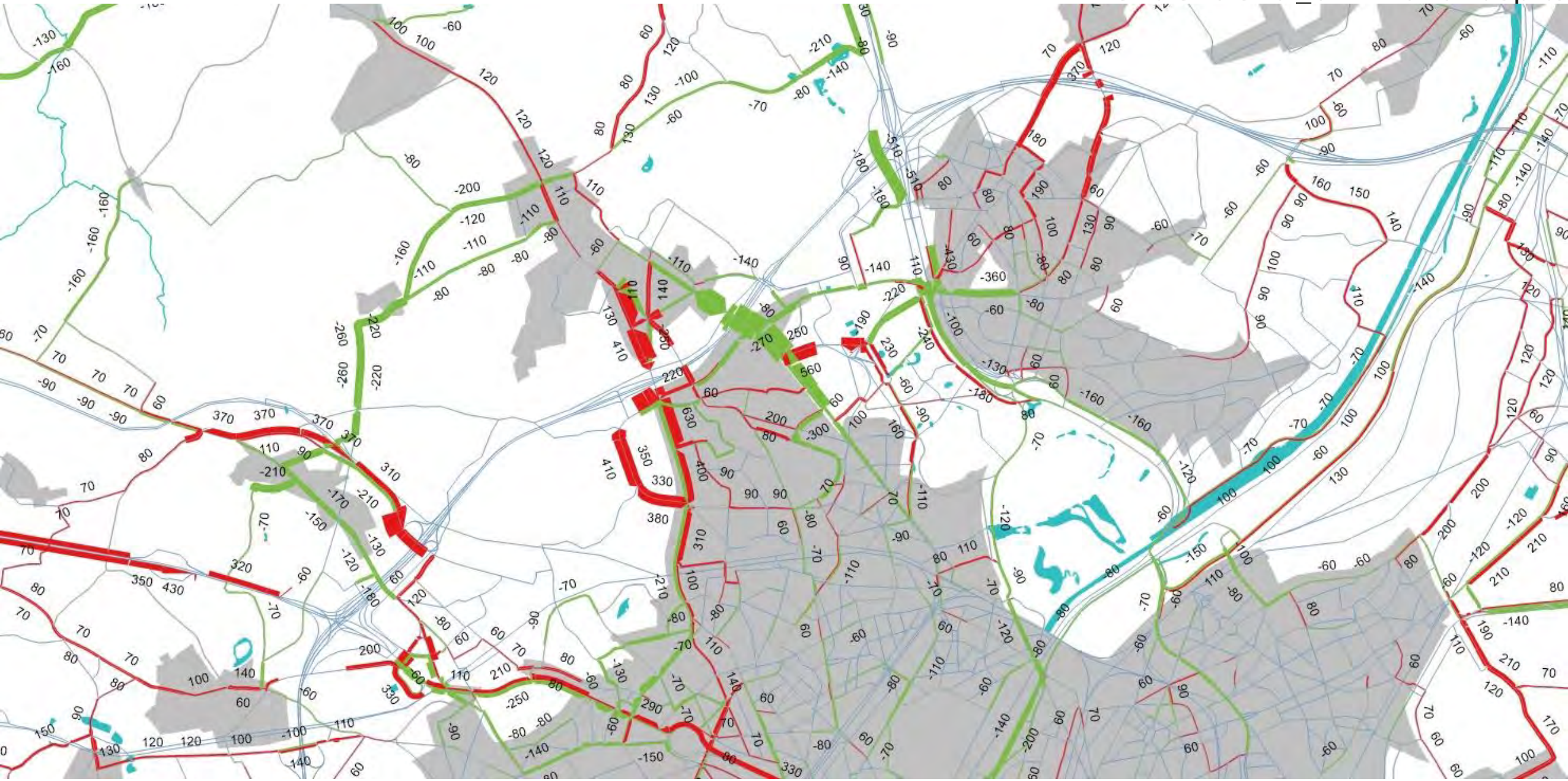


G1bG1bG2b - avondspits

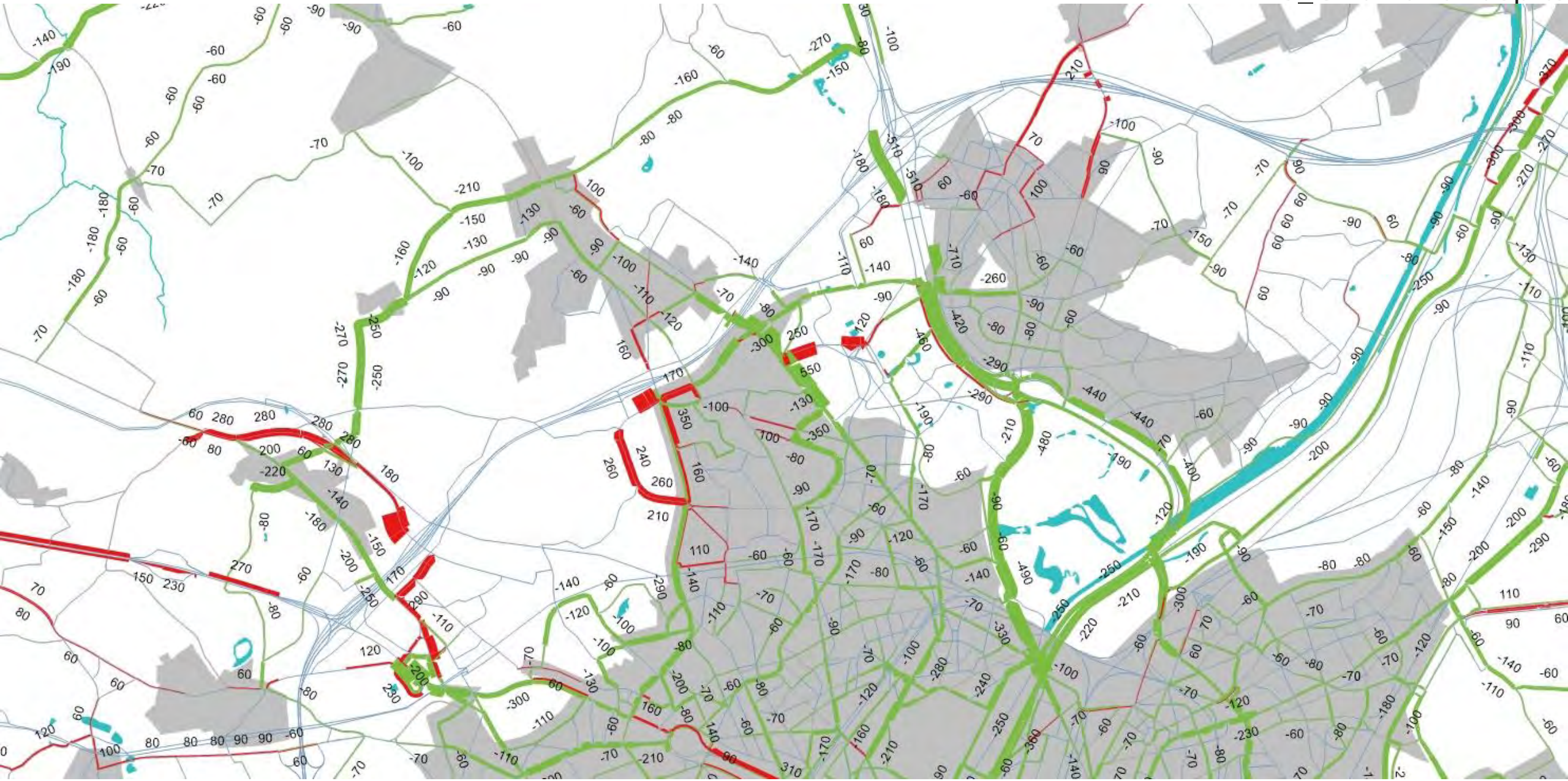


G1aG1aG2a’_sn - avondspits

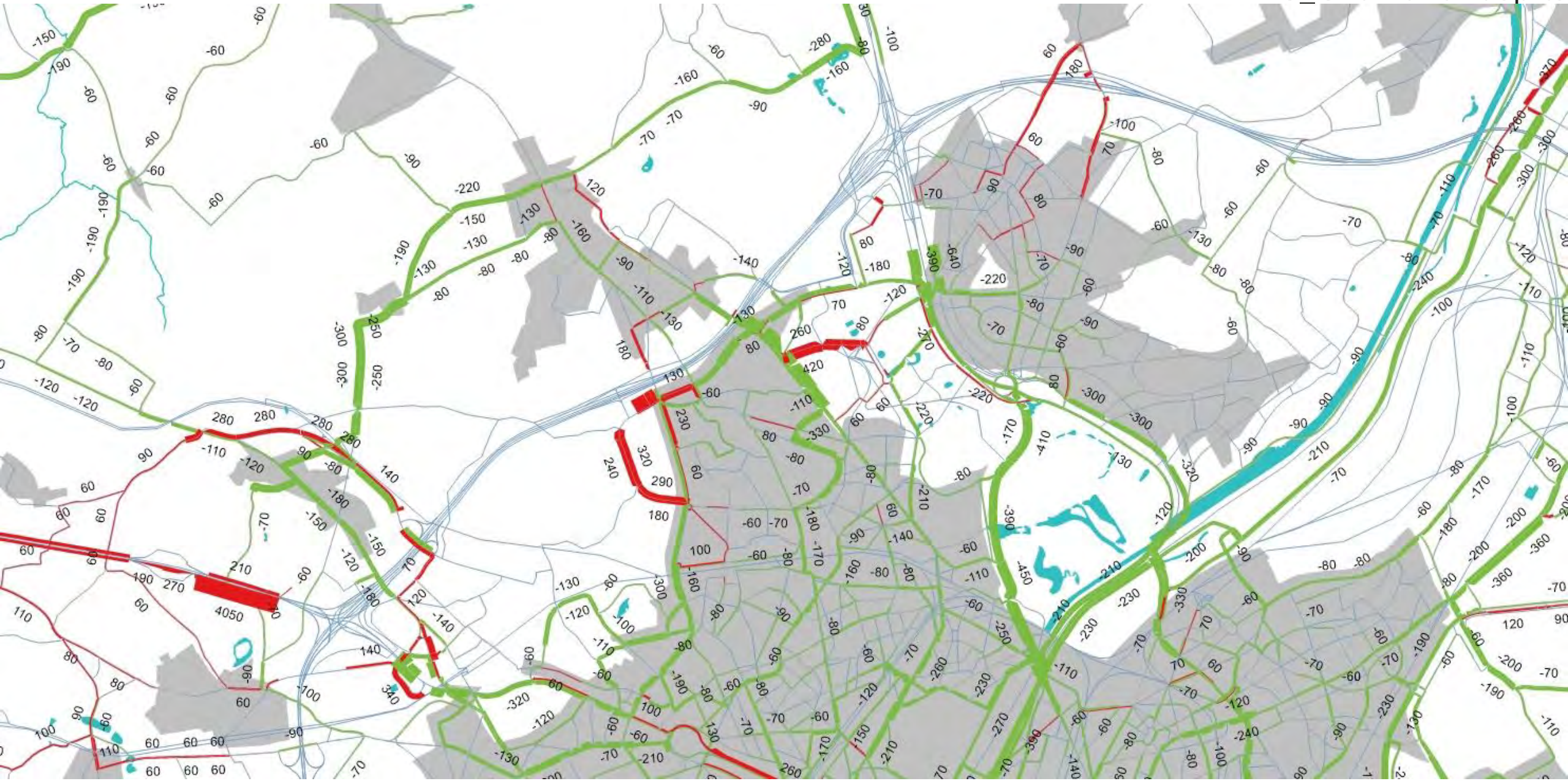




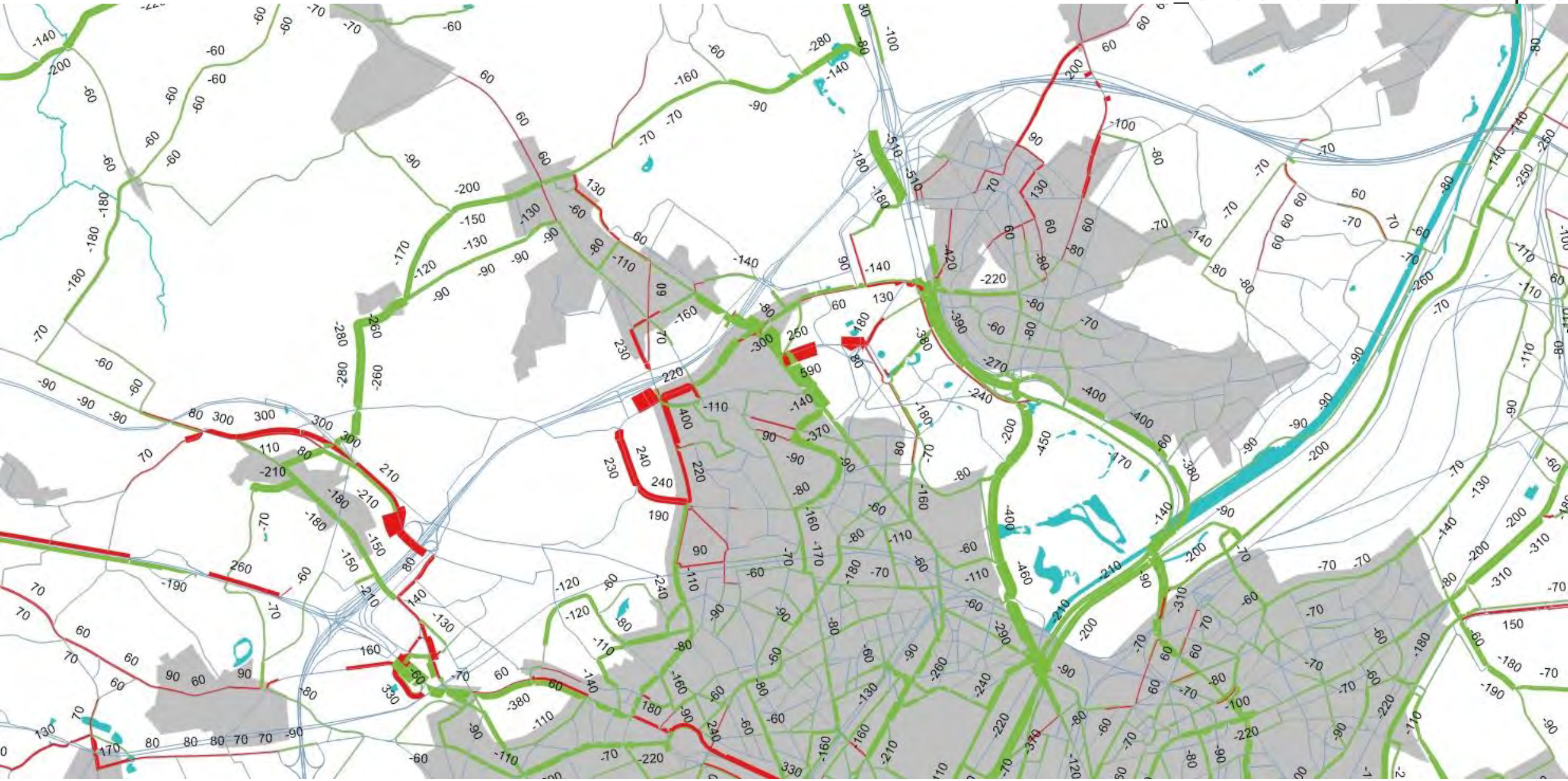
AMS_G1b - avondspits



AMS_G2a - avondspits



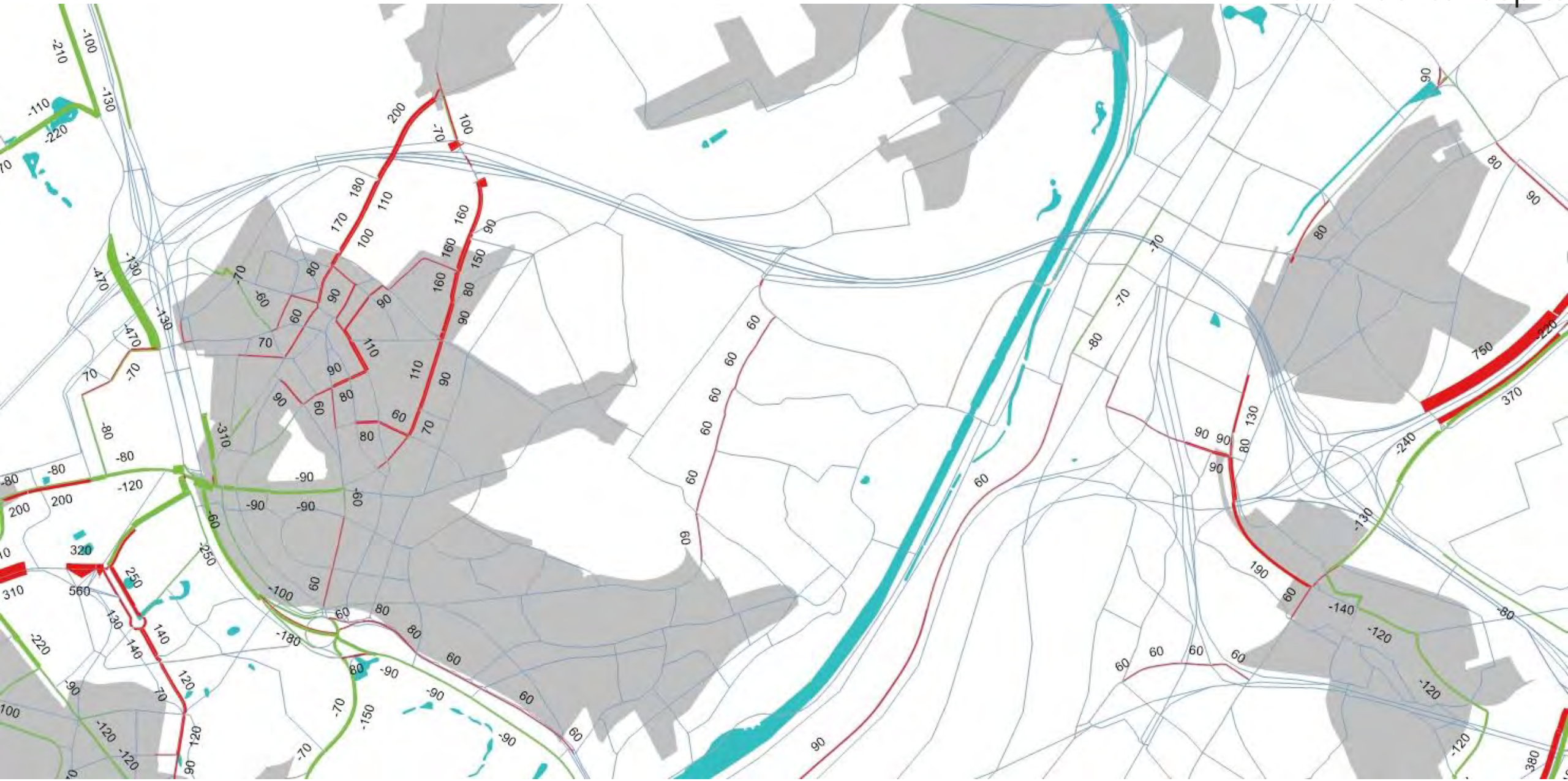
AMS_G1aG1aG2a’ - avondspits



Vilvoorde

ochtendspits

G1a - ochtendspits



G1a_ASC9 - ochtendspits



G1a_ASC10 - ochtendspits



G1b - ochtendspits



G1b_sn - ochtendspits



G1b_own - ochtendspits



G2a - ochtendspits



G2a_R22 - ochtendspits



G2a’ - ochtendspits



G2a'_ASC9 - ochtendspits



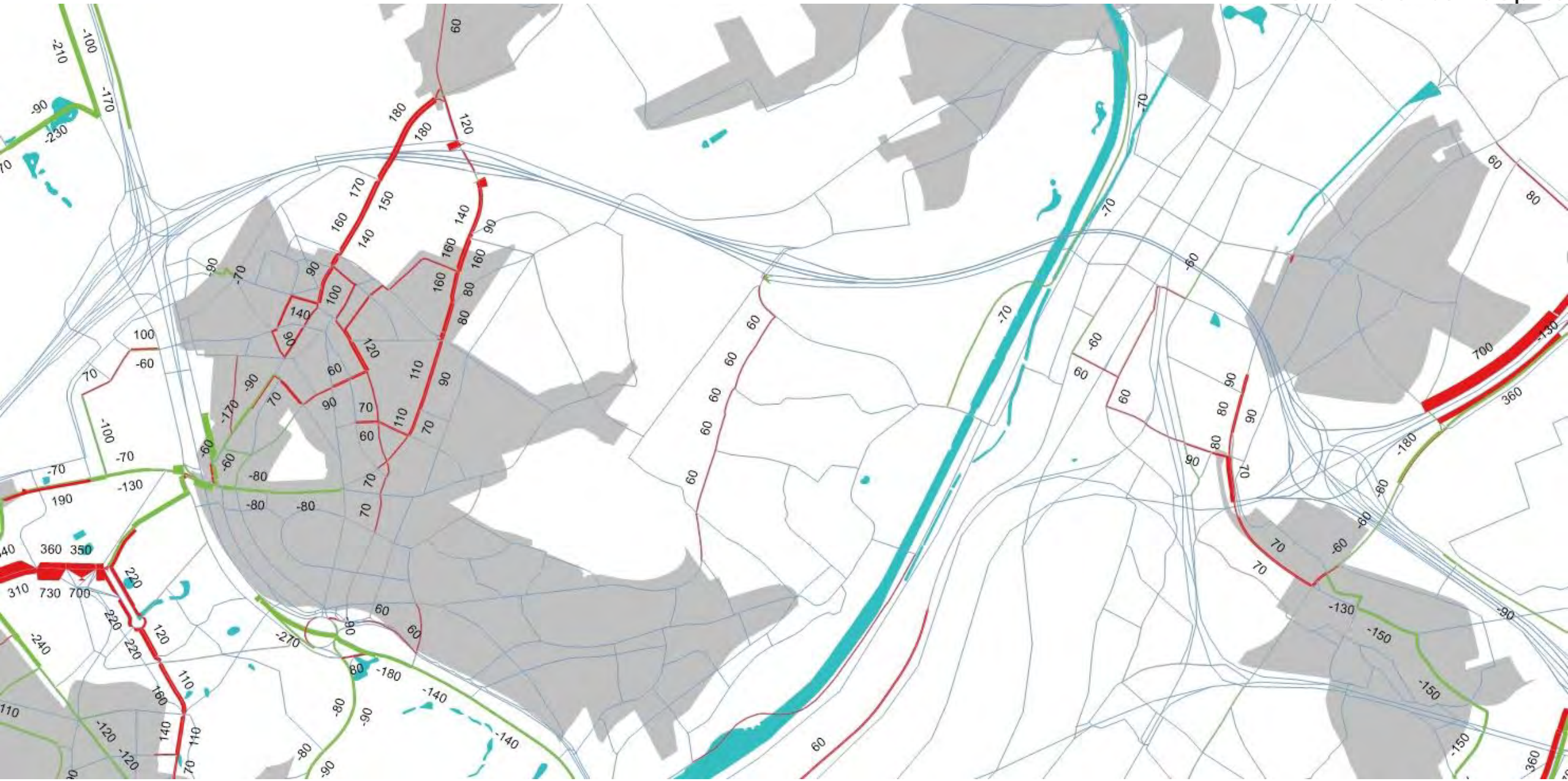
G2a'_ASC10 - ochtendspits



G2a’_R22 - ochtendspits



G2b - ochtendspits



G2b_R22 - ochtendspits



G2a_sn - ochtendspits



G2a_own - ochtendspits



G1aG1aG2a’- ochtendspits



G1bG1bG2a'- ochtendspits



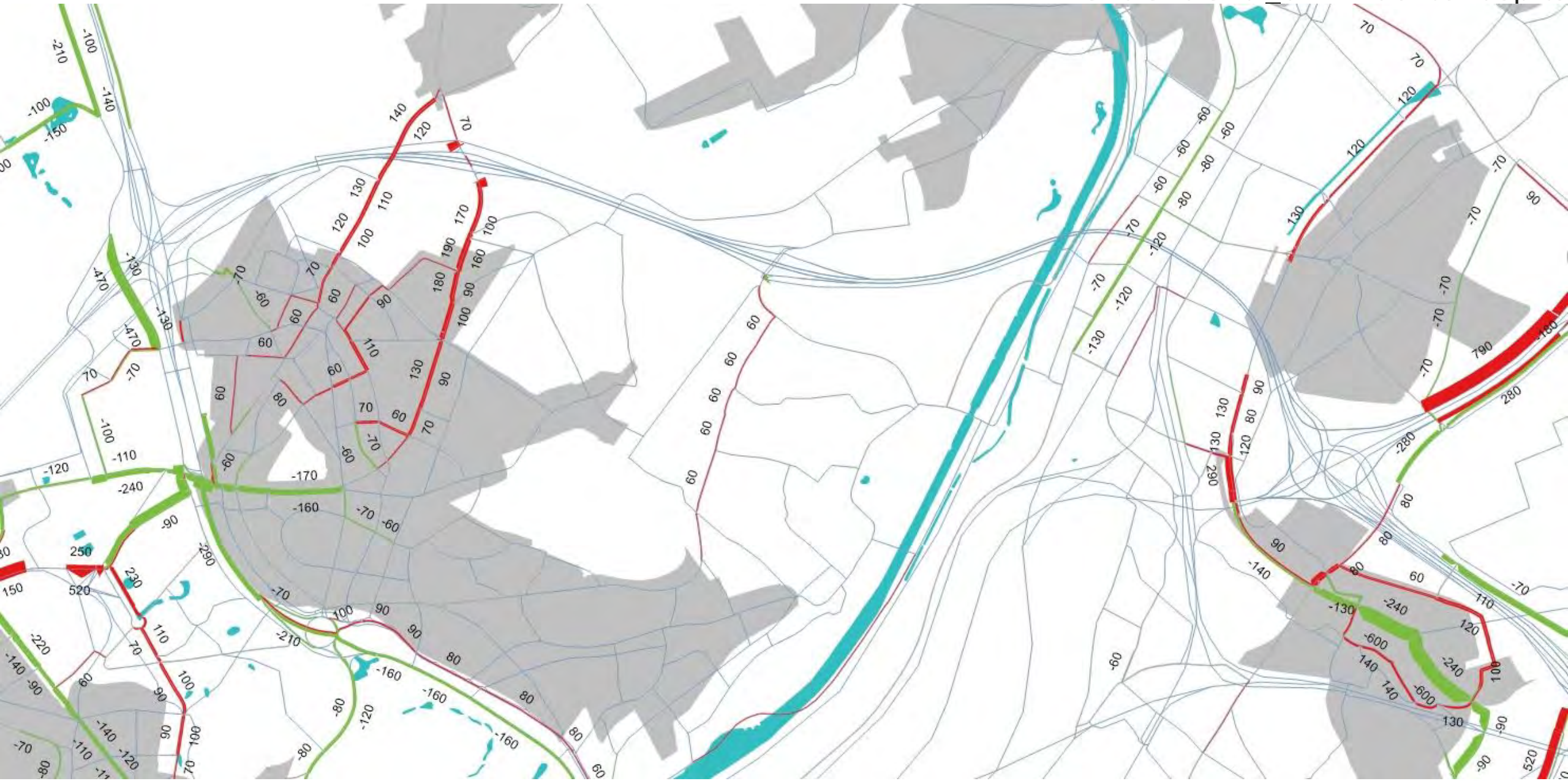
G1bG1bG2b - ochtendspits



G1aG1aG2a’_sn - ochtendspits



G1aG1aG2a’_own - ochtendspits



AMS_G1b - ochtendspits





AMS_G1aG1aG2a’ - ochtendspits



Vilvoorde

avondspits

G1a - avondspits



G1a_ASC9 - avondspits



G1a_ASC10 - avondspits



G1b - avondspits



G1b_sn - avondspits



G1b_own - avondspits



G2a - avondspits



G2a_R22 - avondspits



G2a’ - avondspits



G2a'_ASC9 - avondspits



G2a'_ASC10 - avondspits



G2a'_R22 - avondspits



G2b - avondspits



G2b_R22 - avondspits



G2a_sn - avondspits



G2a_own - avondspits



G1aG1aG2a’- avondspits



G1bG1bG2a’- avondspits



G1bG1bG2b - avondspits



G1aG1aG2a’_sn - avondspits



G1aG1aG2a’_own - avondspits







AMS_G1aG1aG2a’ - avondspits

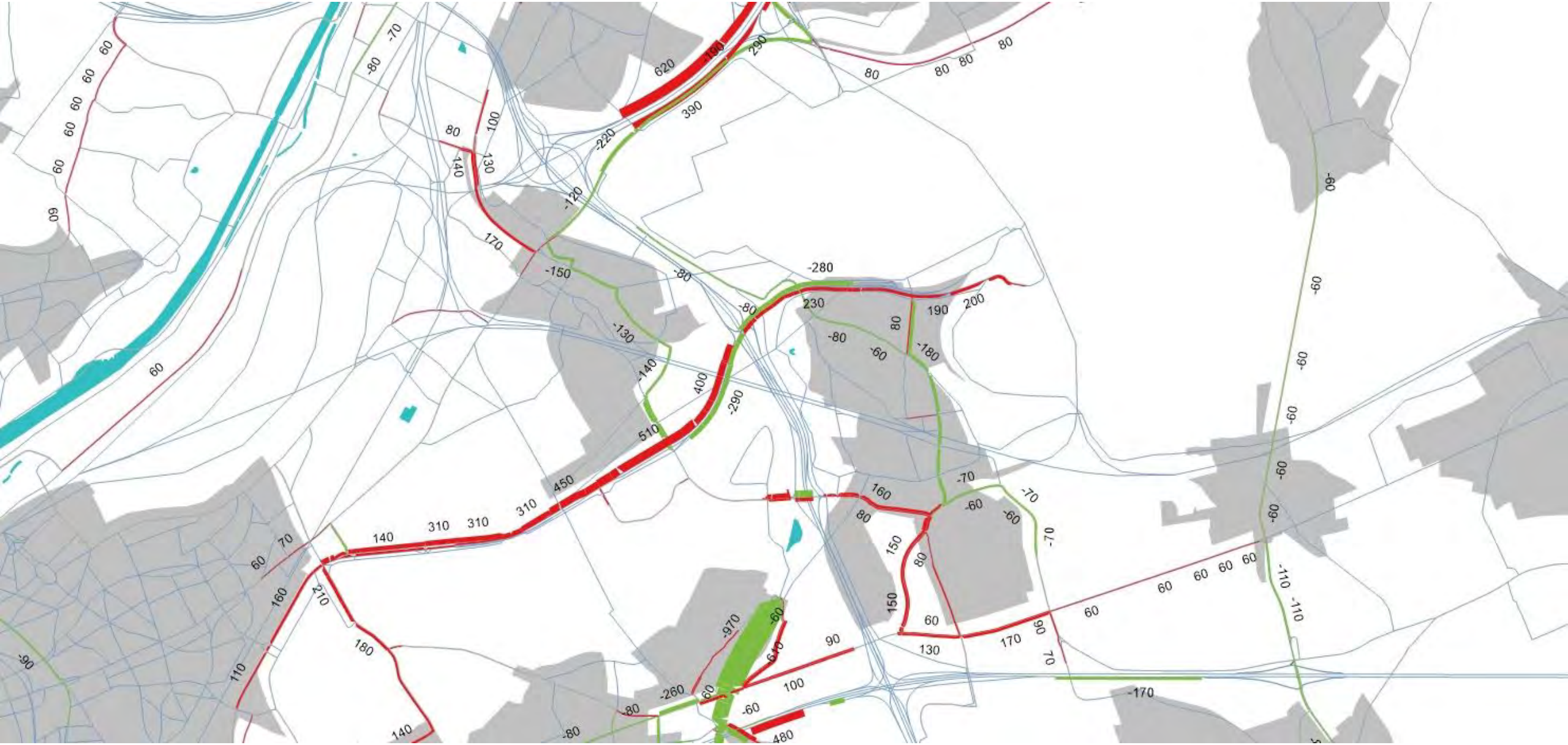


Zaventem

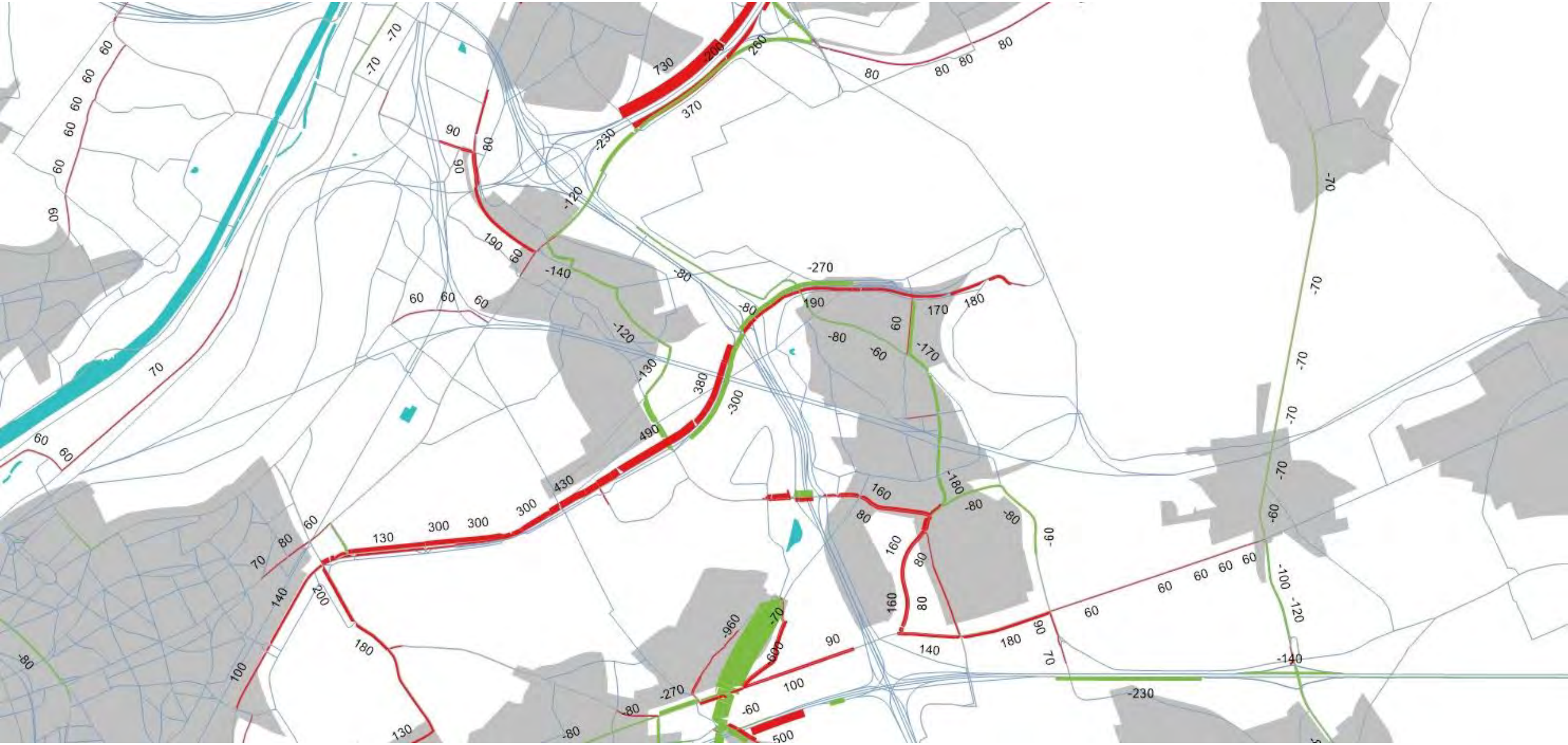
ochtendspits

G1a - ochtendspits



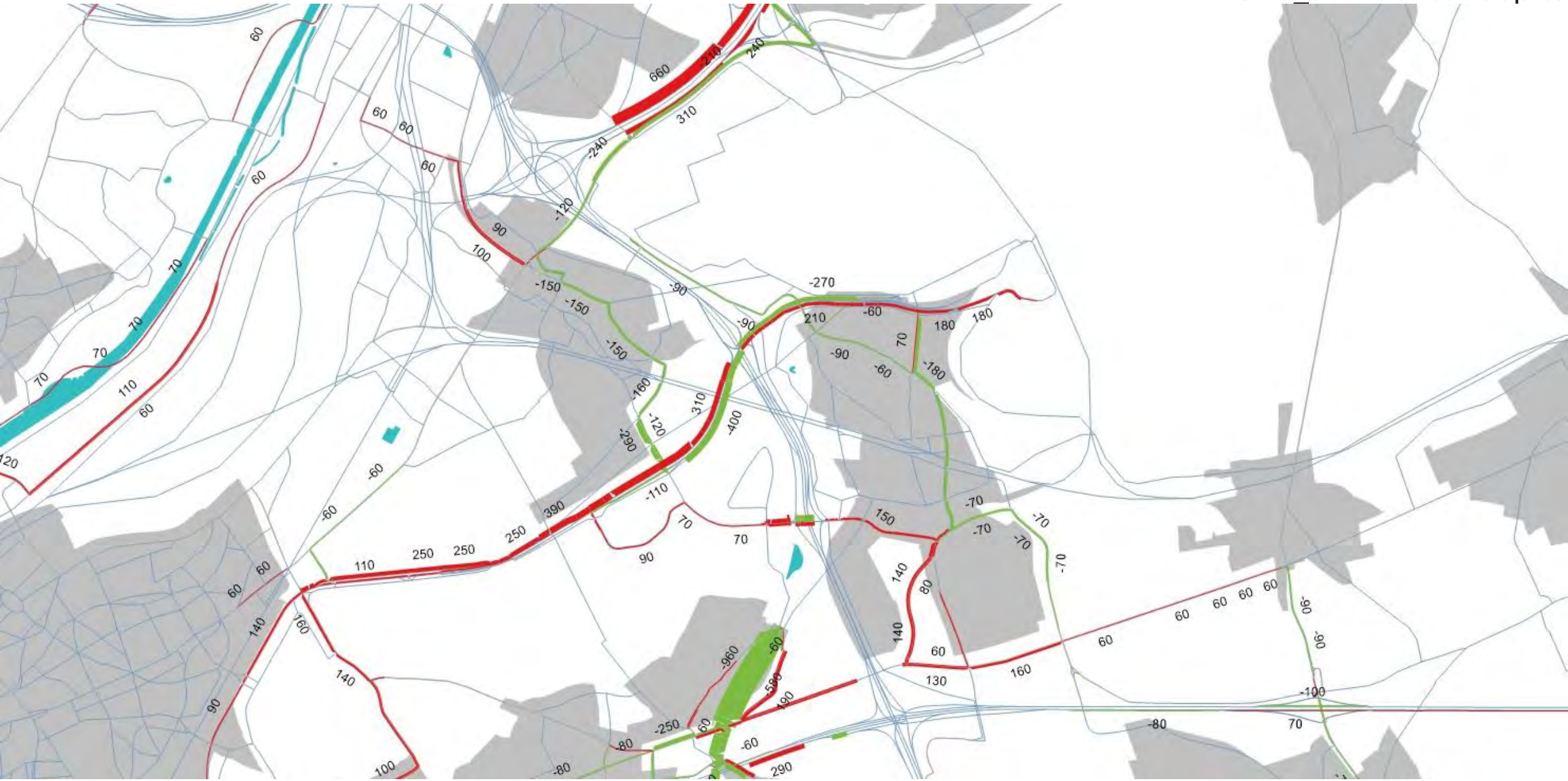


G1a_ASC10 - ochtendspits

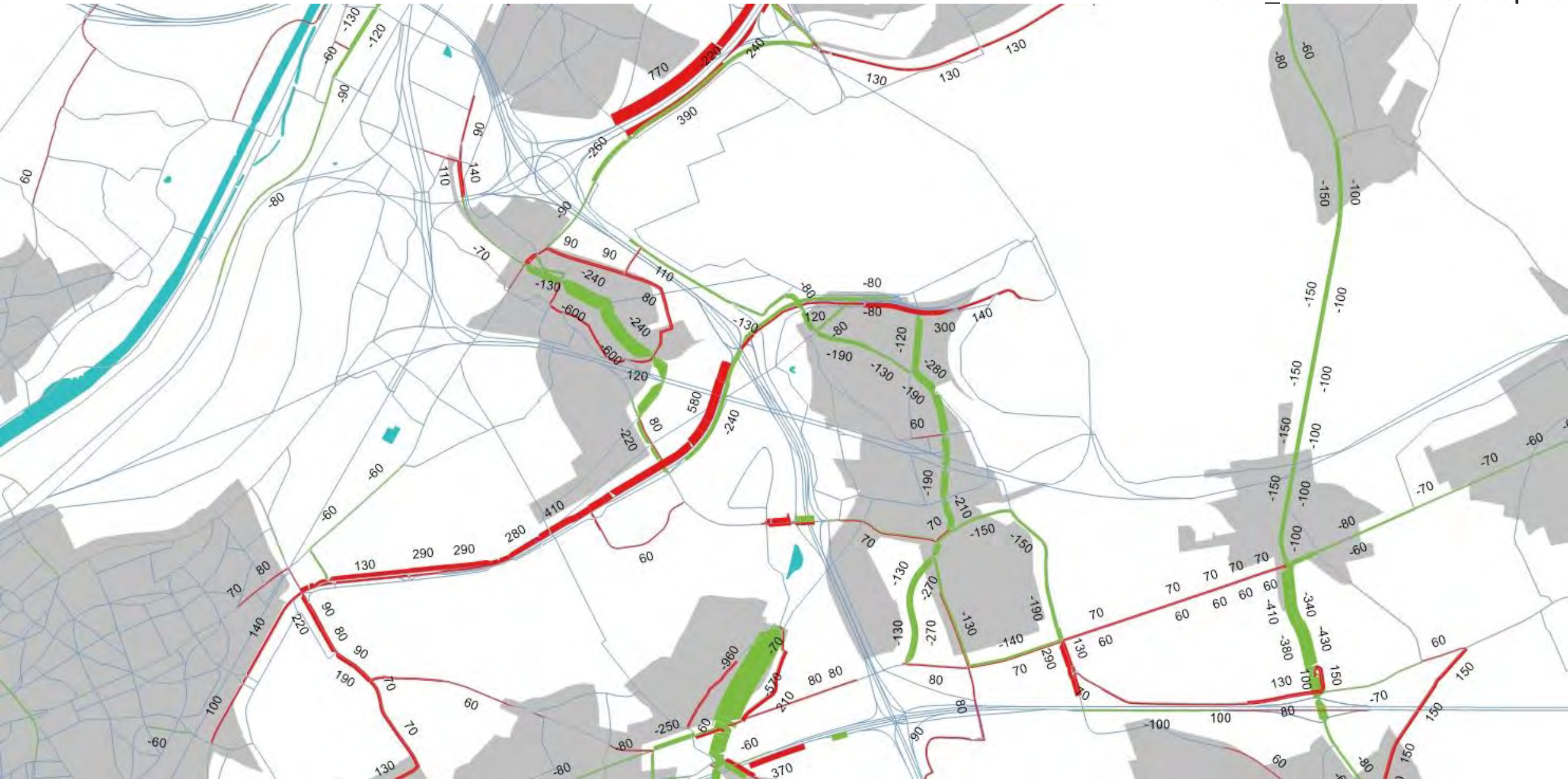




G1b_sn - ochtendspits



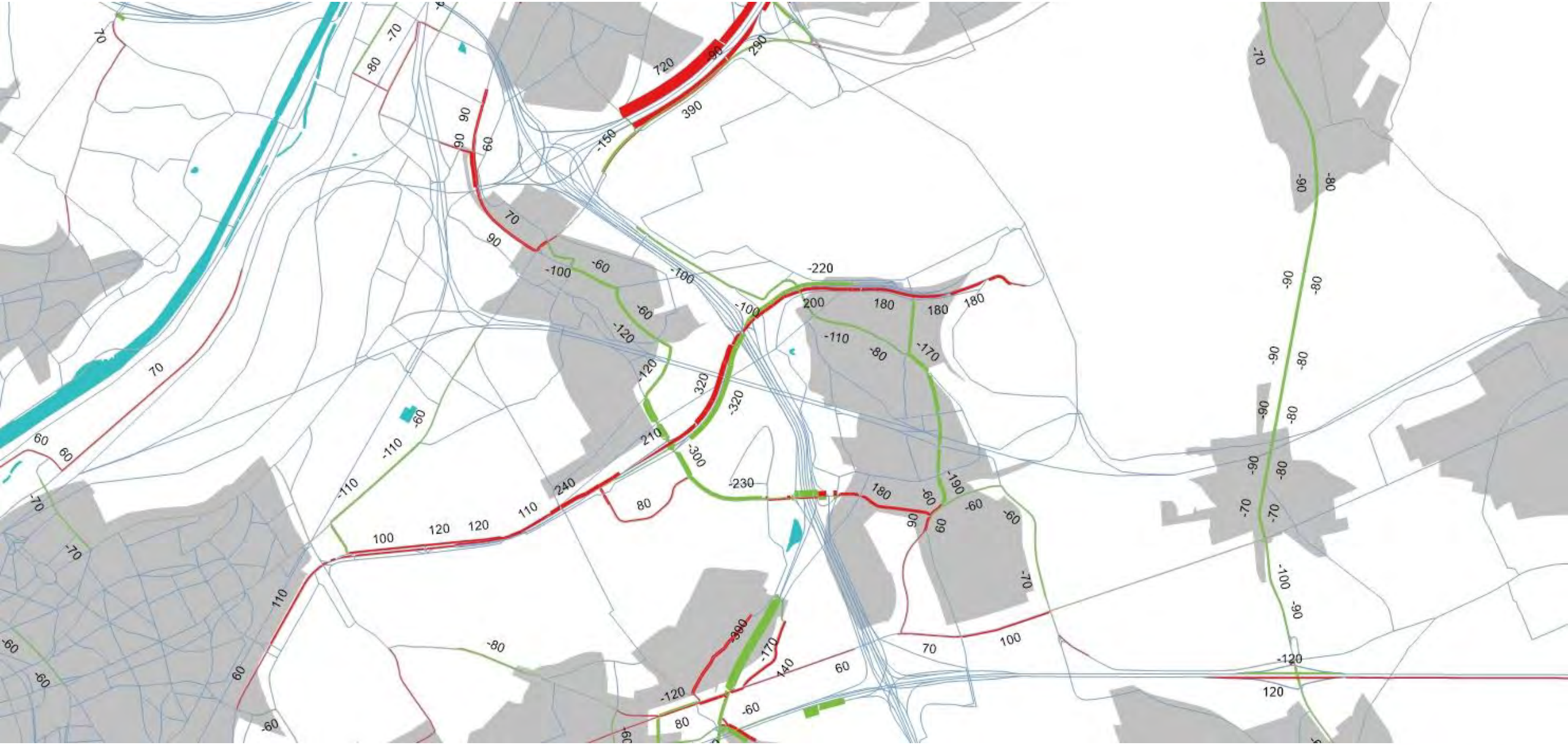
G1b_own - ochtendspits



G2a - ochtendspits

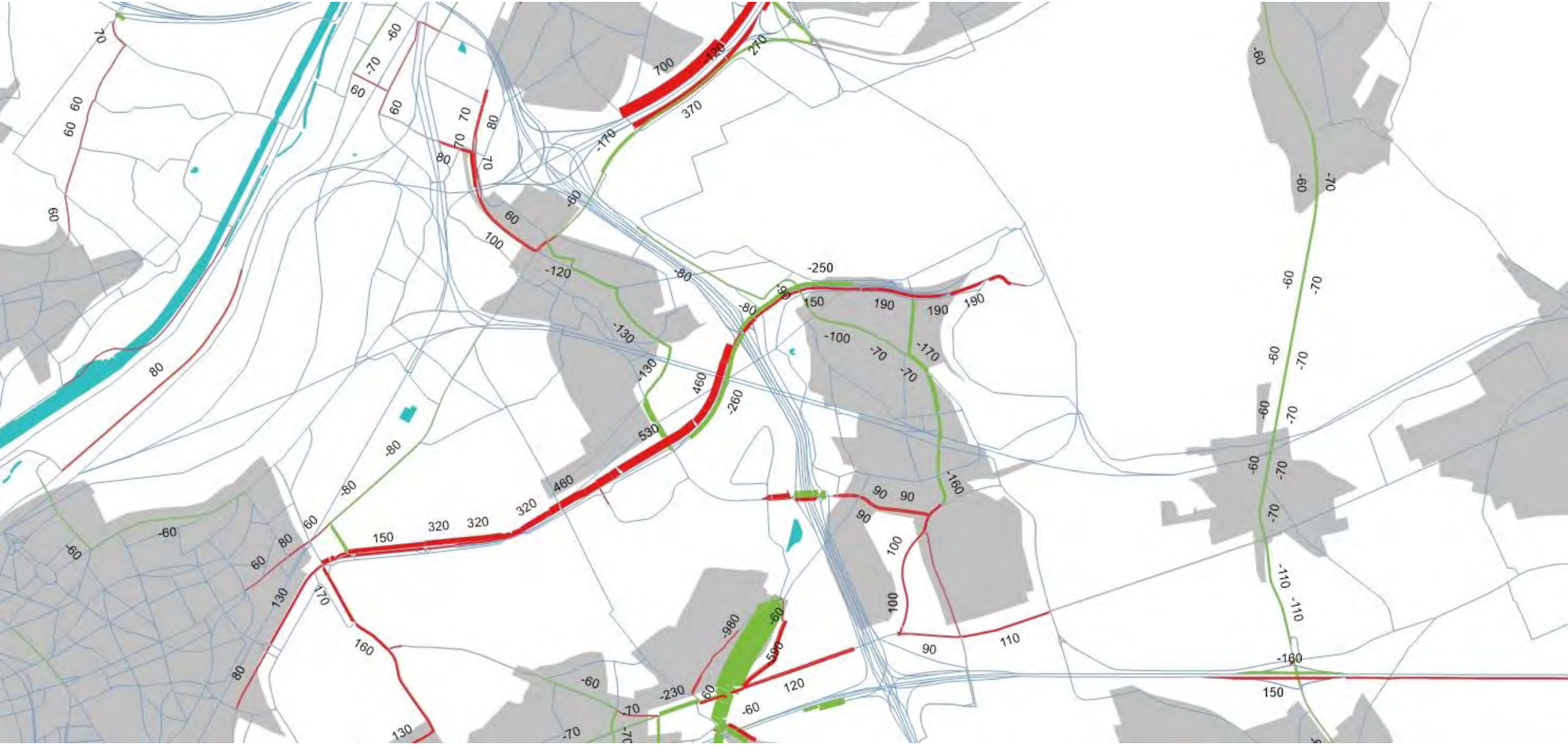


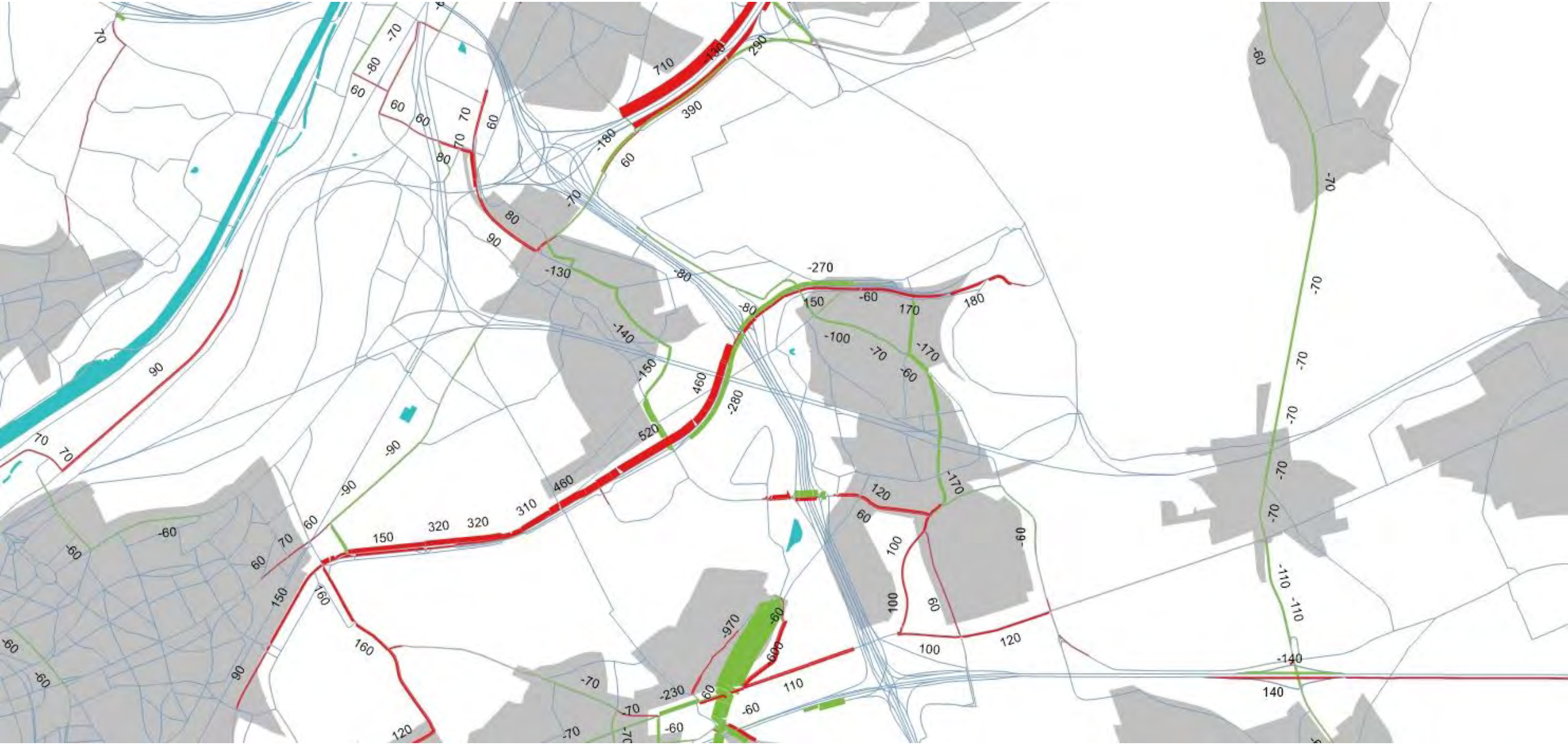
G2a_R22 - ochtendspits

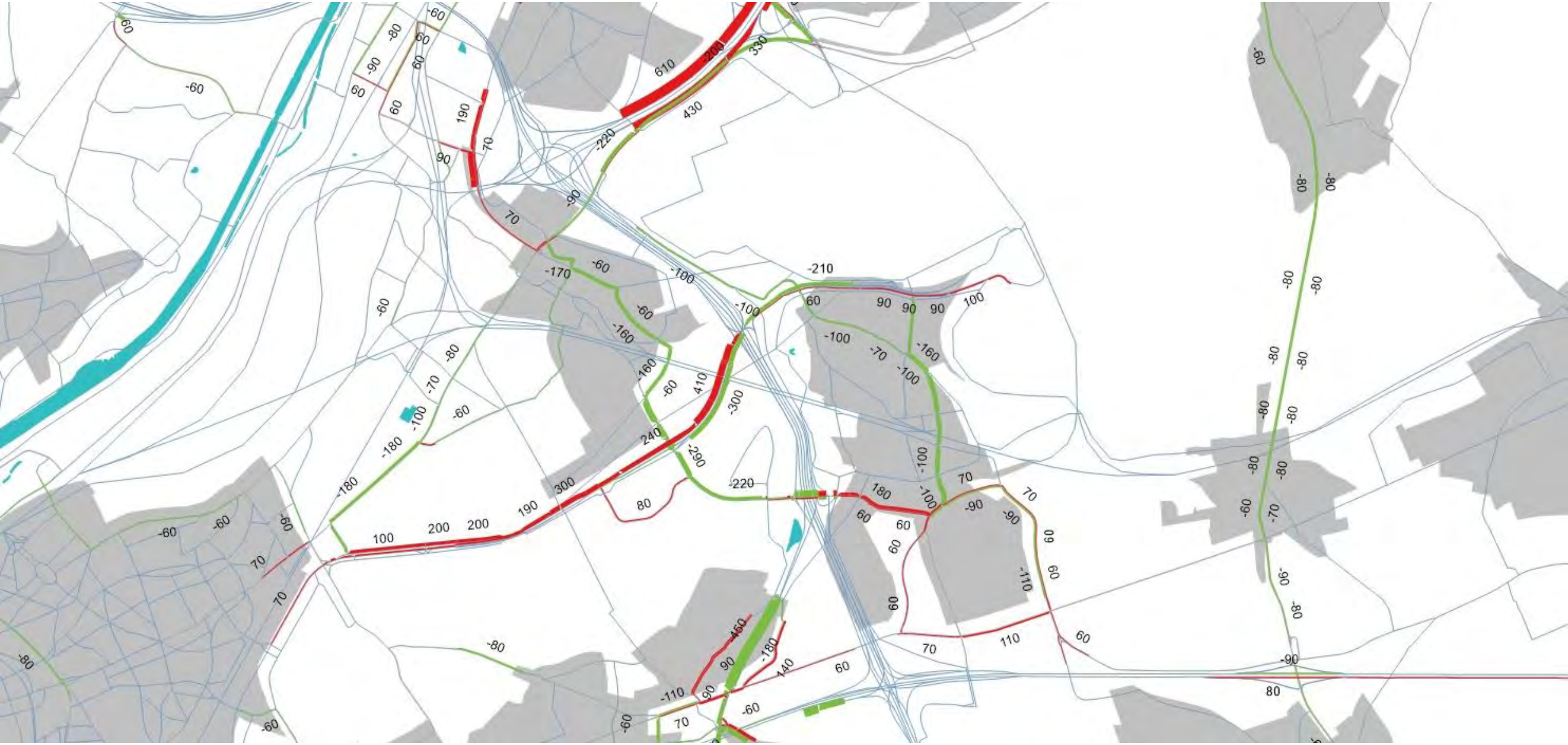


G2a’ - ochtendspits



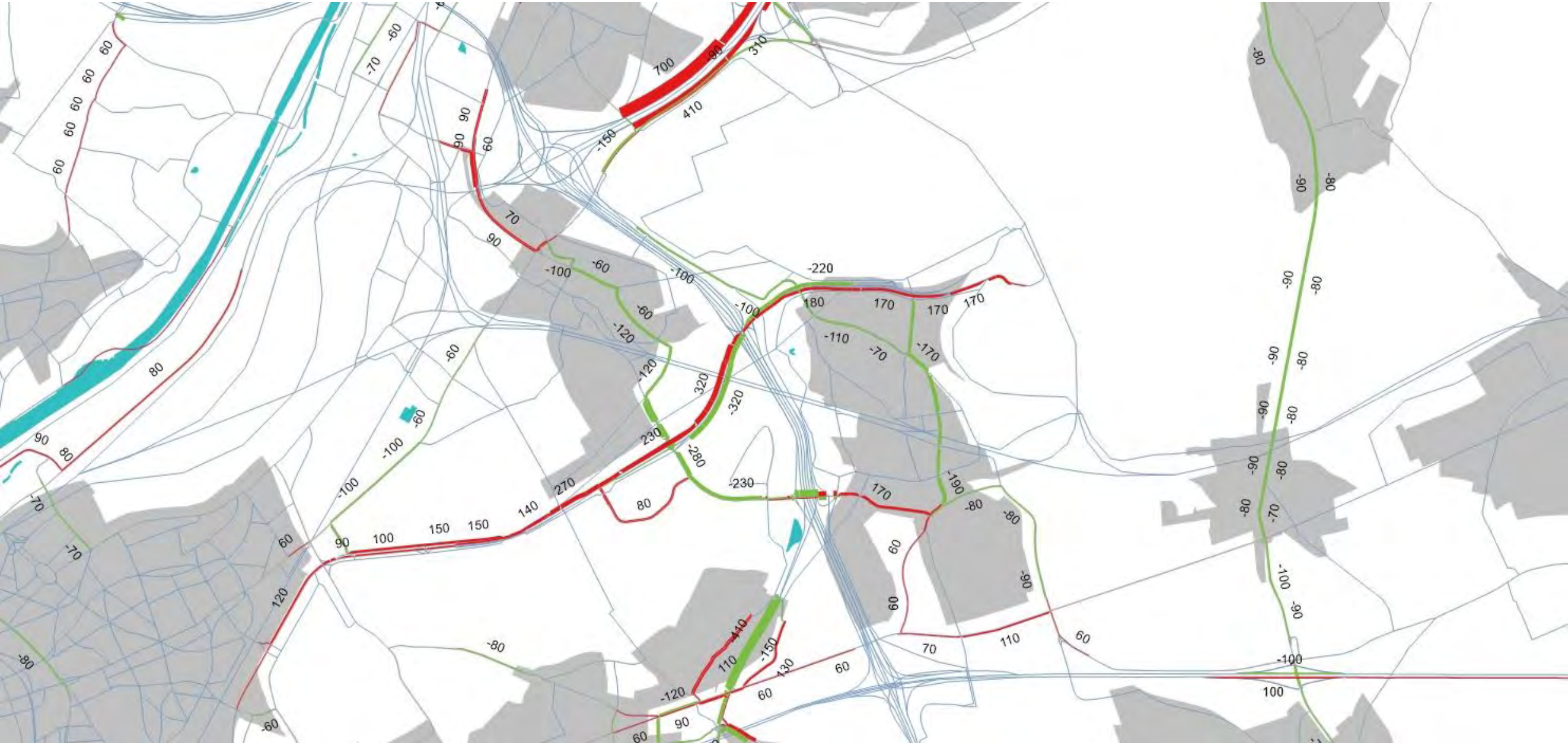






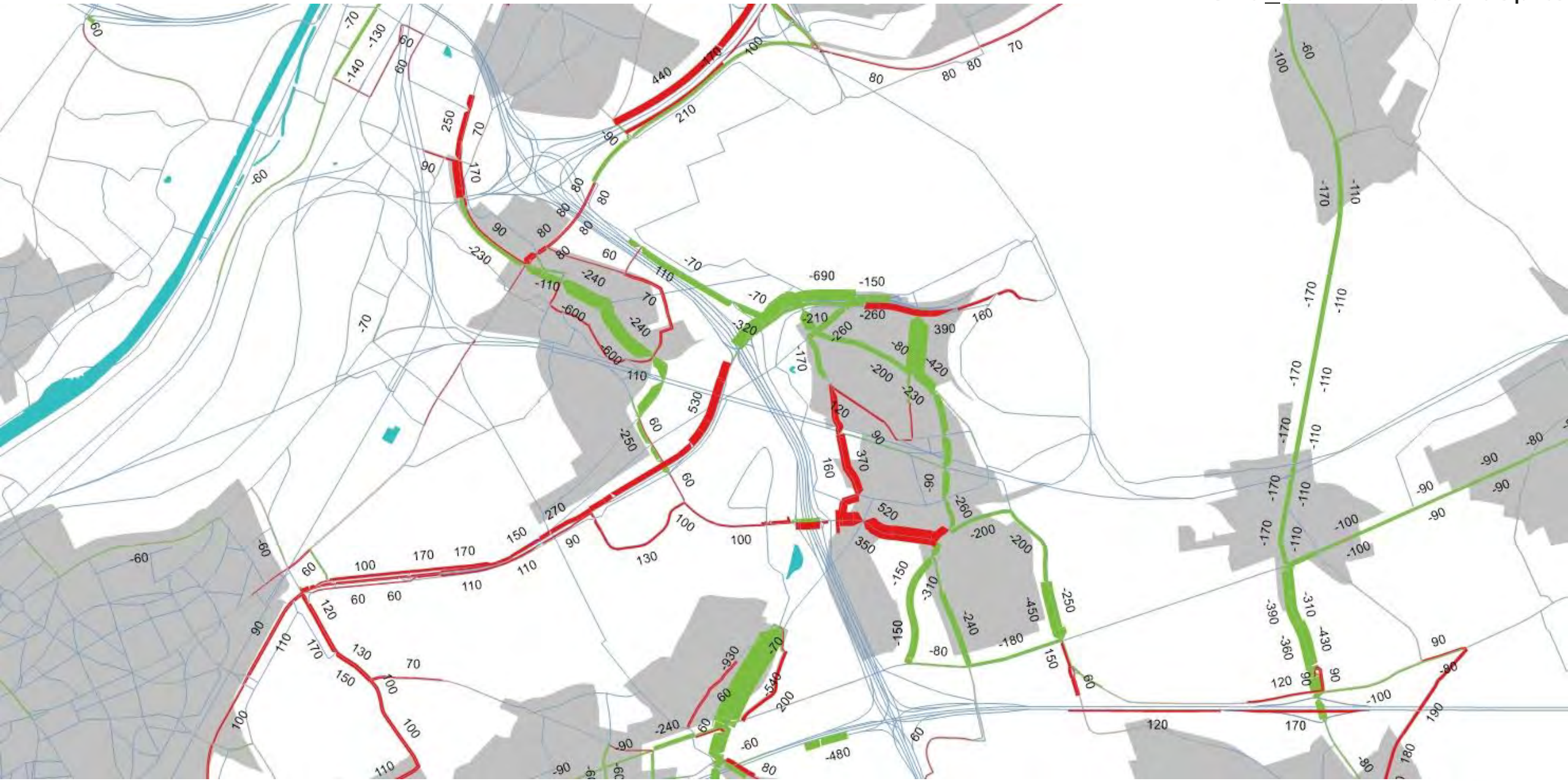
G2b - ochtendspits







G2a_own - ochtendspits



G1aG1aG2a'- ochtendspits



G1bG1bG2a'- ochtendspits

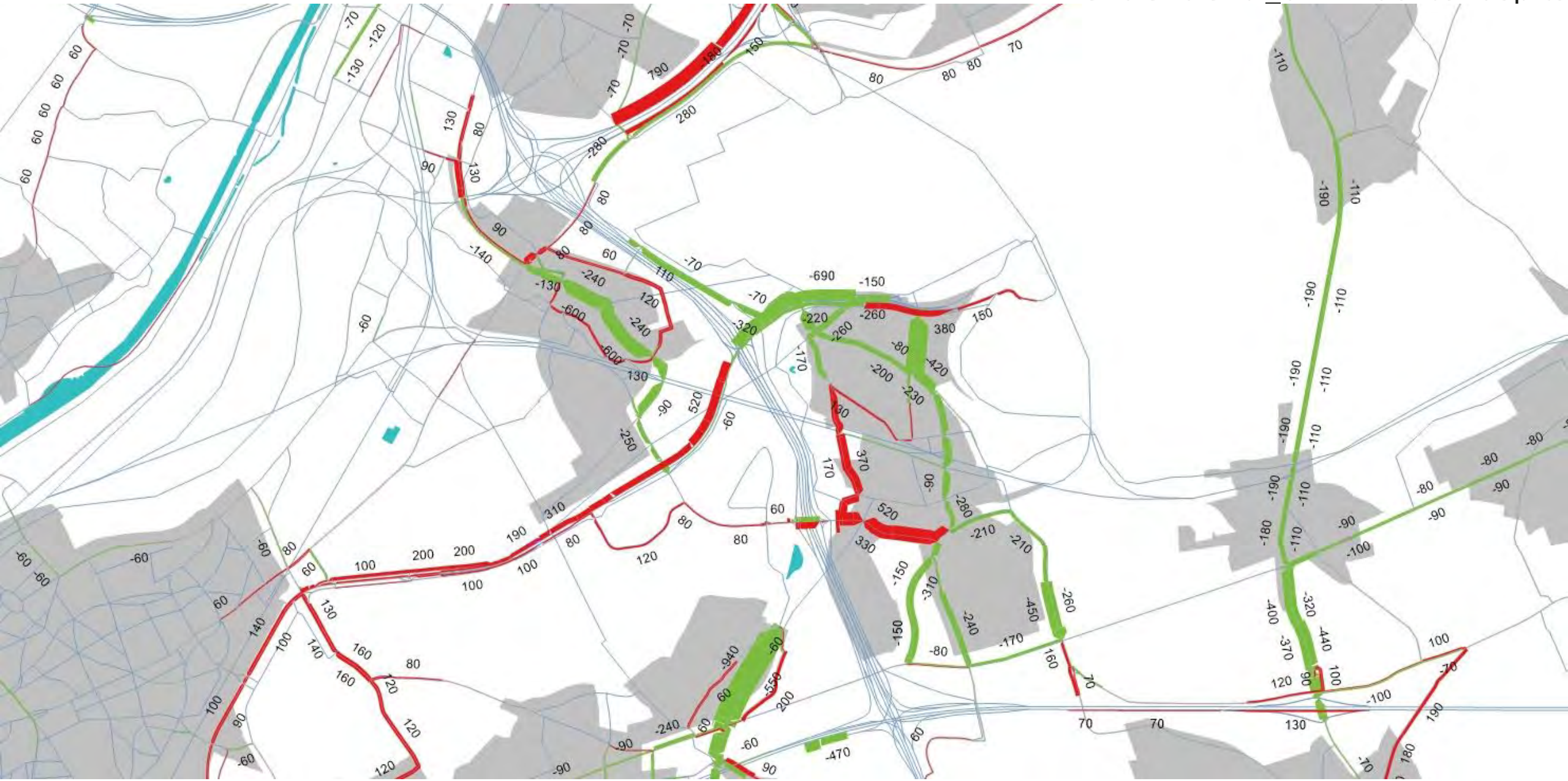


G1bG1bG2b - ochtendspits





G1aG1aG2a’_own - ochtendspits

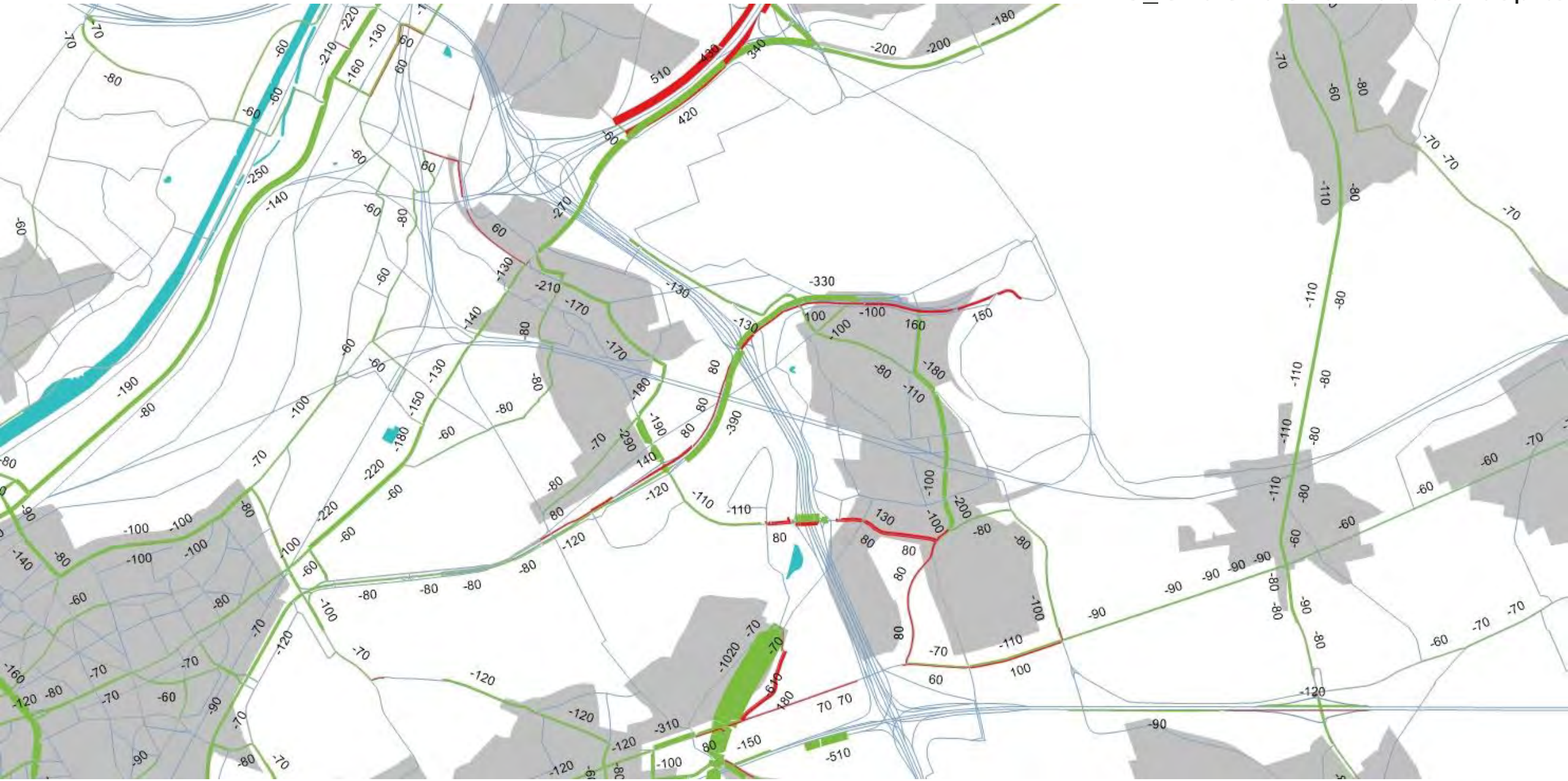




AMS_G2a - ochtendspits



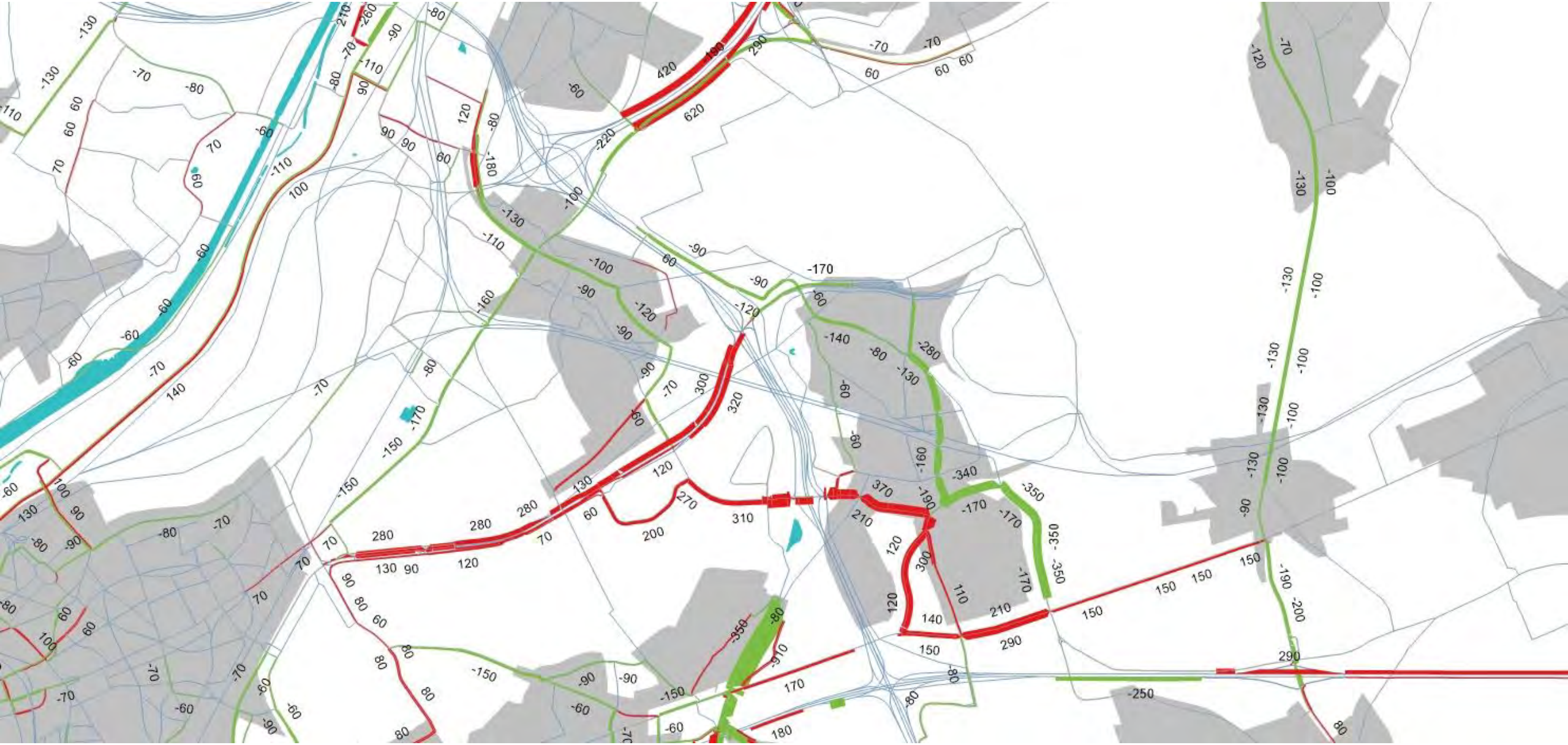
AMS_G1aG1aG2a’ - ochtendspits



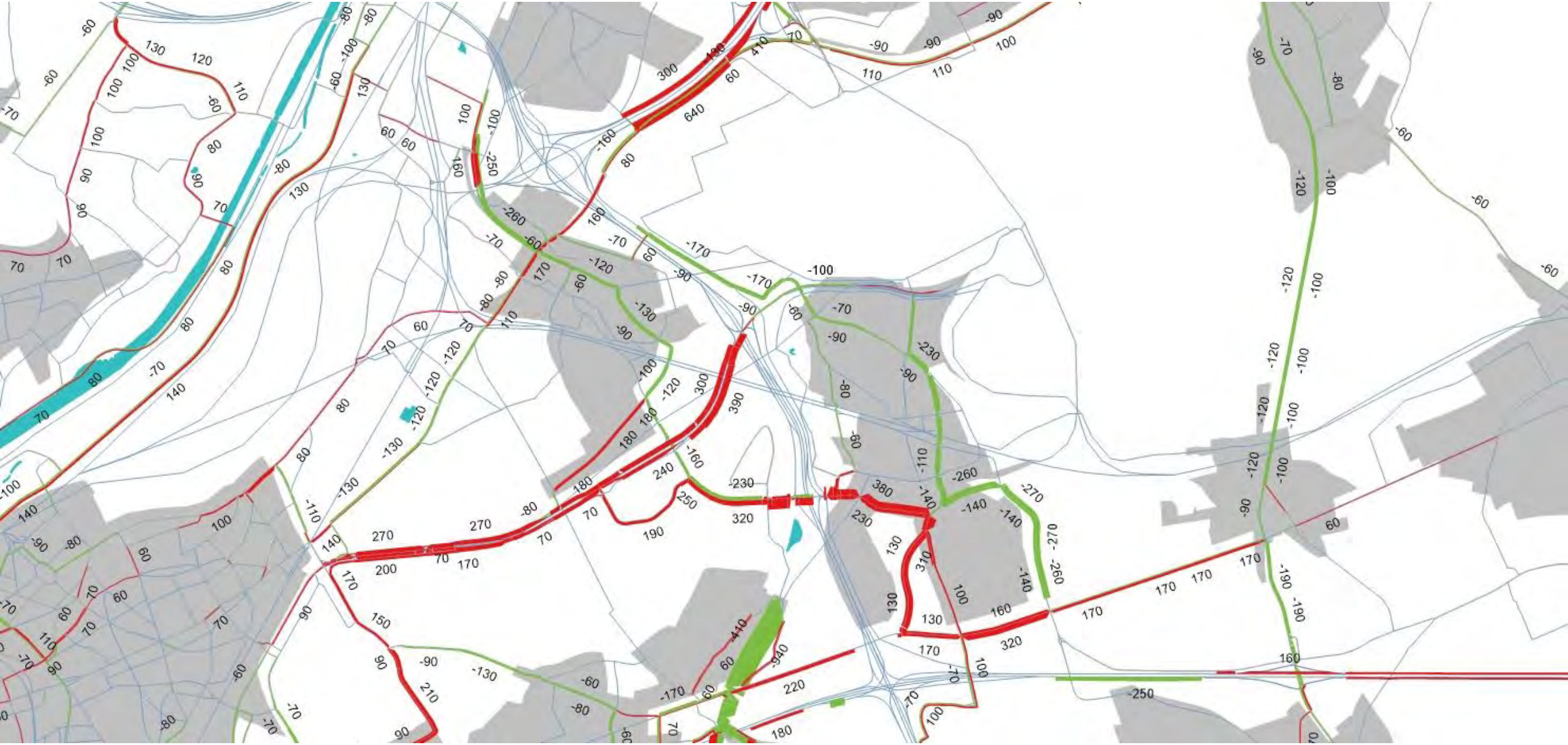
Zaventem

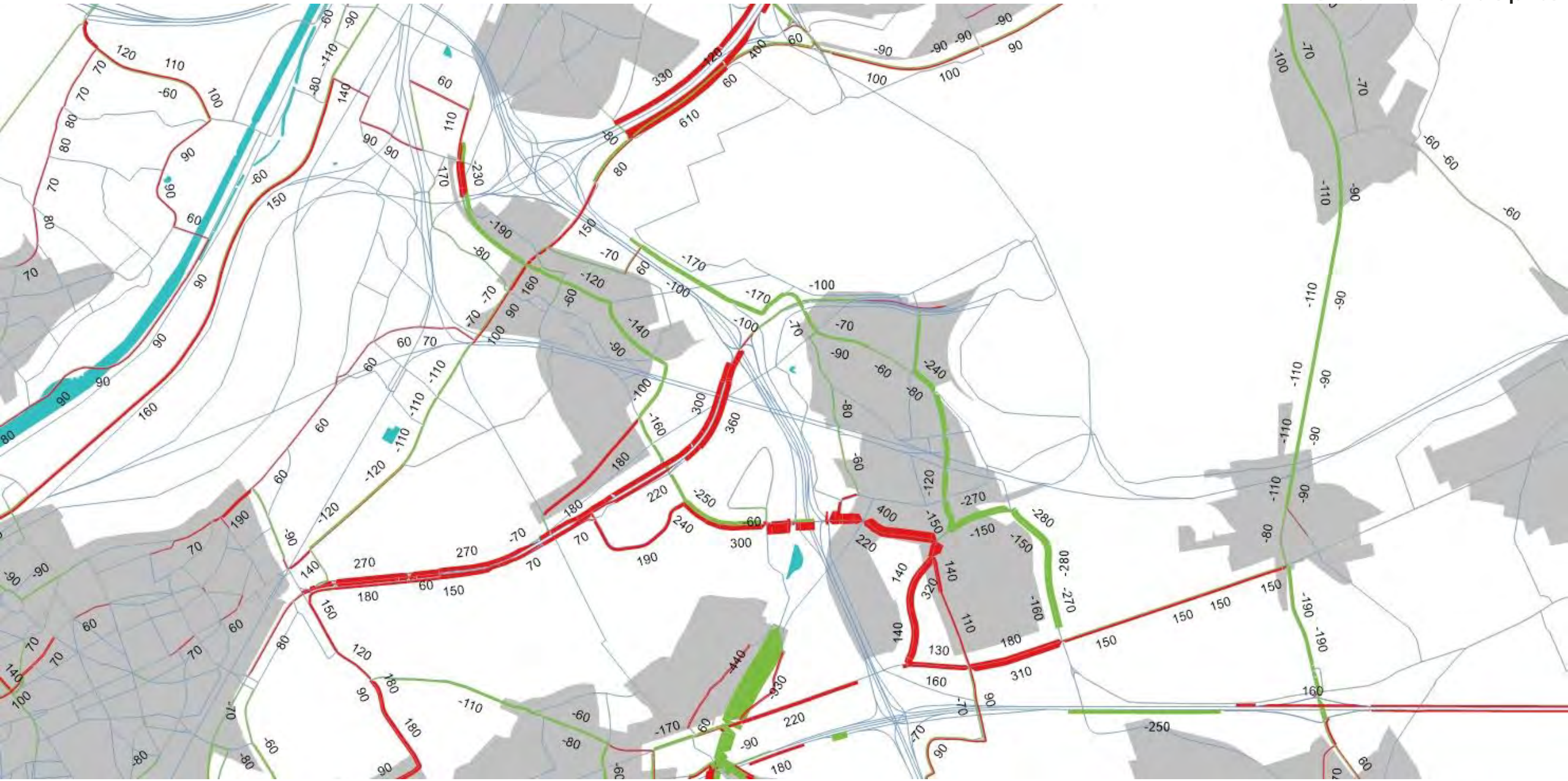
avondspits

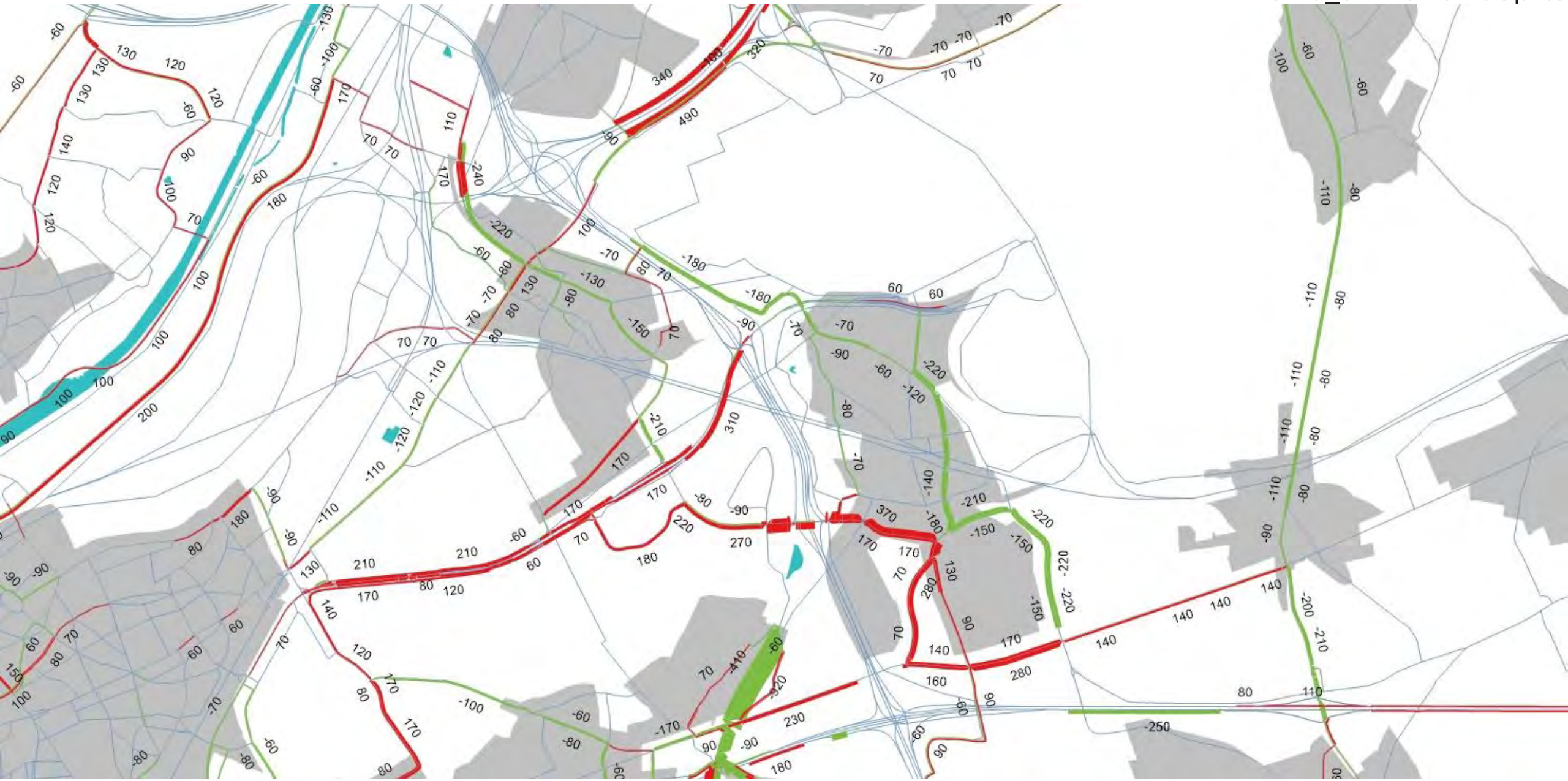


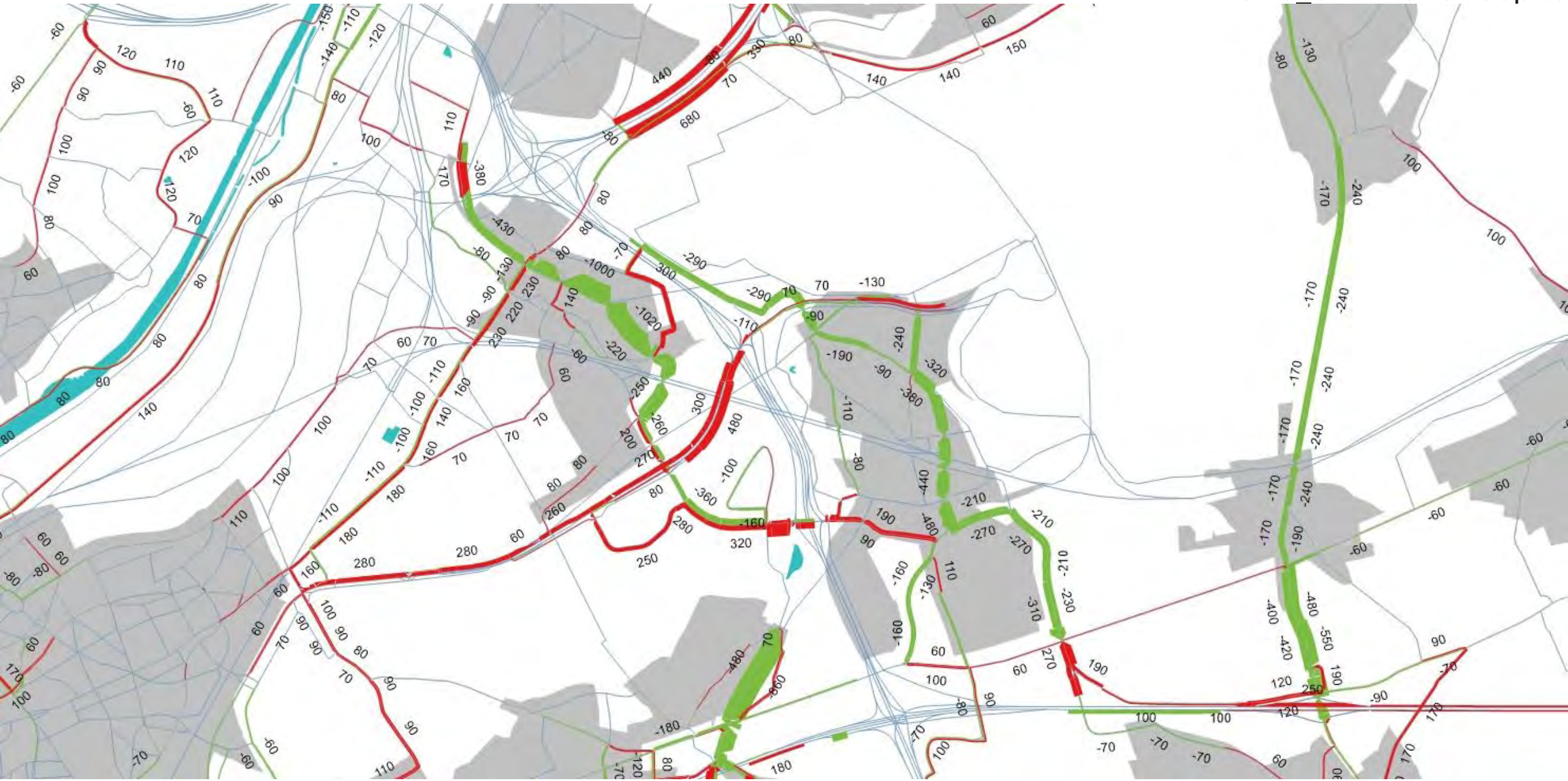


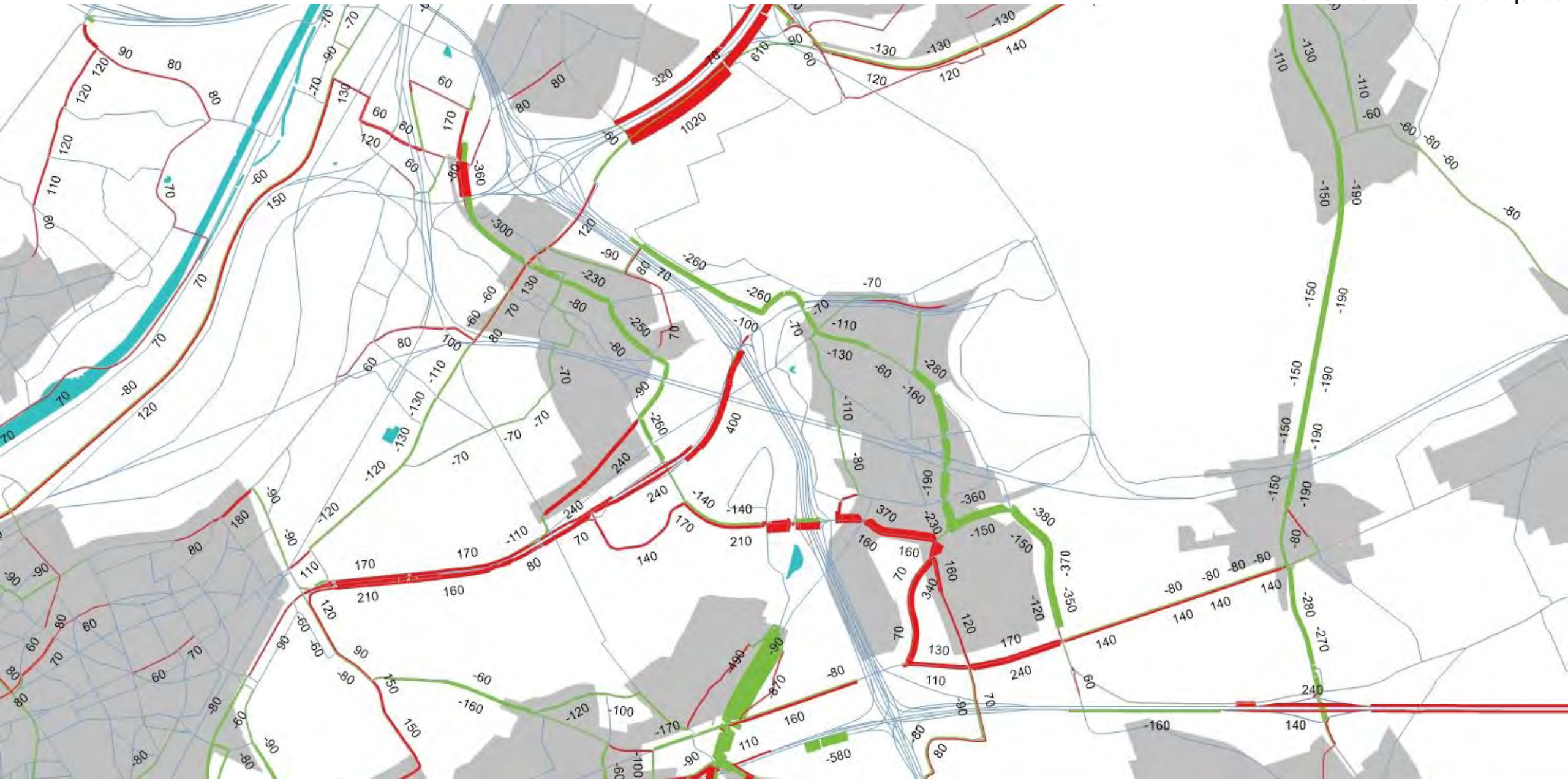
G1a_ASC10 - avondspits

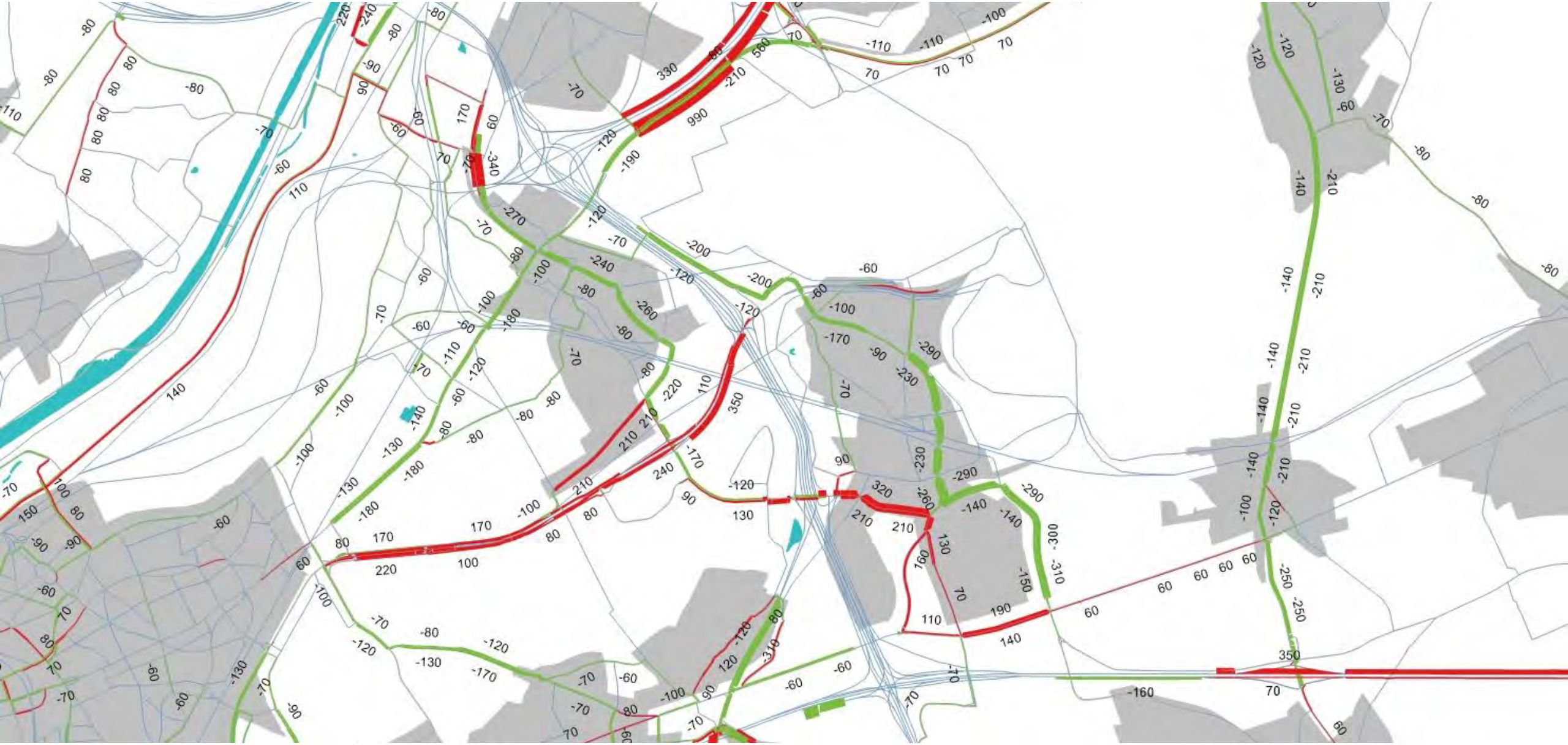




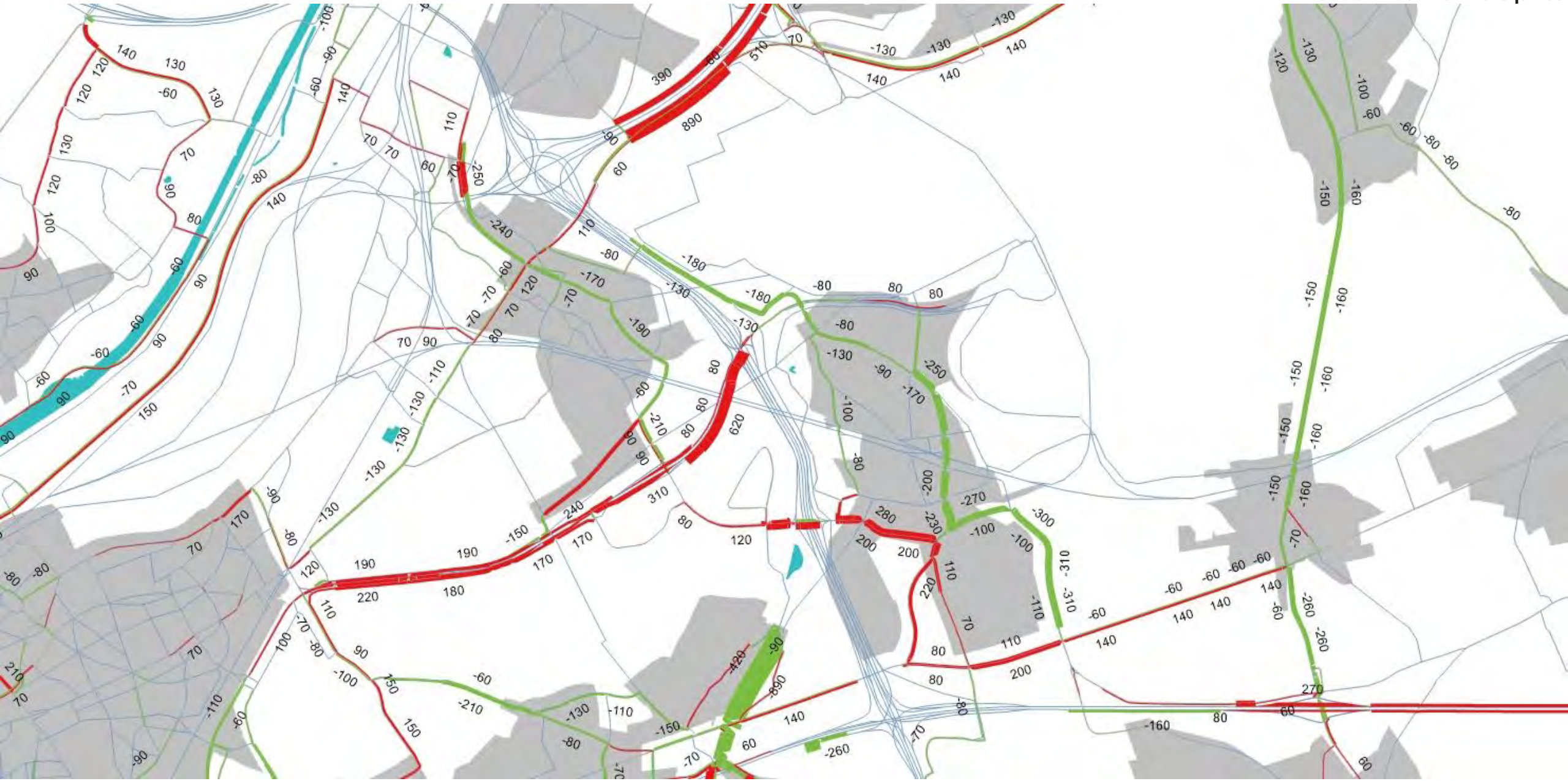


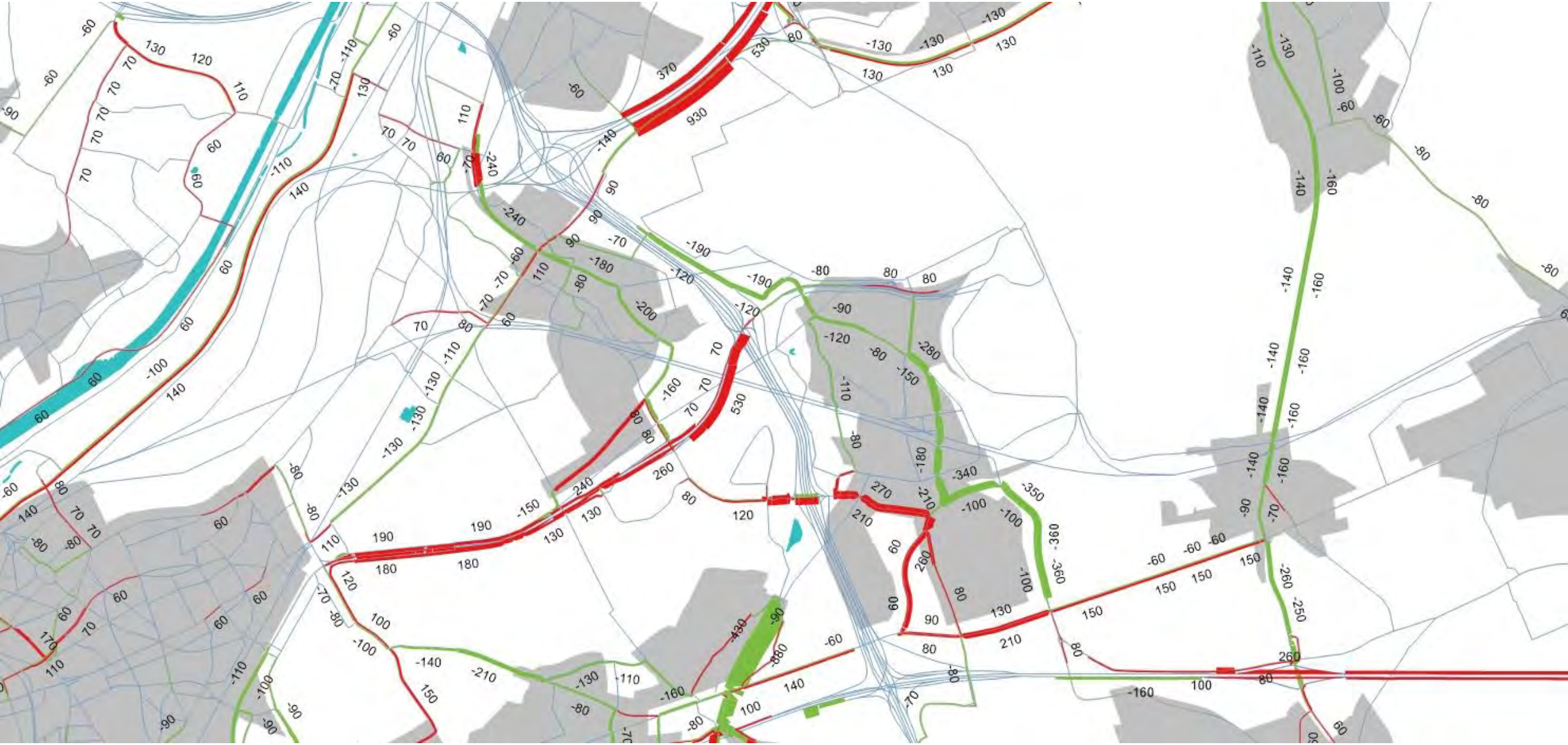


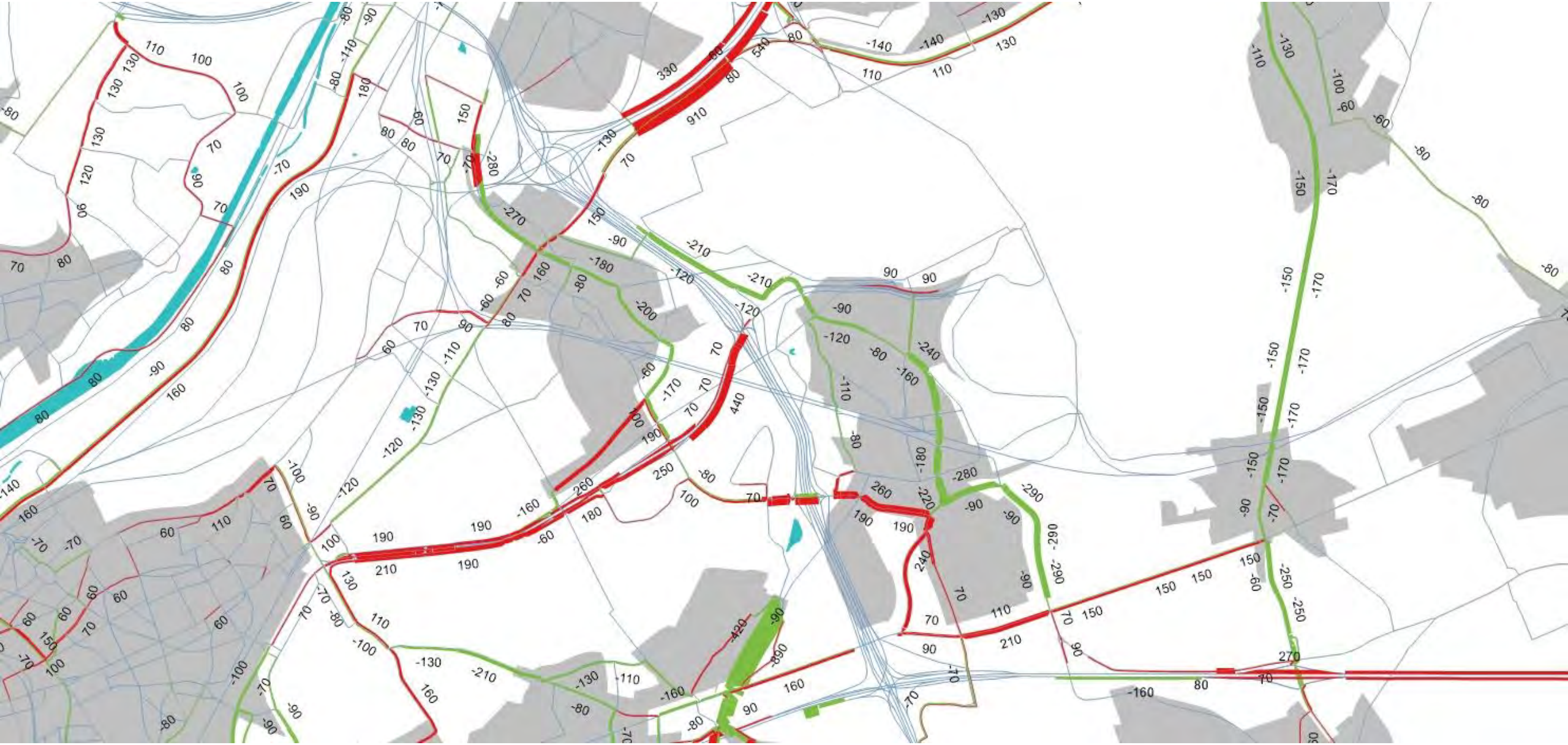




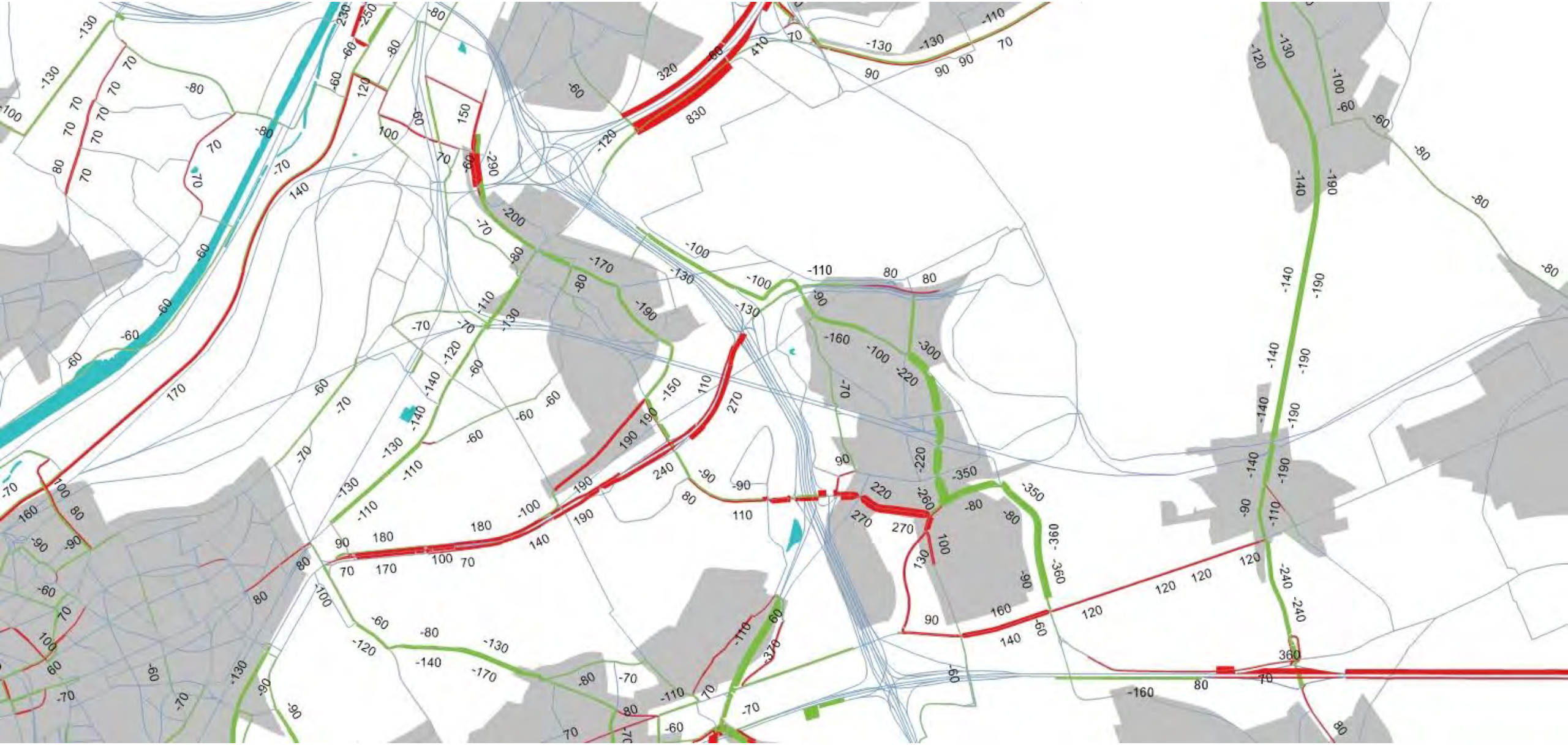
G2a’ - avondspits

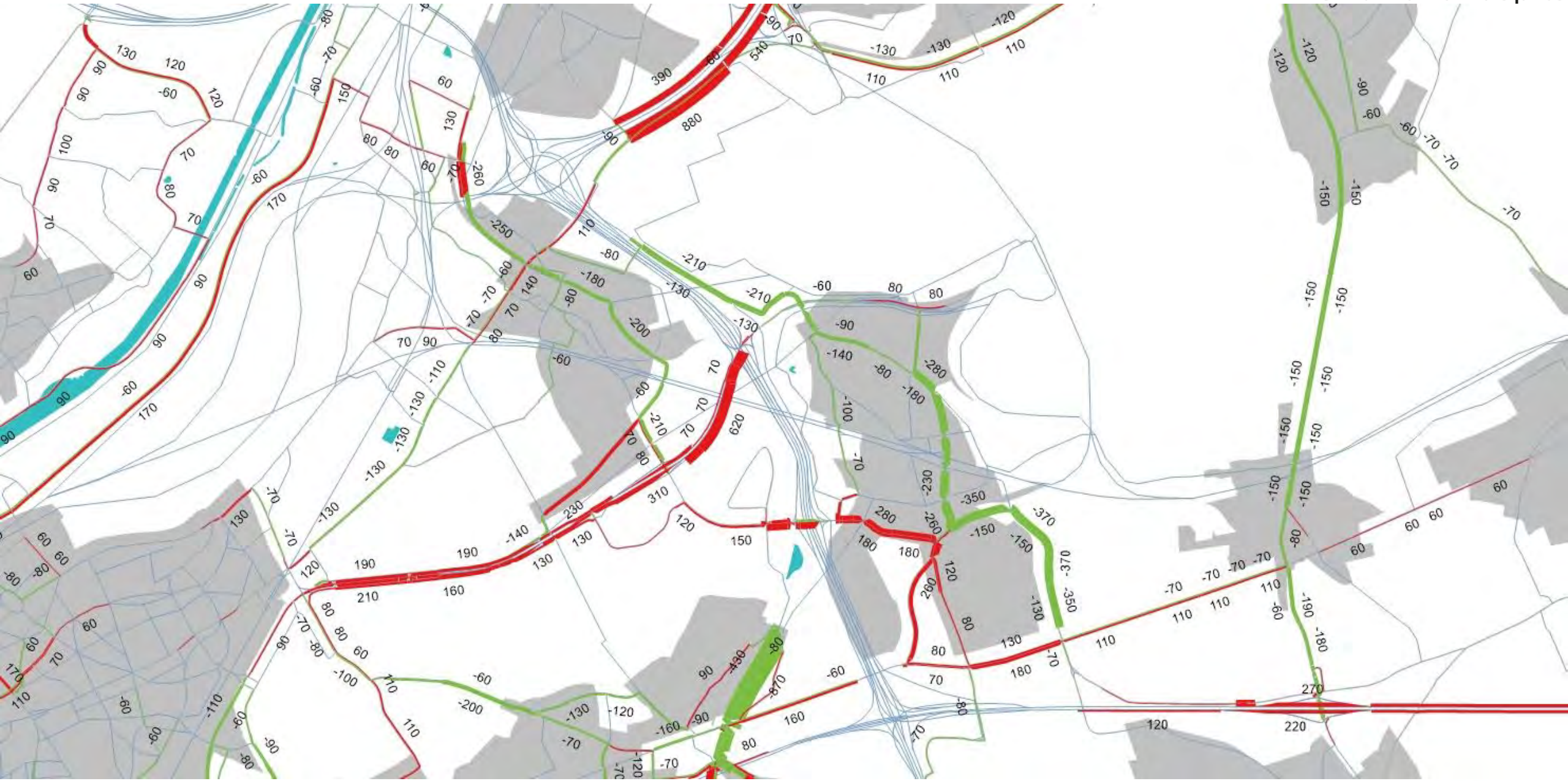




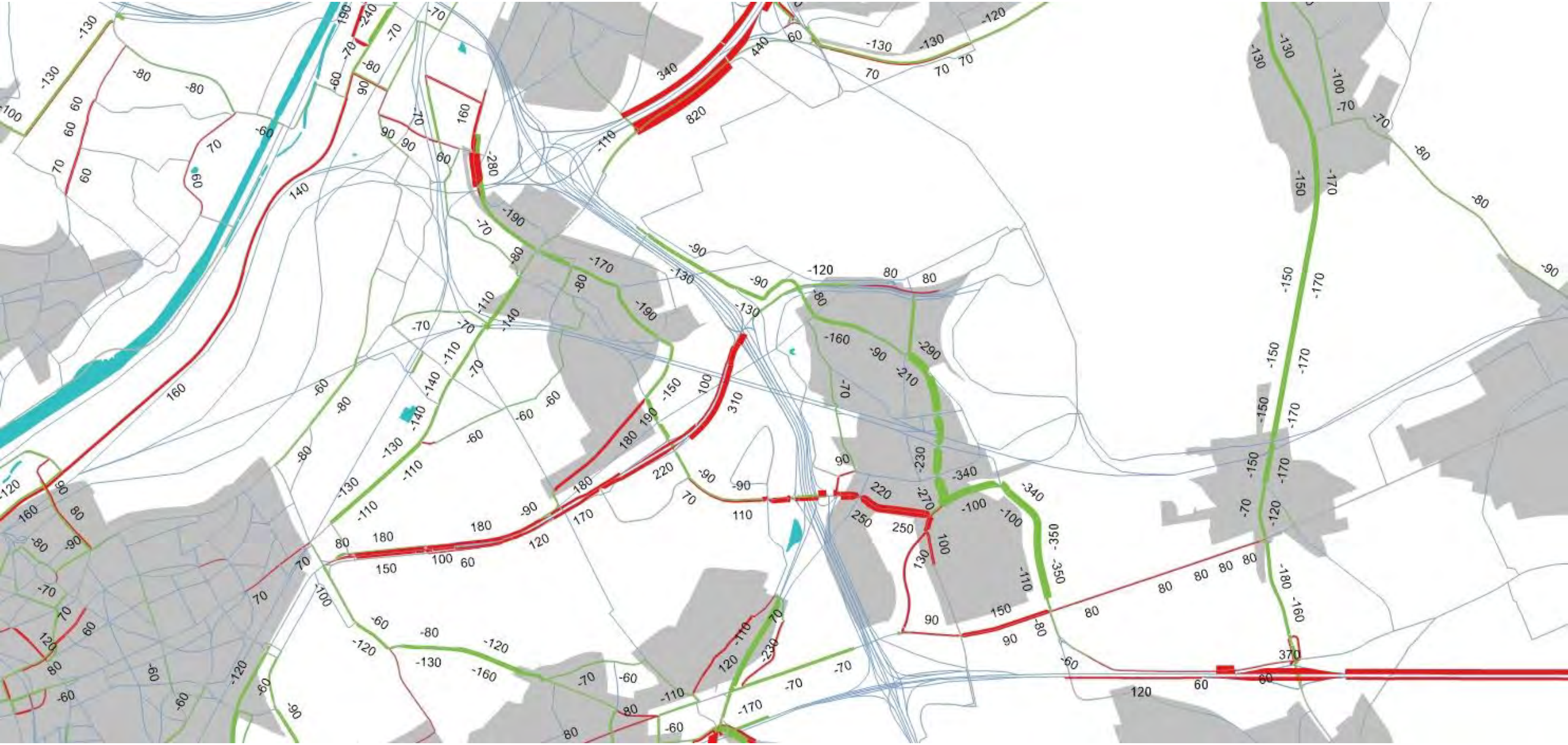


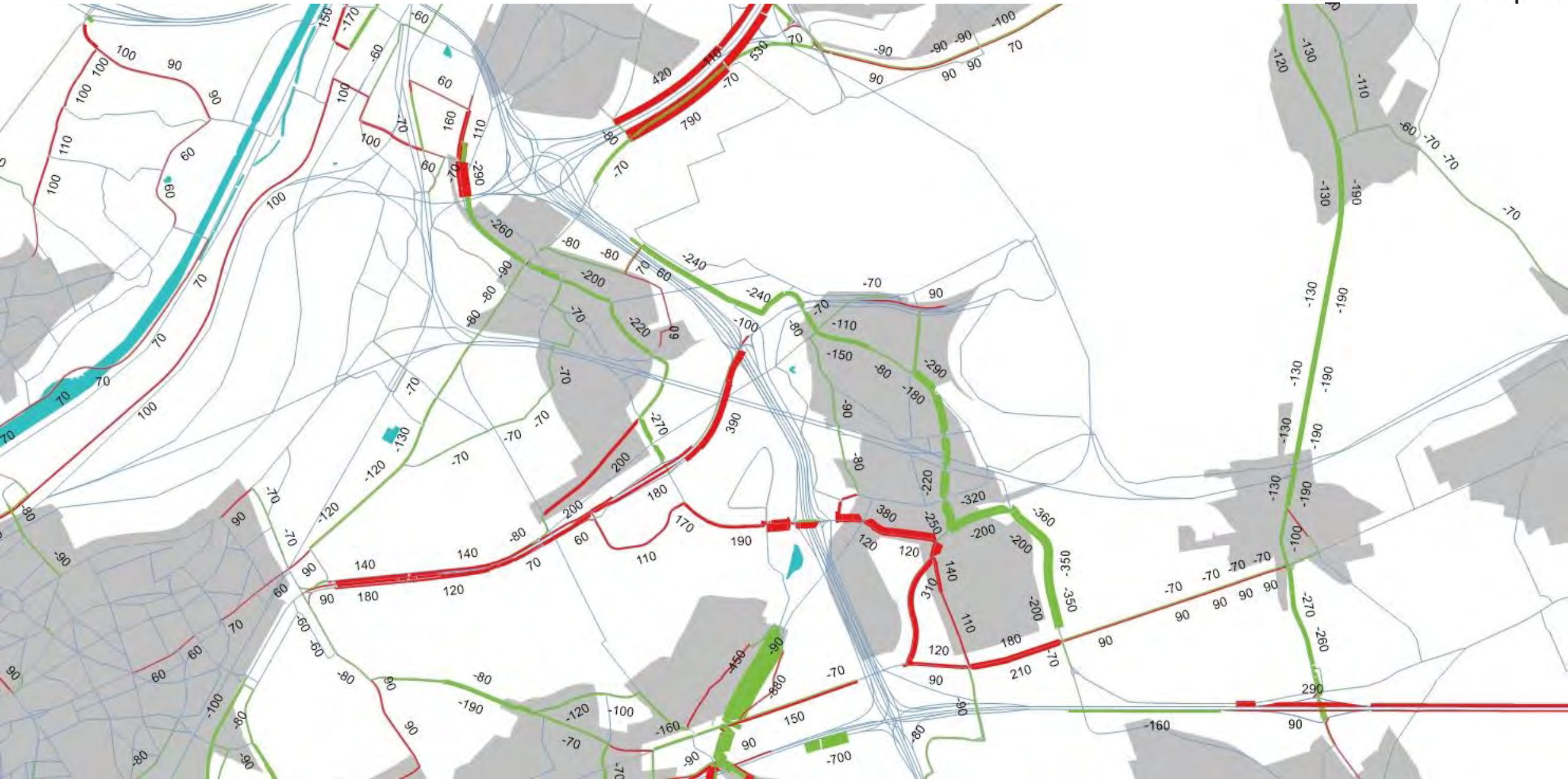
G2a'_R22 - avondspits

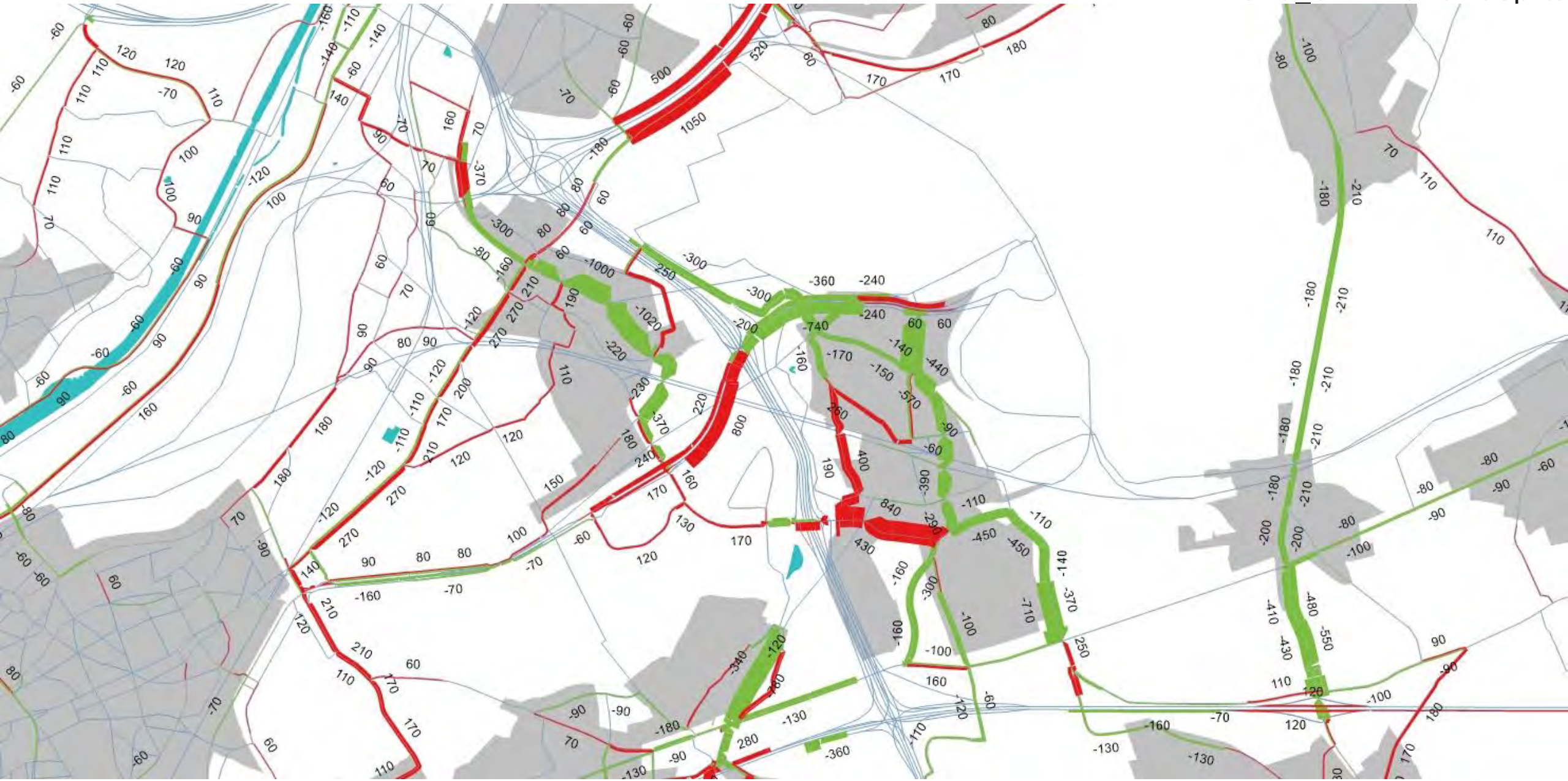


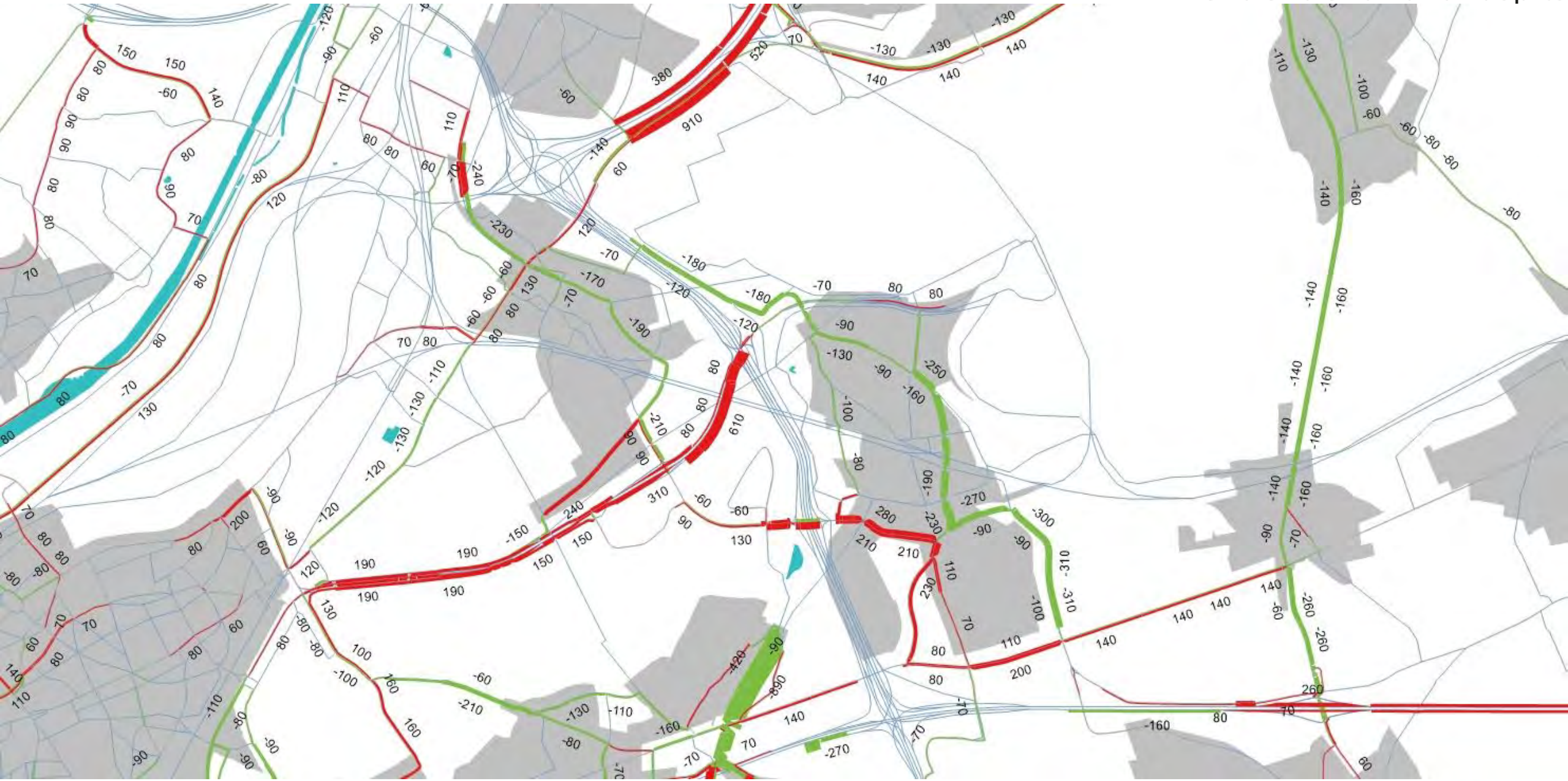


G2b_R22 - avondspits

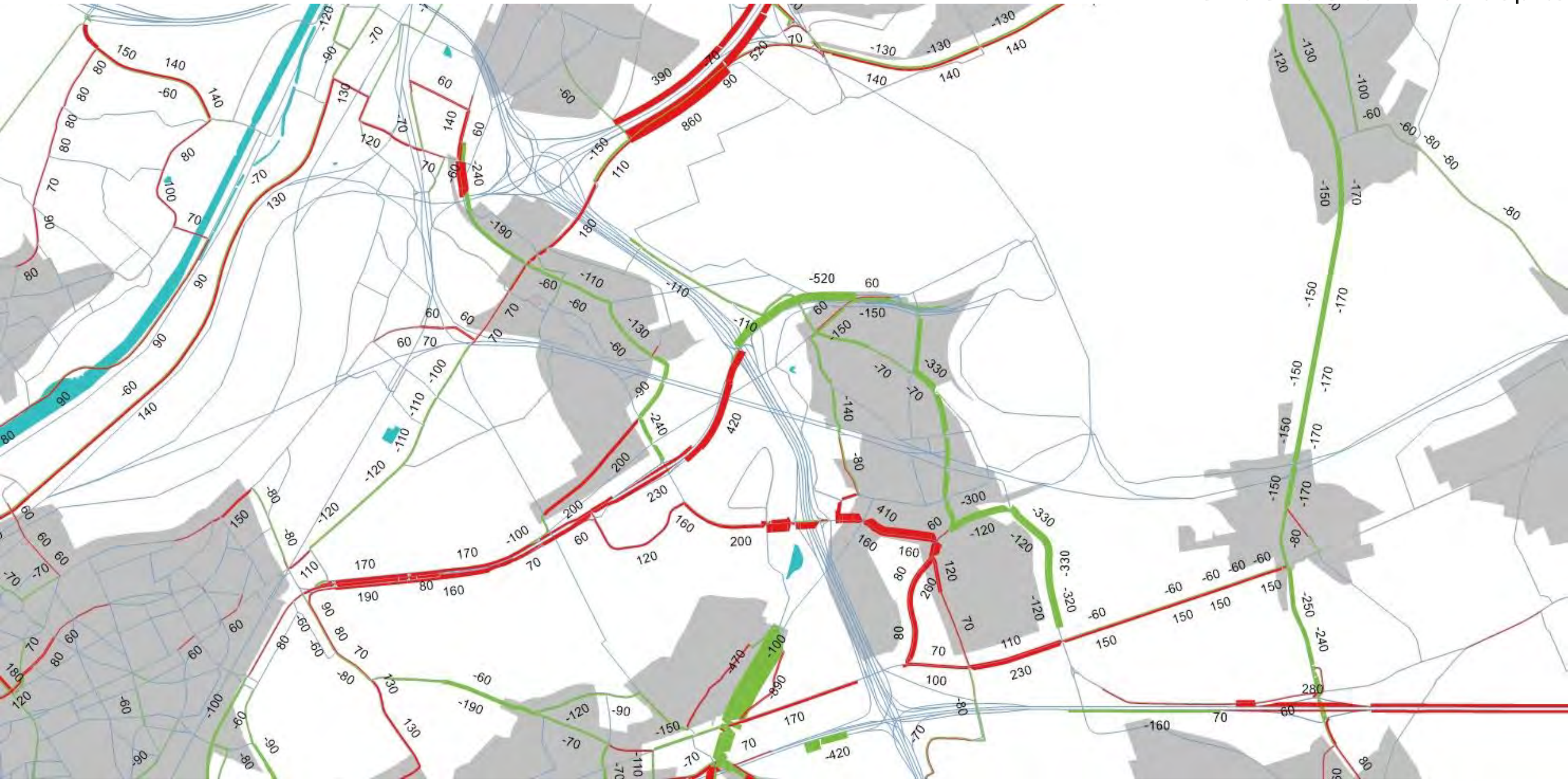


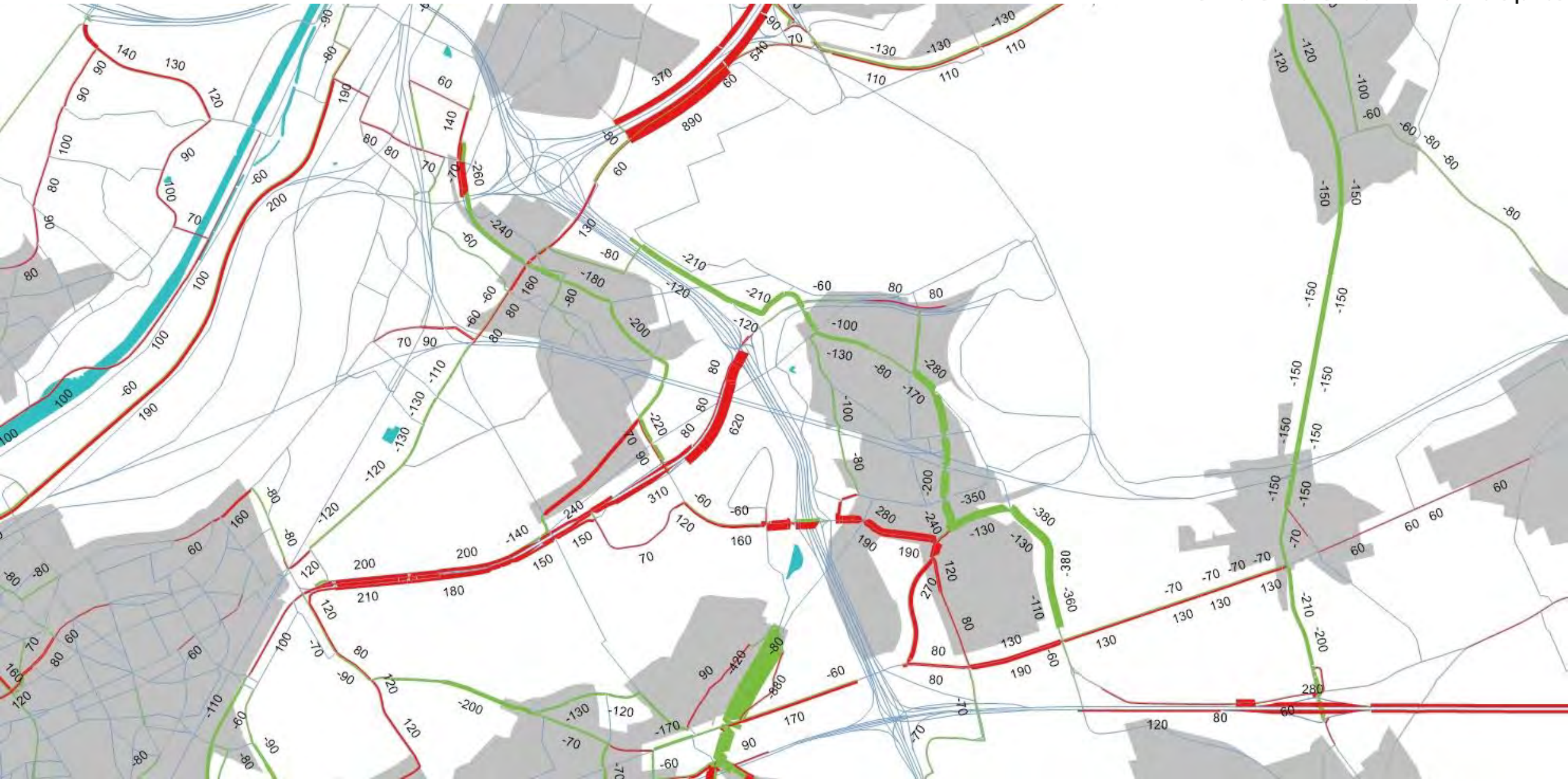


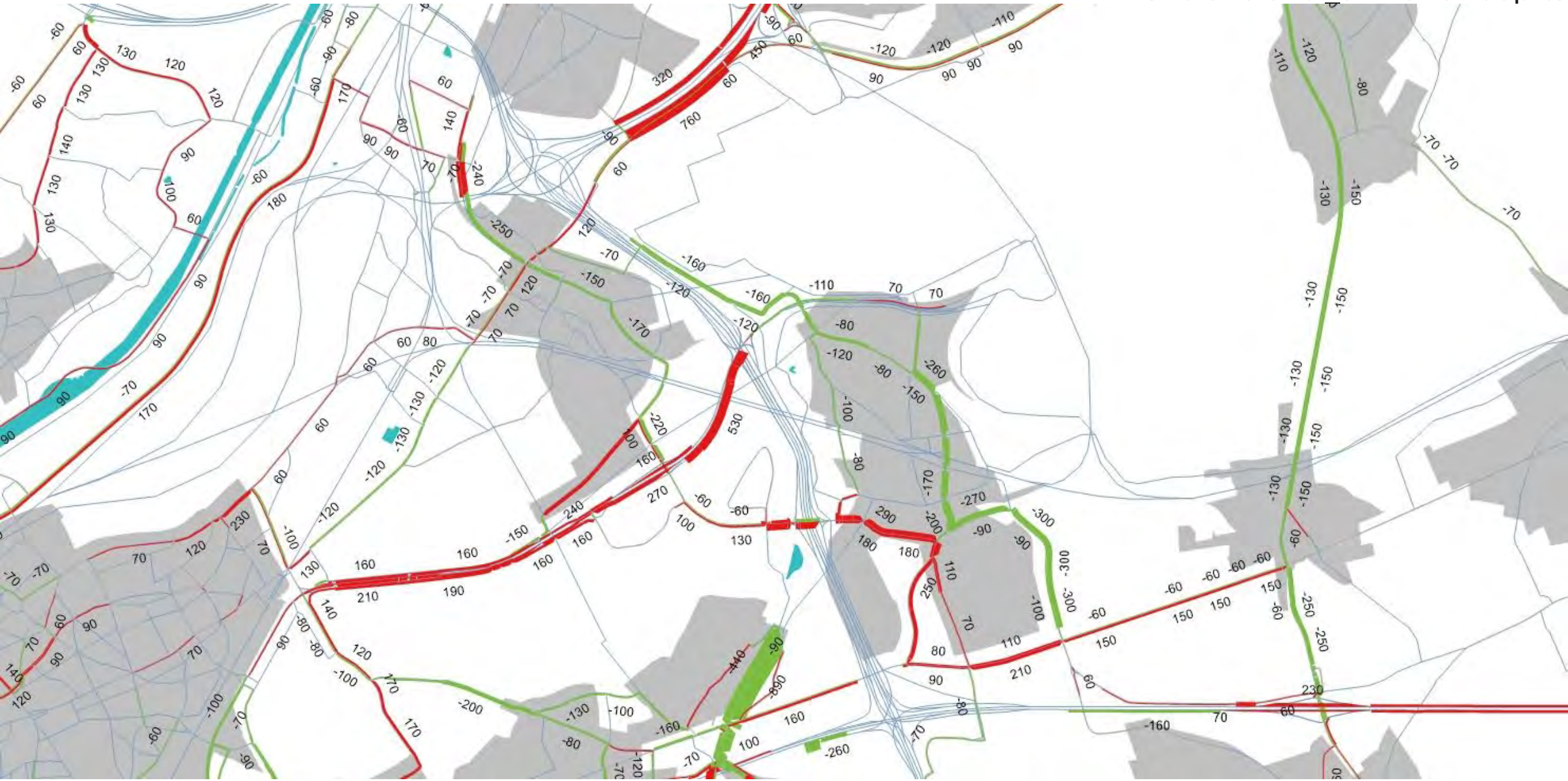


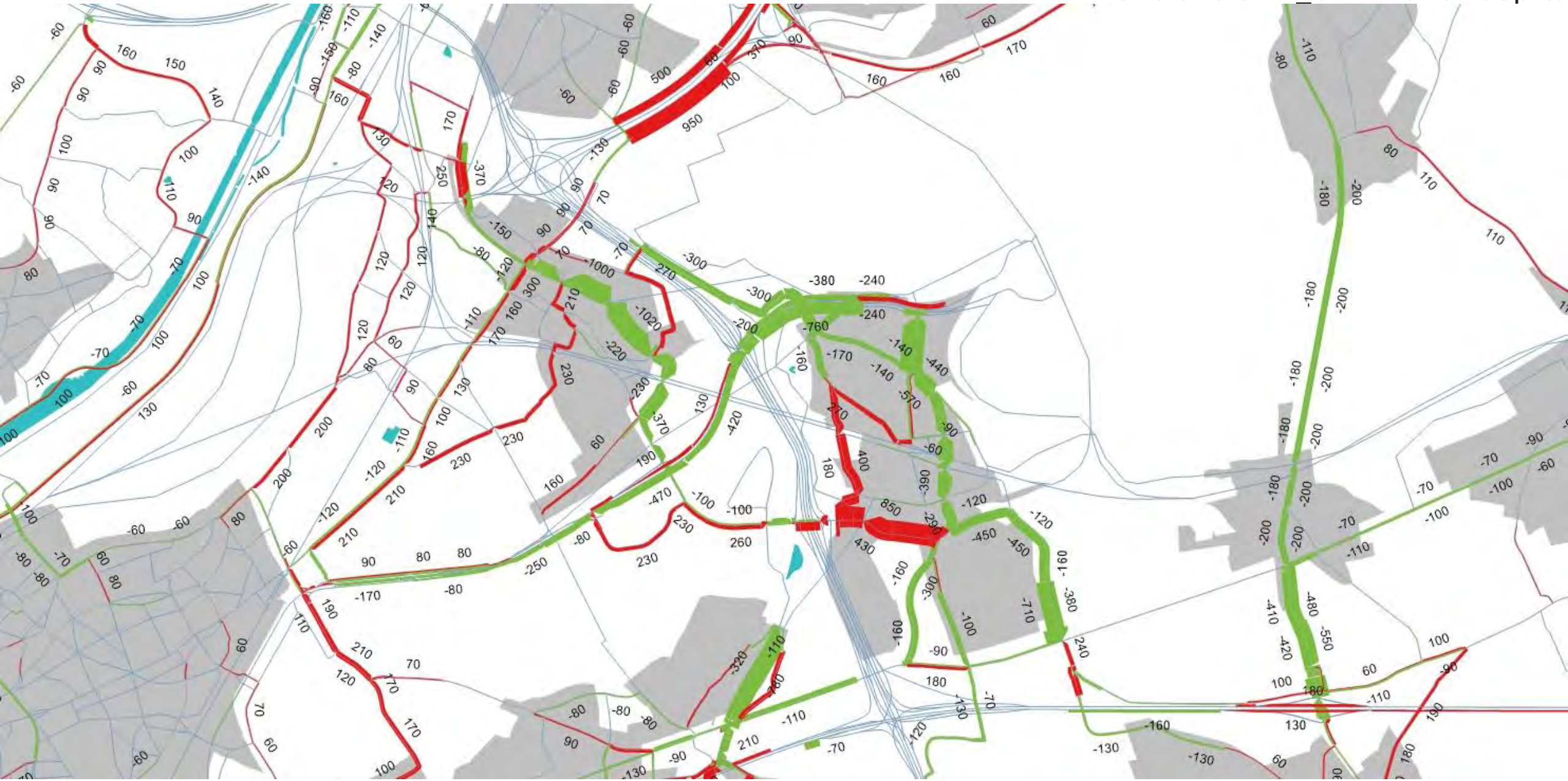


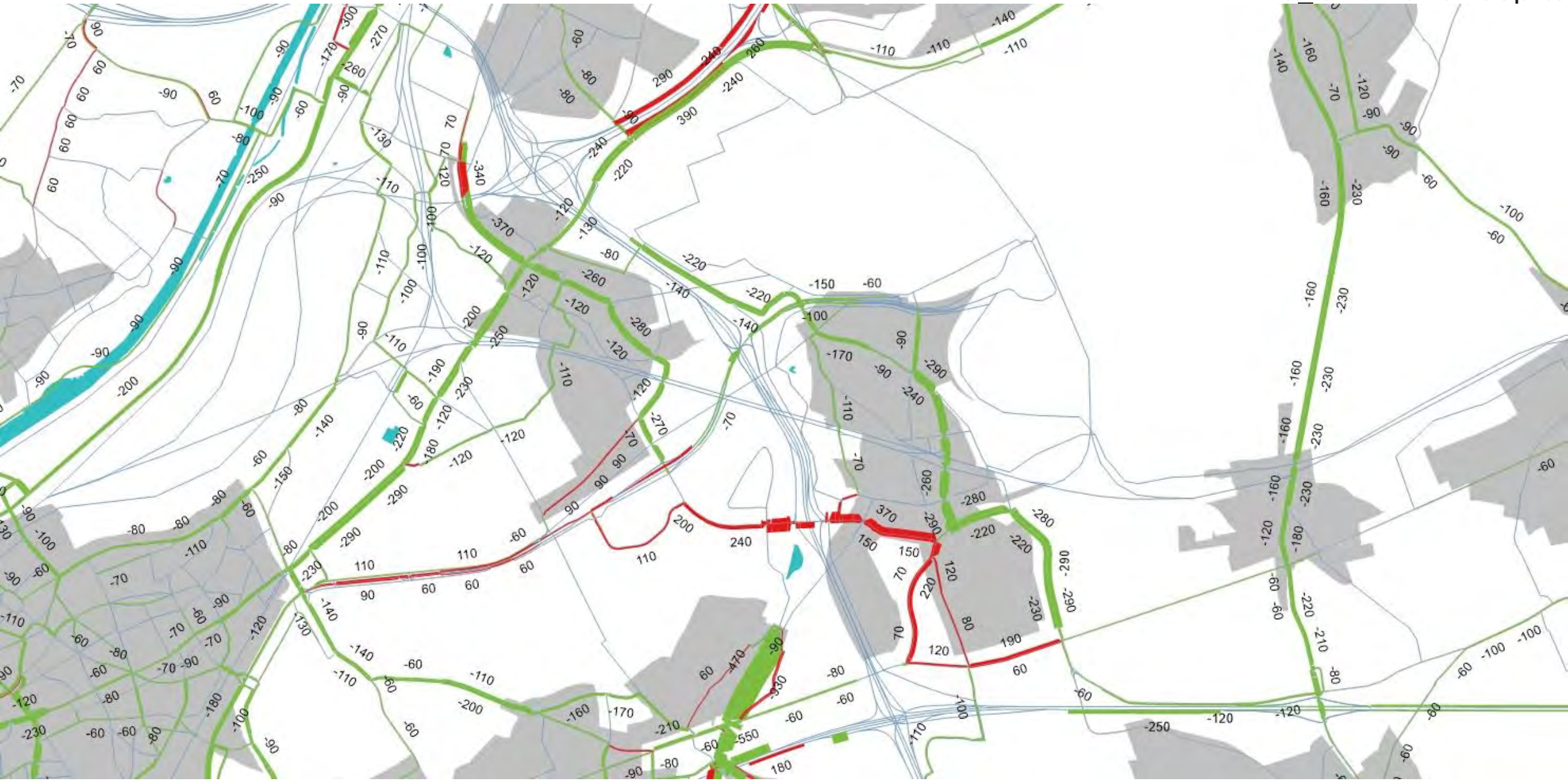
G1bG1bG2a'- avondspits

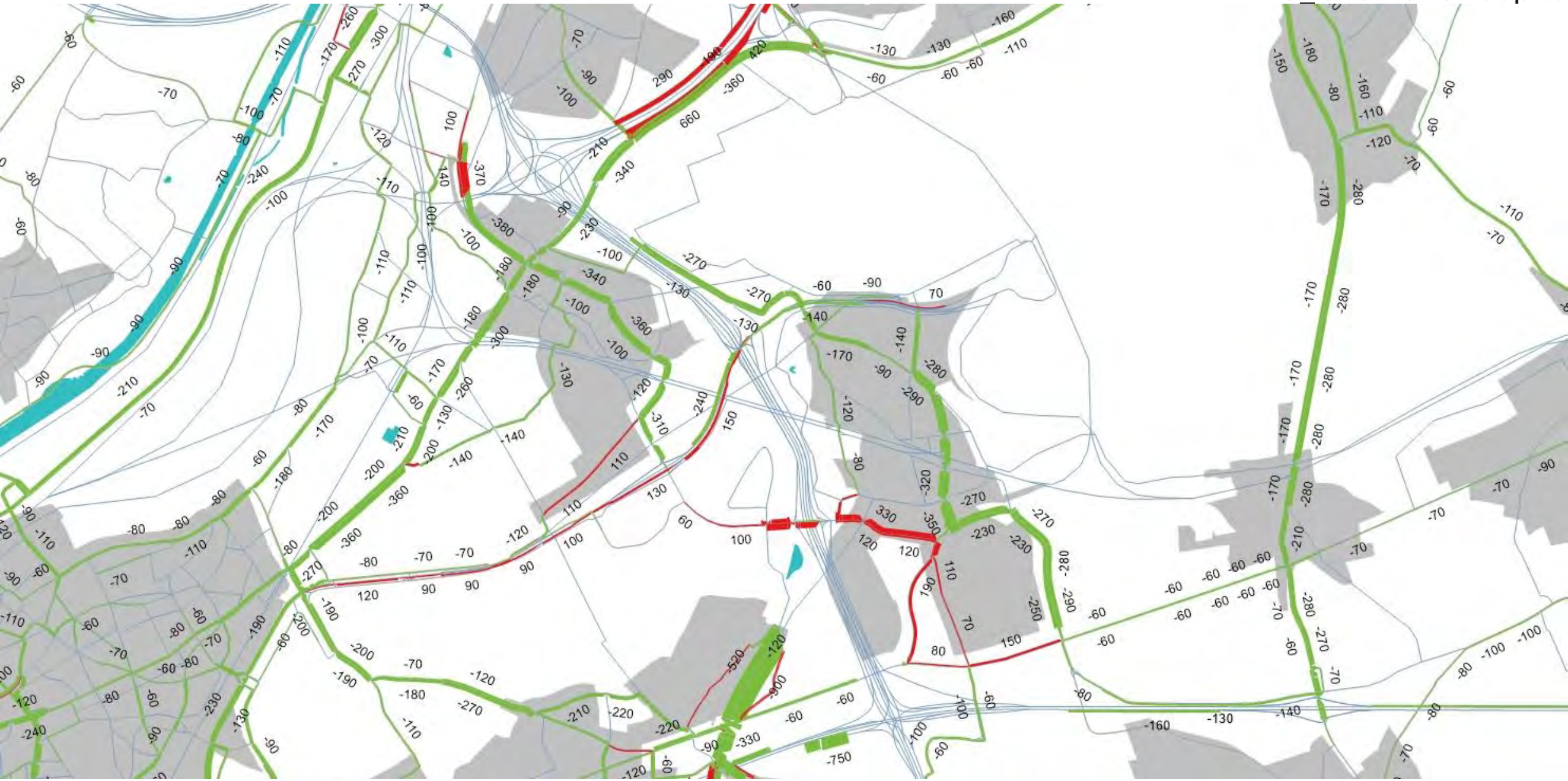


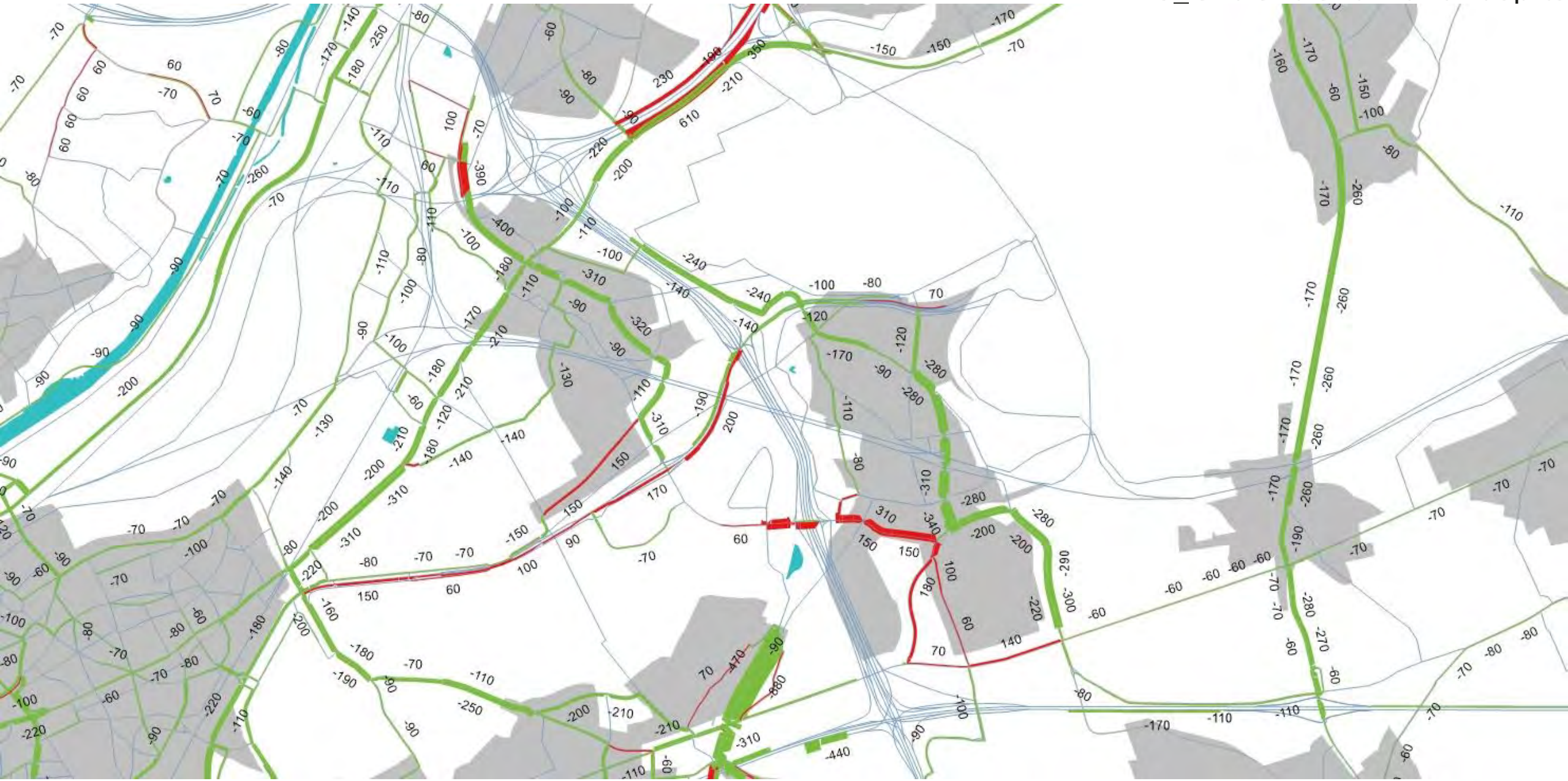








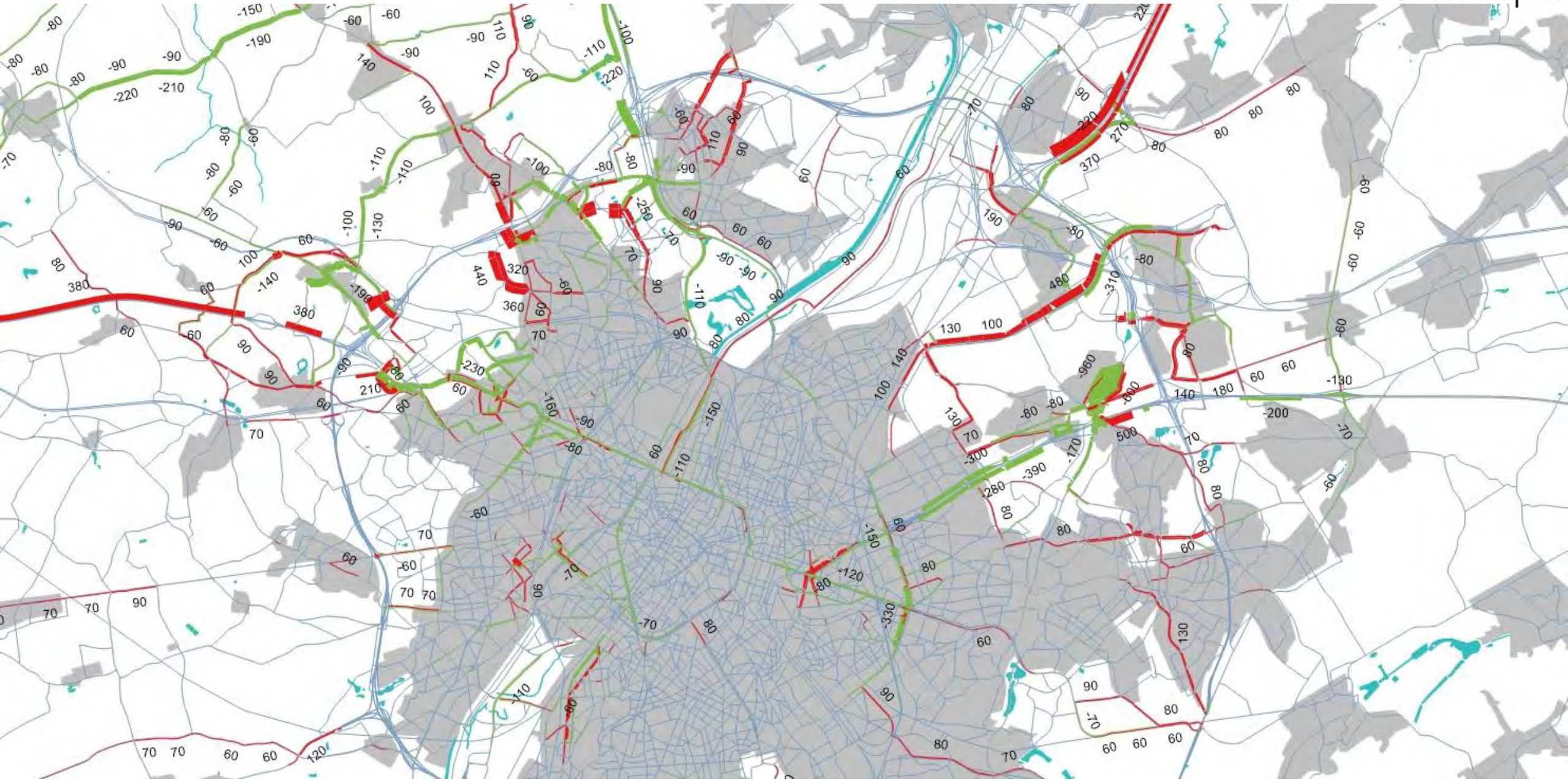


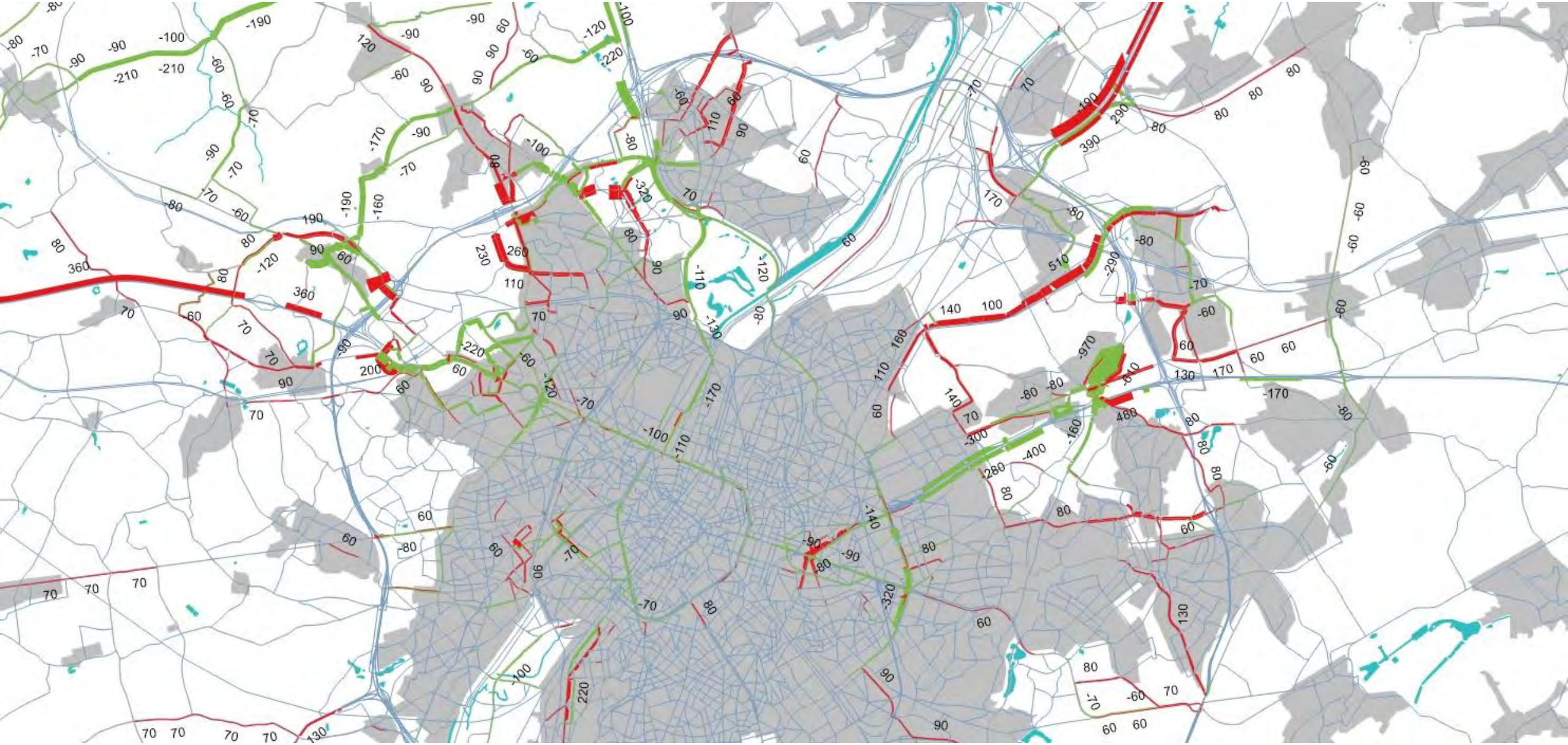


Totaal

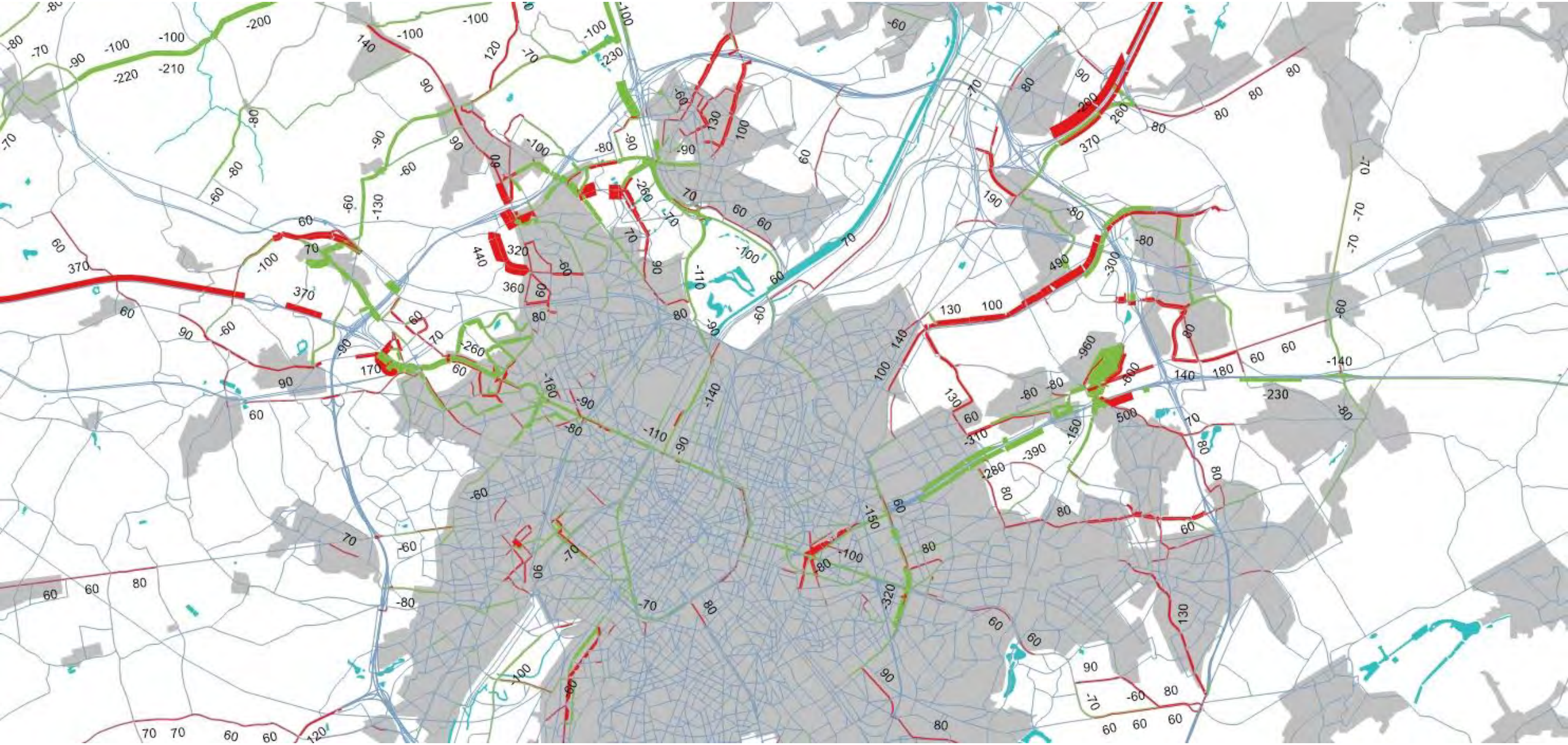
ochtendspits

G1a - ochtendspits

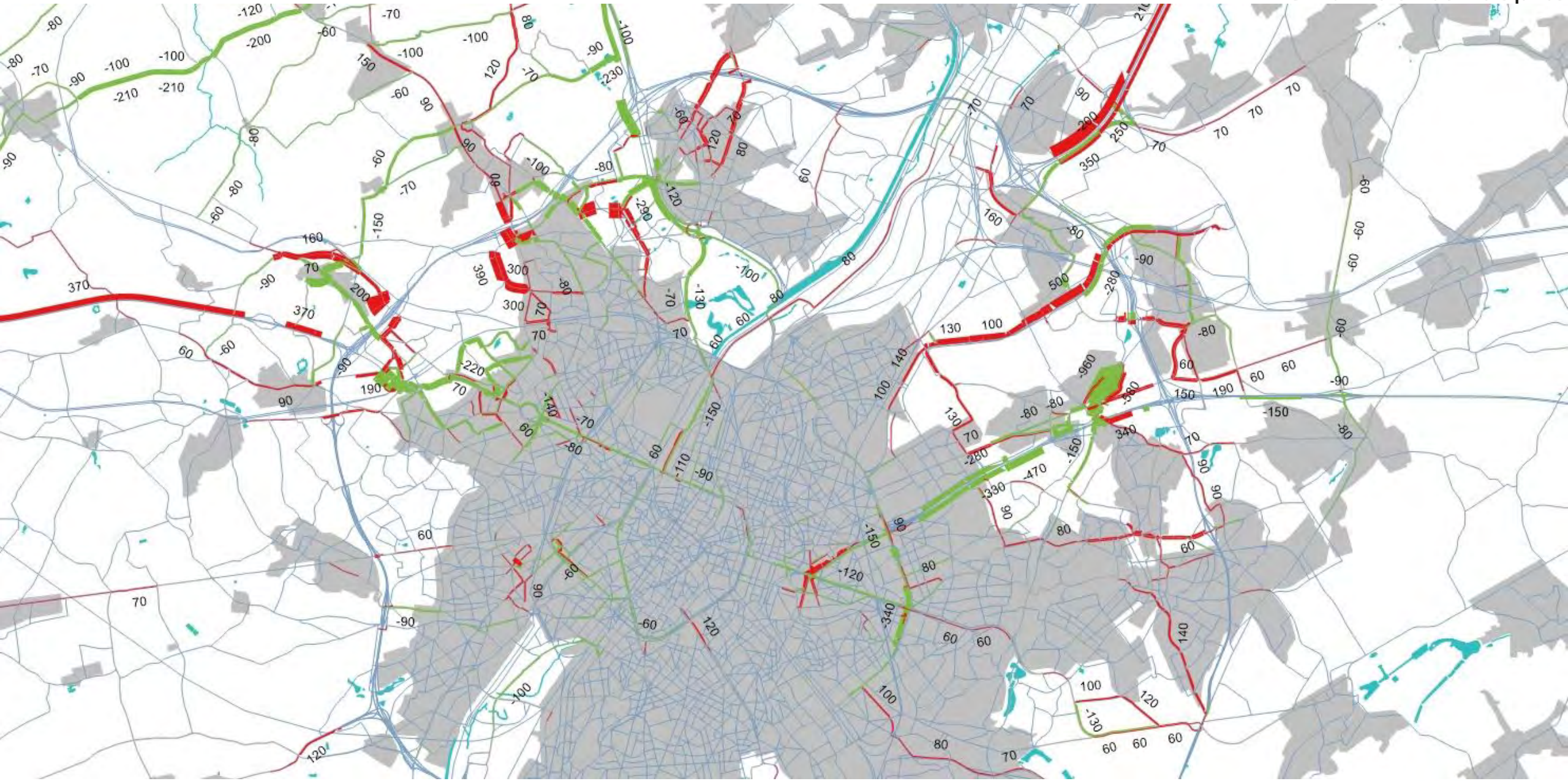




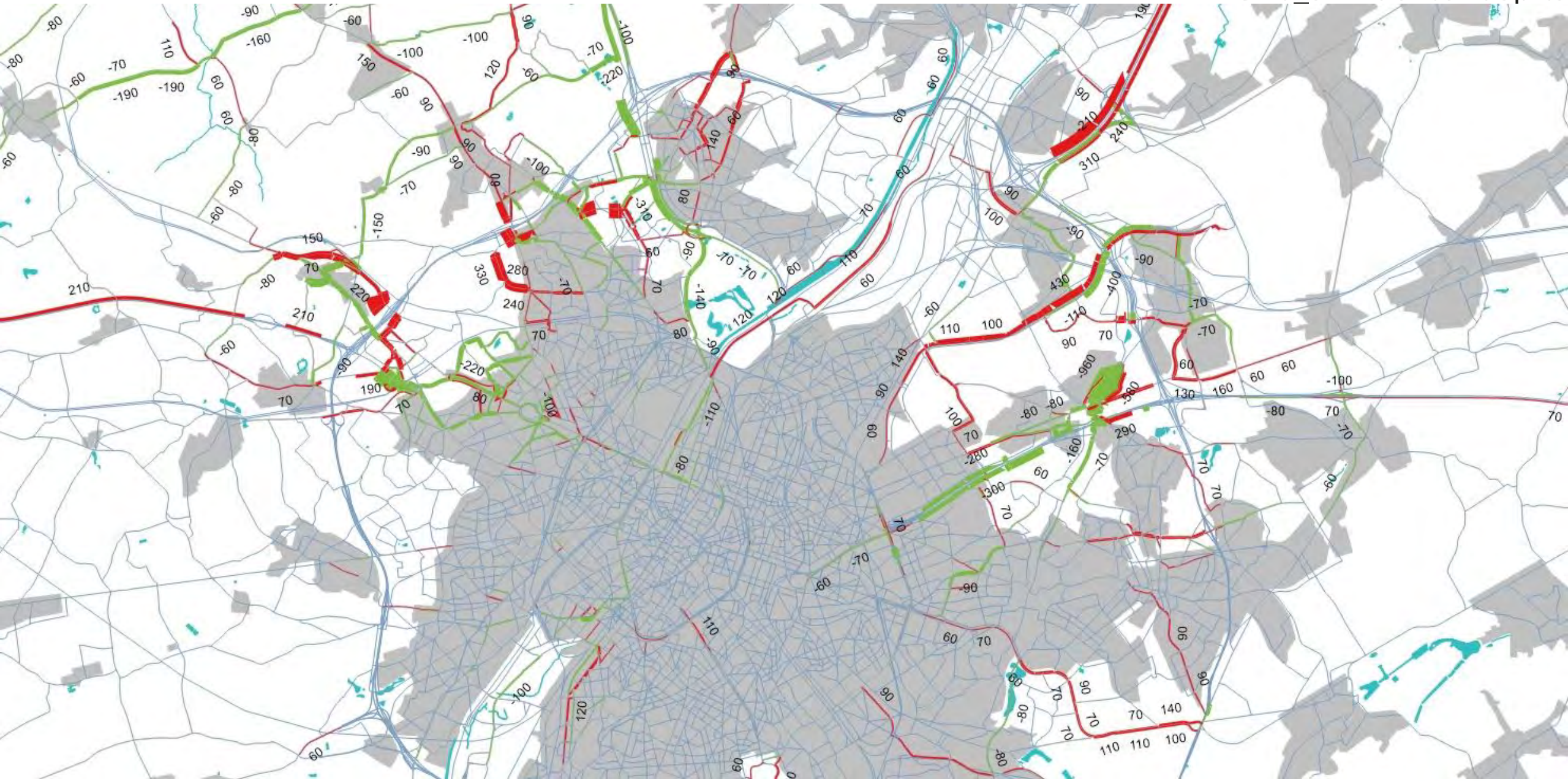
G1a_ASC10 - ochtendspits

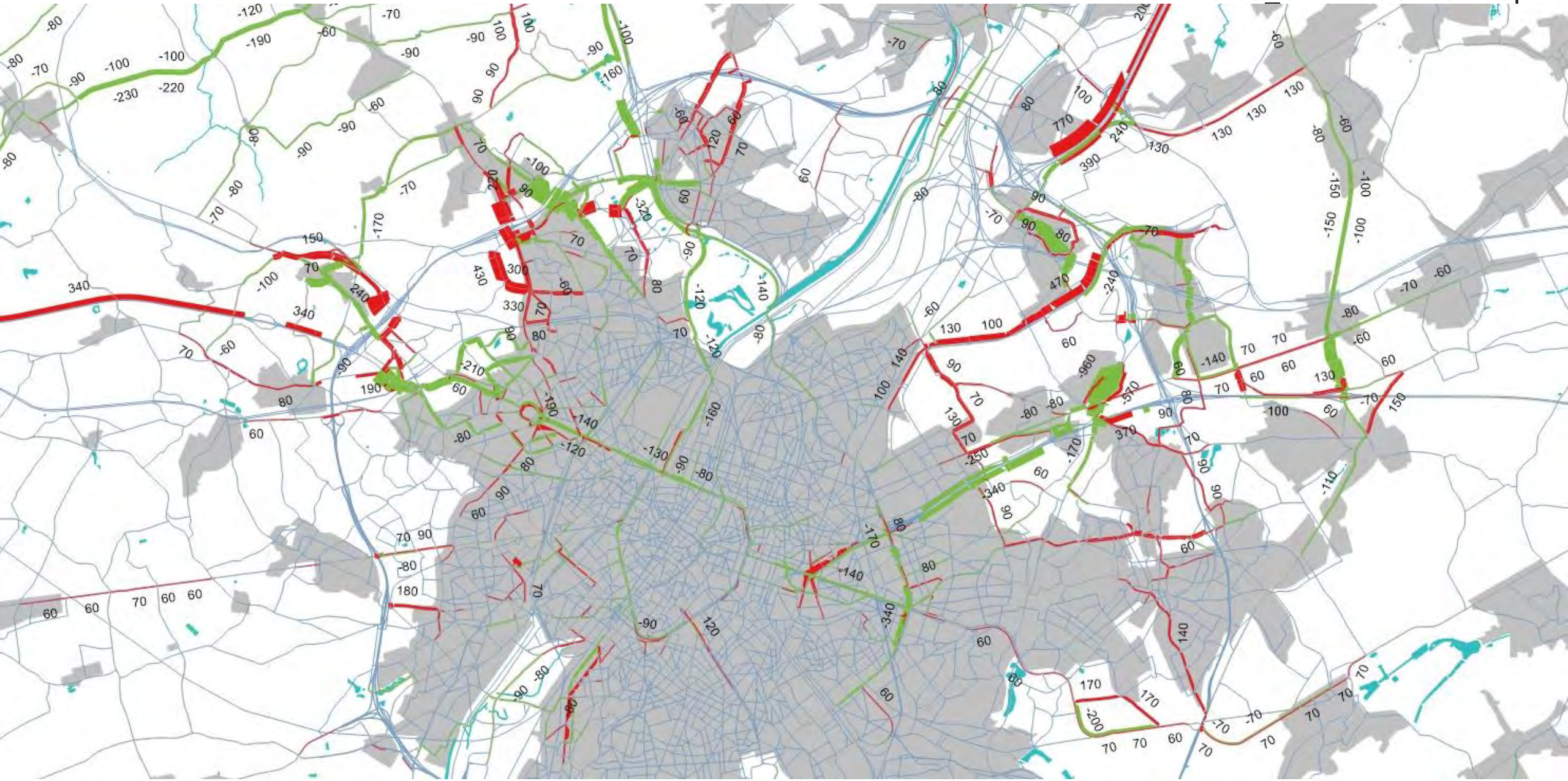


G1b - ochtendspits

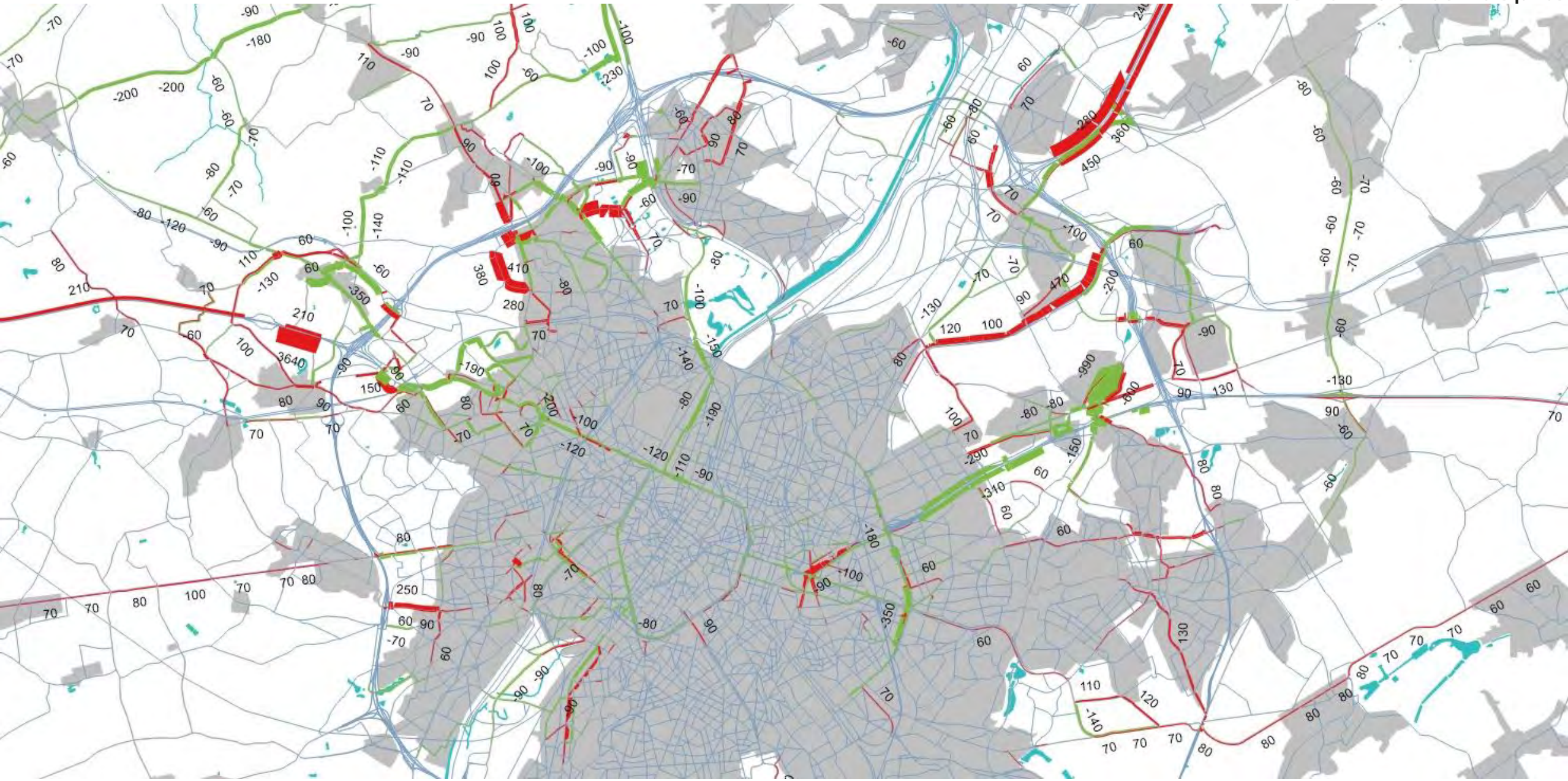


G1b_sn - ochtendspits

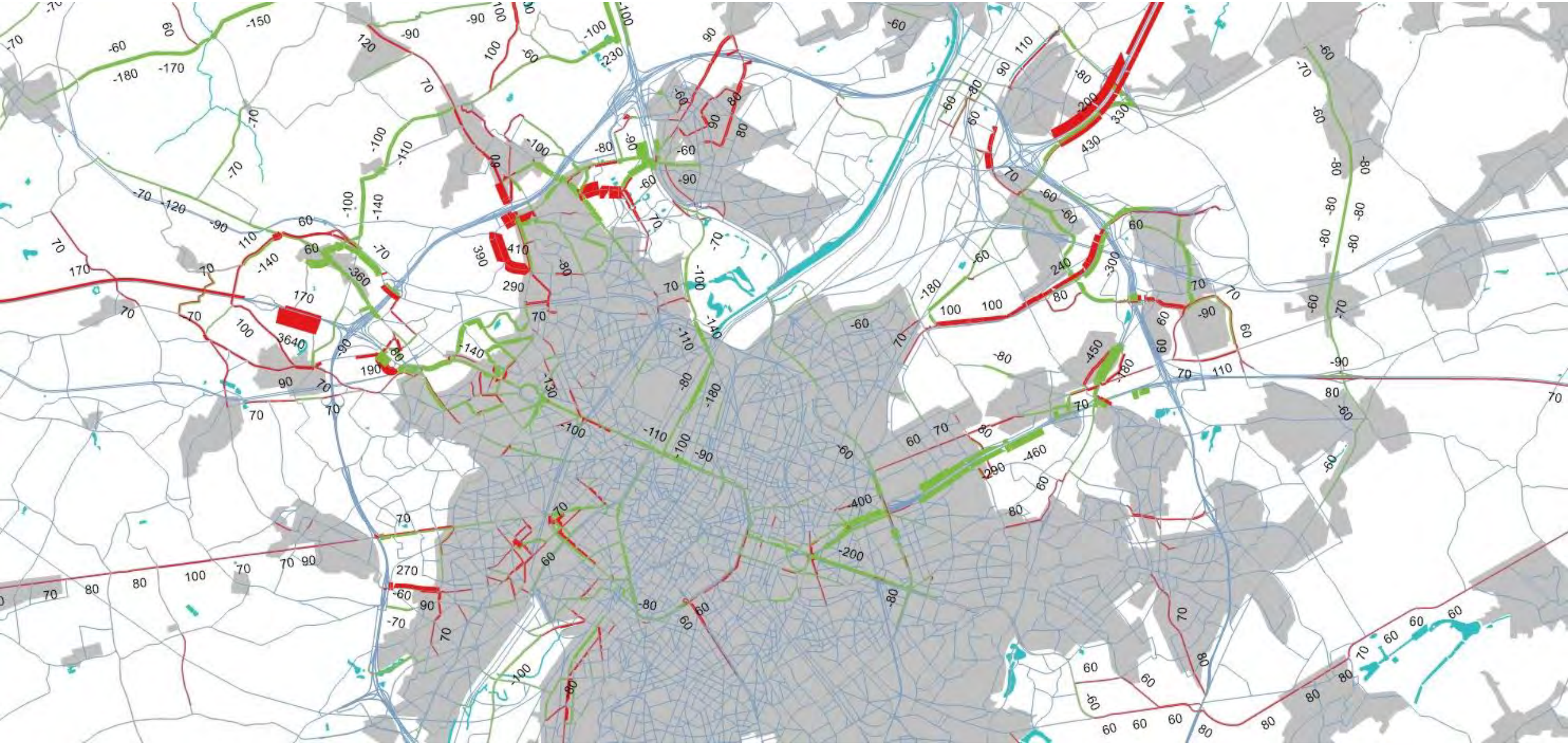




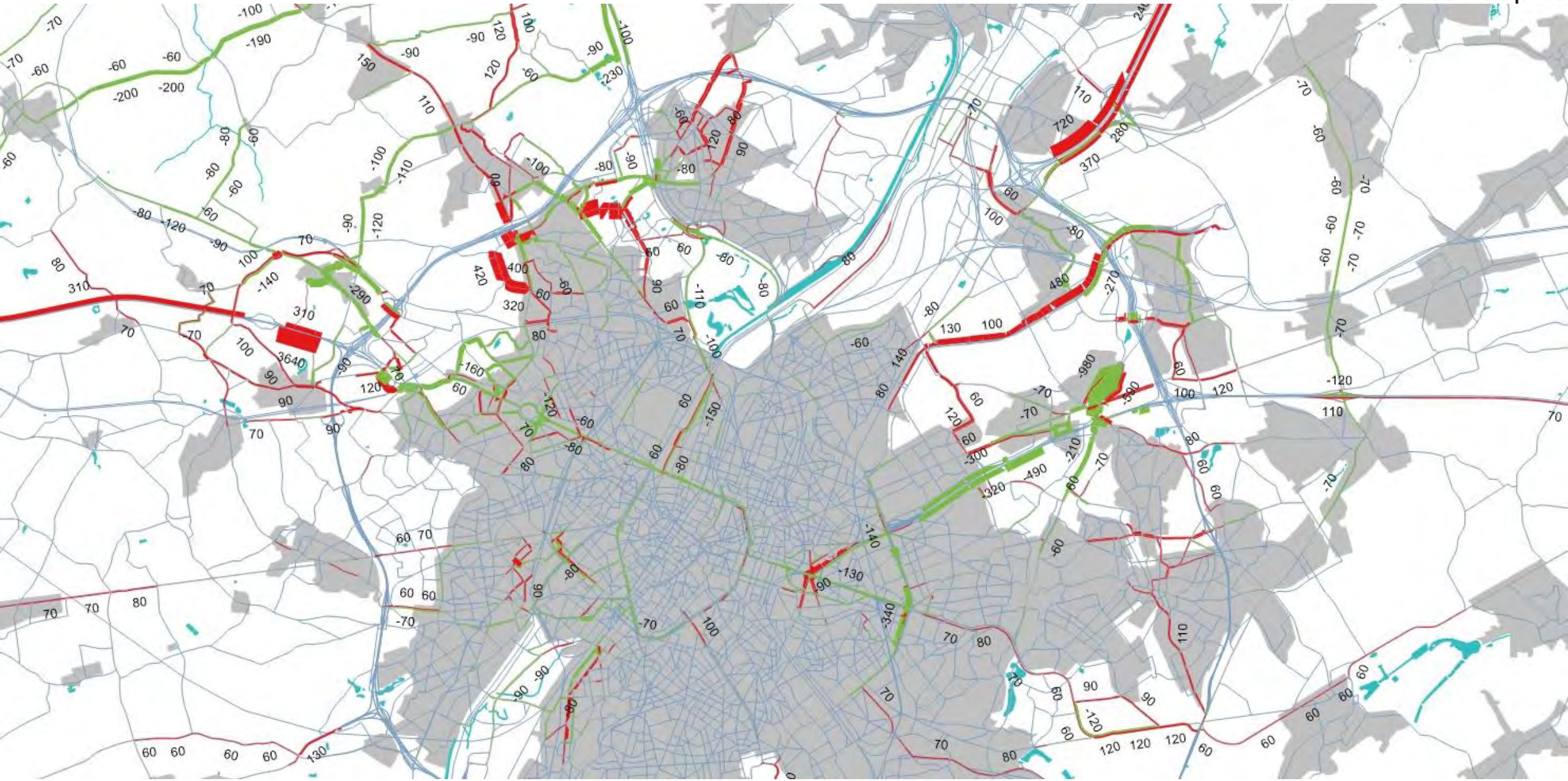
G2a - ochtendspits



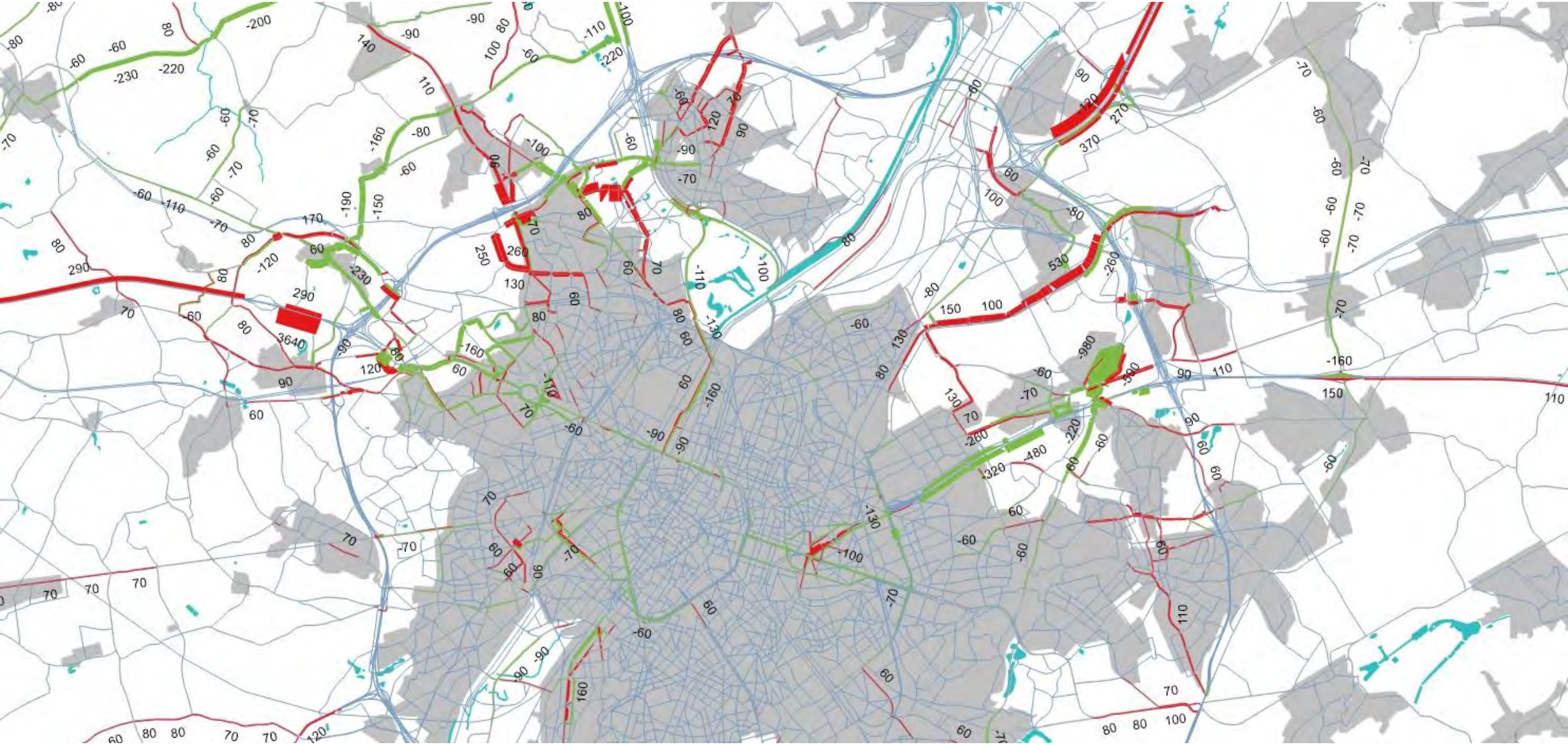
G2a_R22 - ochtendspits



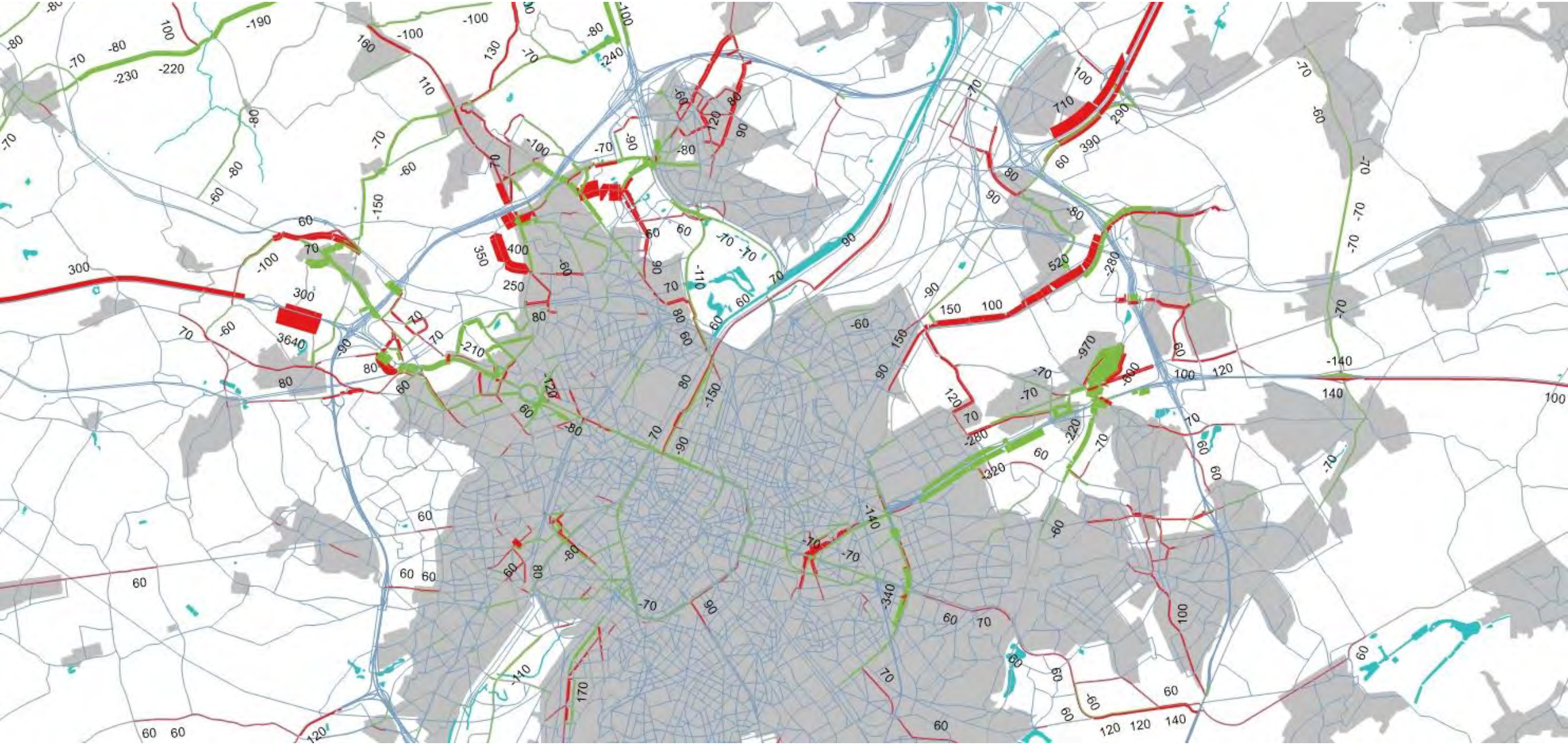
G2a’ - ochtendspits



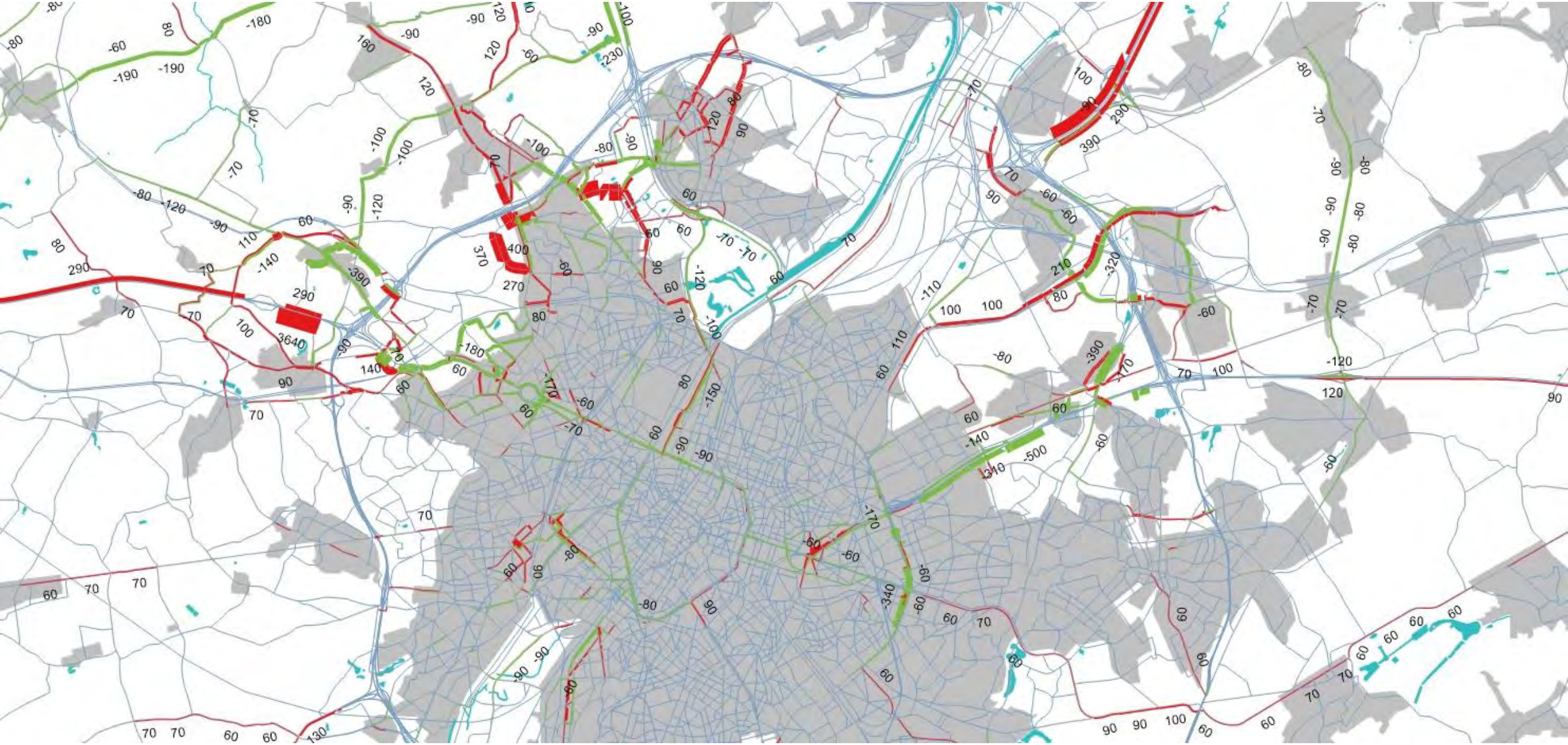
G2a'_ASC9 - ochtendspits



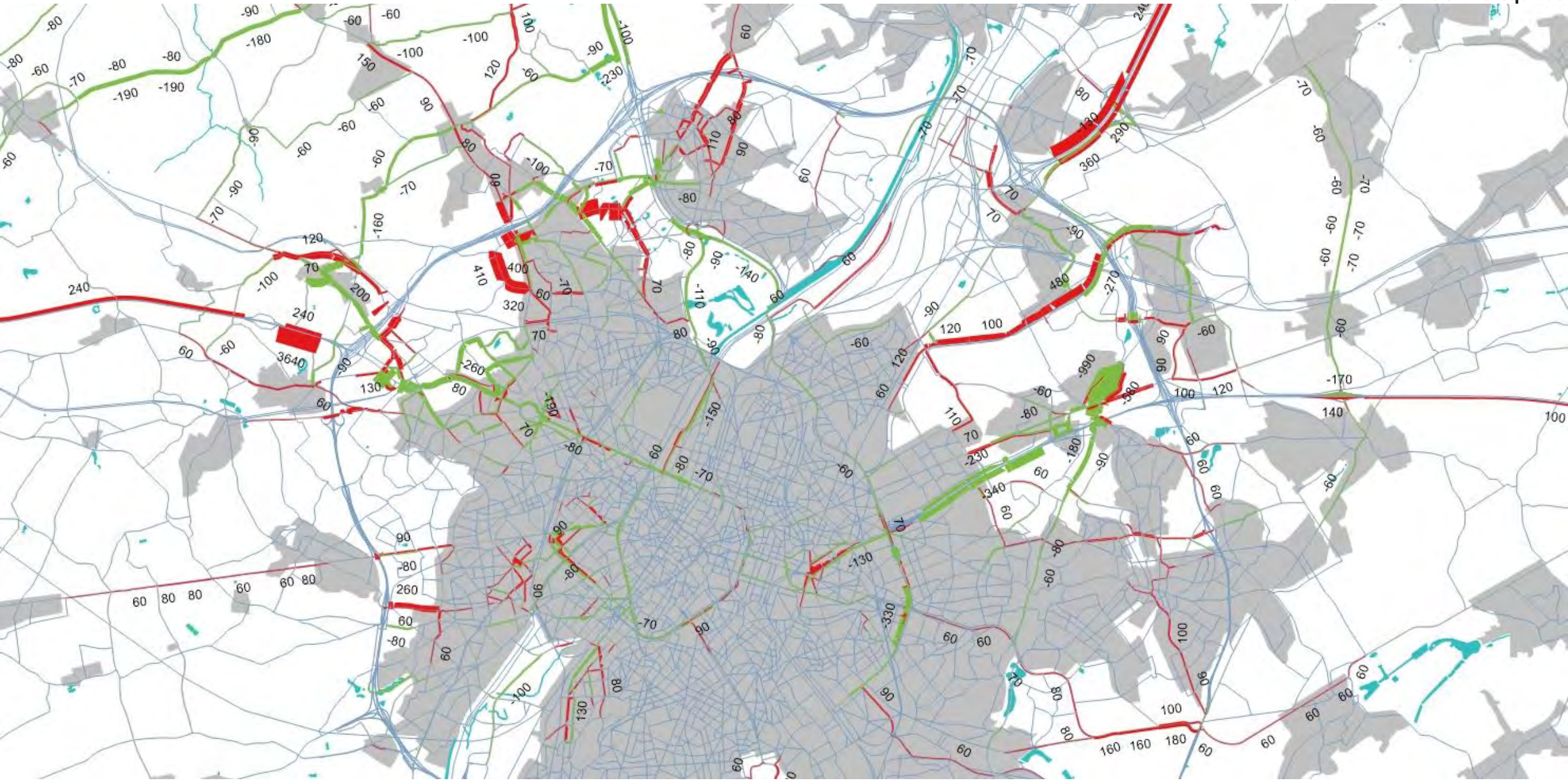
G2a'_ASC10 - ochtendspits

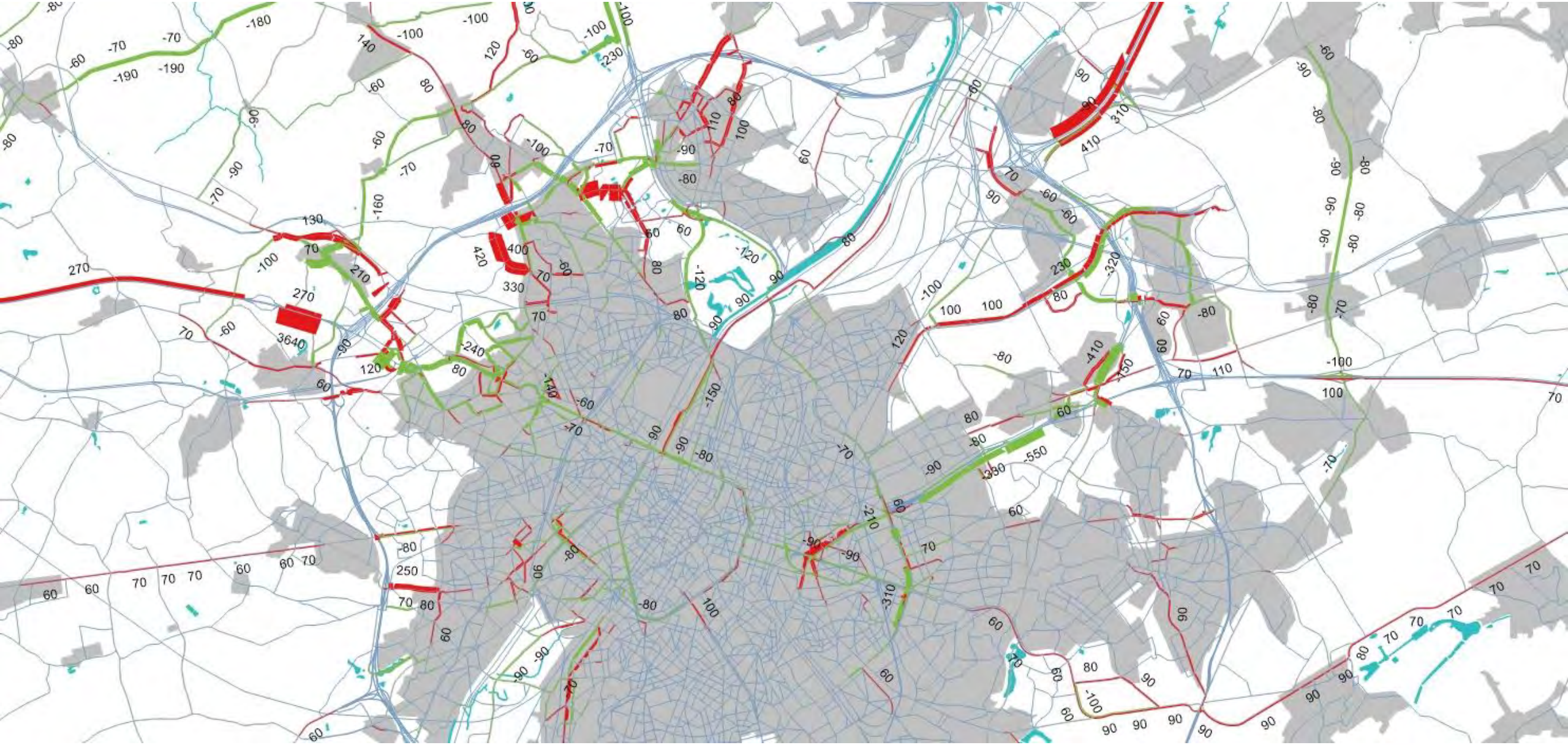


G2a'_R22 - ochtendspits

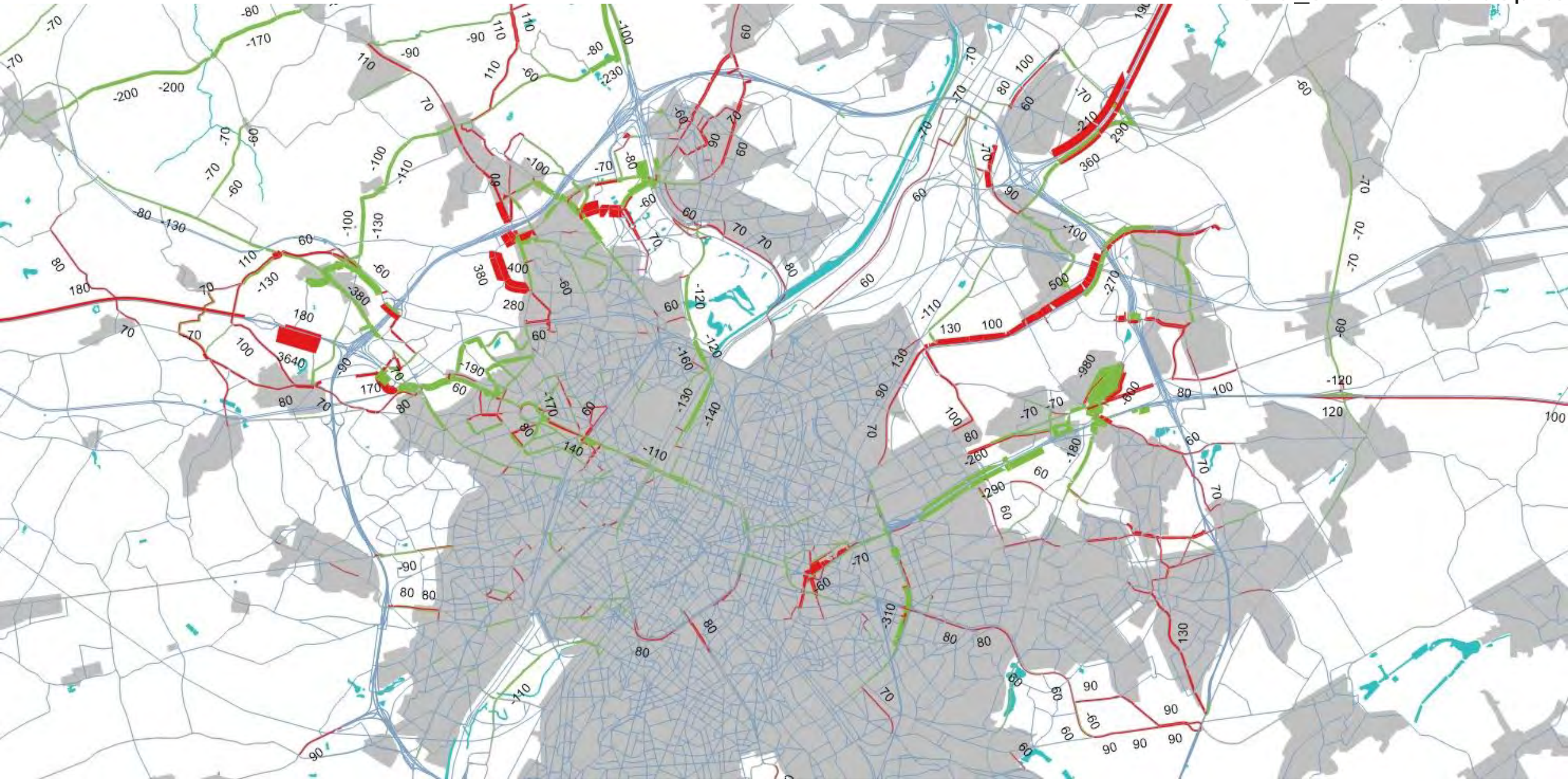


G2b - ochtendspits

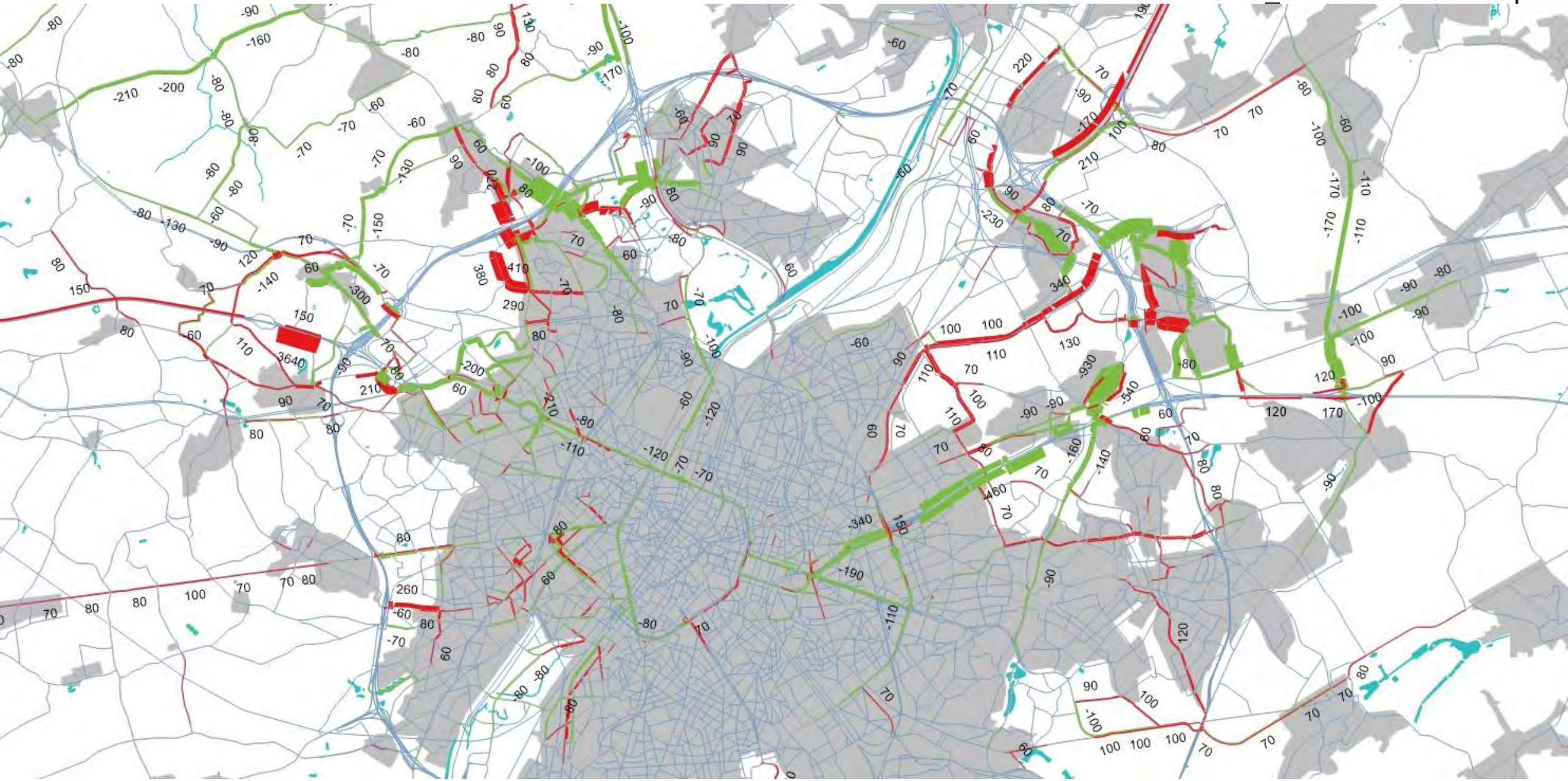




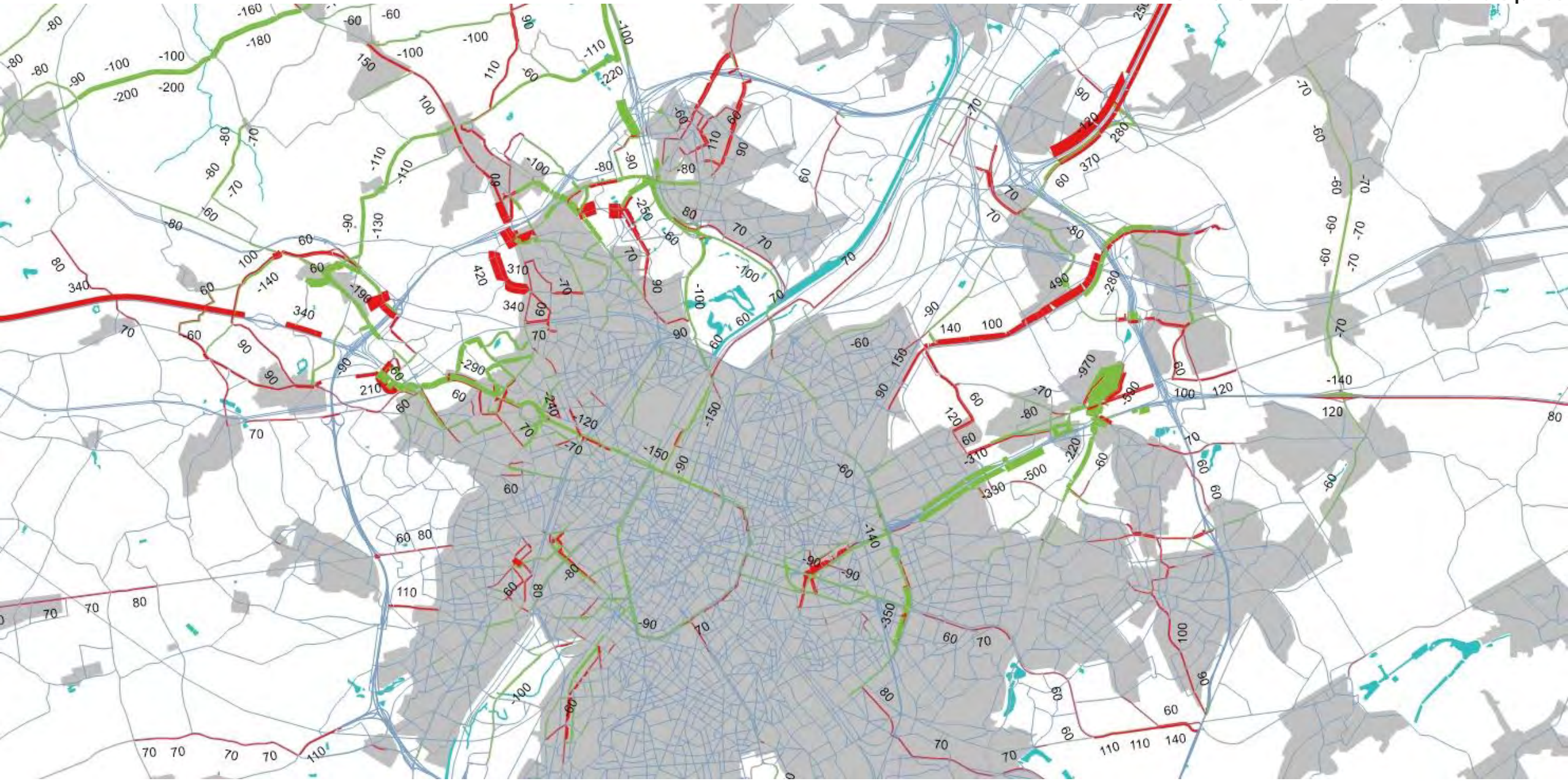
G2a_sn - ochtendspits



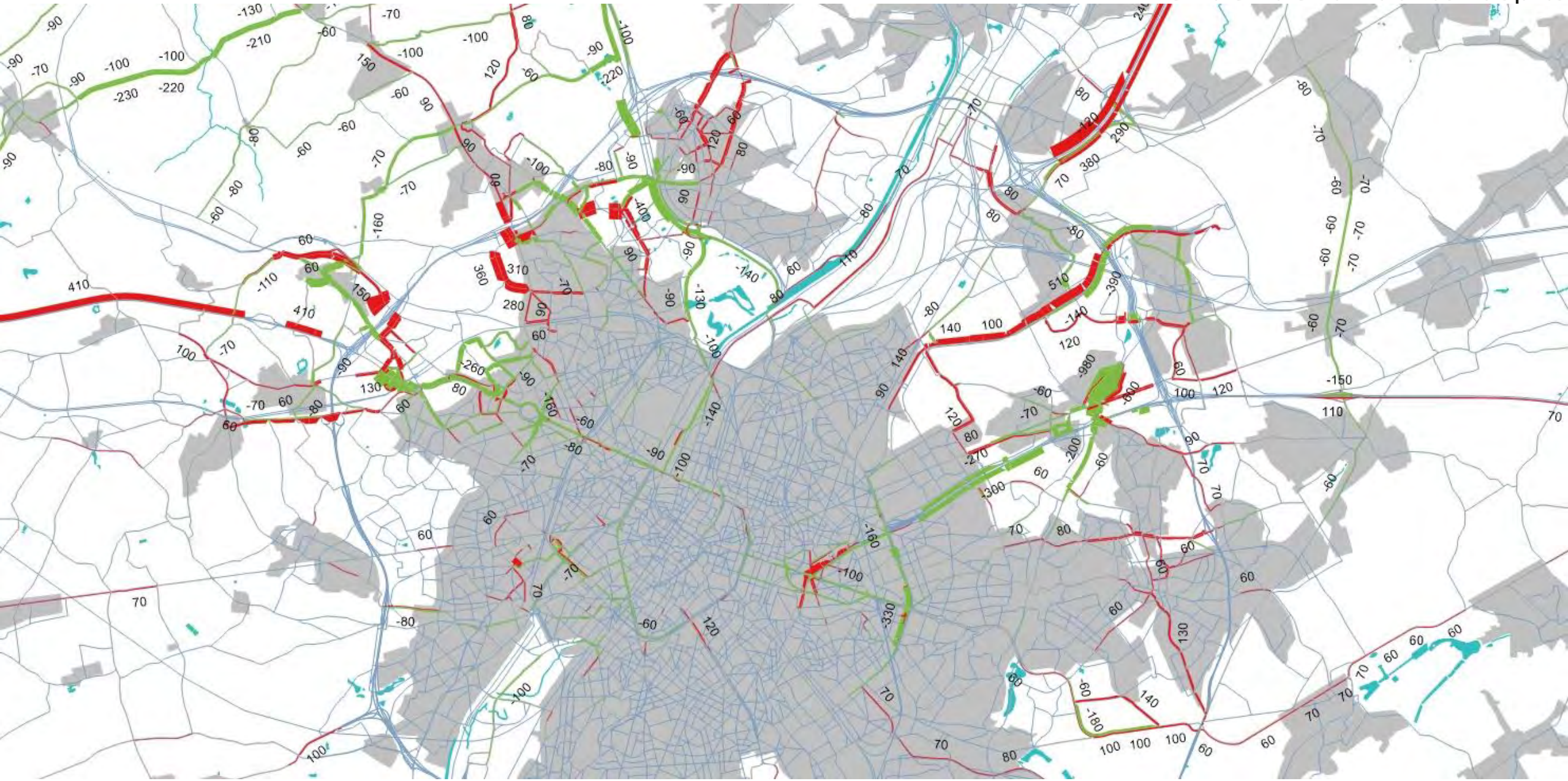
G2a_own - ochtendspits



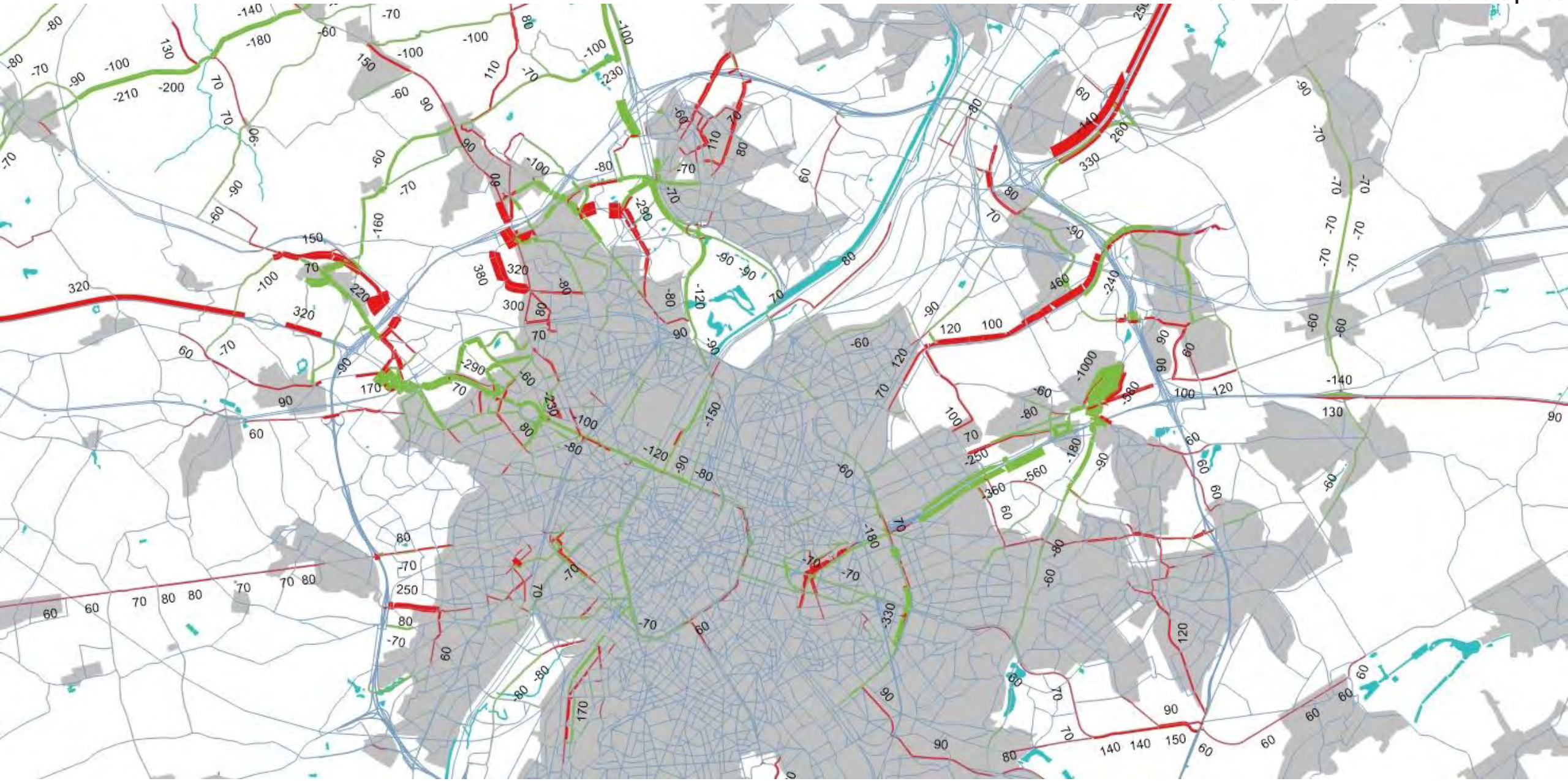
G1aG1aG2a’- ochtendspits

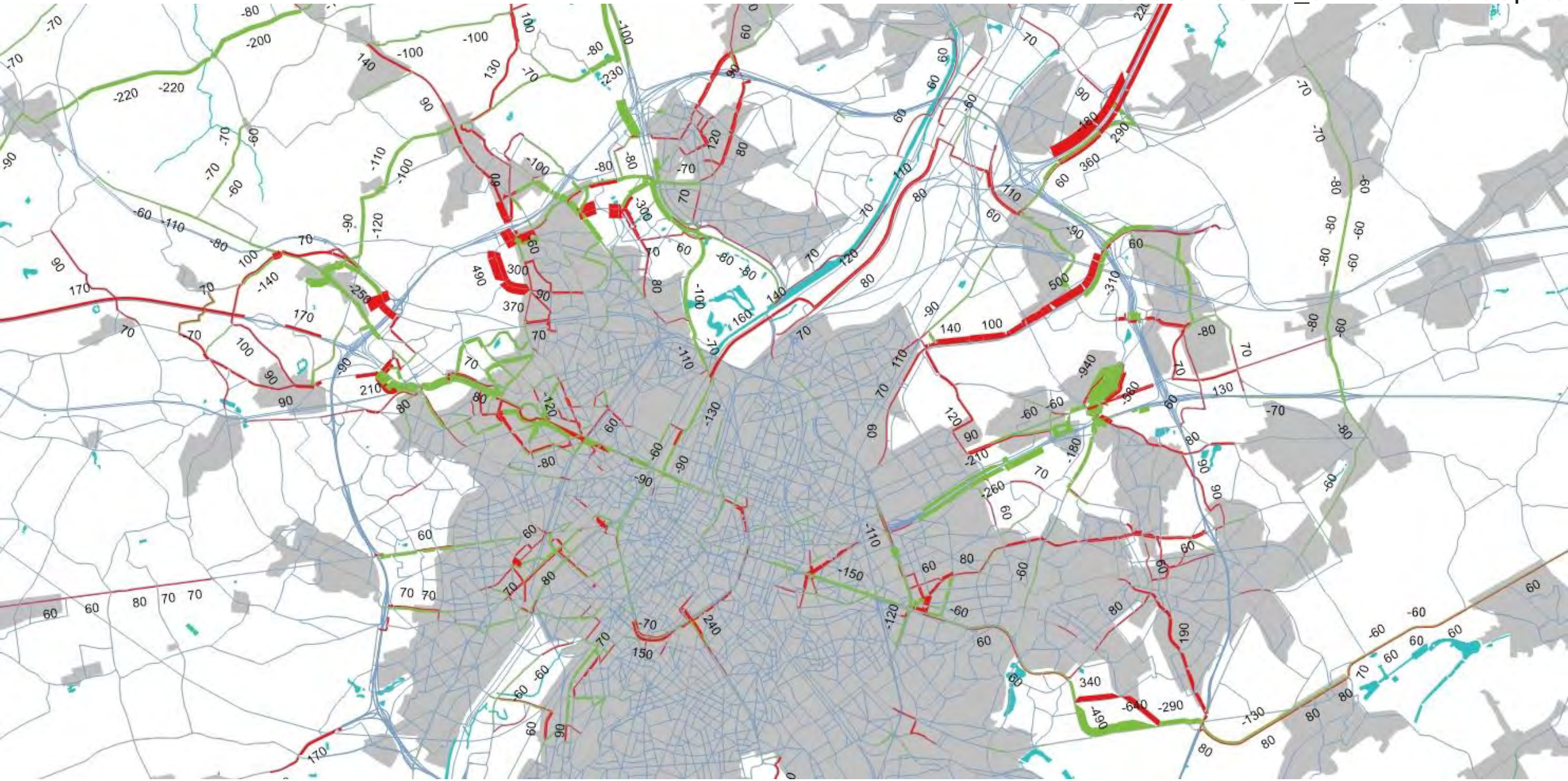


G1bG1bG2a'- ochtendspits

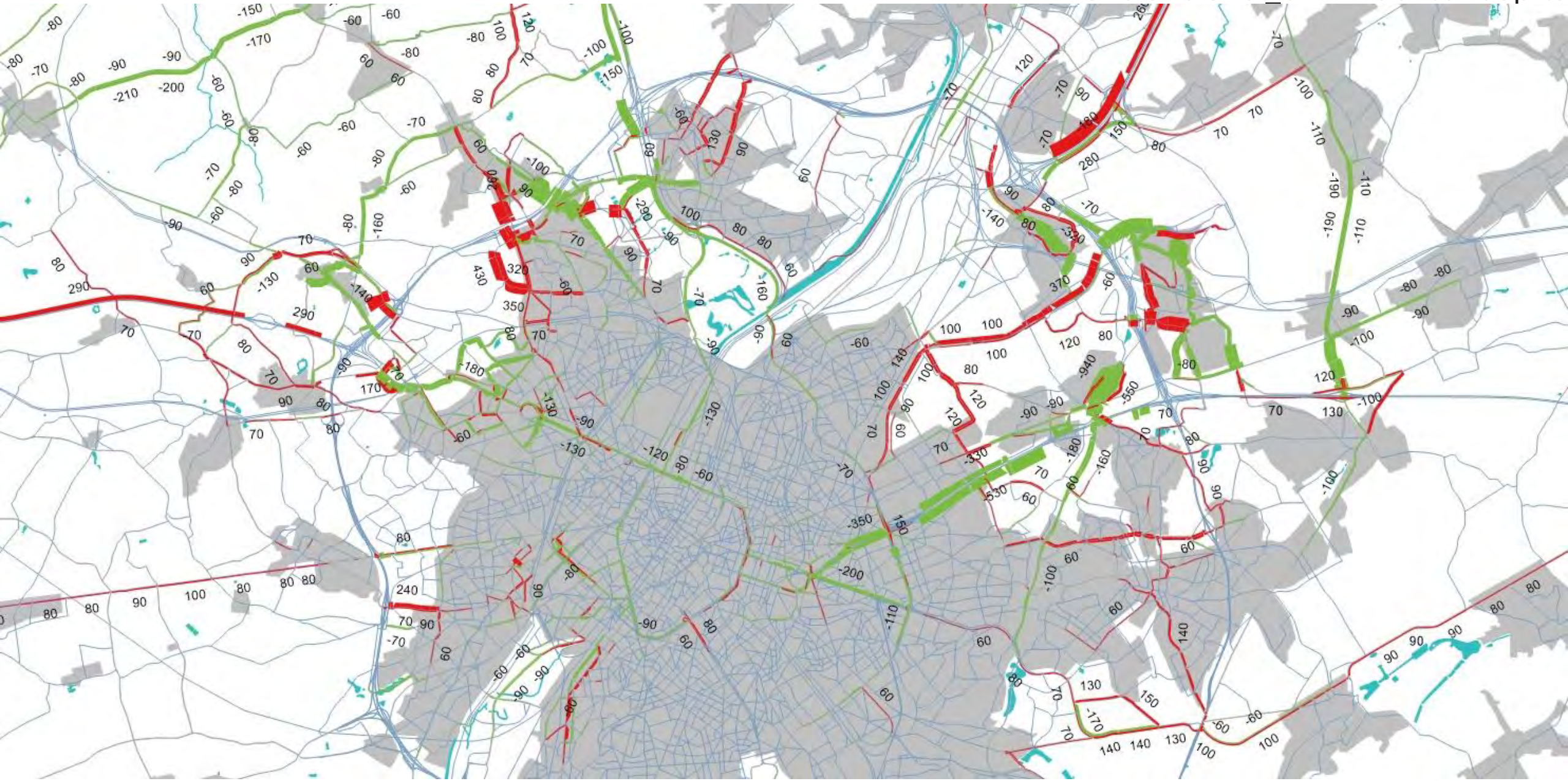


G1bG1bG2b - ochtendspits

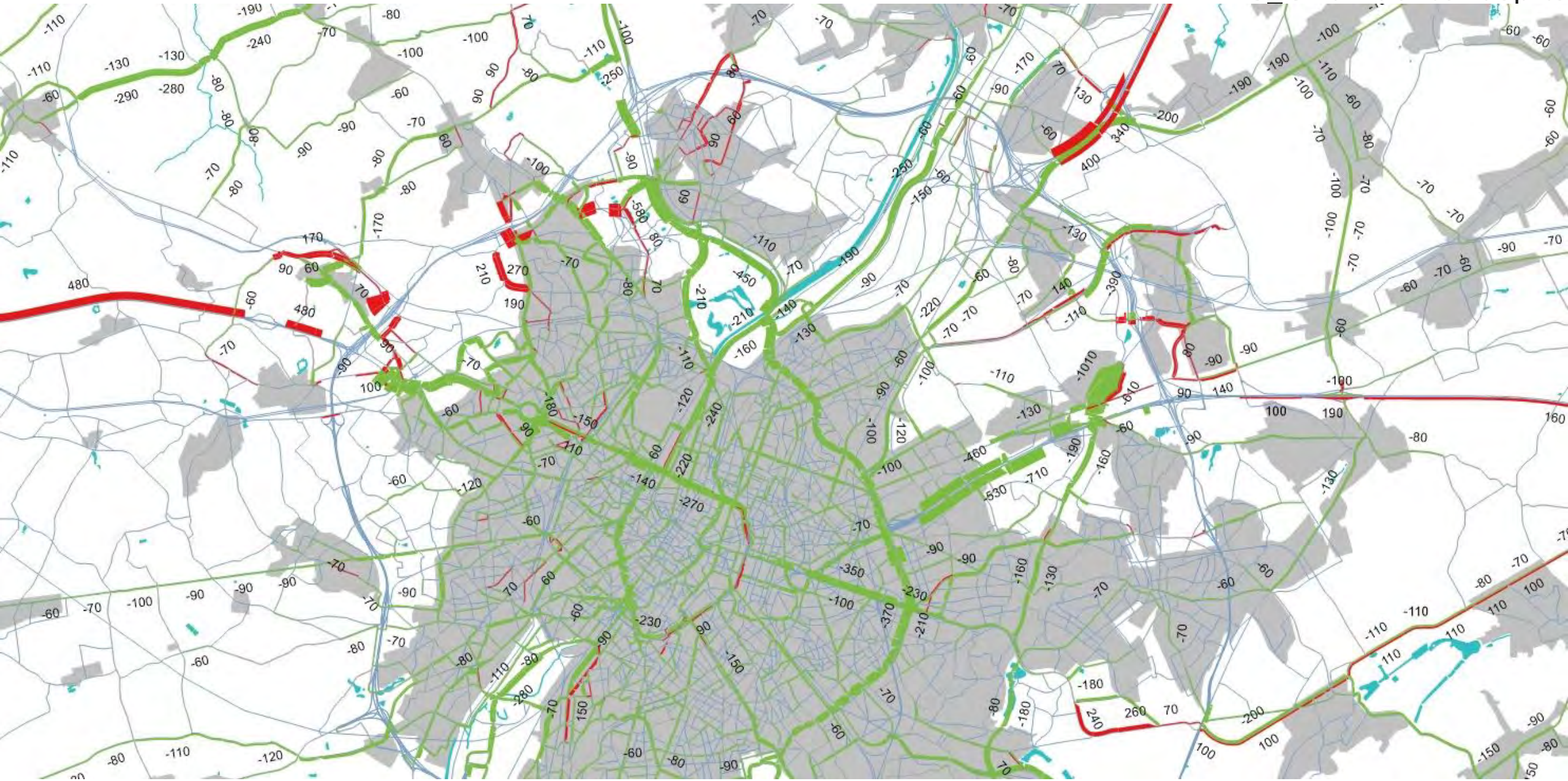




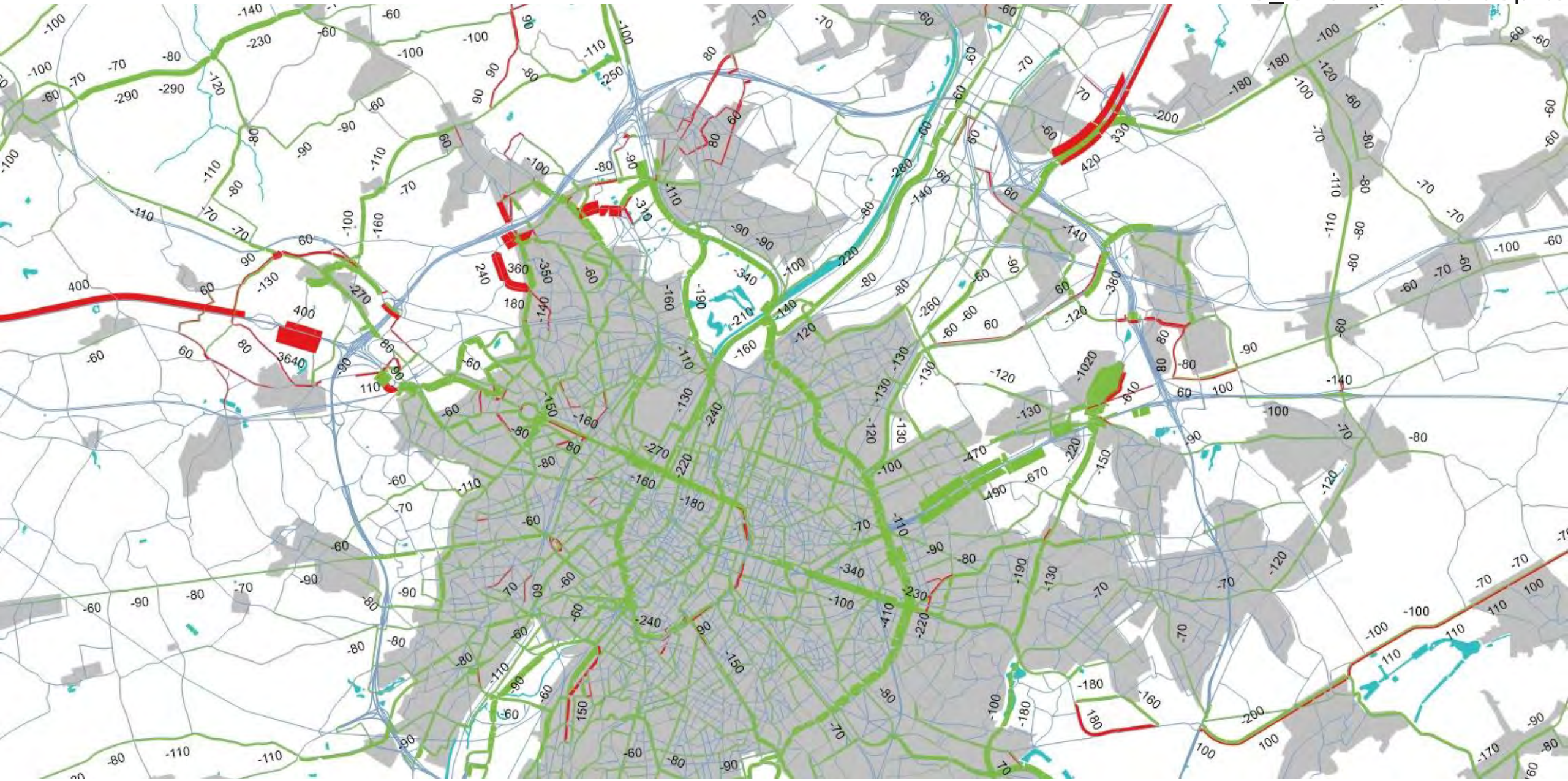
G1aG1aG2a’_own - ochtendspits



AMS_G1b - ochtendspits



AMS_G2a - ochtendspits



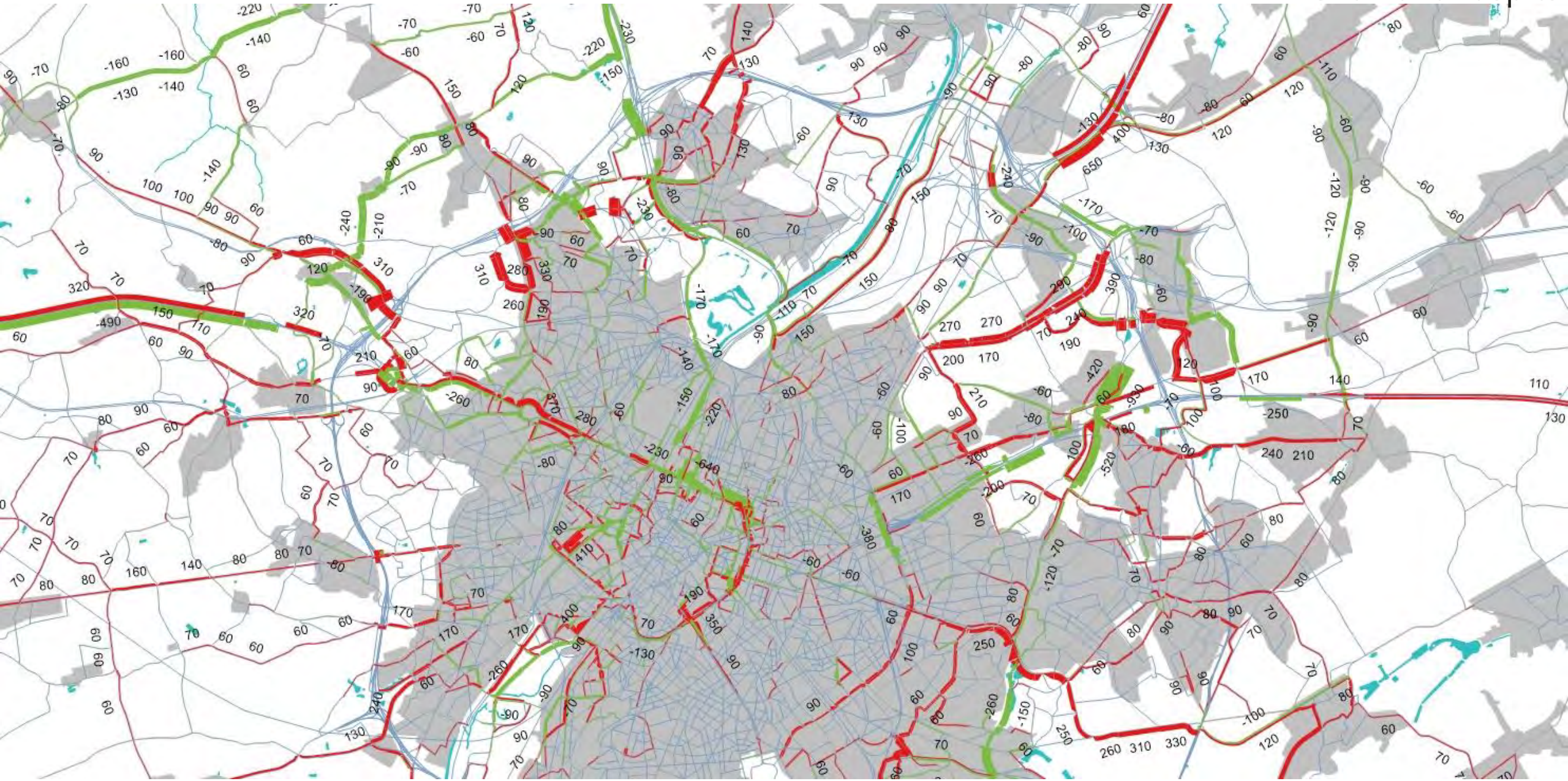
AMS_G1aG1aG2a’ - ochtendspits



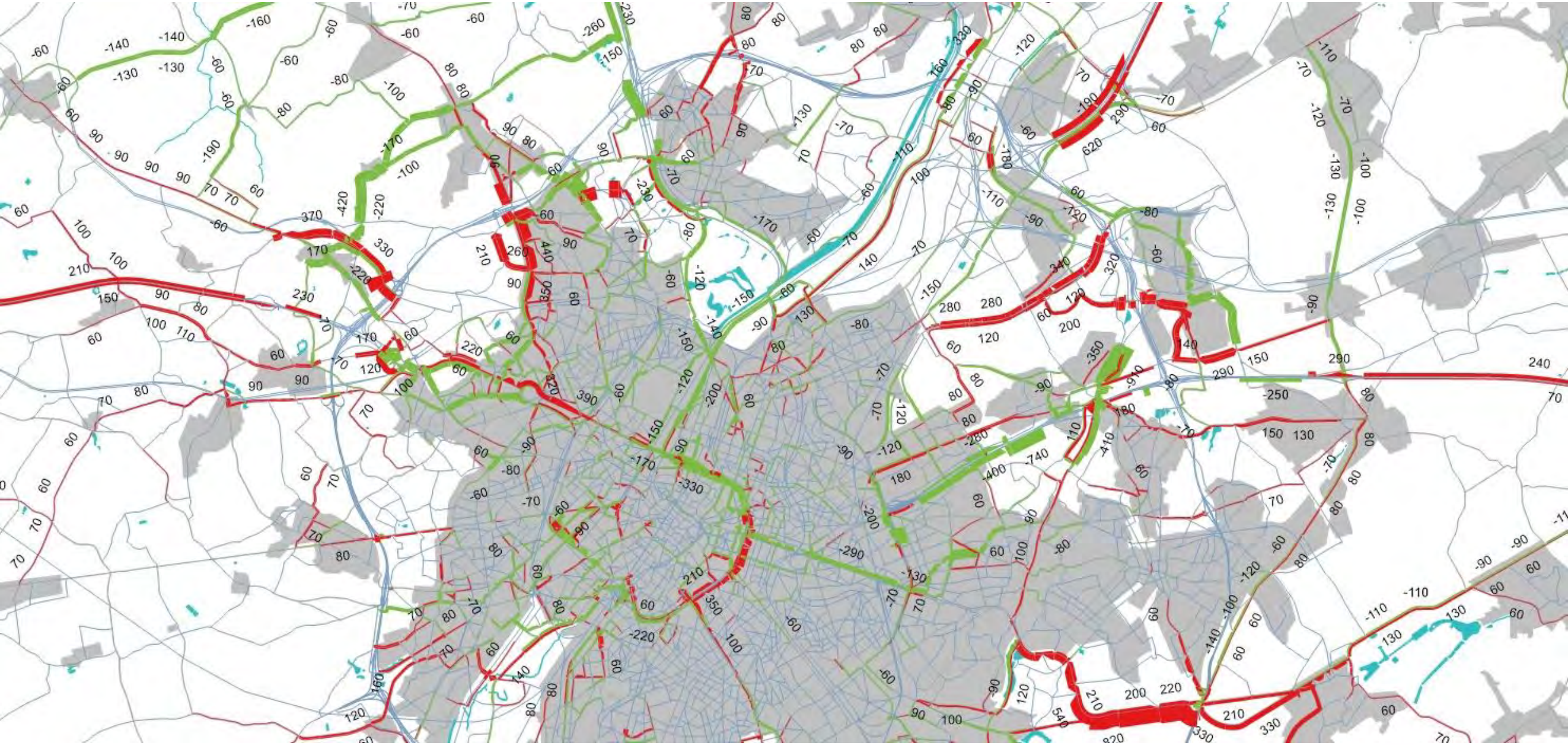
Totaal

avondspits

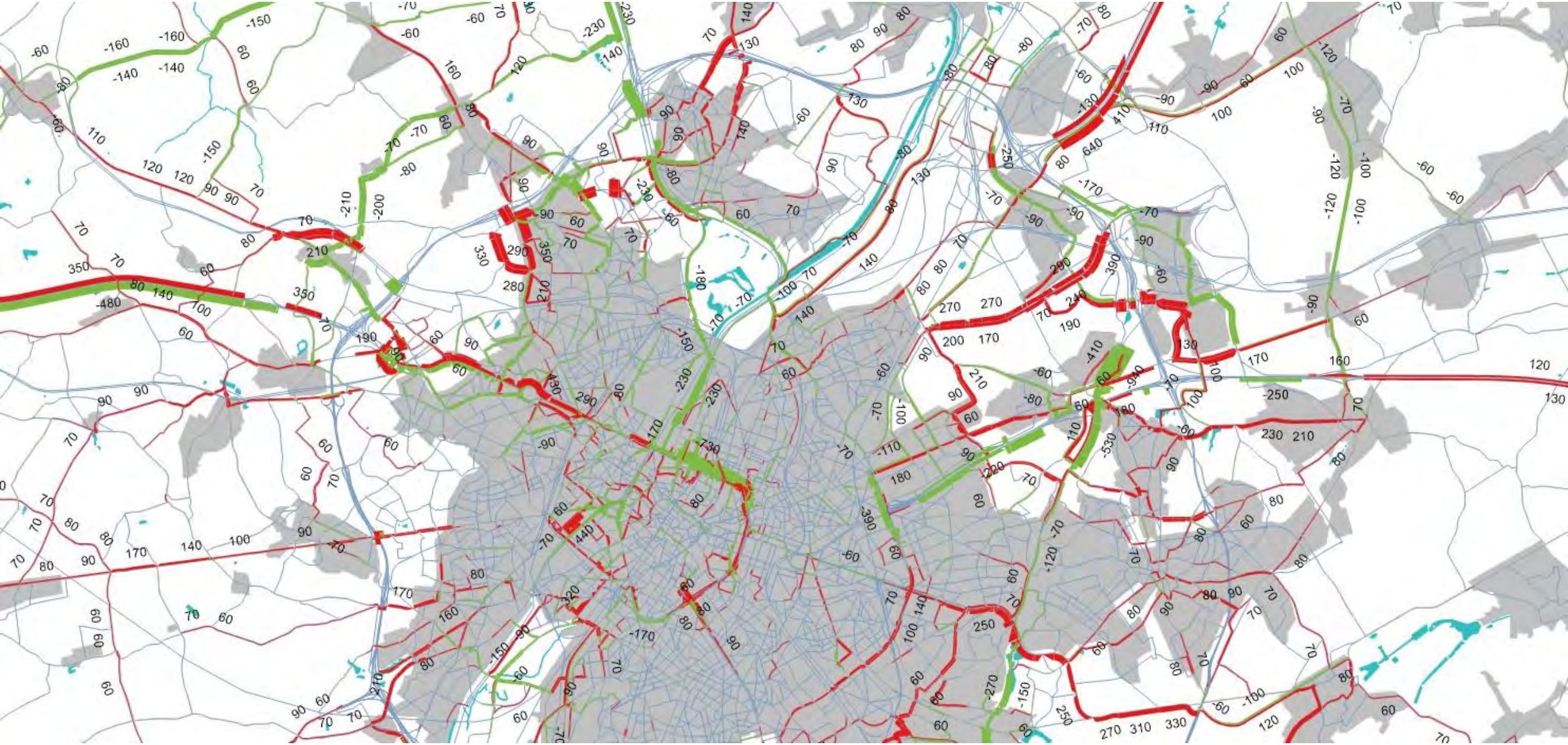
G1a - avondspits



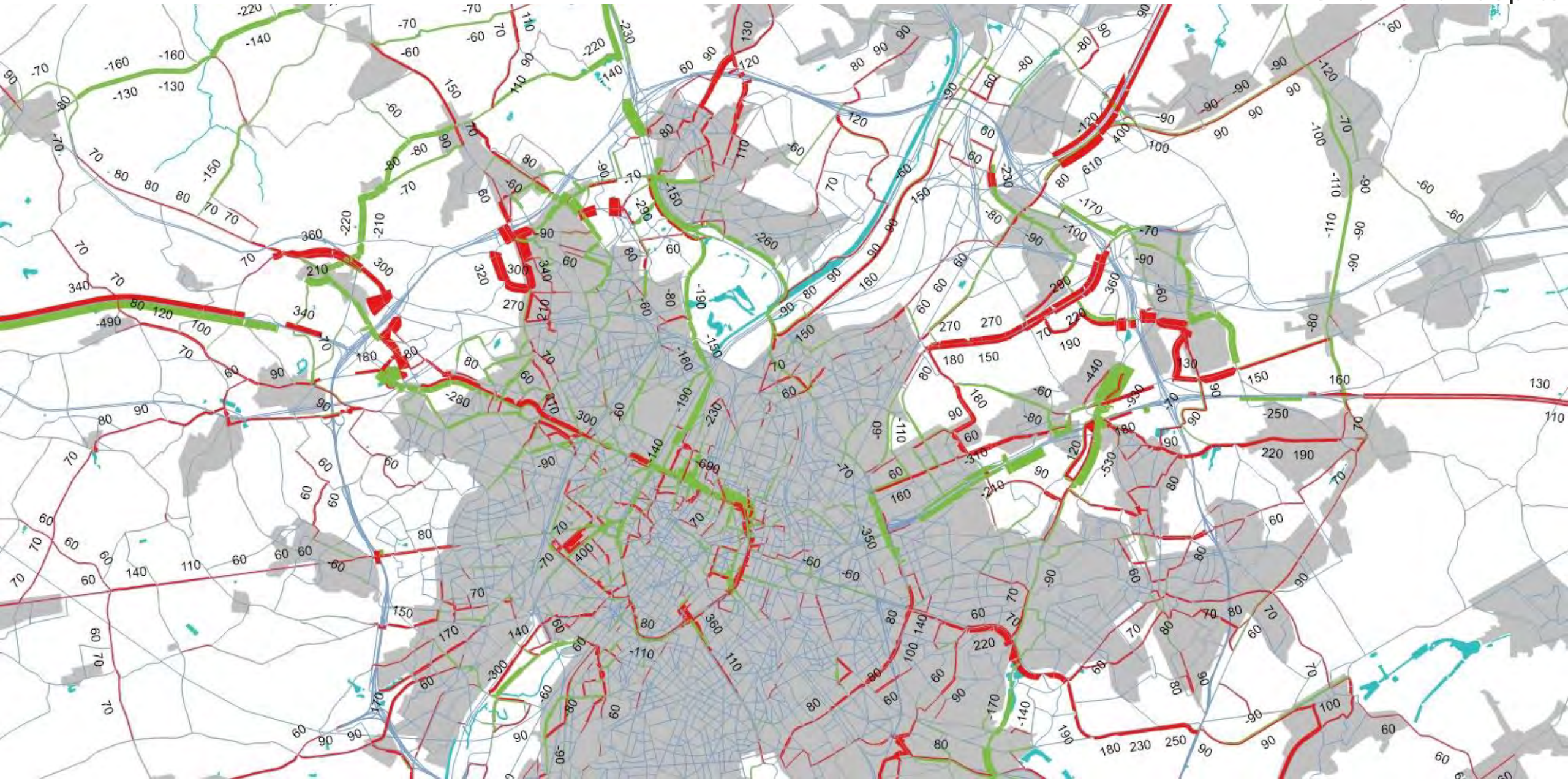
G1a_ASC9 - avondspits

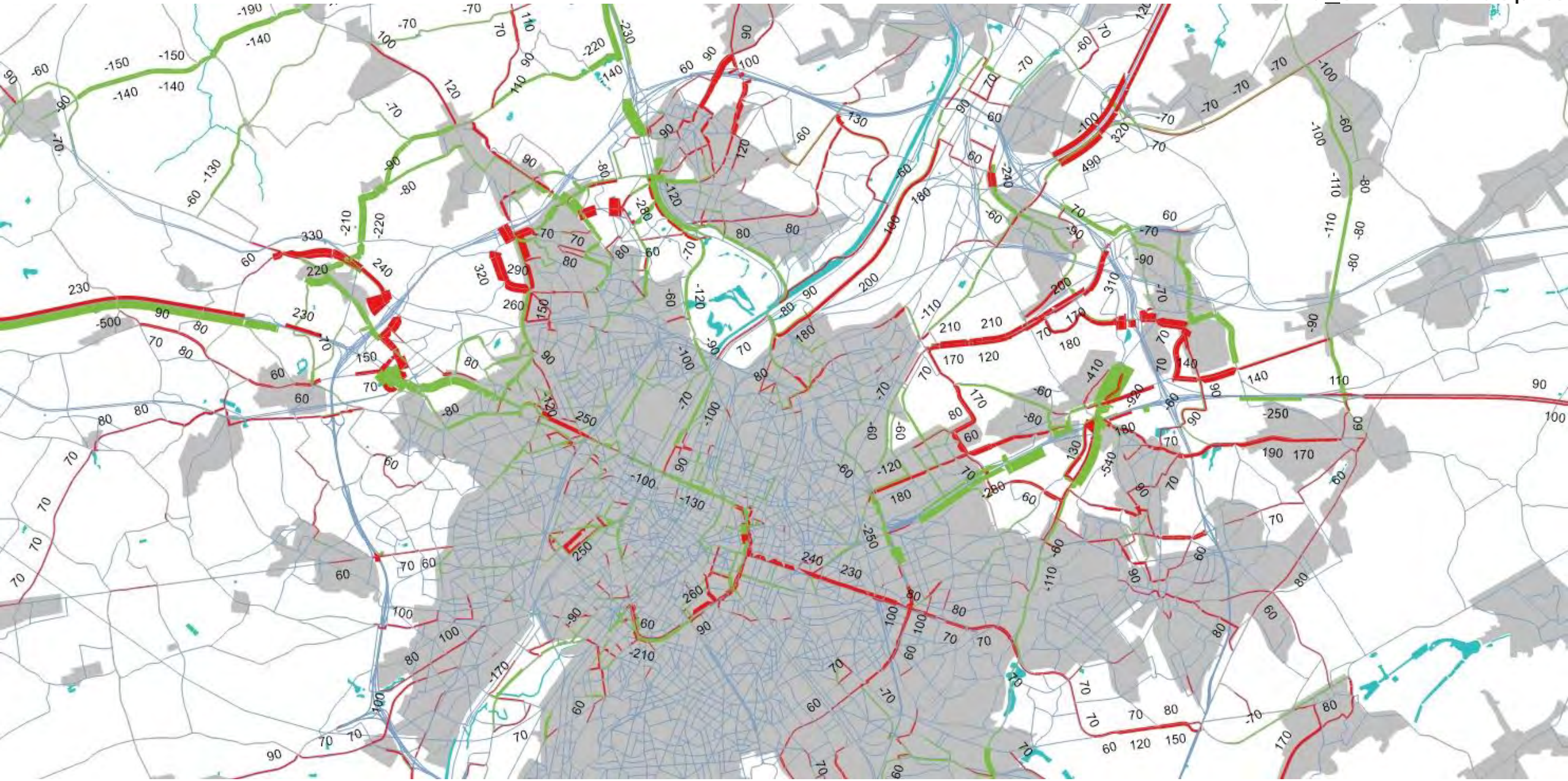


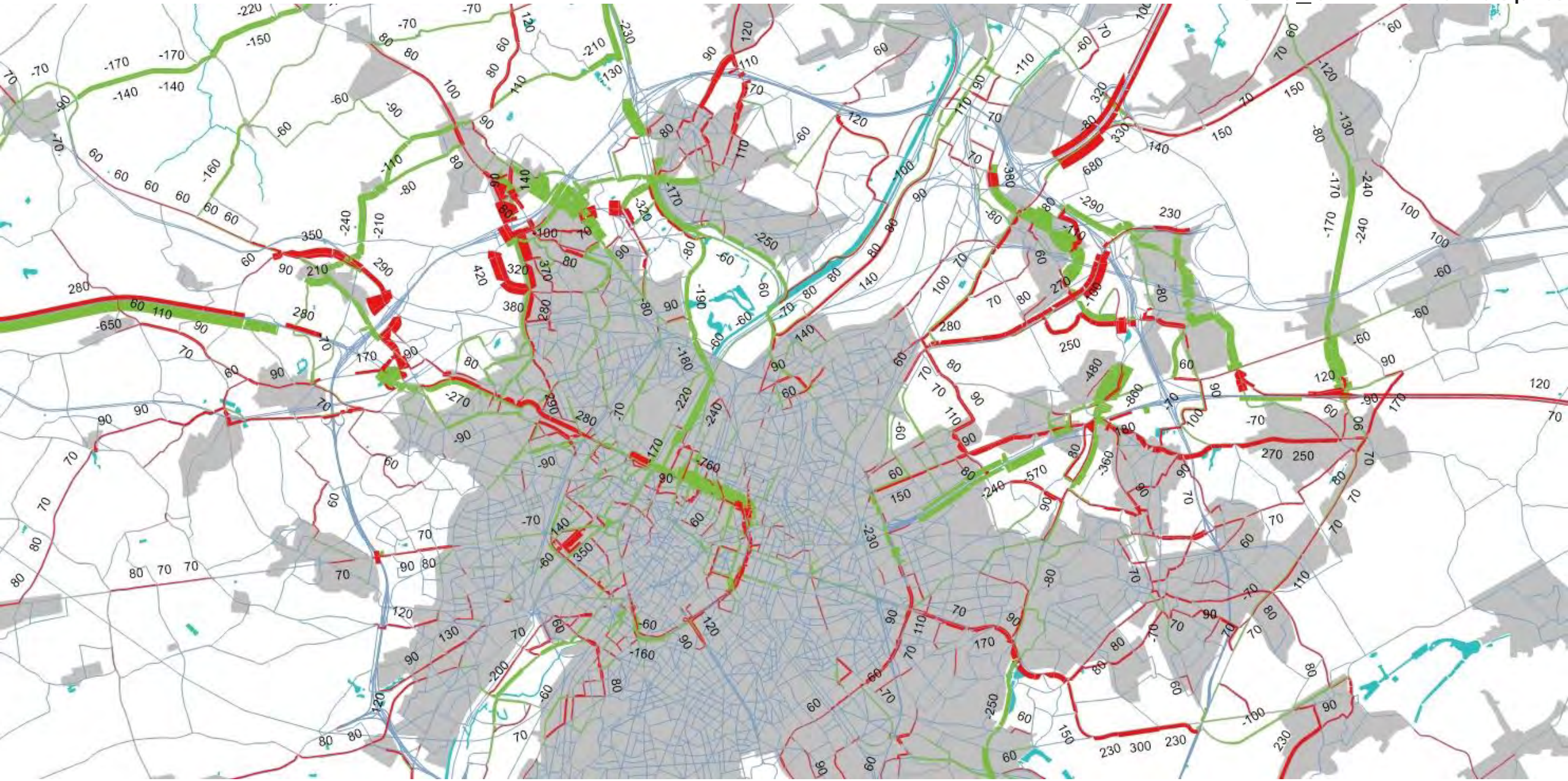
G1a_ASC10 - avondspits



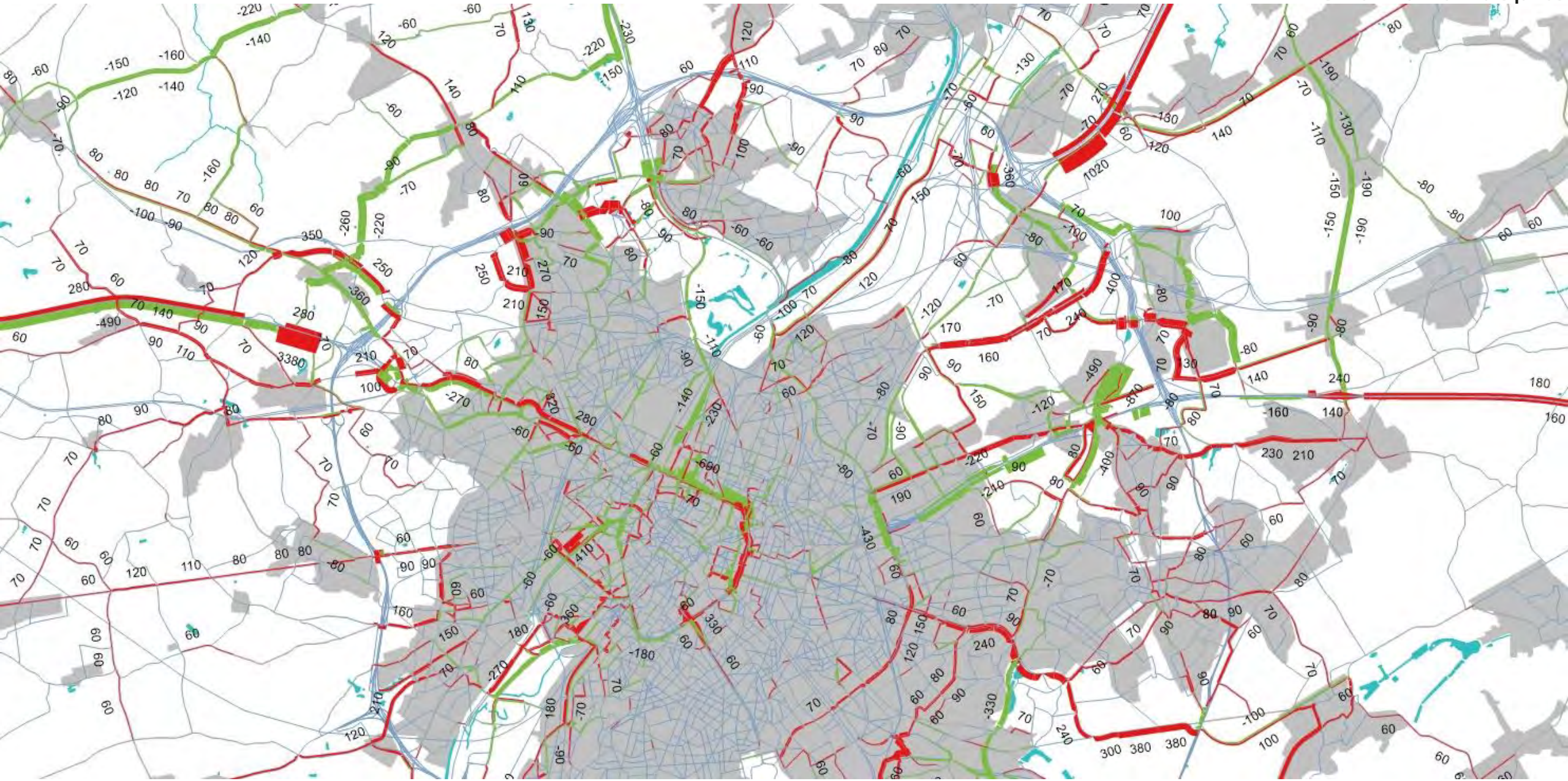
G1b - avondspits



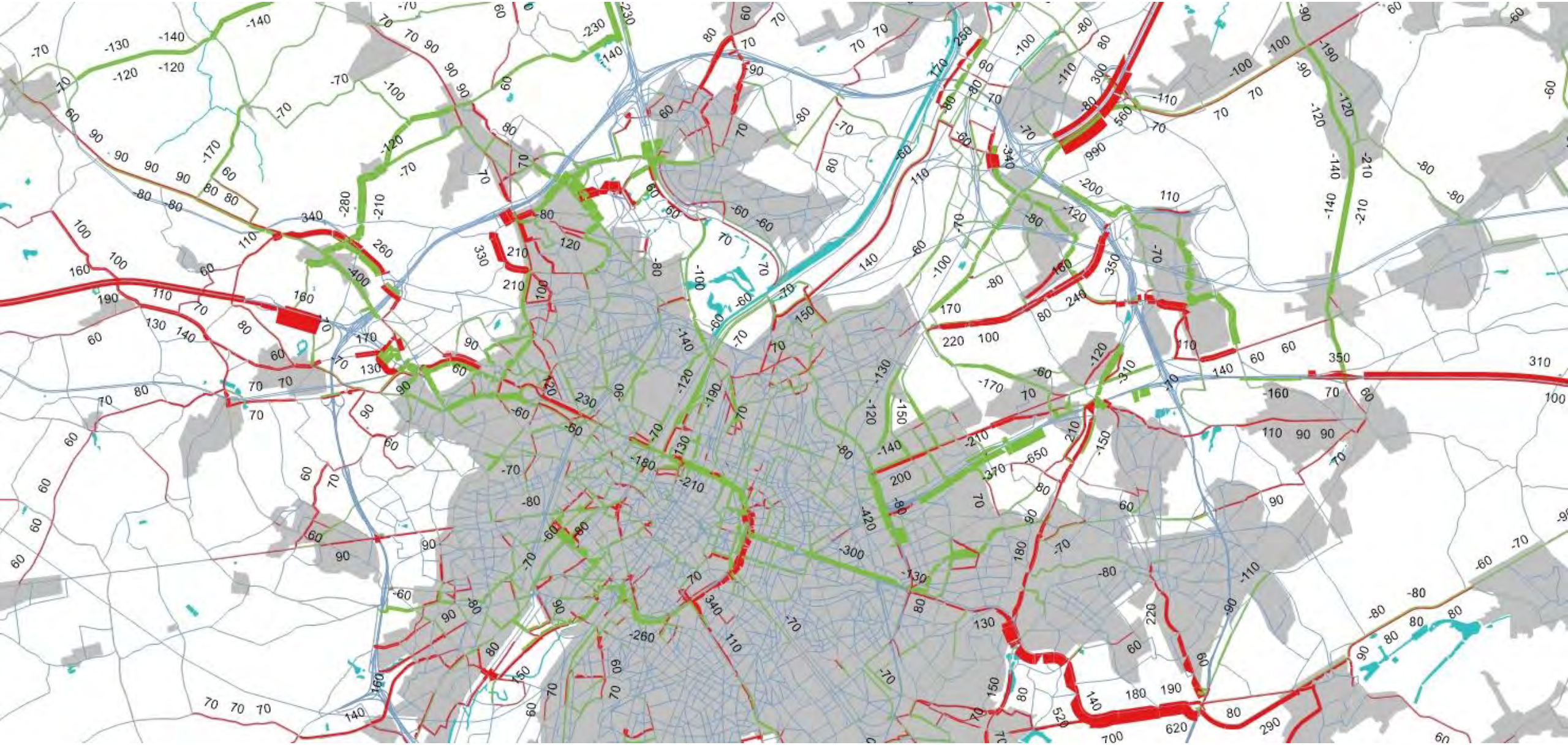




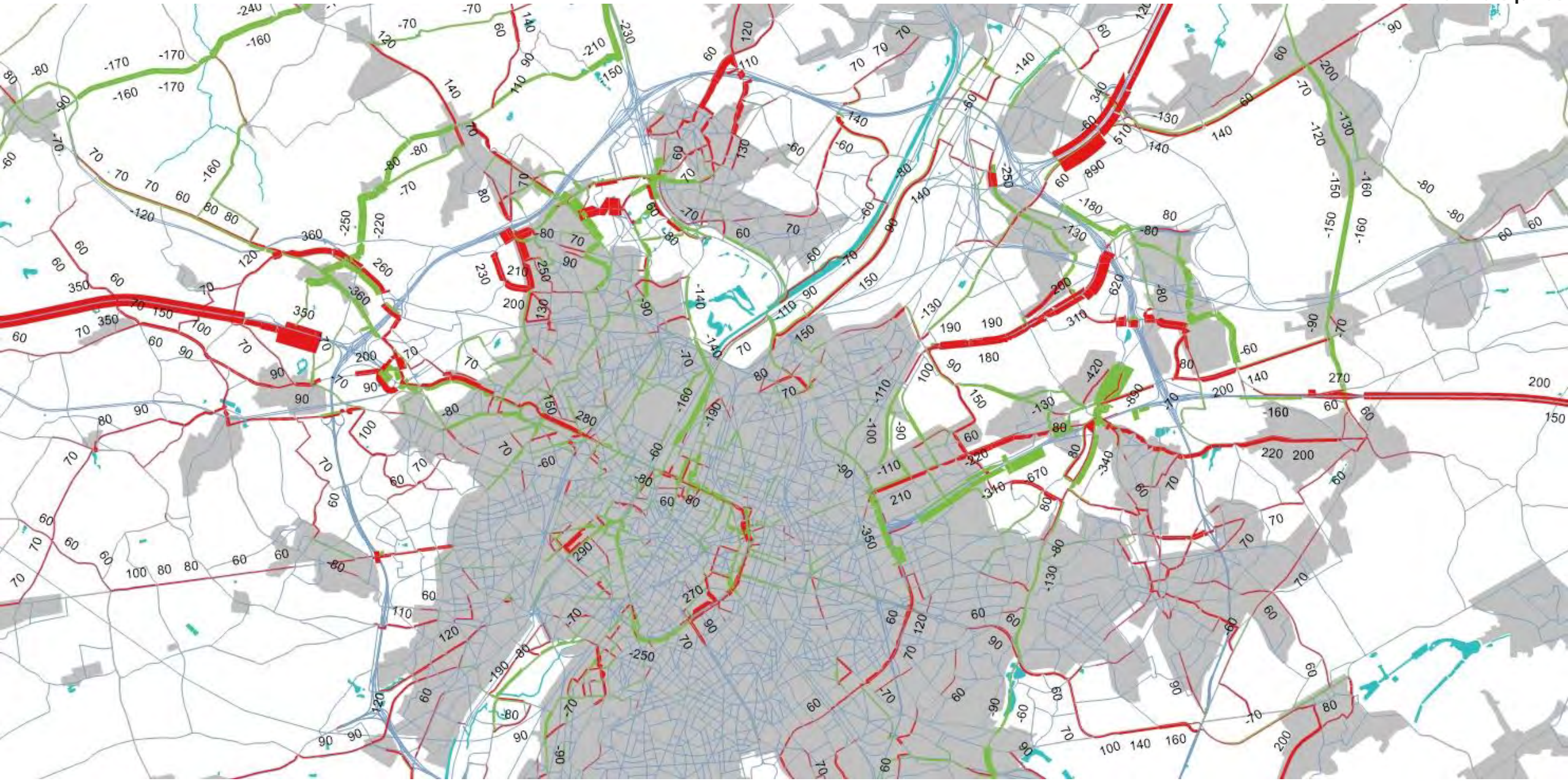
G2a - avondspits

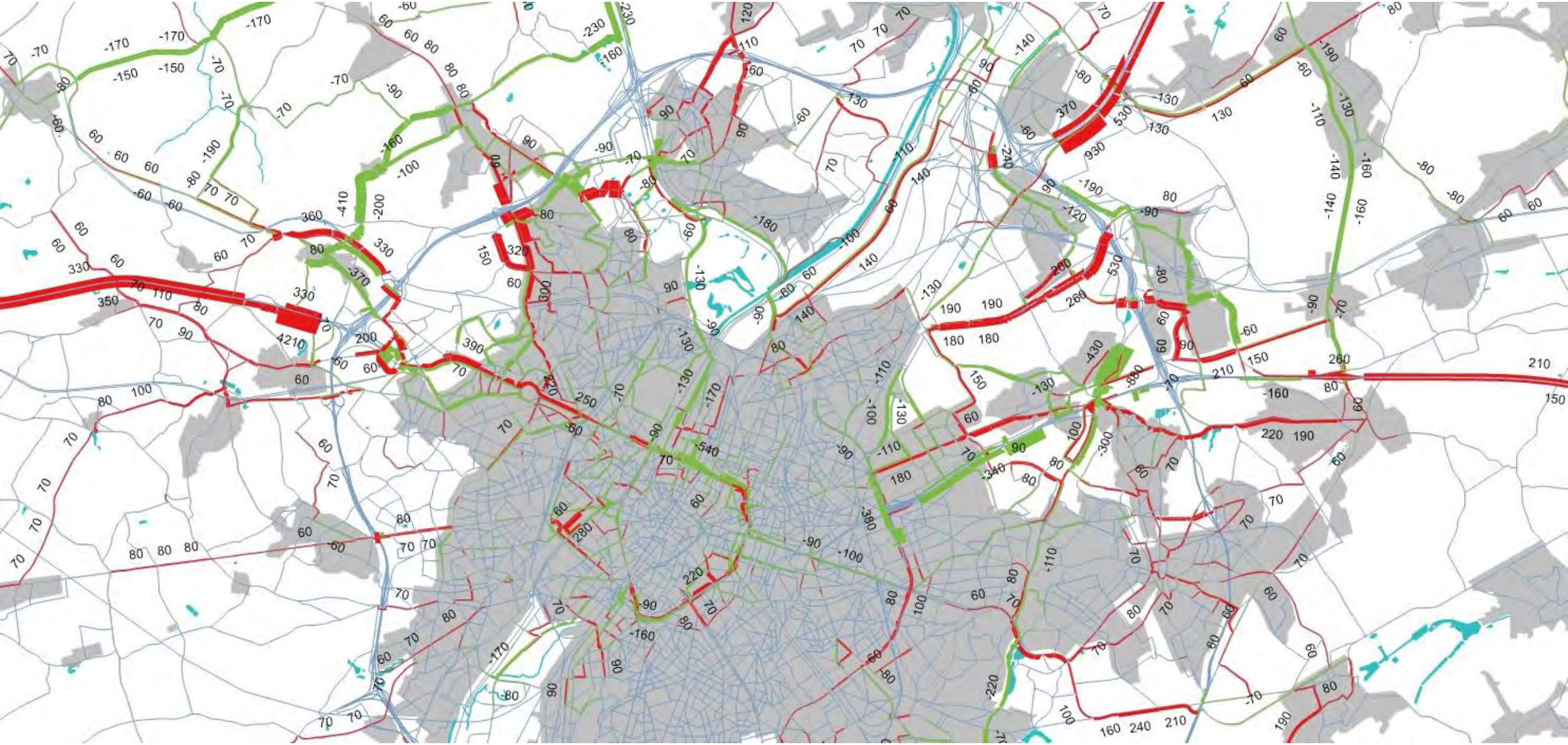


G2a_R22 - avondspits

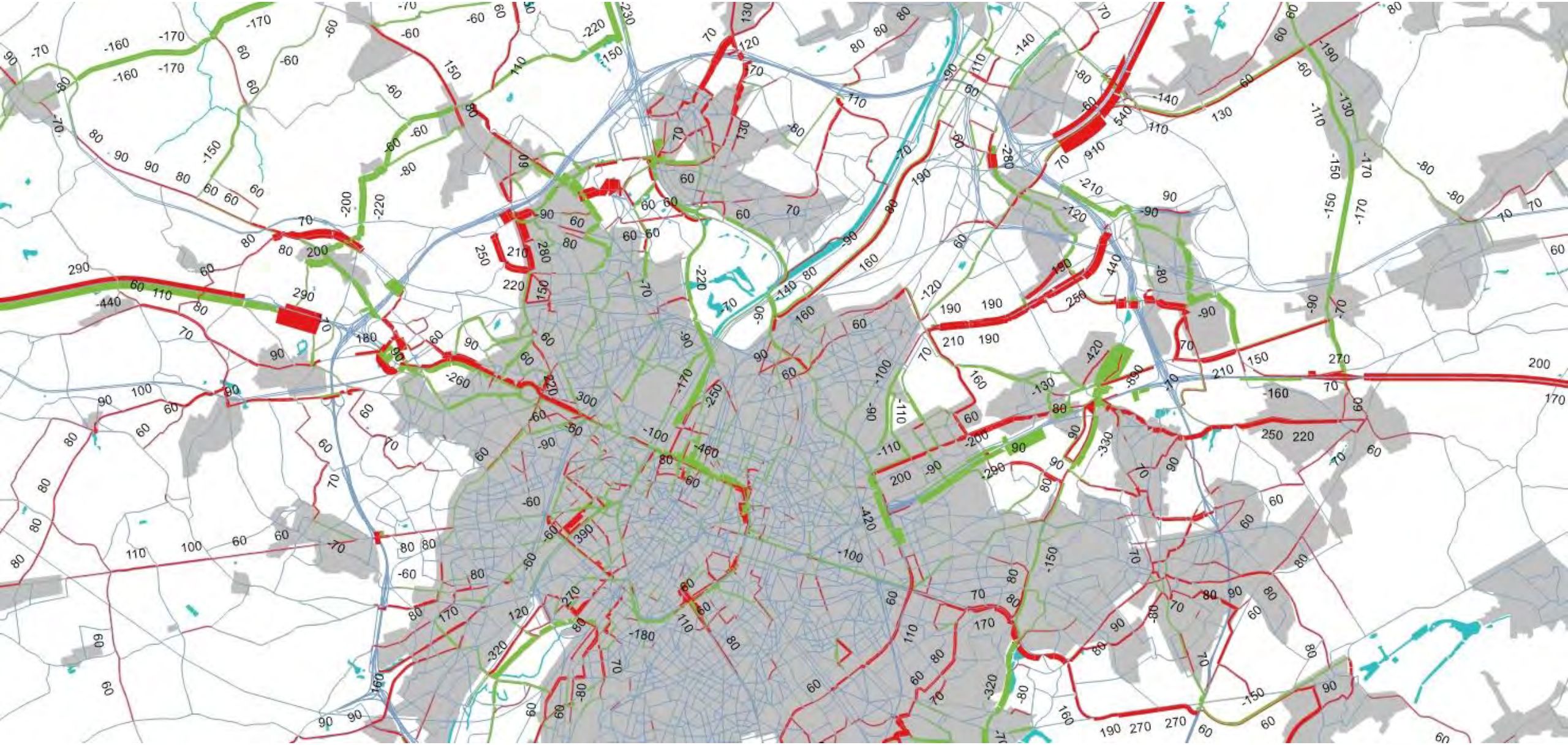


G2a’ - avondspits

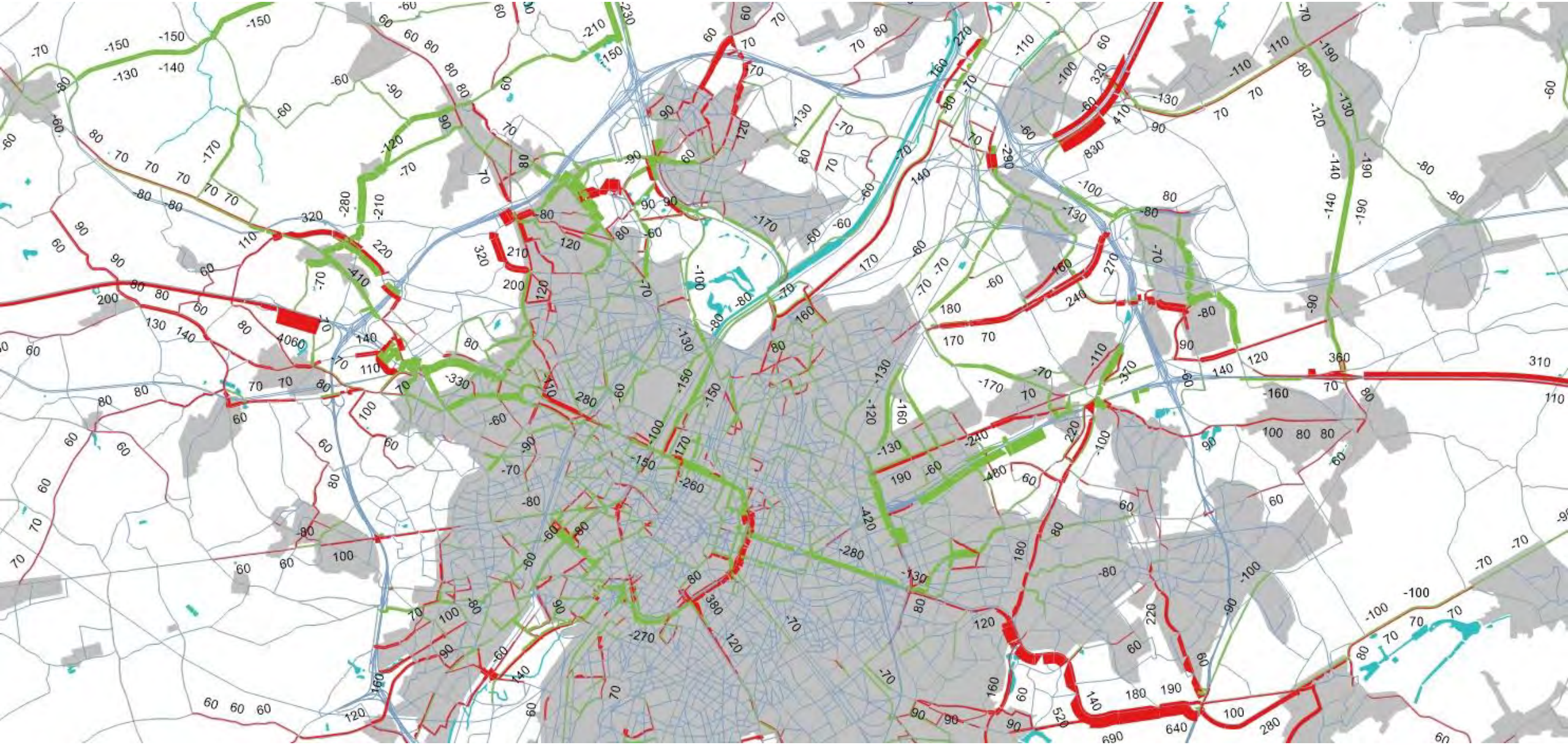




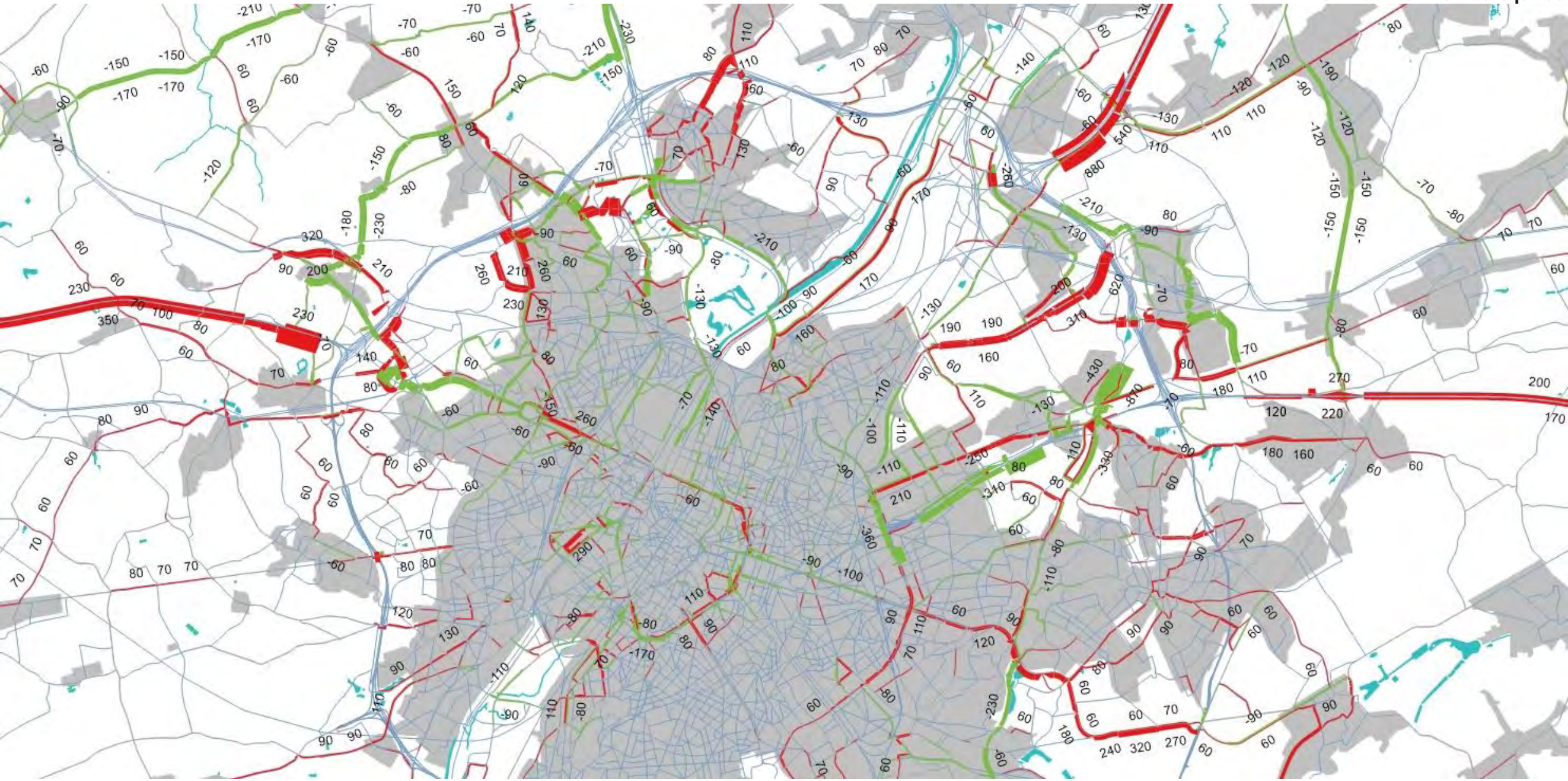
G2a'_ASC10 - avondspits



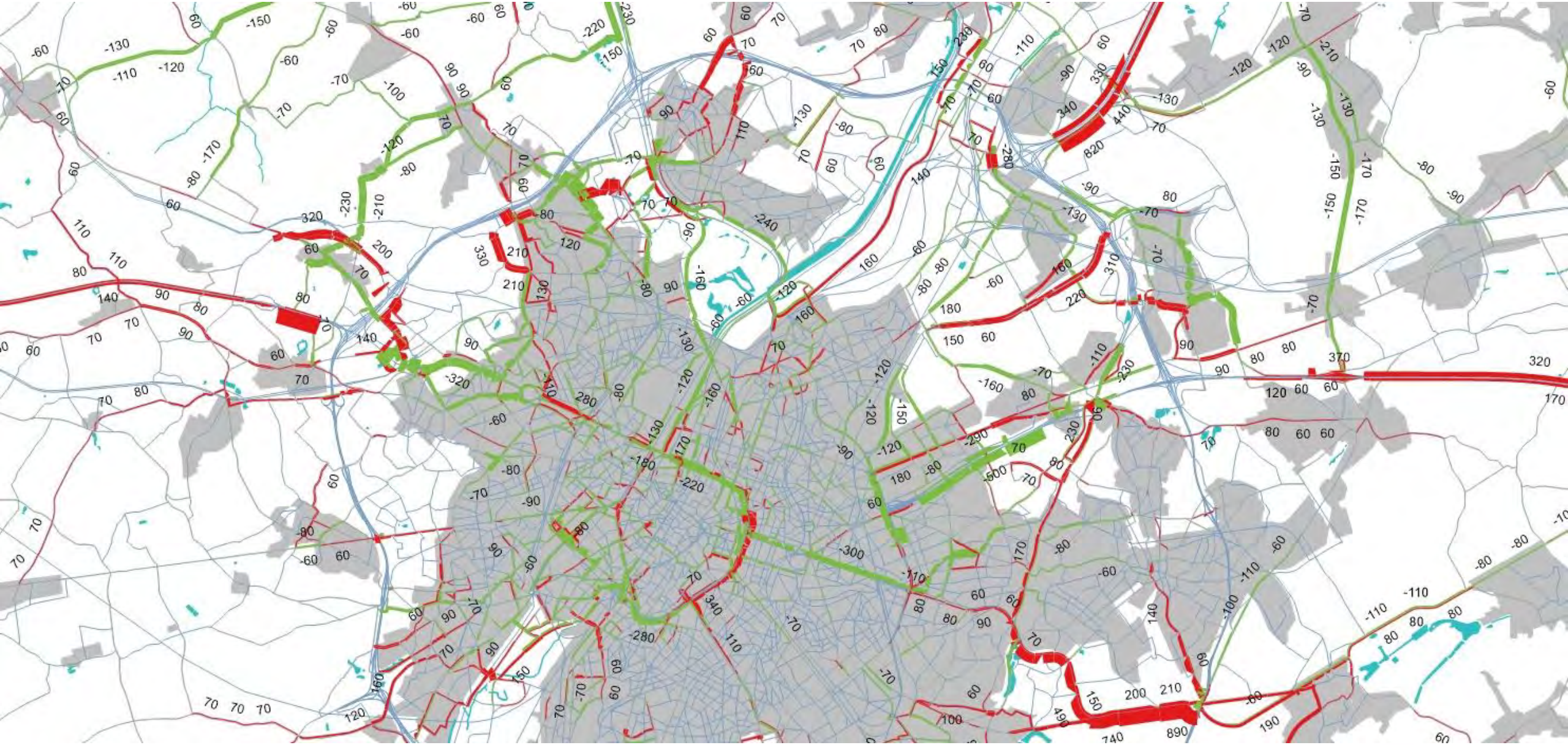
G2a'_R22 - avondspits

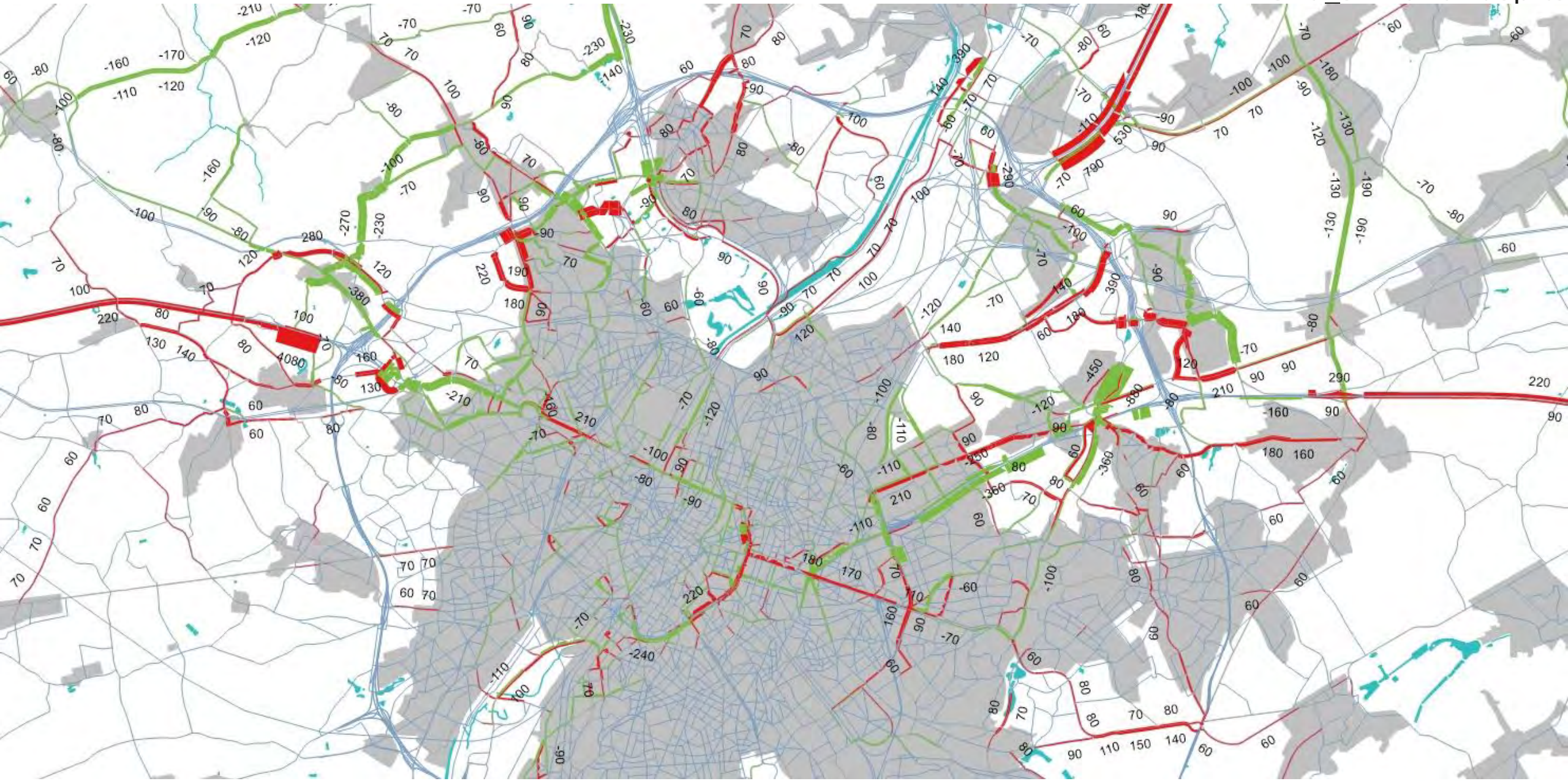


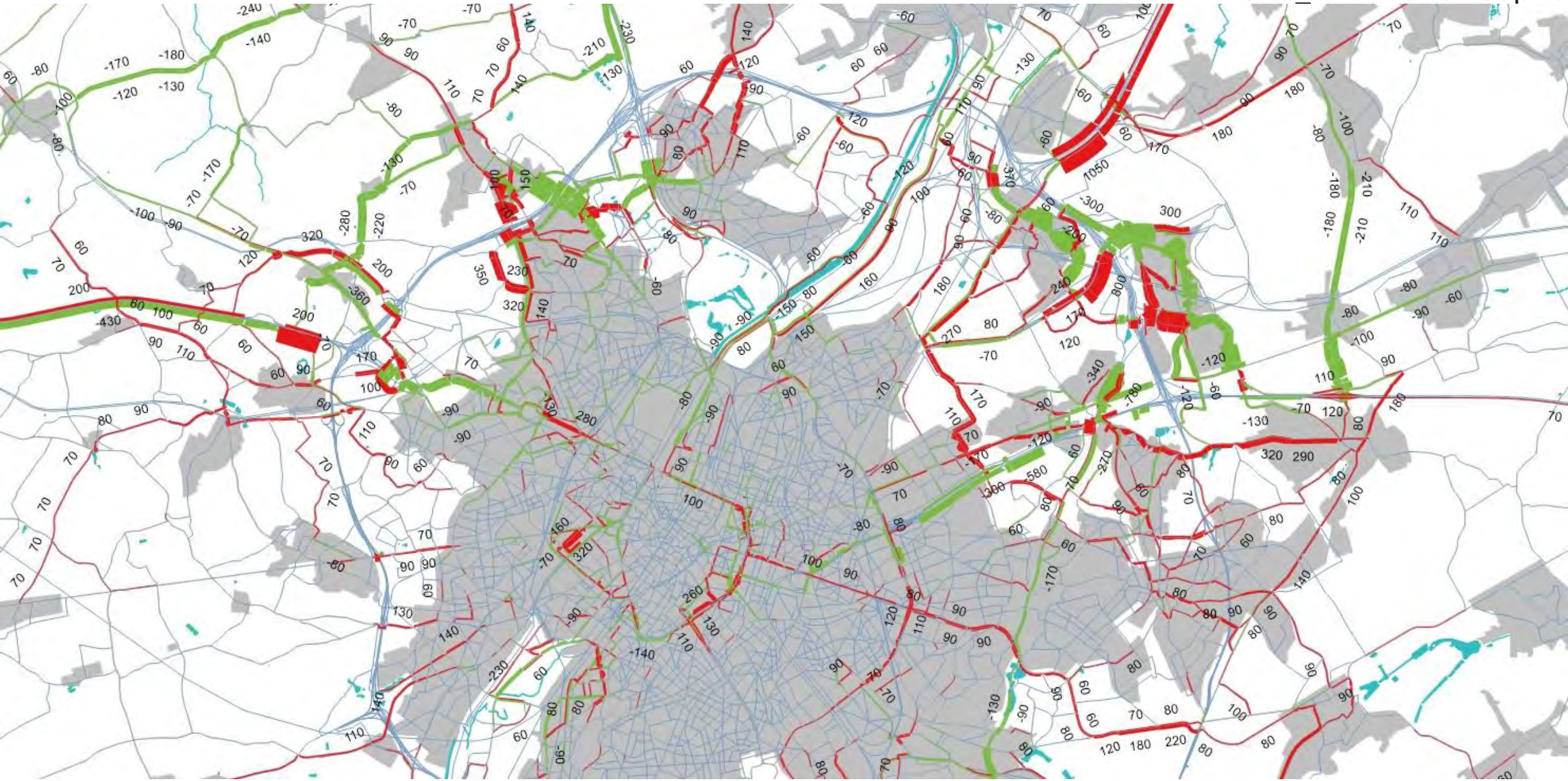
G2b - avondspits



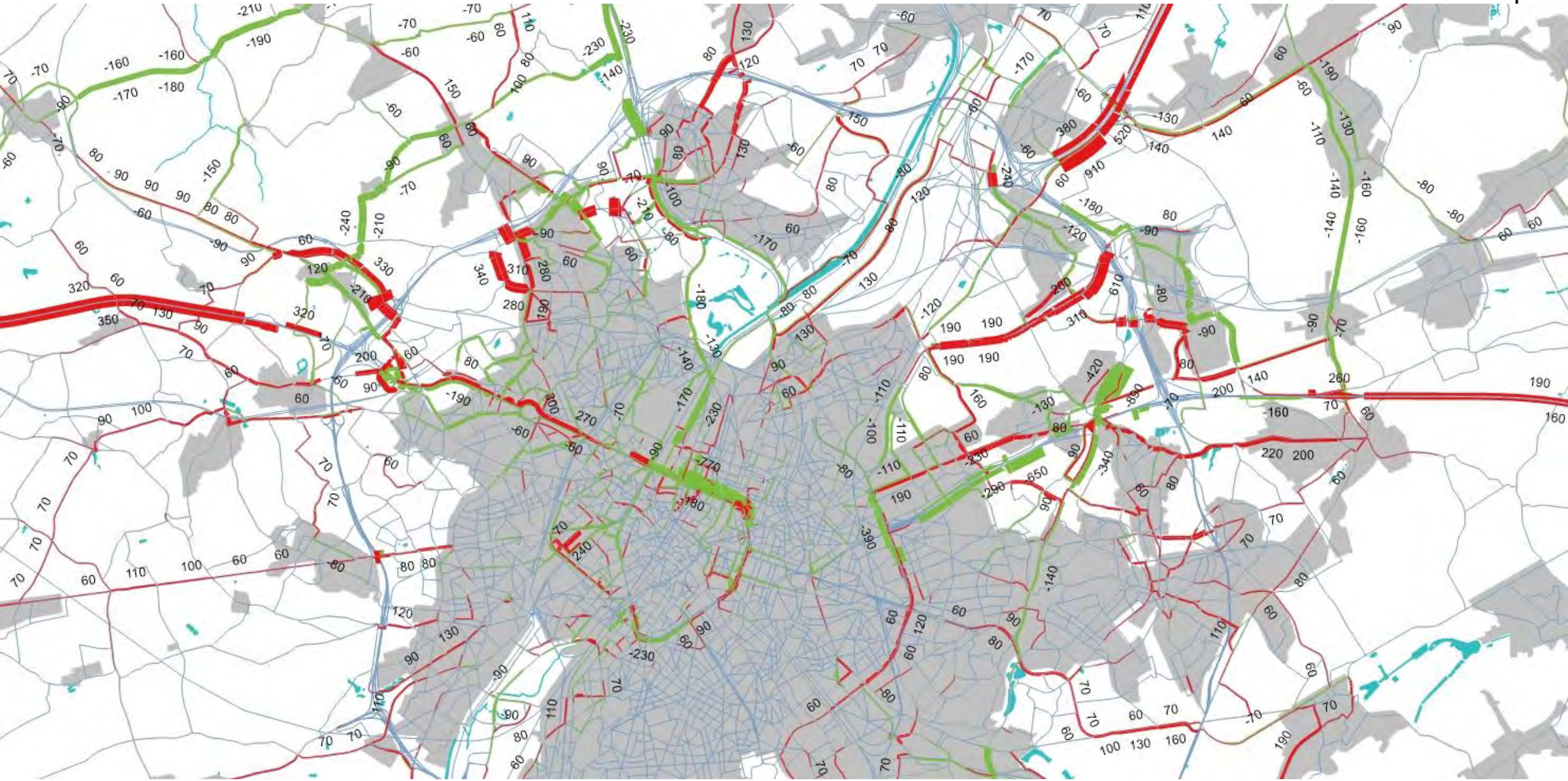
G2b_R22 - avondspits



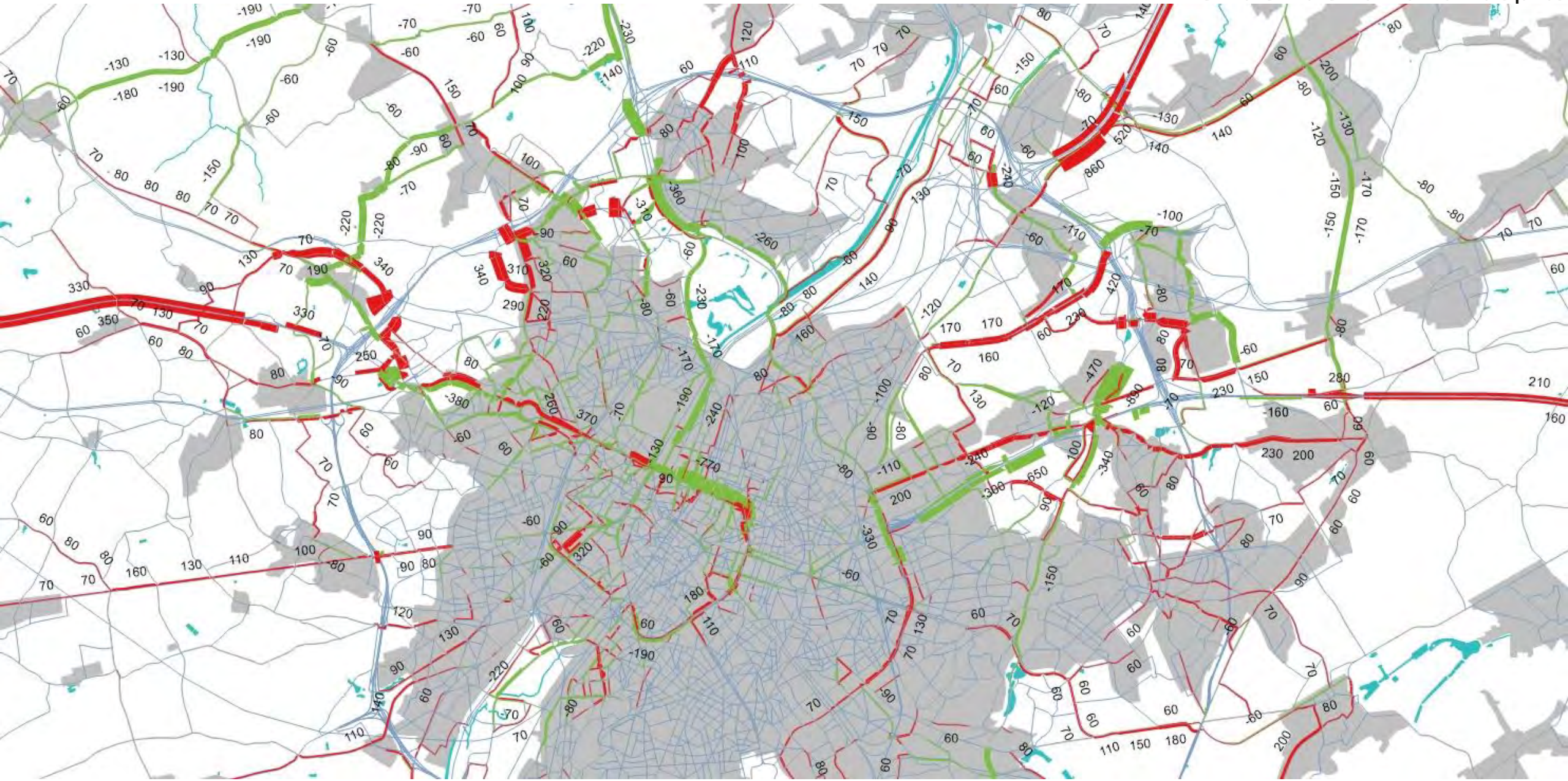




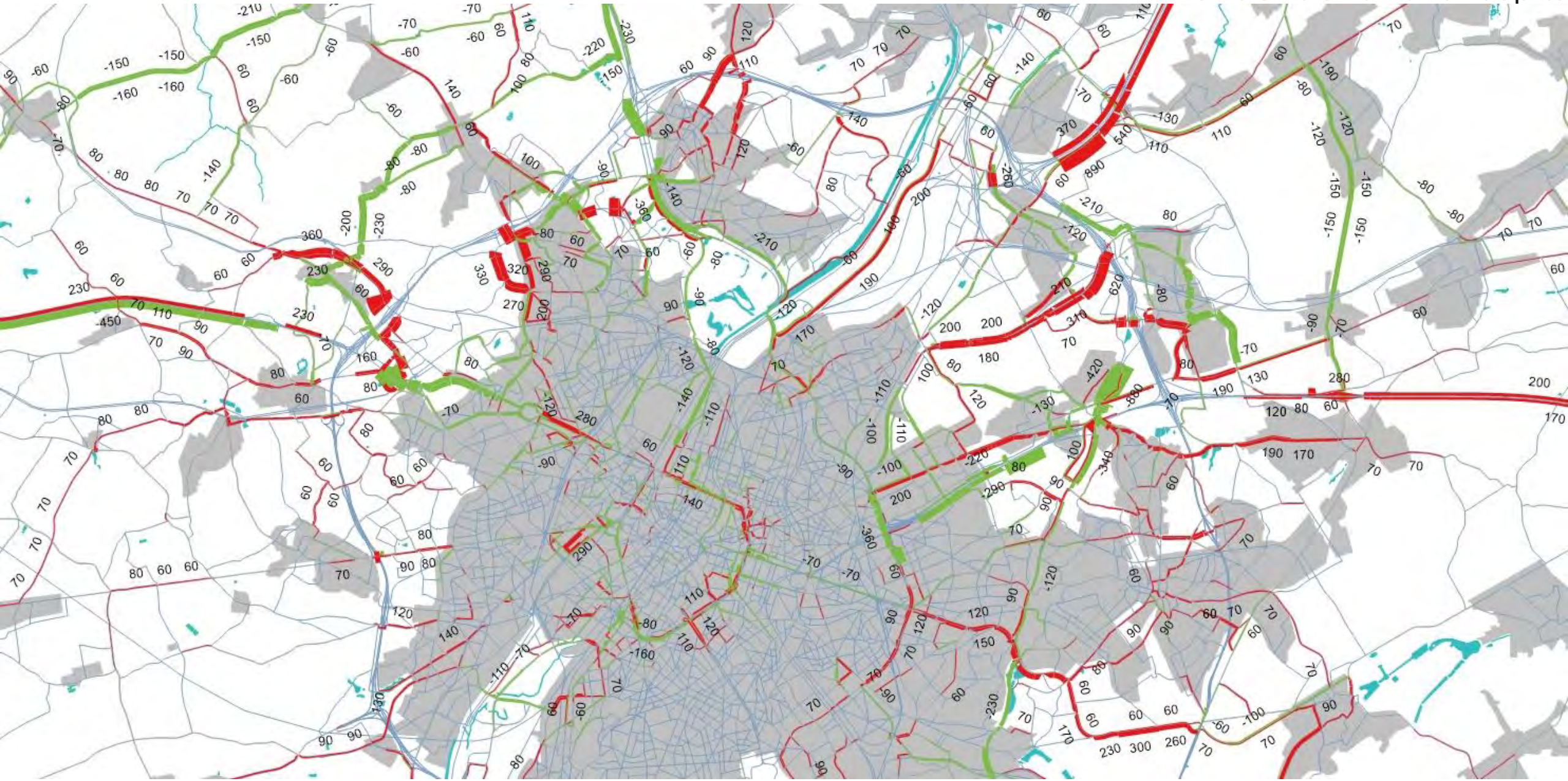
G1aG1aG2a’- avondspits

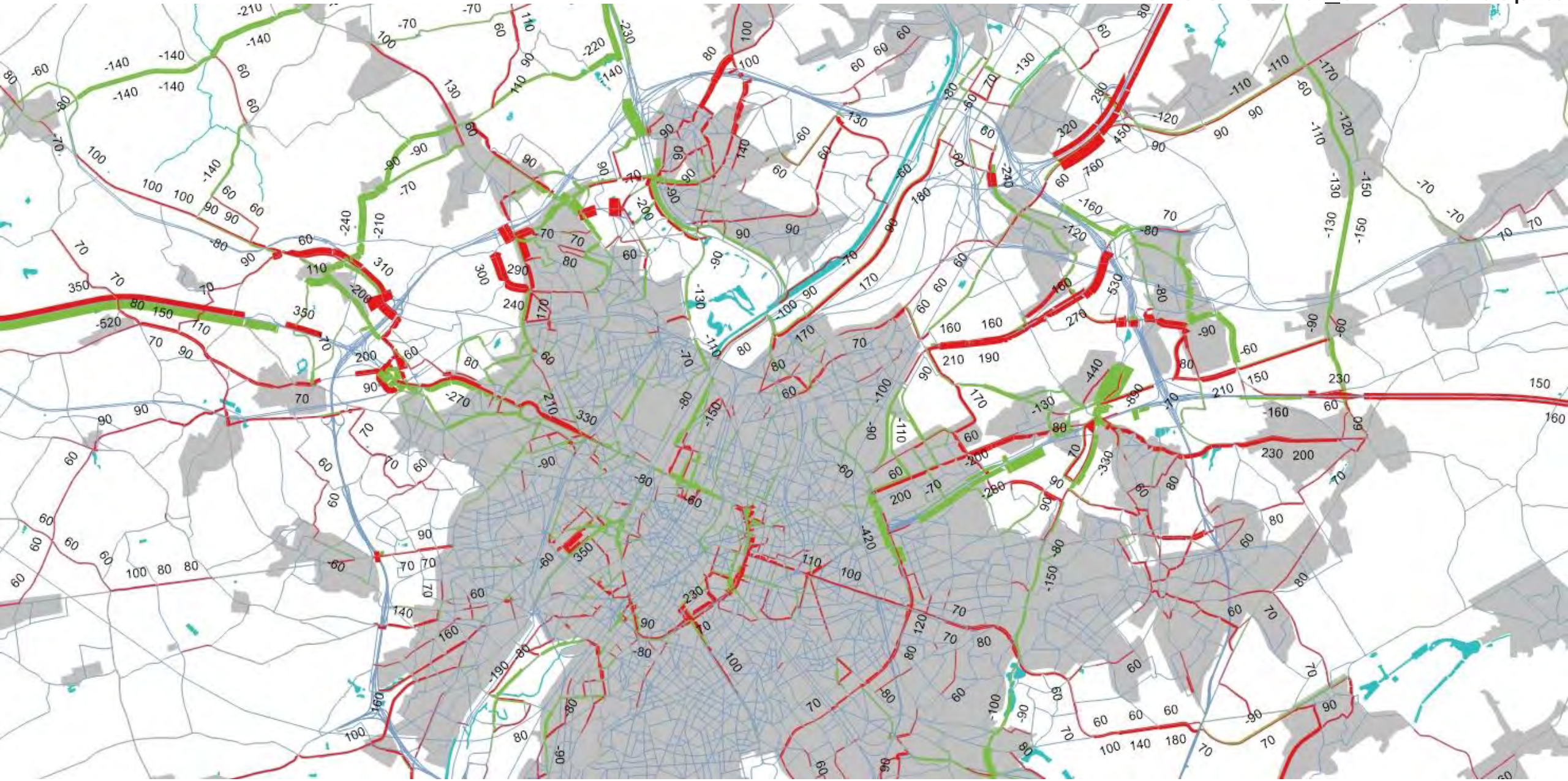


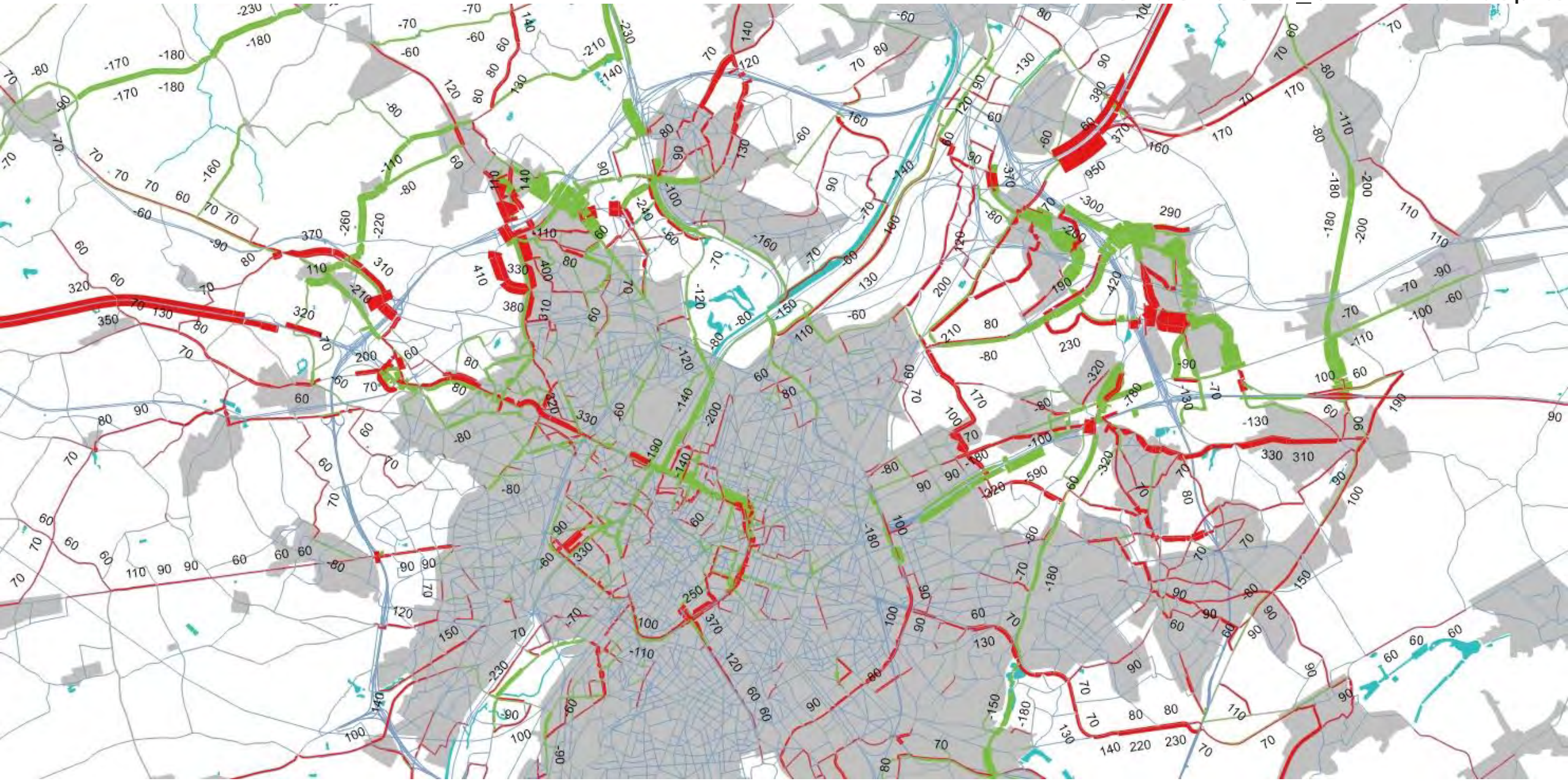
G1bG1bG2a'- avondspits



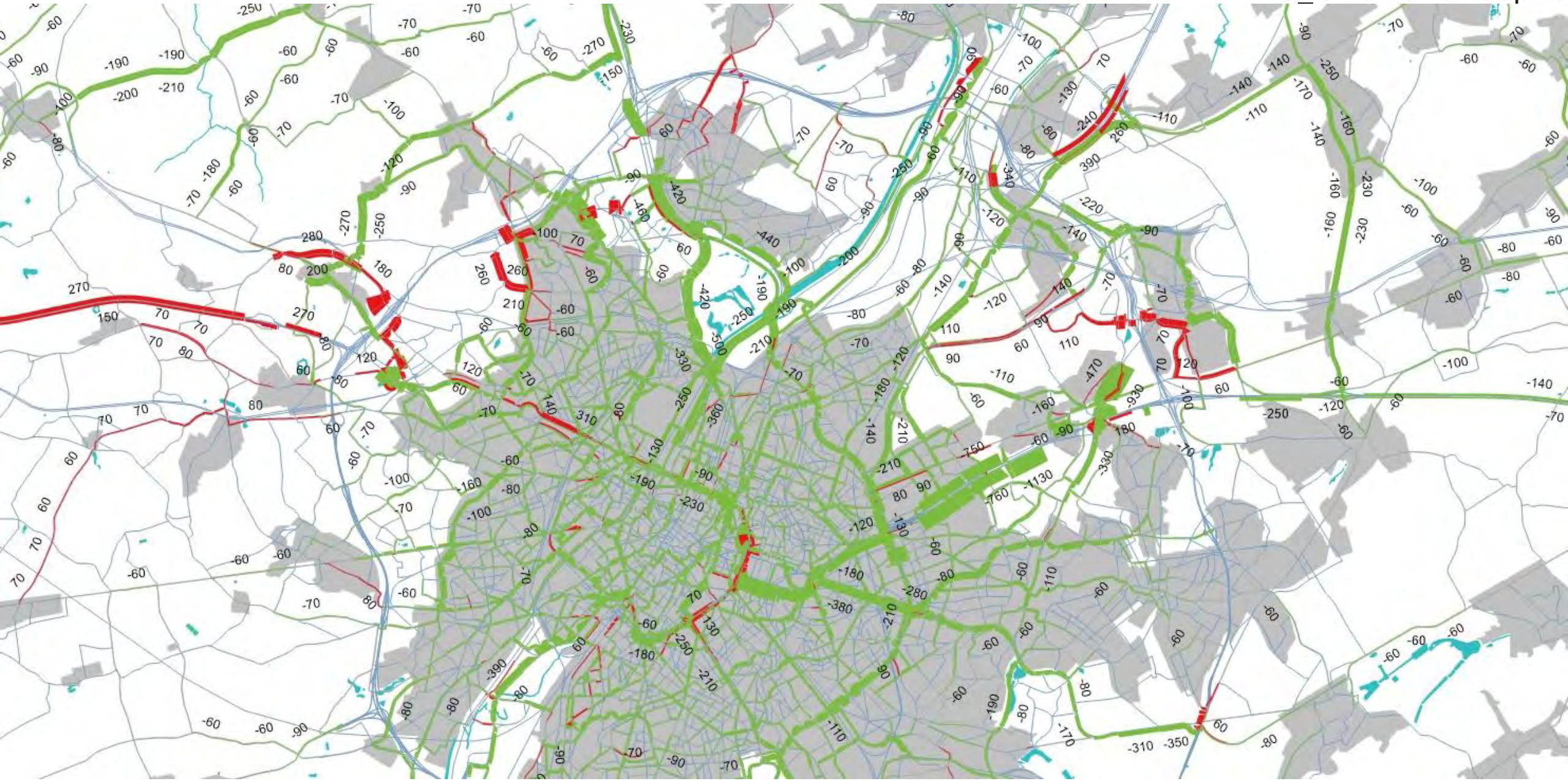
G1bG1bG2b - avondspits







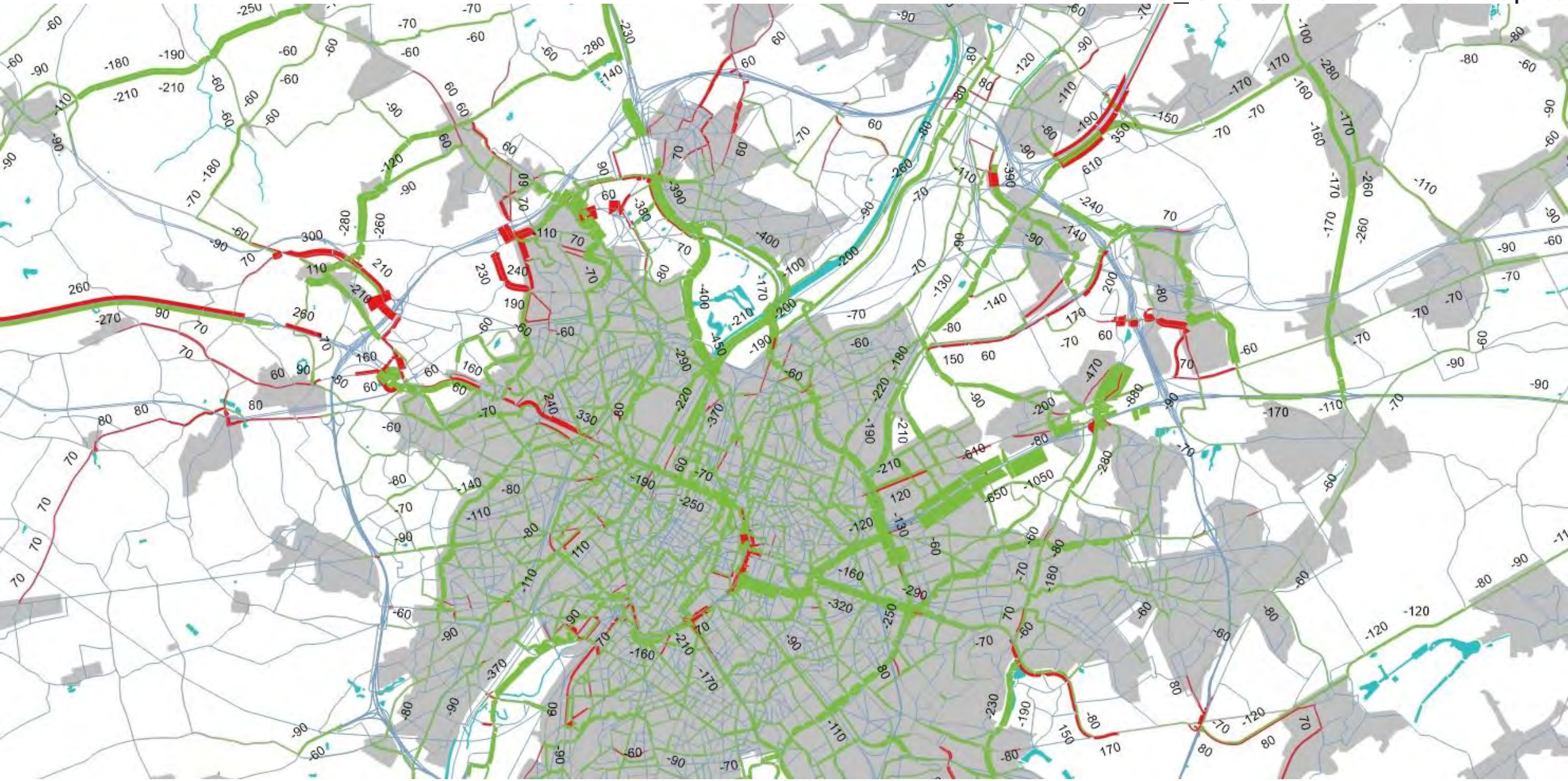
AMS_G1b - avondspits



AMS_G2a - avondspits



AMS_G1aG1aG2a’ - avondspits



Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		score ref		score variant			
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
4	Zone Wemmel										
5	Referentie	Asse	Horing	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	2	-1				
6		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	0				
7		Grimbergen	Treft	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	0				

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		score ref		score variant			
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
8	G1a	Asse	Horing	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Omwille van Kordon Zellik is er geen doorgaand verkeer meer via Brusselsesteenweg. Enkel nog gebruikt door lokaal verkeer tussen Zellik - Horing. Verbinding Horing - Asse blijft wel via N9 lopen	2	-1	2	0	0	1
9		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de De Limburg Stirumlaan worden lokale verbindingen. Bij de laatste valt het conflict weg met bovenlokaal verkeer door het wegvallen van ASC8. De Steenweg op Brussel zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer, ASC blijft hier behouden.	-1	0	0	1	1	1
10		Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt geknipt. Brug Beverlindestraat wordt vervangen door onderdoorgang voor ringfietspad.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Nieuwe onderdoorgang thv Beverlindestraat biedt lokaal alternatief.	2	0	2	0	0	0
11	G1b=G2b	Asse	Horing	Idem G1a	Idem G1a	2	-1	2	0	0	1
12		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Idem G1a	Idem G1a	-1	0	0	1	1	1

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		score ref		score variant			
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
13		Grimbergen	Treft	Idem G1a	Idem G1a	2	0	2	0	0	0
14	G2a	Asse	Horing	Idem G1a	Idem G1a	2	-1	2	0	0	1
15		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Idem G1a	Idem G1a	-1	0	0	1	1	1
16		Grimbergen	Treft	Idem G1a	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Alternatieven via R0 (door verdwijnen ASC Strombeek-Bever) valt weg.	2	0	2	-1	0	-1
17	G2a'	Asse	Horing	Idem G1a	Idem G1a	2	-1	2	0	0	1
18		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Idem G1a	Idem G1a	-1	0	0	1	1	1

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		score ref		score variant			
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
19		Grimbergen	Treft	Idem G1a	Idem G1a	2	0	2	0	0	0
20	OWN	Asse	Horing	Conflictvrije inrichting kruising Brusselsesteenweg x Kortemansstraat.	Prioritering OV aan kruispunten Brusselsesteenweg x Kortemansstraat en Brusselsesteenweg x Zuiderlaan. Verder geen significant t.o.v. basisvariant	2	-1	2	-1	0	0
21		Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC9, afname comfort. Downgrade Romeinsesteenweg en knip L. Stirumlaan, sterk verbeterde relatie	Knip L. Stirumlaanen dus verbinding minder. Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC9, mogelijk meer conflict met bovenlokaal verkeer. Downgrade Romeinsesteenweg.	-1	1	1	-1	2	-2
22		Grimbergen	Treft	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	De Esplanade - Miramarstraat - Keizerin Charlottelaan wordt enkel bestemd voor lokaal verkeer. Aan de Temselaan komt een zachte knip in functie van doorgaand verkeer van en naar de A12. Downgrade Romeinsesteenweg.	2	0	2	0	0	0

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		Score referentie		Score Variant		Beoordeling	
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
4	Referentie	Grimbergen	Strombeek	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	0	1	0	0		
5		Vilvoorde	Het Voor	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist. Vanaf Albert-I-laan grotendeels conform	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde. Congestie nabij centrum Vilvoorde	0	1	0	1		
6			Koningslo	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	2	-1	2	-1		
7	Alle basisvarianten	Grimbergen	Strombeek	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	0	1	0	1	0	0
8		Vilvoorde	Het Voor	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	1	1	1	0
9			Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	2	-1	2	-1	0	0
10	OWN	Grimbergen	Strombeek	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	0	1	0	1	0	0
11		Vilvoorde	Het Voor	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	0	1	0	1	0	0
12			Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	2	-1	2	-1	0	0

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		Score referentie		Score Variant		Beoordeling	
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
4	Referentie	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	1	0	1		
5			Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	0	-1	0	-1		
6		Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	0	2	0		
7	Alle basisvarianten	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Kruising ringfietspad via deze route, optimalisatie van de fietsinfrastructuur.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	0	1	0	0
8			Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	-1	0	-1	0	0
9		Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via verkeersvrije route parallel aan de R22. Hoge ruimtelijke kwaliteit door combinatie met groenverbinding.	Connectie R22 richting ASC 3 H. Henneaulaan valt weg. Mogelijke alternatieven via route N2 (kent veel congestie) of lokale route via Belgicastraat.	2	0	2	0	0	0
10	Inspraakvariant_R22	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen significante wijzigingen t.o.v. basivariant	Geen significante wijzigingen t.o.v. basivariant	0	1	0	1	0	0
11			Diegem (ten zuiden	Geen significante wijzigingen t.o.v. basivariant	Geen significante wijzigingen t.o.v. basivariant	0	-1	0	-1	0	0
12		Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Idem referentietoestand.	Geen significante wijzigingen t.o.v. referentietoestand	2	0	2	0	0	0
13		helen	Diegem (ten noorden van E19)	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	0	1	0	1	0	0

Bijlage 4: Impact bereikbaarheid deelgebieden

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Naam relatie			Omschrijving		Score referentie		Score Variant		Beoordeling	
3				Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
14	OW/N	Mach	Diegem (ten zuiden van E19)	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de basisvariant	0	-1	0	-1	0	0
15		Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Optimalisatie bestaande en aanleg nieuwe fietsvoorzieningen N2. Ongelijkvloerse kruisingen N21 op F216. Verder geen significant verschil met basisvariant	Zachte knips op N2 maar toegankelijk voor lokaal verkeer dus verbinding blijft behouden. Minder doorgaand verkeerd dus verbinding wordt vlotter. Verder geen significant verschil met basisalternatief	2	0	2	0	0	0

Bijlage 5: Impact functioneren OV

	Naam	lijnen	Omschrijving							Beoordelingsklasse							Evaluaties (score)					
			REF	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	OWN	REF	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	OWN	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	OWN
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL810 DL136	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Brusselsesteenweg	DL810 DL213 DL214	Gemengd verkeer	weren doorgaand verkeer Zellik, positieve impact op doorstroming, geen aangepaste score	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Prioritering OV aan kruispunt Kortemansstraat en kruispunt Zuiderlaan	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Weren doorgaand verkeer Zellik zorgt voor hoger gebruik N9 met mogelijke impact op doorstroming OV, geen aangepaste score	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	idem basisvariant	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
	Steenweg op Brussel	DL245 DL810	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Herinrichting kruispunten, details nog niet gekend. Uitgangspunt idem referentietoestand. Meer verkeer richting R0	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Upgrade als ontsluitingsas ASC9. Impact onduidelijk	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
	De Limburg Stirumlaan	DL240	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Knip voor gemotoriseerd verkeer	-1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL532	Gemengd verkeer	Verbinding wordt geknipt - alternatieve routing OV nodig. Alternatief met beperkte omrijfactor via N276, bediening blijft behouden.	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	idem basisvariant	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zone Vilvoorde	A12	DL460	Gemengd verkeer, verkeerswisselaar met in- en uitvoegbewegingen	Blijft volwaardige verkeerswisselaar, gemengd verkeer	idem G1a	idem G1a	idem G1a	Extra kruispunt, gemengd verkeer	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sint-Annalaan (N202)	DL231	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Aanleg busbanen en lichtenbeïnvloeding OV	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	Albert I laan	Ringtrambus	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medialaan (N209)	DL800 MIVB47	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Busopstelstroken en lichtenbeïnvloeding aan kruising N21	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270	Gescheiden bedding stadinwaarts	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Busopstelstroken en lichtenbeïnvloeding aan kruising R22	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	A201	MIVB12	Conflictpunten thv kruisingen met R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	idem basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL620	Vrije busbaan in beide richtingen	Geen wijziging tov referentiesituatie, R22 geknipt maar meer verkeer via Belgicastraat	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	Idem G1a	idem basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
	Leuvensesteenweg (N2)	DL358 DL359	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Busopstelstroken en lichtenbeïnvloeding kruising R22, N262 en Sterrebeekstraat	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Bijlage 6: Impact functioneren Fietsnetwerk

				Omschrijving								Score								Beoordeling							
		functie in fietsnet	REF	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	inspraakvar. ASC9	inspraakvar. R22	OWN	REF	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	_ASC9	_R22	OWN	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	_ASC9	_R22	OWN
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cargoroute	geen	onbestaande	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	gemengd verkeer	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jan Longinstraat	REF: omweg route fietssnelweg F211 ALT: ringfietspad	autovrij, halfverharding	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Oude Jetsebaan	fietssnelweg F211	onbestaande	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov referentiesituatie	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	onverhard pad	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Afzonderlijke infrastructuur, conform	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg F213	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt losgekoppeld van deze as.	Geen wijziging infrastructuur tov basisvariant, extra kruispunt noordzijde R0	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	Koningin Astridlaan	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	De Limburg Stirumlaan	REF: BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Geen wijziging tov basisvariant	Knip gemotoriseerd verkeer, conform	-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	3
Zone Vlhoode	Antwerpselaan	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichting fietspad t.h.v. verkeerswisselaar	volwaardige fietssnelweg	volwaardige fietssnelweg	volwaardige fietssnelweg	volwaardige fietssnelweg	volwaardige fietssnelweg	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Potaarde	recreatieve fietsroute	deels gemengd verkeer, deels afzonderlijke infrastructuur (knip), ongelijkvloerse kruising R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sint-Annalaan (N202)	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	-2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Albert I-laan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	-2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22) (Diegem/Machelen)	BFF/fietssnelweg	Vrijliggende deels enkel- deels dubbelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pieter Schroonsstraat	REF: geen ALT: ringfietspad	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21) F216	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	geen	gemengd verkeer, smal, slechte staat	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fietssnelweg F201 (A201)	fietssnelweg	vrijliggend dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov referentiesituatie	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fietsverbinding parallel aan R22 (St-Stevens-Woluwe)	fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	verkeersvrije fietssnelweg naast groenverbinding	Geen wijziging tov basisvariant	Meer verkeer op R22 maar weinig impact op kwaliteit fiets	Ongelijkvloerse kruising fietsers kruispunt N2, ongelijkvloerse kruisingen fietssnelwegen kruispunt Oudstrijderslaan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Fietsinfrastructuur conform	Geen wijziging tov basisvariant	Geen wijziging tov basisvariant	Optimalisatie bestaande en aanleg nieuwe fietsvoorzieningen, weren doorgaand verkeer met dus een betere fietskwaliteit	-2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 2 – discipline lucht

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
plan-MER loop 2
Discipline lucht

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

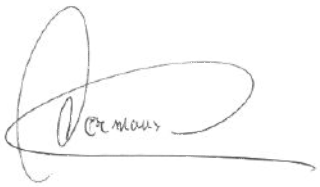
Cedric Vervaet, MER-coördinator

Dirk Dermaux, MER-deskundige lucht

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
December 2021	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Februari 2022	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Maart 2022	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
Januari 2023	Dirk Dermaux, Paul Arts	Ontwerp v5	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	Deskundige lucht
Cedric Vervaet 	Dirk Dermaux 

Inhoudsopgave

		Blz
5	**Discipline lucht**	**6**
5.1	Methodiek	6
5.1.1	Afbakening studiegebied	6
5.1.2	Juridische en beleidsmatige context	7
5.1.3	Aanpak effectbeoordeling	9
5.1.4	Beoordelingskader	16
5.2	Beschrijving referentiesituatie	18
5.2.1	Actuele luchtkwaliteit	18
5.2.2	Modellering referentiesituatie	23
5.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	30
5.3.1	Basisscenario G1b	30
5.3.2	Andere basisscenario’s	42
5.3.3	Uitvoerings- en exploitatievarianten	47
5.3.4	Ontwikkelingsscenario’s	56
5.3.5	Oppervlaktes, weglengtes en inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2	62
5.3.6	Emissies en toetsing aan de beleidsplannen	67
5.3.7	Effecten van de andere herbestemmingen	71
5.4	Conclusies	72
5.4.1	Synthese van de effecten	72
5.4.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	74
5.4.3	Doorkijkscenario’s 2030	82
5.4.4	Grensoverschrijdende effecten	87
5.4.5	Leemten in de kennis	89
5.5	Bijlagen	89

Tabellen

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)..... 7
Tabel 5-2: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten) 16
Tabel 5-3: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: Richtlijnensysteem Lucht – Kennis- en informatiesysteem MER - Wiki van het departement Omgeving van de Vlaamse overheid (milieuinfo.be)) 29
Tabel 5-4: Vergelijking verkeerscijfers (personnenwagens, vrachtwagens en personenauto-equivalenten (pae)) per basisscenario en snelwegsectie (oranje = hoogste waarde, groen = laagste waarde) 47
Tabel 5-5: Vergelijking verkeerscijfers (pw, vw en pae) op viaduct van Vilvoorde tussen basisscenario's en hun "sn"-variant..... 56
Tabel 5-6: Vergelijking verkeerscijfers (pw, vw en pae) op viaduct van Vilvoorde tussen de basisscenario's en hun "own"- en "ams"-varianten 61
Tabel 5-7: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)..... 64
Tabel 5-8: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²)..... 64
Tabel 5-9: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km) 65
Tabel 5-10: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km)..... 65
Tabel 5-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario..... 66
Tabel 5-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km) 66
Tabel 5-13: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied 68
Tabel 5-14: Voertuigkilometers per scenario binnen het meso- en macrostudiegebied 70
Tabel 5-15: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel en rest macrostudiegebied..... 71
Tabel 5-16: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming) 74
Tabel 5-17: Inschatting NOx-emissies op R0 t.h.v. Laarbeekbos (g NOx/km/etmaal) in scenario's Ref en G1aG2a' met "free flow" snelheid vs reële gemiddelde snelheid per dagdeel..... 80
Tabel 5-18: Significantiekader volgens richtlijnensysteem lucht (2021)..... 81
Tabel 5-19: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied voor scenario G1aG2a'_ov per deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Tabel 5-20: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone in 2025 en (rood) ook in 2030 (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)..... 87
Tabel 5-21: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 88
Tabel 5-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest..... 88
Tabel 5-23: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied 89

Figuren

Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2, blauw = modelgebied luchtmodellering)..... 6
Figuur 5-2: Automatische selectie "street canyons" op netwerk referentiescenario (bron: VITO)..... 10
Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in "free flow" (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u) 12
Figuur 5-4: Situering (geluids-)bermen (groen), (geluids-)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentie-situatie 13
Figuur 5-5: Situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario..... 14

Figuur 5-6: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3), inclusief bestaande schermen en bermen 15
Figuur 5-7: Jaargemiddelde NO2-concentratie in 2019 in het studiegebied volgens de IRCEL/CELINE-kaart (bron: www.irceline.be) 19
Figuur 5-8: Uittreksel uit de kaarten van Curieuzeneuzen Vlaanderen (2018) en CurieuzenAir Brussel (2021) 21
Figuur 5-9: Jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentratie in 2019 in het studiegebied volgens de IRCEL/CELINE-kaart (bron: www.irceline.be) 22
Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde 23
Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied 24
Figuur 5-12: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm 25
Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde 26
Figuur 5-14: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm 26
Figuur 5-15: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde 27
Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 28
Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario 28
Figuur 5-18: Scenario G1b – NO2 jaargemiddelde 31
Figuur 5-19: Scenario G1b – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 32
Figuur 5-20: Deelzone Zellik – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (paars = bestaand scherm, blauw = bijkomend scherm) 33
Figuur 5-21: Deelzone Laarbeekbos – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 34
Figuur 5-22: Deelzone Wemmel-Jette – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 34
Figuur 5-23: Deelzone Strombeek – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 35
Figuur 5-24: Deelzone Vilvoorde – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 36
Figuur 5-25: Deelzone Machelen – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 36
Figuur 5-26: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 37
Figuur 5-27: Deelzone Kraainem – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen) 38
Figuur 5-28: Scenario G1b – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescenario 39
Figuur 5-29: Scenario G1b – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 39
Figuur 5-30: Scenario G1b – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario 40
Figuur 5-31: Scenario G1b – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 40
Figuur 5-32: Scenario G1b - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 41
Figuur 5-33: Scenario G2a – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 42
Figuur 5-34: Scenario G2a – NO2 jaargemiddelde – verschil met scenario G1b 43
Figuur 5-35: Deelzones Zellik en Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1b (links) en G2a (rechts) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos, onderaan zoom met aantal pae/etmaal (rechtsonder Ref)) 44
Figuur 5-36: Scenario G1aG2a' – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 45
Figuur 5-37: Deelzone Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1b (links) en G1aG2a' (rechts) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos) 46
Figuur 5-38: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_sl (rechts) (blauw = schermen) 48
Figuur 5-39: Scenario G1aG2a'_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 48
Figuur 5-40: Scenario G1aG2a'_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1aG2a' (onder) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos) 49
Figuur 5-41: Deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (boven) en G1aG2a'_ov (onder) (geel = tunnels, blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos) 50
Figuur 5-42: Scenario G1aG2a'_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder) 51

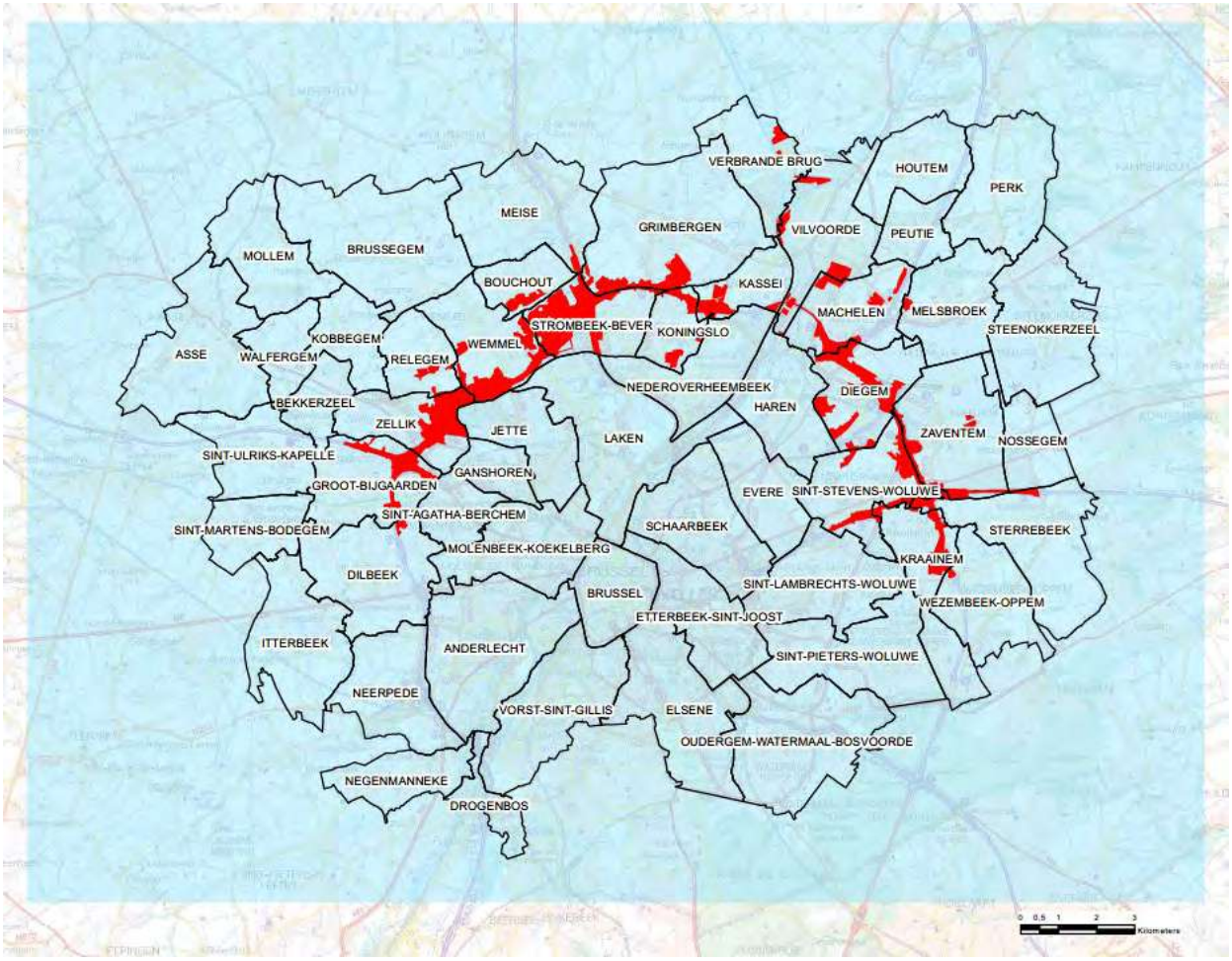
Figuur 5-43: Deelzone Zellik – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_inv (rechts) 52
Figuur 5-44: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder) 53
Figuur 5-45: Deelzone Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario G1aG2a'_inv 54
Figuur 5-46: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_inv (rechts) 54
Figuur 5-47: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_inv (rechts) 55
Figuur 5-48: Scenario G1aG2a'_own – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder) 57
Figuur 5-49: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen) 58
Figuur 5-50: Deelzone Machelen (Diegem) – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen) 58
Figuur 5-51: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen) 59
Figuur 5-52: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen) 59
Figuur 5-53: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder) 60
Figuur 5-54: Deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_ams (rechts) (blauw = schermen) 61
Figuur 5-55: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref) 62
Figuur 5-56: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied) 69
Figuur 5-57: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3) 75
Figuur 5-58: Voorziene schermen in scenario G1aG2a'_sch (rood+"8" = verhoogde, blauw = bijkomende schermen) 75
Figuur 5-59: Scenario G1aG2a'_sch – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder) 76
Figuur 5-60: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 78
Figuur 5-61: Vergelijking NO2-concentratie 2025 vs 2030 83
Figuur 5-62 Vergelijking NO2-bijdrage 2025 vs 2030 85

5 Discipline lucht

5.1 Methodiek

5.1.1 Afbakening studiegebied

Aangezien wegverkeer als de enige te wijzigen relevante bron van luchtemissies t.g.v. het plan kan beschouwd worden, wordt het studiegebied voor de discipline lucht bepaald door dat voor de discipline mens-mobiliteit. Het studiegebied (= modelgebied voor de luchtmodellering) komt meer bepaald overeen met het mesostudiegebied voor mobiliteit, dat werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren. Voor rapportagedoeleinden worden de sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen (figuur 5-1). Van de 55 deelgebieden liggen er 37 op Vlaams en 18 op Brussels grondgebied. Om bij de luchtmodellering zgn. randeffecten inzake achtergrondconcentraties, en dus ook totale immissies te vermijden, werd het modelgebied iets ruimer genomen dan het studiegebied, met een omvang van ca. 27x22 km.



Figuur 5-1: Afbakening studiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2, blauw = modelgebied luchtmodellering)

Ook het grotere macrostudiegebied (zie inleidend hoofdrapport en deelrapport mobiliteit) wordt beschouwd in de discipline lucht, maar buiten het mesostudiegebied wordt enkel een inschatting gemaakt van de verkeers*emissies* (op basis van voertuigkilometers uit het verkeersmodel), aangezien buiten het mesostudiegebied geen *immissie*berekeningen worden uitgevoerd, omdat daar geen significante effecten op de lucht*immissies* worden verwacht.

5.1.2 Juridische en beleidsmatige context

5.1.2.1 *Luchtkwaliteitsnormen en -advieswaarden*

De Vlaamse milieukwaliteitsnormen voor lucht worden beschreven in VLAREM II. Voor het Brussels gewest zijn deze normen vastgelegd in het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing. Zowel de Vlaamse als de Brusselse normen komen overeen met de Europese luchtkwaliteitsnormen. Hieronder worden de normen gegeven voor de stoffen die relevant zijn ten aanzien van verkeer: NO2, PM10 en PM2,5. Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar)[1].

Tabel 5-1: Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II (= Europese luchtkwaliteitsnormen, ook geldig in BHG)

Polluent	Middelingstijd	Grenswaarde µg/m³	# toegelaten overschrijdingen
NO2	1 uur	200	Max. 18 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM10)	24 uur	50	Max. 35 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM2,5)	Kalenderjaar	20	-

Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof) of roet de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemissies wordt bepaald[2]. Voor EC bestaan evenwel (nog) geen wettelijke grenswaarden. Als drempelwaarde voor het jaargemiddelde van EC bij het berekenen van de bijdrage per scenario (effectbeoordeling) wordt 1 µg/m³ genomen (2,5% van de norm voor NO2)[3].

Voor PM2,5 wordt ook getoetst aan de zgn. Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI)[4]. Deze bedraagt 15,7 µg/m³ voor Vlaanderen en 16,7 µg/m³ voor Brussel. Tot slot wordt ook getoetst aan 80% van de norm (b.v. 32 µg/m³ voor NO2) vanwege de relevantie van deze grenswaarde voor het formuleren van milderende maatregelen (zie § 5.1.4 Beoordelingskader).

5.1.2.2 *Relevante beleidsplannen*

5.1.2.2.1 Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Het "Luchtbeleidsplan 2030. Maatregelen voor de verbetering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen" werd op 25 oktober 2019 definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering[5]. De strategische doelstellingen van het plan zijn als volgt:

[1] Voor PM2,5 bestaan geen normennormen voor uur- of daggemiddelden.
[2] Bron: onder meer Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu (NL), GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid (2019)
[3] Dit is een indicatieve toetsingswaarde die louter werd gekozen i.f.v. haar onderscheidend vermogen binnen het studiegebied.
[4] De 'gemiddelde blootstellingsindex' (GBI) is een index die opgelegd wordt in de Europese richtlijn 2008/50/EG om de blootstelling van de bevolking aan $PM_{2,5}$ te verminderen, en is een streefwaarde die wordt berekend als het gemiddelde over drie jaar van de gemeten $PM_{2,5}$-concentraties in stedelijke achtergrondstations. In België wordt deze index berekend op gewestelijk niveau en is dus verschillend voor Vlaanderen en Brussel. De meest recente index heeft betrekking op de jaren 2018-2020.
[5] https://www.vlaanderen.be/publicaties/luchtbeleidsplan-2030-voorontwerp

- *"Op korte termijn (zo snel mogelijk) zorgen we ervoor dat we nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschrijden en dat we de emissie-plafonds voor 2020 halen."*
- *"Op middellange termijn (2030) bereiken we de emissieplafonds van de NEC-richtlijn voor 2030. We kiezen een gelijkaardig pad voor Vlaanderen als voor Europa en streven naar een halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreiniging, zoals die ingeschat wordt door de WGO, ten opzichte van 2005 en we dringen de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terug ten opzichte van 2005."*
- *"Op lange termijn (2050) brengen we de luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer, drastisch terug. We streven ernaar dat de luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals die door de WGO ingeschat wordt, en dat de draagkracht van ecosystemen niet meer overschreden wordt."*

Binnen het actieplan voor de transportsector gaat specifieke aandacht naar het wegverkeer, dat relevant is voor het GRUP "herinrichting R0 noord" en waarvoor volgende bijkomende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het aantal kilometers over de weg daalt tot maximaal 51,6 miljard gereden voertuigkilometers in 2030.
- Er wordt een vergroening van het wagenpark gerealiseerd en stadscentra zijn emissiearm; zo voldoen alle nieuwe personenwagens aan strenge emissienormen en is minstens de helft zero-emissie.
- De huidige verschillen tussen de beoogde en reële milieuprestaties van wagens werken we zo snel mogelijk weg.
- In woon- en leefomgevingen verbetert de blootstelling aan luchtverontreiniging door verkeer tegen 2030.

In het mobiliteitsbeleid wordt tegelijk ingezet op 3 aspecten:

- Het beheersen van het gereden aantal voertuigkilometers
- Het verduurzamen van de mobiliteit >> binnen de vervoersregio Vlaamse Rand streven we naar een aandeel van duurzame modi van minstens 50%
- Het vergroenen van het wagenpark

5.1.2.2.2 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030", definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering op 9 december 2019, geeft de krijtlijnen weer voor het klimaatbeleid in de periode 2021-2030, in lijn met de door de EU voor België opgelegde doelstelling om de broeikasemissies te reduceren met 35% t.o.v. 2005[6]. Het plan heeft enkel betrekking op de sectoren die niet gevat worden door ETS, het Europees Systeem van Verhandelbare Emissierechten[7]. Binnen de niet-ETS-sectoren neemt transport een belangrijk aandeel in (ca. 35% in 2016), waarvan ca. 85% toe te schrijven is aan het wegverkeer.

Het Klimaatbeleidsplan formuleert volgende doestellingen voor de sector transport en mobiliteit:

[6] https://omgeving.vlaanderen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030
[7] Onder ETS vallen de energie-intensieve industrie en de elektriciteitsproducenten.

- Daling broeikasgasemissies door wegtransport in 2030 met 27% t.o.v. 2005;
- Ruimtelijke ordening die klimaatvriendelijke mobiliteit en duurzame bereikbaarheid ondersteunt;
- Sturen van mobiliteitsontwikkeling (duurzamer verplaatsings- en vervoersgedrag);
- Omschakeling naar koolstofarme en zero-emissievoertuigen;
- Inzet op gerecycleerde koolstofbrandstoffen en biobrandstoffen.

Voor de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het klimaatplan verwijzen we naar discipline klimaat.

5.1.2.2.3 Energie-klimaatplan 2030 Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In het Brussels energie- en klimaatplan worden onder de strategische doelstelling "naar een koolstofarme stad" volgende specifieke doelstellingen aangegeven t.a.v. het autoverkeer:

- De (individuele) mobiliteitsbehoefte en dus ook het energieverbruik verminderen >> goedkeuring en uitvoering van het Gewestelijk Mobiliteitsplan "Good Move" (zie ook deelrapport mobiliteit) >> verminderen van het aantal voertuigkilometers in het Brussels gewest met 21% over de periode 2018-2030.
- De prestaties van de resterende voertuigen verbeteren en het Brussels wagenpark doen evolueren naar een zero-emissiepark.

5.1.3 Aanpak effectbeoordeling

5.1.3.1 *Beschrijving bestaande toestand en referentiesituatie*

De actuele luchtkwaliteit (bestaande toestand) in het Vlaams gedeelte van het studiegebied wordt in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten op de website van de VMM (https://www.vmm.be/data). Voor het Brussels gewest wordt gebruik gemaakt door de overeenkomstige kaarten voor het volledig Belgisch grondgebied (https://www.irceline.be/nl/luchtkwaliteit) (zie verder).

Voor de effectbeoordeling wordt vertrokken van een referentiesituatie, die door VITO doorgerekend werd in een luchtmodel (zie verder).

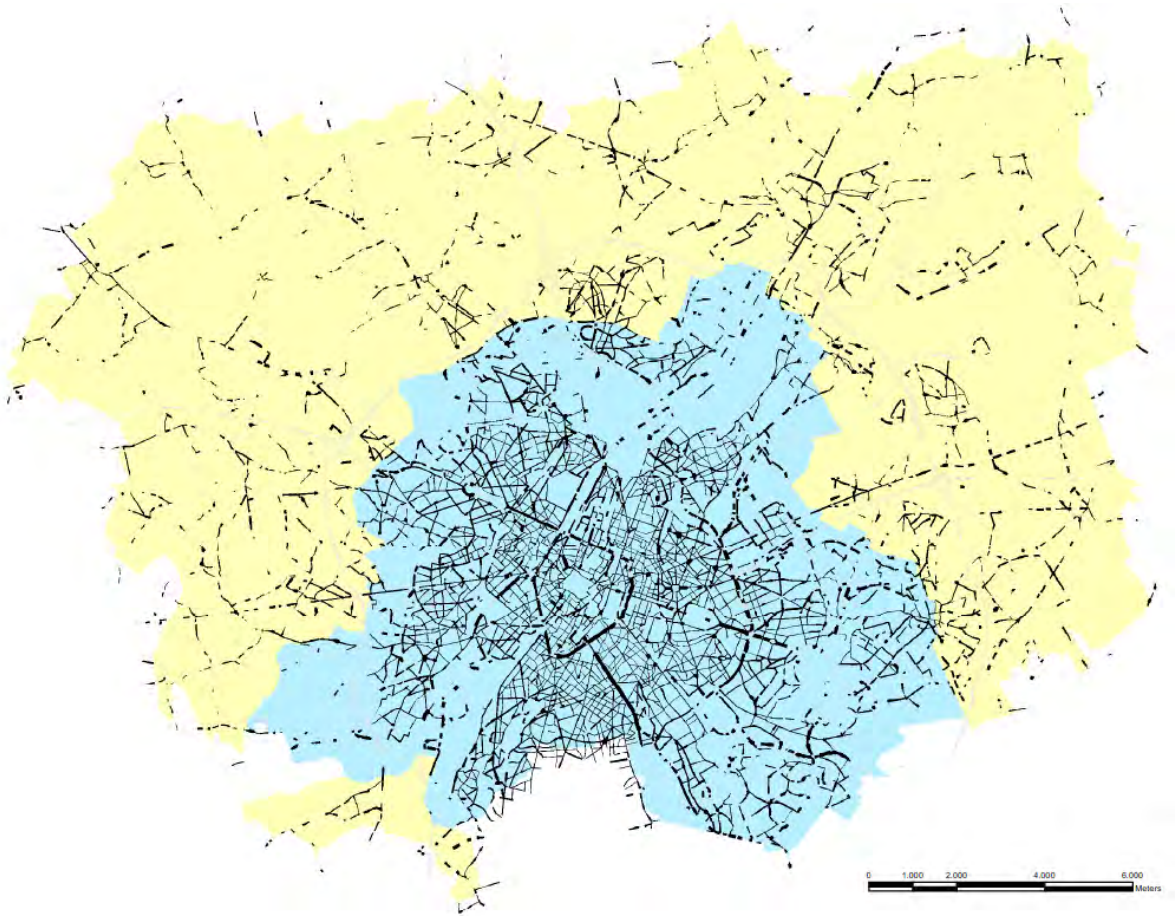
5.1.3.1.1 Modelinstrumentarium

Het referentiescenario werd, evenals alle andere scenario's, door VITO doorgerekend in het model AtmoStreet, waarin twee luchtmodellen worden gecombineerd: IFDM en OPSM.

- IFDM (Immissie Frequentie Distributie Model), meer bepaald de module van dit model die specifiek op verkeersemissies gericht is (IFDM Traffic): Deze module werd in 2009-2010 door VITO ontwikkeld i.o.v. Departement LNE ter ondersteuning van de opmaak van milieueffectrapportages en het Vlaamse luchtkwaliteitsbeleid, specifiek rekening houdend met verkeersemissies. Dit is een gebiedsdekkend model, dat geen rekening houdt met afscherming door bebouwing, schermen, insleuving of andere elementen die een vrije luchtcirculatie belemmeren[8].
- OSPM: Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van het model OSPM (Operational Street Pollution Model). Dit model laat toe de modellering in dicht bebouwde omgevingen te

[8] Deze module werd ook geïntegreerd in de gelijknamige tool IFDM Traffic, die vrij aangeboden wordt door de Vlaamse overheid aan MER-deskundigen lucht. Voor onderhavig MER van de R0 heeft deze publieke tool echter te weinig mogelijkheden (o.a. qua resolutie van rasterpunten), waardoor ervoor geopteerd werd om een meer gedetailleerde modellering te laten uitvoeren door VITO.

verfijnen tot op “street canyon”-niveau, omdat het rekening houdt met barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel. VITO heeft een algoritme ontwikkeld om automatisch te bepalen welke wegsegmenten al dan niet (gedeeltelijk) als “street canyon” beschouwd kunnen worden. Gezien de aard van het studiegebied valt een groot deel van de wegenis onder de categorie “street canyon” (zie figuur).



(zwart = “street canyons, lichtgrijs = overige wegen; geel = Vlaanderen, blauw = Brussel)

Figuur 5-2: Automatische selectie “street canyons” op netwerk referentiescenario (bron: VITO)

5.1.3.1.2 Verkeerskundige inputgegevens

Het netwerk en de verkeersgegevens (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, snelheid) werden voor alle doorgerekende scenario’s afgeleid uit het regionaal verkeersmodel v4.2 (zie ook discipline mens-mobiliteit) en hebben betrekking op het referentiejaar 2030.

Conform als voorgesteld in de scopingnota en naar analogie met loop 1, werd in de luchtmodellering inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit in de omgeving van wegen zou normaal stelselmatig verbeteren door de steeds strenger wordende emissienormen voor voertuigen en de vernieuwing en verduurzaming van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025, althans op voorwaarde dat de werkelijke emissie-uitstoot van voertuigen de strengere emissienormen volgen en het wagenpark duurzamer wordt. Echter, tot voor kort werd ervan uitgegaan dat de achtergrondconcentraties die in het luchtmodel zitten voor 2030 te optimistisch ingeschat zouden zijn

(bron: VITO). Daarom werden als “worst case” benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de (hogere) verkeerscijfers van 2030.

Inmiddels werden echter beleidsbeslissingen genomen i.f.v. het klimaatbeleid die maken dat de NOx-emissies van het wagenpark voor 2030 zoals ze in het luchtmodel zitten *niet* te optimistisch zijn, maar eerder te conservatief. Daarom werd in samenspraak met de bevoegde adviesinstantie (VMM Lucht) beslist om, naast de doorrekeningen voor 2025 (die de basis van de effectbeoordeling blijven), ook een doorrekening uit te voeren met de achtergrondconcentraties en voertuigemissieparameters voor het jaar 2030, conform het BAU-scenario 2030 uit het Luchtbeleidsplan (2019). Dit gebeurt voor 2 scenario’s: het referentiescenario en scenario G1aG2a’_ov[9]. Op basis van het verschil (de verhouding) in NO2-bijdrage van het “ov”-scenario tussen 2025 en 2030, kan vervolgens ook een (benaderende) inschatting gemaakt worden van de NO2-bijdrage in 2030 van alle andere scenario’s. Het doel van deze oefening is om na te gaan of bepaalde te milderen negatieve effecten in 2025 ook nog zouden voorkomen in het 2030-doorkijkscenario, of m.a.w. de urgentie te toetsen van de voorgestelde milderende maatregelen (bijkomend t.o.v. Loop 1). Voor de volledigheid werden ook de polluenten PM10, PM2,5 en EC doorgerekend voor 2030 voor de twee scenario’s.

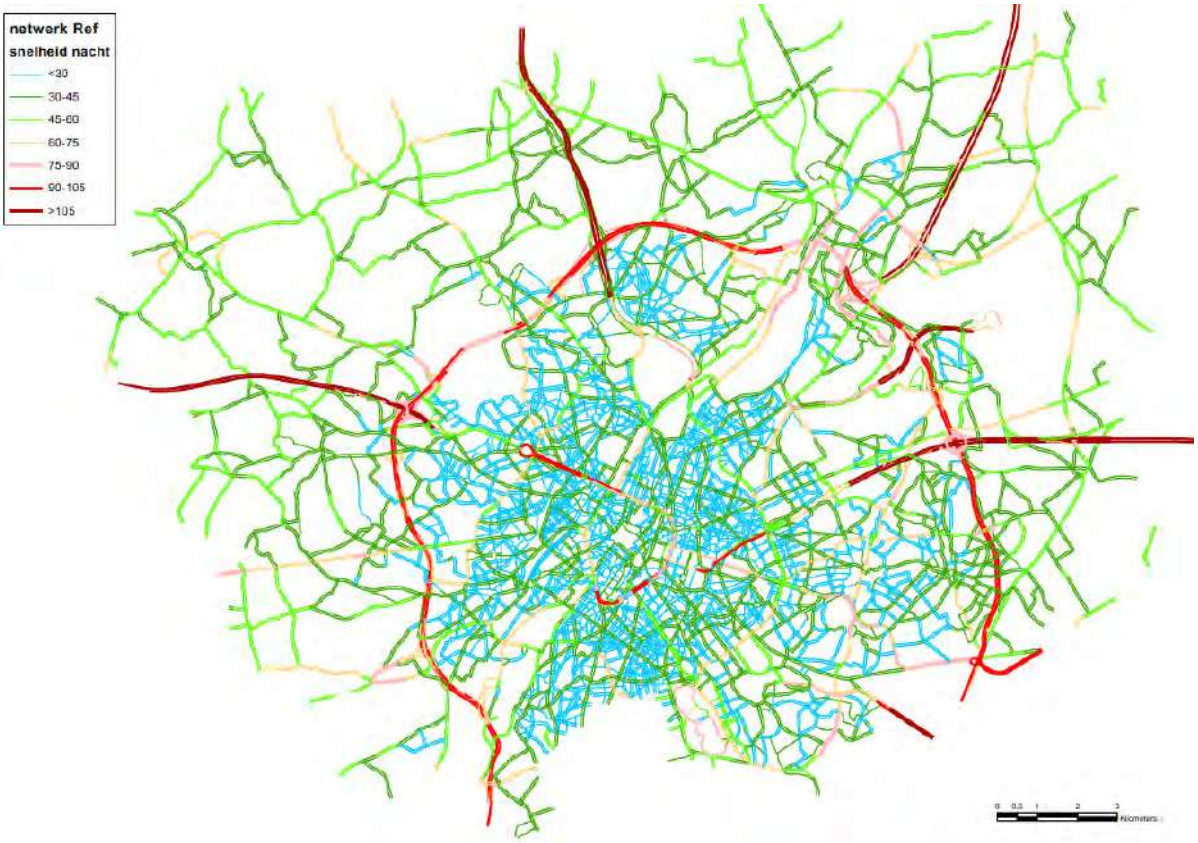
Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle wegsegmenten binnen het Brussels deel van het modelgebied de samenstelling van het wagenpark modelmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden[10]. Voor het Vlaams deel van het netwerk (inclusief het grootste deel van de R0) kon geen rekening gehouden worden met de LEZ, omdat het modelmatig niet mogelijk is een onderscheid te maken tussen het verkeer in de Vlaamse rand dat Brussel al dan niet binnen of buiten rijdt. Omdat een groot deel het wagenpark dat in de Vlaamse rand rondrijdt logischerwijs echter ook zal voldoen aan de LEZ-voorwaarden (omdat ze frequent in Brussel komen), is dit uiteraard een “worst case” benadering.

Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid. In het verkeersmodel wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijds-periodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. In onderstaan-de kaart worden deze rijsnelheden voorgesteld per wegsegment. Het verkeersmodel gaat voor de hele R0 uit van de recent ingestelde toegelaten snelheid van 100 km/u.

Merk daarbij op dat op deze manier de luchtemissies t.g.v. verkeer in absolute zin enigszins worden onderschat (voortdurende remmende en weer optrekkende voertuigen in de file stoten beduidend meer uit dan voertuigen in “free flow”), maar dat ook de positieve resp. negatieve effecten van een verbetering resp. verslechtering van de doorstroming (verkorting van de fileduur en dus vermindering van het % traag verkeer) niet in de beoordeling ingeschat worden. De mate van verbetering/ verslechtering van de doorstroming t.o.v. de referentiesituatie per scenario kan bij benadering afgeleid worden uit de gemiddelde snelheden per wegsegment tijdens de spitsuren of de indicator “evolutie verliestijden” in de discipline mobiliteit (zie bespreking aldaar).

[9] Er werd gekozen voor scenario G1aG2a’_ov omdat dit scenario in 2025 t.h.v. zijn tunnelmonden de meest negatieve effecten inzake stikstofdepositie genereert t.h.v. het Laarbeekbos (habitatrichtlijngebied), en de meest negatieve effecten qua NO2-blootstelling t.h.v. bewoning in deelgebied Wemmel-Jette.

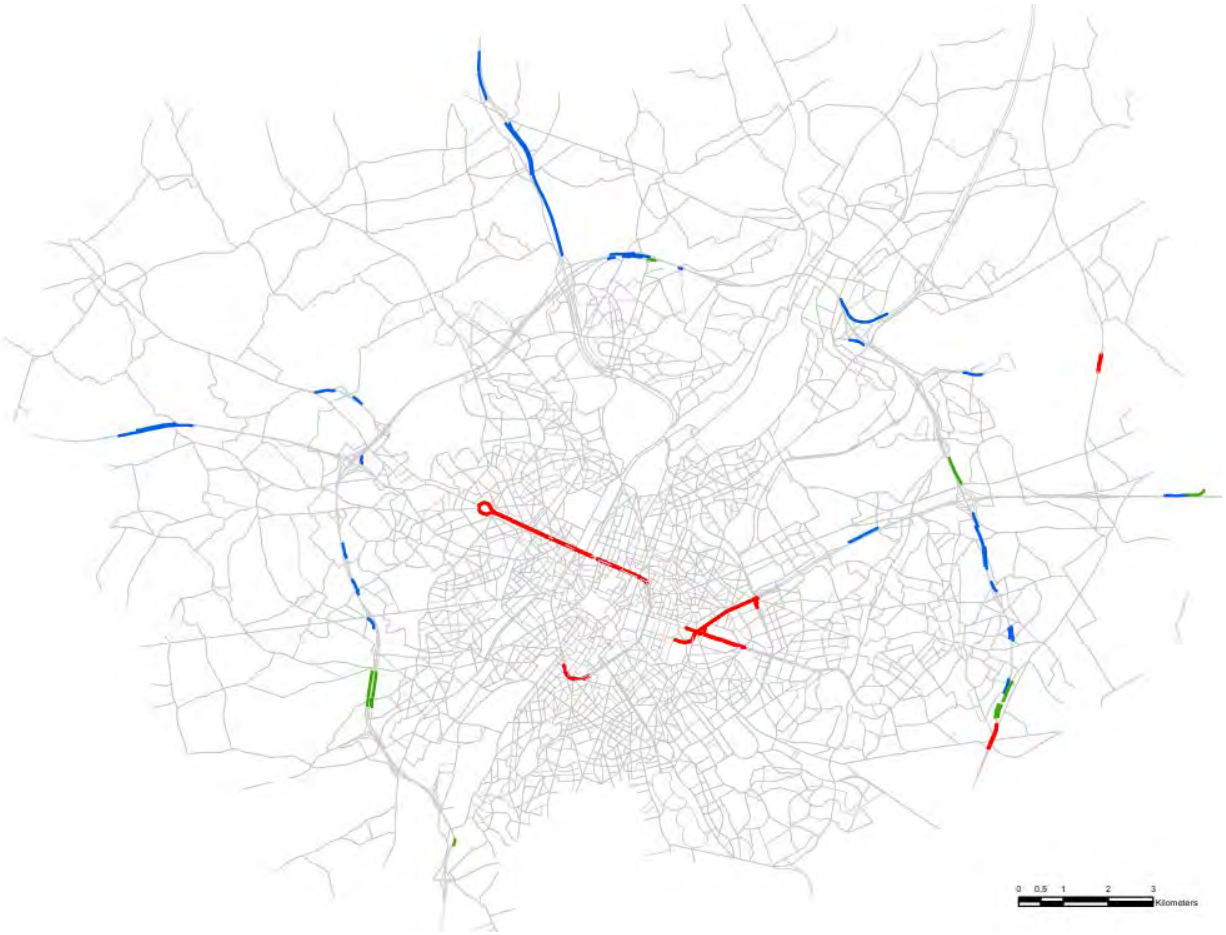
[10] In de modellering voor 2025 wordt rekening gehouden met de LEZ-voorwaarden die in dat jaar zullen gelden. In de doorkijkscenario’s voor 2030 wordt rekening gehouden met de tegen 2030 verstrengde LEZ-regels, waarbij o.a. dieselwagens volledig uit Brussel geweerd worden.



Figuur 5-3: Snelheid personenwagens per wegsegment in "free flow" (= nachtperiode) op netwerk referentiescenario (snelheid vrachtverkeer is identiek maar gelimiteerd tot 90 km/u)

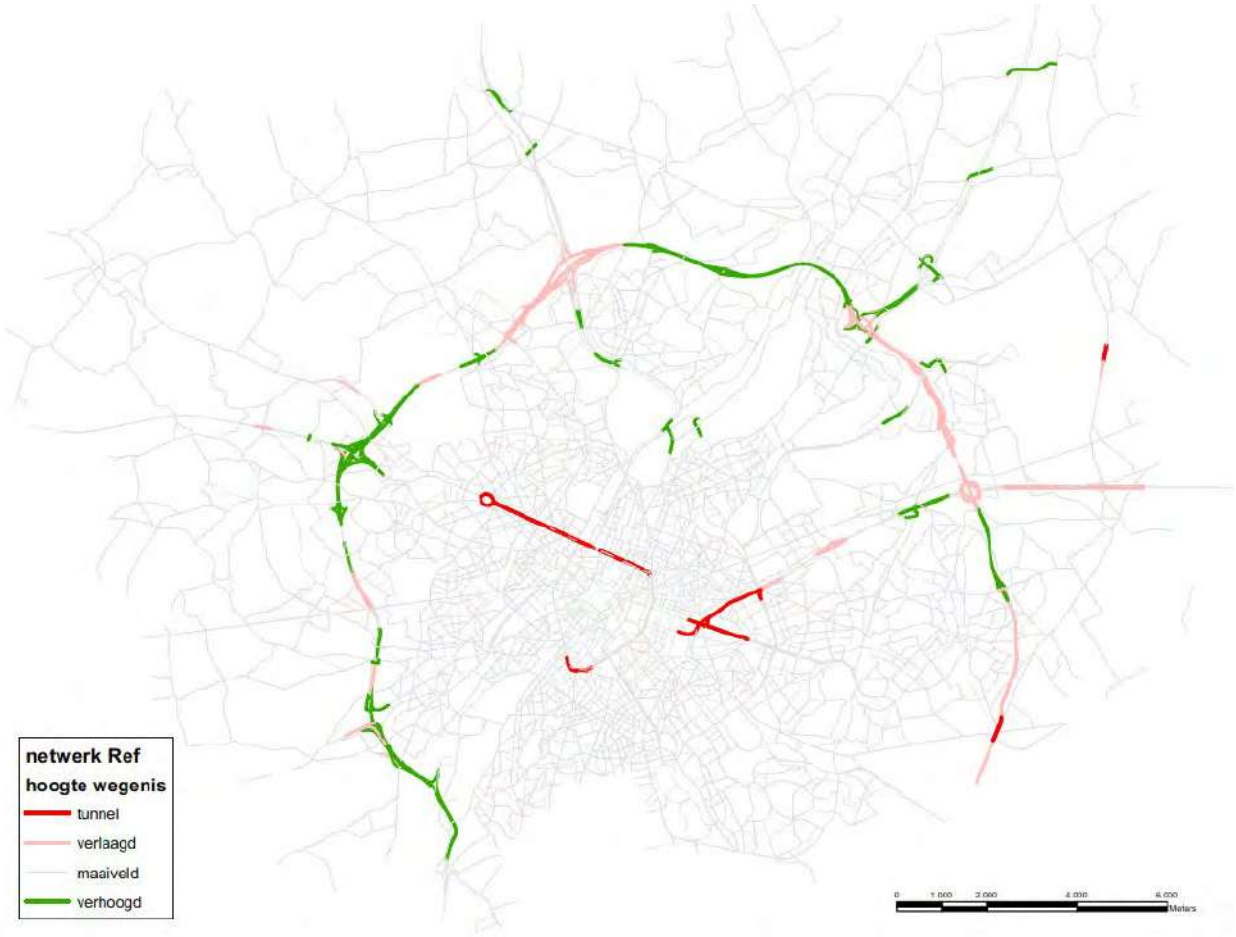
5.1.3.1.3 Verrekening van bermen, schermen, sleuven en tunnelmonden, hoogteligging en helling wegen

In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden (zie ook toelichting VITO in bijlage). Onderstaande figuur geeft de bestaande (geluids-)bermen en –schermen en tunnels binnen het studiegebied weer, die meegenomen werden in het luchtmodel van de referentiesituatie.



Figuur 5-4: Situering (geluids-)bermen (groen), (geluids-)schermen (blauw) en tunnels (rood) in de referentie-situatie

Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweginfrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel.



Figuur 5-5: Situering wegsegmenten die als tunnel, verlaagd tracé (sleuf) of verhoogd tracé (talud, viaduct) werden gemodelleerd in het referentiescenario

5.1.3.2 *Scenario's geplande situatie*

De verschillende scenario's van loop 2 met de varianten in de geplande situatie worden op volledig analoge wijze doorgerekend in het luchtmodel.

Aangezien alle geplande aanpassingen aan de weginfrastructuur zich buiten de bebouwde omgeving voordoen, zijn de "street canyons" in alle scenario's fysiek gelijk aan die in het referentiescenario; de luchteffecten in de "street canyons" zijn derhalve enkel gekoppeld aan de wijzigingen in verkeers-intensiteit en -samenstelling.

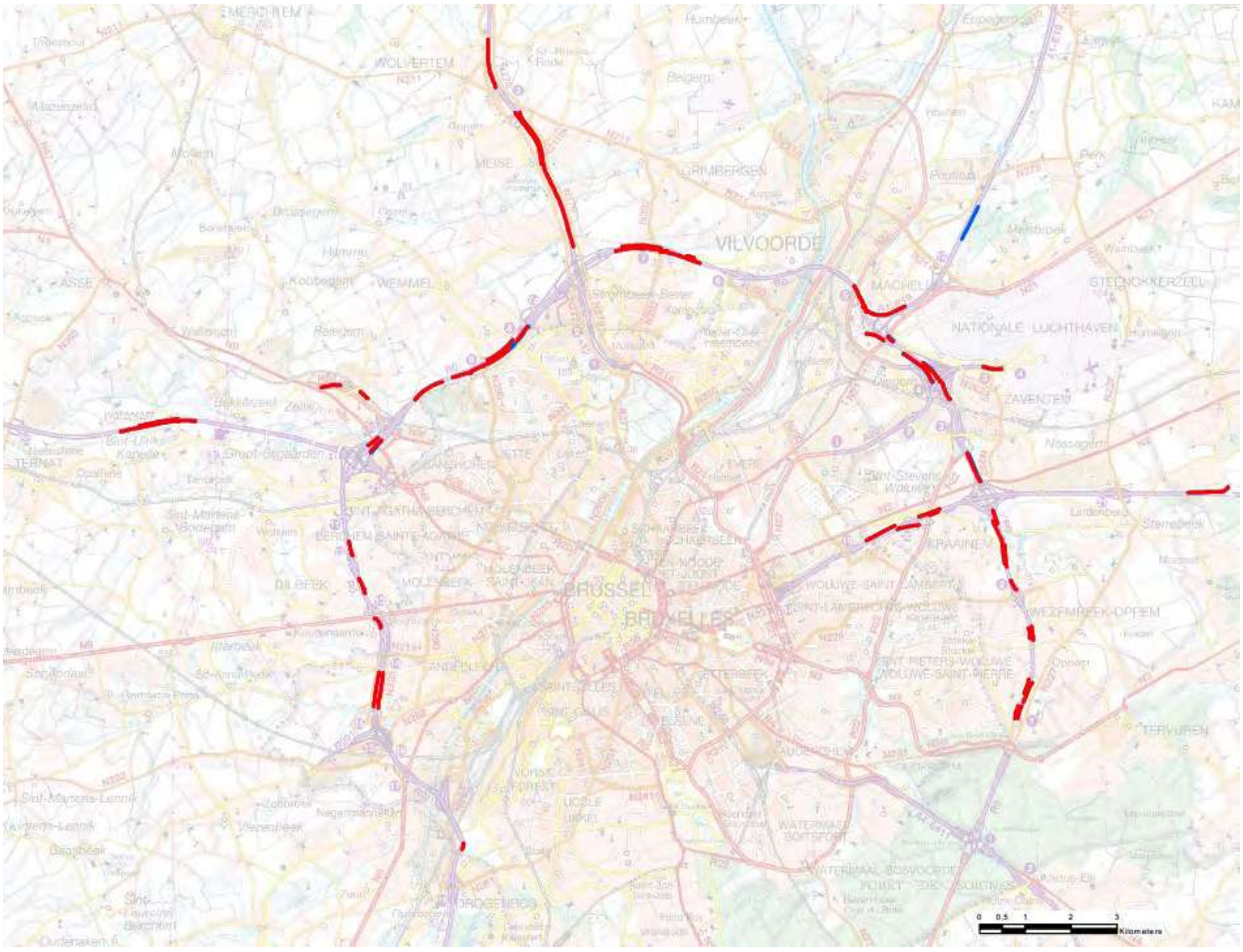
Indien in één of meerdere varianten bijkomende sleuven of tunnels voorzien worden, worden deze uiteraard mee opgenomen in het luchtmodel, omdat deze deel uitmaken van het wegontwerp. Ook de (geluids-)bermen en –schermen die opgelegd werden als preventieve maatregel vanuit loop 1 van het plan-MER en opgenomen werden in het wegontwerp per scenario worden mee doorgerekend in het luchtmodel, evenals de te behouden bestaande schermen en bermen.

Het verkeersmodel gaat voor de hele R0 uit van 100 km/u in alle scenario's behalve het scenario met verlaagde snelheid (zie verder). Voor de verschillende scenario's van de geplande situatie wordt ook rekening gehouden de preventieve maatregelen m.b.t. snelheid die opgelegd werden vanuit loop 1, nl. snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen die aansluiten op de R0 (tot 90 km/u aan de buitenzijde en tot 70 km/u aan de binnenzijde van de ring):

- E40 west: van tankstation Groot-Bijgaarden tot grens Brussel

- A12: van (te supprimeren) oprit Plantentuin tot grens van Brussel
- E19: van ASC Luchthavenlaan tot knoop R0
- E40 oost: van ASC Sterrebeek tot grens van Brussel

Voorts houden alle scenario's van de geplande situatie ook rekening met de vanuit loop 1 opgelegde lokale circulatiemaatregelen (o.a. "knip" op de N9d in het centrum van Zellik om doorgaand verkeer te weren en naar de N9 te duwen).



Figuur 5-6: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3), inclusief bestaande schermen en bermen

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van hun onderscheidend vermogen werden, naast de referentiesituatie, 3 van de 8 basisscenario's doorgerekend: de twee meest extreme qua wegcapaciteit (G1b en G2a) – waarvan dus ook de meest extreme luchteffecten te verwachten zijn – en de meest intermediaire basisscenario (G1aG2a'). Voorts werden 6 uitvoerings- en exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's doorgerekend, telkens toegepast op het intermediair basisscenario G1aG2a':

- G1aG2a'_sl: uitvoeringsvariant met open sleuf t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: uitvoeringsvariant met lange landschapsbrug t.h.v. Wemmel én Laarbeekbos

- G1aG2a'_sn: exploitatievariant met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 noord
- G1aG2a'_inv: combinatie van inspraakvarianten ASC10 (Zellik), LBB (Laarbeekbos), ASC9 (Wemmel-Jette) en R22 (Henneaulaan)
- G1aG2a'_own: ontwikkelingsscenario met (mogelijke) lokale circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet
- G1aG2a'_ams: ontwikkelingsscenario met "ambitieuze modal split" (zie inleidend hoofdrapport)

Andere mogelijke combinaties van varianten worden kwalitatief besproken in het plan-MER.

5.1.4 Beoordelingskader

5.1.4.1 *Significantiekader en koppeling aan (zoeken naar) milderende maatregelen*

De (absolute) immissiewaarden uit de bekomen contourkaarten worden om te beginnen getoetst aan de Europese normen. Voor EC wordt getoetst aan de indicatieve kritische grenswaarde van 1 µg/m³. Voor NO2 en PM2,5 wordt bijkomend getoetst aan (een) lagere grenswaarde(n):

- 80% en 50% van de norm voor NO2
- de GGBI (gewestelijke gemiddelde blootstellingsindex) voor PM2,5.

Vervolgens wordt per toetsingscriterium de bijdrage van het plan in de verschillende scenario's – het verschil in jaargemiddelde immissie of aantal normoverschrijdingen tussen geplande en referentiesituatie – uitgedrukt in % van de resp. milieukwaliteitsnorm. Deze bijdrage wordt getoetst aan het significantiekader conform het richtlijnenboek lucht:

Tabel 5-2: Significantiekader discipline lucht (alle effecten verschillend van 0 zijn significante effecten)

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm	**Beoordeling**	**Milderende maatregel**
X < +1%	Niet significant of positief effect (0 - +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkt negatief effect (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm (MKN) in referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is.
X > +3%	Negatief effect (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn.
X > +10%	Aanzienlijk negatief effect (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

Voor de jaargemiddelden van NO2 en PM10 levert dit als grenswaarden resp. +/- 0,4, 1,2 en 4 µg/m³ op. Voor PM2,5 zijn de grenswaarden resp. +/- 0,2, 0,6 en 2 µg/m³. Op analoge wijze wordt voor EC als grenswaarde voor de significantieklassen resp. 1, 3 en 10% van de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³ genomen, zijnde +/- 0,01, 0,03 en 0,1 µg/m³. Randgevallen, waar de grens tussen een -1- en een -2-effect en de 32 µg/m³-contour in de referentie-situatie nagenoeg samenvallen, worden vanuit het voorzorgsprincipe ook als te milderen beschouwd.

Conform de richtlijn 2008/50 en het richtlijnenboek lucht wordt getoetst naargelang de locatie:

- Geen beoordeling op volgende locaties:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen;
- op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

- Wel beoordeling op alle andere locaties.

Landbouwpercelen en niet recreatief ontsloten bos worden beschouwd als niet publiek toegankelijk.

Conform het richtlijnenboek worden negatieve effectscores gekoppeld aan de noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en de verdere implementatie. Indien de milieugebruiksruimte in de referentiesituatie reeds voor meer dan 80% is ingenomen (voor het NO2-jaargemiddelde komt dit bijvoorbeeld overeen met 32 µg/m³), moet dus ook reeds bij een beperkte bijdrage (score -1) dwingend gezocht worden naar milderende maatregelen.

Merk op dat in elk van de scenario's reeds tal van milderende maatregelen vanuit loop 1 verwerkt zijn (voor zover deze ruimtelijk en/of verkeerskundig doorvertaalbaar waren). Normaliter zullen er in loop 2 dus nog enkel te milderen negatieve effecten optreden die ofwel niet (voldoende) gemilderd konden worden (althans niet modelmatig) ofwel een negatief neveneffect zijn van bepaalde milderende maatregelen en/of netwerkaanpassingen.

Opmerking: In het plan-MER loop 2 wordt omwille van consistentie met loop 1 nog uitgegaan van het significantiekader volgens het richtlijnenboek lucht, dat inmiddels evenwel vervangen is door een nieuw richtlijnensysteem. In §5.4.2 zal nagegaan worden of het toepassen van het significantiekader volgens het nieuw richtlijnensysteem impact heeft op de effectbeoordeling, in het bijzonder op het bepalen van de noodzaak aan het zoeken naar milderende maatregelen.

5.1.4.2 *Beoordeling luchtemissies en toetsing aan de beleidsplannen*

Per scenario worden de totale emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2 en vergeleken met die in het referentiescenario, en dit op niveau van het (meso)studiegebied.

De (mogelijke) luchteffecten van het plan buiten het mesostudiegebied werden niet gemodelleerd en kunnen dus ook niet rechtstreeks bepaald worden. Als proxy wordt gekeken naar de wijziging van het totaal aantal voertuigkilometers per scenario binnen het macrostudiegebied t.o.v. de referentiesituatie (aangeleverd door de deskundige mens-mobiliteit).

Aan de toe- of afname van de emissies en de voertuigkilometers wordt geen effectscore toegekend (aangezien er geen significantiekader voor bestaat), maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van het Vlaams luchtbeleidsplan te toetsen.

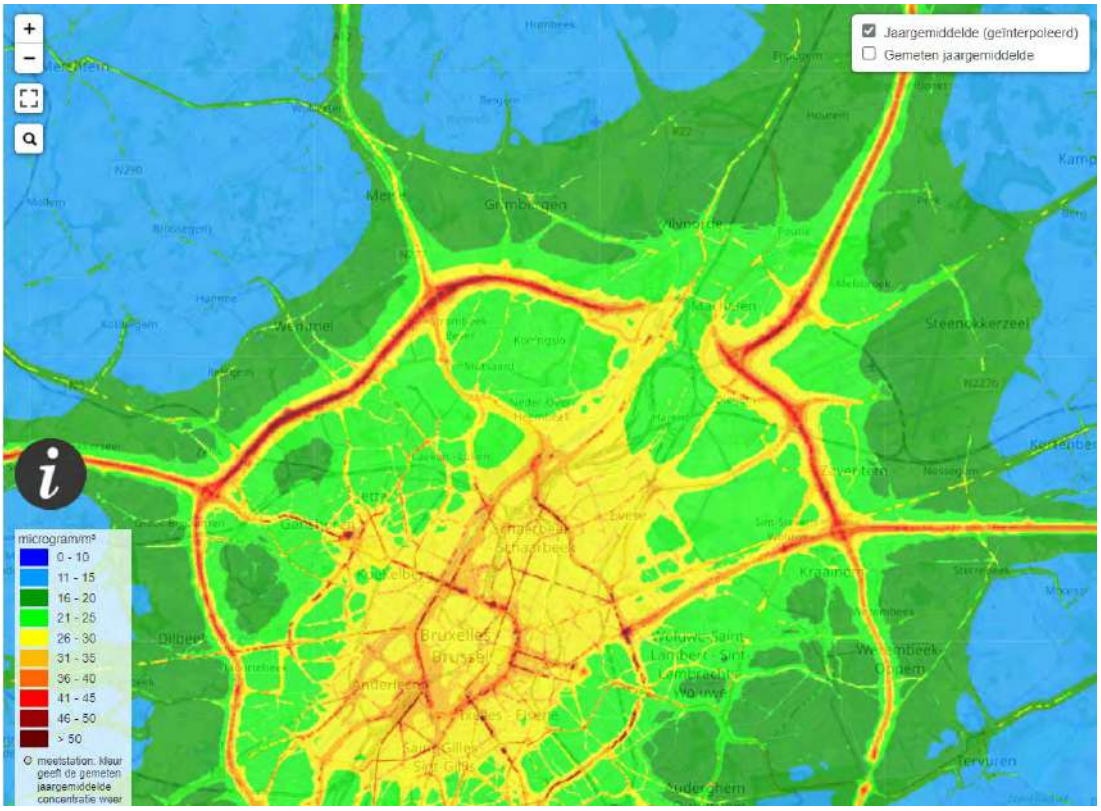
5.2 Beschrijving referentiesituatie

5.2.1 Actuele luchtkwaliteit

Zoals gezegd wordt de actuele luchtkwaliteit in beeld gebracht op basis van de IRCEL/CELINE-kaarten van de jaargemiddelden van de polluenten NO2, PM10 en PM2,5, resp. op de website van de VMM voor het Vlaams grondgebied en op de IRCEL-website voor heel België en dus ook het Brussels grondgebied. De meest recente kaarten op de IRCEL-website zijn die van het jaar 2019 en zijn identiek aan die op de VMM-website voor het Vlaams grondgebied. Op de VMM-website zijn ook reeds kaarten ter beschikking voor het jaar 2020, maar omdat de jaargemiddelden in 2020 sterk vertekend werden door de impact van de Covid 19-maatregelen, zijn deze niet representatief (te gunstig) voor een “normale” (verkeers-)situatie. We beperken ons hierna tot de IRCEL-kaarten van 2019, omdat deze het volledig studiegebied omvatten.

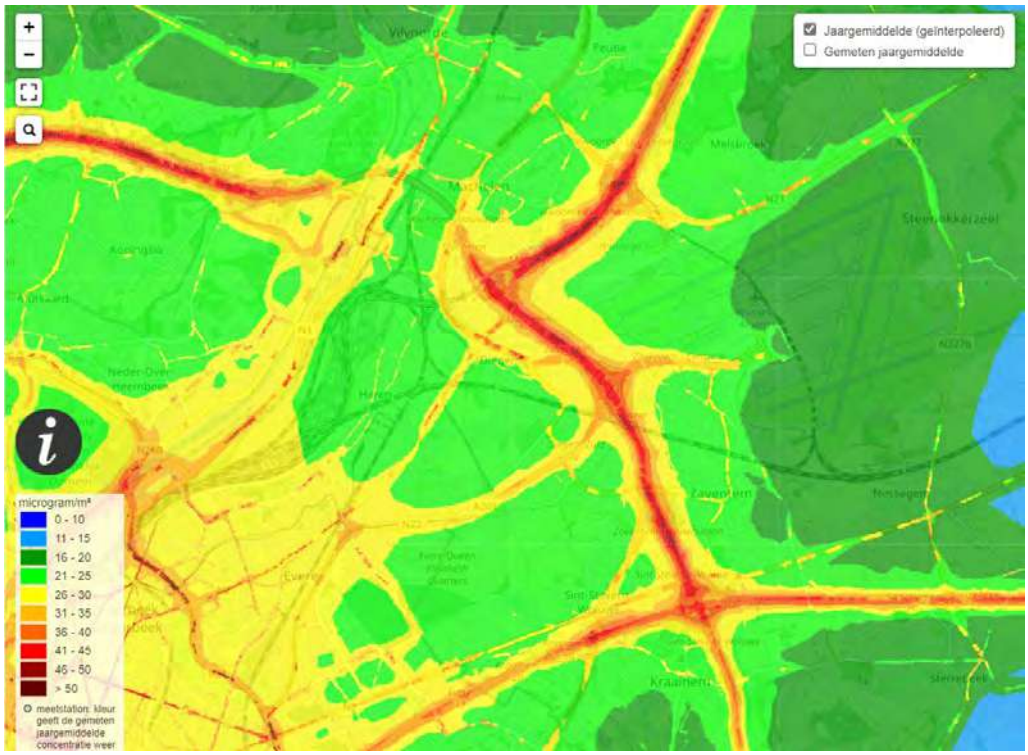
5.2.1.1 *NO2*

In 2019 werd de norm voor NO2 van 40 µg/m³ in het overgrote deel van het studiegebied gerespecteerd. Overschrijdingen van de norm kwamen voor in de zate van de R0, de E19 en de E40 west en oost, waar conform het significantiekader niet moet getoetst worden, en verder in de drukste “street canyons”, vooral binnen het Brussels gewest, maar ook b.v. langs de Schaarbeeklei in Vilvoorde en Machelen.





west



oost

Figuur 5-7: Jaargemiddelde NO2-concentratie in 2019 in het studiegebied volgens de IRCEL/CELINE-kaart (bron: www.irceline.be)

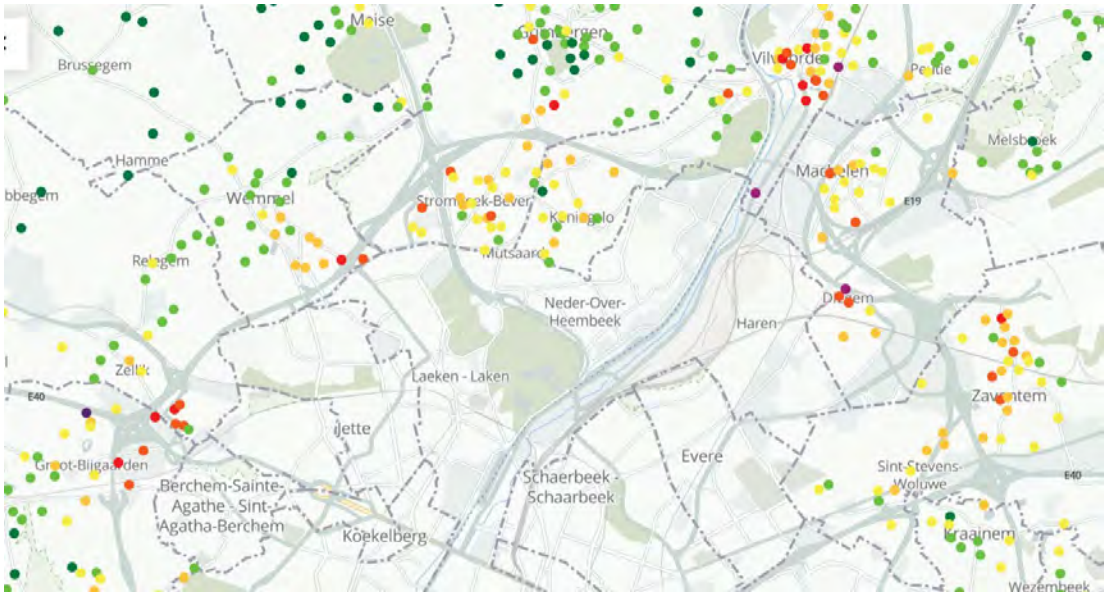
Overschrijding van 80% van de norm (naar beneden afgerond naar 30 µg/m³ vanwege de gehanteerde klasse-indeling) kwam voor in de directe omgeving van de autowegen en buiten de R0 nog in een aantal “street canyons” in Vilvoorde en Asse. De immissiewaarden zakken snel buiten de “street canyons” en de omgeving van de autowegen, en in het grootste deel van het studiegebied buiten de

ring ligt het immissieniveau onder de 20 µg/m³ (met waarden onder de 15 µg/m³ ten NW van Wemmel). Opvallend zijn ook de lagere immissiewaarden t.h.v. het viaduct van Vilvoorde. Dit komt enerzijds omdat de immissies berekend worden op grondniveau (+1,5m+mv), dus *onder* het viaduct, en anderzijds omdat de verkeersemissies op hoogte sneller verspreid en verdund worden door de wind, met ook op het viaduct zelf lagere immissies dan op maaiveld bij eenzelfde verkeersintensiteit tot gevolg.

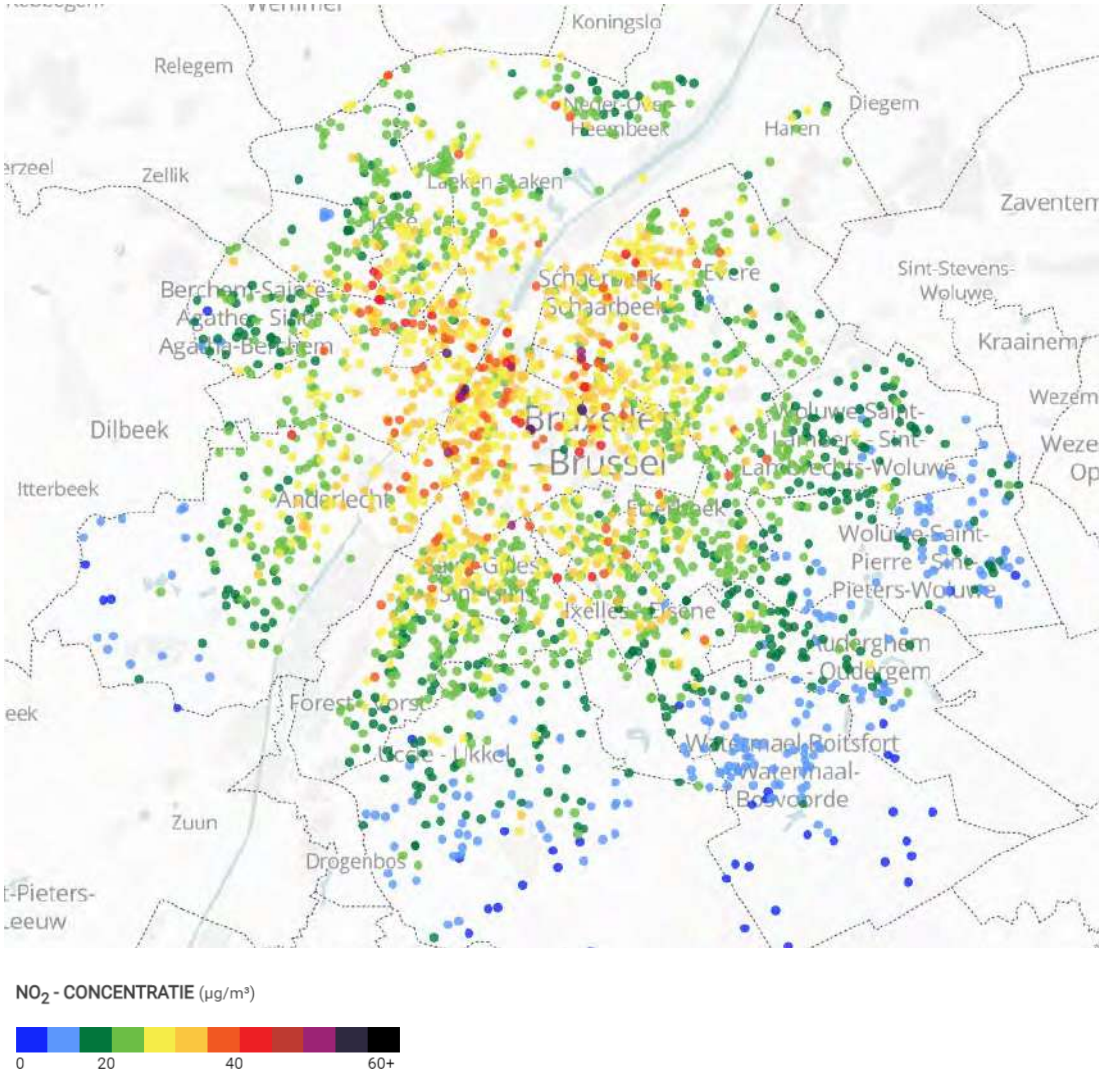
Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de situatie in 2019 veel minder gunstig. Overschrijdingen van de norm van 40 µg/m³ - die ook in Brussel geldt, aangezien het een Europese norm is – komen voor langs alle grote assen binnen de ring, en 80% van de norm wordt overschreden in een vrij ruime zone rond deze grote assen, vooral rond de kleine ring. Binnen de ring zitten enkel het Zoniënwoud (dat zelf grotendeels buiten het studiegebied ligt) en twee kleine clusters aan de westrand van Brussel onder de 20 µg/m³.

Onderstaande kaarten geven een uittreksel weer uit resp. de kaarten met de resultaten van de burgermeetcampagnes “CurieuzeNeuzen” in Vlaanderen (gedurende 1 maand in voorjaar 2018, ca. 20.000 NO2-meetpunten aan gevels van woningen over heel Vlaanderen) en “CurieuzenAir” Brussel (1 maand in najaar 2021, ca. 3.000 meetpunten in het Brussels gewest)[11].

De meetresultaten van CurieuzeNeuzen en CurieuzenAir liggen volledig in lijn met de IRCEL/CELINE-kaart voor NO2 voor 2019. Lokaal komen langs bepaalde wegen wel hogere meetwaarden voor dan berekend in IRCEL/CELINE, vnl. omdat het om wegen (“street canyons”) gaat die niet in het luchtmodel vervat zitten, of om meetpunten in wegen met veel congestie of nabij kruispunten met veel stilstaand verkeer, omdat het IRCEL/CELINE-luchtmodel uitgaat van de emissies bij “free flow”-snelheden en geen rekening houdt met verhoogde emissies bij congestie/zeer lage snelheden. De hoogste meetwaarden in of rond het plangebied (>45 µg/m³) komen voor t.h.v. de E40 in Groot-Bijgaarden, de R22 Woluwelaan in Diegem en de N1 Schaarbeeklei in Vilvoorde.



[11] De meetresultaten van de betreffende maand werden door VITO geëxtrapoleerd naar een jaargemiddelde voor resp. 2018 en 2021, rekening houdend met de meteo-omstandigheden van de meetperiode.



Figuur 5-8: Uittreksel uit de kaarten van Curieuzeneuzen Vlaanderen (2018) en CurieuzenAir Brussel (2021)

5.2.1.2 *Fijn stof*

De concentraties van PM10 en PM2,5 vertonen veel minder variatie binnen het studiegebied, omdat deze veel sterker bepaald worden door de achtergrondconcentraties en minder door de bijdrage van het lokaal verkeer.

Niettemin zijn de R0, delen van de toekomende snelwegen en de grote assen in Brussel (kleine en middenring, Wetstraat, havenweg,…) goed te zien op de PM10-kaart voor 2019, omdat daar de PM10-immissies boven de 20 µg/m³ liggen, en in de rest van het studiegebied eronder. De norm van 40 µg/m³ wordt echter nergens in het studiegebied overschreden, zelfs niet in de tunnelmonden in Brussel-centrum. De laagste PM10-waarden komen voor in en rond het Zoniënwoud.

Voor PM2,5 zat het grootste deel van het studiegebied in de categorie van 11 en 12 µg/m³, dus (ruim) onder de norm en ook onder de Gewestelijke Gemiddelde Blootstellingsindex (GGBI) van zowel Vlaanderen als Brussel. Nog lagere waarden komen vnl. voor in het ZO deel van het studiegebied (Zoniënwoud en omgeving), hogere waarden vooral rond knoop R0-E19 (cfr. combinatie van verkeers- en industriële emissies). Overschrijdingen van de norm (20 µg/m³) komen enkel voor in enkele tunnelmonden in Brussel.



PM10



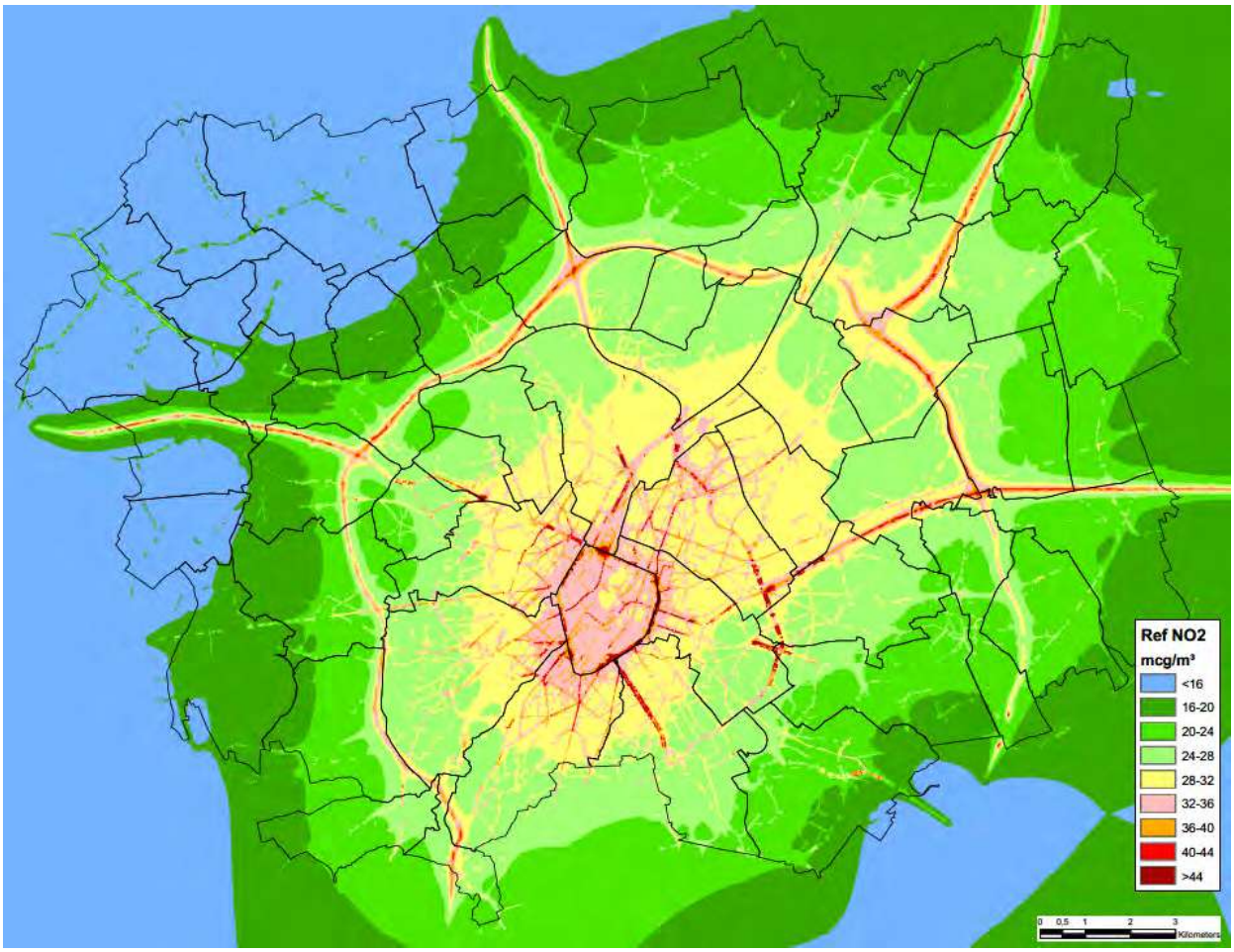
PM2,5

Figuur 5-9: Jaargemiddelde PM10- en PM2,5-concentratie in 2019 in het studiegebied volgens de IRCEL/CELINE-kaart (bron: www.irceline.be)

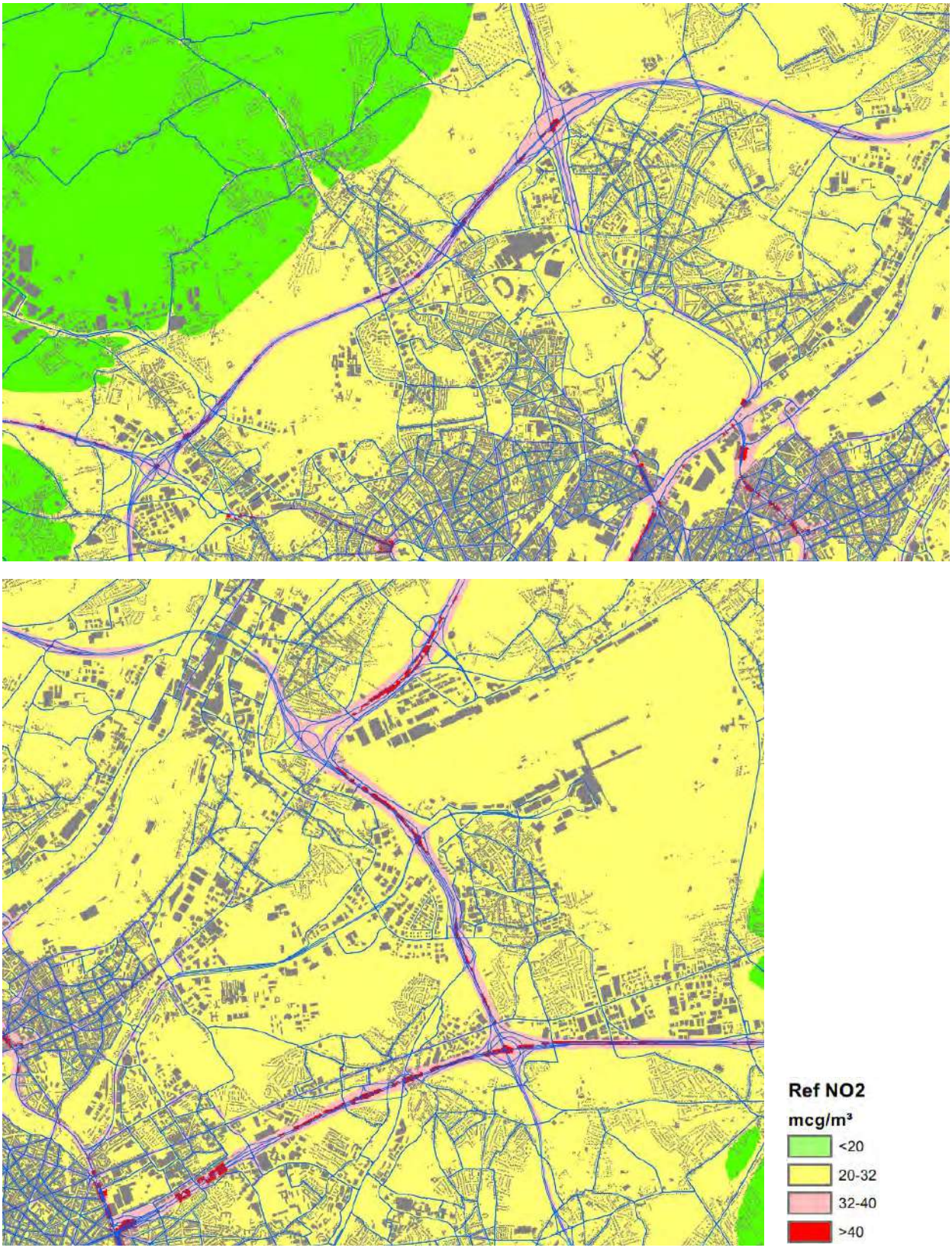
5.2.2 Modellering referentiesituatie

5.2.2.1 *NO2*

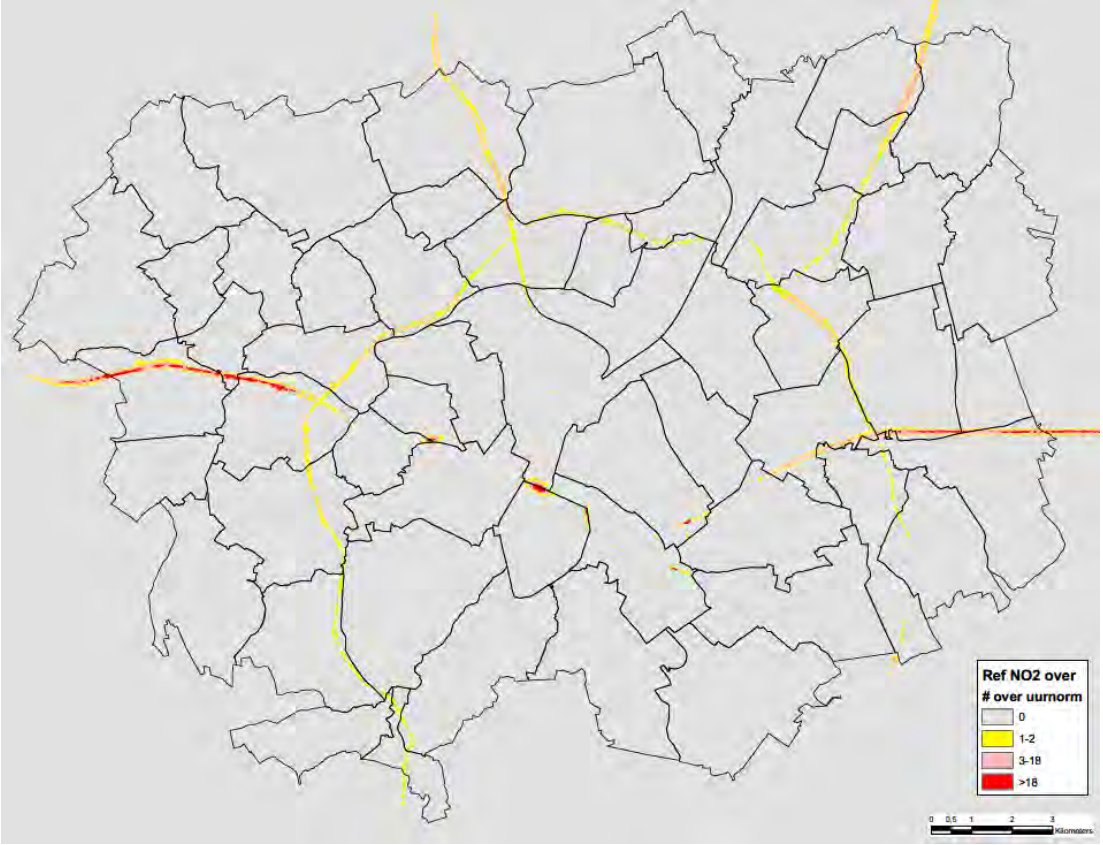
Het ruimtelijk patroon van kaart van het NO2-jaargemiddelde voor 2025 (met verkeerscijfers voor 2030) lijkt logischerwijs sterk op dat van de IRCEL/CELINE-kaarten, met hoge waarden op en rond de autowegen en het centrum en de grote invalswegen van Brussel en de laagste waarden in het NW en het ZO van het studiegebied. Globaal liggen de berekende NO2-immissies in 2025 *hoger* dan de IRCEL-waarden van 2019; de IRCEL-contour van 30 µg/m³ rond het centrum van Brussel in 2019 komt b.v. grosso modo overeen met de contour van 32 µg/m³ in 2025 en, in tegenstelling tot in 2019, komen in 2025 binnen de R0 geen waarden onder de 20 µg/m³ voor buiten het Zoniënwoud. De verkeers-toename tussen 2019 en 2030 doet dus blijkbaar de graduele verschoning van het wagenpark tot 2025 teniet (volgens de aannames van het verkeers- en luchtmodel). De hoogste immissiewaarden komen voor rond de tunnelmond van de Leopold II-tunnel t.h.v. IJzer (tot 150 µg/m³ in de sleuf zelf, >40 µg/m³ tot op meer dan 100m van de tunnelmond).



Figuur 5-10: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde



Figuur 5-11: Referentiescenario – NO2 jaargemiddelde in de directe omgeving van het plangebied



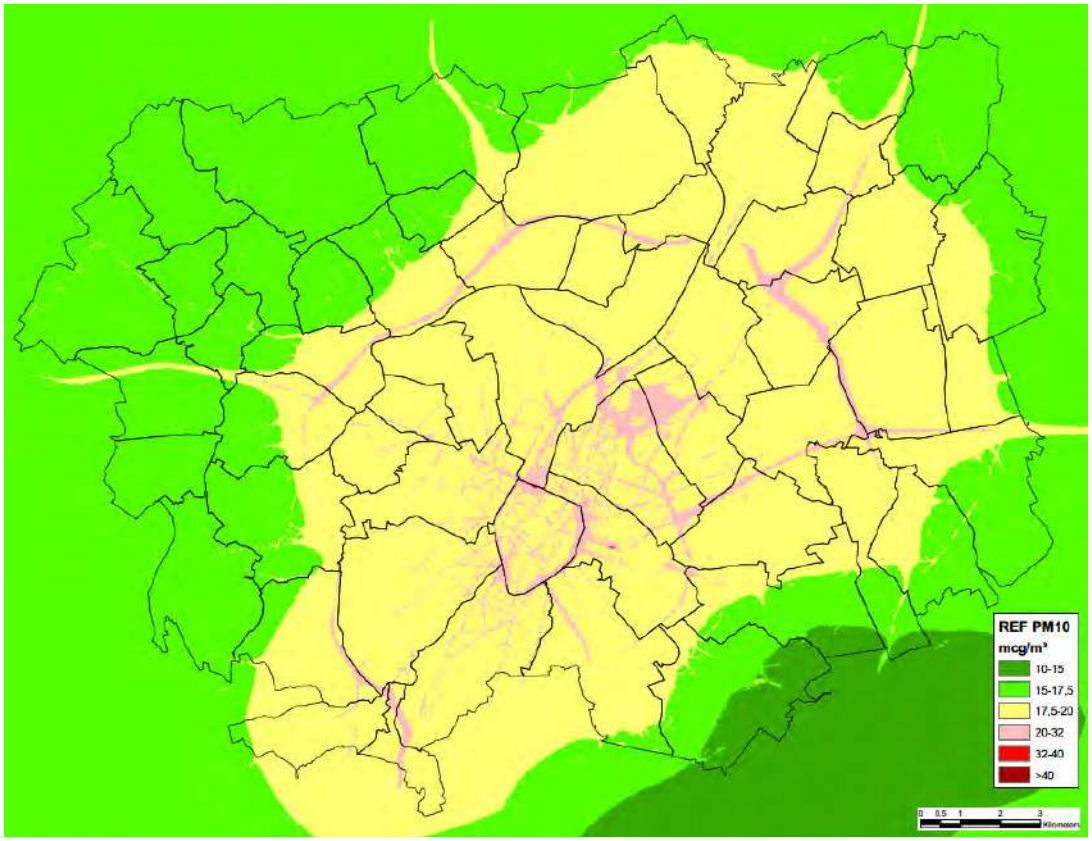
Figuur 5-12: Referentiescenario – NO2 aantal overschrijdingen uurnorm

Een tweede parameter m.b.t. NO2 is het aantal overschrijdingen van de uurnorm van 200 µg/m³, dat maximaal 18x per jaar mag bedragen. In het overgrote deel van het studiegebied – buiten de directe omgeving van de autowegen en tunnelmonden – zijn er geen overschrijdingen van de uurnorm. Meer dan 18 overschrijdingen komt quasi enkel voor op plaatsen waar niet moet beoordeeld worden: de zate van delen van de ring en de toekomende snelwegen, vooral de E40 west en oost) en in de tunnelmonden en sleuven in Brussel. Uitzonderlijk reikt de zone met meer dan 18 overschrijdingen per jaar tot buiten de wegzate, m.b. rond enkele tunnelmonden in Brussel en rond de E40 west en oost.

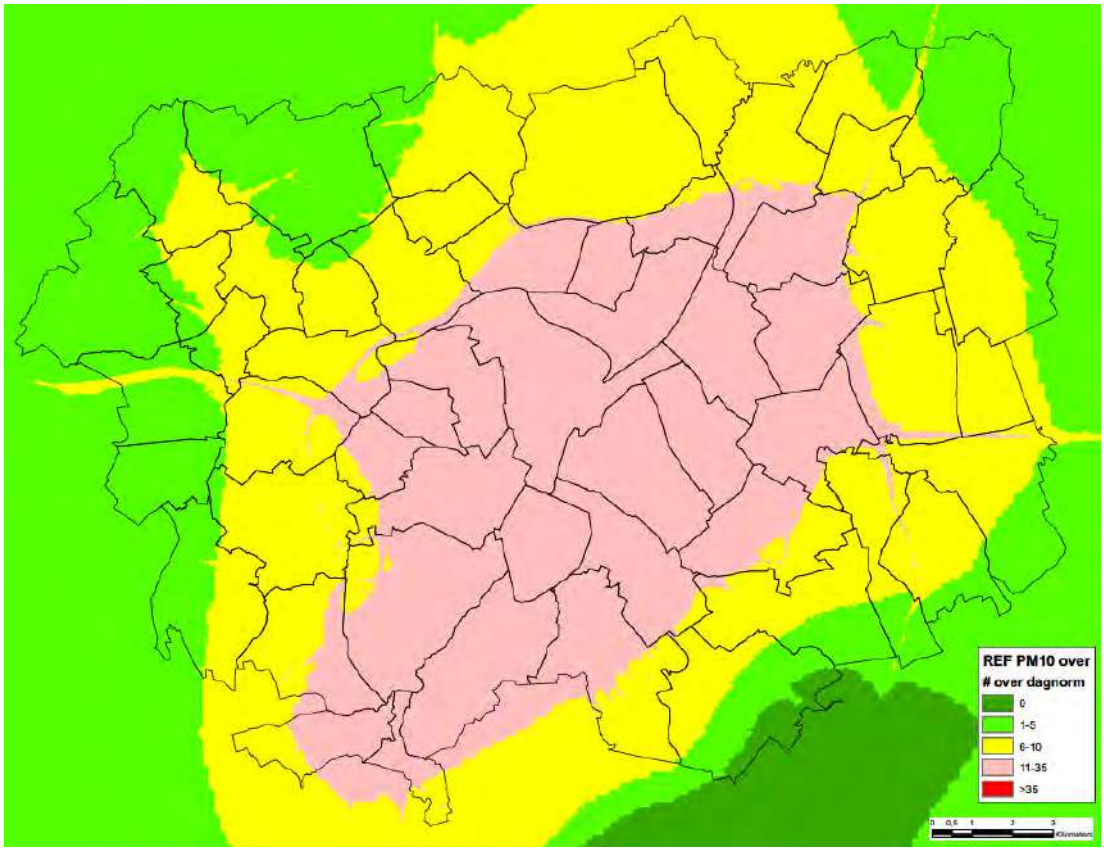
5.2.2.2 *Andere polluenten*

De kaart van de jaargemiddelde PM10-immissie in het referentiescenario is zeer vergelijkbaar met die voor 2019: waarden boven de 20 µg/m³ op en rond de grote verkeersassen, inclusief de kleine en de middenring van Brussel, waarden onder de 15 µg/m³ in het Zoniënwoud. Voor PM10 is er volgens het model dus geen relevante verbetering tussen 2019 en 2025.

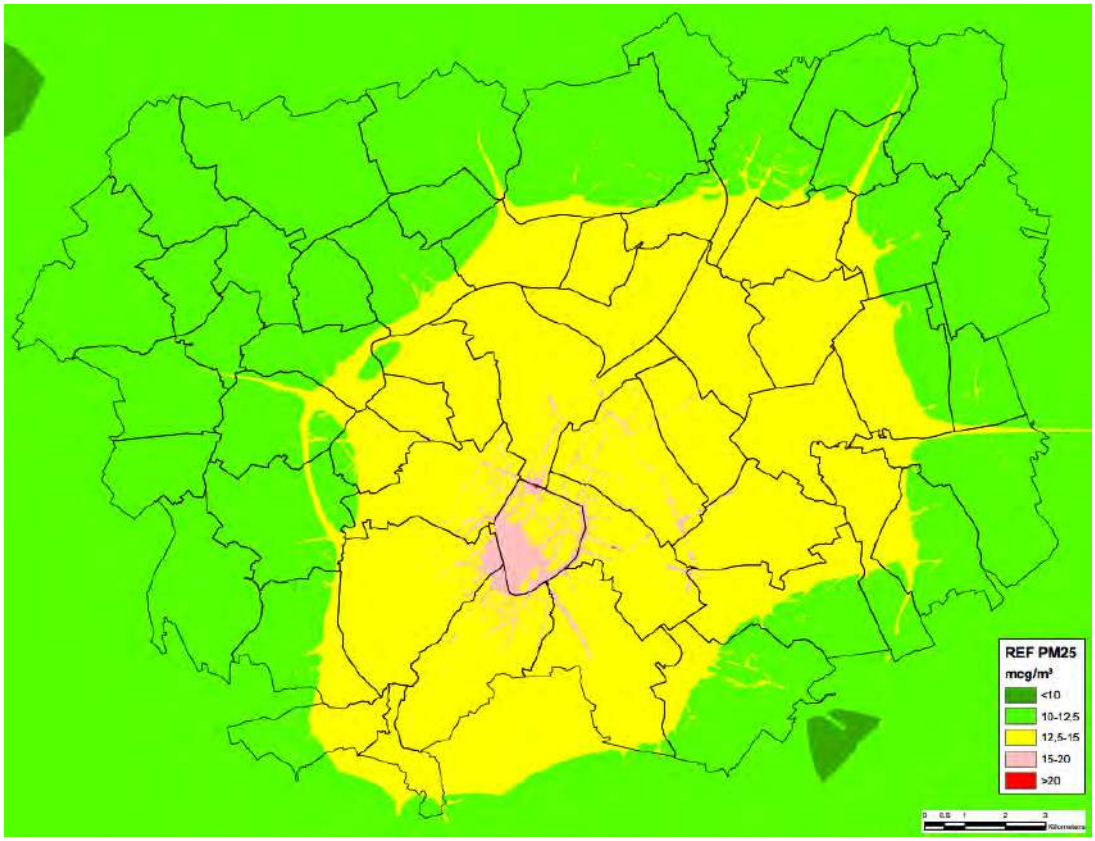
Het aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM10 (50 µg/m³) ligt grosso modo net onder de 10 dagen per jaar buiten de ring (0 in het Zoniënwoud) en net boven de 10 dagen binnen de ring. Overschrijding van de grenswaarde van 35 dagen per jaar beperkt zich echter tot enkele tunnelmonden in Brussel (niet te zien op de figuur).



Figuur 5-13: Referentiescenario – PM10 jaargemiddelde



Figuur 5-14: Referentiescenario – PM10 aantal overschrijdingen dagnorm



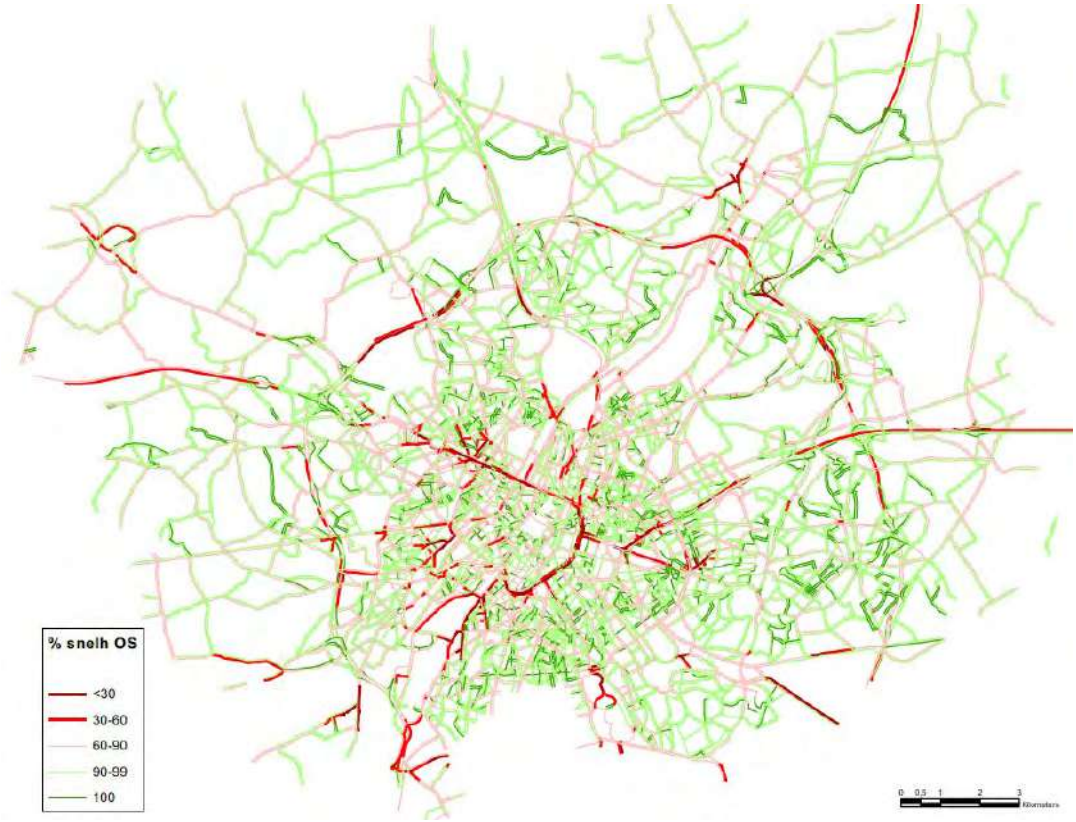
Figuur 5-15: Referentiescenario – PM2,5 jaargemiddelde

Ook voor het PM2,5-jaargemiddelde toont het referentiescenario geen relevante verbetering t.o.v. 2019, integendeel. Terwijl in 2019 het grootste deel van Brussel (buiten de omgeving van de drukste assen) in de klasse 11-12 µg/m³ zit, valt dit gebied in het luchtmodel geheel in de klasse 12,5-15 µg/m³ of hoger. In het referentiescenario komen in het centrum van Brussel en in veel "street canyons" PM2,5-waarden boven de resp. GGBI voor, maar de Europese norm van 20 µg/m³ wordt enkel overschreden in de tunnelmonden.

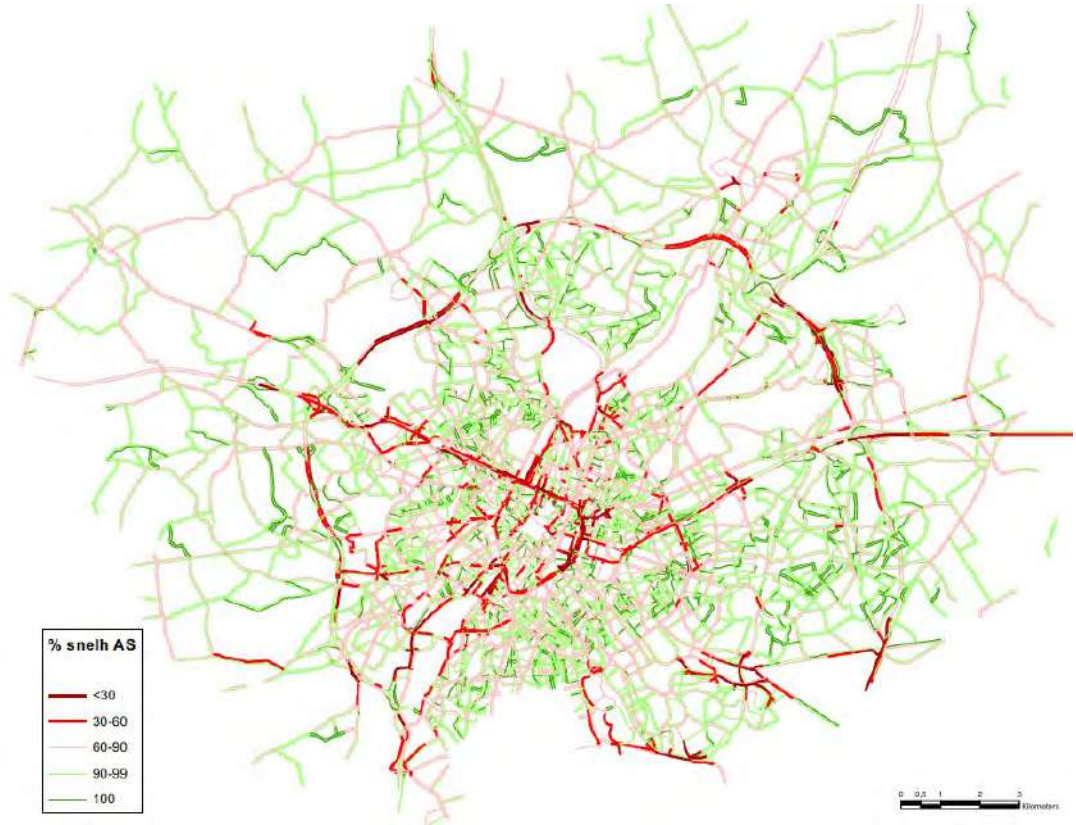
Tot slot is er de polluent elementair koolstof (EC) of roet. In principe is deze polluent, zoals NO2, sterk gekoppeld aan de verkeersemissies (met name van dieselvoertuigen) en dus aan het wegenpatroon, maar dit komt niet echt tot uiting in de modelresultaten. Dit komt omdat het model voor de achtergrondconcentraties van Brussel uitgaat van oude en dus (veel te) hoge waarden (2012) en een grofmazig raster (4x4 km), terwijl de lokale verkeersbijdrages wel uitgaan van de emissieparameters van 2025. Daarom wordt niet nader ingegaan op de absolute EC-concentraties. Omdat de modelaannames dezelfde zijn voor de referentie- en de geplande situatie, heeft dit geen (wezenlijke) invloed op de EC-bijdrage van elk scenario en dus ook niet op de effectbeoordeling hierna.

5.2.2.3 *Impact van keuze voor "free flow" snelheid op de berekende immissies*

Zoals aangegeven in §5.1.3 worden de verkeersemissies in het luchtmodel, conform het richtlijnenboek berekend uitgaand van de zgn. "free flow" snelheid, die quasi gelijkgesteld kan worden aan de maximaal toegelaten snelheid en aan snelheid tijdens de nachtperiode. Dit was een pragmatische keuze in het richtlijnenboek, omdat de effectieve rijsnelheid uiteraard constant fluctueert in de tijd en tussen voertuigen onderling, terwijl het luchtmodel jaargemiddelde immissies van de totale verkeersstroom berekent.



Figuur 5-16: Verhouding (%) snelheid per wegsegment ochtendspits (7-10u) / nacht (23-7u) in referentiescenario



Figuur 5-17: Verhouding (%) snelheid per wegsegment avondspits (16-19u) / nacht (23-7u) in referentiescenario

Voor hoofdwegen en andere doorgaande wegen met weinig congestie is dit in feite een “worst case” benadering, omdat de gemiddelde snelheid tijdens de nacht het hoogst is, en de verkeersemissies per voertuigkilometer dus ook. In een zwaar congestiegevoelig gebied als het Brussels stadsgewest levert het gebruik van de “free flow” snelheid echter een onderschatting op van de effectieve luchtimmissies. Bovenstaande kaarten geven de procentuele verhouding weer tussen de door het verkeersmodel gegenereerde snelheden van het personenverkeer tijdens de ochtendspits (7-10u), resp. avondspits (16-19u) t.o.v. de snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u).

De rode wegsegmenten, waar het gemiddeld snelheidsverlies meer dan 40% bedraagt, geven de gekende assen weer met zware congestie tijdens de spitsuren: het grootste deel van de R0 (in het bijzonder de sectoren Wemmel en Zaventem), de kleine ring van Brussel en de inkomende autowegen en andere invalswegen van Brussel-centrum (’s ochtends vooral stadinwaarts, ’s avonds vooral stad-uitwaarts). Op deze assen wordt de luchtimpact van het verkeer, zoals berekend uitgaand van “free flow” snelheden, dus onderschat. Daarbij is niet de snelheidsafname op zich verantwoordelijk voor de extra emissies, maar wel het onregelmatig remmen en optrekken dat met filevorming gepaard gaat.

Zoals blijkt uit onderstaande tabel, liggen bij een gelijkmatige snelheid de voertuigemissies aan b.v. 70 km/u voor personenwagens beduidend lager dan aan 110 km/u, maar bij verdere snelheidsverlaging nemen de emissies per km weer toe. Bij zware vrachtwagens echter is 90 km/u de optimale rijsnelheid in functie van brandstofverbruik en dus van uitstoot[12]. Deze emissiewaarden houden dus geen rekening met congestie; indien wel zouden de emissies per km aan lage snelheid nog beduidend hoger liggen. Het niet in rekening brengen van congestie impliceert ook dat indien de mate van congestie significant vermindert in de geplande situatie t.o.v. de referentiesituatie, de positieve luchteffecten van het plan worden onderschat en de negatieve worden overschat.

Tabel 5-3: Emissiefactoren wegverkeer 2025 (bron: Richtlijnensysteem Lucht – Kennis- en informatiesysteem MER - Wiki van het departement Omgeving van de Vlaamse overheid (milieuinfo.be))

		LV					ZV				
Wegtype	Snelheid	NOx	PM10	PM2,5	EC	CO2eq	NOx	PM10	PM2,5	EC	CO2eq
autoweg	30	0,40582	0,02671	0,015011	0,001446	167,4262	0,93206	0,13651	0,065736	0,006014	1029,542
	50	0,330784	0,026051	0,014352	0,001148	142,2878	0,564642	0,132543	0,061769	0,004304	806,5559
	70	0,304166	0,025841	0,014142	0,001097	137,3575	0,399204	0,13099	0,060215	0,003656	711,2776
	90	0,331594	0,025966	0,014267	0,00127	143,1977	0,323802	0,130398	0,059624	0,003424	673,6148
	110	0,445461	0,026459	0,01476	0,00167	158,6917	0,318874	0,130358	0,059583	0,003401	672,5076
stedelijk	30	0,523221	0,040128	0,028475	0,005241	215,3095	0,869796	0,13522	0,064951	0,005597	1010,413
	50	0,413243	0,035653	0,024	0,003943	182,6835	0,528256	0,131515	0,061246	0,004024	794,7819
	70	0,379838	0,036565	0,024913	0,004133	176,1034	0,376498	0,130113	0,059844	0,003452	703,1658
	90	0,414571	0,042648	0,030995	0,005769	183,9761	0,312881	0,129643	0,059375	0,00329	670,0936
	110	0,552464	0,0539	0,042248	0,008847	205,1989	0,312165	0,129637	0,059369	0,003287	669,9328

[12] Zie ook https://www.verkeerscentrum.be/studies/impact-snelheidsregimes-op-mobiliteit-en-luchtkwaliteit

5.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Hieronder worden de luchteffecten besproken van de verschillende scenario's. Voor de scenario's die werden doorgerekend in het luchtmodel gebeurt dit kwantitatief op basis van de verschillen t.o.v. het referentiescenario voor de verschillende luchtindicatoren. De niet doorgerekende scenario's worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers/voertuigkilometers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario's (zie ook §3.2 in het inleidend hoofdrapport).

De bespreking begint met scenario G1b, zijnde de variant van alternatief 1 met gedowngrade knopen ("b"). Voor dit scenario worden de effecten voor alle 6 de luchtindicatoren besproken (jaargemiddelde NO2, PM10, PM2,5 en EC en aantal overschrijdingen van uurnorm NO2 en dagnorm PM10). Merk op dat G1b louter om praktische redenen werd gekozen omdat bij de bespreking steeds begonnen wordt met de varianten van alternatief 1 (zie inleidend hoofdrapport); dit impliceert echter zeker niet dat G1b bij voorbaat wordt beschouwd als het te weerhouden alternatief.

Omdat het duidelijk zal worden dat de effecten voor het NO2-jaargemiddelde veruit het meest uitgesproken zijn en dus maatgevend voor het bepalen van de noodzaak aan (het zoeken naar) milderende maat-regelen (bovenop de preventieve maatregelen die reeds in de varianten van loop 2 vervat zitten, figuur 5-6), worden voor de andere scenario's enkel de verschilkaarten t.o.v. Ref van het NO2-jaargemiddelde besproken. De effectverschillen tussen G1b en de andere scenario's zijn voor polluenten PM10, PM2,5 en EC volledig gelijkaardig als voor NO2 qua patroon, maar veel kleiner.

Normaliter wordt bij de beoordeling en visuele voorstelling van de effecten van de jaargemiddelde immissies gewerkt met de zevendelige schaal (-3 tot +3), zoals aangegeven in §5.1.4. Echter, omdat veel effecten – met name op en rond het onderliggend wegennet – wel relevant zijn, maar onder de significantiedrempel vallen omdat ze "uitgesmeerd" worden over een groot gebied, wordt de klasse "niet significant" (b.v. -0,4 - +0,4 µg/m³ voor NO2) op de verschilkaarten verder opgedeeld in drie:

- -1 - -0,3% van de norm (-0,4 - -0,12 µg/m³ voor NO2): niet significant positief (lichtgroen)
- -0,3 - +0,3% van de norm (-0,12 - +0,12 µg/m³ voor NO2): verwaarloosbaar (wit)
- +0,3 - +1% van de norm (+0,12 - +0,4 µg/m³ voor NO2): niet significant negatief (geel)

Deze opsplitsing is dus enkel in functie van een betere interpretatie van de modelresultaten en meer onderscheid tussen de scenario's. Omdat het om niet-significante effecten gaat, hebben ze geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen.

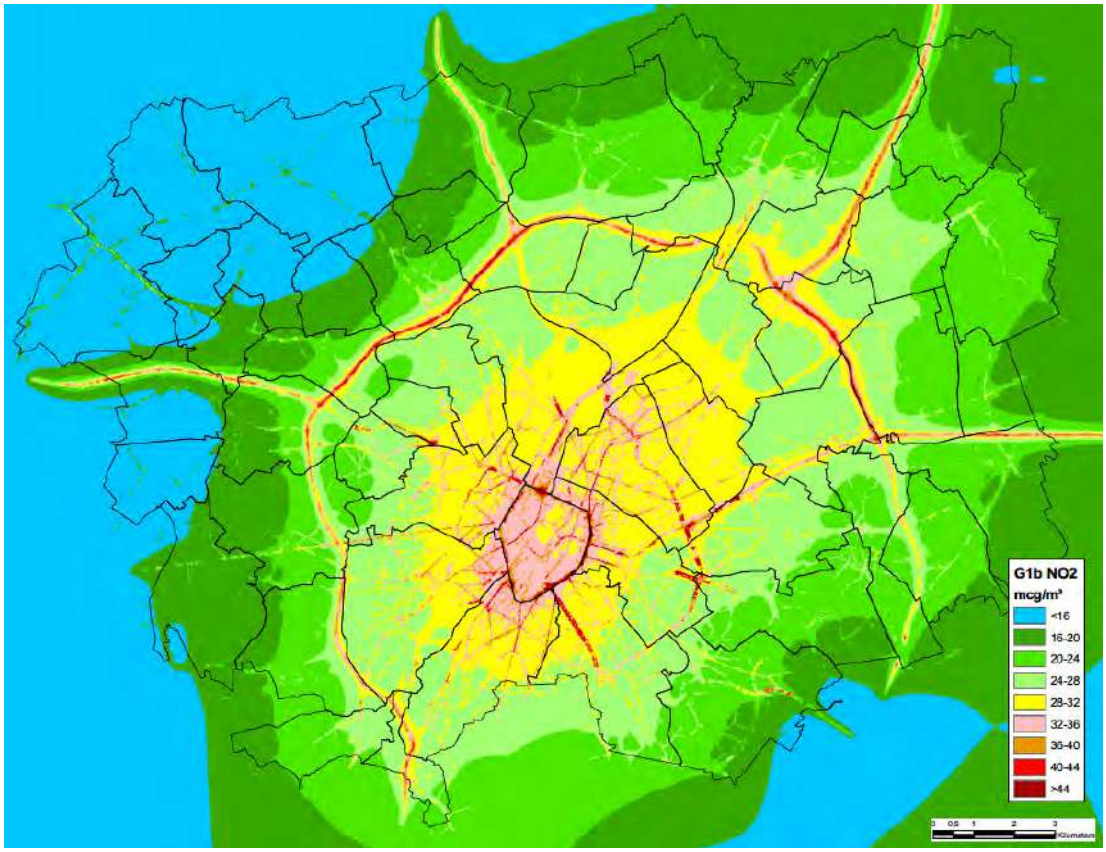
Voor de doorgerekende scenario's omvat dit hoofdstuk ook een bespreking van de (evolutie van de) oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2, evenals van de luchtemissies, onder meer in functie van de toetsing van het plan aan de doelstellingen van het lucht- en klimaatbeleidsplan.

5.3.1 Basisscenario G1b

5.3.1.1 *Jaargemiddelde NO2*

5.3.1.1.1 Globale beoordeling

De kaart van de absolute jaargemiddelde NO2-immissies vertoont in scenario G1b volledig hetzelfde beeld als in het referentiescenario. Dit is logisch omdat het hier gaat om de herinrichting van de bestaande ringzone, en niet om de aanleg van een volledig nieuwe autoweg in een gebied waar nu nog geen autoweginfrastructuur aanwezig is, en omdat aan het onderliggend wegennet – buiten de directe omgeving van de R0 – niet geraakt wordt door het plan. Er zijn uiteraard wel luchteffecten, gekoppeld aan het verschuiven van verkeer (zie verder), maar die zijn niet van een dusdanige omvang dat het globaal kaartbeeld van de NO2-immissie er relevant door gewijzigd wordt.

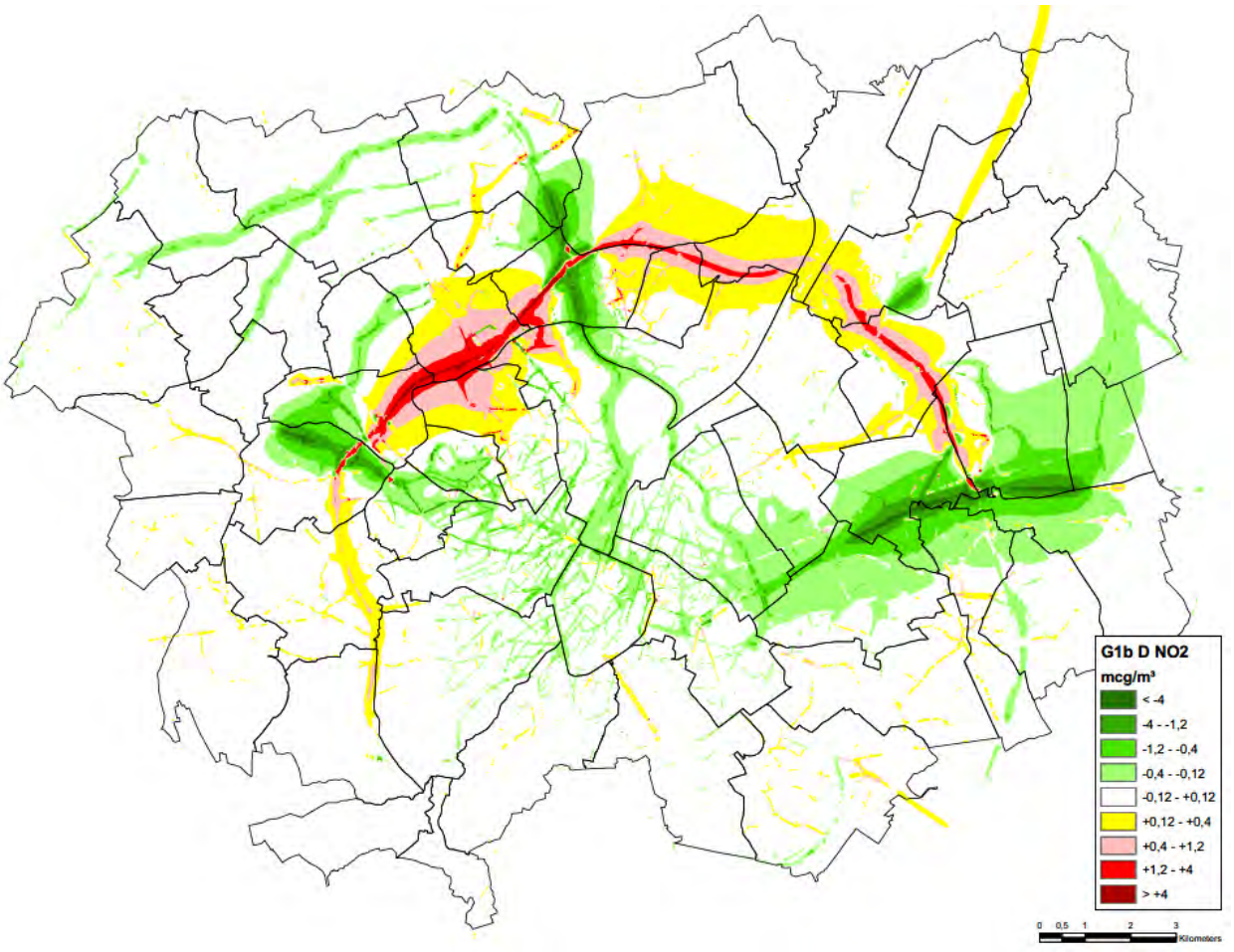


Figuur 5-18: Scenario G1b – NO2 jaargemiddelde

Op de NO2-verschilkaart van G1b t.o.v. het referentiescenario zien we wel significante luchteffecten conform het significantiekader (fel- tot donkergroen voor positieve effecten, roze tot donkerrood voor negatieve effecten), al is hun totale oppervlakte vrij beperkt in verhouding tot het volledig studiegebied. Daarnaast zijn er grotere zones met merkbare maar niet significante positieve (lichtgroen) of negatieve (geel) effecten.

Significant negatieve luchteffecten komen quasi enkel voor op en rond de R0 zelf, vooral in de sectie tussen knopen E40 west en A12 (zone Wemmel), waar de herinrichting van de R0 zorgt voor een verbeterde doorstroming en daardoor meer verkeer aantrekt (zie discipline mobiliteit), met verhoogde luchtimmissies in de omgeving tot gevolg. Dit verkeersaantrekkend effect is ook merkbaar (maar doorgaans niet significant voor NO2) op de aansluitende delen van de R0 west en de E19 (ten NO van op- en afrit Luchthavenlaan).

Op de ander toekomende snelwegen E40 west, A12 en E40 oost, evenals op het eerste wegsegment van de E19, wordt dit effect volledig geneutraliseerd door het effect van de verlaging van de snelheid van 120 naar 90 km/u op het eerste segment buiten de ring en naar 70 km/u op het deel van deze snelwegen binnen de ring. Deze snelheidsverlaging heeft niet enkel een direct effect op de luchtkwaliteit (de NOx-emissie per km van personenwagens aan 90 of 70 km/u ligt beduidend lager dan aan 120 km/u), maar zorgt er, samen met de verbeterde doorstroming op de R0 zelf, ook voor dat minder autoverkeer via deze assen Brussel binnen en buiten rijdt, en zeker dat minder doorgaand west-oost-verkeer dwars door Brussel rijdt. Voorts heeft ook het downgraden van de knopen een bepaald verkeersontradend effect. Daardoor zien we in aanzienlijke delen van Brussel een licht positief luchteffect (weliswaar meestal niet significant).



Figuur 5-19: Scenario G1b – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

De snelheidsverlaging en/of het downgraden van de knopen hebben ook enkele (beperkt) negatieve neveneffecten (verkeerstoename):

- Knoop E40 west: op de lokale verbinding Groot-Bijgaarden - Asse
- Knoop E40 oost: op de A201 en de E411-Louisalaan

Het verbeteren van de doorstroming op de R0 heeft echter ook buiten de ring in hoofdzaak positieve effecten door het verminderen van het (sluip)verkeer op lokale assen:

- Kwadrant tussen E40 west en A12: op de assen Asse-Meise en Zellik-Wemmel (wel beperkte toename tussen Wemmel en Meise)
- Kwadrant tussen E40 oost en E19: op de assen Sterrebeek-Zaventem en Sterrebeek-Steenokkerzeel-N21

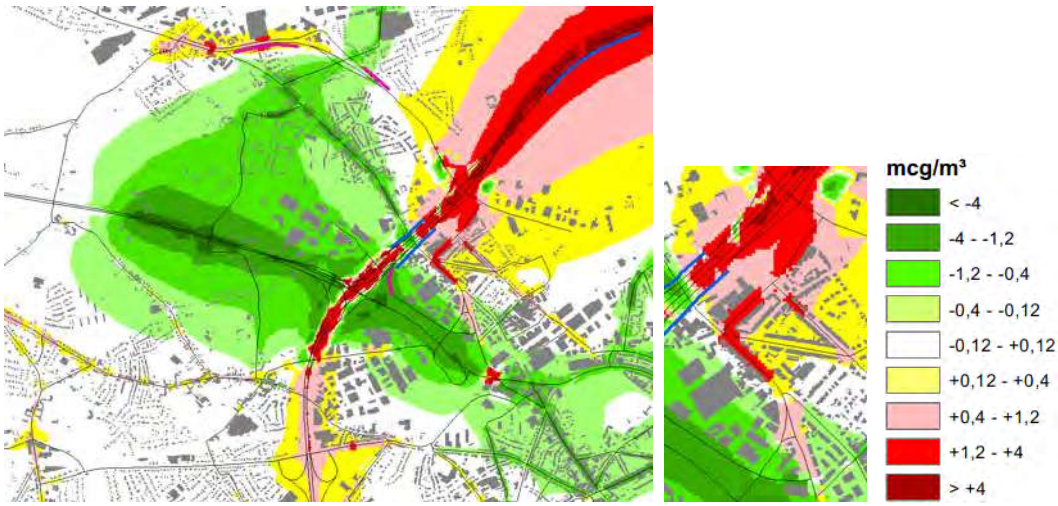
De meer lokale luchteffecten worden hierna per deelzone besproken.

5.3.1.1.2 Bespreking per deelzone

Deelzone Zellik

In deze deelzone zijn in scenario G1b zeer uiteenlopende luchteffecten waar te nemen:

- (aanzienlijk) positief effect van snelheidsvermindering op E40, met doorwerking (verkeers-afname) richting Brussel
- Positief effect van verkeersontradende maatregelen op de N9d doorheen Zellik
- Negatief effect op R0 zelf, maar volledig buiten publiek toegankelijk gebied
- Negatief effect op deel van N9 en lokale as Groot-Bijgaarden - Asse, maar geen aanleiding tot mildering (score -2 enkel op de weg zelf of t.h.v. bedrijvigheid, score -1 t.h.v. bewoning maar zonder overschrijding van 80% van de norm in de Ref)

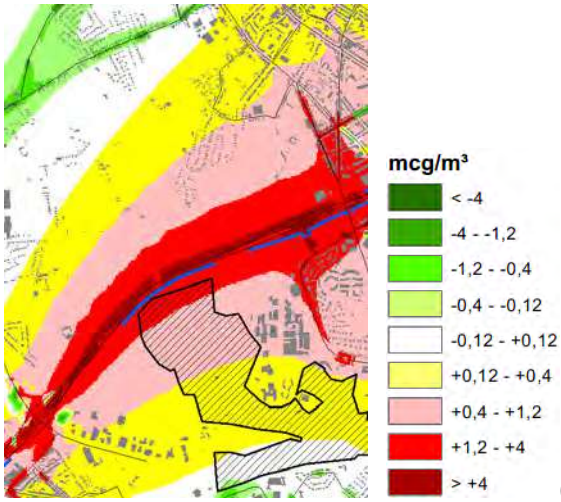


Figuur 5-20: Deelzone Zellik – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (paars = bestaand scherm, blauw = bijkomend scherm)

- Negatief effect op N9 in Neerzellik (verbinding R20-complex Asse), met te milderen -2-score t.h.v. bewoning << wellicht als gevolg van het downgraden van knoop E40 west, waarbij het verkeer van en naar Brussel via lichtengeregelde kruispunten moet passeren, waardoor het in noordelijke richting aantrekkelijker is om via de N9 en complex Asse te rijden

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone komen (aanzienlijk) negatieve effecten voor op de R0 en binnen een vrij ruime zone aan beide zijden van de R0, als gevolg van de verkeerstoename, en ondanks de vanuit loop 1 opgelegde geluidsschermen. De -2-scores beperken zich weliswaar in hoofdzaak tot landbouw- en bosgebied, maar er lopen wel een aantal fietsroutes doorheen de rode zone. Hoeve Hooghof valt net buiten de -2-contour. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie t.h.v. natuurgebied Laarbeekbos verwijzen we naar deelrapport biodiversiteit. Voorts is een -2-score t.h.v. de bewoning langs de Dikke Beuklaan, die het gevolg is van het verkeer van en naar het nieuwe aansluitingscomplex UZ Jette. Aan de NW rand van de deel-zone zien het we (beperkt) positief effect van het verminderd lokaal (sluip)verkeer tussen Zellik en Wemmel.



(arcering = Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

Figuur 5-21: Deelzone Laarbeekbos – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

Deelzone Wemmel-Jette

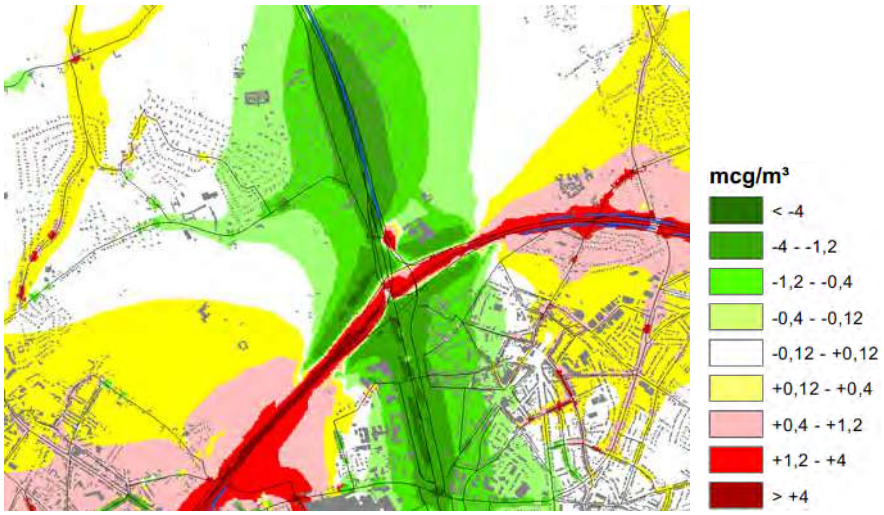
In deze deelzone zien we enerzijds negatieve luchteffecten rond de R0 zelf als gevolg van de verkeerstoename. Dankzij de voorziene geluidsschermen beperkt de -2-score zich wel grotendeels tot de bedrijfsgebouwen langs de ring. Anderzijds zijn er de zowel positieve als negatieve effecten gekoppeld aan het reorganiseren van de op- en afrittencomplexen, met negatieve effecten rond de nieuwe aansluitingscomplexen en -wegen: UZ Jette/Dikke Beuklaan (zie hiervoor)/Steenweg op Brussel en parking C/ontsluitingsweg Heizel. Langs deze laatste weg blijft de -2-score wel bijna volledig buiten de woonwijk Verregat. Merk daarbij bovendien op dat langs deze ontsluitingsweg (nog) geen geluidsbermen meegerekend werden, omdat deze op Brussels grondgebied gelegen is. Op de assen die de gesupprimeerde complexen ontsluiten (de Limburg Stirumlaan, Houba de Strooperlaan, J. De Ridderlaan, Romeinse Steenweg,…) zien we daarentegen positieve luchteffecten. De verkeerstoename op de Steenweg op Brussel is ook deels een neveneffect van het verminderen van het lokaal (sluip-)verkeer tussen Wemmel en Zellik. Zeer lokaal zorgt het afsluiten van het oostelijk deel van de Dikke Beuklaan van de Tentoonstellingslaan voor een positief effect in dit wegsegment zelf, maar dit verkeer schuift door naar de as Romeinse Steenweg-Diepestraat, waar het de negatieve luchteffecten nog versterkt en tot een -3-score leidt (cirkel op onderstaande figuur).



Figuur 5-22: Deelzone Wemmel-Jette – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

Deelzone Strombeek

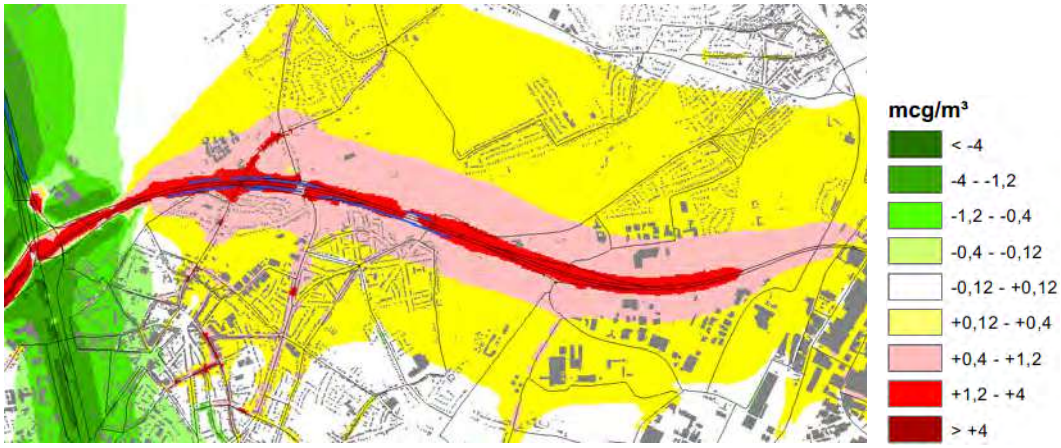
In deze deelzone zorgt het compacteren van knoop A12, cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf, enkel voor negatieve effecten in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden. Deze positieve effecten worden nog versterkt door het verlagen van de snelheid op de A12 (binnen en buiten de ring) en het supprimeren van de op- en afrit Strombeek. T.h.v. de woonwijken van Strombeek komen +1- tot +2-scores voor. Het supprimeren van ASC Strombeek op de A12 heeft wel een negatief neveneffect door het verschuiven van verkeer naar ASC N202 Sint-Annalaan doorheen de dorpskern van Strombeek, al beperken de -2-scores zich wel tot de wegzates zelf. De snelheidsvermindering en/of het downgraden van knoop A12 zijn wellicht ook de oorzaak van de toename van het lokaal (sluip-)verkeer tussen Wemmel en Meise (NW rand deelzone), maar ook hier beperken de paar -2-scores zich tot de wegzate zelf.



Figuur 5-23: Deelzone Strombeek – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

Deelzone Vilvoorde

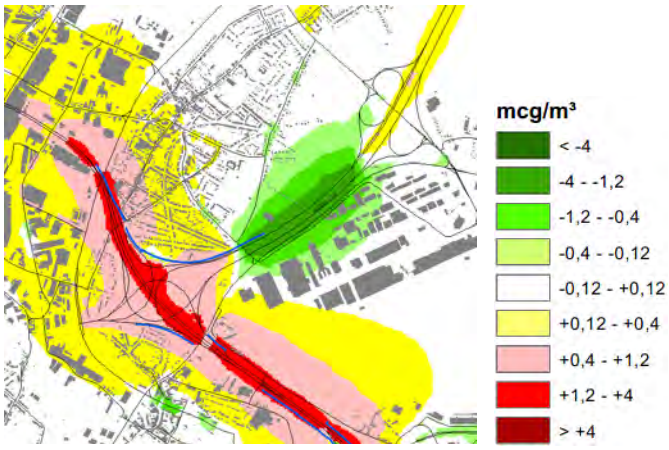
Aangezien variant G1b in deze deelzone geen relevante infrastructuuraanpassingen voorziet, zijn de negatieve luchteffecten enkel het gevolg van de toename van het verkeer. De zone met score -2 valt nagenoeg samen met de zone van overschrijding van 80% van de norm in de Ref. M.a.w.: in de brede zone met score -1 daarrond, ligt de NO2-concentratie onder 80% van de norm, en is er geen reden tot het zoeken naar (verdere) mildering, althans mits een aaneensluitend geluidsscherm langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg. Psychiatrische kliniek Sint-Alexius en het Militair Hospitaal blijven ook buiten de -2 en 32 µg/m³-contour.



Figuur 5-24: Deelzone Vilvoorde – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

Deelzone Machelen

Ook in deze deelzone worden slechts beperkte infrastructurele aanpassingen voorzien. We zien enerzijds de negatieve luchteffecten rond de R0 zelf t.g.v. de verkeerstoename, maar dankzij de behouden en bijkomende schermen blijven de -2-scores buiten de aanpalende woonwijken. Daarnaast is er het positief effect van de snelheidsvermindering op het segment van de E19 tussen complexen Machelen en Vilvoorde-Luchthavenlaan (waarlangs weliswaar geen bewoning voorkomt die daar significant kan van profiteren). Verderop langs de E19 is er een lichte, niet significante toename van de NO2-immissie.



Figuur 5-25: Deelzone Machelen – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

Deelzone Groen Hart

In deelzone Groen Hart zorgt de verkeerstoename op de R0 voor een toename van de NO2-immissies errond, maar de -2-contour reikt niet tot in de wooncluster Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat (die ook buiten de 32 µg/m³-contour in de Ref liggen), mede dankzij de voorziene schermen. Verder wordt de knoop A201 vooral omringd door bedrijvigheid (geen toetslocaties). Op de A201 zelf richting Brussel is er een kleine, niet kritische immissietoename, richting luchthaven/Zaventem een beperkte afname, net als op de noord-zuid-as doorheen Zaventem. De positieve effecten aan de buitenzijde van de R0 zijn vooral het gevolg van het verminderen van het (sluip)verkeer tussen complexen Sterrebeek (E40) en A201 (R0), dankzij de verbeterde doorstroming op knoop E40 oost (zie verder). Merk op dat knoop

A201 reeds in het referentiescenario als “quick win” gedowngraded is van een “turbine” naar een zgn. “singel point interchange”.



Figuur 5-26: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

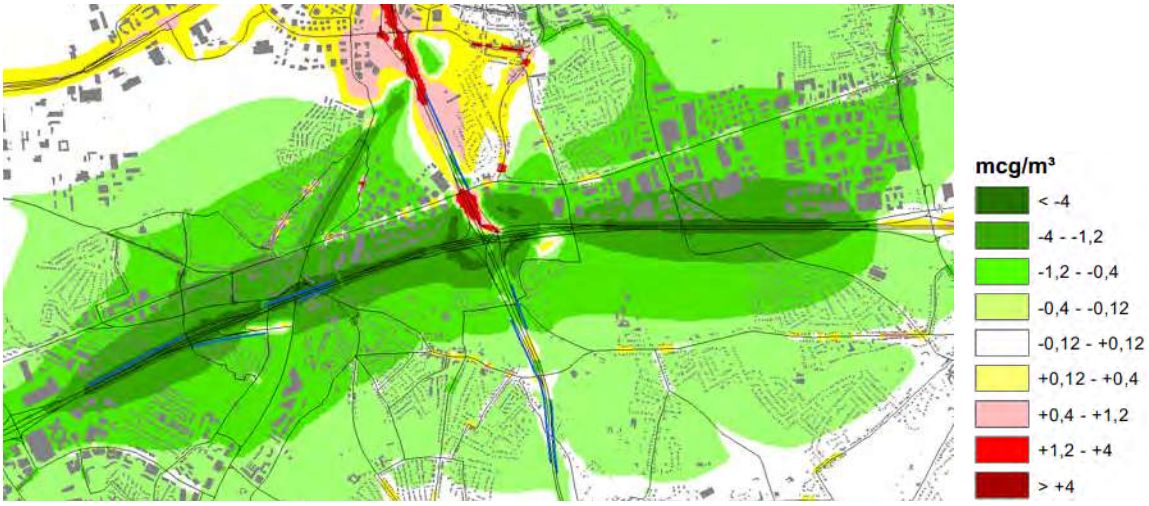
Deelzone Henneaulaan

Ook complex Henneaulaan wordt in het referentiescenario reeds als “quick win” vereenvoudigd tot een Hollands complex, en ondergaat in variant G1b slechts beperkte wijzigingen. De negatieve effecten van het bijkomend verkeer op de R0 beperken zich tot de wegzate zelf en de aanpalende bedrijvigheid. Dankzij de verhoogde afscherming (berm + scherm, samen 10m hoog) is er t.h.v. wijk Bloemenveld slechts een -1-score.

De belangrijkste ingreep in deze deelzone is het afkoppelen van de R22 van de R0, waardoor het verkeer op de R22 richting N2 en E40 zeer sterk afneemt (er wordt wel een aansluiting behouden op de Belgicastraat, maar enkel voor bestemmingsverkeer), met een positief luchteffect t.h.v. de woonkern van Sint-Stevens-Woluwe tot gevolg. Het afkoppelen van de R22 zorgt wel voor een verkeerstoename op de Henneaulaan en de Grote Daalstraat in de kern van Zaventem (met -2-scores in het “street canyon”-gedeelte van de Henneaulaan).

Deelzone Kraainem

Knoop E40 oost wordt aanzienlijk compacter gemaakt, waardoor er negatieve (maar niet relevante) luchteffecten zijn binnen de knoop zelf, maar (aanzienlijk) positieve t.h.v. de gesupprimeerde armen van het complex. De grootste – en (aanzienlijk) positieve – effecten binnen deelzone Kraainem zijn evenwel gekoppeld aan de snelheidsvermindering op de E40, vanaf complex Sterrebeek tot aan de Brusselse grens. En zoals gezegd zorgt dit naast het verminderen van de voertuigemissies per km ook voor een ontradend effect om Brussel via deze route binnen of buiten te rijden. De positieve effecten van de verminderde emissies op de E40 zelf en het knippen van de R22 overstemmen volledig de beperkte lokale luchteffecten van het herinrichten van complex Kraainem en van de verkeerstoename op enkele lokale assen in Wezembeek-Oppem, Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe (cumulatieve score maximaal -1).



Figuur 5-27: Deelzone Kraainem – scenario G1b verschilkaart NO2 jaargemiddelde (blauw = schermen)

5.3.1.2 *Andere luchtparameters*

5.3.1.2.1 Overschrijdingen uurnorm NO2

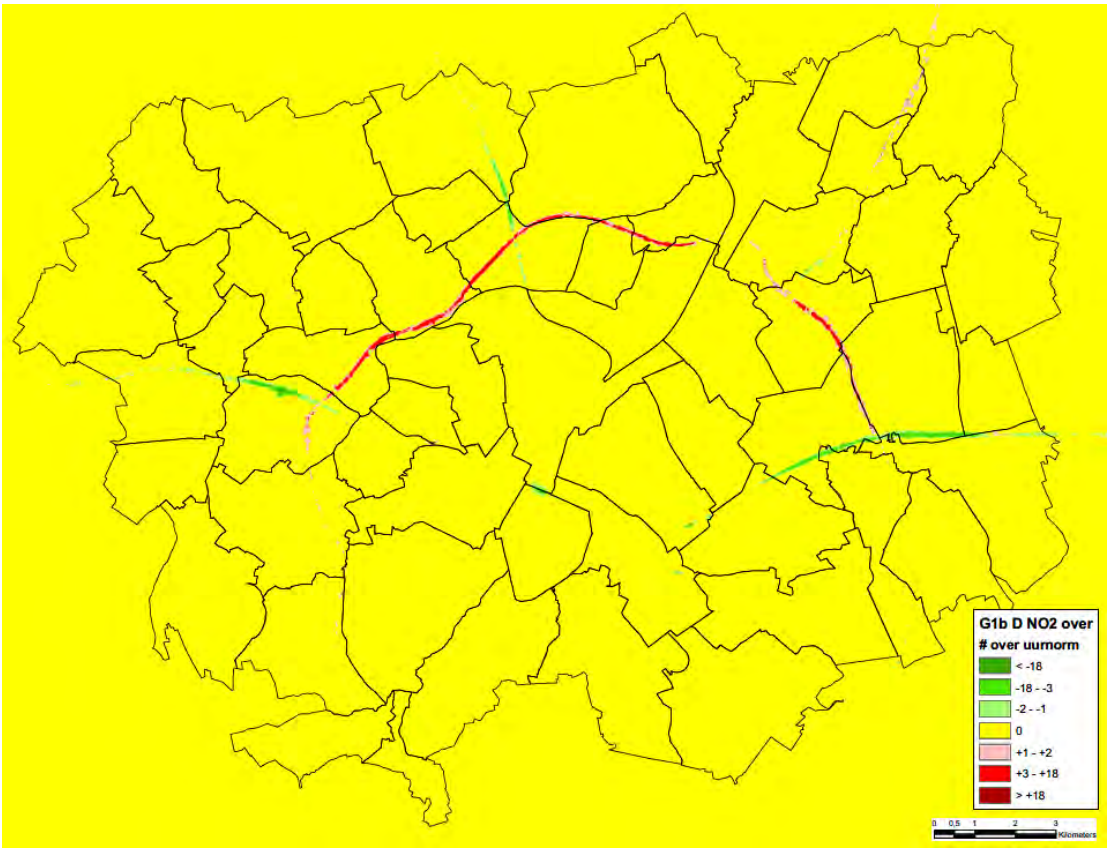
In het overgrote deel van het studiegebied waren in het referentiescenario 0 overschrijdingen van de uurnorm voor NO2, en dat blijft ook zo in scenario G1b. Significante wijzigingen in het aantal overschrijdingen doen zich in negatieve zin alleen voor op de R0 noord (behalve op het viaduct van Vilvoorde) en delen van de R0 west en E19, en in positieve zin op de E40 west, A12 en E40 oost en het eerste segment van de E19. De significante effecten liggen uiteraard in lijn met die voor het NO2-jaargemiddelde, maar zijn veel beperkter in omvang en niet relevant omdat ze zich overal beperken tot de rijbaan van wegen (wegzate), waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.

5.3.1.2.2 Jaargemiddelde PM10

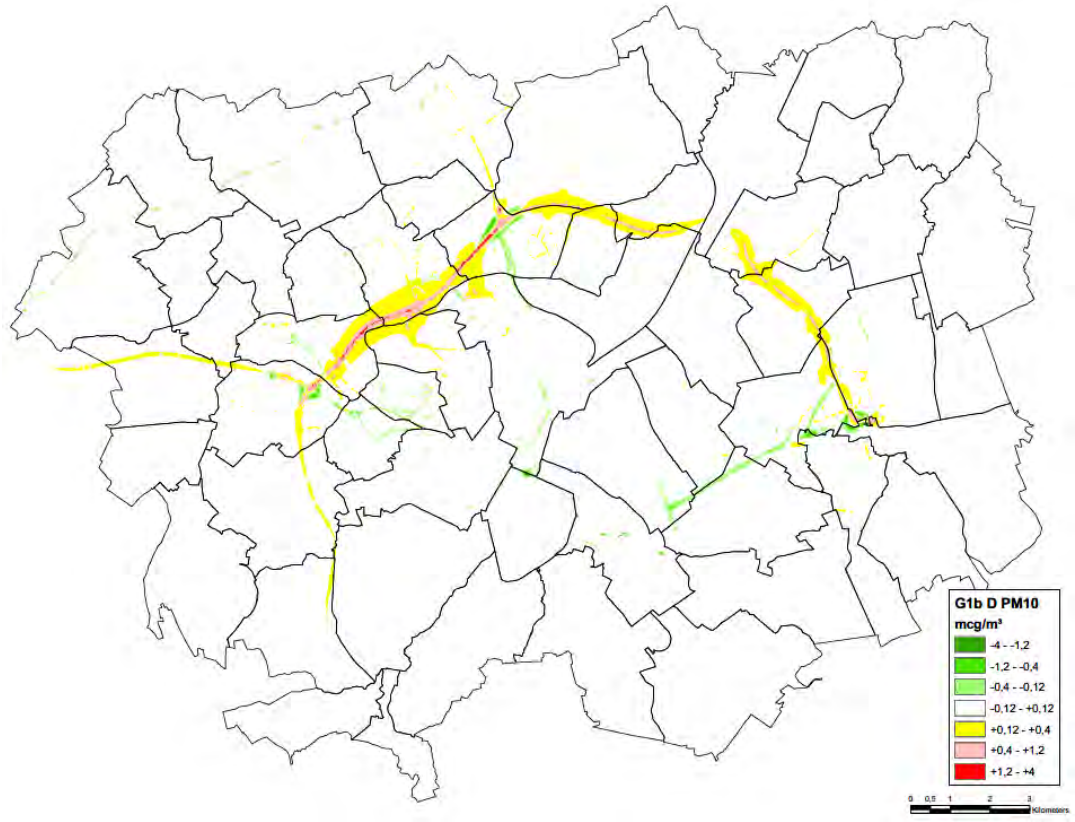
Ook voor het PM10-jaargemiddelde is het patroon van de positieve en negatieve effecten analoog als bij NO2, maar zijn de immissiebijdrages vele malen kleiner dan bij NO2. De “range” binnen het studiegebied van de immissieverschillen varieert voor PM10 tussen -2,1 en +1,9 µg/m³, terwijl dit bij NO2 varieert tussen -12,8 en +9,3 µg/m³. Negatieve effecten (score -2) doen zich enkel voor in de wegzate van de R0 en de knoop A12, waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.

5.3.1.2.3 Overschrijdingen dagnorm PM10

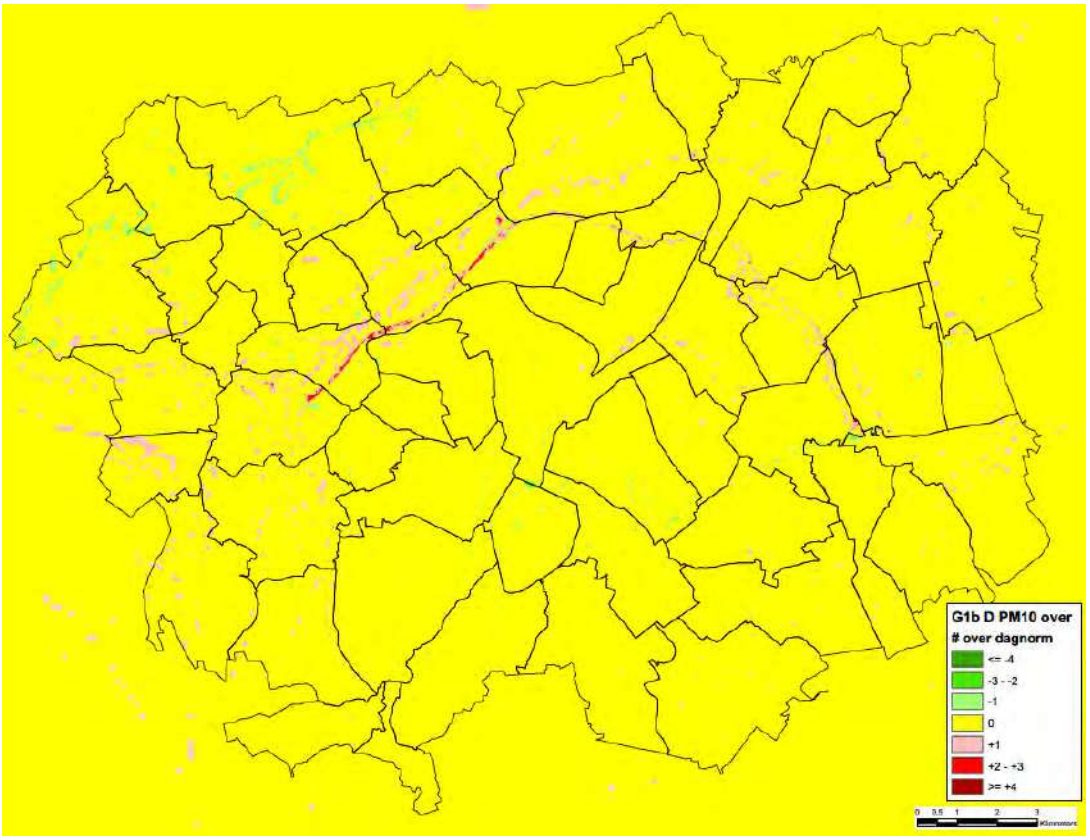
Ook voor de indicator “aantal overschrijdingen” van de dagnorm voor PM10 zijn de effecten van scenario G1b doorgaans zeer beperkt (geen wijziging of maximaal 1 dag extra met overschrijding, score -1). Net als voor het jaargemiddelde van PM10 komen -2-scores voor het aantal overschrijdingen van de dagnorm enkel voor in de zate van de R0 zelf en in knoop A12, waar niet moet beoordeeld worden.



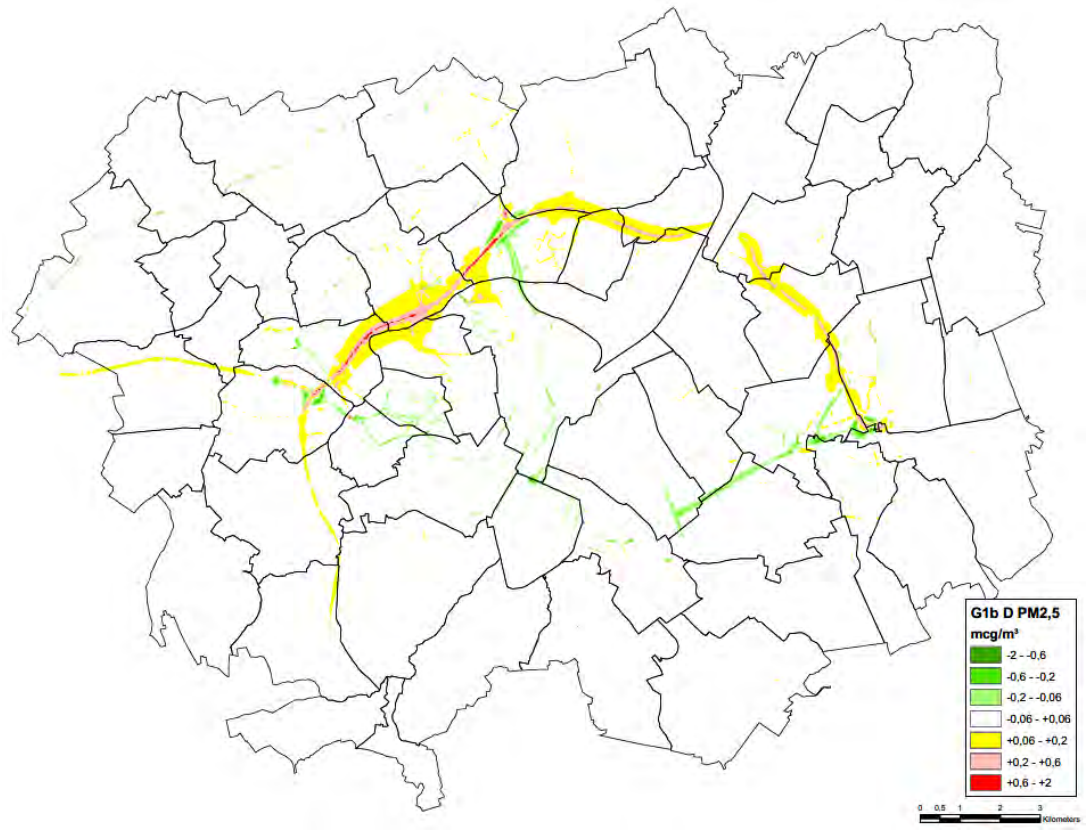
Figuur 5-28: Scenario G1b – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescenario



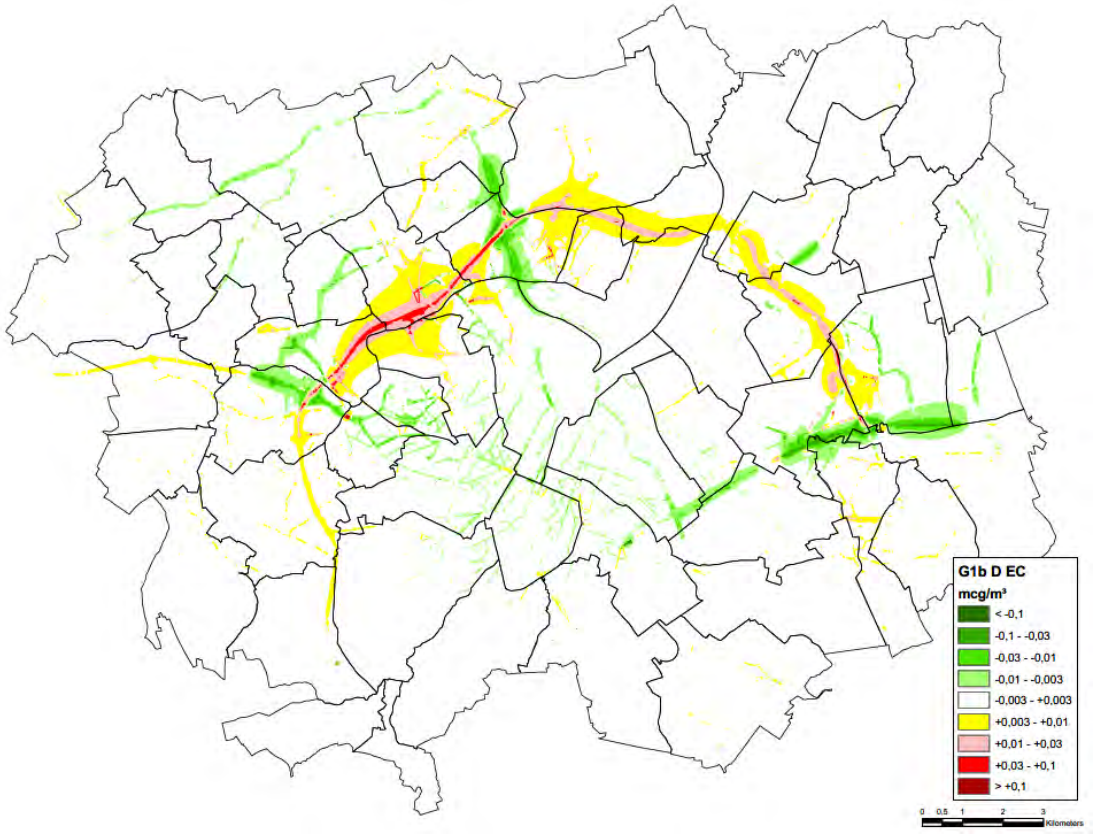
Figuur 5-29: Scenario G1b – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 5-30: Scenario G1b – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario



Figuur 5-31: Scenario G1b – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 5-32: Scenario G1b - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.1.2.4 Jaargemiddelde PM2,5

De effecten voor PM2,5, uitgedrukt in % van de Vlarem-norm, zijn zeer vergelijkbaar aan die voor PM10. De "range" van de immissieverschillen t.o.v. de Ref varieert voor PM2,5 tussen -1,4 en +1,1 µg/m³, tegenover -2,1 à +1,9 µg/m³ voor PM10 en -12,8 à +9,3 µg/m³ voor NO2. De bijdrage voor PM2,5 bedraagt gemiddeld ongeveer 60% van die van PM10 en omdat de norm voor PM2,5 maar de helft van die van PM10 is (20 t.o.v. 40 µg/m³), liggen de procentuele bijdrages voor PM2,5 iets hoger. Maar ook voor PM2,5 komen -2-scores enkel voor in de zate van de R0 zelf en in knoop A12, waar niet moet beoordeeld worden.

5.3.1.2.5 Jaargemiddelde EC

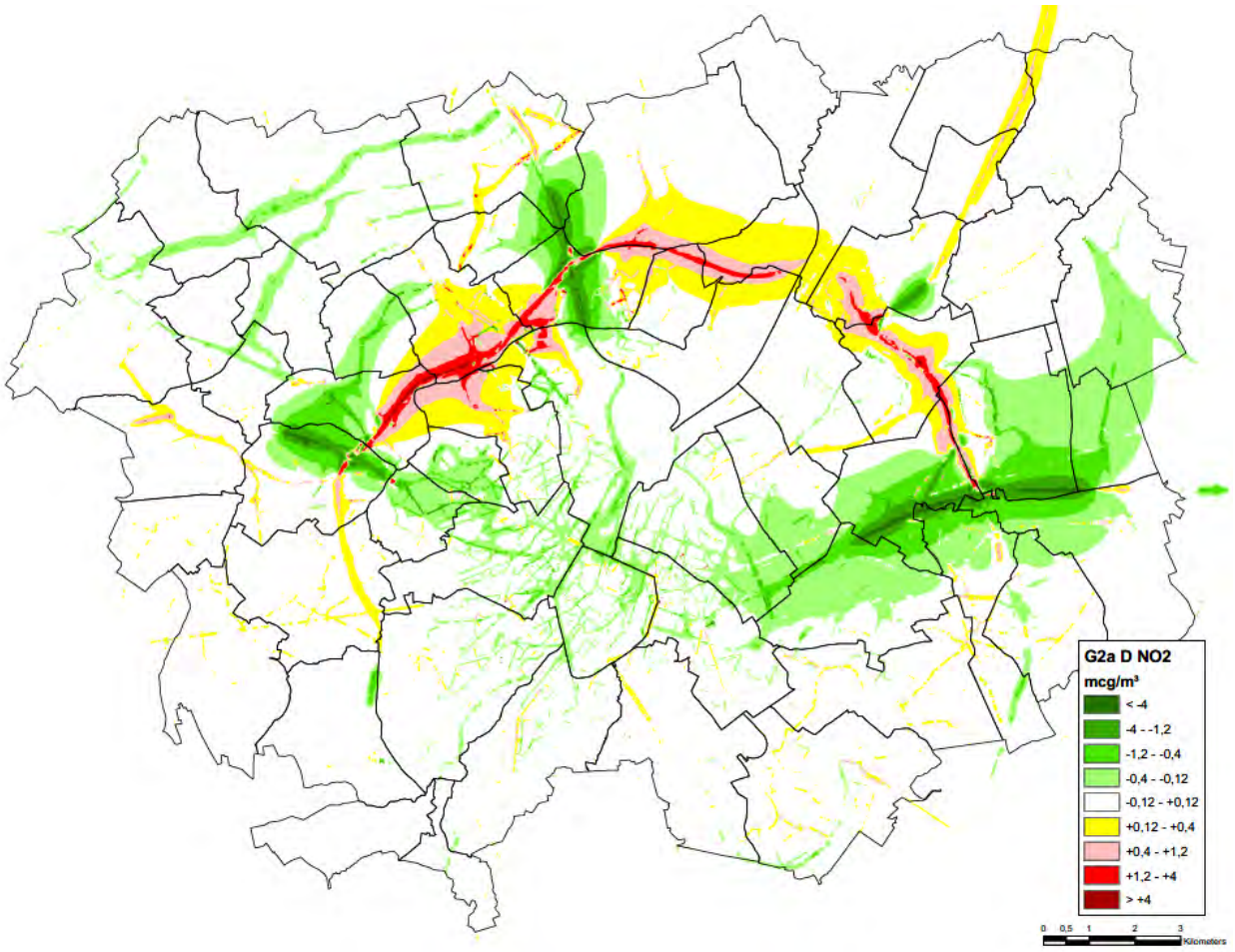
De immissiebijdrage voor elementair koolstof (EC) varieert binnen het studiegebied tussen -0,24 en +0,19 µg/m³, zijnde -24% à +19% van de officieuze toetsingswaarde van 1 µg/m³. Deze procentuele bijdrages liggen tussen die voor fijn stof en NO2 in, maar duidelijk dichter bij NO2 (-32 à +23%), en dat uit zich ook in het kaartbeeld. In tegenstelling tot bij PM10 en PM2,5 komen voor EC daardoor lokaal wel -2-scores voor buiten de wegzates, maar omdat de procentuele EC-bijdrage altijd lager is dan die voor NO2, blijft NO2 maatgevend en zullen alle milderende maatregelen i.f.v. NO2 ook afdoende zijn om de negatieve effecten voor EC te milderen.

5.3.2 Andere basisscenario's

5.3.2.1 *Doorgerekende basisscenario's*

5.3.2.1.1 Scenario G2a

Het kaartbeeld van de NO2-verschilkaart van scenario G2a is sterk gelijkend aan dat van G1b. Beide varianten trekken door de verbeterde doorstroming op de R0 verkeer van het onderliggend wegennet naar de ring (met lokaal enkele negatieve neveneffecten), en de positieve effecten hiervan worden nog (aanzienlijk) versterkt door die van de snelheidsverlaging op de delen van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0. Het grootste waarneembaar verschil tussen G1b en G2a situeert zich t.h.v. het Laarbeekbos, waar de "rode zone" (score -2) bij G2a duidelijk kleiner is dan bij G1b, maar ook langs andere delen van de R0 noord is de "roze zone" (score -1) bij G2a iets smaller dan bij G1b. Voorts zijn de lichtgroene zones (niet significant positieve effecten) in totaliteit iets groter bij G2a dan bij G1b, wat wijst op een (iets) sterkere verkeersafname op het onderliggend wegennet.



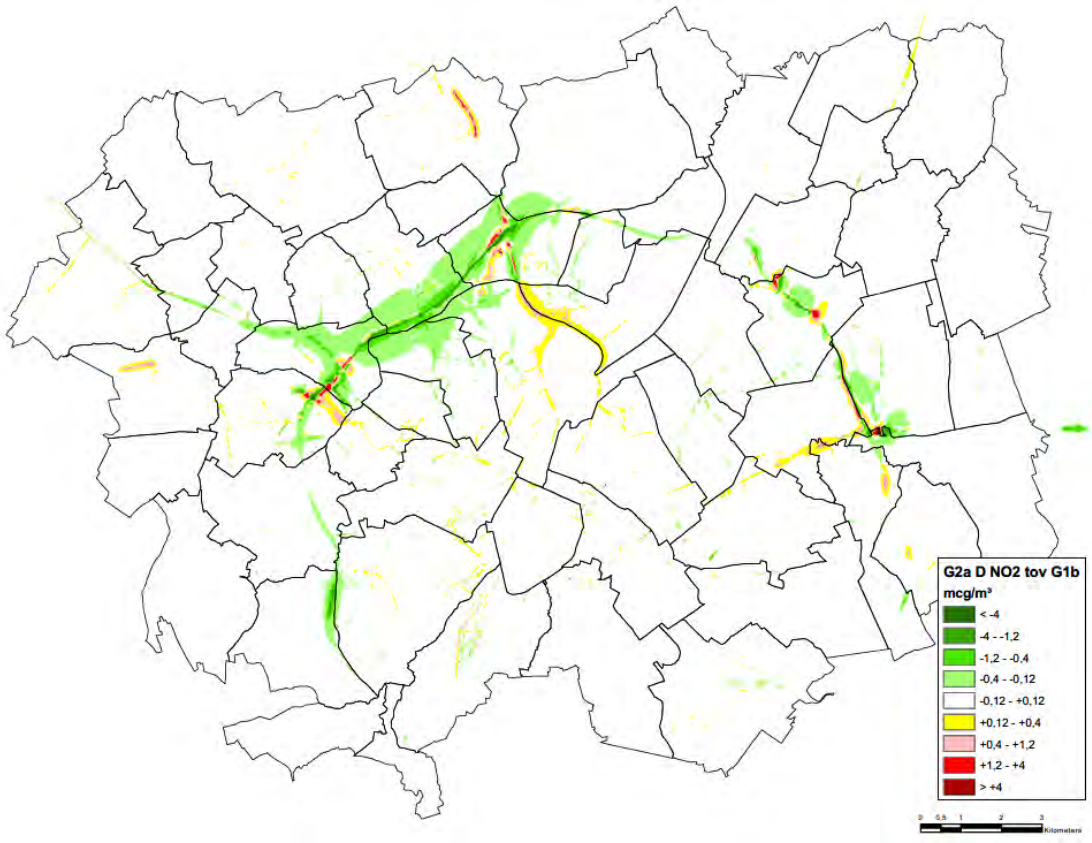
Figuur 5-33: Scenario G2a – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Dit laatste is het logische gevolg van de grotere wegcapaciteit in variant G2a t.o.v. G1b, zowel op de R0 zelf (2 x (3+2) rijstroken i.p.v. 2x4 in zones Wemmel en Zaventem) als op de verkeerswisselaars (volwaardig vs gedowngraded), waardoor meer verkeersverschuiving mogelijk is van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Maar als er in G2a minder verkeer op het lokaal wegennet rijdt dan in G1b, zou men ook verwachten dat er in G2a op de R0 zelf méér verkeer rijdt, en dat blijkt niet het geval te

zijn in zones Wemmel en Vilvoorde. In zone Zaventem rijdt er zoals verwacht in totaliteit meer verkeer op de DRW+SRW van G2a dan op het gemengd systeem van G1b (tussen de Henneaulaan en de E40 ca. 2% meer pae/etmaal). Maar t.h.v. het Laarbeekbos en op het Viaduct van Vilvoorde is er in G2a ca. 1,5% *minder* verkeer ondanks de grotere wegcapaciteit.

De oorzaak van deze ogenschijnlijke tegenstrijdigheid lijkt het verschil in toegelaten snelheid te zijn voor het bestemmingsverkeer op de R0. In scenario G1b rijdt dit verkeer samen met het doorgaand verkeer aan 100 km/u, maar in G2a rijdt het bestemmingsverkeer op de SRW (parallelwegen), waar maar 70 km/u mag gereden worden. Dit heeft een beperkt ontmoedigend effect, waardoor in zone Wemmel iets minder verkeer de R0 gebruikt in scenario G2a dan in scenario G1b. Bovendien is de NO2-emissie per km aan 70 km/u beduidend lager dan aan 100 km/u, waardoor de luchteffecten in deze zone beduidend kleiner zijn in scenario G2a. In zone Zaventem daarentegen wordt het positief effect van de lagere snelheid op de SRW volledig teniet gedaan door de hogere verkeersintensiteit.

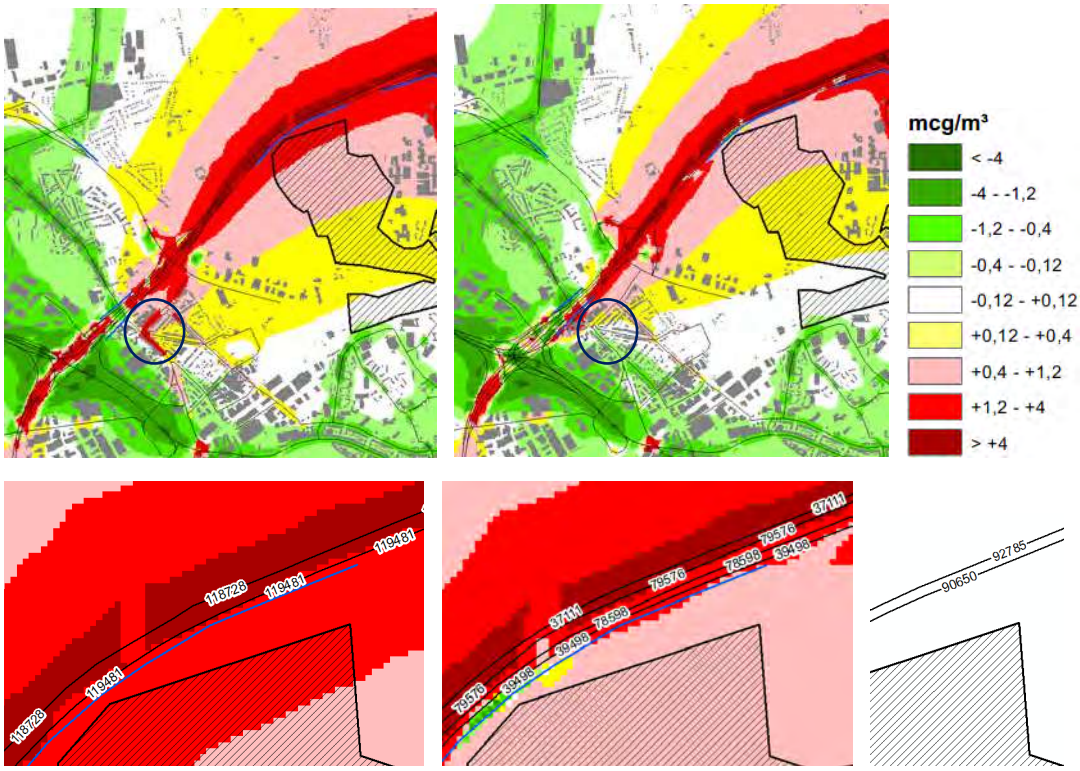
Het verschil in toegelaten snelheid voor het bestemmingsverkeer leidt ook tot verschuivingen in het gebruik van de grote invalswegen naar Brussel-centrum, met name tussen de A12 en alternatieve routes. Zowel in G1b als G2a is er op de A12 t.h.v. de Romeinse Steenweg een verkeersafname t.o.v. het referentiescenario, maar bij G2a bedraagt deze afname maar 4,3% per etmaal, tegenover -17,2% bij G1b (een onderling verschil van bijna 8000 pae/etmaal). Dit verkeer van en naar Brussel-centrum verschuift bij G1b deels naar lokale routes (zie hiervoor), maar ook deels naar de R0 zelf en vandaar naar het volgend op- en afrittencomplex. Op de E40 west en oost binnen de ring zit ook meer verkeer bij G2a dan bij G1b, maar de verschillen zijn daar veel kleiner dan op de A12.



Figuur 5-34: Scenario G2a – NO2 jaargemiddelde – verschil met scenario G1b

De ontwerpverschillen en verkeersverschuivingen tussen varianten G1b en G2a hebben in het grootste deel van het studiegebied geen impact op de locatie en omvang van de te milderen negatieve effecten, met uitzondering van twee deelzones:

- Zellik: In G2a is knoop E40 west een volwaardige verkeerswisselaar met ongelijkvloerse aansluitingen in alle richtingen, ook richting Brussel-centrum. Daardoor is er, in tegenstelling tot G1b, geen neiging voor het verkeer tussen R0 noord en Brussel-centrum om via complex Asse en de N9 te rijden, en valt het negatief luchteffect van G1b t.h.v. de bewoning aan de N9 in Neerzellik volledig weg in G2a (cirkel op onderstaande figuur). Het verschil in configuratie van complex Asse zet zich ook door langs de N9 richting Asse (zie verschilkaart G2a-G1b).



Figuur 5-35: Deelzones Zellik en Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1b (links) en G2a (rechts) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos, onderaan zoom met aantal pae/etmaal (rechtsonder Ref))

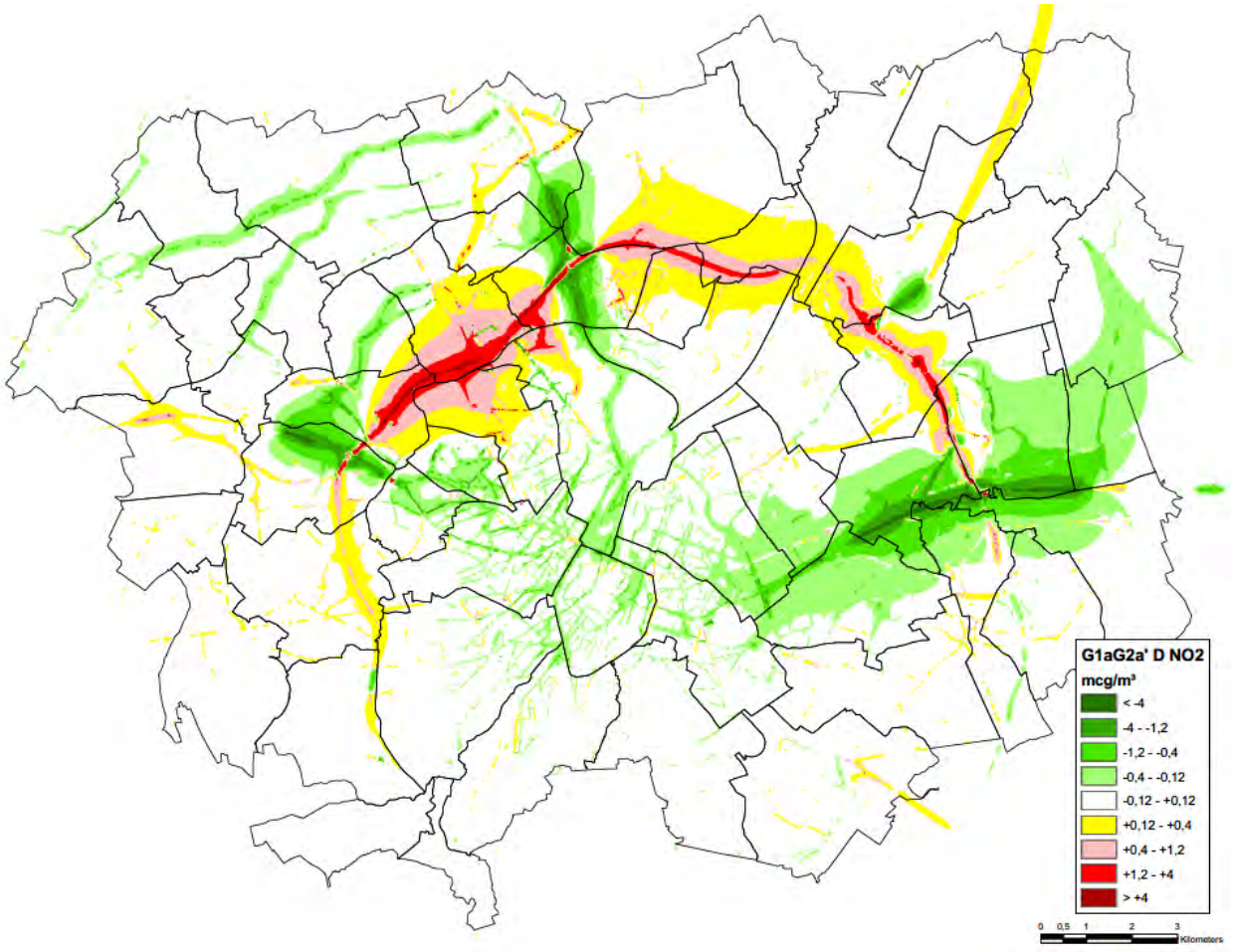
- Laarbeekbos: In G2a rijdt er iets minder verkeer op de R0 t.h.v. het Laarbeekbos (1,5% minder, zie hiervoor), maar vooral wordt het verkeer uitgespreid over een bredere wegzate met scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer. Omdat de wegrand aan de kant van het Laarbeekbos in beide scenario's dezelfde blijft als in de referentiesituatie, is er in G1b een forse verkeerstoename op het wegvak dat het dichtst bij het Laarbeekbos, terwijl er bij G2a (waar dit de parallelweg is) een sterke afname is. In combinatie met het effect van het geluidsscherm zorgt dit ervoor dat de effectscore in het Laarbeekbos in scenario G2a beperkt blijft tot -1 (max. +1 µg/m³ binnen het habitatrichtlijngebied), tegenover -2 (max. +3 µg/m³) in scenario G1b.

Er is ook een verschil tussen G1b en G2a in de vormgeving van complex N9 Asse, maar een relevant verschil in NO2-bijdrage doet zich daar enkel voor t.h.v. bedrijvigheid en onbebouwde ruimte.

Ook in scenario G2a zijn er negatieve effecten op delen van de Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel, I. Meyskensstraat, Romeinse Steenweg en Diepestraat in deelzone Wemmel-Jette en in het ”street canyon”-gedeelte van de Henneaulaan in deelzone Henneaulaan (meestal iets kleiner dan bij G1b, maar onvoldoende voor een andere effect-score).

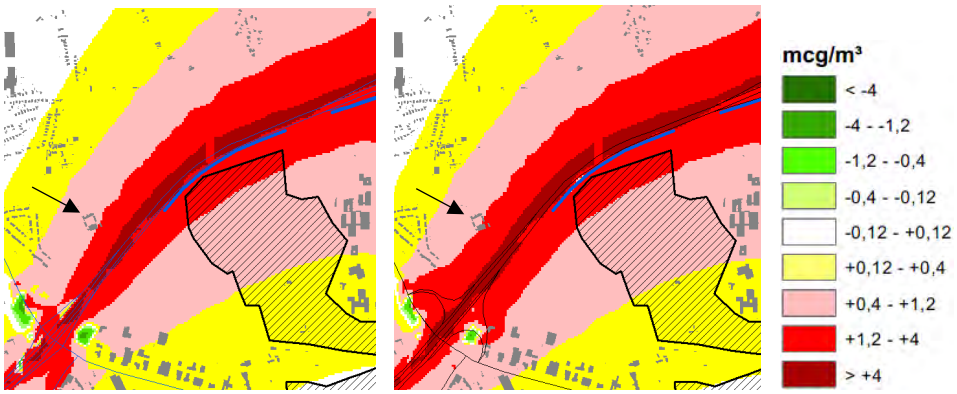
5.3.2.1.2 Scenario G1aG2a’

Basisscenario G1aG2a’ is een hybride van G1b en G2a, waardoor haar effecten op de NO2-immissies logischerwijs intermediair zijn tussen de twee vorige scenario’s. In zones Wemmel en Vilvoorde heeft de R0 in G1aG2a’ gemengd verkeer, waardoor de effecten dicht bij die van G1b liggen (behalve t.h.v. knoop E40 west, zie verder). In zone Zaventem daarentegen heeft de R0 in G1aG2a’ een DRW/SRW-profiel en sluiten de effecten dichter aan bij die van G2a.



Figuur 5-36: Scenario G1aG2a’ – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

T.h.v. Laarbeekbos heeft het scenario G1aG2a’ daardoor net als G1b een negatief effect binnen het habitatrichtlijngebied. In de omgeving van de knopen is echter niet zozeer het profiel van de R0 zelf bepalend, maar wel de vormgeving en capaciteit van de knoop. Variant G1aG2a’ voorziet net als G2a een volwaardige verkeerswisselaar E40 west, waardoor er geen significante verkeerstoename is op de N9 doorheen Neerzellik is, in tegenstelling tot bij G1b. Maar G1aG2a’ voorziet complex N9 Asse wel als een half klaverblad (zoals G2a) en niet als Hollands complex, waardoor haar luchtimpact groter is in NO richting. Samen met de nog iets hogere verkeersintensiteit op de R0 zorgt dit ervoor dat hoeve Hooghof (pijltje) deels binnen de -2-contour komt te liggen, terwijl deze er in G1b net buiten valt.



Figuur 5-37: Deelzone Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1b (links) en G1aG2a' (rechts) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

In variant G1aG2a' wordt in knoop E40 oost enkel de stedelijke ringweg (parallelwegen) aangesloten op de E40 richting Leuven, terwijl dit bij G2a ook voor de doorgaande ringweg het geval is. Dit zorgt voor een andere verdeling van verkeer op de R0 zelf (meer op de SRW, minder op de DRW), maar niet voor relevante effectverschillen tussen G2a en G1aG2a' in deelzone Kraainem.

Verder zijn de zones met negatieve effecten dezelfde als bij G1b en G2a: Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel/I. Meyskensstraat en Romeinse Steenweg/Diepestraat in deelzone Wemmel-Jette en H. Henneaulaan in deelzone Henneaulaan.

5.3.2.2 *Niet doorgerekende basisscenario's*

Naast de doorgerekende scenario's G1b, G2a en G1aG2a' zijn er nog 5 andere basisscenario's, als verschillende combinaties van ringprofiel (gemengd of gescheiden verkeer) en verkeerswisselaar-concept. Om de luchteffecten in te schatten van deze 5 scenario's (die wel zijn doorgerekend in het regionaal verkeersmodel, zie discipline mobiliteit), vergelijken we de verkeerscijfers op 3 representatieve secties van de R0 (één per zone) en op de A12 t.h.v. de Brusselse grens (cfr. effectverschil tussen G1b en G2a).

Uit de tabel blijkt dat er qua verkeerscijfers op de R0 uiteraard verschillen zijn tussen de scenario's, maar dat deze beperkt zijn in verhouding tot de toename t.o.v. de referentiesituatie (slechts "range" tussen hoogste en laagste waarde van 4,0% t.o.v. Laarbeekbos, 1,9% op viaduct van Vilvoorde en 2,3% tussen Henneaulaan en E40). Daardoor worden de onderlinge effectverschil niet zozeer bepaald door de verschillen in verkeersintensiteit, maar door het snelwegprofiel.

In zone Wemmel (vooral deelzone Laarbeekbos) zullen alle varianten met gemengd verkeer (G1a, G1bG2a' en G1bG2b) analoge effecten genereren als G1b en G1aG2a'. In zone Vilvoorde heeft de R0 gemengd verkeer in alle varianten en zullen de effectverschillen verwaarloosbaar zijn. In zone Zaventem tot slot zullen de effecten van G1a vergelijkbaar zijn met die van G1b en die van alle andere scenario's met die van G2a en G1aG2a'. De relatieve verschillen in verkeersintensiteit zijn het grootst op de A12 richting Brussel, maar ze zijn in alle scenario's positief én worden versterkt door de voorziene snelheidsvermindering tot 70 km/u.

Rond knoop E40 west is er een duidelijk effectverschil tussen scenario's G1b (negatief effect op de N9 in Neerzellik) en G2a en G1aG2a' (geen negatief effect). Scenario's G2b, G1bG2a' en G1bG2b hebben zoals G1b een gedowngrade knoop E40 west met verkeerslichten en een Hollands complex aan de N9, waardoor er net als bij G1b een negatief effect te verwachten is in Neerzellik; bij scenario's G1a en G2a', met een knoop met enkel ongelijkvloerse aansluitingen, is dit, zoals bij G2a en G1aG2a', niet het geval (de verkeers-intensiteiten op de N9 in Neerzellik bevestigen dit).

Tabel 5-4: Vergelijking verkeerscijfers (personnenwagens, vrachtwagens en personenauto-equivalenten (pae)) per basisscenario en snelwegsectie (oranje = hoogste waarde, groen = laagste waarde)

	thv Laarbeekbos		Viaduct Vilvoorde		Henneaulaan-E40		A12 grens Brussel	
Ref	148217	17609	132220	14373	160024	21476	59382	1093
	light	183435	light	160966	light	202976	light	61568
G1a	191626	24007	152498	17804	196195	24543	51539	978
	light	239640	light	188106	light	245281	light	53495
G1b	190277	23966	152165	17862	195064	24566	49046	964
	light	238209	light	187889	light	244196	light	50974
G2a	188193	23295	150011	17617	199466	24735	56829	1035
	parallel	234783	light	185245	parallel	248936	light	58899
G2a'	187295	23728	150253	17720	197893	24713	52020	1010
	parallel	234751	light	185693	parallel	247319	light	54040
G2b	185911	23308	149734	17725	197642	24751	50366	997
	parallel	232527	light	185184	parallel	247144	light	52360
G1aG2a'	191907	24026	151745	17840	198592	24715	51979	994
	light	239959	light	187425	parallel	248022	light	53967
G1bG2a'	190412	23923	151674	17865	199112	24811	47736	954
	light	238258	light	187404	parallel	248734	light	49644
G1bG2b	190366	23788	151105	17834	197835	24705	49465	977
	light	237942	light	186773	parallel	247245	light	51419
max tov Ref (%)		30,8		16,9		22,6		-4,3
min tov Ref (%)		26,8		15,0		20,3		-19,4

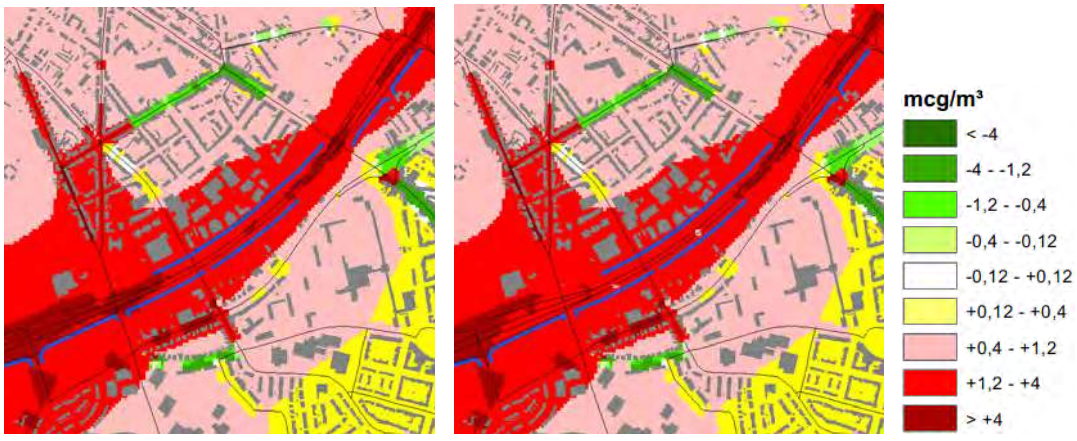
5.3.3 Uitvoerings- en exploitatievarianten

5.3.3.1 *Doorgerekende varianten*

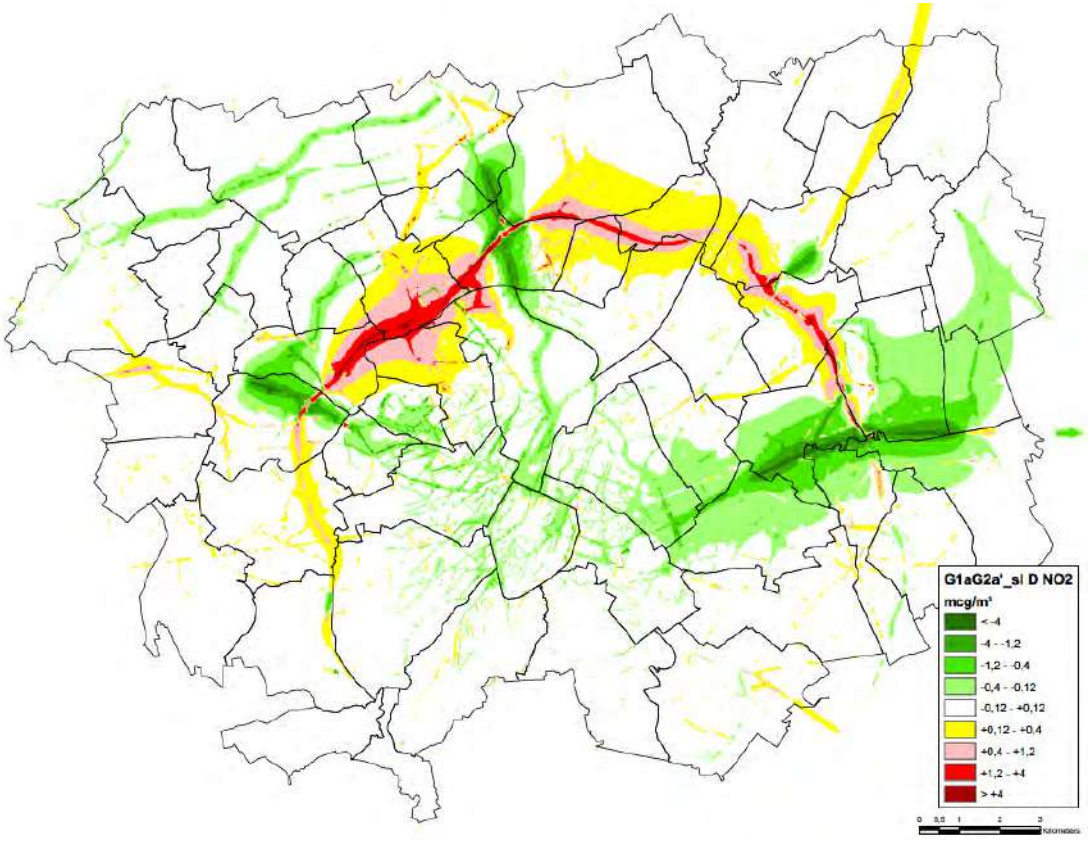
5.3.3.1.1 Scenario G1aG2a'_sl

Deze uitvoeringsvariant is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G1aG2a' en verschilt er infrastructureel enkel van in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. De luchteffecten van dit scenario zijn dan ook identiek aan die van G1aG2a', behalve in deelzone Wemmel-Jette.

In deze deelzone is er een kleiner negatief effect te zien in de zate van de R0 zelf (met name in de aanloop naar de sleuf t.h.v. de Steenweg op Brussel), vooral omdat het luchtmodel de immissies op 1,5m boven maaiveld berekent, dus *boven* de sleuf. Maar, mede door het effect van de voorziene geluidsschermen, is er buiten de sleuf zelf geen merkbaar effectverschil tussen het basisscenario met R0 op talud en de sleufvariant.



Figuur 5-38: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_sl (rechts) (blauw = schermen)



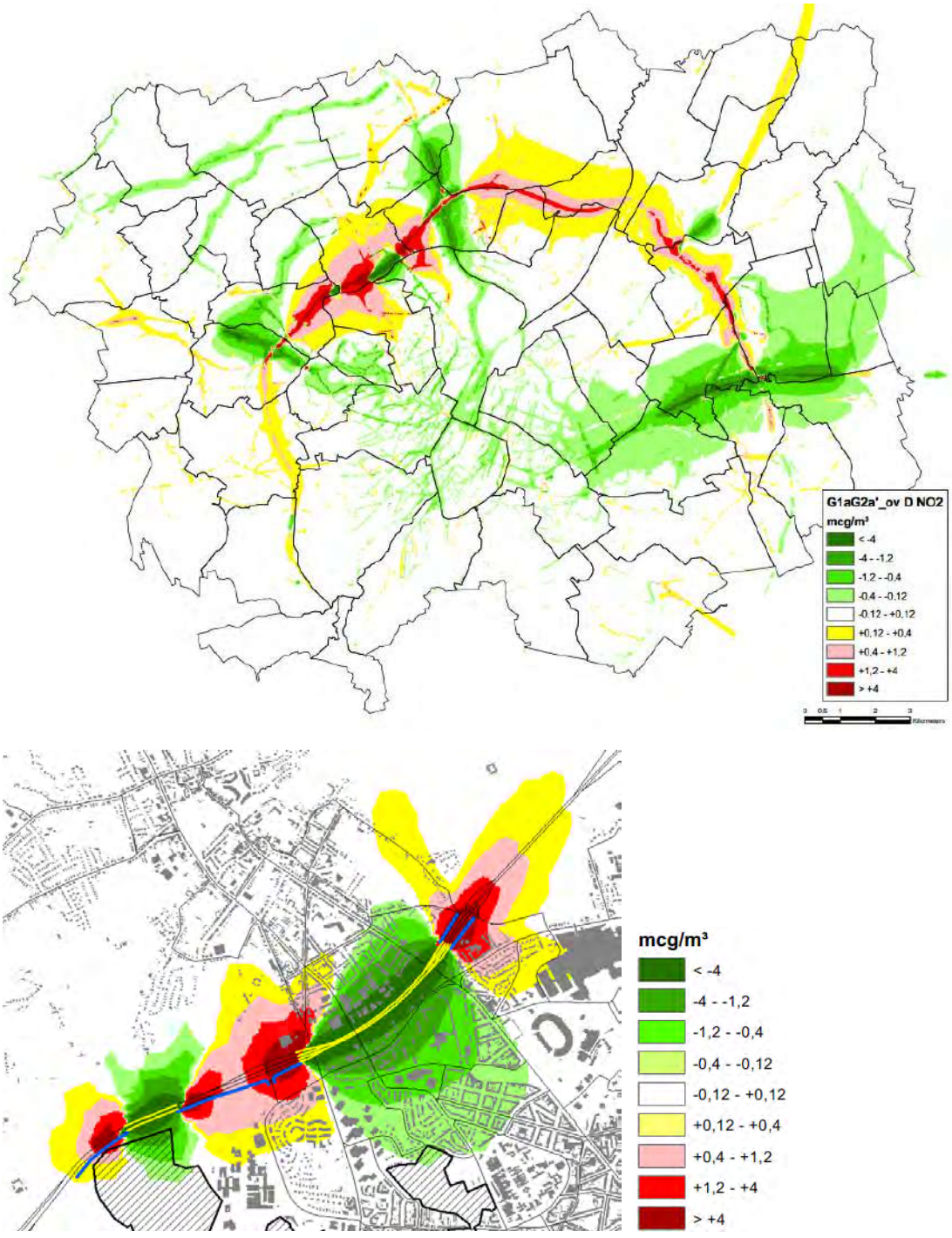
Figuur 5-39: Scenario G1aG2a'_sl – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

5.3.3.1.2 Scenario G1aG2a'_ov

De R0 heeft in deze uitvoeringsvariant hetzelfde lengteprofiel als in G1aG2a'_sl. Het verschil zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 350m voorzien i.p.v. twee kortere[13]. Logischerwijs werd ook de afscherming daaraan aangepast (uiteraard geen schermen meer t.h.v. de tunnels maar bijkomende of langere schermen aan de tunnelmonden). De luchteffecten van dit scenario zijn identiek aan die van G1aG2a' en G1aG2a'_sl, behalve in deelzones Wemmel-Jette en Laarbeekbos.

Zowel t.h.v. Wemmel-Jette als Laarbeekbos zorgen de vrij lange tunnels voor een aanzienlijk positief luchteffect bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar – samen met de verkeerstoename op de ring – voor aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. De tunnel zorgt ervoor dat er in de NO hoek van het habitatrichtlijngebied geen negatief effect meer is, maar de NW hoek blijft binnen de -2-contour, ondanks het voorziene scherm (dit zorgt er wel voor dat er geen -3-score voorkomt in het habitatrichtlijngebied). Hoeve Hooghof valt, zoals bij G1aG2a' en G1aG2a', deels binnen de -2-zone.

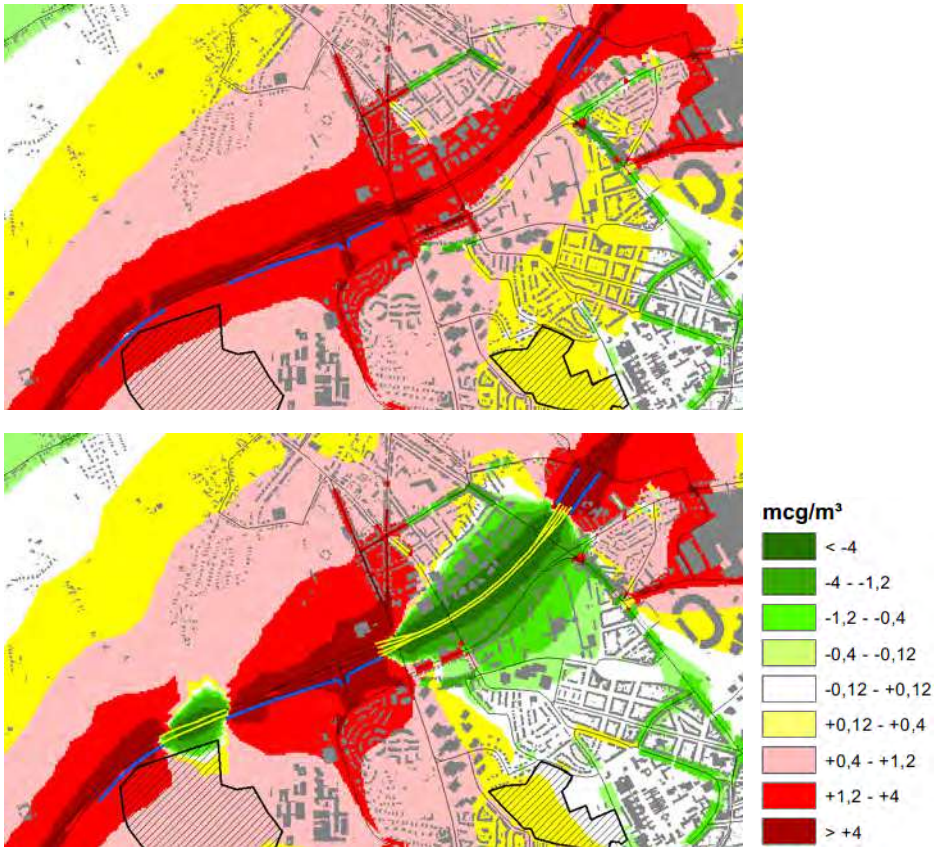
[13] De korte landschapsbruggen werden, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte toch geen relevante luchteffecten hebben.



Figuur 5-40: Scenario G1aG2a'_ov – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G1aG2a' (onder) (blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

In deelzone Wemmel-Jette zorgt de intunneling van de R0 voor (aanzienlijk) positieve luchteffecten aan beide zijden van de tunnel tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan, onder meer t.h.v. de bewoning van de Romeinse Steenweg en de dwarsende wegen. Er blijft een negatief effect in het deel van de Romeinse steenweg tussen de Tentoonstellingslaan en de Diepestraat (t.h.v. het afsluiten van het parallel deel van de Dikke Beuklaan), maar de score wordt wel afgezwakt van -3 naar -2 door het milderend effect van de intunneling van de nabije R0. Aan de oostelijke tunnelmond komt

de oostrand van wijk Verregat en de wijk tussen de Romeinse Steenweg en de ring (Panoramastraat, Koningin Elisabethlaan, achterzijde woningen Romeinse Steenweg zelf) binnen de -2-contour te liggen (het voorziene scherm heeft dus ook hier een onvoldoende milderend effect). Aan de westelijke tunnelmond gaan de bowling en de meest nabije woningen van de Steenweg op Brussel van effect-score -2 naar -3.

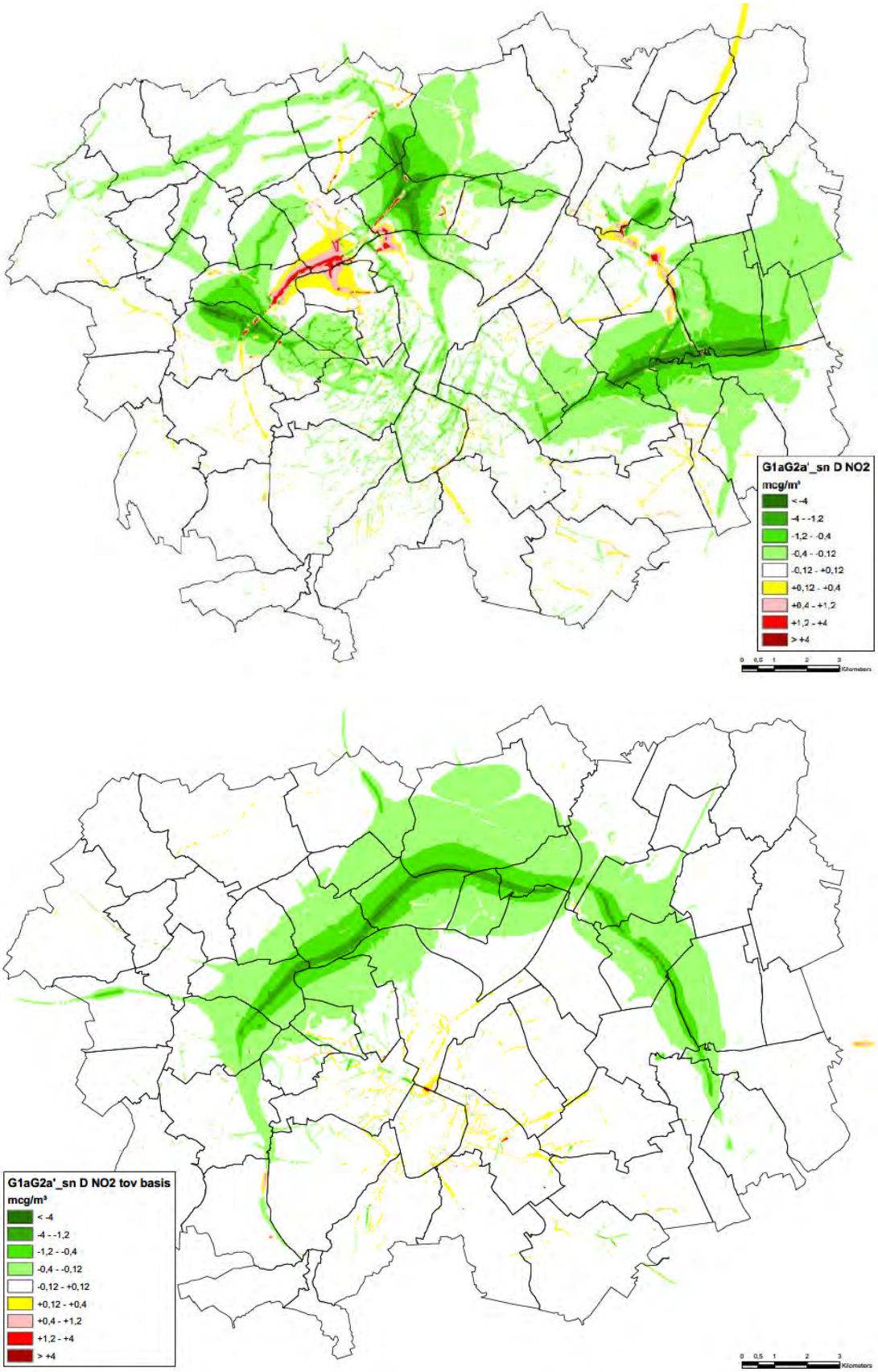


Figuur 5-41: Deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (boven) en G1aG2a'_ov (onder) (geel = tunnels, blauw = schermen, arcering = habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

5.3.3.1.3 Scenario G1aG2a'_sn

In dit scenario wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met het meest gemiddeld basisscenario G1aG2a'.

Wanneer we de verschilkaart van G1aG2a'_sn t.o.v. haar basisscenario G1aG2a' bekijken, zien we een positief luchteffect rond de R0. Dit is enerzijds te danken aan de snelheidsverlaging op zich (cfr. emissie i.f.v. snelheid, tabel 5-3) en anderzijds aan een daling van het verkeer op de R0 (er rijdt in variant "sn" ca. 10.000 pae/etmaal/richting minder verkeer op het viaduct van Vilvoorde dan in G1aG2a'). T.o.v. de referentiesituatie worden de negatieve luchteffecten van G1aG2a' langs het grootste deel van de ring daardoor omgezet in positieve effecten. T.h.v. Laarbeekbos is er nog een negatief resteffect buiten de zate van de R0 zelf, zij het beperkt tot effectscore -1 binnen habitatrichtlijngebied (maximaal +0,5 µg/m³) en t.h.v. hoeve Hooghof. In enkele "street canyons" in Wemmel blijft er wel een -2-score, maar die in de Henneaulaan in Zaventem zwakt af tot -1. Er is ook een lichte, niet significante verbetering op de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en de op R0 noord aansluitende delen van de R0 west en oost.



Figuur 5-42: Scenario G1aG2a'_sn – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder)

Anderzijds zorgt het “wegduwen” van ca. 20.000 pae/etmaal van de ring normaliter voor een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet, maar omdat dit verkeersvolume wordt “uitgesmeerd” over talrijke routes, komen geen significante negatieve neveneffecten voor op de verschilkaart tussen de “sn”-variant en haar basisscenario. O.a. op de route Asse-Meise en op heel wat wegen binnen Brussel zien we wel een kleine NO2-toename, maar die blijft onder de significantiedrempel (geel), behalve binnen enkele sleuven aan tunnelmonden in Brussel (geen toetsingslocatie).

Merk op dat alle scenario’s werden doorgerekend uitgaand van de “free flow” snelheden, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de verkeersemissies en –immissies gemaximaliseerd wordt. In realiteit kan men gedurende aanzienlijke delen van de dag t.g.v. congestie sowieso geen 70 km/u rijden op de ring, waardoor het effect van de snelheidsverlaging op de luchtemissies in die periodes quasi nihil is, en de totale emissiereductie op etmaalbasis dus overschat wordt.

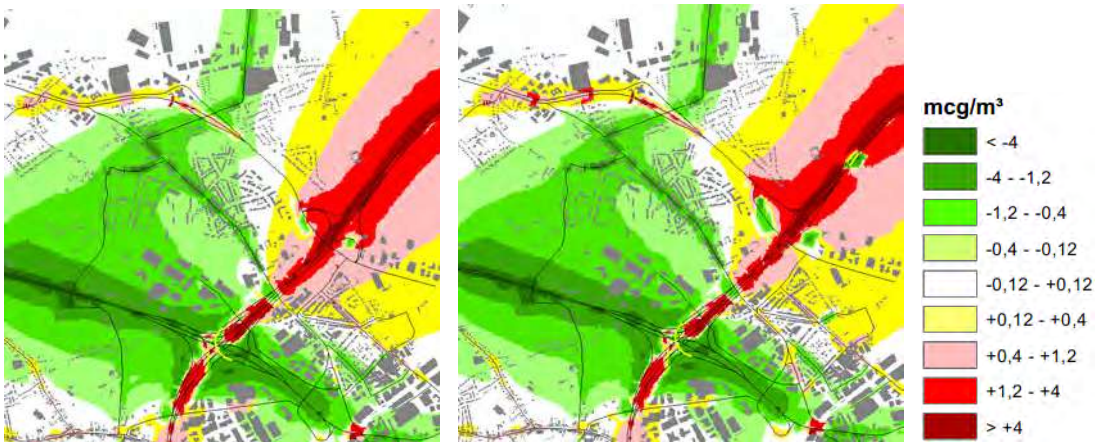
5.3.3.1.4 Scenario G1aG2a_inv

in dit scenario’s worden de 4 inspraakvarianten, zoals beschreven in het inleidend hoofdrapport, gecombineerd met basisscenario G1aG2a’:

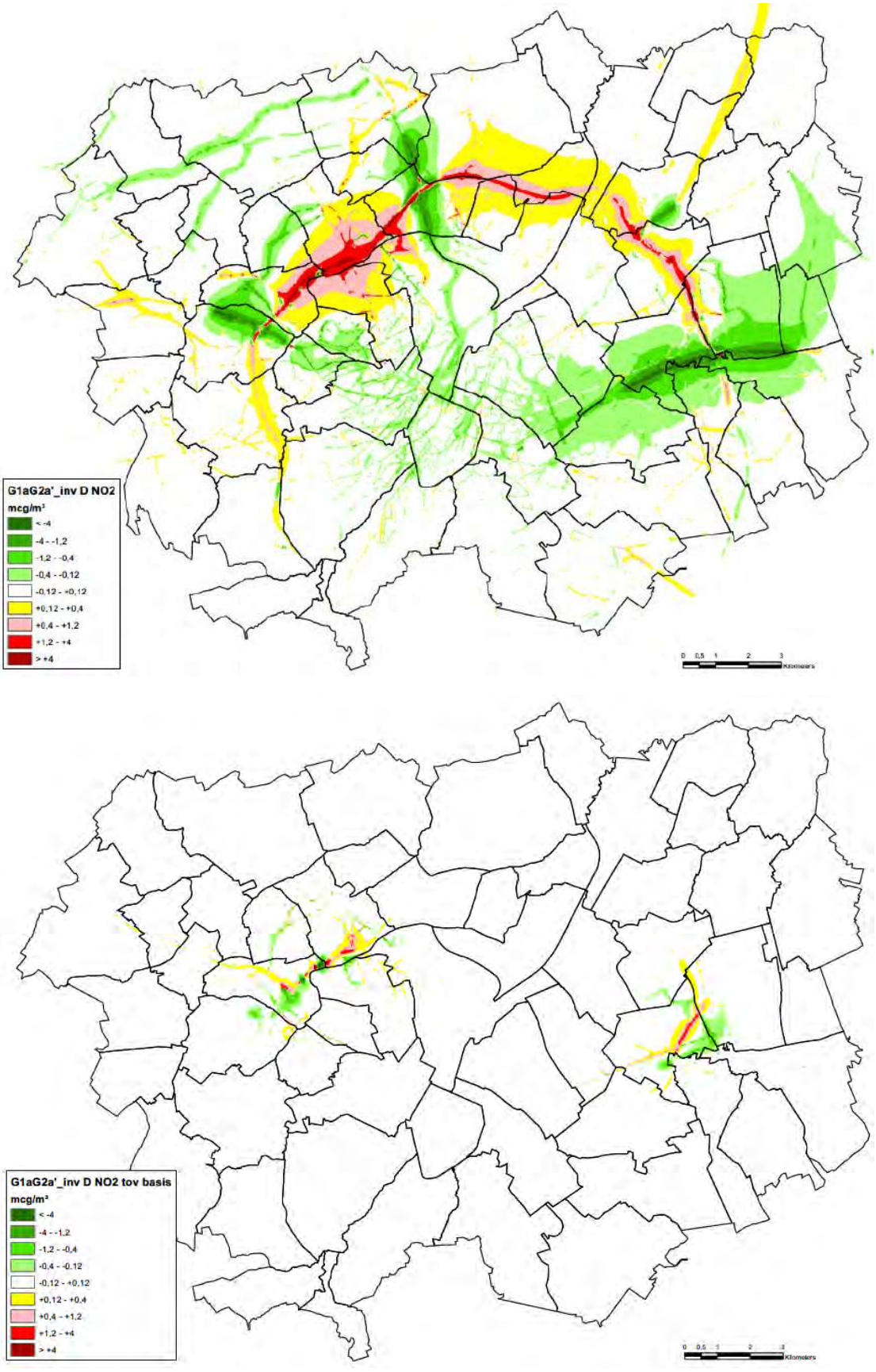
- ASC10: Hollands complex, opgeschoven richting spoorweg, i.p.v. half klaverblad, met extra ontsluitingsweg naar N9 langs de spoorweg
- LBB: landschapsbruggen over de R0 van resp. 90 en 180m lengte t.h.v. Laarbeekbos
- ASC9: omvorming tot “single point interchange” met aan noordzijde toevoeging van een verbindingarm naar Steenweg op Brussel
- R22: (opnieuw) aansluiten van R22 t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe op R0 richting noorden (maar niet op de Henneaulaan)

Uit de verschilkaart t.o.v. het basisscenario blijkt dat significante NO2-effecten van de inspraak-varianten zich beperken tot een zone van enkele km rond ASC10, ASC9 en R22 en een zone van slechts enkele honderden meters rond de twee landschapsbruggen zelf.

Bij complex ASC10 (Zellik) verschuift de zone met relevante NO2-toename logischerwijs met de weg-infrastructuur mee richting spoorweg, en ontstaat een groter positief effect rond het ontlast deel van de bestaande N9. Omdat de aangepaste knoop beter functioneert dan in het basisscenario zien we ook een iets grotere verkeerstoename op de N9 zelf, zowel ten noorden van Zellik als richting Brussel. Maar ten gronde zijn de effectverschillen tussen beide varianten bijna verwaarloosbaar; ook in de inspraakvariant zijn er in deelzone Zellik geen zones met te milderen luchteffecten.

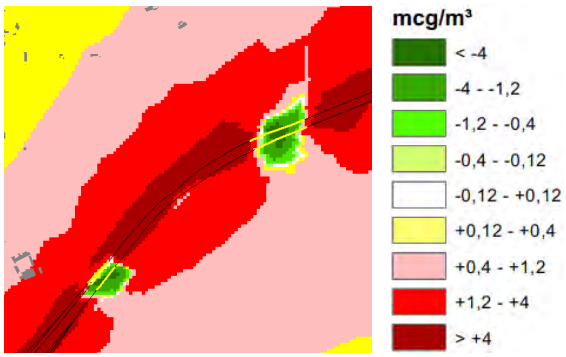


Figuur 5-43: Deelzone Zellik – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario’s G1aG2a’ (links) en G1aG2a’_inv (rechts)



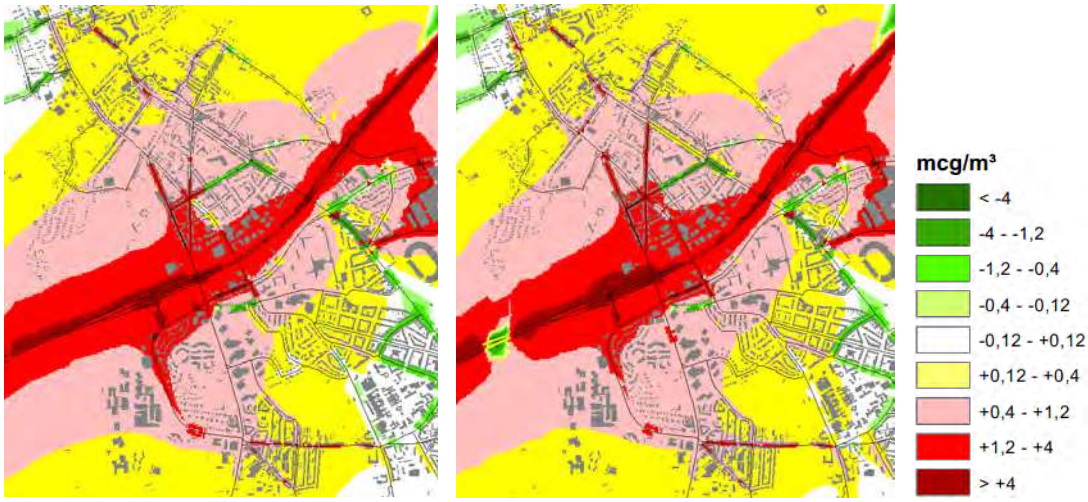
Figuur 5-44: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder)

In deelzone Laarbeekbos zorgt de langere tunnel (180m) aan de noordzijde van het bos zowel voor sterkere positieve effecten (op en langs weerszijden van de tunnel) als sterkere negatieve effecten (aan de tunnelmonden) dan de tunnel van 90m aan de westzijde[14]. T.h.v. hoeve Hooghof blijft de -2-score van het basisscenario evenwel behouden.



Figuur 5-45: Deelzone Laarbeekbos – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario G1aG2a'_inv

In deelzone Wemmel-Jette zorgt de bijkomende ontsluitingsweg voor een zekere herverdeling van het verkeer. De Dikke Beuklaan in Jette wordt iets minder zwaar belast dan in het basisscenario en de Limburg Stirumlaan en de Ridderstraat worden nog sterker ontlast, maar anderzijds worden de Steenweg en Brussel en de I. Meyskensstraat nog iets zwaarder belast dan in G1aG2a'.

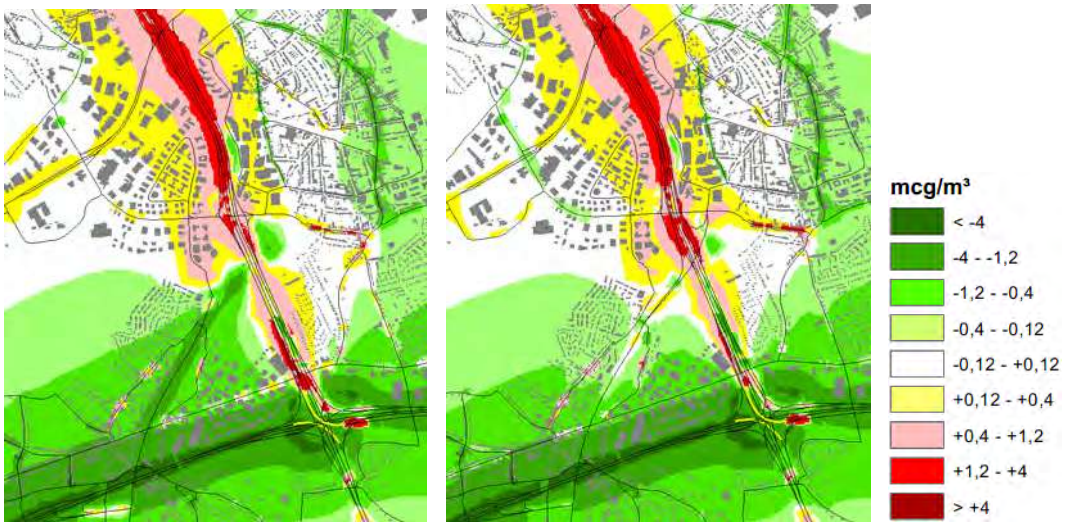


Figuur 5-46: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_inv (rechts)

Door het behoud van de aansluiting van de R22 op de R0 wordt het positief luchteffect rond de R22 t.h.v. de dorpskern van Sint-Stevens-Woluwe logischerwijs beduidend minder positief. Er komt hierdoor ook meer verkeer op de R22 ten noorden van de knoop, maar de omgeving van dit deel van de ring bestaat volledig uit bedrijventerreinen, waardoor dit niet problematisch geacht wordt. Anderzijds

[14] In alle basisscenario's zaten t.h.v. Laarbeekbos 2 tunnels van 90m lengte, maar deze werden vanwege hun beperkte lengte niet doorgerekend in het luchtmodel.

zit er minder verkeer op de R0 tussen Henneaulaan en E40 (een deel van het verkeer wordt immers overgenomen door de R22), waardoor het beperkt negatief effect bij G1aG2a' op de eerstelijnsbebouwing van wijk Bloemenveld omgezet wordt in score 0 (hierin zit ook het effect vervat van de verhoogde berm, die deel uitmaakt van alle scenario's van loop 2).



Figuur 5-47: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_inv (rechts)

5.3.3.2 *Niet doorgerekende varianten*

Zoals hiervoor aangegeven zijn de effectverschillen tussen de variant van G1aG2a' met **sleuf** t.o.v. Wemmel en haar basisscenario verwaarloosbaar buiten de zate van de R0 zelf. Aangezien de insleuving geen invloed heeft op de verkeersintensiteiten, zal dit ook het geval zijn bij de sleufvarianten van alle andere basisscenario's.

Ook de **lange landschapsbruggen** t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos hebben geen invloed op de verkeerscijfers, waardoor de impact van de "ov"-variant t.o.v. alle basisscenario's vergelijkbaar zal zijn die van G1aG2a'_ov t.o.v. G1aG2a'. Wel zal dit tot gevolg hebben dat het maximaal beperkt negatief effect voor NO2 van de scenario's G2a, G2a' en G2b t.h.v. habitatrichtlijngebied Laarbeekbos aan de westelijke tunnelmond zullen omgezet worden in een -2-score.

Exploitatievariant **snelheidsvermindering op de R0** ("sn") heeft wel impact op de verkeersintensiteiten op de R0. Om na te gaan of de impact van deze ingrepen (significant) verschillend is naargelang het basisscenario, wordt de verkeersintensiteit vergeleken tussen alle in het verkeersmodel doorgerekende "sn"-varianten en hun resp. basisscenario op het Viaduct van Vilvoorde (dit is het enige ringsegment dat hetzelfde profiel heeft in alle varianten). De variant "sn" werd enkel doorgerekend met scenario's G1aG2a' (zie hiervoor), G1b en G2a.

De snelheidsvermindering zorgt in alle 3 de "sn"-varianten voor een verkeersafname op het viaduct (pae/etmaal) met 10 à 11%. Er kan dus verondersteld worden dat de luchteffecten van de ring zelf in alle varianten in quasi gelijke mate verminderen t.g.v. de snelheidsvermindering, en dat er ook steeds een ongeveer even grote, doch naar luchteffecten toe niet significante verkeerstoename zal zijn op het onderliggend wegennet.

Tabel 5-5: Vergelijking verkeerscijfers (pw, vw en pae) op viaduct van Vilvoorde tussen basisscenario's en hun "sn"-variant

	basis		variant "sn"	
G1b	152165	17862	135608	15845
		187889		167298
			-11,0%	-20591
G2a	150011	17617	134929	15738
		185245		166405
			-10,2%	-18840
G1aG2a'	151745	17840	135315	15826
		187425		166967
			-10,9%	-20458

In het verkeersmodel werden de **inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22** elk apart doorgerekend in combinatie met 2 of 3 basisscenario's (zie discipline mobiliteit). Uit de verschilplots met hun resp. basisscenario's blijkt dat de verkeerseffecten van de wijzigingen aan ASC10, ASC9 en de R22 quasi dezelfde zijn ongeacht het scenario waarmee ze gecombineerd worden. De verschillen in lucht-effecten tussen scenario's G1aG2a'_inv en G1aG2a' zijn dan ook representatief voor alle combinaties van basisscenario' met inspraakvarianten.

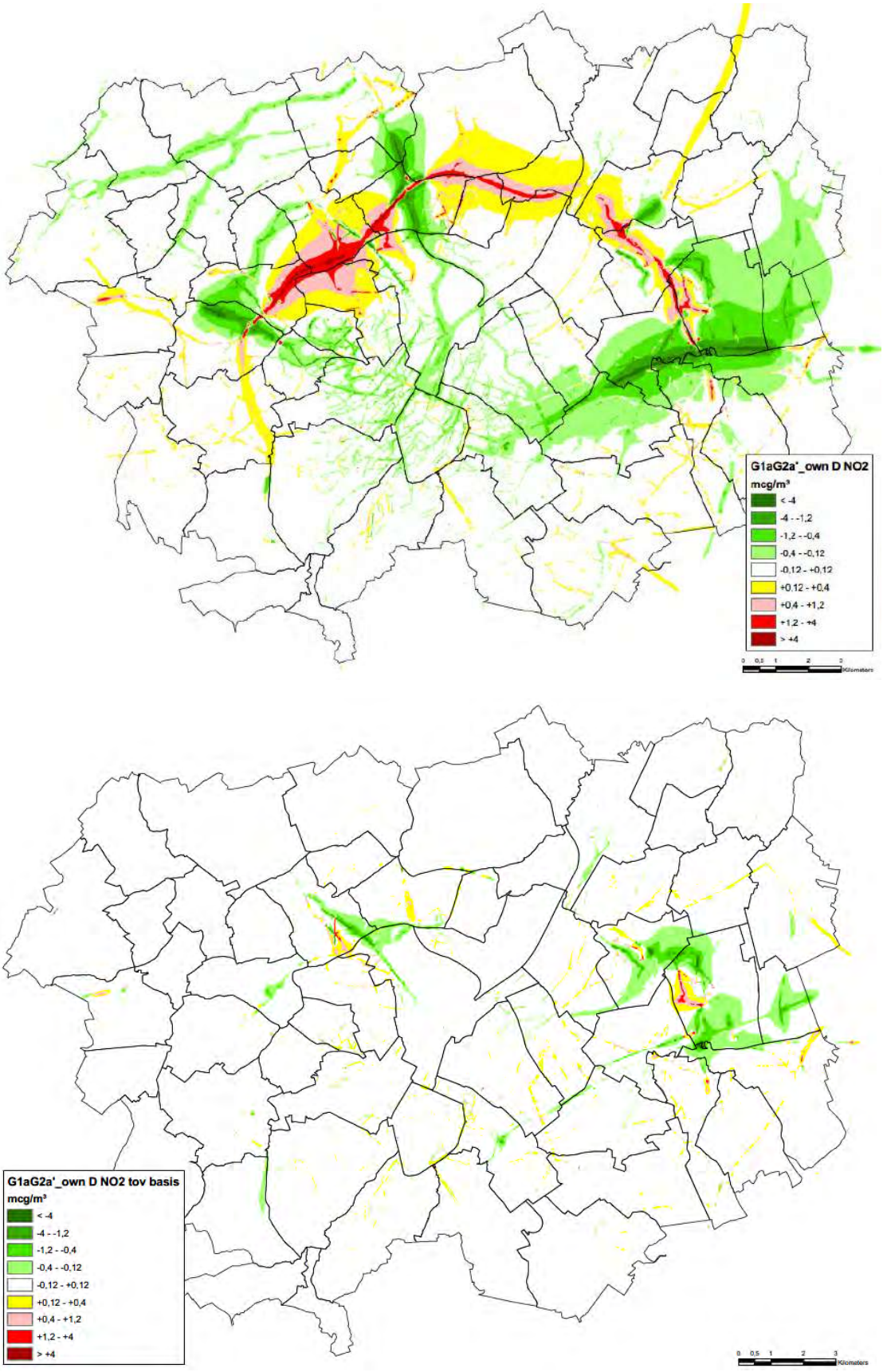
5.3.4 Ontwikkelingsscenario's

5.3.4.1 *Doorgerekende scenario's*

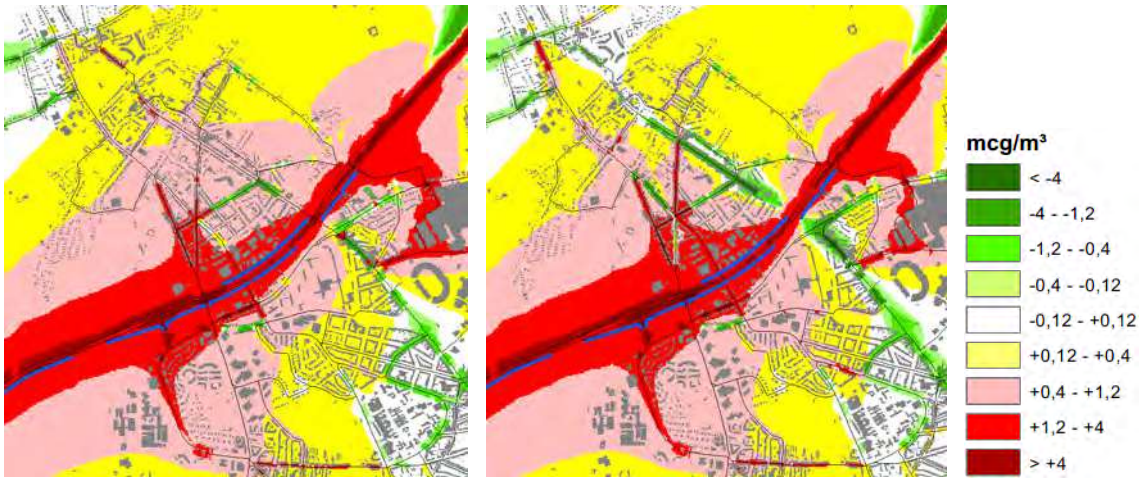
5.3.4.1.1 Ontwikkelingsscenario G1aG2a_own

In het scenario "onderliggend wegennet" worden aan de reeds voorziene circulatiemaatregelen, die deel uitmaken van elk van de concept-ontwerpen van loop 2 (b.v. in de doortocht van Zellik), diverse potentiële lokale circulatiemaatregelen toegevoegd en doorgerekend. Omdat het om lokale ingrepen gaat, is de impact op NO2-bijdrage t.o.v. de referentiesituatie beperkt en weinig verschillend van de bijdrage van basisscenario G1aG2a'. Uit de verschilkaart tussen de "own"-variant en haar basis-scenario blijkt dat de grootste impact (significante effectverschillen) van de lokale ingrepen voorkomen in deelzone Wemmel-Jette en in zone Zaventem. Ook buiten deze twee zones komen (cumulatieve) effecten van de circulatiemaatregelen voor (b.v. tot in het centrum van Brussel of t.h.v. complex N9 Asse), maar deze zijn (beperkt) positief, niet significant of komen voor op een locatie waar niet moet beoordeeld worden (wegzate).

In Wemmel gaat de "own"-variant uit van het knippen van de Limburg Stirumlaan t.h.v. de ring. Dit zorgt logischerwijs voor een sterke afname van de NO2-immissie rond de hele as van de Limburg Stirumlaan - Houba de Strooperlaan, maar logischerwijs moet het verkeer tussen Wemmel en Brussel/ Jette dan een andere route vinden, meer bepaald via de as I. Meyskensstraat - Koningin Astridlaan. Globaal is er in Wemmel echter meer bebouwde weglengte met immissieafname dan met immissie-toename, dus het knippen van de Limburg Stirumlaan heeft netto een positief effect qua blootstelling (zie discipline gezondheid).

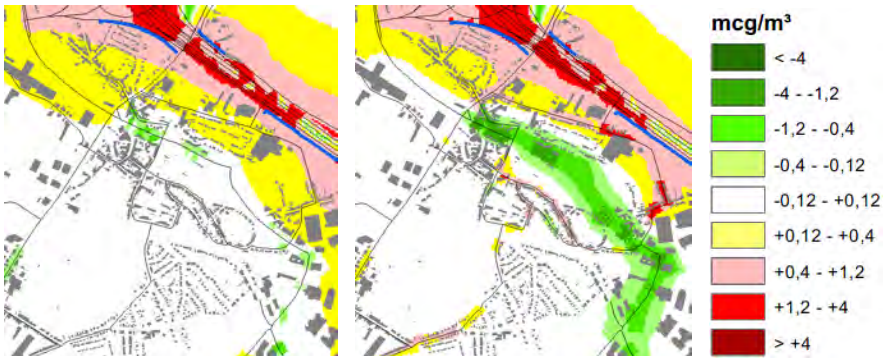


Figuur 5-48: Scenario G1aG2a'_own – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder)



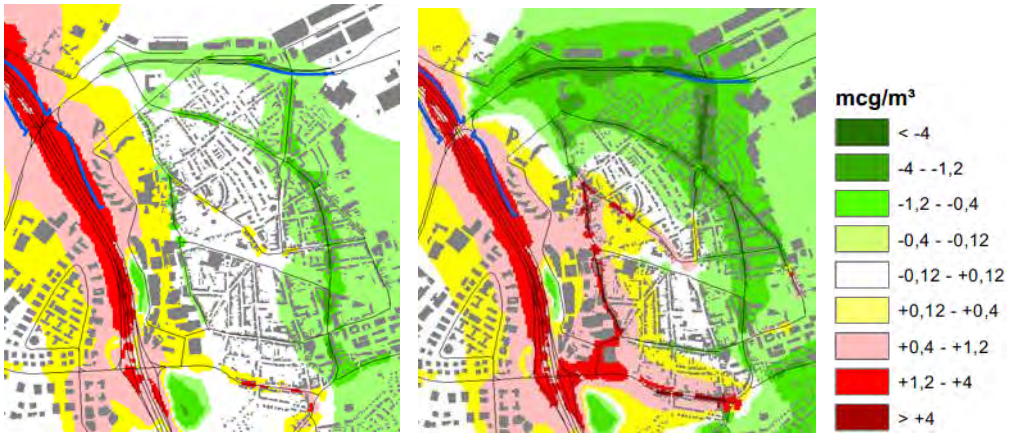
Figuur 5-49: Deelzone Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen)

In Diegem wordt de doortocht van de R22 (Woluwelaan) geknipt in de "own"-variant, waardoor er een duidelijk NO2-daling is op de volledige as tussen de N21 en de A201, maar (een deel van) dit verkeer verschuift naar de parallelle assen Zaventemsesteenweg, Sint-Katarinastraat en Vander Aa-straat, met lokaal -2-scores tot gevolg. Omdat dit, in tegenstelling tot de R22 zelf, dicht bewoonde "street canyons", en er bovendien in het basisscenario op de R22 geen negatieve, te milderen luchteffecten waren, wordt dit t.a.v. luchtkwaliteit niet als een wenselijke ingreep beoordeeld.



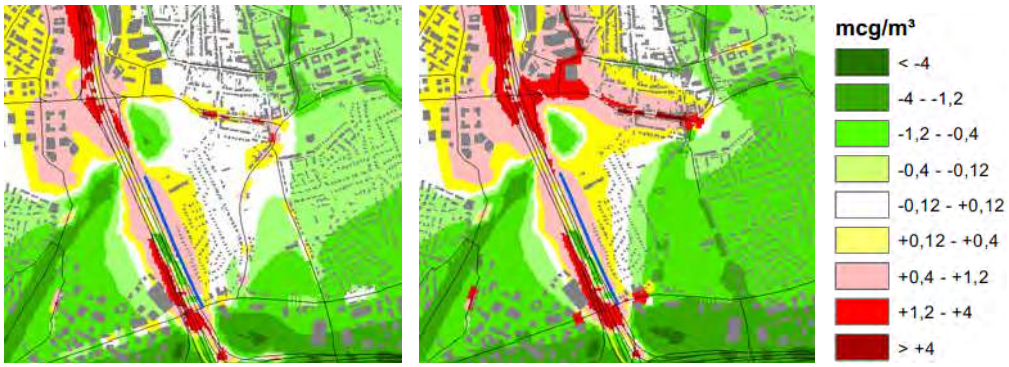
Figuur 5-50: Deelzone Machelen (Diegem) – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen)

In Zaventem voorziet de "own"-variant de afkoppeling van de Vilvoordelaan (N262) van de A201, waardoor er een grote immissiedaling is op zowel de noord-zuid-as door Zaventem als op de A201. Dit verkeer verschuift echter naar de alternatieve assen Brugstraat – Fabrieksstraat - Hoogstraat en Diegemstraat, en zorgt daar voor -2-scores. Aangezien er in basisscenario G1aG2a' reeds een (beperkt) positief effect was op de N262 (minder (sluip)verkeer dankzij de verbeterde doorstroming op de E40 en de R0) en een nuleffect op de alternatieve assen, wordt ook deze ingreep vanuit luchtkwaliteit als niet wenselijk beoordeeld.



Figuur 5-51: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen)

Een tweede potentiële circulatiemaatregel in Zaventem is het knippen van de Grote Daalstraat en de J.B. Devlemincklaan. Dit heeft uiteraard een positief luchteffect op deze assen, maar versterkt het negatief effect op de Henneaulaan. Aangezien de effecten van G1aG2a' in de twee geknipte assen niet problematisch waren en die in de Henneaulaan wel, is ook dit een niet wenselijke ingreep.

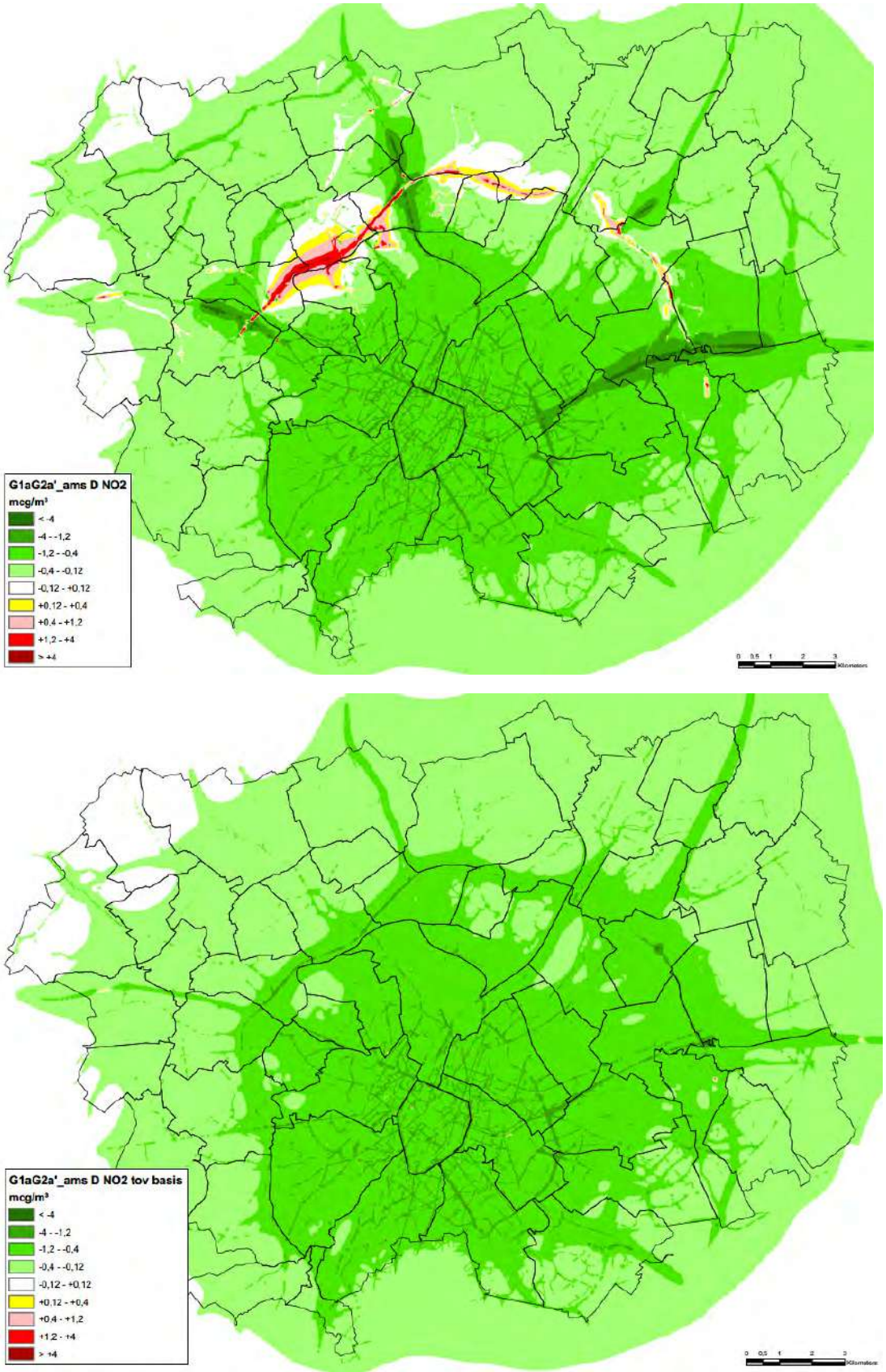


Figuur 5-52: Deelzones Henneaulaan en Kraainem – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_own (rechts) (blauw = schermen)

5.3.4.1.2 Ontwikkelingsscenario G1aG2a'_ams

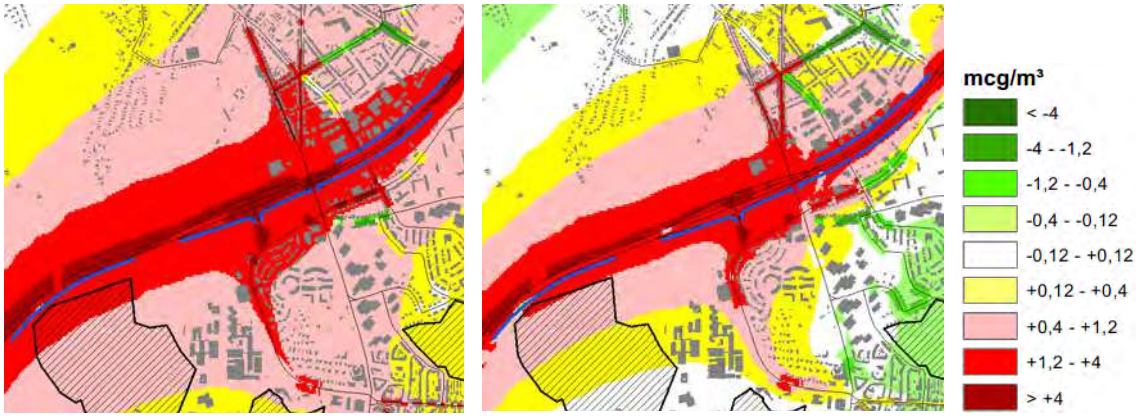
In dit zgn. "doorkijkscenario" worden de cumulatieve luchteffecten t.o.v. de referentiesituatie onderzocht van enerzijds één basisscenario (in casu G1aG2a') en anderzijds het ontwikkelingsscenario "ambitieuze modal split" (zie ook §3.2 van het inleidend hoofdrapport).

De modal split wordt in het verkeersmodel op kunstmatige wijze aangepast, zodat het aandeel "auto" voor het bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt verlaagd. De daling van het totaal verkeersvolume die hiervan het gevolg is, vertaalt zich uiteraard in positieve luchteffecten in nagenoeg het volledig studiegebied, en de effecten van de AMS zijn globaal beduidend groter dan die van het basisscenario zelf. Binnen de R0, waar het aandeel bestemmingsverkeer het grootst is, levert dit cumulatief een gebiedsdekkende +1-score op, met +2-scores in talrijke "street canyons". Buiten de ring is het effect van de AMS weliswaar positief, maar meestal niet significant (lichtgroen op de verschilkaart tussen AMS en basis), behalve langs de drukste wegen.



Figuur 5-53: Scenario G2A1_ams – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario (boven) en G2A1 (onder)

In het doorgerekend scenario werd de AMS zoals gezegd gecombineerd met variant G1aG2a'. Omdat de impact van de AMS op het verkeer op de R0, dat in grote mate uit doorgaand verkeer bestaat, sowieso beperkt is, en de verbeterde doorstroming op de ring een aanzienlijke hoeveelheid verkeer van het onderliggend wegennet naar de ring trekt, treden in scenario G1aG2a'_ams nog altijd negatieve luchteffecten op en langs de R0 zelf. met name in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette. Al zijn de NO2-bijdrages duidelijk kleiner dan in het basisscenario, er blijven -2-scores voorkomen binnen het habitatrichtlijngebied (maximaal +1,5 µg/m³), in het noordelijk deel van de Dikke Beuklaan en in "street canyon"-gedeelten van de Romeinse Steenweg, Steenweg op Brussel, I. Meyskensstraat en J. De Ridderstraat.



Figuur 5-54: Deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette – verschilkaart NO2 jaargemiddelde scenario's G1aG2a' (links) en G1aG2a'_ams (rechts) (blauw = schermen)

5.3.4.2 *Niet doorgerekende scenario's*

Net als bij exploitatievariant "sn" wordt de impact van de ontwikkelingsscenario's "own" en "ams" op de andere basisscenario's ingeschat door de verkeerscijfers op het viaduct van Vilvoorde met elkaar te vergelijken. Ook de ontwikkelingsscenario's werden enkel doorgerekend voor scenario's G1b, G2a en G1aG2a'.

Tabel 5-6: Vergelijking verkeerscijfers (pw, vw en pae) op viaduct van Vilvoorde tussen de basisscenario's en hun "own"- en "ams"-varianten

	basis		ontw scenario "own"		ontw scenario "ams"	
G1b	152165	17862	150779	17777	141253	17915
		187889		186333		177083
			-0,8%	-1556	-5,8%	-10806
G2a	150011	17617	151490	17765	142278	17958
		185245		187020		178194
			1,0%	1775	-3,8%	-7051
G1aG2a'	151745	17840	148920	17569	139687	17513
		187425		184058		174713
			-1,8%	-3367	-6,8%	-12712

De lokale circulatiemaatregelen hebben slechts een marginale invloed op het verkeer op de ring (-2 à +1%), waarbij het doorgerekend scenario G1aG2a'_own nog het meest "extreme" scenario is. Er kan vanuit gegaan worden dat significante luchteffecten van de circulatiemaatregelen zich, zoals hiervoor besproken bij G1aG2a'_own tot de directe omgeving van de ingreep (alternatieve assen binnen een-

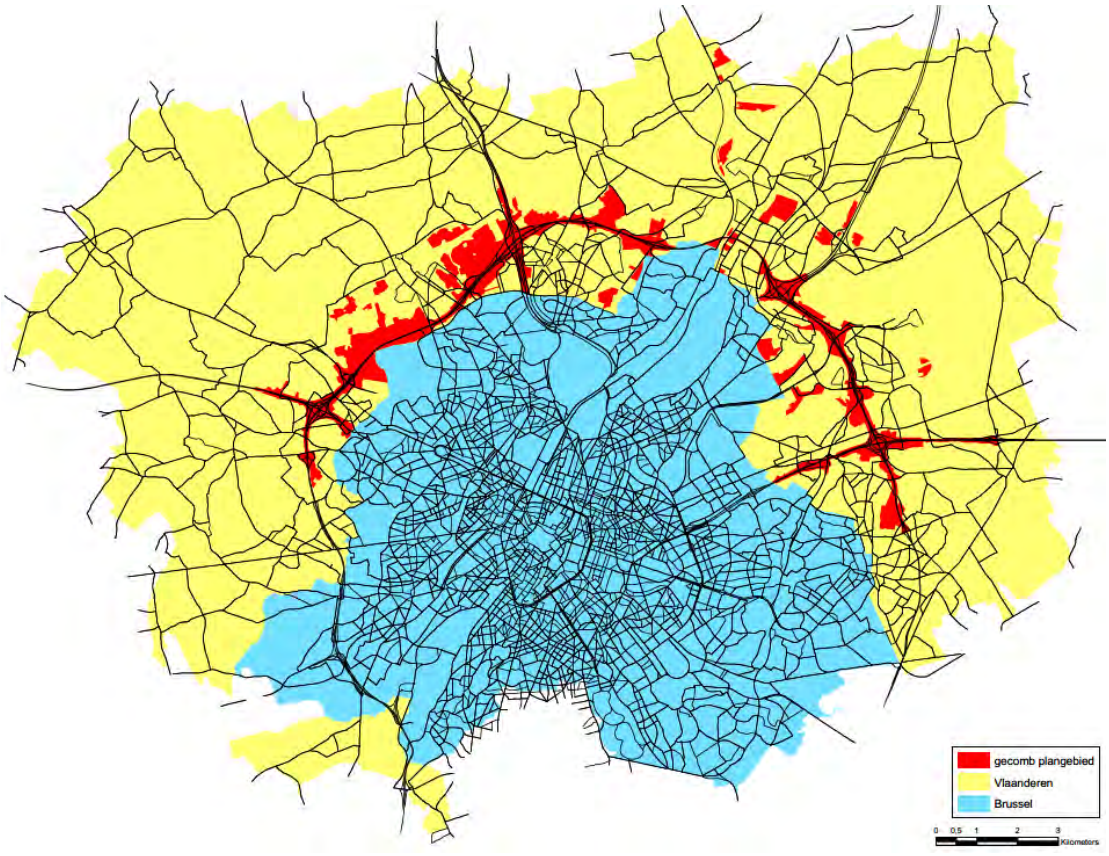
zelfde woonkern). M.u.v. het knippen van de Limburg Stirumlaan in Wemmel, worden deze ingrepen in combinatie met alle basisscenario's als weinig wenselijk beoordeeld t.a.v. luchtkwaliteit.

Ook voor de ambitieuze modal split blijkt dat het effect van het ontwikkelingsscenario – in casu de verkeersafname – het grootst is bij het doorgerekend scenario G1aG2a'. De verkeersafname is het kleinst bij G2a, maar de onderlinge verschillen tussen de varianten blijven relatief beperkt, waardoor de globale effecten van de "ams" vergelijkbaar zullen zijn voor alle scenario's, of hoogstens iets kleiner dan bij G1aG2a'_ams.

5.3.5 Oppervlaktes, weglengtes en inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2

In deze paragraaf worden per scenario de oppervlaktes, weglengtes en inwoners weergegeven per immissie- en verschilklasse voor de maatgevende indicator NO2 jaargemiddelde binnen het (meso-) studiegebied. Daarbij wordt ook nog een bijkomend onderscheid gemaakt tussen 3 "grote gebieden":

- Rood: het (gecombineerd) plangebied (inclusief "exclaves"), waarbinnen zich de hele R0-noord bevindt, met al haar aansluitingscomplexen, evenals delen van de aansluitende hoofd- en onderliggende wegen;
- Geel: rest van studiegebied binnen Vlaanderen;
- Blauw: studiegebied binnen Brussels gewest.



Figuur 5-55: Aanduiding plangebied / rest Vlaanderen / Brussel binnen het mesostudiegebied (netwerk Ref)

5.3.5.1 *Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

In alle doorgerekende scenario's is er een toename van de oppervlakte met een NO2-niveau onder de 20 µg/m³ en een afname van de oppervlakte boven de 32 µg/m³. Bij alle scenario's zijn de verschillen t.o.v. de referentiesituatie (en onderling) wel (zeer) klein, behalve bij het "ams"-scenario en in zekere mate ook bij het "sn"-scenario. Ook de balans tussen de oppervlakte met positieve en negatieve NO2-effecten is positief voor alle scenario's, en logischerwijs zeer positief voor het "ams"-scenario.

Opgesplitst naar "groot gebied" zijn de verschillen tussen de gebieden aanzienlijk ("plangebied", waarbinnen zich de belangrijkste autowegen bevinden, heeft de slechtste luchtkwaliteit, "rest Vlaanderen" scoort veel beter dan Brussel). Maar ook hier zijn de onderlinge verschillen tussen de scenario's eerder klein. Binnen het plangebied is het niet het "ams"-scenario dat het best scoort (het autowegennet dat dominant is binnen het plangebied omvat immers veel doorgaand verkeer dat niet beïnvloed wordt door de "ams") maar wel het "sn"-scenario (cfr. minder verkeer en lagere emissies per voertuigkilometer op de R0 noord). Buiten het plangebied, waar het (bestemmings)verkeer op het onderliggend wegennet dominant is, scoort het "ams"-scenario logischerwijs wel veruit het best.

5.3.5.2 *Weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2*

Deze indicator geeft in feite de evolutie van de luchtkwaliteit weer op de wegenis zelf. Merk daarbij op dat de immissies steeds berekend worden op 1,5m boven maaiveld. Dit betekent dat het bij tunnels en sleuven om het immissieniveau *boven* de weg gaat, en bij wegen op viaduct of talud om het niveau *onder* de weg (wat bij wegen op talud uiteraard een niet meetbare locatie is).

Logischerwijs is de gemiddelde luchtkwaliteit op de wegen zelf beduidend slechter dan in het volledig studiegebied. Op slechts 10,5 à 11,5% van de weglengte ligt de NO2-concentratie onder de 20 µg/m³, in op 28 à 34% van de weglengte boven de 32 µg/m³. Op 3,5 à 5,5% van de weglengte wordt de Vlaremnorm van 40 µg/m³ overschreden (met dien verstande dat dit conform Vlarem geen toetsingslocaties zijn), tegenover maximaal 0,7% van de totale oppervlakte. Dit is ook de enige indicator waarvoor de meeste scenario's (m.u.v. "sn" en "ams") een toename vertonen t.o.v. de Ref. Dit is het logisch gevolg van de verkeerstoename op het autowegennet in deze scenario's, de enige plaatsen samen met enkele drukke "street canyons" waar de Vlaremnorm wordt overschreden.

De onderlinge verhoudingen tussen de scenario's zijn voor de indicatoren m.b.t. weglengte echter sterk vergelijkbaar met die voor oppervlakte, met het "ams"-scenario ook hier de logische positieve uitschieter. Het "sn"-scenario scoort vooral beter dan de scenario's zonder snelheidsvermindering inzake balans tussen weglengte met positieve en negatieve effecten. Nog meer uitgesproken dan bij de oppervlakte-indicatoren, scoort het plangebied zelf, met de R0 noord zelf en de erop aansluitende wegen, het slechts inzake weglengte met slechte luchtkwaliteit, en "rest Vlaanderen" (veel) beter dan Brussel.

5.3.5.3 *Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2*

In alle doorgerekende scenario's is er een (beperkte) toename van het aantal inwoners met een NO2-niveau onder de 20 µg/m³ en een (beperkte) afname van het aantal inwoners boven 32 en 40 µg/m³. zoals bij de vorige parameters zijn de onderlinge verschillen tussen de scenario's klein, behalve bij het "ams"-scenario. Ook de balans tussen de oppervlakte met positieve en negatieve NO2-effecten is positief voor alle scenario's, en logischerwijs zeer positief voor het "ams"-scenario.

Binnen het studiegebied wordt het "plangebied" niet apart onderscheiden omdat het aantal inwoners binnen de plancontour zeer laag is. We beperken ons derhalve tot het onderscheid tussen het Vlaams en Brussels deel van het studiegebied. In het Vlaams deel van het modelgebied neemt enerzijds het aantal inwoners onder de 20 µg/m³ toe (positief, cfr. vermindering verkeer op het onderliggend wegennet in het landelijk gebied), maar neemt anderzijds het aantal blootgestelden aan immissies boven de 32 µg/m³ licht toe (negatief). Dit komt uiteraard door de negatieve impact van de verkeerstoename op de R0 zelf op de omliggende woonkernen.

Tabel 5-7: Oppervlaktes per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km²)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	110,3	80,3	84,0	53,8	18,5	5,5	1,8	0,4	0,2	354,7	31,1	7,4	0,7
G1b	110,8	79,9	84,3	54,4	17,7	5,0	1,9	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
G2a	111,1	80,1	84,2	54,1	17,7	5,2	1,8	0,4	0,2	354,7	31,3	7,1	0,7
G1aG2a'	110,7	80,0	84,3	54,4	17,7	5,1	1,9	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
G1aG2a'_sl	110,7	80,0	84,3	54,4	17,7	5,1	1,9	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
G1aG2a'_ov	110,6	80,0	84,6	54,3	17,6	5,0	1,8	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
G1aG2a'_sn	112,2	80,7	84,6	52,6	17,4	5,0	1,5	0,4	0,2	354,7	31,6	6,9	0,6
G1aG2a'_inv	110,7	80,0	84,3	54,4	17,7	5,1	1,9	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
G1aG2a'_own	111,0	80,0	84,3	54,0	17,7	5,1	1,9	0,4	0,2	354,7	31,3	7,1	0,7
G1aG2a'_ams	116,2	82,3	87,6	50,1	13,2	3,7	1,2	0,2	0,1	354,7	32,8	5,2	0,4
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1b	0,65	4,17	11,72	325,04	9,35	3,12	0,33	354,38	3,74	1,38	91,7		
G2a	0,64	4,33	12,35	326,46	7,98	2,44	0,18	354,38	6,71	2,34	92,1		
G1aG2a'	0,60	4,12	11,57	324,84	9,66	3,18	0,40	354,38	3,04	1,13	91,7		
G1aG2a'_sl	0,60	4,11	11,56	324,84	9,68	3,21	0,38	354,38	3,01	1,12	91,7		
G1aG2a'_ov	0,79	4,33	11,68	324,92	9,28	2,81	0,57	354,38	4,14	1,73	91,7		
G1aG2a'_sn	0,77	5,22	16,76	328,17	2,64	0,76	0,06	354,38	19,30	5,18	92,6		
G1aG2a'_inv	0,64	4,08	11,66	325,12	9,41	3,06	0,42	354,38	3,49	1,24	91,7		
G1aG2a'_own	0,68	4,89	14,02	322,05	9,07	3,24	0,42	354,38	6,87	1,92	90,9		
G1aG2a'_ams	1,14	19,62	128,28	201,09	2,82	1,29	0,15	354,38	144,79	19,33	56,7		

Tabel 5-8: Oppervlakte per immissieklasse voor NO2 per scenario en "groot gebied" (km²)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,71	2,14	3,94	2,96	2,34	1,38	0,42	0,01	0,00	13,90	5,1	29,9	3,1
G1b	0,69	1,88	4,21	3,23	2,10	1,12	0,61	0,07	0,00	13,90	5,0	28,0	4,9
G2a	0,70	1,95	4,21	3,16	2,11	1,24	0,51	0,02	0,00	13,90	5,1	27,9	3,8
G1aG2a'	0,69	1,85	4,17	3,24	2,10	1,16	0,59	0,10	0,00	13,90	5,0	28,4	4,9
G1aG2a'_sl	0,69	1,85	4,17	3,24	2,11	1,17	0,59	0,09	0,00	13,90	5,0	28,5	4,9
G1aG2a'_ov	0,69	1,84	4,30	3,24	2,06	1,09	0,52	0,11	0,05	13,90	4,9	27,6	4,9
G1aG2a'_sn	0,73	2,18	4,44	3,17	2,24	0,86	0,27	0,01	0,00	13,90	5,3	24,3	2,0
G1aG2a'_inv	0,69	1,85	4,17	3,28	2,10	1,13	0,57	0,10	0,00	13,90	5,0	28,1	4,9
G1aG2a'_own	0,69	1,87	4,21	3,22	2,10	1,15	0,57	0,08	0,00	13,90	5,0	28,1	4,7
G1aG2a'_ams	0,74	2,11	4,50	3,15	1,95	1,04	0,38	0,03	0,00	13,90	5,3	24,4	3,0
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	102,6	60,3	38,3	8,9	1,6	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,3	1,2	0,1
G1b	103,1	60,4	37,8	8,8	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,5	1,1	0,1
G2a	103,4	60,4	37,7	8,6	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,6	1,1	0,1
G1aG2a'	103,0	60,5	37,9	8,8	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,5	1,1	0,1
G1aG2a'_sl	103,0	60,5	37,9	8,8	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,5	1,1	0,1
G1aG2a'_ov	103,0	60,5	38,0	8,6	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,4	1,1	0,1
G1aG2a'_inv	104,4	60,5	37,6	7,8	1,2	1,0	0,1	0,0	0,0	212,6	49,1	1,1	0,1
G1aG2a'_sn	103,0	60,5	37,9	8,7	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,5	1,2	0,1
G1aG2a'_own	103,3	60,5	37,9	8,4	1,5	0,8	0,1	0,0	0,0	212,6	48,6	1,1	0,1
G1aG2a'_ams	107,5	60,0	36,4	6,7	1,3	0,6	0,1	0,0	0,0	212,6	50,6	0,9	0,0
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	7,0	17,9	41,8	41,9	14,6	3,3	1,2	0,4	0,2	128,2	5,4	15,3	1,4
G1b	7,0	17,7	42,2	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,7	1,3
G2a	7,0	17,8	42,2	42,3	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,5	14,8	1,3
G1aG2a'	7,0	17,7	42,2	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,8	1,3
G1aG2a'_sl	7,0	17,7	42,2	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,8	1,3
G1aG2a'_ov	7,0	17,7	42,2	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,8	1,3
G1aG2a'_sn	7,0	18,1	42,6	41,6	14,0	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,5	14,7	1,3
G1aG2a'_inv	7,0	17,7	42,2	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,8	1,3
G1aG2a'_own	7,0	17,7	42,3	42,4	14,1	3,1	1,2	0,3	0,2	128,2	5,4	14,7	1,3
G1aG2a'_ams	8,0	20,1	46,7	40,2	10,0	2,1	0,8	0,2	0,1	128,2	6,2	10,2	0,8

Tabel 5-9: Weglengte per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario (km)

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	177,0	193,0	326,0	416,7	318,9	170,1	64,0	12,5	6,7	1684,8	10,5	34,0	4,9
G1b	177,7	192,5	327,1	421,0	313,6	151,0	68,5	15,4	6,1	1672,8	10,6	33,2	5,4
G2a	179,5	194,0	329,5	420,2	318,4	169,3	72,1	12,7	6,2	1701,9	10,5	34,0	5,3
G1aG2a'	178,9	193,3	327,0	420,7	315,0	158,4	69,7	16,7	6,1	1685,9	10,6	33,6	5,5
G1aG2a'_sl	178,9	193,3	327,0	420,8	315,2	158,5	70,2	16,3	6,1	1685,9	10,6	33,6	5,5
G1aG2a'_ov	178,8	193,3	328,3	419,9	314,7	156,7	66,4	16,6	8,8	1685,9	10,6	33,4	5,4
G1aG2a'_sn	179,9	195,0	334,7	419,3	320,1	162,5	56,2	12,3	6,4	1685,9	10,7	33,1	4,4
G1aG2a'_inv	179,0	193,3	326,6	422,2	316,7	158,2	69,8	16,7	6,3	1686,9	10,6	33,7	5,5
G1aG2a'_own	178,9	194,3	326,7	415,0	317,7	157,4	69,2	15,9	6,5	1685,9	10,6	33,6	5,4
G1aG2a'_ams	193,7	208,0	378,9	436,1	285,5	124,8	46,9	8,4	4,2	1685,9	11,5	27,9	3,5
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1b	17,7	41,4	104,6	1379,0	65,7	53,8	10,6	1672,8	33,7	-5,2	82,4		
G2a	18,0	44,5	103,1	1394,1	72,7	63,0	6,5	1701,9	23,3	-7,1	81,9		
G1aG2a'	17,3	41,9	101,7	1381,5	76,2	53,7	13,6	1685,9	17,5	-8,1	81,9		
G1aG2a'_sl	17,2	42,2	101,6	1381,6	76,2	54,7	12,8	1685,9	17,3	-8,0	82,0		
G1aG2a'_ov	17,6	43,4	101,8	1381,6	75,0	48,8	15,4	1685,9	23,6	-3,2	81,9		
G1aG2a'_sn	20,5	50,3	121,6	1433,2	40,3	18,9	1,8	1686,5	131,3	50,0	85,0		
G1aG2a'_inv	18,2	41,2	102,8	1384,2	75,0	52,8	14,6	1688,8	19,8	-7,9	82,0		
G1aG2a'_own	18,6	51,9	108,3	1358,7	73,2	57,3	13,5	1685,9	34,9	-0,2	80,6		
G1aG2a'_ams	27,7	390,9	822,7	384,8	29,6	25,7	5,0	1685,9	1181,0	387,8	22,8		

Tabel 5-10: Weglengte per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km)

plangebied	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	0,0	0,5	6,4	24,3	42,5	48,4	20,6	0,6	0,0	143,3	0,0	78,2	14,8
G1b	0,0	0,4	5,5	23,2	37,8	34,9	26,2	4,2	0,0	132,3	0,0	78,0	23,0
G2a	0,0	0,4	6,2	24,9	42,7	52,7	30,0	1,4	0,0	158,4	0,0	80,1	19,8
G1aG2a'	0,0	0,4	5,3	23,6	38,9	41,4	27,3	5,6	0,0	142,5	0,0	79,5	23,1
G1aG2a'_sl	0,0	0,4	5,3	23,7	39,1	41,5	27,8	5,2	0,0	142,5	0,0	79,7	23,2
G1aG2a'_ov	0,0	0,4	5,5	23,6	38,7	39,6	24,0	5,5	2,7	142,5	0,0	77,6	22,6
G1aG2a'_sn	0,0	0,6	7,2	27,5	46,4	46,1	14,8	0,8	0,0	142,5	0,0	75,8	10,9
G1aG2a'_inv	0,0	0,4	5,7	24,0	40,1	40,4	26,8	5,5	0,2	143,5	0,0	78,6	22,6
G1aG2a'_own	0,0	0,4	5,5	23,5	40,7	41,0	27,0	4,7	0,0	142,5	0,0	79,6	22,3
G1aG2a'_ams	0,0	0,6	7,9	28,0	43,8	42,3	18,5	1,9	0,0	142,5	0,0	74,7	14,3
rest Vlaand	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	132,4	125,7	141,9	85,8	30,8	22,3	5,1	0,1	0,0	544,2	24,3	10,7	1,0
G1b	133,4	125,4	142,1	85,6	30,1	22,1	4,7	0,1	0,0	543,5	24,5	10,5	0,9
G2a	135,1	126,7	142,5	84,2	29,9	22,5	4,9	0,1	0,0	545,8	24,7	10,5	0,9
G1aG2a'	134,7	125,6	142,2	84,9	30,2	22,5	5,1	0,1	0,0	545,2	24,7	10,6	0,9
G1aG2a'_sl	134,7	125,6	142,2	84,9	30,2	22,5	5,1	0,1	0,0	545,2	24,7	10,6	0,9
G1aG2a'_ov	134,7	125,7	142,9	84,2	30,1	22,6	5,1	0,1	0,0	545,2	24,7	10,6	0,9
G1aG2a'_sn	135,3	126,9	145,1	81,5	28,9	21,8	4,2	0,2	0,0	544,6	24,8	10,1	0,8
G1aG2a'_inv	134,9	125,6	141,5	85,8	30,6	23,4	5,7	0,2	0,0	547,1	24,7	10,9	1,1
G1aG2a'_own	134,6	126,9	141,8	80,2	30,5	22,6	5,1	0,1	0,0	542,2	24,8	10,8	1,0
G1aG2a'_ams	144,3	129,8	147,8	73,9	27,3	19,2	2,9	0,0	0,0	545,7	26,4	9,1	0,5
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	44,5	66,9	177,7	306,6	245,6	99,4	38,3	11,8	6,7	997,3	4,5	40,3	5,7
G1b	44,3	66,7	179,4	312,2	245,6	94,1	37,6	11,1	6,1	997,0	4,4	39,6	5,5
G2a	44,4	66,9	180,8	311,2	245,8	94,1	37,2	11,3	6,2	997,7	4,4	39,5	5,5
G1aG2a'	44,1	67,3	179,6	312,3	246,0	94,5	37,3	11,0	6,1	998,1	4,4	39,6	5,5
G1aG2a'_sl	44,1	67,3	179,6	312,3	246,0	94,5	37,3	11,0	6,1	998,1	4,4	39,6	5,5
G1aG2a'_ov	44,1	67,3	179,9	312,0	245,9	94,5	37,3	11,0	6,1	998,1	4,4	39,6	5,5
G1aG2a'_sn	44,6	67,6	182,5	310,3	244,9	94,5	37,2	11,4	6,4	999,4	4,5	39,5	5,5
G1aG2a'_inv	44,1	67,3	179,4	312,4	246,1	94,4	37,3	11,0	6,1	998,1	4,4	39,6	5,5
G1aG2a'_own	44,2	67,1	179,4	311,3	246,5	93,9	37,0	11,1	6,4	996,8	4,4	39,6	5,5
G1aG2a'_ams	49,4	77,5	223,3	334,2	214,4	63,3	25,5	6,5	4,2	998,1	4,9	31,4	3,6

Tabel 5-11: Aantal inwoners per immissie- en verschilklasse voor NO2 per scenario

NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	81620	161091	390522	447913	211309	50093	17627	3549	1638	1365361	6,0	20,8	1,7
G1b	82492	160701	394941	452857	205097	47839	16719	3174	1540	1365361	6,0	20,1	1,6
G2a	82983	160945	395635	450962	205315	48022	16730	3221	1546	1365361	6,1	20,1	1,6
G1aG2a'	82374	160956	394496	452622	205548	47983	16725	3128	1528	1365361	6,0	20,1	1,6
G1aG2a'_sl	82371	160957	394470	452635	205563	47984	16725	3128	1528	1365361	6,0	20,1	1,6
G1aG2a'_ov	82366	160946	395639	451577	205471	47977	16726	3129	1529	1365361	6,0	20,1	1,6
G1aG2a'_sn	84511	162518	397240	447098	204228	48013	16901	3266	1586	1365361	6,2	20,1	1,6
G1aG2a'_inv	82403	161058	394243	452727	205525	48066	16681	3128	1528	1365361	6,0	20,1	1,6
G1aG2a'_own	82928	161216	394867	451647	205201	47978	16746	3200	1577	1365361	6,1	20,1	1,6
G1aG2a'_ams	91673	177346	440320	462916	149535	31126	9754	1644	1047	1365361	6,7	14,1	0,9
NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1b	108	6370	45546	1287547	22680	2869	240	1365361	26235	3369	94,3		
G2a	97	6550	44017	1297012	15546	1966	172	1365361	32980	4509	95,0		
G1aG2a'	102	6193	43426	1288239	24359	2811	230	1365361	22321	3254	94,4		
G1aG2a'_sl	102	6172	43390	1288242	24402	2823	230	1365361	22209	3221	94,4		
G1aG2a'_ov	132	7332	45027	1290908	18930	2765	266	1365361	30530	4433	94,5		
G1aG2a'_sn	132	7372	49747	1299510	7278	1154	166	1365361	48653	6184	95,2		
G1aG2a'_inv	115	5869	43109	1287943	24877	3190	258	1365361	20768	2536	94,3		
G1aG2a'_own	399	8039	50119	1278356	24443	3586	419	1365361	30109	4433	93,6		
G1aG2a'_ams	876	186035	923406	250597	3281	1051	113	1365361	1105872	185747	18,4		

Tabel 5-12: Aantal inwoners per immissieklasse voor NO2 per scenario en groot gebied (km)

Vlaanderen	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	66371	102356	115145	25582	3149	505	149	1	0	313257	21,2	1,2	0,0
G1b	67175	101678	114711	25294	4021	350	28	1	0	313257	21,4	1,4	0,0
G2a	67625	101846	114398	25245	3789	329	25	1	0	313257	21,6	1,3	0,0
G1aG2a'	67030	101517	114831	25488	4016	349	25	1	0	313257	21,4	1,4	0,0
G1aG2a'_sl	67027	101518	114824	25494	4018	349	25	1	0	313257	21,4	1,4	0,0
G1aG2a'_ov	67025	101502	116808	23444	3866	583	27	2	1	313257	21,4	1,4	0,0
G1aG2a'_sn	69075	102726	114436	23239	3503	272	3	4	0	313257	22,1	1,2	0,0
G1aG2a'_inv	67052	101585	114755	25263	4025	550	26	1	0	313257	21,4	1,5	0,0
G1aG2a'_own	67601	101878	114938	24278	4115	411	35	1	0	313257	21,6	1,5	0,0
G1aG2a'_ams	73578	104895	112082	19803	2703	187	10	0	0	313257	23,5	0,9	0,0
Brussel	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	15249	58735	275377	422331	208160	49588	17478	3548	1638	1052104	1,4	26,7	2,2
G1b	15317	59023	280230	427563	201076	47489	16691	3173	1540	1052104	1,5	25,7	2,0
G2a	15358	59099	281237	425717	201526	47693	16705	3220	1546	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'	15344	59439	279665	427134	201532	47634	16700	3127	1528	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'_sl	15344	59439	279646	427141	201545	47635	16700	3127	1528	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'_ov	15341	59444	278831	428133	201605	47394	16699	3127	1528	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'_sn	15436	59792	282804	423859	200725	47741	16898	3262	1586	1052104	1,5	25,7	2,1
G1aG2a'_inv	15351	59473	279488	427464	201500	47516	16655	3127	1528	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'_own	15327	59338	279929	427369	201086	47567	16711	3199	1577	1052104	1,5	25,7	2,0
G1aG2a'_ams	18095	72451	328238	443113	146832	30939	9744	1644	1047	1052104	1,7	18,1	1,2

Echter, het aantal inwoners boven de Vlaremnorm van 40 µg/m³, dat in het Vlaams deel al marginaal was in de Ref (ca. 150 inwoners), neemt in alle scenario's nog verder af (dit komt door netto ontlasting van "street canyons"). In het Brussels deel van het studiegebied zijn de blootstellingsindicatoren positief over gans de lijn, en uiteraard het meest positief voor het "ams"-scenario. Scenario "sn" scoort in Brussel het minst goed omdat door de lagere snelheid op de R0 iets minder verkeer wordt weggetrokken van het onderliggend wegennet.

Voor een veel meer gedetailleerde bespreking van de blootstelling aan luchtverontreiniging verwijzen we naar deelrapport mens-gezondheid.

5.3.6 Emissies en toetsing aan de beleidsplannen

5.3.6.1 *Emissies binnen het mesostudiegebied*

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2. Dit gebeurde door de emissies van alle individuele wegsegmenten samen te tellen, en werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie grote gebieden “plangebied”, “rest Vlaanderen” en “Brussel” (zie hiervoor).

Binnen het volledig studiegebied zien we voor de polluenten NOx en NO2 een afname van de totale emissies in alle scenario’s, logischerwijs het meest uitgesproken voor de scenario’s “sn” en vooral “ams”. Dit ligt in lijn met de hiervoor besproken wijzigingen in NO2-immissie. Bij de polluenten PM10, PM2,5 en CO2 zien we echter een toename in alle scenario’s, behalve bij “ams”. Dit kan verklaard worden door het feit dat in alle scenario’s t.o.v. de Ref een groter deel van de voertuigen een qua NOx- en NO2-emissie optimale snelheid van 70 à 90 km/u rijdt, en minder aan lage snelheid (hogere NOx-emissie per km), waardoor de totale NOx/NO2-emissie afneemt ondanks de globale verkeerstoename binnen het studiegebied (zie hierna). Bij fijn stof en CO2 echter ligt de emissie per km aan hogere snelheid wel hoger dan aan lagere snelheid (een belangrijk deel van de fijnstofemissie bestaat b.v. uit bandenslijtage, die sterk toeneemt met de snelheid), waardoor de verschuiving van verkeer van het onderliggend naar het hoofdwegennet voor deze polluenten niet tot een afname van de totale emissie leidt en de globale verkeerstoename bepalend is. EC neemt voor alle scenario’s een tussenpositie in tussen NOx en NO2 enerzijds en PM10, PM2,5 en CO2 anderzijds.

Binnen de scenario’s zonder snelheidsvermindering of “ams” heeft scenario G2a de laagste emissies voor alle polluenten, vooral ten gevolge van de beduidend lagere emissies binnen het plangebied zelf, en dan vooral op de R0 noord zelf. Zoals aangegeven in §5.3.2.1.1 is dit te danken de lagere toegelaten snelheid op het SRW-gedeelte van het ringsysteem (70 i.p.v. 100 km/u). Dit zorgt voor iets minder verkeer op de ring en vooral voor beduidend lagere emissies per voertuigkilometer. Buiten het plangebied zien we dit effect niet of veel minder. In het Brussels deel van het studiegebied scoort G2a zelfs slechter dan G1b en G1aG2a’, omdat er iets meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft rijden. Dat is ook de reden waarom de “sn”-variant, die het best scoort binnen het plangebied (zelfs beter dan “ams”), het slechtst scoort binnen Brussel. In dit scenario wordt immers niet enkel op de SRW, maar op de hele R0 noord slechts 70 km/u gereden.

Niettemin is er binnen Brussel bij alle scenario’s, inclusief “sn”, een afname van de emissies van alle polluenten. In groot gebied “rest Vlaanderen” is er voor de meeste polluenten en scenario’s (behalve “ams”) quasi een nuleffect inzake emissies. Opvallend is wel dat hier, na “ams”, scenario’s “inv” en “own” het best scoren (emissieafname voor alle polluenten); scenario “inv” scoort ook het tweede best in Brussel. De in deze scenario’s voorziene knoopaanpassingen en circulatiemaatregelen zorgen dus blijkbaar voor een afname van de voertuigkilometers in de omliggende kernen, die voldoende groot is om merkbaar te zijn op het niveau van het volledig “groot gebied”.

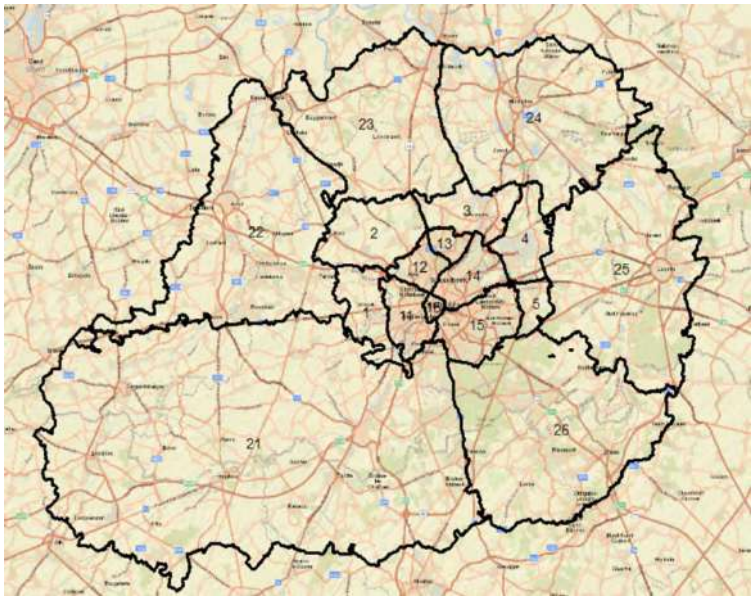
Tabel 5-13: Totale luchtemissies per polluent en scenario binnen het (meso)studiegebied

totaal meso	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	2560		755		230		134		12,9		1261	
G1b	2544	-0,6	749	-0,8	235	2,4	137	1,9	13,0	0,5	1282	1,7
G2a	2530	-1,2	744	-1,5	235	2,3	137	1,8	12,9	0,1	1279	1,5
G1aG2a'	2544	-0,6	749	-0,8	236	2,6	137	2,1	13,0	0,5	1284	1,9
G1aG2a'_sl	2544	-0,6	749	-0,8	236	2,6	137	2,1	13,0	0,5	1284	1,9
G1aG2a'_ov	2544	-0,6	749	-0,8	236	2,6	137	2,1	13,0	0,5	1284	1,9
G1aG2a'_sn	2481	-3,1	728	-3,6	232	1,1	135	0,8	12,7	-1,6	1262	0,1
G1aG2a'_inv	2516	-1,7	740	-1,9	233	1,5	136	1,0	12,9	-0,4	1270	0,7
G1aG2a'_own	2538	-0,8	747	-1,1	235	2,3	137	1,9	13,0	0,4	1281	1,6
G1aG2a'_ams	2293	-10,4	674	-10,8	215	-6,3	124	-7,6	11,7	-9,8	1171	-7,1
plangebied	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	668		200		61		32		2,9		336	
G1b	667	-0,2	197	-1,3	68	10,6	36	9,8	3,0	3,9	364	8,5
G2a	652	-2,5	192	-3,8	67	10,1	35	9,4	2,9	1,8	361	7,5
G1aG2a'	667	-0,2	197	-1,3	68	11,4	36	10,7	3,0	4,1	366	9,1
G1aG2a'_sl	667	-0,2	197	-1,3	68	11,4	36	10,7	3,0	4,1	366	9,1
G1aG2a'_ov	667	-0,2	197	-1,3	68	11,4	36	10,7	3,0	4,1	366	9,1
G1aG2a'_sn	602	-9,9	176	-11,8	64	5,1	34	4,7	2,7	-6,0	343	2,1
G1aG2a'_inv	659	-1,4	195	-2,5	67	10,1	35	9,4	3,0	3,0	362	7,8
G1aG2a'_own	667	-0,2	197	-1,4	68	11,4	36	10,6	3,0	4,3	366	9,1
G1aG2a'_ams	626	-6,3	184	-7,8	65	6,6	34	5,5	2,8	-1,5	350	4,3
rest Vlaand	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	831		249		72		42		5,1		392	
G1b	829	-0,2	249	-0,1	72	0,6	42	0,6	5,1	0,4	393	0,3
G2a	828	-0,3	248	-0,3	72	0,4	42	0,4	5,1	0,2	392	0,1
G1aG2a'	829	-0,2	249	-0,1	72	0,5	42	0,5	5,1	0,2	392	0,2
G1aG2a'_sl	829	-0,2	249	-0,1	72	0,5	42	0,5	5,1	0,2	392	0,2
G1aG2a'_ov	829	-0,2	249	-0,1	72	0,5	42	0,5	5,1	0,2	393	0,2
G1aG2a'_sn	827	-0,5	248	-0,4	72	0,0	42	0,0	5,1	0,0	391	-0,3
G1aG2a'_inv	821	-1,2	246	-1,1	72	-0,4	42	-0,4	5,1	-0,4	389	-0,8
G1aG2a'_own	824	-0,9	247	-0,8	72	-0,3	42	-0,3	5,1	-0,2	389	-0,6
G1aG2a'_ams	773	-7,0	231	-7,1	68	-5,7	39	-6,2	4,8	-7,3	369	-5,9
Brussel	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	1061		306		97		60		4,9		533	
G1b	1048	-1,2	303	-1,2	95	-1,4	59	-1,4	4,9	-1,3	525	-1,5
G2a	1050	-1,0	303	-1,0	95	-1,2	59	-1,2	4,9	-1,1	526	-1,3
G1aG2a'	1048	-1,2	303	-1,1	95	-1,4	59	-1,4	4,9	-1,3	525	-1,5
G1aG2a'_sl	1048	-1,2	303	-1,1	95	-1,4	59	-1,4	4,9	-1,3	525	-1,5
G1aG2a'_ov	1048	-1,2	303	-1,1	95	-1,4	59	-1,4	4,9	-1,3	525	-1,5
G1aG2a'_sn	1052	-0,8	304	-0,8	96	-0,7	60	-0,7	4,9	-0,8	529	-0,8
G1aG2a'_inv	1036	-2,3	299	-2,3	94	-2,5	59	-2,5	4,8	-2,4	519	-2,6
G1aG2a'_own	1048	-1,2	303	-1,2	95	-1,4	59	-1,4	4,9	-1,3	525	-1,5
G1aG2a'_ams	894	-15,7	258	-15,7	82	-15,0	51	-15,7	4,1	-17,2	453	-15,2
Vlaanderen	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
REF	1499		449		133		74		8,0		727	
G1b	1496	-0,2	446	-0,6	140	5,2	78	4,6	8,1	1,6	757	4,1
G2a	1480	-1,3	441	-1,8	140	4,9	77	4,3	8,1	0,8	753	3,5
G1aG2a'	1496	-0,2	446	-0,7	141	5,5	78	4,9	8,1	1,6	759	4,3
G1aG2a'_sl	1496	-0,2	446	-0,7	141	5,5	78	4,9	8,1	1,6	759	4,3
G1aG2a'_ov	1496	-0,2	446	-0,6	141	5,5	78	4,9	8,1	1,6	759	4,3
G1aG2a'_sn	1429	-4,7	424	-5,5	136	2,3	76	2,1	7,8	-2,1	733	0,8
G1aG2a'_inv	1480	-1,3	441	-1,7	139	4,4	77	3,9	8,1	0,8	750	3,2
G1aG2a'_own	1490	-0,6	444	-1,0	140	5,0	78	4,5	8,1	1,4	755	3,9
G1aG2a'_ams	1399	-6,7	416	-7,4	133	0,0	73	-1,1	7,6	-5,2	719	-1,2

5.3.6.2 *Voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied (als proxy voor emissies)*

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Alhoewel de significante luchteffecten van de verschillende scenario's – en zeker de effecten die aanleiding geven tot milderende maatregelen – zich effectief beperken tot dit gebied, genereert het plan ook mobiliteits- en dus ook luchteffecten in een veel ruimer gebied.

Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). Op onderstaande figuur vormen verkeerszones 1 tot 16 samen het mesostudiegebied en zones 21 tot 26 (elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26)) de rest van het macrostudiegebied.



Figuur 5-56: Afbakening macrostudiegebied met verkeerszones (zones 1-16 = mesostudiegebied)

Uit onderstaande tabel blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied het hoogst ligt in scenario G1aG2a' (+0,79% t.o.v. Ref) en (uiteraard) veruit het laagst in het scenario met "ams". De varianten "sn" en "own" zorgen voor minder voertuigkilometers (vooral bij de personenwagens) t.o.v. hun basisscenario G1aG2a'. Behalve bij het "ams"-scenario worden deze verschillen quasi uitsluitend gegenereerd binnen het mesostudiegebied (in de Ref goed voor 39% van het totaal aantal vtgkm binnen het macrostudiegebied). In de rest van het macrostudiegebied is het verschil t.o.v. de Ref marginaal in alle niet "ams"-scenario's, al is er behalve bij G2a steeds een kleine afname t.o.v. de Ref. Wellicht gaat het om verkeer dat in de Ref Brussel "passeert" via een lokale route buiten het mesostudiegebied (b.v. de Edingsesteenweg) en in de scenario's van de geplande situatie vanwege de verbeterde doorstroming de R0 neemt. Maar globaal kan gesteld worden dat de herinrichting van de R0 buiten het mesostudiegebied geen significante (lucht-)effecten genereert[15].

[15] De "ams" heeft wel een aanzienlijk effect buiten het mesostudiegebied, maar deze modal shift wordt modelmatig opgelegd in het verkeersmodel en is geen gevolg van de herinrichting van de ring.

Tabel 5-14: Voertuigkilometers per scenario binnen het meso- en macrostudiegebied

	totaal macrostudiegebied				mesostudiegebied				rest macrostudiegebied			
mio vtgkm/jaar	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %
Ref	18354	1057	19412		7183	330	7513		11171	728	11899	
G1b	18452	1094	19546	0,69	7295	357	7652	1,86	11157	737	11894	-0,05
G2a	18455	1091	19546	0,69	7291	355	7647	1,78	11164	736	11899	0,00
G1aG2a'	18471	1095	19565	0,79	7313	358	7671	2,10	11158	737	11895	-0,04
G1aG2a'_sn	18370	1078	19448	0,19	7219	345	7564	0,68	11151	733	11884	-0,13
G1aG2a'_own	18444	1094	19538	0,65	7287	356	7643	1,74	11157	738	11895	-0,04
G1aG2a'_ams	16900	1112	18012	-7,21	6583	365	6949	-7,51	10317	747	11064	-7,02

Het (lucht-)scenario G1aG2a'_inv werd niet opgenomen in deze tabel, omdat dit scenario niet in zijn geheel werd doorgerekend in het verkeersmodel (het is samengesteld uit doorrekeningen met de aparte inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22). Maar gezien de marginale verschillen buiten het meso-studiegebied tussen de andere niet-"ams"-scenario's, kan er vanuit gegaan worden dat dit scenario op macroschaal quasi gelijk zal zijn aan haar basisscenario G1aG2a'.

5.3.6.3 *Toetsing aan beleidsplannen*

T.a.v. het wegverkeer heeft het klimaatbeleidsplan als doelstelling voor het jaar 2030 een maximale emissie door wegverkeer van 11,5 Mton CO2-eq (-27% t.o.v. 2005)[16]. Voor de toetsing aan het klimaat-beleidsplan verwijzen we naar het deelrapport klimaat.

Het luchtbeleidsplan vermeldt geen concrete emissiedoelstellingen voor wegverkeer maar streeft wel naar een reductie van het aantal voertuigkilometers van 58,6 miljard in 2015 naar 51,6 miljard in 2030, in combinatie met een vergroening van het wagenpark. Het aantal voertuigkilometers voor heel Vlaanderen in de verschillende R0 noord-scenario's werd niet berekend; het verkeersmodel van de Vlaamse rand is daarvoor voor alle delen van Vlaanderen buiten het macrostudiegebied te grofmazig en te onbetrouwbaar. Wel werd het totaal aantal voertuigkilometers per scenario berekend voor het deel van Vlaanderen binnen het macrostudiegebied, en dit dus voor het referentiejaar 2030 van het verkeersmodel. In het referentiescenario vertegenwoordigt dit gebied ca. 13,4 miljard vtgkm/jaar of 26% van de totale Vlaamse target van 51,6 miljard vtgkm in 2030.

Uit onderstaande tabel blijkt dat er in alle scenario's behalve het "ams"-scenario (-5,7%) een beperkte toename is van het aantal voertuigkilometers binnen het Vlaams deel van het macrostudiegebied (maximaal +1,4% in scenario G1aG2a'). Het plan R0 noord draagt in die zin dus niet bij aan de beleids-doelstelling om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar dit kan ook moeilijk verwacht worden van een plan dat tot doel heeft om autoweginfrastructuur beter te laten functioneren. Merk overigens op het plan wel leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers in de twee andere gewesten Brussel en Wallonië, en daar dus wel bijdraagt aan de luchtkwaliteitsdoelstellingen (zie ook § 5.4.3 grensoverschrijdende effecten). Het plan zorgt immers voor een globale verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, en het overgrote deel van het hoofdwegennet in de Brusselse regio bevindt zich nu eenmaal op Vlaams grondgebied.

[16] De indicatief berekende Vlaamse CO2-emissies van het wegverkeer mogen en kunnen niet zomaar vergeleken worden met de cijfers in de beleidsplannen omdat ze gebaseerd zijn op een andere verkeersmodellering.

Tabel 5-15: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 per scenario – Vlaams deel en rest macrostudiegebied

	totaal macrostudiegebied				Vlaanderen				Brussel + Wallonië			
mio vtgkm/jaar	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %
Ref	18354	1057	19412		12546	843	13389		5808	215	6023	
G1b	18452	1094	19546	0,69	12676	884	13561	1,29	5775	210	5985	-0,63
G2a	18455	1091	19546	0,69	12667	881	13548	1,19	5788	210	5998	-0,42
G1aG2a'	18471	1095	19565	0,79	12692	885	13577	1,41	5779	210	5988	-0,57
G1aG2a'_sn	18370	1078	19448	0,19	12565	865	13430	0,31	5805	213	6018	-0,09
G1aG2a'_own	18444	1094	19538	0,65	12668	884	13551	1,21	5777	210	5986	-0,61
G1aG2a'_ams	16900	1112	18012	-7,21	11731	898	12630	-5,67	5169	214	5383	-10,63

Voor scenario G1aG2a'_inv zijn zoals hierboven aangegeven geen voertuigkilometers beschikbaar, maar dit scenario ligt sowieso zeer dicht bij haar basisscenario G1aG2a'.

5.3.7 Effecten van de andere herbestemmingen

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hierna worden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimte-structuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimte-bestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De open-ruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de luchteffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De overdrukbestemmingen werfzone, overslagzone en deels ook zone voor landschappelijke inpassing zijn gekoppeld aan de **aanlegfase**.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de (delen van) varianten met DRW/SRW-systeem binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de G1-varianten is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijke wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook van 15m die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het wegontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de G1-segmenten, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” delen van de ring.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de luchtemissies in geen van de varianten wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de G1-varianten), wordt deze tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinse Steenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de luchtemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/

parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de luchtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het concept wegontwerp van loop 2, vervroegd geïmplementeerd. Waar het ontwerp geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Stofhinder door grondopslag moet maximaal beperkt worden, in eerste instantie door deze grondopslag zover mogelijk van bewoning of andere gevoelige functies te houden, en in tweede instantie door het afdekken en/of bevochtigen van de grond.

5.4 Conclusies

5.4.1 Synthese van de effecten

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende weginfrastructuurvarianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de **infrastructuuraanpassingen** zelf zijn doorgaans vrij beperkt maar positief, dankzij het compacter maken van de knopen. Vooral bij knoop A12 heeft het omvormen van de huidige “reuze-ovonde” naar een compactere “sterknoop” in alle scenario’s positieve luchteffecten aan alle zijden van deze knoop. Het supprimeren van de R22 in alle scenario’s behalve variant “inv” heeft aanzienlijk positieve effecten t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe (in variant “inv” is er ook een positief effect, maar kleiner en enkel toe te schrijven aan de verkeersafname). Anderzijds zorgt het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) voor negatieve luchteffecten op haar directe omgeving (Dikke Beuklaan).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos (en in mindere mate voor de “inv”-variant met tunnels van 90+180m).

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur buiten de directe omgeving van de aanpassingen (ruimschoots) “overstemd” door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten en/of het wijzigen van het snelheidsregime. Dit laatste komt in alle scenario’s tot uiting rond de segmenten van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0, waar de in loop 2 doorgevoerde snelheidsvermindering

dankzij de lagere emissie per km per voertuig voor een positief luchteffect zorgt (vooral rond E40 oost binnen de ring, waar de snelheidsvermindering gepaard gaat met een forse verkeersafname).

De effecten van **snelheidsverlaging** uiten zich logischerwijs het sterkst in variant "sn", waar de verlaging van de toegelaten snelheid op de volledige doorgaande ring van 100 naar 70 km/u een positief luchteffect heeft dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

Buiten de directe omgeving van de infrastructuur- en/of snelheidswijzigingen zijn de **wijzigingen in verkeersintensiteiten** bepalend voor de luchteffecten. Dit hangt enerzijds in grote mate samen met het functioneren van het ringsysteem. In alle doorgerekende scenario's is er t.o.v. de referentiesituatie globaal een forse verbetering van de doorstroming op de ring, waardoor heel wat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (ring en toekomende snelwegen). Echter, omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, komen ze sterker tot uiting dan de positieve effecten, die "uitgesmeerd" zijn over een groot deel van het onderliggend wegennet, en daarbij vaak onder de significantiedrempel blijven.

De grootste effecten op het onderliggend wegennet – zowel positieve als negatieve – zijn dan ook niet het gevolg van het globaal functioneren van het ringsysteem maar van de concrete wijzigingen aan de ontsluitingsstructuur van de ring (verschuiving/herinrichting van aansluitingscomplexen) en/of van lokale circulatiemaatregelen (dit laatste het meest uitgesproken in scenario "own"). De impact van de verkeerstoe- of afname worden in het sterk verstedelijkt studiegebied meestal nog versterkt door het "street canyon"-effect. De sterkste effecten op het onderliggend wegennet komen voor in deelzone Wemmel-Jette (cfr. supprimeren van huidige ASC Tentoonstellingslaan en De Limburg Stirumlaan, vervangen door nieuwe ASC UZ Jette en Parking C) en deelzone Henneaulaan (knippen R22, behalve in variant "inv"). Merk op dat de lokale circulatiemaatregelen van scenario "own" zowel de positieve als de negatieve luchteffecten van het basisscenario in de "street canyons" van Wemmel, Diegem en Zaventem nog versterken.

De "doorkijk"-scenario's met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op modelmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring zelf heeft het "ams"-scenario nog altijd negatieve effecten, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben. Op het viaduct van Vilvoorde is er in G1aG2a'_ams nog altijd een verkeerstoename met 10% t.o.v. de Ref (in basisscenario G1aG2a' is dit +16%).

Onderstaande tabel geeft per scenario en deelzone de locaties aan waar negatieve effectscores voorkomen die cfr. het significantiekader aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen. Het gaat dus enerzijds om effecten veroorzaakt door de ring zelf of zijn ontsluiting (in casu t.h.v. wijk Verregat door de ontsluitingsweg van de Heizel), en anderzijds om effecten t.g.v. verkeerstoename in "street canyons". Scenario "own" scoort globaal het slechtst, omdat de extra circulatiemaatregelen negatieve luchteffecten creëren in een aantal "street canyons" in Diegem en Zaventem, die niet voorkomen in de andere scenario's (dat tegelijk ook nieuwe of versterkte positieve effecten gegenereerd worden, komt uiteraard niet tot uiting in deze tabel).

Tabel 5-16: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*N9 Neerzellik*	X								
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof			X	X	X		X	X	
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Steenweg op Brussel	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	I Meyskensstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Kon Astridlaan	X	X	X	X			X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				
	Panoramastraat e.a.					X				
Strombeek	---									
Vilvoorde	---									
Machelen	*Zaventemsesteenweg*								X	
	Sint-Katarinastraat								X	
Groen Hart	---									
Henneaulaan	*H Henneaulaan*	X	X	X	X	X		X	X	
	Brugstraat-Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	
Kraainem	---									

De luchteffecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

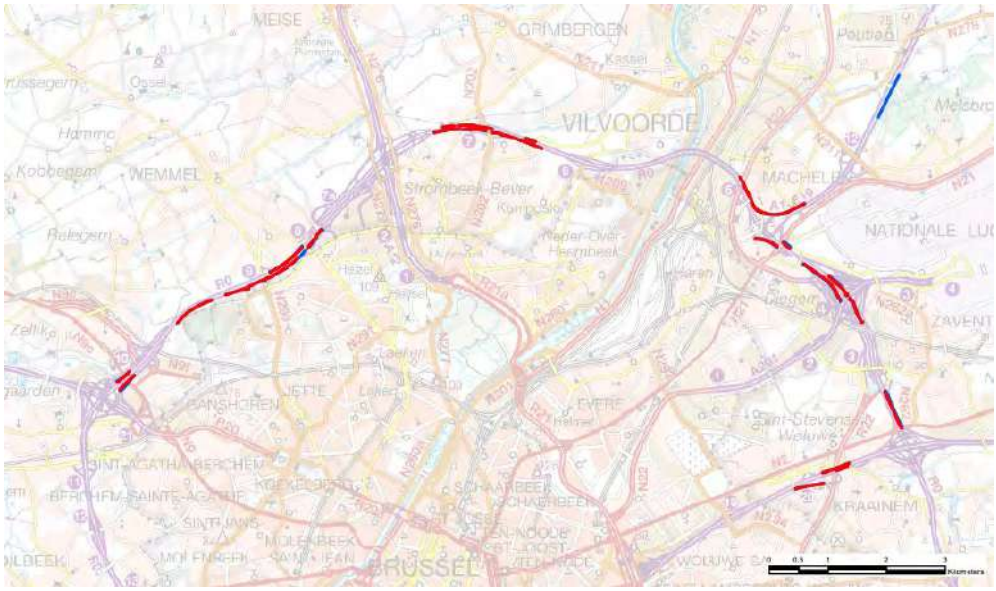
De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

5.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

5.4.2.1 *Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen*

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het concept wegontwerp en de doorrekeningen van de basis-scenario's en varianten van loop 2:

- (Geluids)schermen of -bermen in meerdere zones langs de R0 en de toekomende snelwegen
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0



Figuur 5-57: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

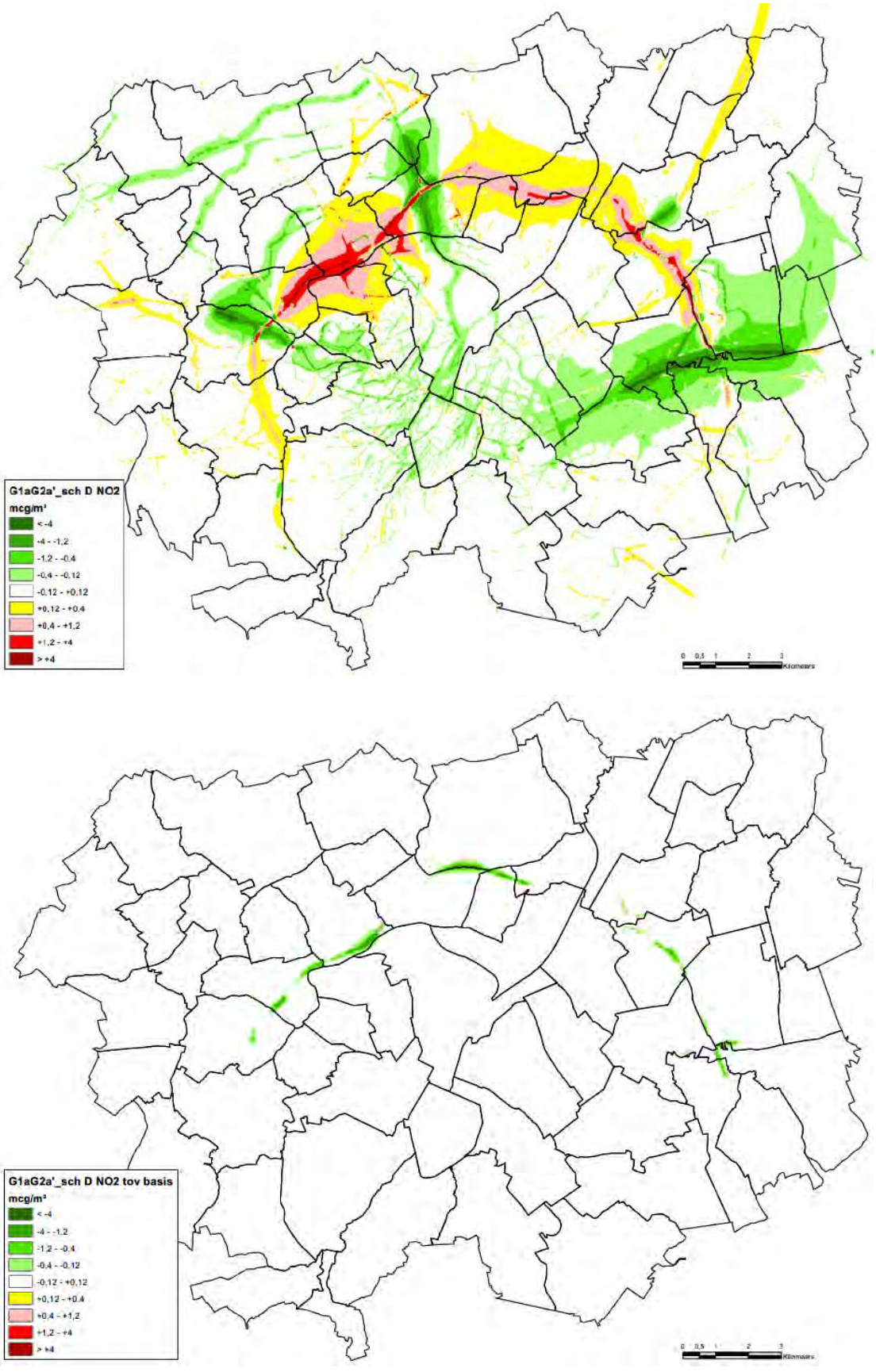
5.4.2.2 *Mildering effecten van de ring en haar ontsluitingswegen zelf*

Een aantal mogelijke milderende maatregelen werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor het reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de kritische zones (t.h.v. Laarbeekbos en woonzones vlakbij de ring, inclusief af te sluiten onderbrekingen in de schermen). In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het geluidsklimaat t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd te wensen overlaat (zie discipline geluid). Onderstaande figuur toont de ligging van de verhoogde (rood) en bijkomende (blauwe) schermen in het resulterend scenario G1aG2a'_sch.



Figuur 5-58: Voorziene schermen in scenario G1aG2a'_sch (rood+"8" = verhoogde, blauw = bijkomende schermen)



Figuur 5-59: Scenario G1aG2a'_sch – NO2 jaargemiddelde – verschil met Ref (boven) en G1aG2a' (onder)

In bovenstaande figuur worden de resteffecten voor NO2 van dit scenario G1aG2a'_sch weergegeven, evenals de verschillen met haar basisscenario G1aG2a'. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m van de weg (de grootste verschillen zijn ten andere gekoppeld aan de bijkomende schermen, niet aan de verhoging van de schermen). De zones met te milderen lucht-effecten blijven dezelfde als in het basisscenario G1aG2a'. Op grond hiervan wordt het verhogen van de reeds voorziene geluidsschermen van 4m NIET weerhouden als milderende maatregel.

Afscherming (via schermen of bermen) wordt wel als milderende maatregel opgelegd om de negatieve impact van de ontsluitingsweg van de Heizel op de wijk Verregat te milderen in scenario G1aG2a'_ov. In loop 1 kwamen hier ook al negatieve effecten voor in meerdere scenario's, maar preventieve afscherming werd niet geïntegreerd in de doorgerekende scenario's van loop 2 omdat deze op Brussels grondgebied gelegen zijn en dus niet in het GRUP verankerd kunnen worden. Echter, in de stedenbouwkundige vergunning voor het Brussels deel van de ontsluitingsweg (afgeleverd door het Brussels gewest) worden reeds bermen en keermuren voorzien, zowel aan de kant van de wijk Verregat (vnl. ter afscherming van de tussen de weg en de wijk voorziene parkzone) als aan de kant van de Heizelpaleizen. Het Brussels gedeelte van de ontsluitingsweg is inmiddels gerealiseerd (zij het voorlopig zonder geluidsschermen), en bovendien is er heel wat compacte vegetatie tussen de woonwijk en de weg. Gezien de beperkte mate van overschrijding van de -2-grens t.h.v. de woningen, zal deze afscherming zeker een afdoende milderend effect hebben.



Ontsluitingsweg Heizel met bermen/keermuren en groenbuffer t.h.v. de woonwijk

In deelzone Vilvoorde moet de als preventieve maatregel voorziene afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg aaneensluitend gemaakt worden.

Een tweede mogelijke maatregel is het verlagen van de snelheid op de R0. Uit de resultaten van variant "sn" (70 km/u i.p.v. 100 km/u) en de effecten rond de toekomende snelwegen, waar de snelheid t.h.v. de R0 in alle scenario's verlaagd wordt van 120 naar 90 km/u, blijkt duidelijk dat deze maatregel wél effectief is om de luchteffecten te milderen t.h.v. de woonzones die direct blootgesteld zijn aan de ring (en het Laarbeekbos). Derhalve wordt (lokale) snelheidsverlaging behouden als extra maatregel indien bij de realisatie van het plan zou blijken dat de afschermingsmaatregelen een onvoldoende milderend effect zouden opleveren, rekening houdend met de reële luchtkwaliteit en -effecten op dat moment (algemene luchtkwaliteit en wagenpark in 2030, impact van vermindering van congestie,…).

5.4.2.3 *Milderen van luchteffecten in "street canyons"*

Voor het milderen van negatieve lucht- of geluidseffecten t.g.v. het verkeer in de woonstraten/"street canyons" zelf is afscherming geen realistische optie, gezien de talrijke woningen en opritten langs deze wegen. Hiervoor is de enige oplossing ten gronde het (terug) verminderen van de verkeerstoename zelf. Echter, in de meeste gevallen is de verkeerstoename het direct gevolg van de ontsluitingskeuzes die in het betreffend scenario genomen worden (verschuiving van verkeer door verplaatsing of herinrichting van op- en afrittencomplexen, in variant "own" door de gekozen circulatiemaatregelen).

Deze effecten kunnen dus de facto enkel gemilderd worden door het gekozen ontsluitingsconcept ten gronde te wijzigen of de gekozen circulatiemaatregel niet uit te voeren. Bijkomende circulatiemaatregelen kunnen het probleem lokaal weliswaar oplossen maar verschuiven het vrijwel zeker naar andere "street canyons". In Wemmel, Jette en Laken zijn de negatieve "street canyon"-effecten (maar ook de positieve) gekoppeld aan het vervangen van de huidige ASC 7a, 8 en 9 door de nieuwe complexen Parking C (ASC8) en UZ Jette (ASC9). Het behoud van de huidige complexen – waardoor de grootste luchteffecten zouden wegvallen – is evenwel geen optie, omdat deze complexen totaal niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen voor autowegen, en hiermee dus niet voldaan zou worden aan één van de plandoelstellingen.

Voor het specifieke geval van de Steenweg op Brussel zijn er wel enkele mogelijke oplossingen, die echter een belangrijke ruimte impact hebben:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg). De nieuwe weg genereert wel nieuwe negatieve luchteffecten aan de tuinzijde van de woningen, maar deze kunnen normaliter voldoende gemilderd worden d.m.v. afscherming.



Figuur 5-60: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Hiervan abstractie gemaakt, kunnen de negatieve “street canyon”-effecten in tabel 5-14 de facto niet (volledig) gemilderd worden zonder het bereiken van de plandoelstellingen te hypothekeren, behalve diegene die gekoppeld zijn aan variant “own” en vermeden kunnen worden door de circulatiemaat-regelen in kwestie niet uit te voeren (dit heeft immers geen invloed op het functioneren van de ring).

Bovendien staan tegenover de negatieve effecten in de “street canyons” even grote positieve effecten op andere assen die ontlast worden (b.v. de Limburg Stirumlaan), die dan zouden wegvallen, en mogelijks zou ook de globale blootstellingsbalans (zie ook discipline gezondheid) minder positief worden. De ernst van de lokale negatieve luchteffecten moet dus afgewogen worden tegen de globaal positieve impact van het plan als geheel, en een aantal resteffecten in “street canyons” zouden binnen deze context als onvermijdbaar aanvaard moeten worden.

5.4.2.4 *Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling*

T.a.v. de effectbeoordeling en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. >> zie hiervoor de bespreking van de doorkijkscenario’s “Ref” en “ov” 2030 in §5.4.3.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie ook §5.2.2.3).

Het effect van het wel of niet in rekening brengen van congestie werd nagegaan door de NOx-emissies te berekenen op segment van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos in scenario’s Ref en G1aG2a’, enerzijds met “free flow” snelheid (nacht) over het volledig etmaal, anderzijds op basis van de gemiddelde snelheden die uit het verkeersmodel komen per dagdeel (ochtendspits, rest dag, avondspits, avond en nacht).

Het richtlijnensysteem geeft enkel emissiefactoren (g NOx/km) voor 30, 50, 70, 90 en 110 km/u (zie §5.2.2.3). De emissiefactoren voor de effectieve snelheden werden bepaald via lineaire interpolatie (waarbij de snelheid van het vrachtverkeer geplafonneerd werd op 90 km/u). Merk op dat deze emissiefactoren geen rekening houden met de LEZ in Brussel en dus hoger liggen dan diegene die toegepast werden in het luchtmodel voor dit MER. Maar de essentie van de oefening zit natuurlijk in de relatieve verschillen tussen beide rekenmethodes.

Onderstaande tabel geeft de resultaten van deze oefening weer, en de impact van de rekenmethode-keuze blijkt effectief aanzienlijk te zijn. In de “free flow”-benadering, waarop de effectbeoordeling gebaseerd is, ligt de NOx-emissie op het betreffend ringsegment in scenario G1aG2a’ 43% hoger dan in de referentiesituatie, als gevolg van de verkeerstoename (meer dan 30%) én de hogere gemiddelde snelheid ’s nachts. Indien de effectieve snelheden per dagdeel echter in rekening gebracht worden, is er in G1aG2a’ quasi geen emissietoename meer (+1%). Het effect van de verkeerstoename wordt dus nagenoeg volledig gecompenseerd door de verlaagde emissie per km dankzij de sterk verbeterde doorstroming overdag (b.v. van 15 naar 70 km/u tijdens de ochtendspits richting oosten). ’s Avonds en ’s nachts is er wel nog een beperkte emissietoename door de hogere snelheid.

Tabel 5-17: Inschatting NOx-emissies op R0 t.h.v. Laarbeekbos (g NOx/km/etmaal) in scenario's Ref en G1aG2a' met "free flow" snelheid vs reële gemiddelde snelheid per dagdeel

R0 thv Laarbeekbos														
	Ref	osp 7-10	rst 10-16	asp 16-19	eve 19-23	nch 23-7	**G1aG2a'**	osp 7-10	rst 10-16	asp 16-19	eve 19-23	nch 23-7	verschil	%
ri west														
pw	73.999	13.291	24.363	15.848	10.816	9.681	95.410	17.092	31.648	22.119	12.878	11.673	21.411	28,93
vw	9.392	1.617	4.001	918	947	1.909	12.424	2.086	5.442	1.520	1.160	2.216	3.032	32,28
gem sn		31,99	33,96	19,73	82,12	88,99		74,38	71,52	46,48	92,93	96,23		
ri oost														
pw	74.218	14.763	23.810	14.139	10.047	11.459	96.496	19.895	30.826	19.551	12.422	13.802	22.278	30,02
vw	8.215	989	3.674	1.203	832	1.517	11.602	1.511	5.315	1.642	1.110	2.024	3.387	41,23
gem sn		14,87	30,75	20,72	82,41	85,06		69,96	76,81	69,48	93,68	95,71		
free flow (nachtsnelheid)														
ri west														
EF pw		0,33021	0,33021	0,33021	0,33021	0,33021		0,36706	0,36706	0,36706	0,36706	0,36706		
EF vw		0,32761	0,32761	0,32761	0,32761	0,32761		0,32380	0,32380	0,32380	0,32380	0,32380		
	27.512	4.919	9.356	5.534	3.882	3.822	39.044	6.949	13.379	8.611	5.103	5.002	11.532	41,92
ri oost														
EF pw		0,32482	0,32482	0,32482	0,32482	0,32482		0,36410	0,36410	0,36410	0,36410	0,36410		
EF vw		0,34242	0,34242	0,34242	0,34242	0,34242		0,32380	0,32380	0,32380	0,32380	0,32380		
	26.920	5.134	8.992	5.005	3.548	4.242	38.891	7.733	12.945	7.650	4.882	5.681	11.971	44,47
	54.432	10.052	18.348	10.538	7.430	8.064	77.935	14.682	26.324	16.261	9.985	10.683	23.503	43,18
reële snelheid														
ri west														
EF pw		0,39835	0,39096	0,40582	0,32079	0,33021		0,31017	0,30625	0,34399	0,34827	0,36706		
EF vw		0,89550	0,85931	0,93206	0,35351	0,32761		0,38361	0,39379	0,62931	0,32380	0,32380		
	34.619	6.743	12.963	7.287	3.804	3.822	36.365	6.102	11.835	8.565	4.861	5.002	1.746	5,04
ri oost														
EF pw		0,46259	0,40301	0,44064	0,32118	0,32482		0,30422	0,31351	0,30486	0,35254	0,36410		
EF vw		1,21001	0,91828	1,10254	0,35241	0,34242		0,39953	0,37353	0,40350	0,32380	0,32380		
	36.313	8.026	12.969	7.557	3.520	4.242	35.348	6.656	11.649	6.623	4.739	5.681	-966	-2,66
	70.933	14.768	25.932	14.844	7.325	8.064	71.713	12.758	23.485	15.188	9.599	10.683	780	1,10

Uitgaand van een rechtstreeks verband tussen NOx-emissie en NO2-immissie kan gesteld worden dat een emissietoename met slechts 1% zou overeenkomen met een niet significant effect qua immissie. Het segment van de ring t.h.v. Laarbeekbos (en bij uitbreiding heel de zone Wemmel tussen E40 west en A12) kent weliswaar zowel de sterkste verkeerstoename, en dus de meest negatieve luchteffecten in het "free flow"-model, als de sterkste vermindering van congestie t.o.v. het Ref-scenario. Op andere secties van de ring zal de impact van de rekenmethodekeuze dus minder uitgesproken zijn, maar nog altijd relevant. Bovendien komen te milderen negatieve NO2-effecten t.g.v. de ring zelf enkel in zone Wemmel voor.

Op het onderliggend wegennet (meer bepaald in de "street canyons") zijn de verschillen tussen Ref en G1aG2a' in gemiddelde snelheid per dagdeel veel beperkter (al minstens door de lagere toegelaten snelheid), waardoor een andere rekenmethode veel minder impact zou hebben en de verkeers-toename zelf maatgevend blijft voor de negatieve luchteffecten. Wel is het zo dat in "street canyons" die op korte afstand van de R0 gelegen zijn (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) ook de emissie-toename op de ring zelf een relevante bijdrage levert aan het negatief luchteffect[17].

Op projectniveau is het wenselijk dat er – naast de modellering in ATMOStreet o.b.v. het "statisch" regionaal verkeersmodel en "free flow"-snelheden – ook een doorrekening in het model EnViVer gebeurt o.b.v. het dynamisch verkeersmodel van de ringzone (VISSIM), waarbij wel rekening gehouden kan worden met (wijzigingen in) reële rijsnelheden en mate van congestie[18].

[17] Ter vergelijking: in scenario G1aG2a'_sn, waarin de impact van de R0 bij "free flow" veel lager ligt dan in G1aG2a', ligt de NO2-immissie in de "street canyon" van de Steenweg op Brussel ca. 1 µg/m³ lager dan in G1aG2a', ondanks de quasi gelijke verkeerscijfers.

[18] Dit gebeurde niet op planniveau omdat dit voor de talrijke scenario's zeer veel werk zou betekend hebben en niet onderscheidend geacht werd voor de keuze van een voorkeursalternatief, omdat de congestie in alle scenario's van loop 2 aanzienlijk vermindert t.o.v. de referentiesituatie.

5.4.2.5 *Toetsing effectbeoordeling volgens nieuw significantiekader*

Zoals aangegeven werd in dit rapport, omwille van consistentie met loop 1, nog uitgegaan van het significantiekader volgens het vorig richtlijnenboek. In dit kader worden de bekomen (tussen)scores o.b.v. de immissiebijdrage in % van de Vlaremnorm niet gewijzigd, maar dient reeds bij een -1-score gezocht te worden naar milderende maatregelen indien in de *referentiesituatie* 80% van de norm is overschreden.

Tabel 5-18: Significantiekader volgens richtlijnensysteem lucht (2021)

Invloed op omgeving		**Tussenscore**	**Eindscore na correctie**	
			Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	+3	+3	+2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2	+2	+1
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1	+1	0
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0	0	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1	-1	-2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2	-2	-3
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	-3	-3

- Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;
- MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde of GGBI);
- Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore.

In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (in voege sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2 (wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het vorig significantiekader.

Echter, deze wijziging heeft geen relevante invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen i.k.v. het plan R0 noord. Immers, alle hiervoor opgelijste te milderen effecten betreffen zones met een tussenscore -2 of -3 (eindscore -2 of -3). Er komen in geen enkel scenario te milderen effecten voor o.b.v. score -1 en overschrijding van 80% van de norm, noch in de referentie- noch in de geplande situatie, buiten zones waarvoor reeds gemilderd moet worden t.g.v. -2- of -3-tussenscores in de omgeving.

5.4.2.6 *Aanbevelingen voor aanlegfase*

- In zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt (b.v. in Wemmel-Jette) worden tijdelijke omleidingswegen (in de eerste fase) best aan de kant van de bedrijvigheid ingeplant.

- Vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werf-zones en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmplementeerd. Waar het ontwerp geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

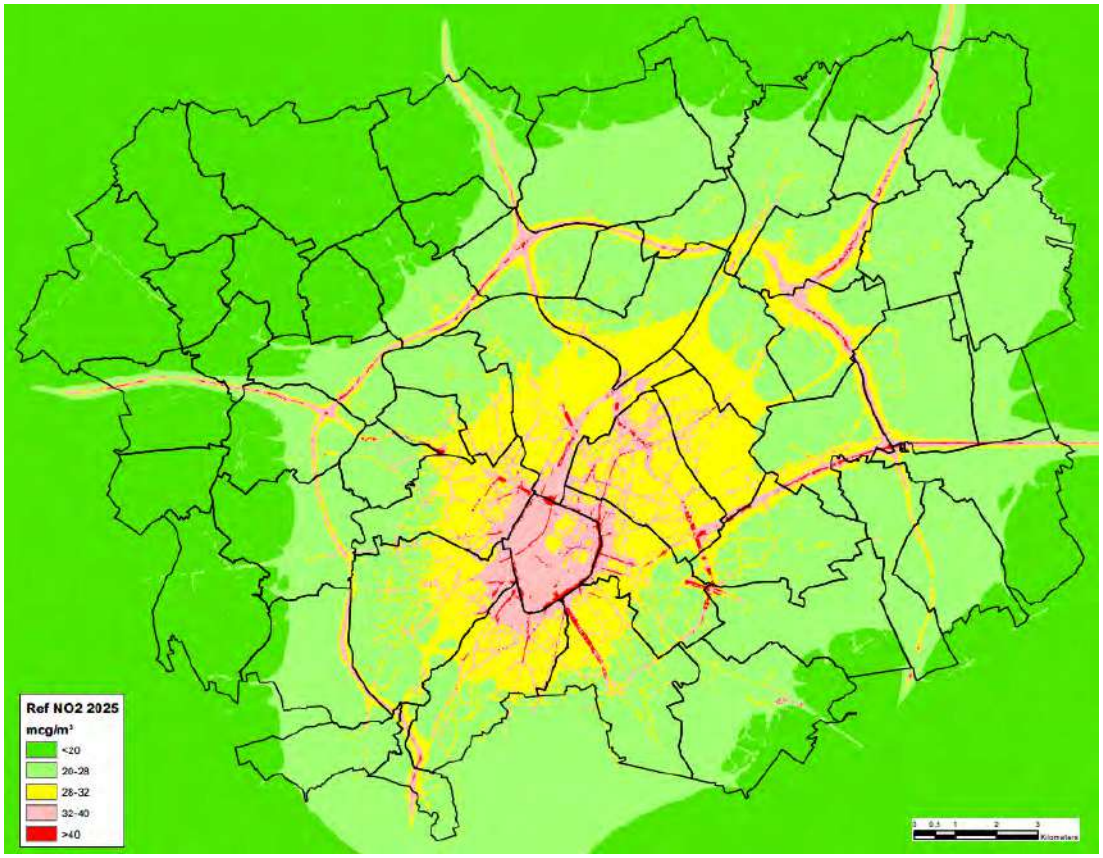
5.4.3 Doorkijkscenario's 2030

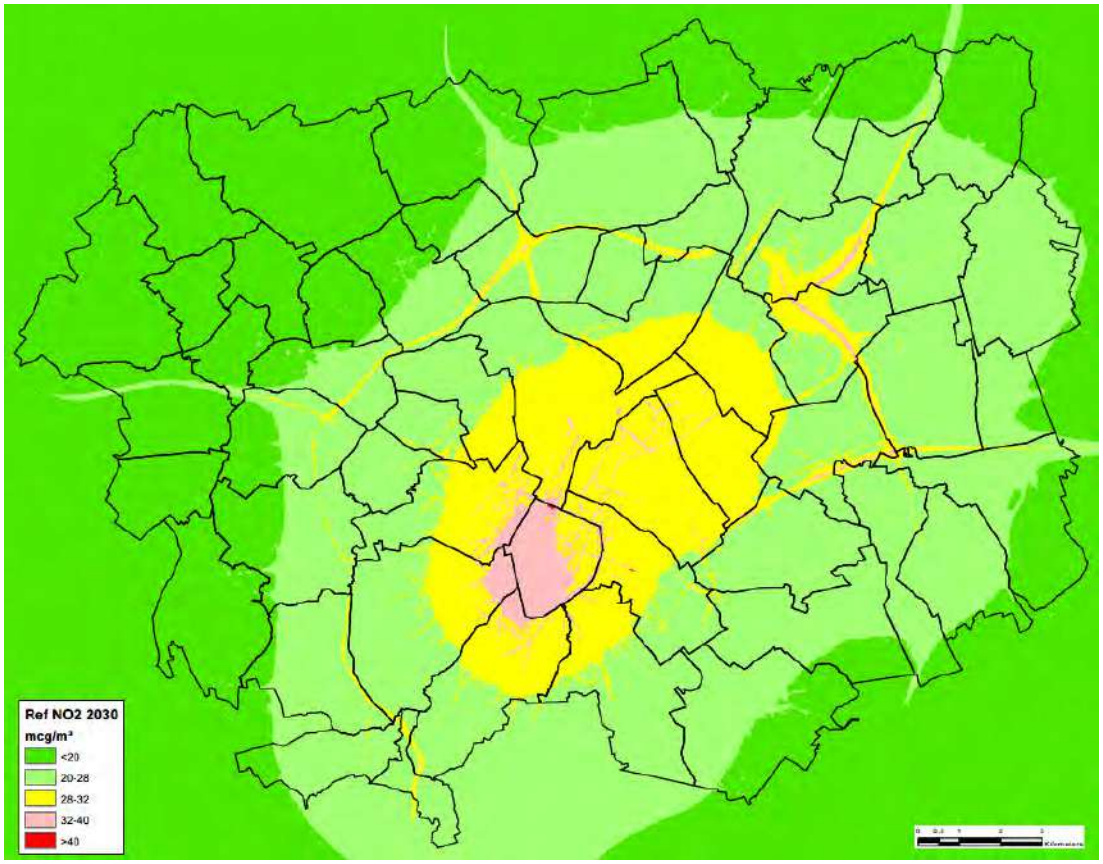
Zoals aangegeven in §5.1.3 werden twee van de doorgerekende scenario's, nl. het referentiescenario "Ref" en scenario G1aG2a'_ov niet alleen doorgerekend met de achtergrondconcentraties en emissie-parameters voor 2025 maar ook met die voor 2030, ervan uitgaand dat de berekeningen voor 2025, met de aannames zoals ze in het ATMOStreet-model zitten, in het licht van het lucht- en klimaatbeleid en de recente evolutie van het wagenpark te negatieve resultaten opleveren voor 2030, het zichtjaar van het plan. Voor 2030 wordt niet enkel rekening gehouden met de verlaging van de achtergrond-concentraties en de verjonging en verschoning van het wagenpark, maar ook met de verstrenging van de LEZ in Brussel in 2030 (waarbij o.a. geen diesels meer worden toegelaten binnen het Brussels gewest). Variant "ov" werd hierbij uitgekozen omdat deze de meest negatieve bijdrage levert qua stikstofdepositie t.h.v. het habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (zie discipline biodiversiteit) én qua NO2-blootstelling t.h.v. bewoning in deelgebied Wemmel-Jette. Op basis van de verhouding tussen de immissiebijdrages voor 2030 en 2025 van dit scenario kunnen echter ook de luchteffecten van alle andere scenario's in 2030 vrij nauwkeurig ingeschat worden.

5.4.3.1 *Referentiesituatie*

Onderstaande figuren geven de absolute immissies voor **NO2** (jaargemiddelde) in het referentie-scenario voor 2025 en 2030.

Aan de randen van het luchtmodelgebied, waar de bijdrage van de verkeersemissies beperkt is en de immissies dicht bij de achtergrondconcentratie liggen, is het verschil in NO2-immissie tussen 2025 en 2030 zeer beperkt (tot <0,1 µg/m³), omdat de achtergrondconcentratie niet substantieel verlaagt. Maar de NO2-bijdrage van het verkeer is in 2030 wel lager dan in 2025 t.g.v. de verschoning van het wagenpark en de LEZ-voorwaarden, waardoor de totale concentraties in 2030 veel lager liggen in de zones waar verkeer de dominante emissiebron is, zijnde op en rond de autowegen en in de drukke "street canyons". In de as van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos zakt het NO2-niveau b.v. van ca. 40 naar ca. 32 µg/m³ en in de drukste "street canyons" ligt het in 2030 meer dan 10 µg/m³ lager dan in 2025. De grootste verschillen komen voor in de tunnelmonden van de kleine ring in Brussel, waar de pieken dalen van meer dan 100 naar maximaal ca. 50 µg/m³. Door de substantiële verlaging van de bijdrage van het verkeer wordt de kritische contour van 32 µg/m³ (80% van de norm) in 2030 beduidend kleiner dan in 2025, en wordt de norm van 40 µg/m³ enkel nog overschreden in enkele tunnelmonden op de kleine ring van Brussel.





Figuur 5-61: Vergelijking NO2-concentratie 2025 vs 2030

Voor **fijn stof** (PM10 en PM2,5) is het patroon van de immissieverschillen tussen 2025 en 2030 volledig omgekeerd als bij NO2. Voor fijn stof is de impact van de evolutie van het wagenpark en de LEZ zeer beperkt, maar is het juist de achtergrondconcentratie die verlaagt. Daardoor is er een vrij homogene daling van de fijnstofconcentratie over heel het modelgebied (met 0,5 à 1 µg/m³). **EC** vertoont een hybride beeld tussen NO2 en fijn stof: er zijn enerzijds wel grotere verschillen tussen 2025 en 2030 in de zones met meer lokale verkeersemissies, maar anderzijds is de daling nergens groter dan 0,1 µg/m³ (op een maximum van ca. 1,5 µg/m³).

5.4.3.2 *Scenario G1aG2a'_ov*

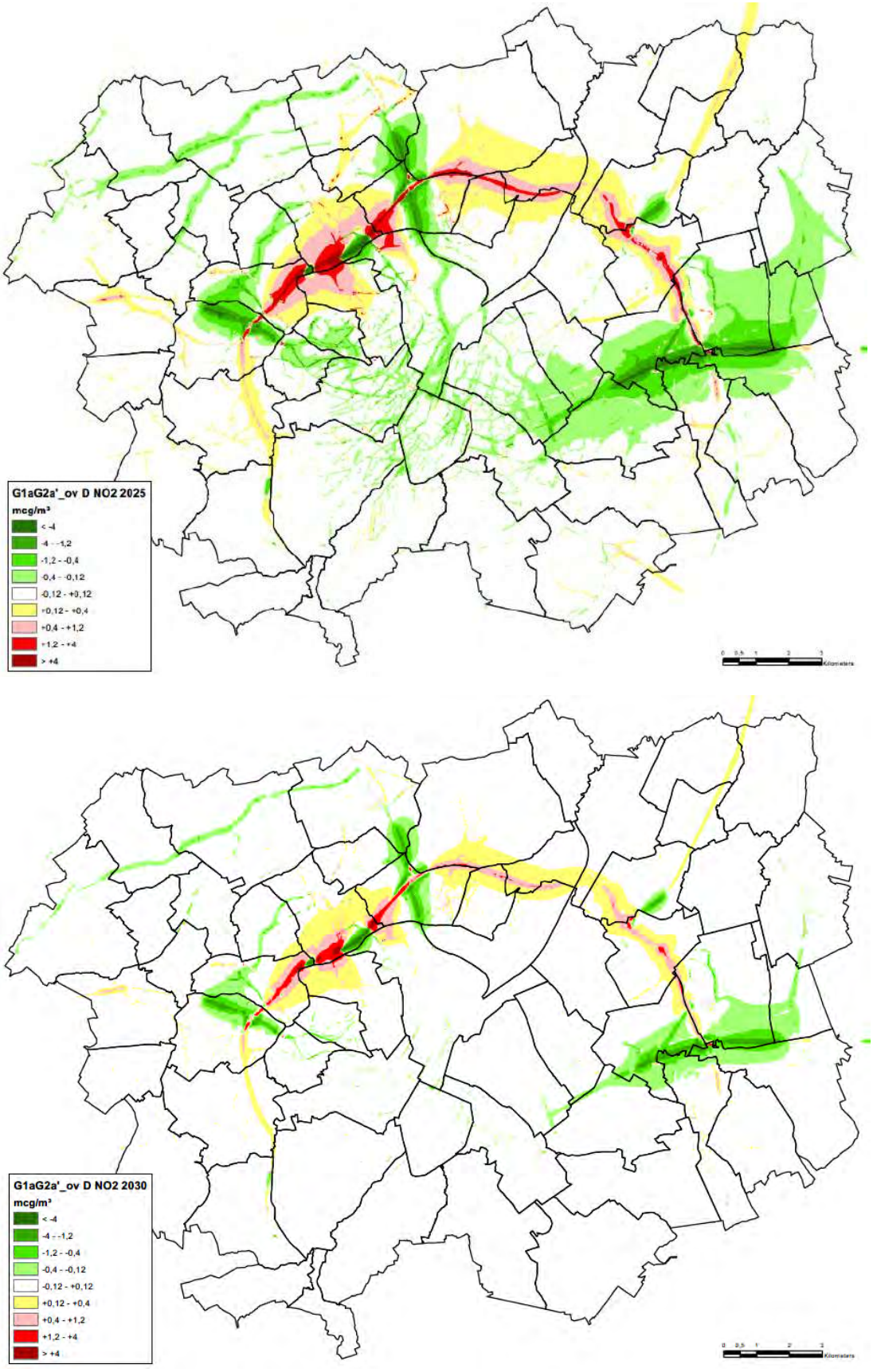
Onderstaande figuren geeft de **NO2**-bijdrage weer van scenario G1aG2a'_ov voor 2025 en 2030 (verschil t.o.v. de resp. referentiesituatie). Het verlagen van de bijdrage van de verkeersemissies in de totale NO2-immissie zorgt ervoor dat de effecten van het plan – in dit geval de variant "ov", maar dit geldt voor alle varianten – beduidend kleiner worden, zowel in negatieve als in positieve zin. Enerzijds worden de zones met (significant tot aanzienlijk) negatieve effecten rond de R0 noord kleiner in 2030 (grosso modo halveert de immissietoename) en daalt de immissietoename in de "street canyons" nog sterker. Maar anderzijds worden ook de "groene" zones met positieve effecten rond de toekomende snelwegen (E40 west en oost, A12, E19) en op de talrijke lokale wegen binnen en buiten de ring een stuk kleiner. Het verkleinen van de luchteffecten op het onderliggend wegennet, vooral binnen Brussel, is het gevolg van het feit dat de wagens die daar rijden in 2030 zowel in het referentiesituatie als het "ov"-scenario gemiddeld veel schoner zijn, waardoor zowel de toe- als afname van het aantal wagens t.g.v. het plan veel minder effect op de luchtkwaliteit *kan* hebben.

Voor PM10 en PM2,5 verschilt de berekende immissiebijdrage in 2030 nauwelijks van die in 2025, omdat de verschoning van het wagenpark en de LEZ quasi geen impact heeft op de voertuigemissies van fijn stof. Maar de effecten voor fijn stof zijn ook in 2030 sowieso veel kleiner zijn dan die voor NO2. Wat EC betreft: voor deze polluent verlaagt de bijdrage in 2030 wel t.o.v. 2025 maar in mindere mate dan bij NO2 (EC is dus ook qua verschil tussen 2025 en 2030 intermediair tussen NO2 en fijn stof). NO2 is en blijft de maatgevende polluent voor het bepalen van de noodzaak aan milderende maatregelen.

Het belangrijkste doel van de doorkijkscenario's 2030 was om na te gaan of de negatieve effectscores die in 2025 aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen (zie §5.4.1) – en allemaal gekoppeld zijn aan de polluent NO2 – ook voorkomen in 2030. Uit onderstaande tabel blijkt dat van de 8 locaties met te milderen effecten in 2025 voor scenario G1aG2a'_ov er in 2030 nog 4 overblijven: de Dikke Beuklaan in Jette (maar enkel in nog het noordelijk deel van de weg t.h.v. ASC 9, niet meer in de "street canyon"-gedeelten) en de "street canyons" Steenweg op Brussel en I. Meyskensstraat en de wooncluster t.h.v. de oostelijke tunnelmond (Panoramastraat e.a.) in Wemmel.

Tabel 5-19: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied voor scenario G1aG2a'_ov per deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	2025	2030	Toelichting
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof	X		Score van -2 naar -1, Ref <80% norm
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	Max score van -3 naar -2, enkel nog in deel thv ASC 9
	Steenweg op Brussel	X	X	Score van -3 naar -2
	I Meyskensstraat	X	X	Score blijft (nipt) -2
	Romeinse Steenweg	X		Score van -2 naar -1, Ref <80% norm
	Wijk Verregat	X		Score van -2 naar -1, Ref <80% norm
	Panoramastraat e.a.	X	X	Max score van -3 naar -2
Henneaulaan	*H Henneaulaan*	X		Score van -2 naar -1, Ref <80% norm



Figuur 5-62 Vergelijking NO2-bijdrage 2025 vs 2030

Wat de mogelijkheden tot het (verder) milderen van de negatieve effecten betreft, kan het volgende gesteld worden:

- De effecten t.h.v. de Dikke Beuklaan zijn gekoppeld aan de inplanting van het nieuw ASC 9 aldaar, en kunnen niet fundamenteel vermeden worden zonder het volledig ontsluitingsconcept te herzien en aldus de plandoelstellingen te hypothekeren; wel kan de verkeerstoename op de Dikke Beuklaan enigszins beperkt worden door aan ASC 9 een noordelijke arm richting Steenweg op Brussel toe te voegen (cfr. inspraakvariant in scenario "inv").

- De effecten in de Steenweg op Brussel en I. Meyskensstraat kunnen om dezelfde reden niet ten gronde gemilderd worden, althans niet binnen de bestaande bebouwingsstructuur. De luchteffecten in beide straten zullen wel verdwijnen indien de bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel zou verwijderd worden, de wegas zou opgeschoven worden en het verkeer in beide richtingen via deze weg zou afgewikkeld worden.

- De effecten op de wooncluster Panoramastraat zijn gekoppeld aan de tunnelmondemissies. Deze effecten kunnen vermeden worden door niet te kiezen voor één lange tunnel t.h.v. Wemmel.

5.4.3.3 *Andere scenario's*

De andere scenario's zijn niet doorgerekend voor 2030, maar via extrapolatie van de resultaten van G1aG2a'_ov kan ook voor deze scenario's ingeschat worden of de te milderen effecten zoals berekend voor 2025 ook in 2030 nog voorkomen, gelet op de sterke gelijkenissen in effectscores tussen de scenario's. In onderstaande tabel worden per scenario de zones met te milderen effecten hernomen uit tabel 5-14. De effecten die ook in 2030 nog aanleiding geven tot het zoeken naar mildering worden in het rood aangeduid.

Uit de tabel blijkt dat er in alle scenario's ook in 2030 te milderen negatieve effecten blijven optreden in het noordelijk deel van de Dikke Beuklaan (t.h.v. ASC 9) en in de "street canyon" van de Steenweg op Brussel. In alle scenario's behalve "ov" is er ook nog een -2-score in de Romeinse Steenweg (tussen Tentoonstellingslaan en Diepestraat) (in scenario "ov" wordt het effect van het verkeer in deze straat zelf gemilderd door de overkapping van de ring ten noorden ervan). Zoals hierboven reeds gesteld kunnen de effecten in de Dikke Beuklaan en de Steenweg op Brussel, en ook die in de Romeinse Steenweg, niet ten gronde gemilderd kunnen worden (binnen de huidige bebouwingscontext) zonder de plandoelstellingen te hypothekeren. Op alle 3 de locaties zakt de (maximale) effectscore wel van -3 in 2025 naar -2 in 2030.

De andere resterende -2-scores van variant "ov" in de I. Meyskensstraat en Panoramastraat e.a. in 2030 zijn (mede) het effect van de tunnelmonden van de lange tunnel t.h.v. Wemmel en komen dus enkel in dit scenario voor. De resterende -2-scores van variant "own" in enkele "street canyons" van Machelen en Zaventem zijn dan weer gekoppeld aan de alleen in dit scenario voorziene circulatiemaatregelen, en kunnen enkel vermeden worden door deze maatregelen niet te implementeren.

Tabel 5-20: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone in 2025 en (rood) ook in 2030 (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*N9 Neerzellik*	X								
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof			X	X	X		X	X	
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Steenweg op Brussel	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	I Meyskensstraat	X	X	X	X	X	X	X		X
	Kon Astridlaan	X	X	X	X			X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				
	Panoramastraat e.a.					X				
Strombeek	---									
Vilvoorde	---									
Machelen	*Zaventemsesteenweg*								X	
	Sint-Katarinastraat								X	
Groen Hart	---									
Henneaulaan	*H Henneaulaan*	X	X	X	X	X		X	X	
	Brugstraat-Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	
Kraainem	---									

5.4.4 Grensoverschrijdende effecten

5.4.4.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De luchteffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Luchteffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Meer specifiek treden op volgende locaties die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn in één of meerdere scenario's negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 5-21: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				

T.h.v. wijk Verregat zal de benodigde mildering reeds gerealiseerd worden door de schermen en taluds die voorzien worden in de stedenbouwkundige vergunning van de ontsluitingsweg van de Heizel.

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en (in variant "sn") het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Luchteffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Buiten bovengenoemde delen van Laken en Jette zijn er in geen enkel scenario verkeersassen in Brussel met een significante toename van de luchtimmissies.

In alle scenario's is er ook een afname van het totaal aantal voertuigkilometers binnen het Brussels gewest als geheel, behalve in scenario "sn" (zie onderstaande tabel)[19]. In dit laatste scenario zorgt het verlagen van de snelheid op de R0 voor een verdringing van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet binnen Brussel, maar deze verdringing is nergens dusdanig groot dat ze tot een te milderen negatief luchteffect leidt. De afname van het aantal voertuigkilometers is uiteraard veruit het grootst in het "ams"-scenario (-14,3%). Opvallend is daarbij wel dat in dit scenario juist de kleinste afname van het vrachtverkeer in Brussel optreedt (slechts -1,2%). Wellicht zorgt de sterke afname van het aantal personenwagens ervoor dat bepaalde, zonder "ams" verzadigde verkeersassen (terug) interessanter worden voor vrachtverkeer.

Tabel 5-22: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	3191,7		44,3		3236,0	
G1b	3180,7	-0,34	41,4	-6,57	3221,7	-0,44
G2a	3191,3	-0,01	41,4	-6,48	3232,7	-0,10
G1aG2a'	3187,4	-0,14	41,5	-6,14	3228,8	-0,22
G1aG2a'_sn	3202,8	0,35	43,2	-2,31	3246,4	0,32
G1aG2a'_own	3184,6	-0,22	41,5	-6,19	3225,9	-0,31
G1aG2a'_ams	2742,3	-14,08	43,7	-1,22	2771,9	-14,34

[19] Het (lucht)scenario G1aG2a'_inv werd niet opgenomen in deze tabel, omdat dit scenario niet in zijn geheel werd doorgerekend in het verkeersmodel (het is samengesteld uit doorrekeningen met de aparte inspraakvarianten ASC10, ASC9 en R22). Er kan echter vanuit gegaan worden dat dit scenario op macroschaal quasi gelijk zal zijn aan haar basisscenario G1aG2a'.

5.4.4.2 *Effecten op het Waals gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de luchtmodellering. De luchteffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied.

Tabel 5-23: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	2616,7		170,3		2787,1	
G1b	2594,7	-0,84	168,2	-1,27	2762,1	-0,90
G2a	2596,8	-0,76	168,4	-1,11	2764,5	-0,81
G1aG2a'	2591,3	-0,97	168,3	-1,21	2758,6	-1,02
G1aG2a'_sn	2602,1	-0,56	169,5	-0,47	2771,1	-0,57
G1aG2a'_own	2591,9	-0,95	168,3	-1,17	2759,3	-1,00
G1aG2a'_ams	2426,3	-7,28	170,3	0,00	2589,4	-7,09

Uit de tabel blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied in alle scenario's afneemt t.o.v. de referentiesituatie, uiteraard het sterkst in het "ams"-scenario. Buiten het "ams"-scenario scoort scenario G1aG2a' het best (-1,02%) en de "sn"-variant het minst goed (-0,57%). Net als in Brussel scoort het "ams"-scenario juist het minst goed inzake vrachtverkeer.

5.4.5 Leemten in de kennis

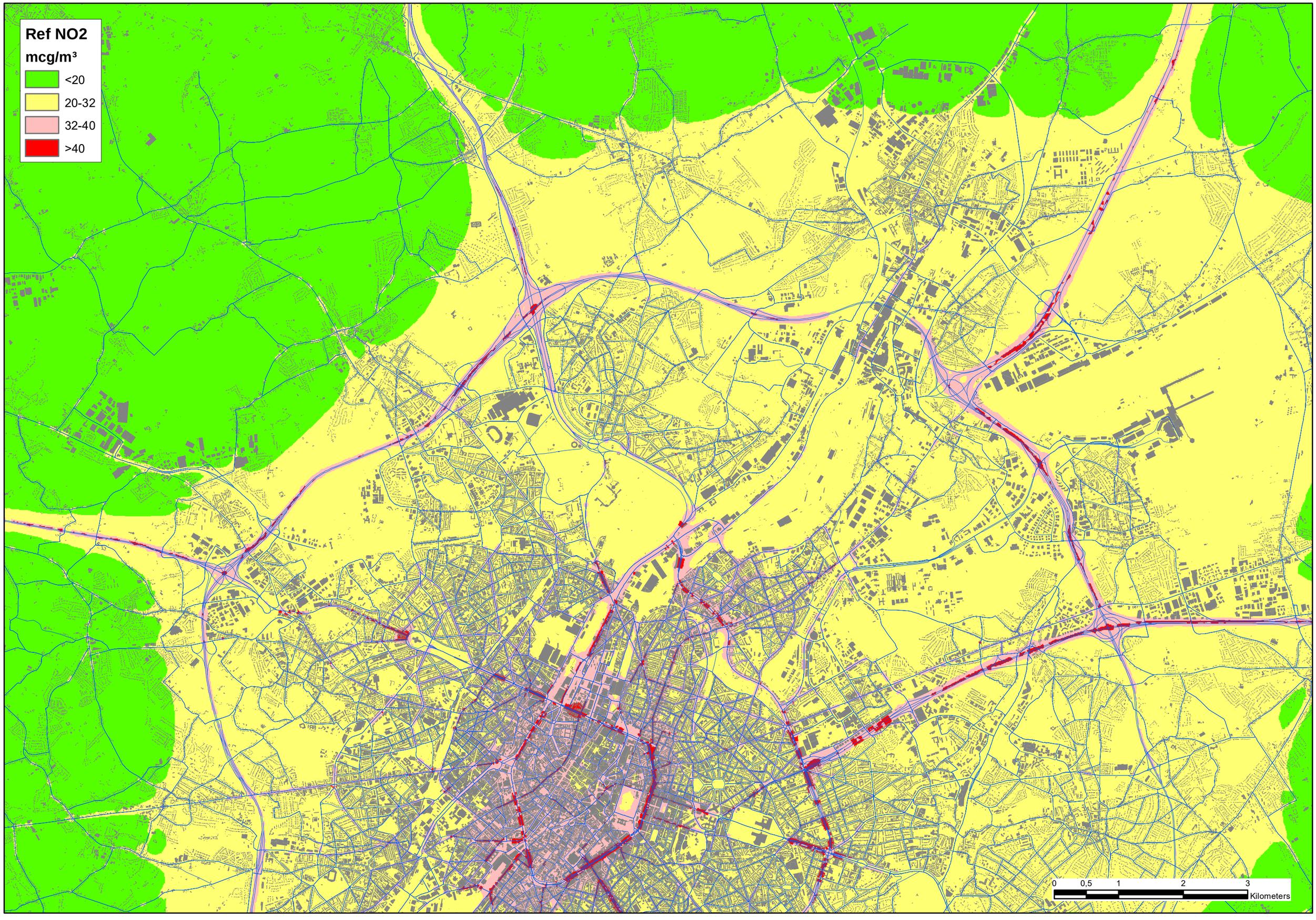
In een MER, zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

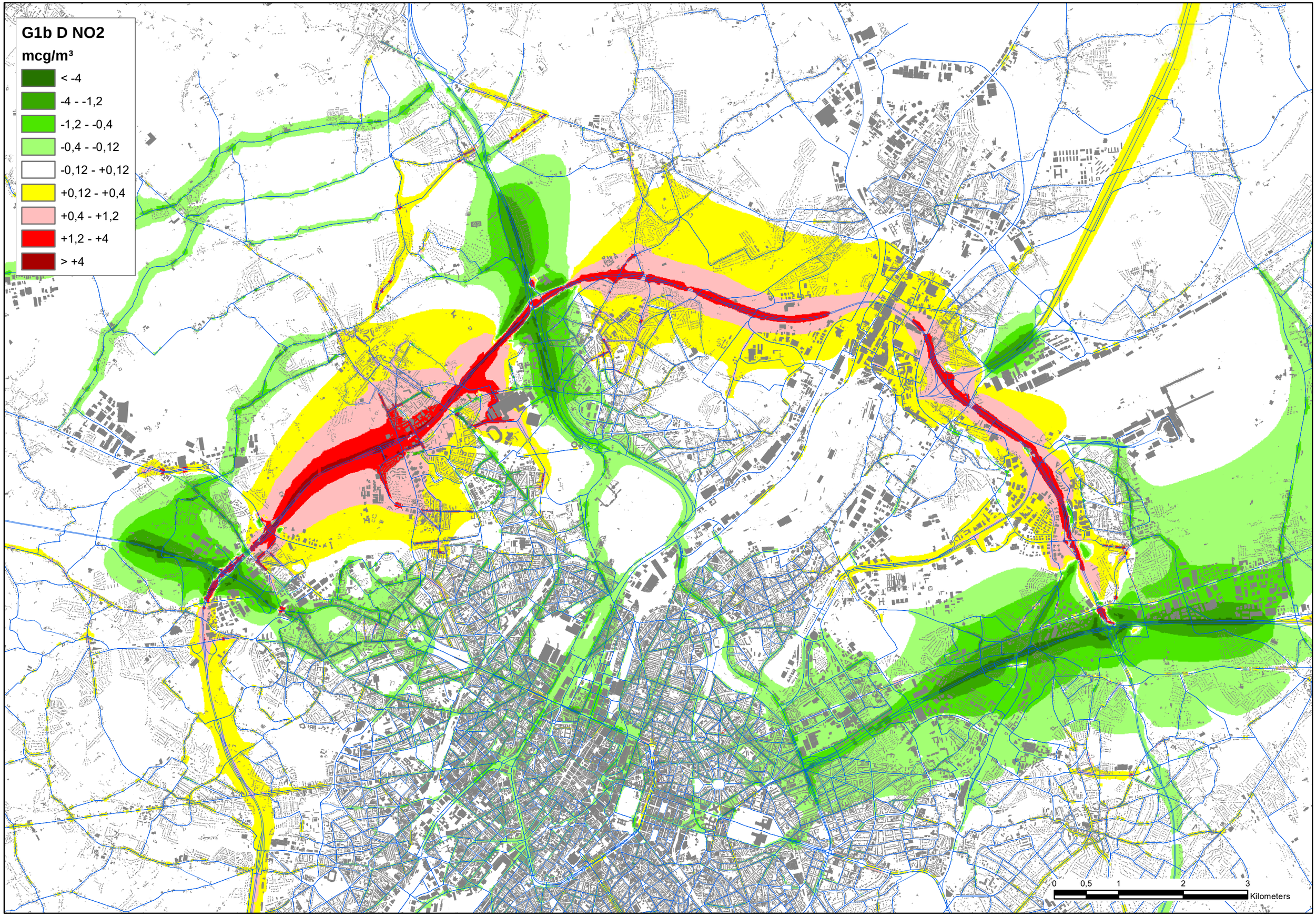
- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden (mede vanwege deze onzekerheid werd vanuit het voorzorgsprincipe gekozen voor 2025 als referentiejaar voor de luchtmodellering i.p.v. 2030, het jaar waarop de verkeerscijfers betrekking hebben);
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van zowel de verkeers- als de luchtmodellering;
- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven.

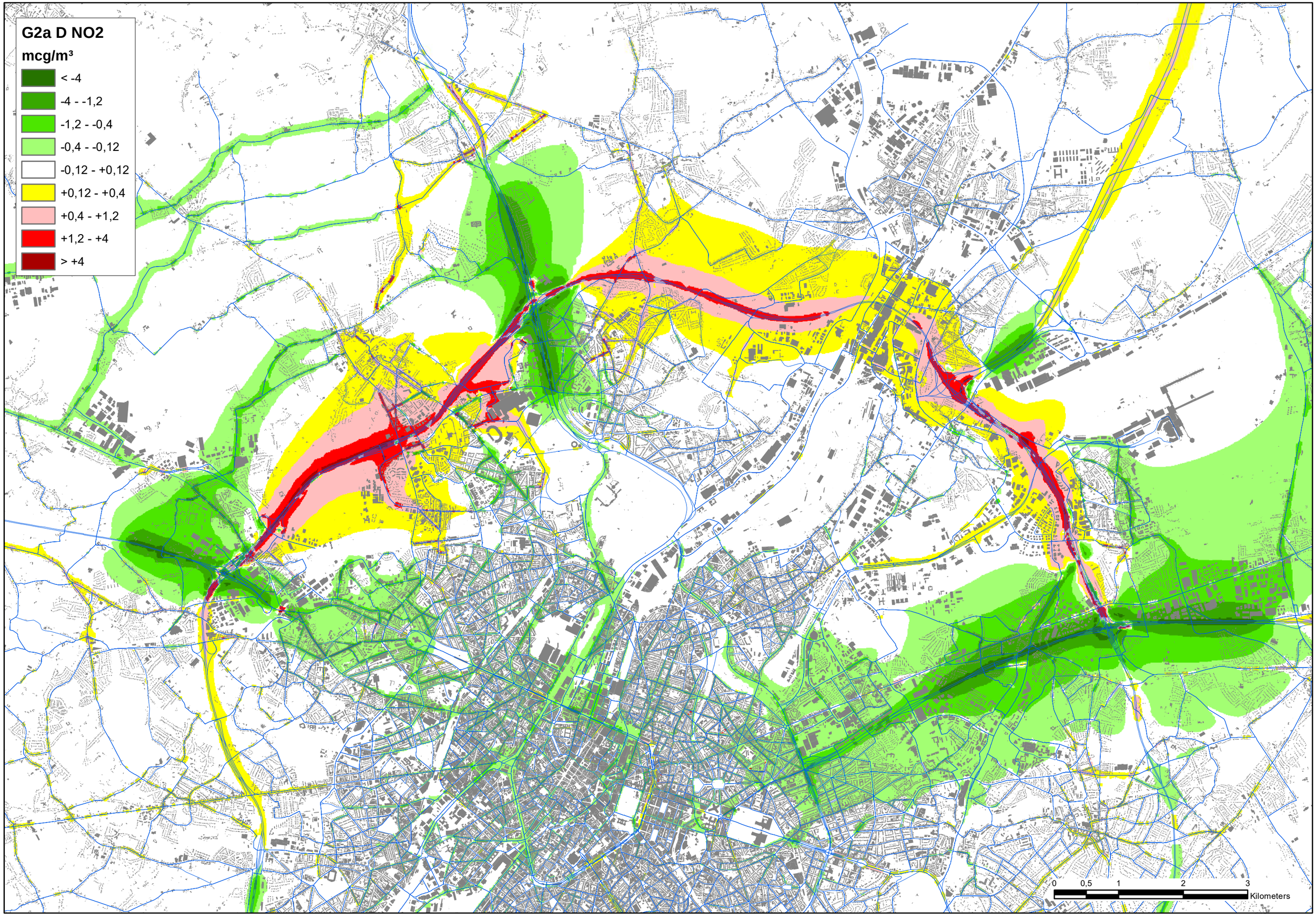
De effectbeoordeling in de discipline lucht houdt rekening met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen relevante wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten.

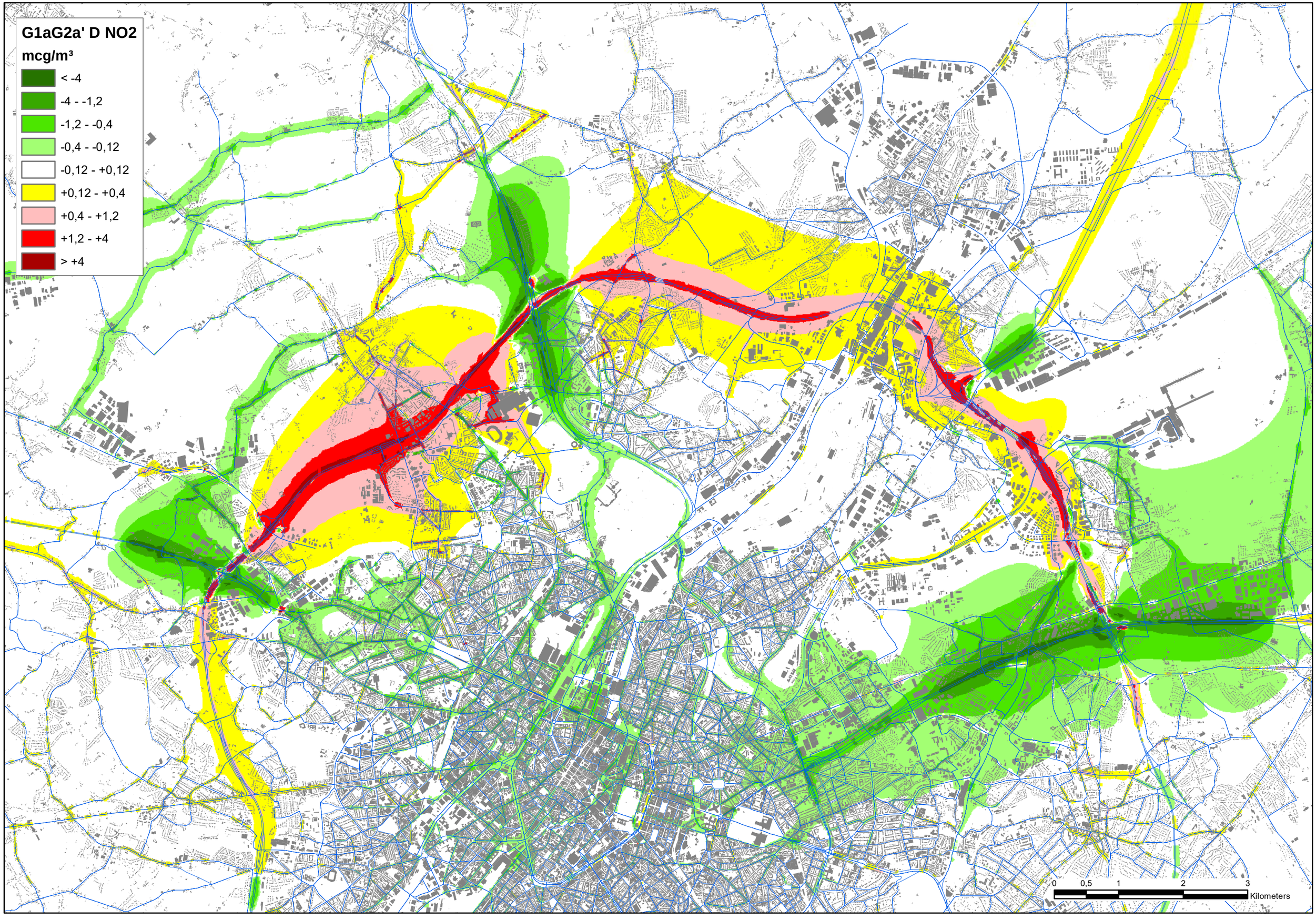
5.5 Bijlagen

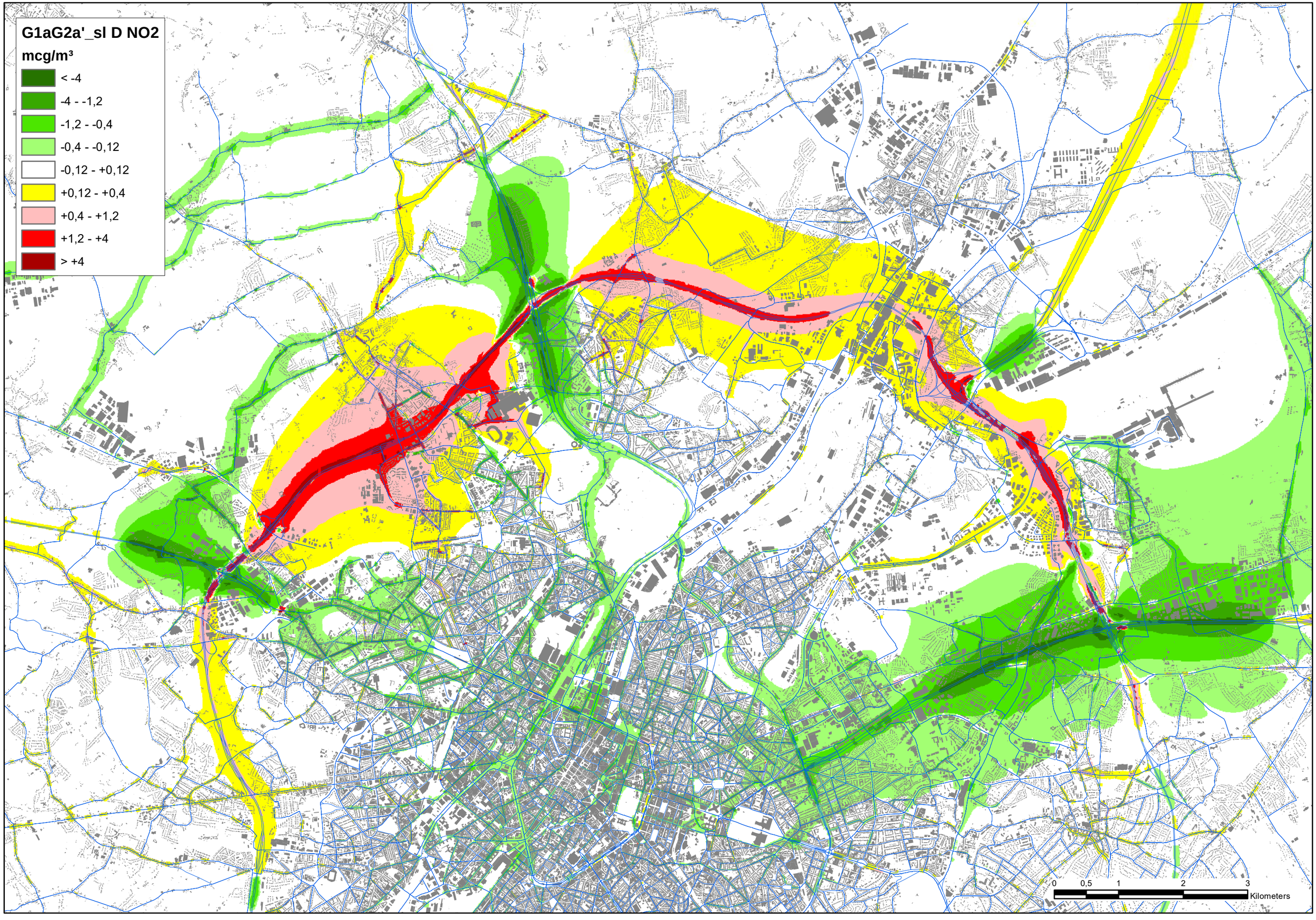
- Kaartenbijlage

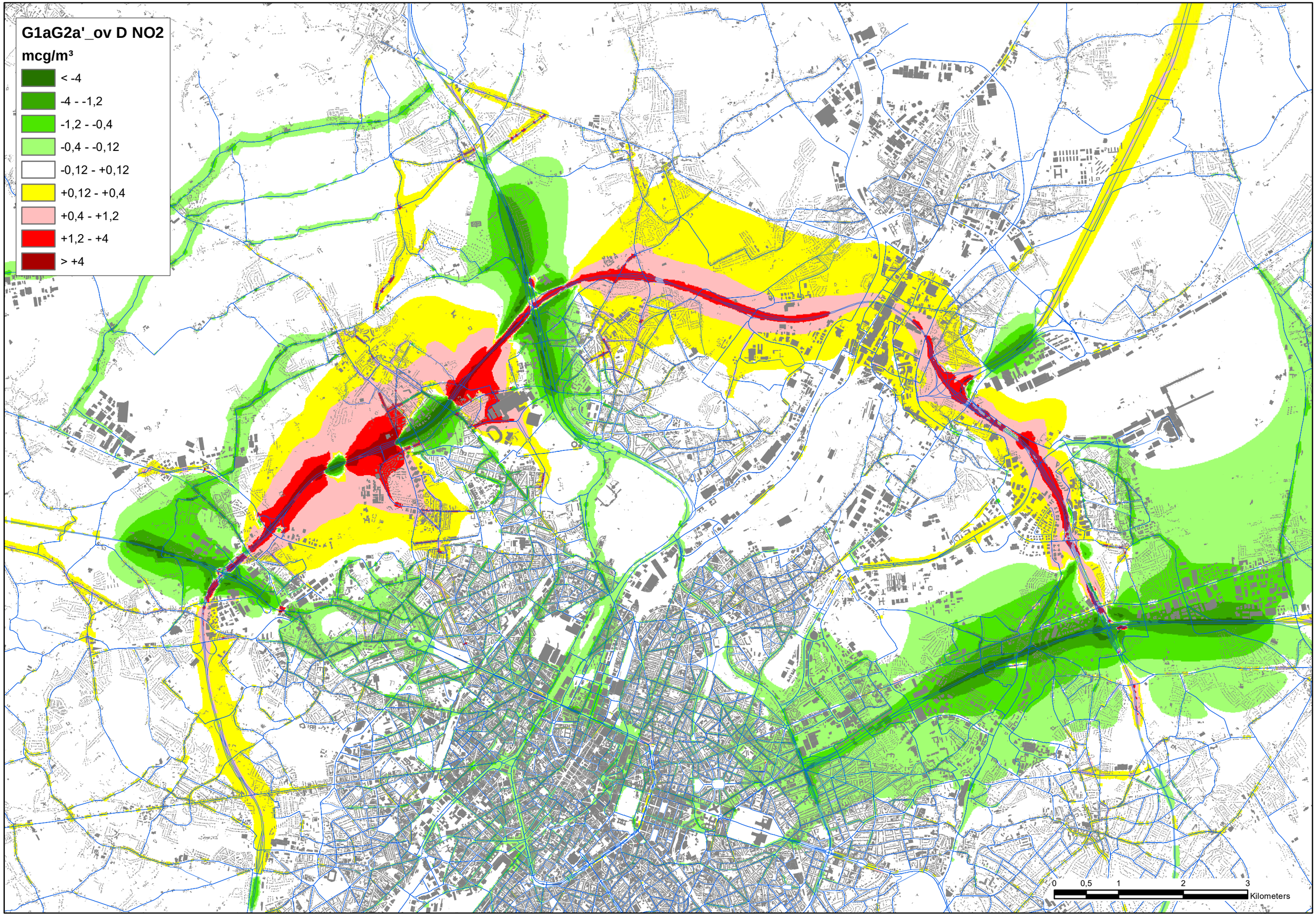

Ref NO2
mcg/m³
<20
20-32
32-40
>40
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1b D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G2a D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1aG2a' D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers


G1aG2a'_sl D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

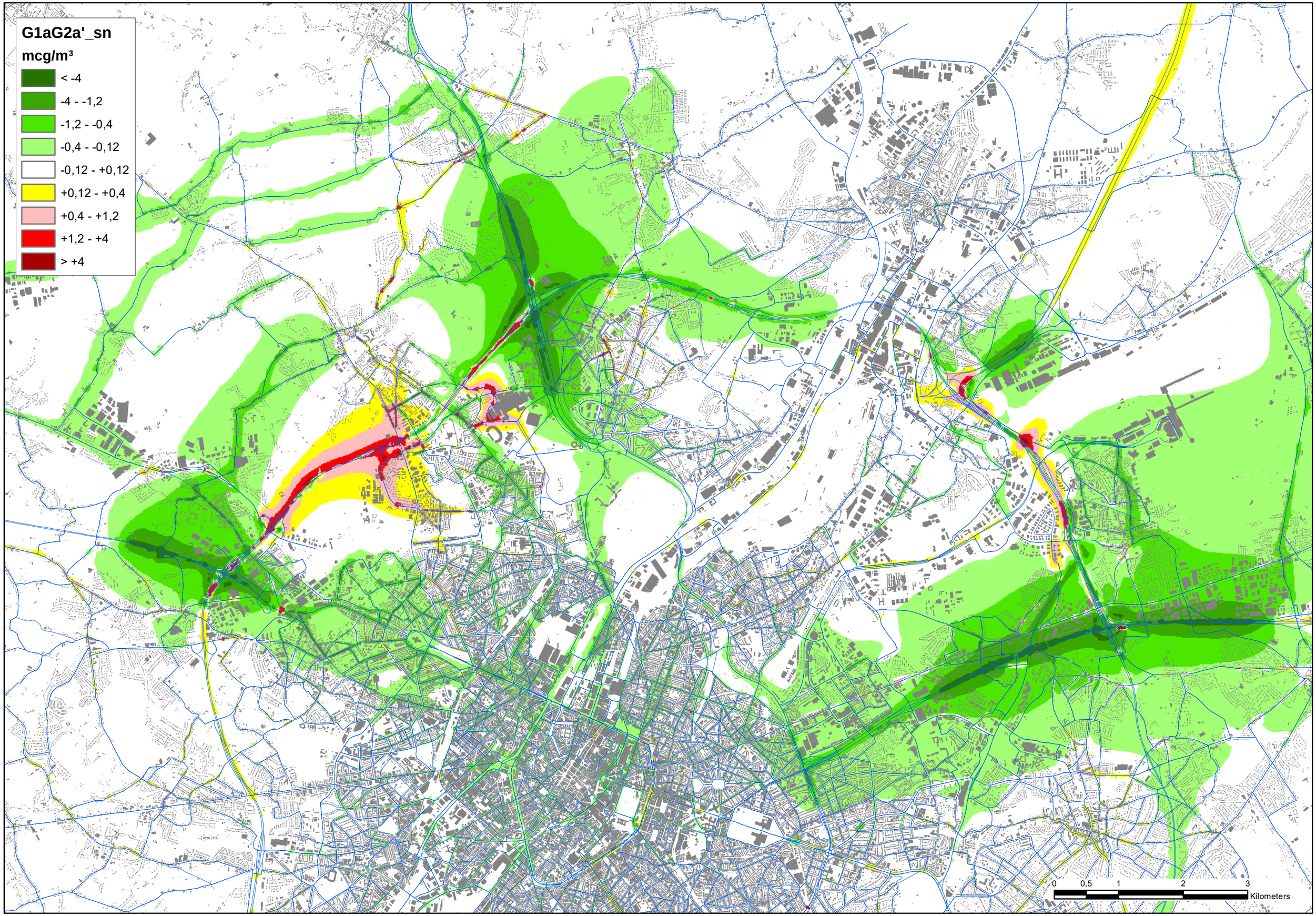

G1aG2a'_ov D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

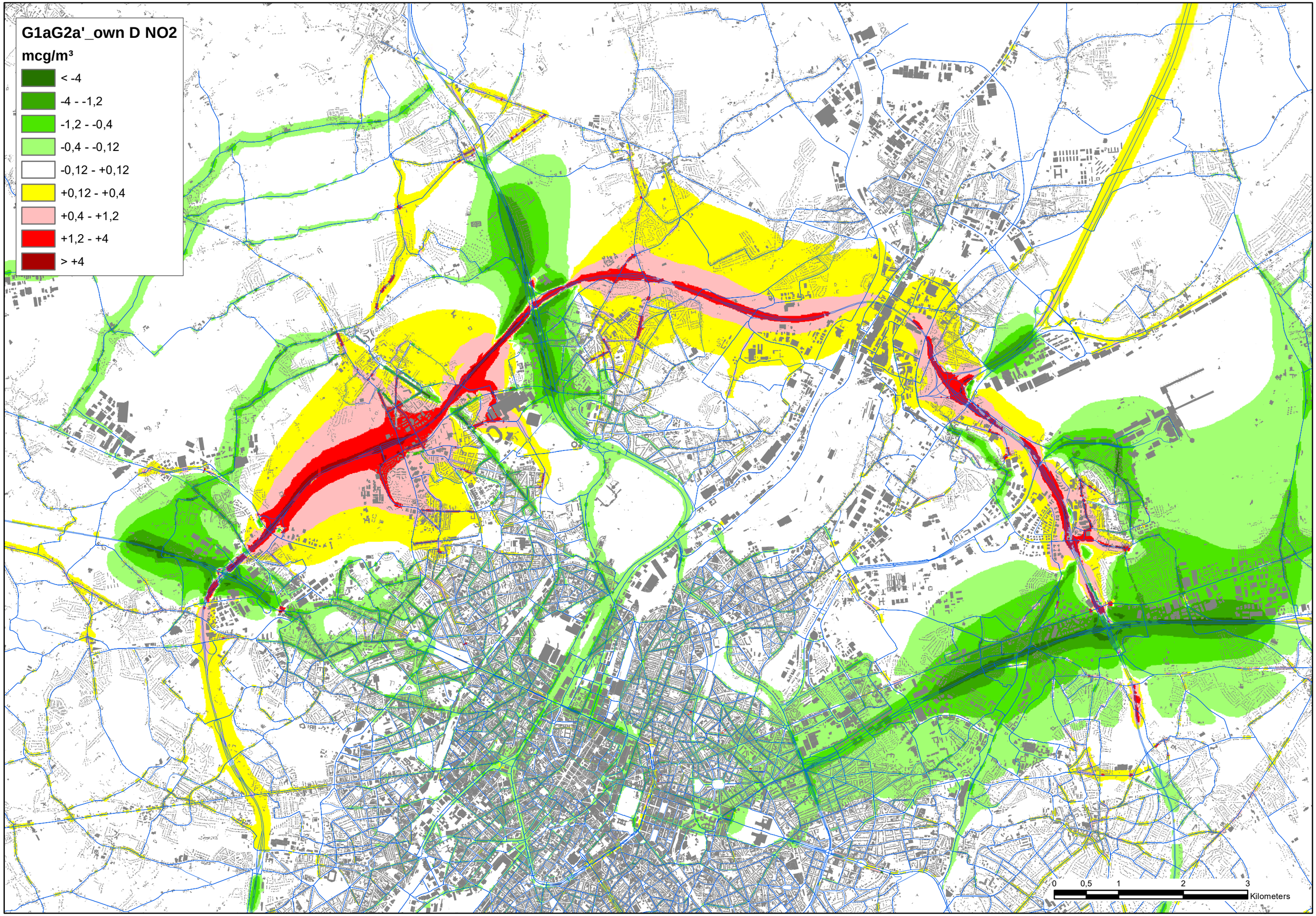
G1aG2a'_inv D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G1aG2a'_sn
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

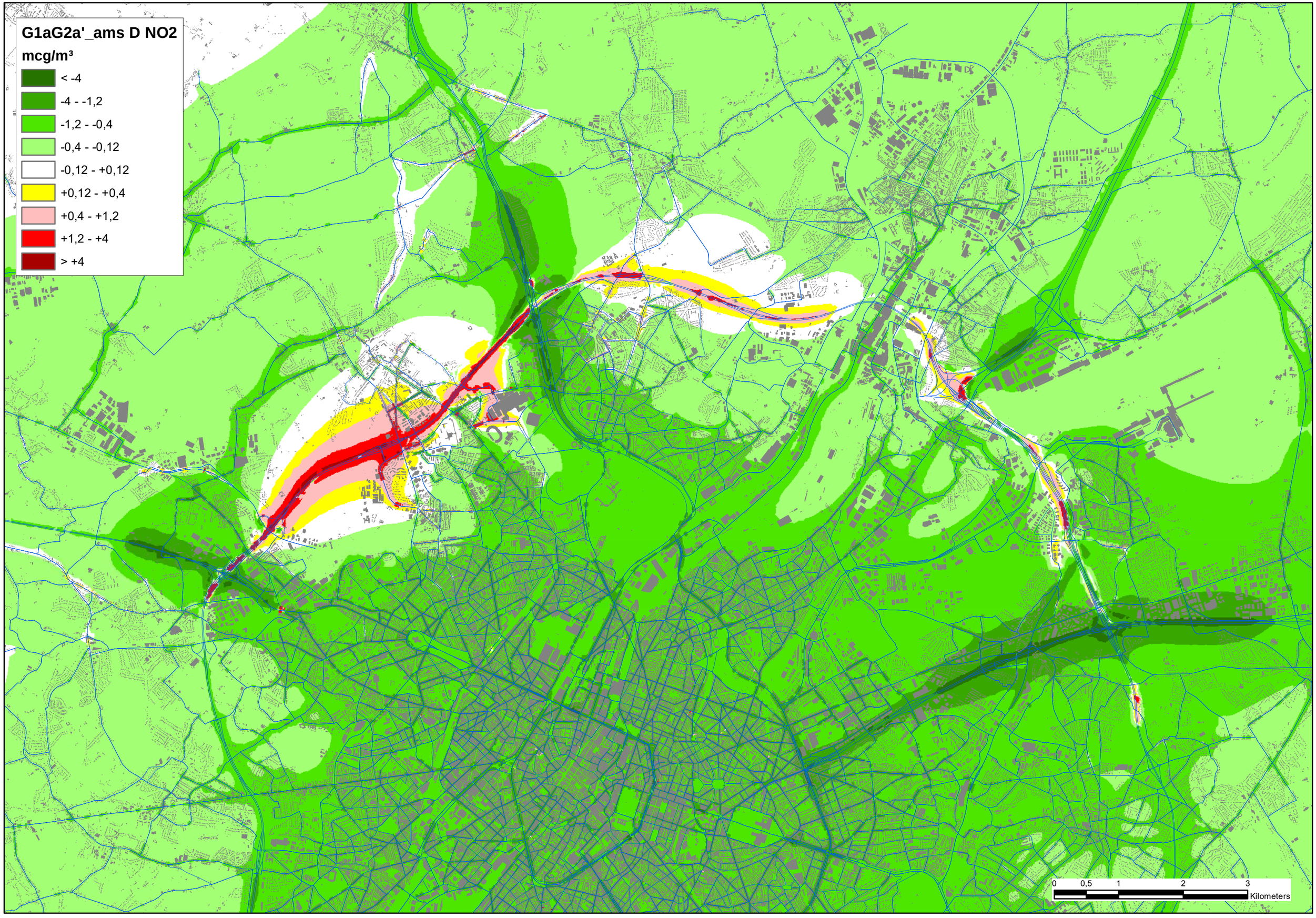

G1aG2a'_own D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1aG2a'_own D NO2 tov basis

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers


G1aG2a'_ams D NO2
mcg/m³
< -4
-4 - -1,2
-1,2 - -0,4
-0,4 - -0,12
-0,12 - +0,12
+0,12 - +0,4
+0,4 - +1,2
+1,2 - +4
> +4
0
0,5
1
2
3
Kilometers

G1aG2a'_asv D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1aG2a'_sch D NO2

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

G1aG2a'_sch D NO2 tov basis

mcg/m³

- < -4
- -4 - -1,2
- -1,2 - -0,4
- -0,4 - -0,12
- -0,12 - +0,12
- +0,12 - +0,4
- +0,4 - +1,2
- +1,2 - +4
- > +4

0 0,5 1 2 3 Kilometers

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0', deel Noord

plan-MER – discipline geluid en trillingen

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER loop 2
Discipline geluid en trillingen

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Chris Neuteleers, MER-deskundige geluid en trillingen

Tom Carton, medewerker

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
December 2021	Chris Neuteleers	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Maart 2022	Chris Neuteleers	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
April 2022	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
Juni 2022	Chris Neuteleers	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Chris Neuteleers	Ontwerp v5	Cedric Vervaet
Januari 2023	Chris Neuteleers, Paul Arts	Ontwerp v6	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige geluid	MER-coördinator
Chris Neuteleers	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

		Blz
6	**Discipline geluid en trillingen**	**6**
6.1	Methodiek	6
6.1.1	Afbakening studiegebied	6
6.1.2	Aanpak effectbeoordeling	7
6.1.3	Beoordelingskader	10
6.2	Beschrijving referentiesituatie	15
6.2.1	Bestaande toestand	15
6.2.2	Modellering referentiesituatie	53
6.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	58
6.3.1	Preventieve maatregelen vanuit Loop 1 meegenomen in alle scenario's geplande situatie	58
6.3.2	Basisscenario's	59
6.3.3	Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten	82
6.3.4	Ontwikkelingsscenario's	112
6.3.5	Beoordeling blootstelling niet doorgerekende varianten	126
6.3.6	Beoordeling trillingen	127
6.3.7	Effecten van de andere herbestemmingen	129
6.4	Conclusies en milderende maatregelen	130
6.4.1	Synthese van de effecten	130
6.4.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	132
6.4.3	Grensoverschrijdende effecten	145
6.4.4	Leemten in de kennis	147

Lijst van tabellen

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95) 10
Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 12
Tabel 6-3: Interventiedrempel BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A)) 13
Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)..... 14
Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016..... 18
Tabel 6-6 Situering meetpunten 29
Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen (MKN) Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)..... 49
Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentie-waarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid).... 50
Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel). 52

Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario's 132
Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 145
Tabel 7-23: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 146
Tabel 7-24: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied 146

Lijst van figuren

Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (blauw = deelzones discipline mobiliteit) 7
Figuur 6-2: Voorbeeld - Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting 9
Figuur 6-3: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse) 9
Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen). 16
Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen) 17
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen) 19
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen) 19
Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen) 20
Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport) 21
Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel) 22
Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel -). 23
Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 24
Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel). 25
Figuur 6-14: Aanduiding meetzones 27
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth) 27
Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel 54
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 54
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied) 55
Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied. 56
Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied 57
Figuur 6-21: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3) 58
Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1b Lden binnen het rekengebied 59
Figuur 6-23: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1b Ln binnen het rekengebied 60
Figuur 6-24: Verschilkaart wegverkeer scenario G1b binnen het rekengebied. 61
Figuur 6-25: Significantiekaart scenario G1b 63
Figuur 6-26 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs) 67
Figuur 6-27: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2a Lden binnen het rekengebied. 68
Figuur 6-28: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2a Ln binnen het rekengebied 69

Figuur 6-29: Verschilkaart wegverkeer scenario G2a binnen het rekengebied 70
Figuur 6-30: Significantiekaart scenario G2a 72
Figuur 6-31: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a Lden binnen het rekengebied. 75
Figuur 6-32: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a Ln binnen het rekengebied 76
Figuur 6-33: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a binnen het rekengebied 77
Figuur 6-34: Significantiekaart scenario G1aG2a 79
Figuur 6-35: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied. 83
Figuur 6-36: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied 84
Figuur 6-37: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 85
Figuur 6-38: Significantiekaart scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf' 86
Figuur 6-39: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel' - Lden binnen het rekengebied 89
Figuur 6-40: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel' - Ln binnen het rekengebied 90
Figuur 6-41: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel' 91
Figuur 6-42: Significantiekaart G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos. 92
Figuur 6-43: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied 95
Figuur 6-44: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a _sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied 96
Figuur 6-45: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a _sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 97
Figuur 6-46: Significantiekaart scenario G1aG2a_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 98
Figuur 6-47 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs) 101
Figuur 6-48: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Lden binnen het rekengebied 102
Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Ln binnen het rekengebied 103
Figuur 6-50: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten 104
Figuur 6-51: Significantiekaart G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten. 109
Figuur 6-52: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet - Lden binnen het rekengebied 113
Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet - Ln binnen het rekengebied 114
Figuur 6-54: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet 115
Figuur 6-55: Significantiekaart scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet 116
Figuur 6-56: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied 120
Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a _ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied 121
Figuur 6-58: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a _ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split 122
Figuur 6-59: Significantiekaart scenario G1aG2a _ams met ambitieuze modal split 123
Figuur 6-60: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs) 126
Figuur 6-61: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0. 128

Figuur 6-62: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten (rood)..... 134
Figuur 6-63: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg 136
Figuur 6-64: Maatregelen t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv 137
Figuur 6-65: Voorziene schermen en bermen in vergund plan voor verbindingsweg Heizel 138
Figuur 6-66: Voorziene schermen in scenrio G1aG2a_sch (rood+”8” = verhoogde, blauw = bijkomende schermen) 139
Figuur 6-67: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met verhoogde en bijkomende schermen - Lden binnen het rekengebied 140
Figuur 6-68: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met verhoogde en bijkomende schermen - Ln binnen het rekengebied 140
Figuur 6-69: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met met verhoogde en bijkomende schermen..... 141
Figuur 6-70: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a..... 142
Figuur 6-71: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)..... 143

6 Discipline geluid en trillingen

6.1 Methodiek

6.1.1 Afbakening studiegebied

6.1.1.1 *Geografische afbakening*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de R0 waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Om de geografische afbakening van de 'relevante' geluidseffecten te kunnen bepalen werd een oriënterende akoestische rasterberekening uitgevoerd. De afbakeningsmethode wordt in het volgend hoofdstuk verder verduidelijkt. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos, zie discipline biodiversiteit) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid met deze natuurgebieden en hun directe omgeving.

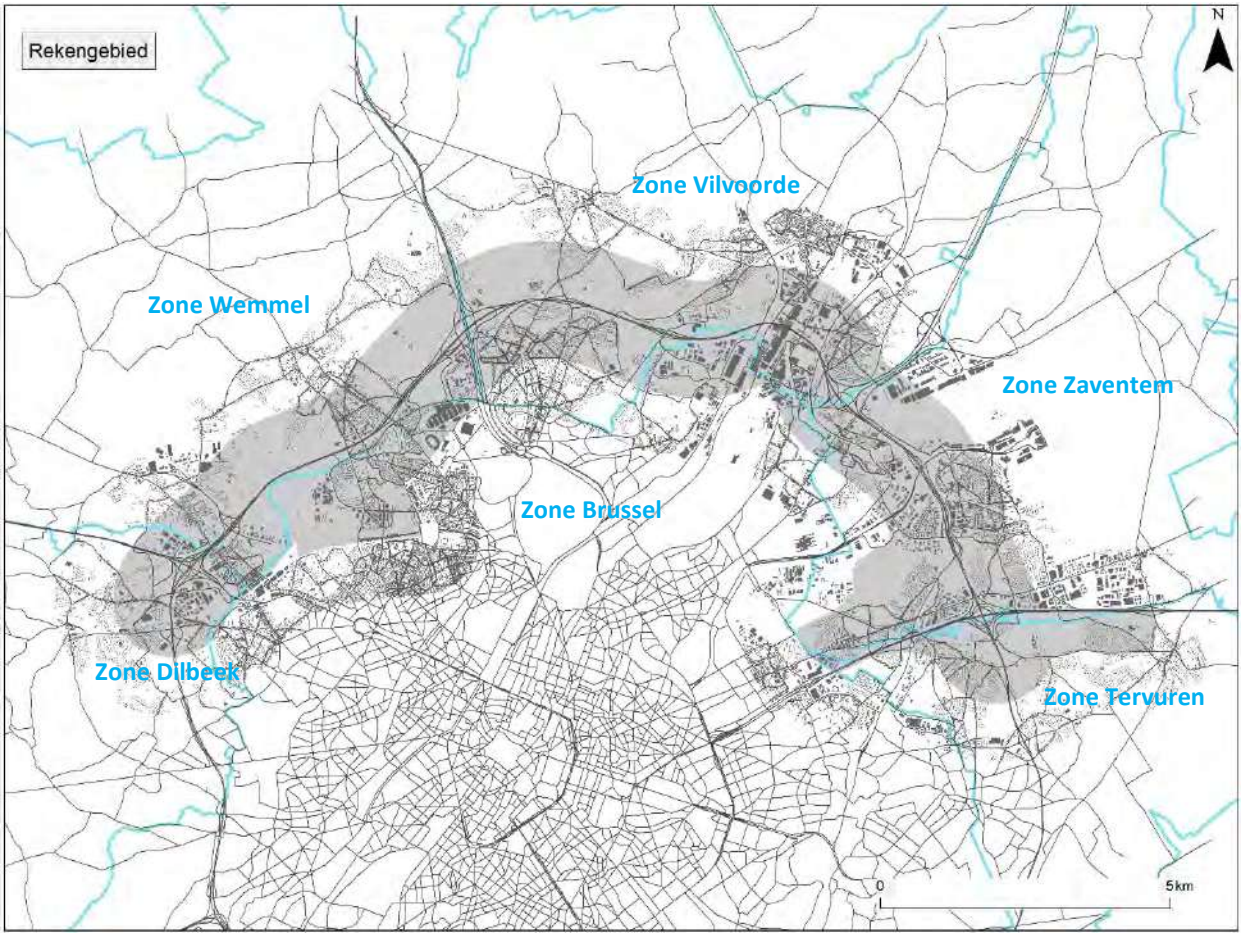
Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macrostudiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid daarom hierna het rekengebied genoemd.

6.1.1.2 *Inhoudelijke afbakeningsmethode*

Het rekengebied wordt afgebakend op basis van een omhullende rekenbuffer rondom de R0. De omhullende buffer voor de R0 bedraagt 2000 m, namelijk 1000 m aan weerszijde van de R0, als zijnde de bekomen bufferbreedte m.b.t. de ligging van de omhullende Lden 55 dB contour (= relevant geluidseffect – zie verduidelijking in volgende paragraaf). Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos, zie discipline biodiversiteit) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid met deze natuurgebieden en hun directe omgeving. Alle wegen gelegen binnen de omhullende rekenbuffer worden in beschouwing genomen in de geluidsstudie.

De geluidsimpact zal vervolgens voor elke variant worden beoordeeld binnen het rekengebied.

Buiten het rekengebied kan ervan uitgegaan worden dat de impact van het plan op het geluidsniveau in alle scenario's niet significant of in ieder geval maximaal beperkt negatief is. Bij het "ams"-scenario zijn zelfs (al dan niet significante) positieve effecten te verwachten gezien de algemene afname van het bestemmingsverkeer. Om dit te toetsen wordt voor enkele scenario's met mogelijks potentiële effecten op het onderliggend wegennetwerk gekeken naar de verhouding in verkeersintensiteit per wegsegment buiten het rekengebied van het geluidsmodel.

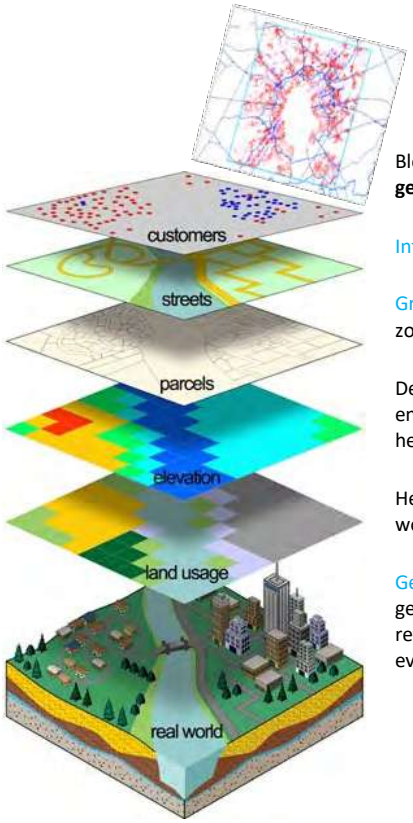


Figuur 6-1: Afbakening rekengebied (bron: akoestisch rekenmodel) (blauw = deelzones discipline mobiliteit)

In het rekengebied wordt een akoestische berekening gemaakt volgens de omschrijving in het volgende hoofdstuk.

6.1.2 Aanpak effectbeoordeling

De akoestische berekening binnen het rekengebied op het grondgebied van beide gewesten wordt zo accuraat mogelijk en op eenzelfde methodologische wijze uitgevoerd en beoordeeld. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). Er wordt aldus een model gemaakt van de reële wereld door gebruik te maken van verschillende data in lagen die elkaar complementeren. Deze data (afkomstig uit verschillende bronnen) voor de opbouw van het geluidsmodel wordt gecontroleerd, geconverteerd en ingevoerd in het rekenprogramma, voorzien van bijkomende informatie (zoals inplanting van bestaande schermen o.b.v. plannen van het Agentschap Wegen en Verkeer), enz.



Blootstelling aan personen wordt gekoppeld aan de **gevelbelasting van de (bewoonde) gebouwen**[1] nabij de geïmpacteerde infrastructuur.

Infrastructuur wordt voorgesteld door bronlijnen voor wegverkeer.

Grenzen kunnen belangrijk zijn indien men resultaten wil opdelen voor gewesten, regio's, of zones.

De topografie is belangrijk aangezien het terrein een zodanig verloop kan kennen dat bronnen en ontvangers gescheiden kunnen worden als het ware door een berm, in dit geval een heuvelrug. Ook kan een bron zich in een uitgraving bevinden.

Het landgebruik heeft een impact naar de overdracht van het geluid. Bijvoorbeeld, weiden worden gezien als akoestisch absorberend en wateroppervlakken als akoestisch reflecterend.

Gebouwen[2] ondervinden eventuele geluidshinder op hun gevel en dienen dus fysisch gemodelleerd te worden. Ze kunnen op hun beurt ook een bron verder afschermen maar ook reflecteren. Alle andere objecten die een bron kunnen afschermen of reflecteren worden eveneens fysisch gemodelleerd, zoals aanwezigheid van schermen e.d.

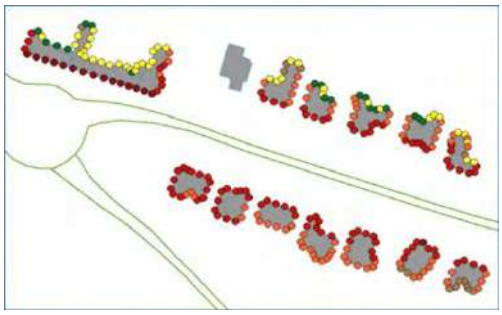
De verschillende basisscenario's en exploitatie-/uitvoeringsvarianten van de geplande situatie worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als de referentiesituatie. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover deze zouden wijzigen in de verschillende scenario's. De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact kunnen hebben op het geluidsniveau (b.v. bermen of nieuwe verkeers-complexen) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, volgens de detailgraad van de beschikbare plannen. (zie ook §6.2.2.Modellering referentiesituatie).

De geluidsberekening wordt uitgevoerd op basis van de Nederlandse rekenmethode, gepubliceerd in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai 2012', genoemd standaard rekenmethode SRM II met aanpassing van de wegdekcorrectietermen voor Vlaanderen. De toepassing van deze methodiek wordt eveneens geadviseerd in het geactualiseerde MER-richtlijnenboek voor de discipline geluid en trillingen t.a.v. een plan-MER Weginfrastructuur.

De berekeningsresultaten geven in de bufferzone rondom het plangebied R0 de te verwachten geluidsbelasting door wegverkeerslawaai (rekenparameter conform het toetsingskader: Lden en Lnight). De resultaten worden gepresenteerd d.m.v. de geluidscontourenkaarten. Daarbij wordt een geluidscontour bekomen door rekenpunten met eenzelfde geluidsniveau met mekaar te verbinden. De geluidscontouren werden aangemaakt in stapgrootte van 5 dB(A). De ruimtelijke zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren vormt een geluidsbelastingsklasse.

[1] Gebouwen met functie 'bewoond' wordt op het grondgebied van het Vlaamse Gewest toegekend o.b.v. brondata van het bestemmingsgebied 'woongebied/woonuitbreidingsgebied' op het gewestplan en op de bestemmingsplannen (RUP's), respectievelijk voor het grondgebied op het Brusselse Gewest o.b.v. brondata van het GBP (gebouwen in een woongebied).
[2] Brondata afkomstig van de strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer 2016 (bron: Vlaamse Overheid). Informatie over het gebouwtype 'bewoond' of 'onbewoond' was niet meer aanwezig omwille van de privacy gevoeligheid van deze gegevens.

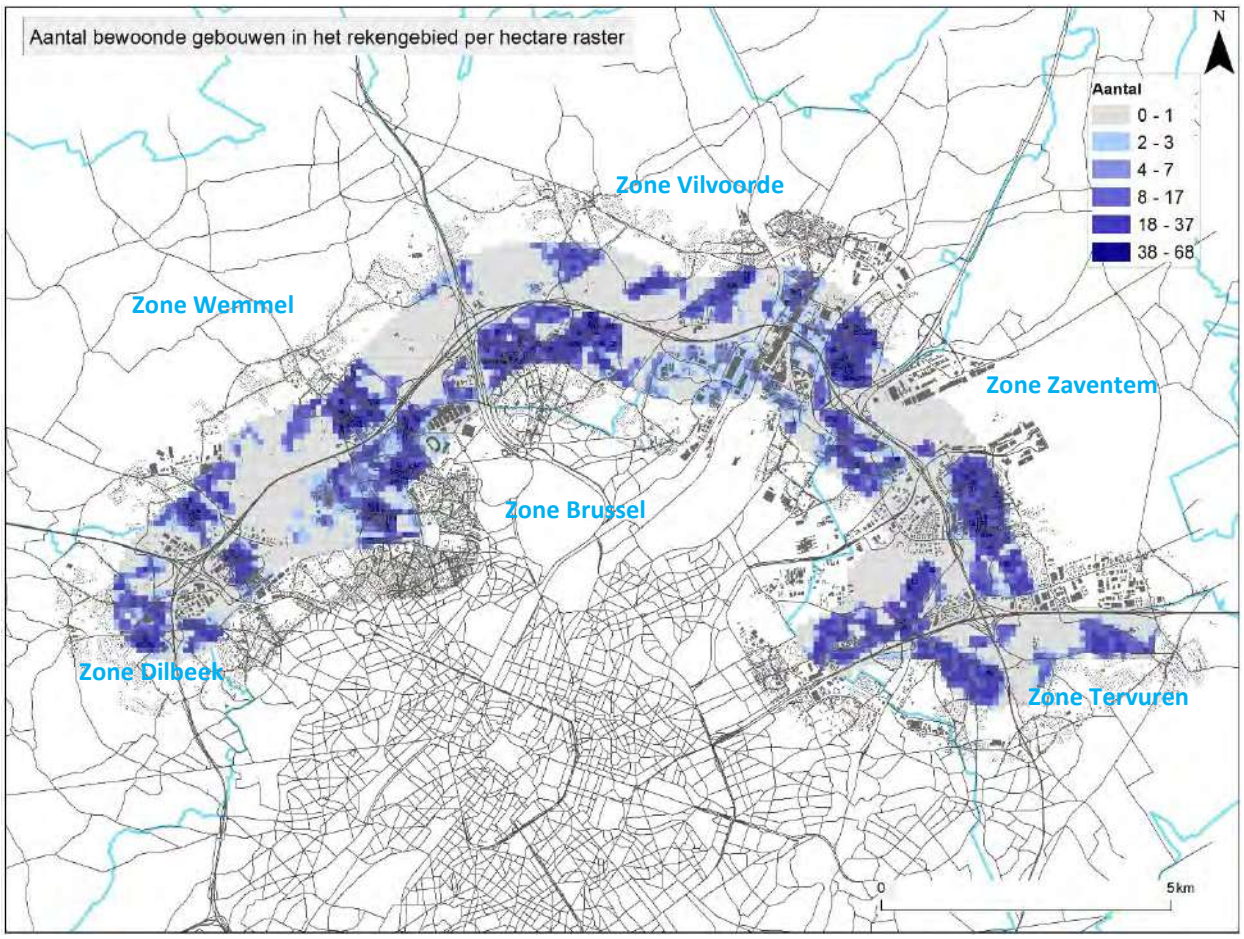
De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij per gebouw de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. Op onderstaande figuur wordt de werkwijze geïllustreerd.



Legende: geluidsniveau in de gevelpunten van laag (groene stip) naar hoog (rode stip) als gevolg van de verkeerstromen op de groene bronlijnen (per rijrichting); per gebouw wordt finaal het gevelpunt met hoogste geluidsniveau (rode stip) weerhouden voor de effectbeoordelingsanalyse.

Figuur 6-2: Voorbeeld - Detail berekende gevelpunten rondom gebouwen ter bepaling van de gevelbelasting

De gevelpunten hebben allen eenzelfde hoogte van 4 m boven het maaiveldniveau en situeren zich op 0,1m vóór de gevel zonder het effect van reflectie van de 'eigen' gevel. Op onderstaande kaart wordt de spreiding en de dichtheid van de bewoonde gebouwen binnen het reken-gebied weergegeven aan de hand van het aantal gebouwen op een rasterverdeling per hectare.



Figuur 6-3: Densiteitskaart 'Bewoonde gebouwen' in het rekengebied (bron: GIS analyse)

Aangaande de discipline trillingen is de afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor van belang bij de effectbepaling. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand tot de R0 groter is dan 110 m., de trillingsniveaus in het meest negatieve geval, beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen (= 0,1 mm/s drempel voor waarneming door personen) liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillings-hinder kan optreden. Een kwalitatieve benadering wordt voorzien door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen bepaalde afstand tot de R0 en de relevante delen van het onderliggend wegennet. Trillingsmetingen werden hiervoor niet voorzien.

6.1.3 Beoordelingskader

In **Vlaanderen** zijn er, door het bepalen van normen, afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet. Deze normen zijn voor een aantal belangrijke bronnen of groepen van bronnen vastgelegd in de wet of discussienota's van de Vlaamse Overheid. De doelstelling is gericht op menselijke receptoren. Het uitgangspunt is dat de geluidsverstoring aan nabije woningen gelegen in het rekengebied, bij uitvoering van het voorgenomen plan, maximaal wordt beperkt (dosis-effect-relatie).

Bij de beschrijving van de referentiesituatie worden de resultaten van de geluidsmetingen van de bestaande toestand getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem II, dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk echter op dat de Vlaremnormen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen.

De Vlarem II milieukwaliteitsnormen zijn immissierichtwaarden voor de milieukwaliteit. Deze hebben betrekking op het achtergrondgeluidsniveau in het totaal omgevingsgeluid (= totaliteit van geluid van alle bronnen). Het is een maat voor de akoestische kwaliteit dewelke in Vlaanderen voor het achtergrondgeluid wordt betracht in functie van het bestemmingsgebied. Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in LA95,1 h. Deze parameter werd gekozen omdat hij een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele lokale pieken eruit gefilterd zijn. De aanduiding « 1h » geeft aan dat de meetduur telkens één uur moet bedragen. De richtwaarden zijn afhankelijk van de bestemming van het gebied, zoals aangeduid op de bestemmingsplannen (gewestplannen, bijzondere plannen van aanleg...) en van de periode van de dag (dag/avond/nacht). Zo worden verschillende richtwaarden gegeven voor onder andere landelijke gebieden, gebieden in de buurt van industrie, woongebieden, industriegebieden en recreatiegebieden.

Tabel 6-1: Milieukwaliteitsnormen Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	Overdag (7-19u)	's avonds (19-22u)	's nachts (22-7u)
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de	50	45	40

Gebied	Overdag (7-19u)	's avonds (19-22u)	's nachts (22-7u)
ontginning			
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing. Dag: van 07.00 tot 19.00 uur Avond: van 19.00 tot 22.00 uur Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Met de richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (gepubliceerd op 18/07/2002) wordt gestreefd naar een gemeenschappelijke Europese aanpak bij het voorkomen of verminderen van gezondheids-schadelijke effecten door blootstelling aan omgevingslawaai. De richtlijn werd via VLAREM omgezet in Vlaamse regelgeving. Ter uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG kan elke lidstaat zijn milieukwaliteitsnormen vastleggen.

Inmiddels bestaan er nog geen wettelijke richtwaarden maar wel officieuze gedifferentieerde referentiewaarden, vastgelegd in de discussienota tussen de leden van de werkgroep: dept. Omgeving, dept. Mobiliteit en Openbare Werken, agentschap Wegen en Verkeer en de Nationale Maatschappij der Belgische Spoor-wegen. Deze zijn gebaseerd op gemiddelde hinderniveaus bepaald in internationale studies. De gedifferentieerde referentiewaarden hebben betrekking op de specifieke bijdrage aan wegverkeersgeluid, als deelbijdrage in het omgevingsgeluid, uitgedrukt als een equivalent geluidsniveau. De referentiewaarden geven grenswaarden weer om geluidshinder t.g.v. wegverkeer tot een aanvaardbaar hinderniveau te brengen. Aldus is er geen directe verhouding tussen Vlarem II milieukwaliteitsnormen en de gedifferentieerde referentiewaarden.

Sinds de publicatie van het richtlijnenboek voor de discipline geluid en trillingen (versie 28/02/2011) wordt, onder de methodologische richtlijnen voor MER's 'weginfrastructuur', aangehaald dat de gedifferentieerde referentiewaarden uit de discussienota van de Vlaamse overheid worden gehanteerd in afwachting van een wettelijk toetsingskader en dat zij de richt- en maximale waarden opgenomen in het ontwerp KB van 1991 vervangen. De parameters zijn verschillend t.o.v. deze uit het ontwerp KB. De gedifferentieerde referentiewaarden werden voor bestaande en nieuwe hoofd- en primaire wegen afgeleid o.b.v. de waarden uit het ontwerp KB. Als grenswaarden gaat men uit van maximaal 20 à 25% ernstig gehinderden/ernstig slaapverstoorden. Deze normen zijn uitgedrukt in dB(A) voor de parameters Lden en Lnight. De normen zijn gedifferentieerde referentiewaarden, hetgeen betekent dat er naar gerefereerd kan worden bij het bepalen van een strategie voor de beheersing van het omgevingslawaai, zonder concreet engagement vanwege de betrokken partijen van de werkgroep.

Afhankelijk van het wegtype volgens het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV) is er een afweging van prioriteiten tussen bereikbaarheid en leefbaarheid. Secundaire wegen fungeren als doorgangswegen met veel verkeer en dichte bewoning tot de weg, aldus met een blootstelling aan een relatief hoge geluidswaarde. Als voorrecht op de leefbaarheid zou men voor de omgeving van bestaande secundaire en lokale wegen een "stand still" principe aan de hand van een "geluidsplafond" kunnen opleggen. In de discussienota wordt voor nieuwe secundaire en lokale wegen een geluidplafond van 55 dB(A) voor Lden en 45 dB(A) voor Lnight voorgesteld. Voor bestaande secundaire en lokale wegen wordt een "stand-still" toestand voorgesteld voor situaties met een Lden > 55 dB(A) / Lnight > 45 dB(A) met een geluidsplafond voor Lden = 65 dB(A) en Lnight = 55 dB(A).

In afwachting van een officieel toetsingskader voor wegverkeerslawaai wordt door de Vlaamse overheid geadviseerd om de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeerslawaai ad-interim toe te passen bij de effectenbeoordeling projecten/plannen voor MER's verkeersinfrastructuren (zie tabel).

Tabel 6-2: Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night}, dB(A))

Type weg	situatie	Lden	Lnight	Opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	**60**	**50**	-
	bestaande wegen	**70**	**60**	-
secundaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die: ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	
lokale wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
		65	55	

Merk op dat zowel de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem als de gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeersgeluid in principe enkel van toepassing zijn op het Vlaams grondgebied.

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) of meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het rekengebied zijn de R0 zelf, de E40 Gent en E40 Luik, de A12, de E19, de E411, de A201 en de R22 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante geluidsbijdrage in het totaal wegverkeersgeluid levert.

Zoals blijkt uit de strategische geluidsbelastingskaarten zal dat buiten de bebouwing meestal de R0 of een andere hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet eenvoudig om een onderscheid te maken tussen “nieuw” en “bestaand”, aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In de m.e.r. nieuwsbrief (dec. 2015) wordt daaromtrent het volgende aangehaald:

“ Indien de huidige geluidsbelasting voornamelijk bepaald wordt door (een) andere bestaande weg(en) of het is niet duidelijk of het geplande project als een nieuwe/bestaande weg moet beschouwd worden, dan zijn volgende referentiewaarden van toepassing:

- *Indien de huidige geluidsbelasting lager is dan de referentiewaarden voor nieuwe situaties: de referentiewaarden voor nieuwe situaties.*
- *Indien de huidige geluidsbelasting tussen de referentiewaarden voor nieuwe situaties en deze voor bestaande situaties ligt: waarde van de huidige geluidsbelasting*
- *Indien de huidige geluidsbelasting hoger is dan de referentiewaarden voor bestaande situaties: onder de referentiewaarde voor bestaande situaties. “*

In het significantiekader dat zal gebruikt worden is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór uitvoering van het plan maatgevend is.

In Brussel zijn er geen specifieke richtwaarden voor wegverkeersgeluid. Voor het deelgebied op **Brussels grondgebied** worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de interventiewaarden in toepassing van de ordonnantie van 17/07/1997 (gewijzigd door de ordonnantie van 1 april 2004; deze beoogde de omzetting van richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai), dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het plangebied na te gaan. Merk op dat de interventie-drempels van toepassing zijn op het globale geluidsniveau afkomstig van alle geluidsbronnen zonder onderscheid. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door een cumulatieve bijdrage van alle geluids-bronnen. Voor de beoordeling van wegverkeersgeluid worden geen specifieke drempels gedefinieerd voor de geluidshinder door wegverkeer. Langs de wegen zijn de interventiedrempels m.b.t. de globale geluidshinder van toepassing, omdat de geluidshinder van het wegverkeer over het algemeen overheerst en een relatief stabiel en continu karakter vertoont. Deze waarden worden gebruikt voor de aanpak van zwarte punten (lawaaierigste plekken van Brussel) en de heraanleg van wegen.

Tabel 6-3: Interventiedrempel BHG m.b.t. de globale geluidshinder (L_{den} en L_{night}, dB(A))

	Situatie	Lden	Lnight
Interventiedrempel	Binnen (Rustlokaal)	48	40
	In open lucht	**68**	**60**

Een **significantiekader** voor wegverkeerslawaai werd niet opgenomen in het MER-richtlijnenboek discipline geluid en trillingen. De effectenbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen het scenario geplande situatie en het referentiessituatie. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het rekengebied een zogenaamde tussenscore op. Vervolgens worden de absolute Lden en Lnight in de referentiesituatie vergeleken met de gedifferentieerde referentie-waarden voor bestaande en nieuwe wegen. Indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de

norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt de eventuele negatieve tussenscore teruggebracht naar 0 (het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename). Indien echter zowel in de referentie- als de geplande toestand de hogere norm voor bestaande wegen wordt overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt.

Voor secundaire en lokale wegen geïmpacteerd door het plan liggen de hierna vermelde gedifferentieerde referentiewaarden 5 dB(A) lager. Aanvullend geldt het 'stand-still'-principe voor secundaire en lokale wegen indien het geluidsniveau in de referentiesituatie gelegen is tussen Lden 55-65 dB(A) en Lnight 45-55 dB(A). Als dat het geval is wordt elke geluidstoename als gevolg van het plan negatief beoordeeld.

Om reden van consistentie zal het (Vlaamse) significantiekader ook toegepast worden bij de beoordeling van de effecten op Brussels grondgebied. Temeer de (Vlaamse) gedifferentieerde referentiewaarden reeds een effectbeoordeling aangeeft vanaf Lden = 60 dB(A) in vergelijking met de interventiedrempel van het BHG vanaf Lden = 68 dB(A). Dit is vooral van belang om de geluidseffecten te kunnen beoordelen voor de gevoelige receptoren van het onderliggend wegennetwerk. Bovendien bevindt 96% van de bewoonde gebouwen binnen het studiegebied zich op het grondgebied van het Vlaams gewest. Voor de bewoonde gebouwen op het grondgebied van het Brussels gewest wordt hiermee een strenger geluidskader toegepast. Voor alle bewoonde gebouwen in het rekengebied wordt een classificatie opgesteld op basis van het significantiekader. Het raster van het significantiekader wordt aldus ingevuld met het aantal bewoonde gebouwen met bijhorende score.

Tabel 6-4: Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)

Lden voor	**Lden na**	**Effect (verschil Lden na – Lden voor)**						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
	Tussenscore	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	**0**	**0**	**0**
	> 60 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
60 – 70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Met de tussenscores kan men de positieve of negatieve impact beoordelen waarbij een grotere toe- of afname kan gewaardeerd worden als een grotere impact van het betreffend scenario. De impact kan aldus gewogen worden in functie van de grootte van het verschil door het scenario, een bonus-malus systeem. Voor elk basisscenario en uitvoerings-/exploitatievariant wordt per beoordelingsklasse het gewogen aantal woningen bepaald door het aantal woningen van de klasse te vermenigvuldigen met het getal van de tussenscore. De **beoordelingswaarde** (ééngetalswaarde) voor elke scenario wordt bekomen door de sommatie van het aantal gewogen woningen van de beoordelingsklassen. Een eenduidige afweging van de scenario's in de ernst van de geluidsimpact (zowel positief als negatief) wordt bekomen door een globale vergelijking van de ééngetalswaarden. Daarmee wordt snel inzicht bekomen in de keuze van het alternatief/variant met het minste en het meeste effect volgens het significantiekader, en kunnen scenario's met vergelijkbare effecten gegroepeerd worden.

N.b.: indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt conform het significantiekader elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0, vet gemarkeerd in de tabel). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Op suggestie van Departement Omgeving werd per scenario een bijkomende berekening uitgevoerd waarbij in deze gevallen een score -1 toegekend werd om te benadrukken dat het wel degelijk om een negatief geluidseffect gaat. Omdat bij een score -1 evenmin als bij score 0 moet gezocht worden naar milderende maatregelen, heeft deze herrekening geen invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen; ze dient enkel om scenario's onderling te vergelijken.

6.2 Beschrijving referentiesituatie

6.2.1 Bestaande toestand

Voor de beschrijving van de **huidige geluidskwaliteit** in het rekengebied wordt gebruik gemaakt van zowel gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de ring R0, als van meetresultaten van in-situ geluidsmetingen (eigen metingen).

De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeetnet in beheer van de gewestelijke leefmilieu-administraties (Leefmilieu Brussel en Vlaamse Overheid, departement Omgeving) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

6.2.1.1 *Strategische geluidsbelastingskaarten voor wegverkeer*

Een eerste informatiebron wordt gevormd door de geluidsbelastingskaarten voor weg-, spoor- en luchtverkeer in Vlaanderen en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Immers, de R0 is grotendeels gelegen op Vlaams grondgebied maar voor een klein deel te Neder-Over-Heembeek en Wemmel (t.h.v. Laarbeekbos) ook op het Brussels grondgebied.

Om een objectief beeld te krijgen van de geluidsbelasting in Vlaanderen en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, heeft de overheid (ter uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG) geluidskaarten laten opmaken voor belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties. Op basis van de 'goedgekeurde geluidskaarten' kan globale informatie worden bekomen voor de geluidsbelasting door wegverkeer, spoorverkeer en luchtverkeer rondom het projectgebied. De geluidskaarten werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar en luchthavens met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen per jaar (onder meer Brussels Airport).

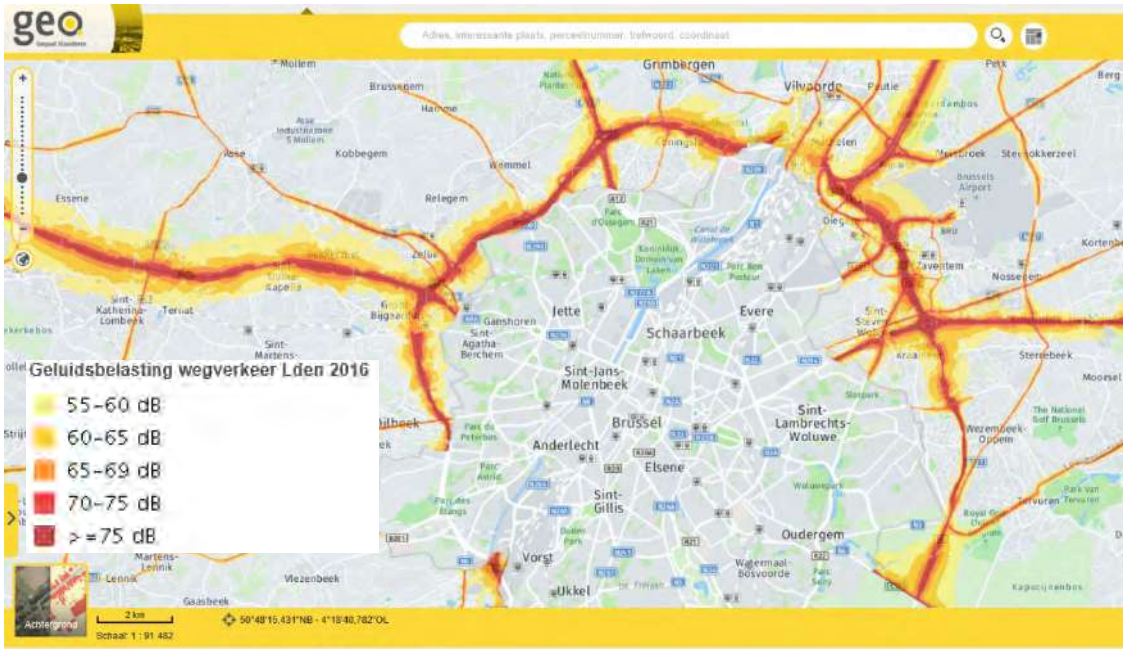
De jaargemiddelde verkeercijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd zijn gericht op prognoses voor het referentiejaar 2016. De geluidsbelasting zoals die op een geluidskaart staat aangegeven, is het resultaat van een berekening waarbij een inschatting wordt gemaakt van de geluidsniveaus die in de omgeving van de geluidsbron optreden. De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk. De geluidsbelasting op de kaarten wordt aangegeven voor de gewogen etmaalbelasting en de nachtbelasting met de respectievelijke indicatoren Lden en Lnight. Het gebruik van deze indicatoren wordt door de Europese richtlijn 2002/49/EG voorgeschreven en werd overgenomen in de Vlaamse milieuwetgeving.

De geluidskaarten hebben enkel een strategisch nut (het geven van globale informatie over de blootstelling aan geluid in Vlaanderen). Ze zijn niet bijzonder geschikt voor het geven van specifieke

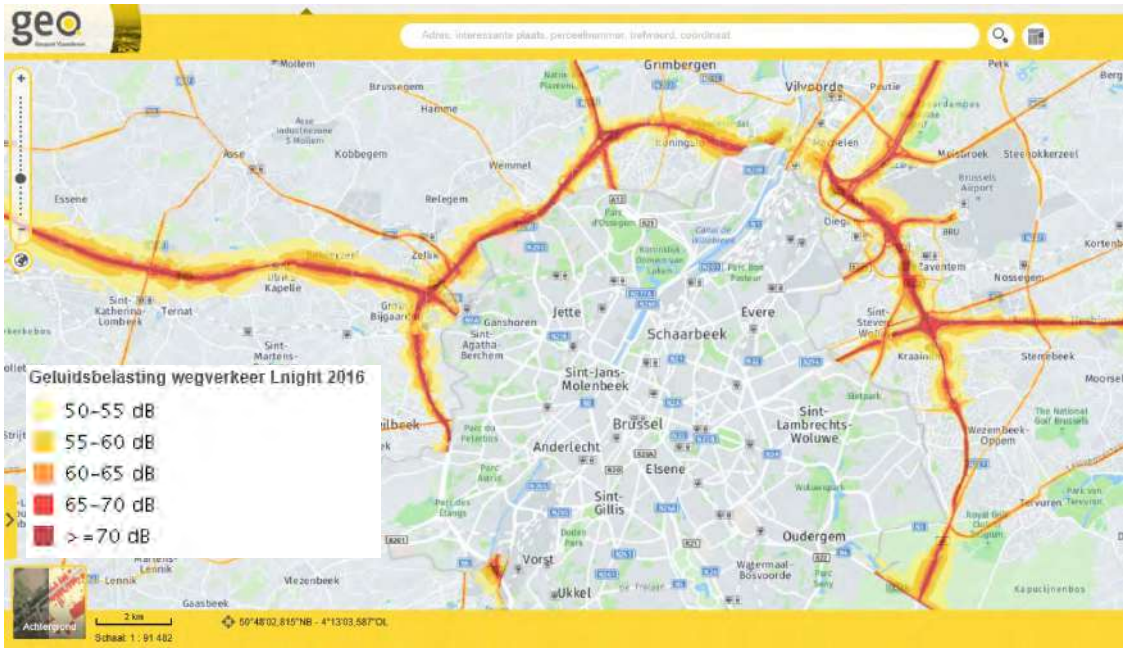
informatie voor een bepaalde lokale situatie (bv projectgebied). Informatie uit de kaarten kan dan ook niet worden ingeroepen om aanspraak te maken op interventie vanwege de overheid. Om vermelde redenen, namelijk meest recente geluidskaarten zijn opgesteld voor het referentiejaar van reeds 2016 en enkel opgesteld voor belangrijke wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, wordt voor de referentiesituatie een geluidsmodel opgesteld waarbij ook rekening wordt gehouden met de verkeersgegevens van het lokale wegennetwerk.

6.2.1.1.1 Strategische geluidsbelastingskaart voor verkeer in Vlaanderen

Op de geluidskaart wordt aangegeven aan hoeveel geluid de omgeving wordt blootgesteld. Het Lden-niveau is een gewogen jaargemiddeld geluidsdrukniveau over het etmaal waarbij de avond- en nacht-niveaus relatief gezien zwaarder doorwegen, wat overeenkomt met de vaststelling dat geluidsoverlast 's avonds en 's nachts doorgaans als hinderlijker wordt ervaren. Uit Europees onderzoek blijkt dan ook dat een Lden een relatief goede voorspeller is van de mate waarin omwonenden hinder kunnen ondervinden. Deze geluidsbelastingskaarten worden geactualiseerd om de 5 jaar. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de meest recente strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Vlaanderen, met uitvergroting op het plangebied R0. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van o.a. Geopunt Vlaanderen (http://www.geopunt.be).



Figuur 6-4: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen).



Figuur 6-5: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

Het plangebied wordt omgeven door een geluidgevoelig woongebied (volgens het gewestplan) en door enkele nabijgelegen geluidsgevoelige functies. De geluidsgevoelige receptor betreft de bebouwing aangrenzend aan het plangebied, namelijk de bewoonde gebouwen in eerstelijns-bebouwing. De bovenstaande figuren geven aan hoeveel de omgeving door wegverkeer op belangrijke wegen wordt blootgesteld.

De lokale wegen met lagere verkeersintensiteiten zijn op de geluidskaarten niet opgenomen. De goedgekeurde geluidskaarten zijn dan ook slechts een indicatie voor het werkelijke wegverkeerslawaai op het plaatselijk wegverkeersnetwerk.

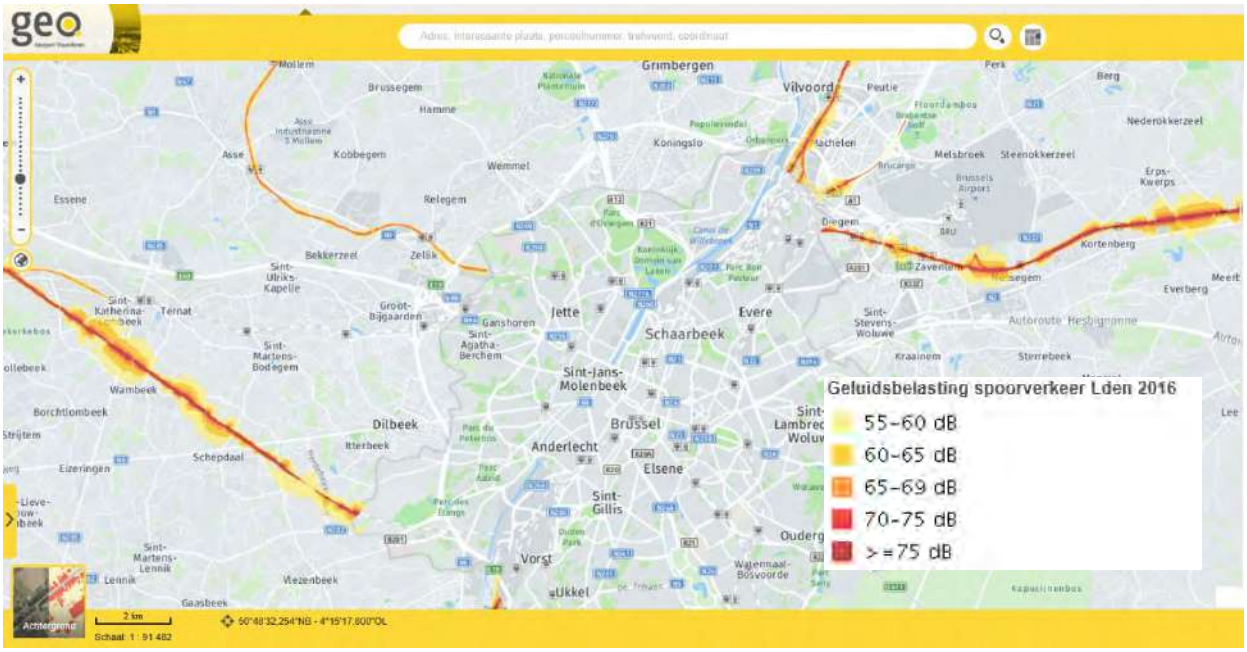
De eerste geluidskaart geeft aan dat de gewogen etmaalbelasting door het wegverkeer op de R0 bepalend is voor het woongebied nabij de weg. De tweede geluidskaart geeft aan dat de nachtbelasting (23u-7u) door het wegverkeer op de R0 beduidend minder is.

Volgens de in Vlaanderen opgenomen gedifferentieerde referentiewaarden omtrent ernstige geluidshinder en slaapverstoring is het voor bestaande hoofd- en primaire wegen aangewezen om de gevelbelasting te beperken voor Lden tot 70 dB en Lnight tot 60 dB. In Brussel zijn de interventiedrempels voor wegverkeerslawaai voor Lnight overeenkomstig met deze voor Vlaanderen en voor Lden 2 dB strenger, namelijk 68 dB.

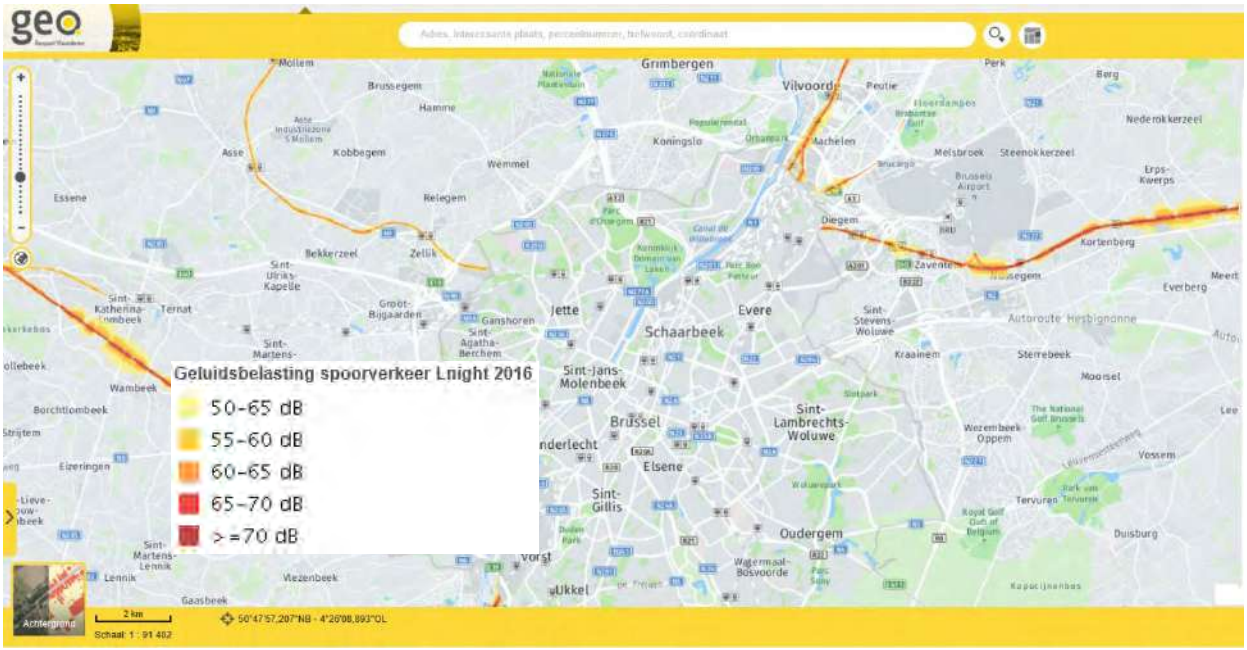
Toetsing met de gedifferentieerde referentiewaarden geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen het Vlaams gewest:

Tabel 6-5: Overzicht woonzones met overschrijding gedifferentieerde referentiewaarden Lden en/of Lnight volgens de geluidsbelastingskaarten van 2016

ZONE	(DEEL)GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Tervuren	Tervuren	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing tussen E411 en N3.	x	x
Zaventem	Diegem	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Nieuwe Zaventemse-steenweg / Sint-Katarinastraat	x	x
Vilvoorde	Machelen	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Henri Brounsstraat / Viaductstraat / Georges Lacroixstraat	x	x
Vilvoorde	Vilvoorde	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Eksterstraat	x	x
Vilvoorde	Strombeek-Bever	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Landhuizenlaan / 't Voorstraat / Haneveldlaan / Jozef Vleminckstraat / Beverstraat	x	x
Vilvoorde	Grimbergen	Vlaams	Psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexiusstraat	x	x
Wemmel	Wemmel	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Romeinsesteenweg / Brusselsesteenweg	x	x
Dilbeek	Groot-Bijgaarden	Vlaams	Eerstelijnsbebouwing Moestuin / Berghaagstraat / H. Moermanslaan	x	x



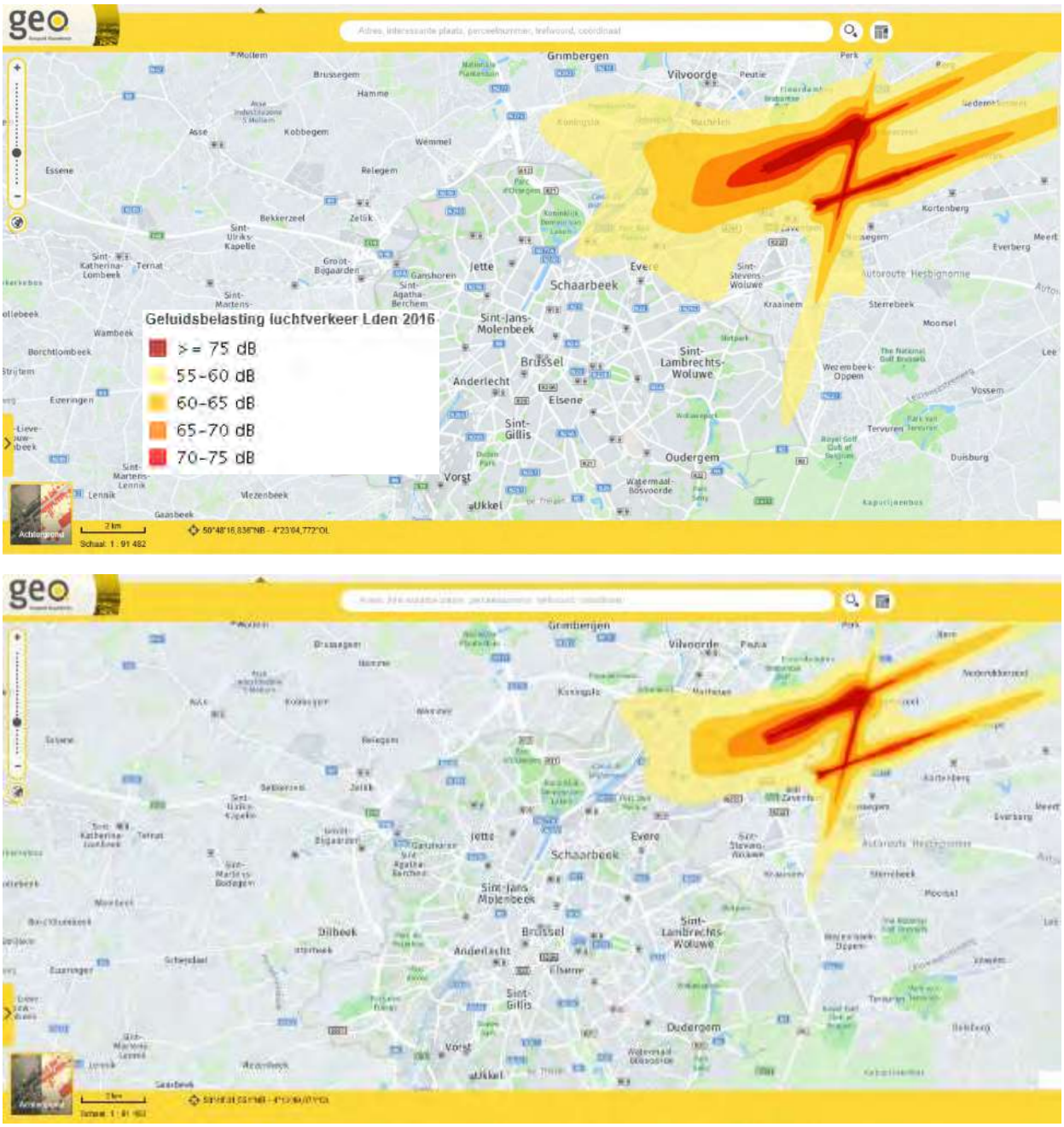
Figuur 6-6: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



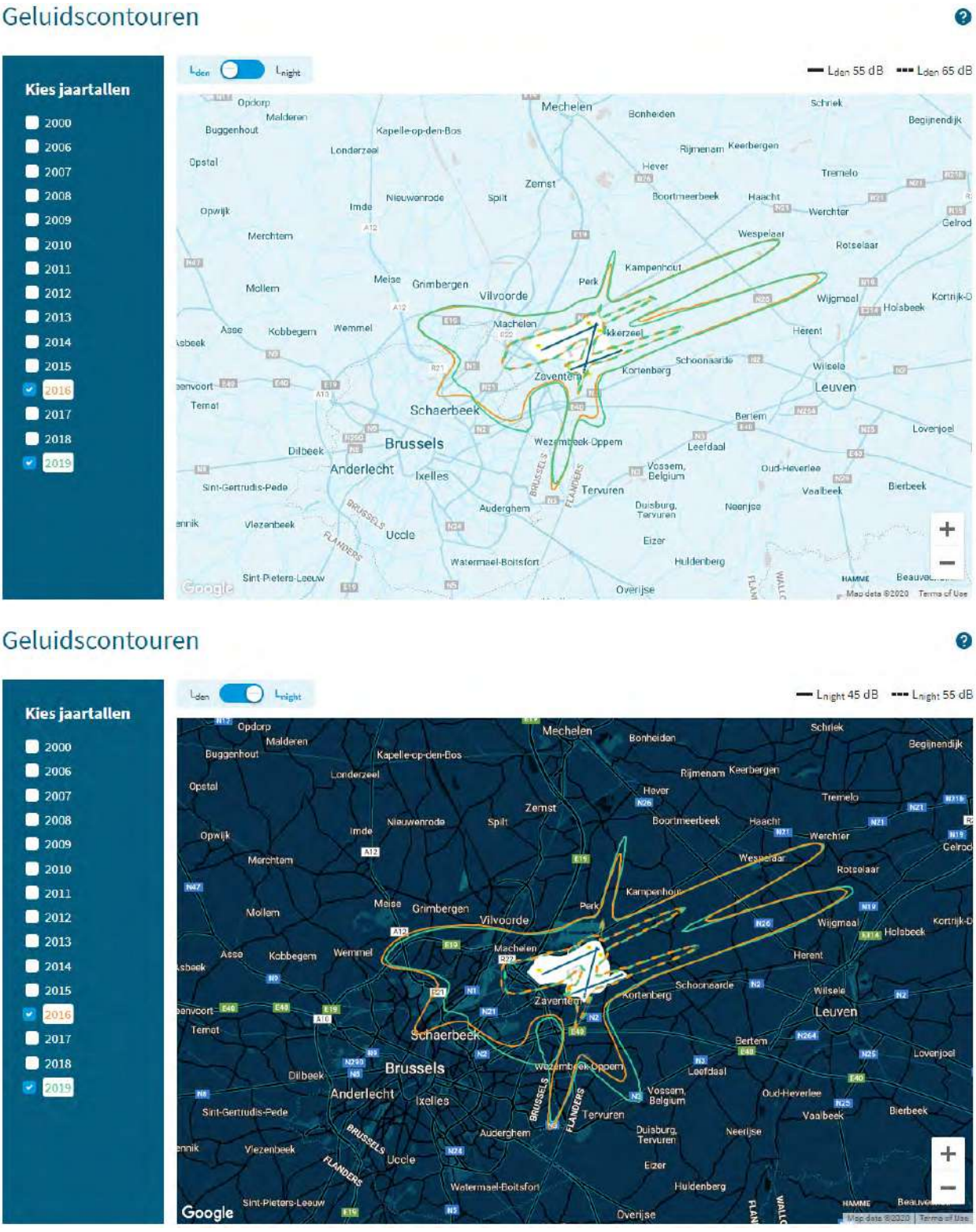
Figuur 6-7: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)

In de omgeving van het plangebied zijn geen langslopende **spoorlijnen** met de R0, enkel kruisende spoorlijnen met de R0, hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal cumulatief geluidseffect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus beperkt en punctueel ter hoogte van de kruising. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai is daarmee niet relevant voor de bebouwing langsheen de R0.

In de milieuvergunningsvoorwaarden voor de **luchthaven Brussels Airport** wordt de jaarlijkse opmaak van geluidscontouren opgelegd. De geluidscontouren vanaf 2006 tot 2019 zijn raadpleegbaar op de website van Brussels Airport. Op onderstaande vergelijkingskaart worden de bekomen verschillen weergegeven voor de meest recente geluidsbelastingskaart ten opzichte van de kaart met referentiejaar 2016. Op de vergelijkingskaarten voor Lden en Lnight is er voor de woongebieden in de nabijheid van de R0 weinig evolutie merkbaar in de geluidsbelasting van de luchthaven tussen het jaar 2016 en 2019.



Figuur 6-8: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Geopunt Vlaanderen)



Figuur 6-9: Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight in de omgeving van het plangebied – referentie-jaar 2016-2019 (bron: Brussels Airport)

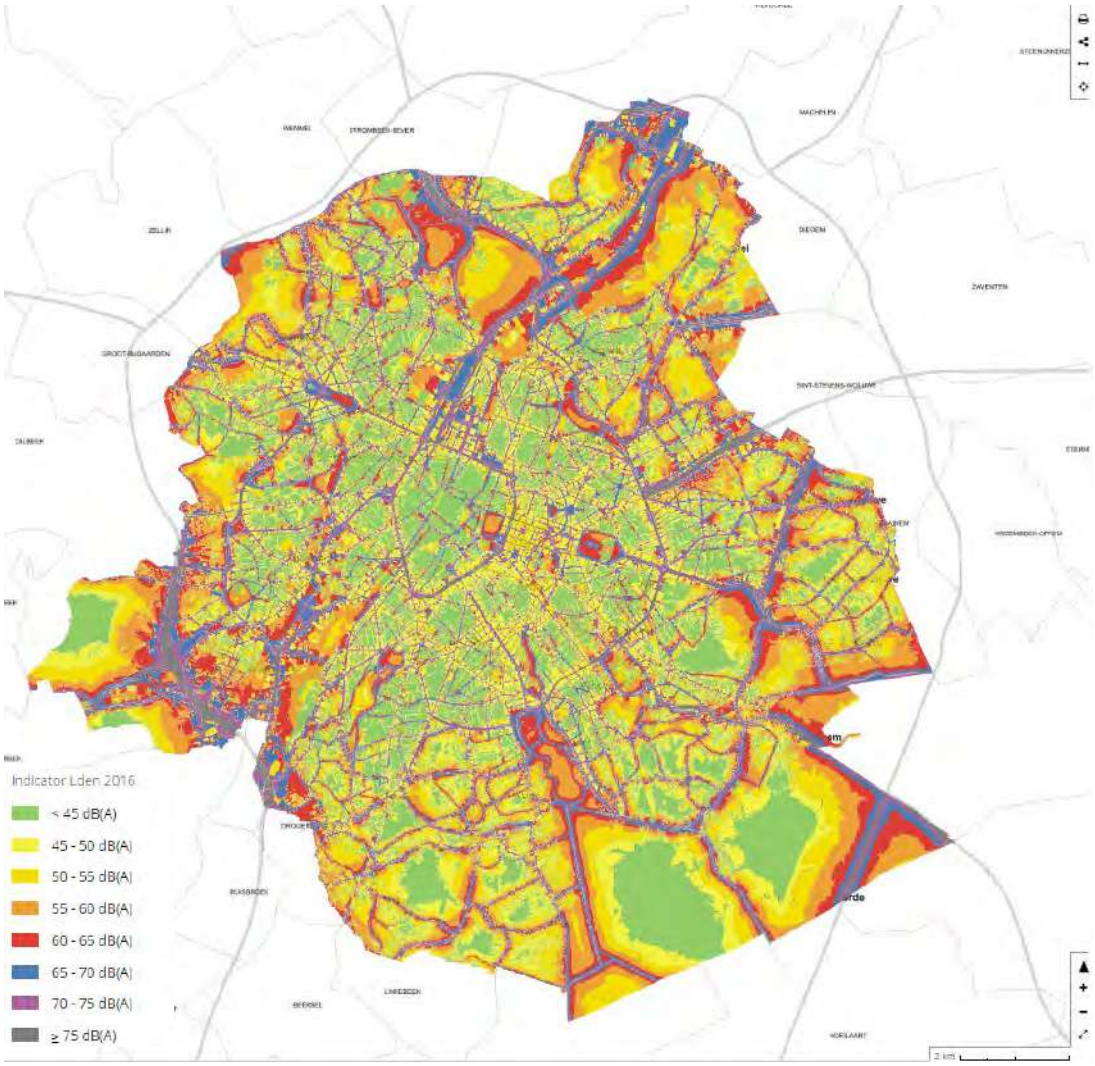
Op bovenstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is voor zones Zaventem en Vilvoorde. De cumulatieve impact op de eerstelijns-

bebouwing in de omgeving van de R0 is vooral van toepassing voor de zones met een Lden > 65 dB. De bijdrage van het luchtverkeerslawaai is daarmee beperkt tot de bebouwing van Diegem langsheen de R0.

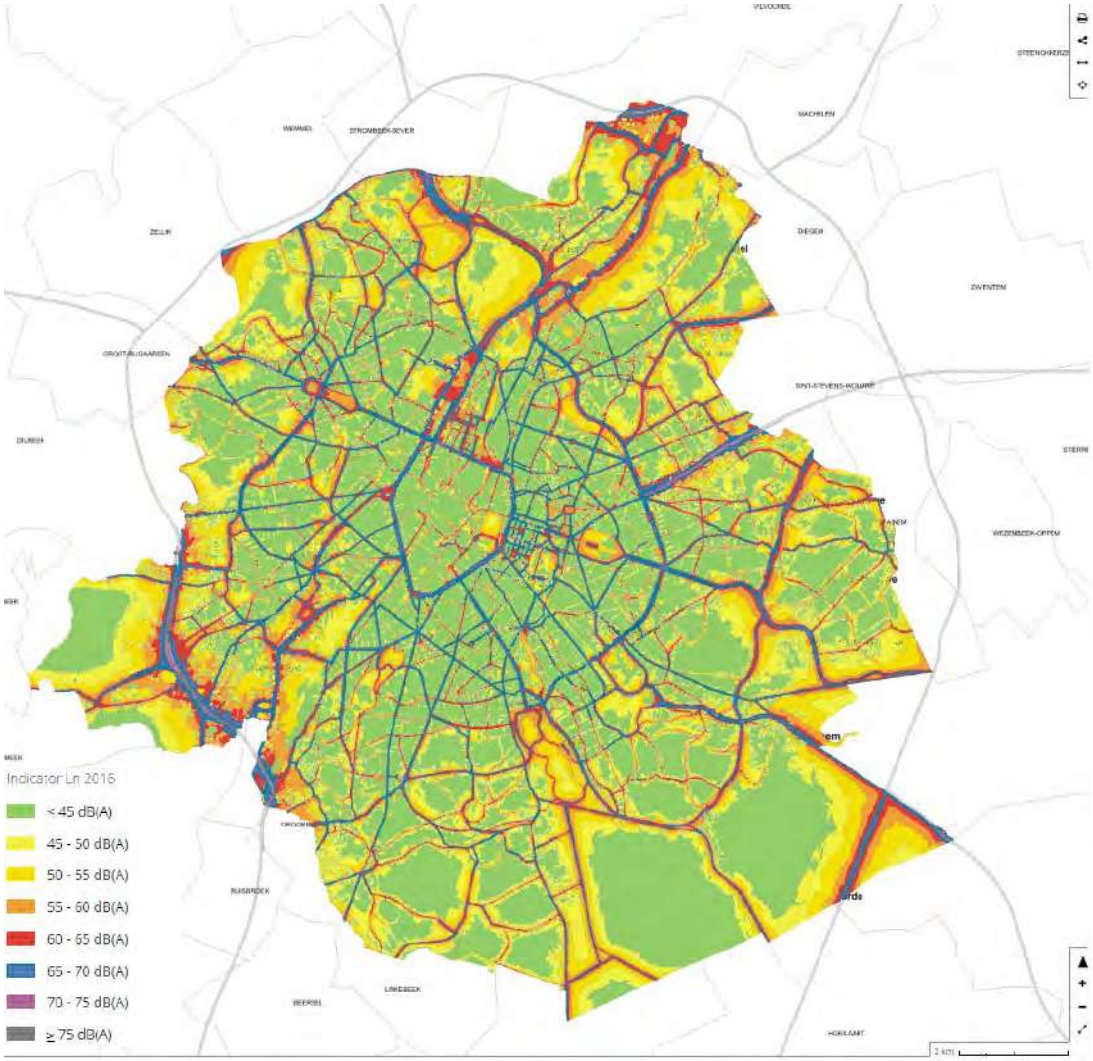
6.2.1.1.2 Strategische geluidsbelastingskaarten voor verkeer in Brussel

Voor het Brussels Gewest werden in navolging van de EU-richtlijn gelijkaardige geluidsbelastingskaarten gemaakt. Hieronder wordt een uittreksel gegeven van de strategische geluidsbelastingskaarten (2016) voor wegverkeer in Brussel. De geluidsbelastingskaarten zijn online consulteerbaar op de website van het Brussels Instituut voor Milieubeheer.

(https://geodata.environnement.brussels/client/view/)



Figuur 6-10: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel)



Figuur 6-11: Geluidsbelastingskaart wegverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel)

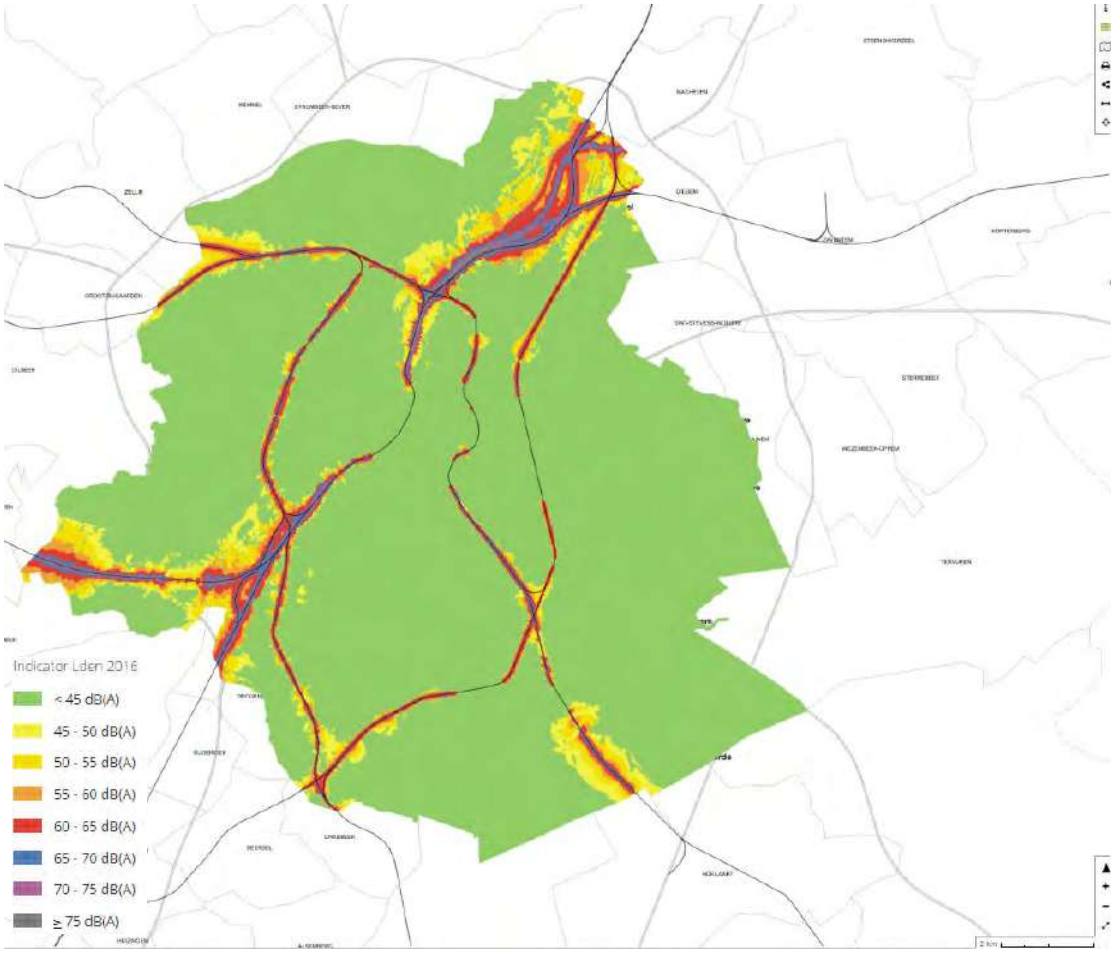
De ligging van de R0 op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is voornamelijk beperkt tot een beperkte zone rondom het viaduct van Vilvoorde en een zone ter hoogte van Jette.

Toetsing met de interventiedrempels geeft volgens de strategische geluidsbelastingskaarten reeds ernstige geluidshinder in volgende woonzones langsheen de R0 en binnen de Brussels gewest:

ZONE	GEMEENTE	GEWEST	SITUERING	Overschrijding criteria Lden	Overschrijding criteria Lnight
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Luizenmolenlaan / N220.	x	x
Dilbeek	Anderlecht	Brussels	Eerstelijnsbebouwing Vogelenzang.	x	x

In de omgeving van het plangebied zijn er op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geen langslopende spoorlijnen met de R0. Er zijn enkel twee kruisende spoorlijnen met de R0 te Lennik

hetgeen betekent dat ze slechts een lokaal effect genereren ter hoogte van de kruising met de geluidsbelasting van de R0. Daarnaast reikt de impact van het spoorverkeerslawaai tot de nabije omgeving tot de spoorlijn. Enkel voor Vogelenzang is er een lokale kruising voor de woonwijk Vogelenzang gelegen langs de R0. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldus beperkt en punctueel ter hoogte van de kruising. De bijdrage van het spoorverkeerslawaai op het Brussels grondgebied is daarmee niet van toepassing voor de bebouwing langsheen de R0.

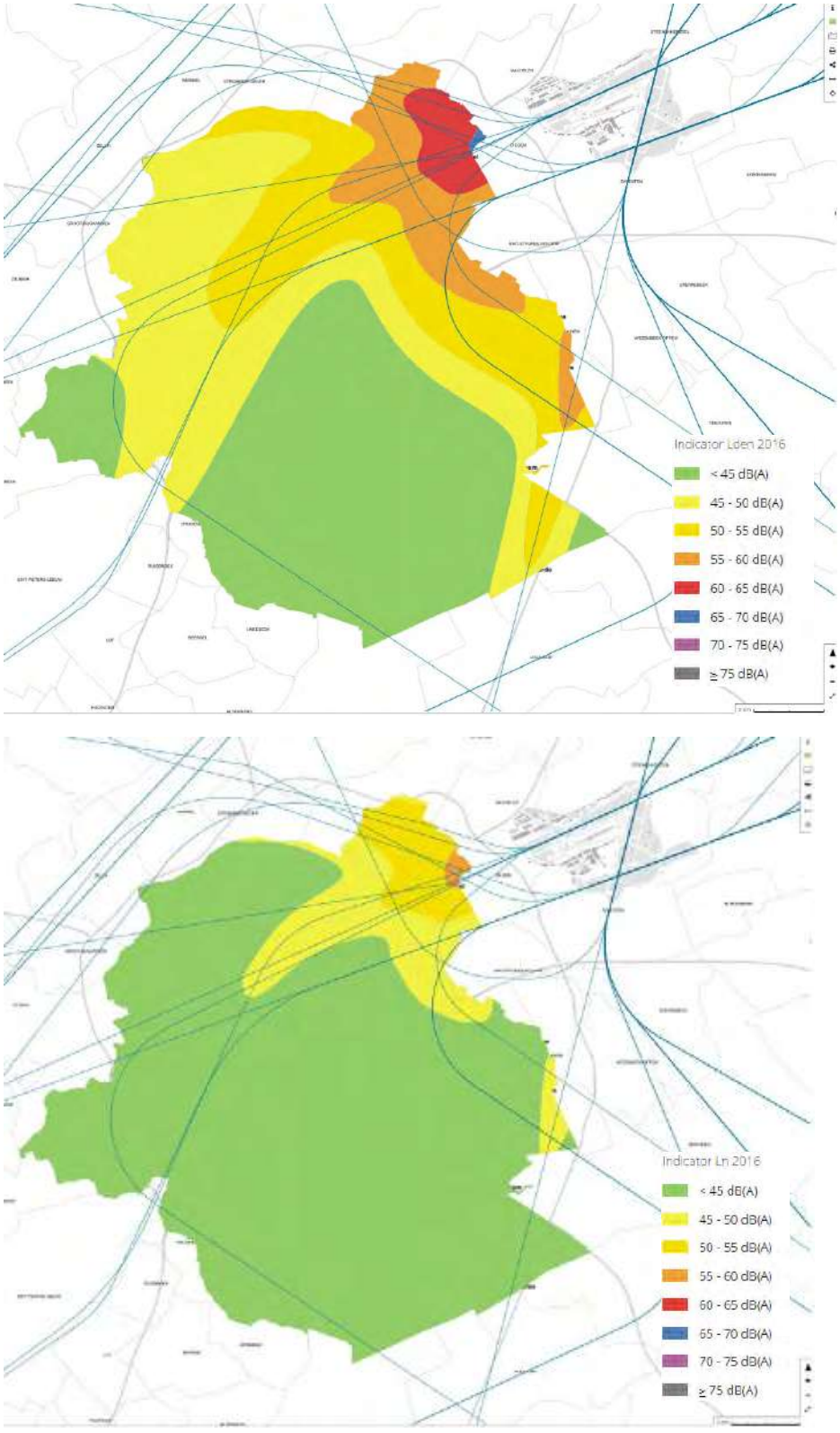


Figuur 6-12: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Lden in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).



Figuur 6-13: Geluidsbelastingskaart spoorverkeer Ln in de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel).

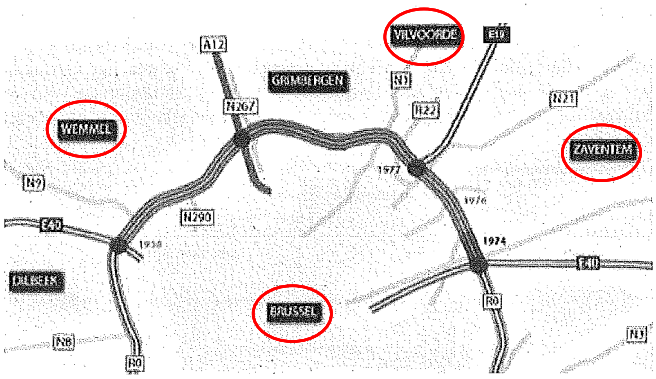
Op onderstaande geluidskaarten is zichtbaar dat de geluidsbelasting van het luchtverkeerslawaai vooral aanwezig is in het noordelijk deel van Brussel. Binnen de bewoonde zones tot de R0 (op Brussels grondgebied binnen het rekengebied) is de geluidsbelasting verwaarloosbaar t.o.v. de bijdrage van het wegverkeerslawaai. De cumulatieve impact op de eerstelijnsbebouwing in de omgeving van de R0 is aldaar niet relevant.



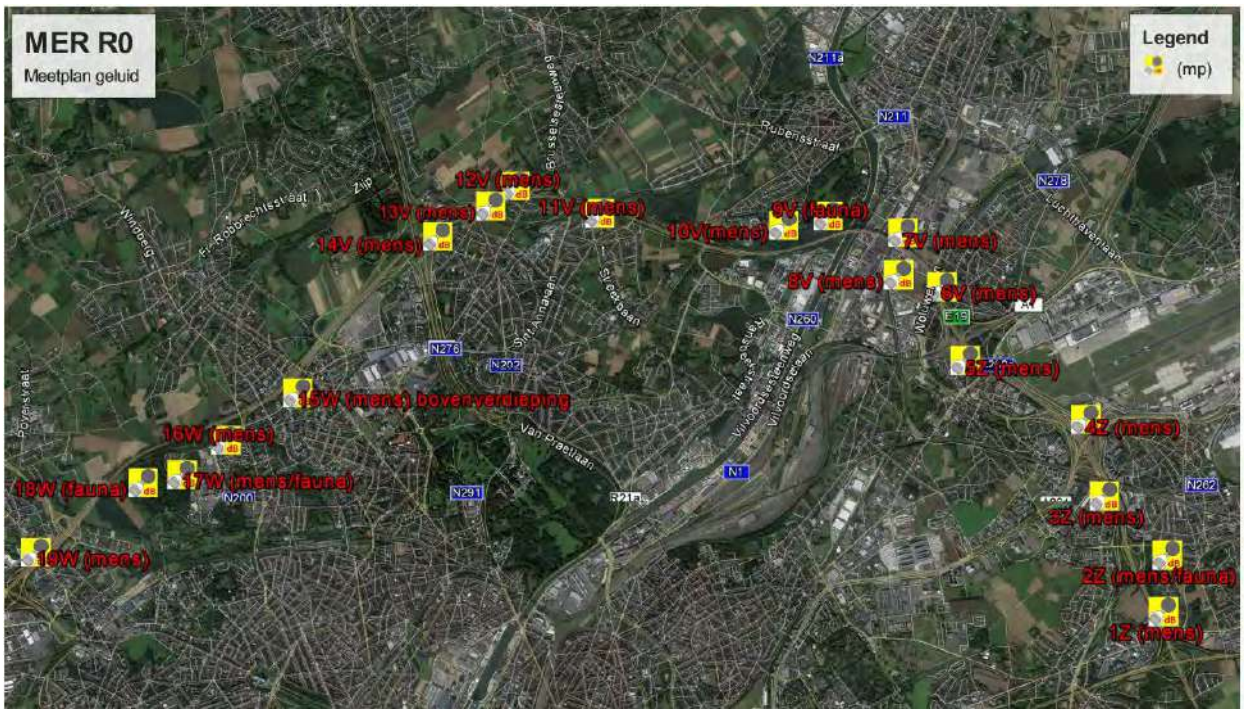
Figuur : Geluidsbelastingskaart luchtverkeer Lden en Lnight de omgeving van het plangebied – referentiejaar 2016 (bron: Leefmilieu Brussel)

6.2.1.2 *Langlopende geluidsmetingen door Tractebel*

Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meetplaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meer bepaald de meest belaste gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. Bij de bepaling van de meetpunten werden ook geluidsinventarisaties voorzien in de nabijheid van de te herinrichten verkeerscomplexen. Er werd ook aandacht besteed aan de geluidsgevoelige zone van het UZ Brussel en de aanpalende verstoringsgevoelige natuurgebieden voor fauna (Laarbeekbos, Floordambos, enz). (Brussels Gewest).



Figuur 6-14: Aanduiding meetzones



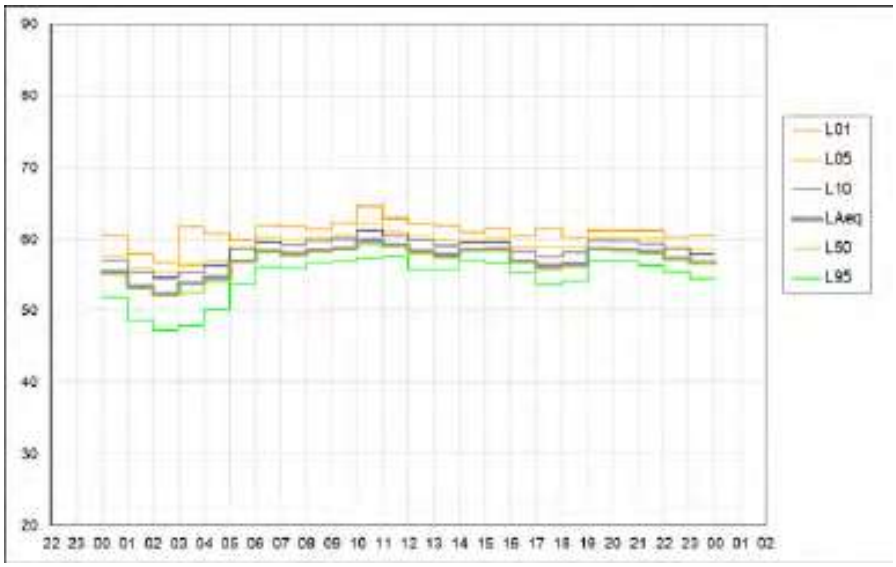
Figuur 6-15: Aanduiding meetpunten geluid binnen de meetzones (bron achtergrondkaart: Google Earth)

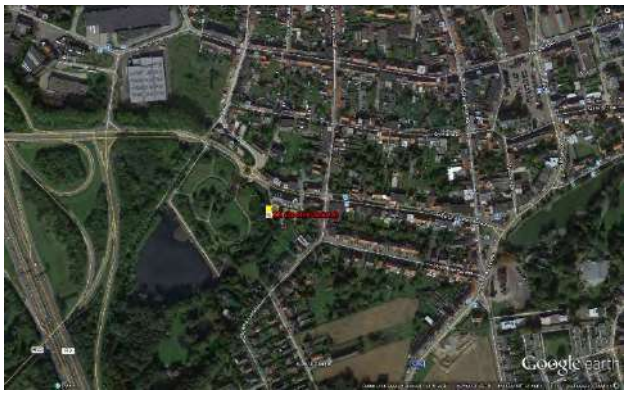
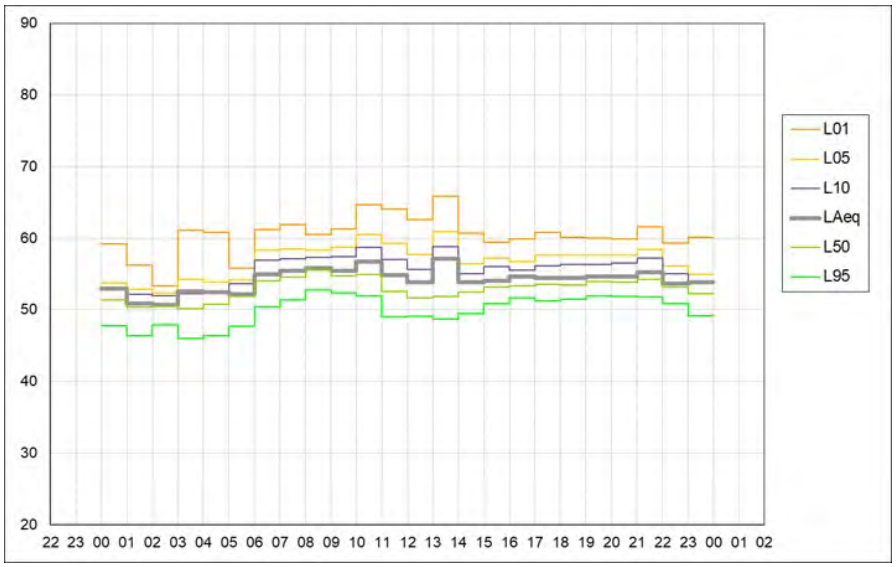
Langlopende geluidsmetingen hebben informatie over de variabele geluidsbelasting in de verschillende dagdelen (overdag, 's avonds, 's nachts, tijdens spitsuren), alsmede wordt een representatieve weergave bekomen van de gemiddelde geluidsbelasting per dagdeel tijdens de gezamenlijke week- en weekenddagen, zodat occasionele effecten worden uitgevlakt in de gemiddelde geluidswaarden. Voor de langlopende geluidsmeting werd een meetduur van 1 week (5 werkdagen en 2 weekenddagen) voorzien. Om een representatief gemiddelde waarde voor de dag-, avond- en nachtperiode te bekomen zijn een afdoend aantal 'bruikbare' meetwaarden binnen elke beoordelingsperiode noodzakelijk. Om bruikbaar te zijn volgens de Vlarem II uitvoeringsmodaliteiten zijn alle uurlijkse meetwaarden bekomen tijdens neerslag of windsnelheden boven 5 m/s te verwerpen. Aldus kan men tijdens de uitvoeringsperiode beslissen om de vooropgestelde meetperiode van 1 week te verlengen. Verschil in duurtijd tussen de metingen is aldus een gevolg van de weerscondities tijdens de meetperiode.

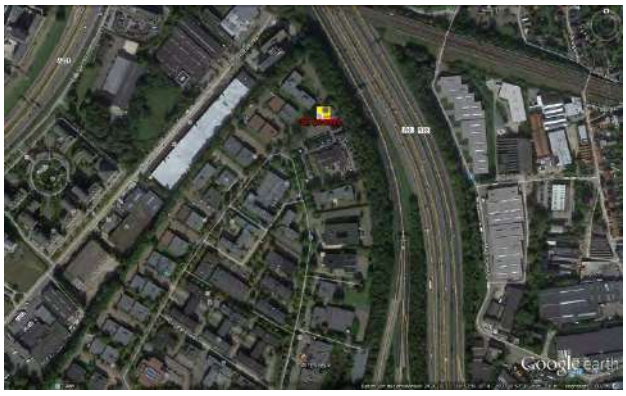
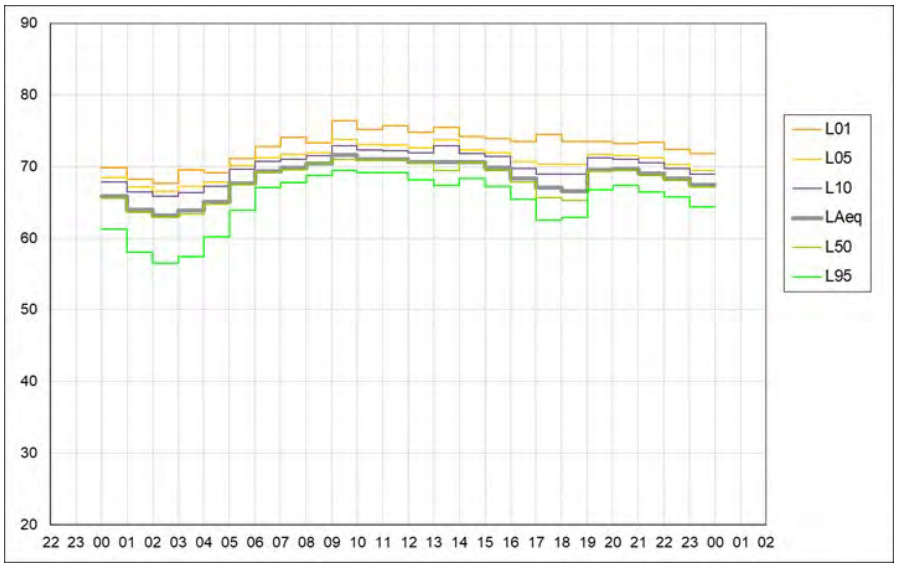
Gezien het groot aantal meetpunten werden meetcampagnes afgewerkt in opeenvolgende meetzones.

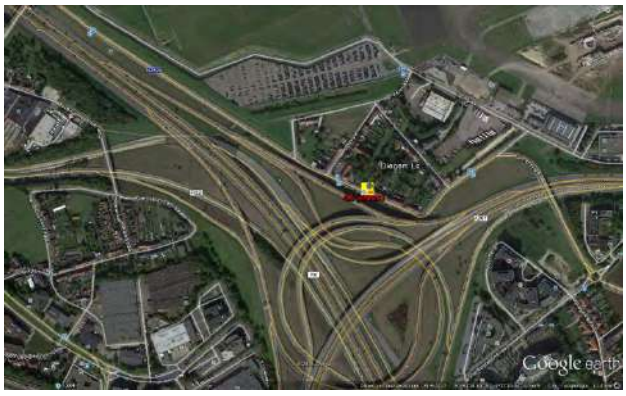
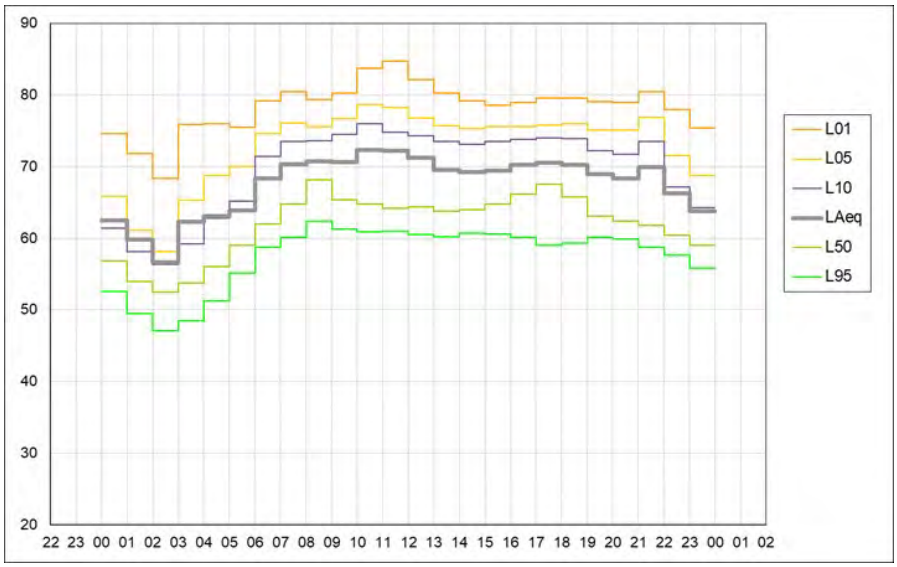
Tabel 6-6 Situering meetpunten

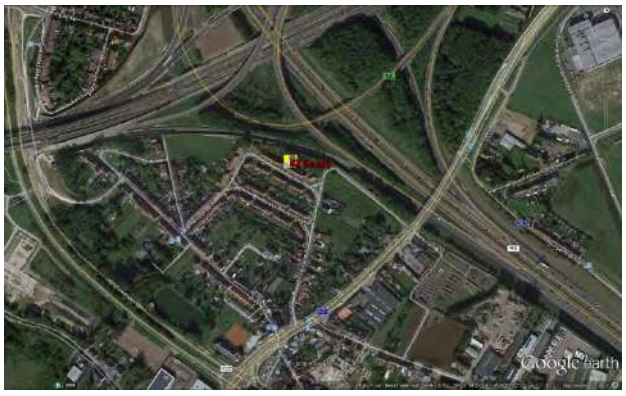
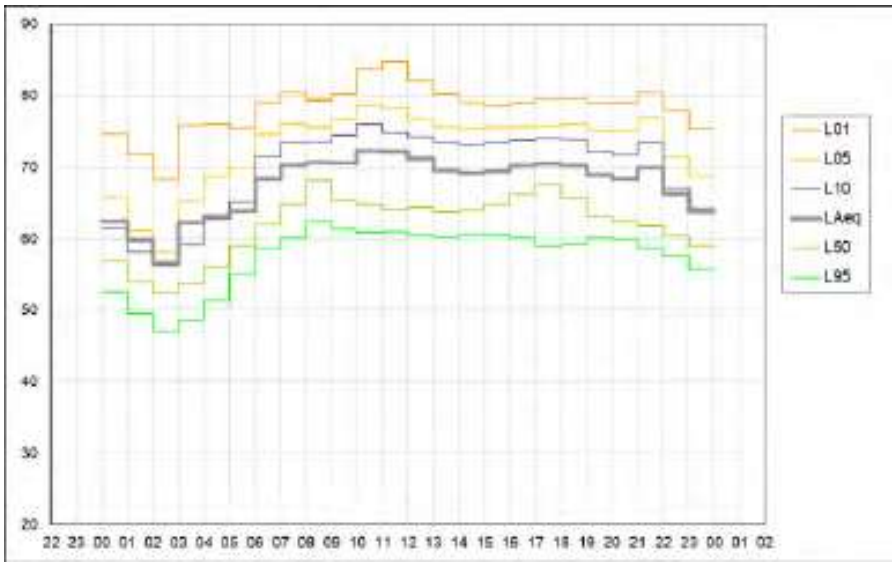
ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	FUNCTIE	RECEPTOR
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidingsgebied	Woning	Mens
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied	Woning/Natuur	Mens/Fauna
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor luchthaven-gerelateerde kantoren en diensten	Kantoor/Hotel	Mens
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling	Woning/Kanoor	Mens
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	Natuur	Fauna
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Psychiatrisch Ziekenhuis	Mens
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens
	15W	Laken	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	16W	Jette	Brussels	Woongebied	Woning	Mens
	17W	Jette	Brussels	Gebied voor gemeenschaps-voorzieningen en openbaar nut	Univ. Ziekenhuis/Bosgebied	Mens/Fauna
	18W	Jette	Brussels	Bosgebied	Natuur	Fauna
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied	Woning	Mens

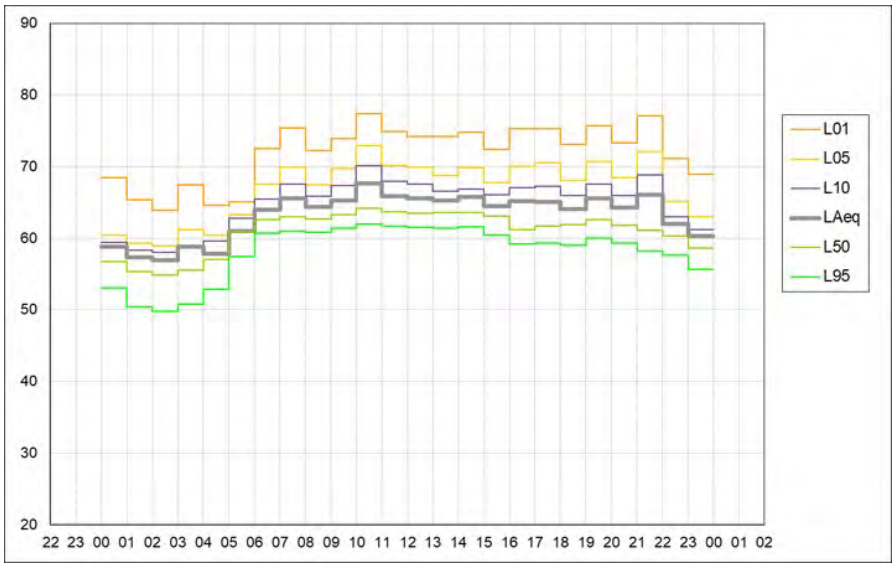
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(1Z) Bloemenveld 79, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	27-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	58.2	**Levening (dB)**	58.2	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	62.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	56.1	**LA95,evening**	56.8	**LA95,night**	51.8 (48.6*)

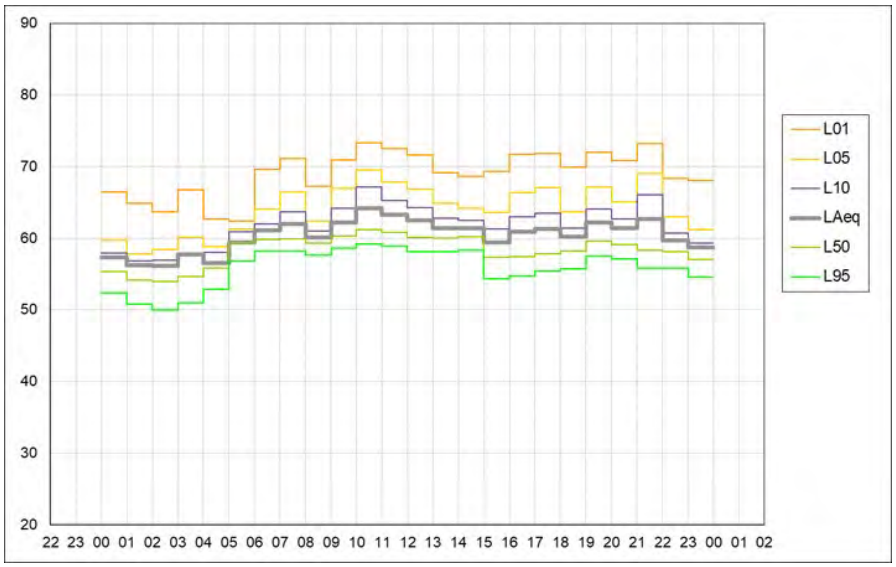
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(2Z) H. Henneaulaan 105, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	55.2	**Levening (dB)**	54.6	**Lnight (dB)**	52.8
Lden (dB)	59.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	50.8	**LA95,evening**	51.9	**LA95,night**	48.1 (46.7*)

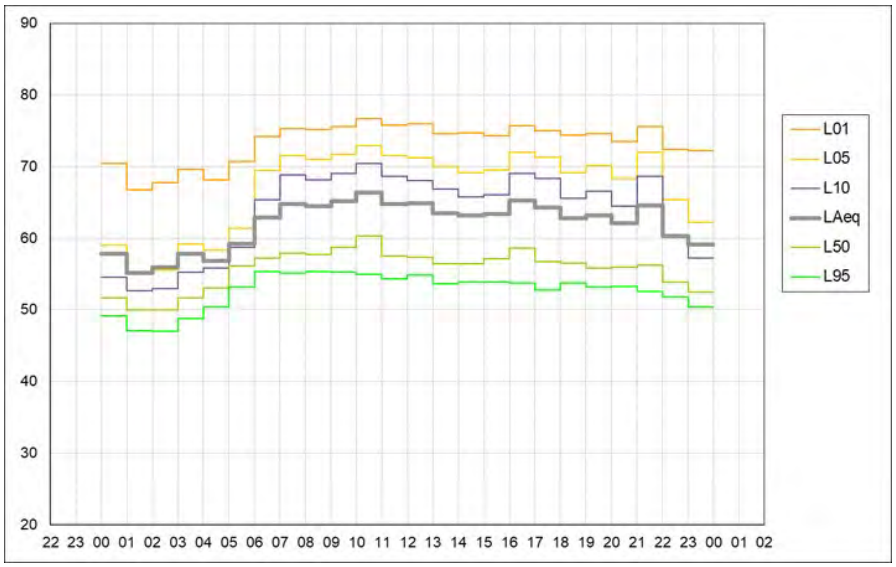
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(3Z) Excelsiorlaan 61, Zaventem				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	69.2	**Lnight (dB)**	66.3
Lden (dB)	73.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67	**LA95,evening**	66.9	**LA95,night**	61.7 (58*)

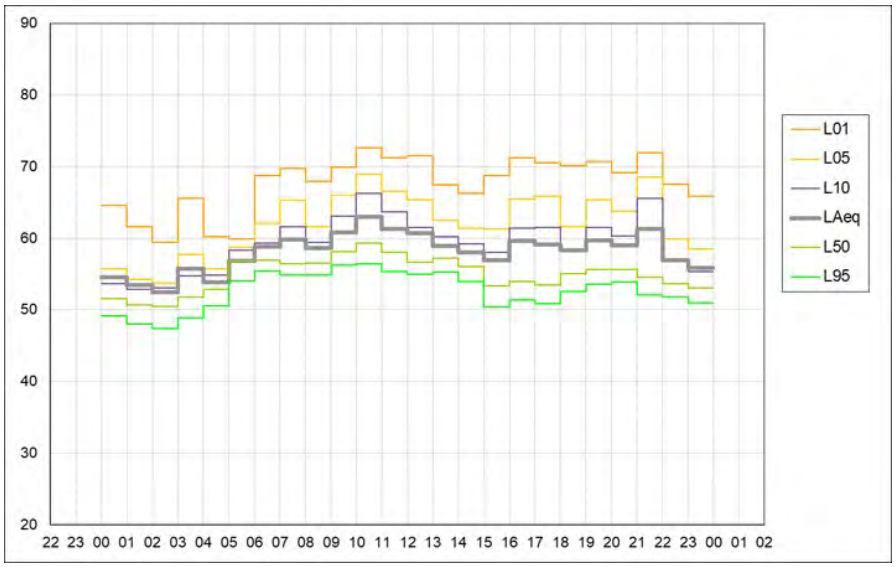
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(4Z) Nieuwe Zaventemsesteenweg 19, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70.7	**Levening (dB)**	68.6	**Lnight (dB)**	63.6
Lden (dB)	72.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.4	**LA95,evening**	59.6	**LA95,night**	53 (49.1*)

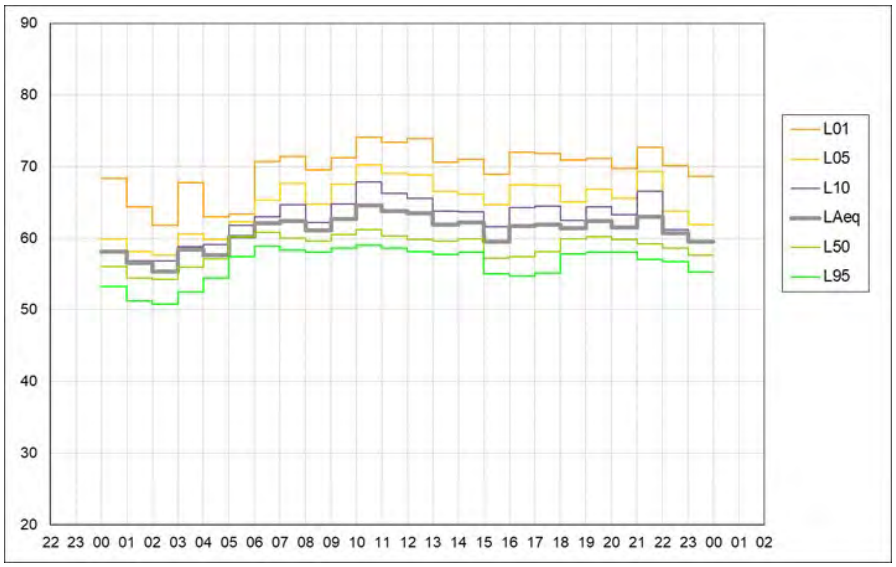
Resultaten Zone Zaventem					
Meetplaats adres	(5Z) Jan Baptist Jacobsstraat 16, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	20-11-18	**Meetperiode (Einde)**	28-11-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.8	**Levening (dB)**	65.3	**Lnight (dB)**	60.1
Lden (dB)	68.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	59	**LA95,night**	54.1 (51.4*)

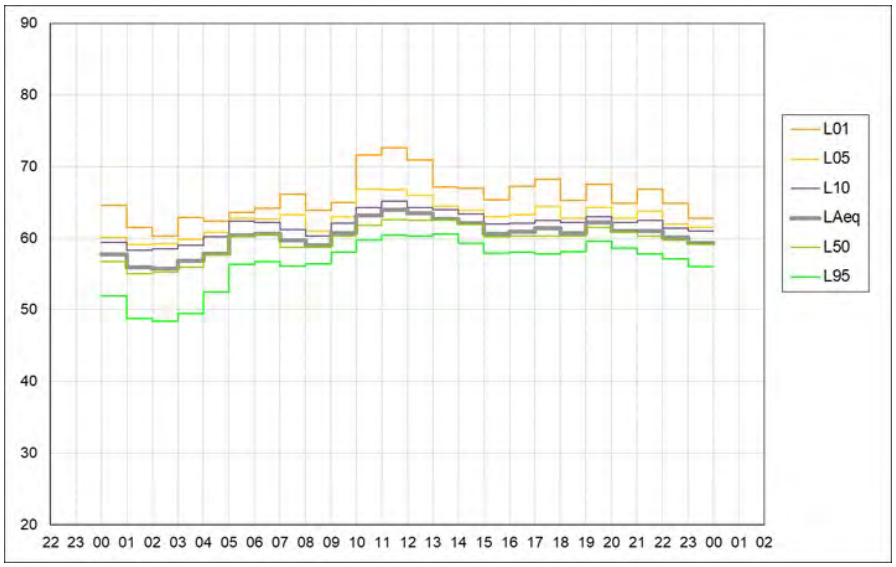
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(6V) Pierre Raedemaeckersstraat 1, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65.4	**Levening (dB)**	64.7	**Lnight (dB)**	60
Lden (dB)	68.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	60.9	**LA95,evening**	59.3	**LA95,night**	54.6 (51*)

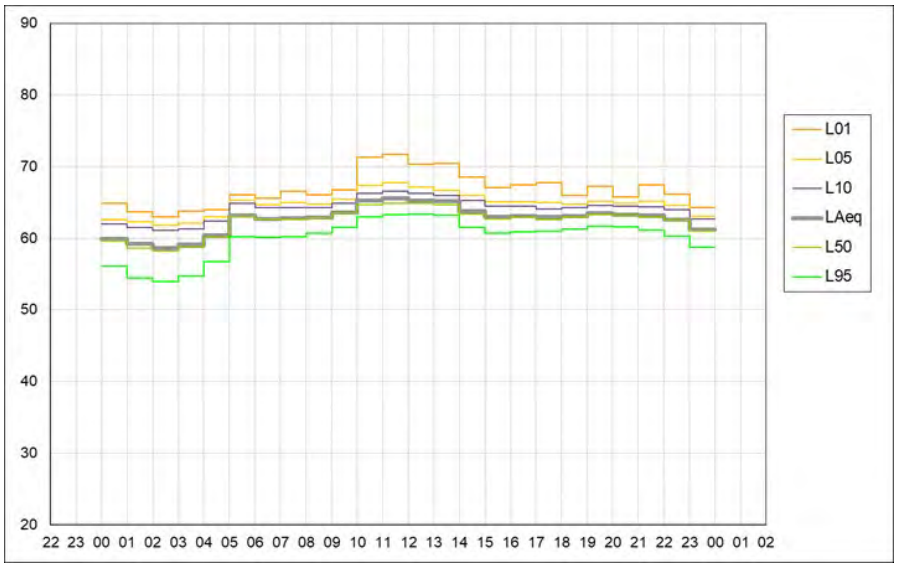
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(7V) Kerklaan 79, Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.6	**Lnight (dB)**	58.2
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57	**LA95,night**	53.9 (51.1*)

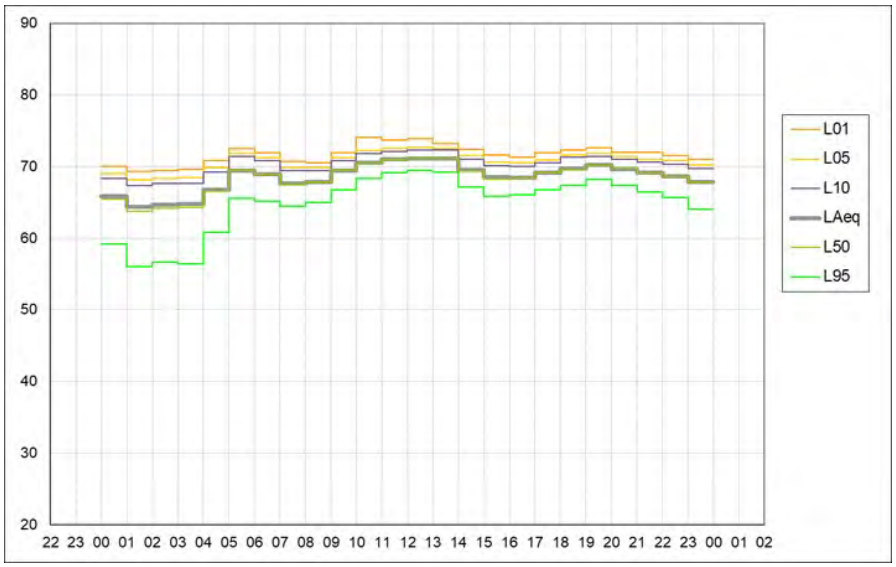
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(8V) Rittwegerlaan (U-Place), Machelen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64.5	**Levening (dB)**	62.8	**Lnight (dB)**	58.7
Lden (dB)	66.9				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.4	**LA95,evening**	53.1	**LA95,night**	50.6 (48*)

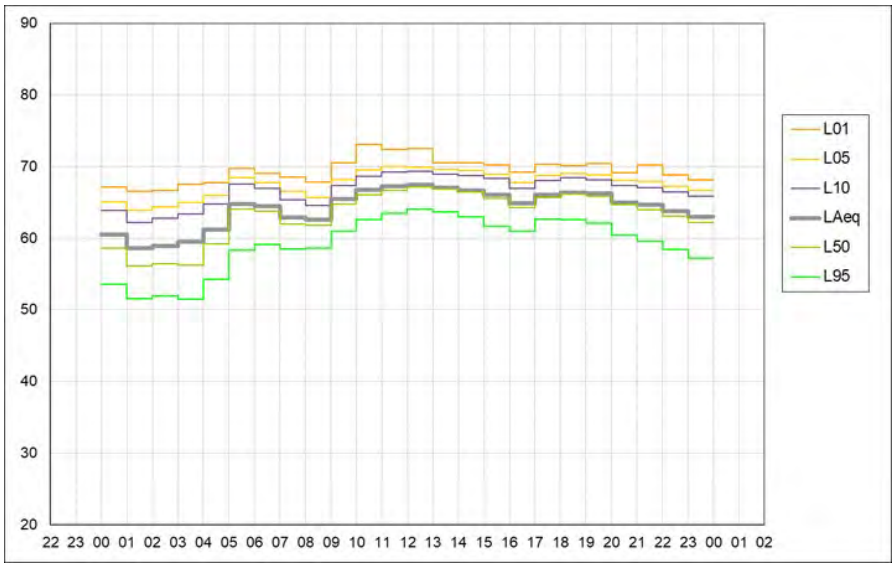
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(9V) Beneluxlaan 32 (de Drie Fonteinen), Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	59.9	**Levening (dB)**	59.5	**Lnight (dB)**	55.6
Lden (dB)	63.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	54.3	**LA95,evening**	53.3	**LA95,night**	50.9 (48.4*)

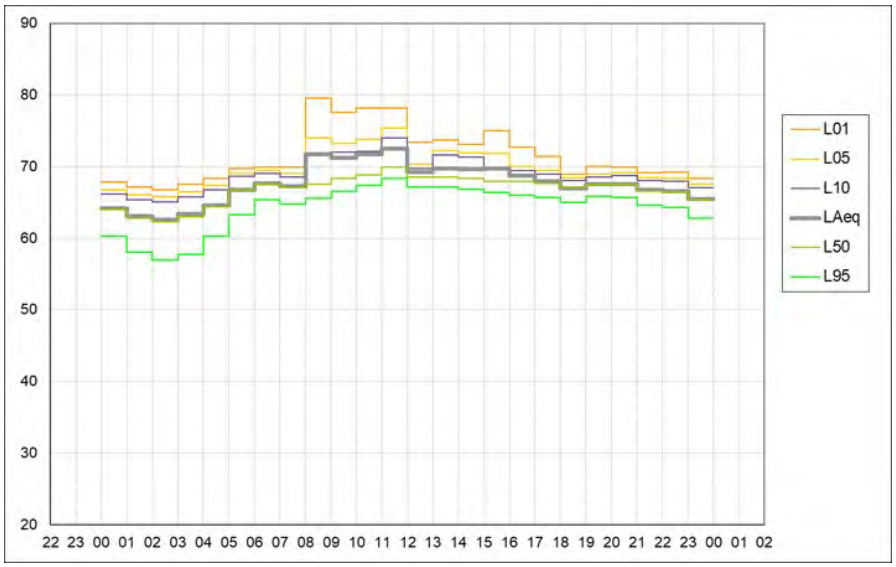
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(10V) Italielaan 35, Vilvoorde				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	28-11-18	**Meetperiode (Einde)**	12-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	62.4	**Levening (dB)**	61.9	**Lnight (dB)**	59
Lden (dB)	66.4				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	57.6	**LA95,evening**	57.8	**LA95,night**	54.7 (52*)

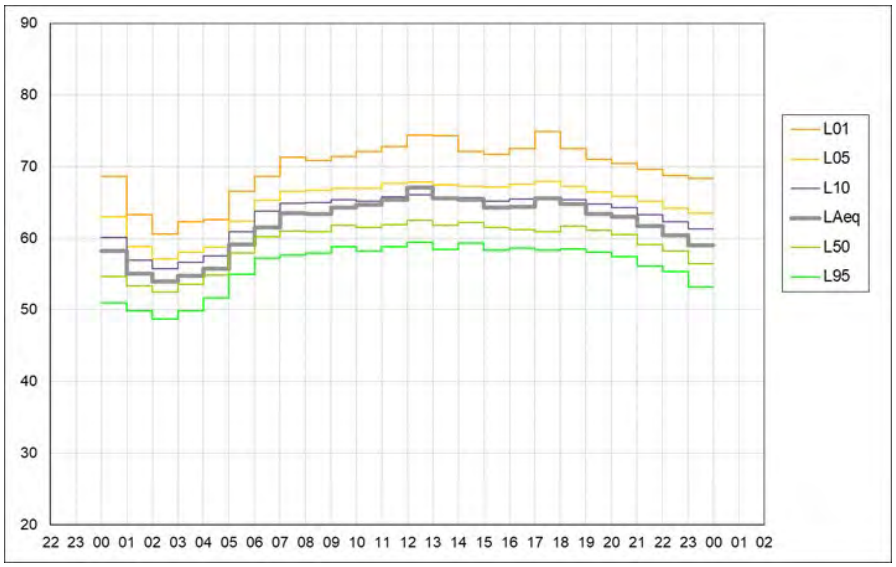
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(11V) Papegaaistraat 20, Strombeek				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	61.8	**Levening (dB)**	61.2	**Lnight (dB)**	58.4
Lden (dB)	65.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	60-65			**Lnight (dB)**	55-60
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.3	**LA95,evening**	58.7	**LA95,night**	53 (49.7*)

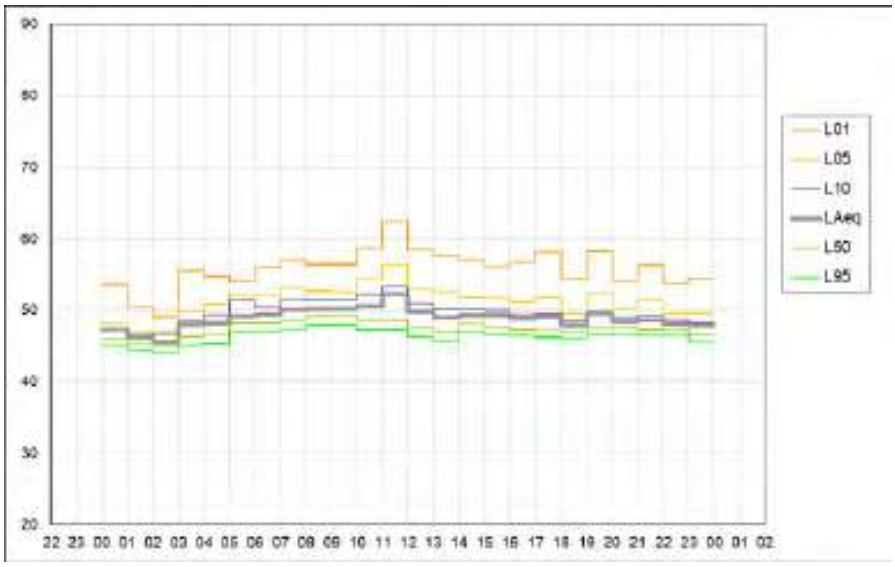
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(12V) Sint-Alexiusstraat 40 (Psychiatrisch ziekenhuis), Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	64	**Levening (dB)**	63.2	**Lnight (dB)**	60.8
Lden (dB)	68				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-69			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.5	**LA95,evening**	61.5	**LA95,night**	57.3 (54.8*)

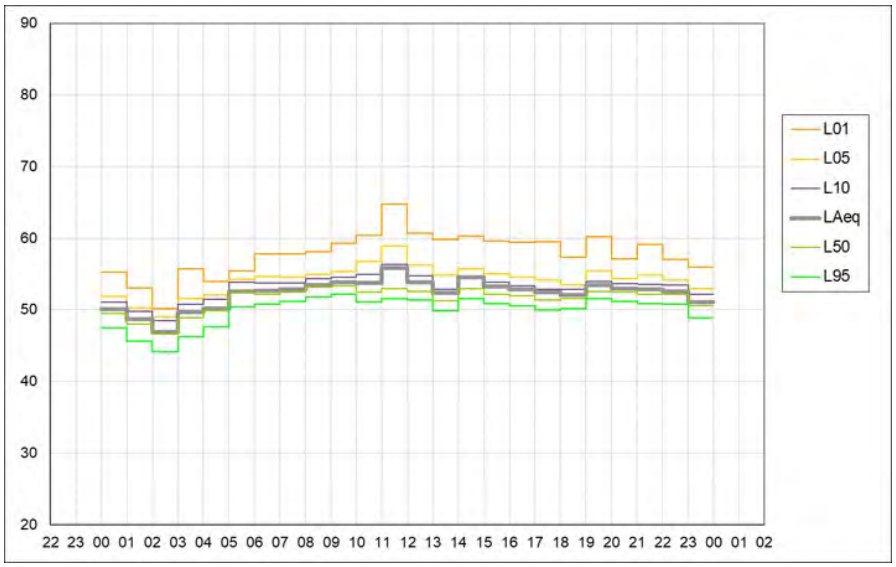
Resultaten Zone Vilvoorde					
Meetplaats adres	(13V) Landhuizenlaan 40, Grimbergen				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	69.7	**Levening (dB)**	69.5	**Lnight (dB)**	67
Lden (dB)	74.2				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	≥ 75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.8	**LA95,evening**	67.4	**LA95,night**	61 (57.1*)

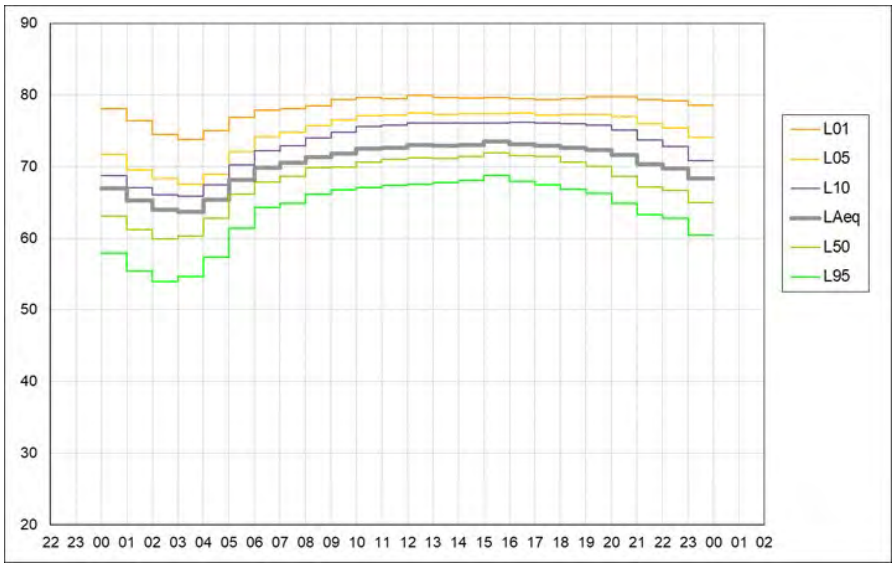
Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(14W) Jozef de Vleminckstraat 57, Wemmel				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	12-12-18	**Meetperiode (Einde)**	19-12-18		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	66	**Levening (dB)**	65	**Lnight (dB)**	62
Lden (dB)	69.5				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	61.6	**LA95,evening**	60.7	**LA95,night**	55.1 (52.1*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(15W) Onysstraat 9 (bovenverdieping hoogbouw Amethistsquare), Laken				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	17-01-19	**Meetperiode (Einde)**	28-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	70	**Levening (dB)**	67.1	**Lnight (dB)**	65
Lden (dB)	72.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	65-70			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	66.4	**LA95,evening**	65.4	**LA95,night**	60.8 (58.2*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(16W) Dikke Beuklaan, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	24-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	65	**Levening (dB)**	62.3	**Lnight (dB)**	57.9
Lden (dB)	66.6				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	60-65
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	58.5	**LA95,evening**	57.2	**LA95,night**	52.4 (49.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(17W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	26-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	49.8	**Levening (dB)**	48.7	**Lnight (dB)**	47.9
Lden (dB)	54.7				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	45-50
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	46.9	**LA95,evening**	46.5	**LA95,night**	45.6 (44.7*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(18W) VUB Campus, Jette				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	53.5	**Levening (dB)**	53	**Lnight (dB)**	50.6
Lden (dB)	57.8				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	55-60			**Lnight (dB)**	50-55
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	51.1	**LA95,evening**	51.2	**LA95,night**	48 (45.9*)

Resultaten Zone Wemmel					
Meetplaats adres	(19W) Brusselsesteenweg 589, Asse				
Meetplaats situering					
Meetperiode (Start)	10-01-19	**Meetperiode (Einde)**	27-01-19		
Uurlijks gemiddeld geluidsverloop over een etmaal					
Geluidsbelasting meetcampagne					
Lday (dB)	72.5	**Levening (dB)**	71.1	**Lnight (dB)**	66.9
Lden (dB)	75.1				
Geluidsklasse volgens strategische geluidsbelastingskaart wegverkeer (2016)					
Lden (dB)	70-75			**Lnight (dB)**	65-70
Achtergrondgeluid					
LA95,dag (dB(A))	67.1	**LA95,evening**	64.8	**LA95,night**	58.7 (55.3*)

In onderstaande tabel wordt het **actueel achtergrondgeluid** in en rond het plangebied getoetst aan milieukwaliteitsnormen van Vlarem II. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de toepasbare milieukwaliteitsnorm voor het bestemmingsgebied waarbinnen het meetpunt was gelegen. Als een gebied onder twee of meer bestemmingsgebieden valt, is de hoogste milieukwaliteitsnorm voor het gebied van toepassing, De Vlarem II-voorschriften specifiëren de bepaling van een uurgemiddelde waarde ter bepaling van het achtergrondgeluidsniveau aan de hand van de statistische parameter LA95,1h. De meetgegevens geven een goede indicatie van de leefkwaliteit voor het bestemmingsgebied.

Tabel 6-7: Toetsing actueel achtergrondgeluid in en rond het plangebied met de milieukwaliteitsnormen (MKN) Vlarem II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	Woonuitbreidings-gebied <500m industriegebied	50/45/45	56.1/56.8/48.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	Rand woongebied/ parkgebied <500m industriegebied	50/45/45	50.8/51.9/46.7
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	Gebied voor lucht-havengerelateerde kantoren en diensten	60/55/55	67/66.9/58
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	Woongebied <500m gebied voor ge-meenschapsvoorzienin-gen en openbaar nut	50/45/45	60.4/59.6/49.1
	5Z	Diegem	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	58.3/59/51.4
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	60.9/59.3/51
	7V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	57.6/57/51.1
	8V	Machelen	Vlaams	Gebied voor stedelijke ontwikkeling <500m industriegebied	50/45/45	54.4/53.1/48
	9V	Vilvoorde	Vlaams	Parkgebied	45/40/35	54.3/53.3/48.4
	10V	Vilvoorde	Vlaams	Woongebied <500m KMO-gebied	50/45/40	57.6/57.8/52
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	Woongebied	45/40/35	58.3/58.7/49.7
	12V	Grimbergen	Vlaams	Gebied voor gemeen-schapsvoorzieningen en openbaar nut	60/55/55	61.3/61.5/54.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	Woongebied	50/45/45	66.8/67.4/57.1

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	BESTEMMING GEWESTPLAN	MKN (D/A/N)	MEETWAARDE
				<500m gebied voor gemeenschapsvoorzien ingen en openbaar nut		
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	61.6/60.6/52.1
	19W	Zellik	Vlaams	Woongebied <500m industriegebied	50/45/45	67.1/64.8/55.3

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat de leefkwaliteit rondom het volledig plangebied (R0), meer bepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, slechter is dan de milieukwaliteitsnorm die Vlarem II voorop stelt voor het toepasbaar gebied waartoe de omliggende bewoonde vertrekken behoren. De gemiddelde waarde is meestal ruim overschreden (10 dB(A) of meer) voor elke beoordelingsperiode. Op basis van de leefkwaliteit dat op basis van het achtergrondgeluid voor de omliggende bestemmingsgebieden tot het plangebied wordt gesteld, kan worden besloten dat het actueel geluidsklimaat een Significante geluidsverstoring veroorzaakt voor de bebouwing in de directe nabijheid van de R0.

De periodegemiddelde achtergrond geluidsbelasting geeft aan dat deze in de avondperiode nog steeds overeenkomstig is met de achtergrond geluidsbelasting in de dagperiode, dit voor de volledige noordelijke helft van de R0. In de nachtperiode is er een significante daling in de geluidsbelasting met 6 à 8 dB(A). Dergelijke vaststelling geeft aan dat eveneens het achtergrondgeluidsniveau rondom de R0 uitsluitend wordt bepaald door de geluidsbijdrage van de R0 waarvoor het uurgemiddeld aantal voertuigen overdag en 's avonds vergelijkbaar is, gezien ordegrootte overeenkomstige geluidsniveaus werden bekomen voor beide dagdelen in het merendeel van de meetpunten.

In onderstaande tabel wordt het **equivalent geluidsniveau**[3] afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied getoetst aan de gedifferentieerde referentiewaarden. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de referentiewaarde zoals opgenomen in bijlage bij het MER richtlijnenboek geluid en trillingen. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Tabel 6-8: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie voor geluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) volgens discussienota Milieukwaliteitnormen omgevingsgeluid – deel wegverkeersgeluid (Vlaamse Overheid)

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
ZAVENTEM (Z)	1Z	Zaventem (Daal)	Vlaams	70/60	62.8/55.6
	2Z	Zaventem	Vlaams	70/60	59.8/52.8

[3] Het equivalent geluidsniveau (Leq) is het constante geluidsdrukniveau dat gedurende een tijdsinterval dezelfde geluidsenergie zou veroorzaken als het werkelijk fluctuerend geluidsdrukniveau gedurende hetzelfde tijdsinterval. Het equivalent geluidsniveau komt dus overeen met een 'geluidsdosis' die wordt ontvangen gedurende een welbepaalde tijdsduur. Het equivalent geluidsniveau wordt zeer vaak gebruikt als indicator voor geluidsoverlast.

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Ged. Ref.waarde – prim./hoofweg – best. Toestand (Lden/Lnight)	MEETWAARDE
	3Z	Zaventem (Keiberg)	Vlaams	70/60	73.7/66.3
	4Z	Diegem-Lo	Vlaams	70/60	72.4/63.6
	5Z	Diegem	Vlaams	70/60	68.5/60.1
VILVOORDE (V)	6V	Machelen	Vlaams	70/60	68.2/60
	7V	Machelen	Vlaams	70/60	65.7/58.2
	8V	Machelen	Vlaams	70/60	66.9/58.7
	9V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	63.4/55.6
	10V	Vilvoorde	Vlaams	70/60	66.4/59
	11V	Strombeek-Bever	Vlaams	70/60	65.7/58.4
	12V	Grimbergen	Vlaams	70/60	68/60.8
	13V	Grimbergen	Vlaams	70/60	74.2/67
WEMMEL (W)	14W	Wemmel	Vlaams	70/60	69.5/62
	19W	Zellik	Vlaams	70/60	75/66.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven aan dat een overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden rondom het volledig plangebied (R0), meerbepaald t.a.v. de eerstelijnsbebouwing, zich beperkt tot een bewoonde zone rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, A12 te Strombeek-Bever en N9 te Zellik. De overschrijdingwaarde met de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen in een bestaande situatie (Lden = 70 dB; Lnight = 60 dB) is aanwezig voor de bewoonde gebouwen langs het verkeerscomplex R0-A201 en bedragen 2 tot 4 dB t.a.v. de gewogen etmaalwaarde Lden en 3 tot 6 dB t.a.v. de nachtwaarde Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-A12 kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 4 dB voor Lden en ca. 7 dB voor Lnight. Langs het verkeerscomplex R0-E40 (west) kan een overschrijdingswaarde worden bekomen van ca. 5 dB voor Lden en ca. 7 dB voor Lnight.

Op basis van het toetsingsresultaat met de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid, kan worden besloten dat het actueel wegverkeer op de R0 voor ernstige geluidshinder zorgt voor de bewoonde eerstelijnsbebouwing aan de verkeerscomplexen met de A201, A12 en E40 (Gent). De ernstige geluidshinder is het gevolg van aangrenzende ligging van de eerstelijnsbebouwing tot de RO of zijn op- en afritten.

De overschrijdingsgevoeligheid is vooral aanwezig rondom verkeerscomplexen en op plaatsen waar de eerstelijnsbebouwing zich op een afstand van minder dan 50 m tot de R0 is gelegen.

In onderstaande tabel wordt het equivalent geluidsniveau afkomstig van het wegverkeer in en rond het plangebied op Brussels grondgebied getoetst aan de interventiedrempels voor wegverkeer met betrekking tot de door het wegverkeer veroorzaakte geluidshinder. De rode cijfers geven aan dat er een overschrijding werd opgemeten ten aanzien van de interventiedrempel. De meetgegevens geven een goede indicatie van de zones waar voor het actueel geluidsklimaat ernstige geluidshinder aanwezig is voor de eerstelijnsbebouwing.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande hoofd- en primaire wegen		
Zone Zaventem	**Zone Strombeek-Bever**	**Zone Zellik**
		

Tabel 6-9: Toetsing actueel equivalent geluid in en rond het plangebied met de interventiedrempel BHG voor wegverkeersgeluid in open lucht (dB, Lden / Lnight) – fiche 37 (Leefmilieu Brussel).

ZONE	MEETPUNT	GEMEENTE	GEWEST	Interventiedrempel wegverkeergeluid (Lden, Lnight)	MEETWAARDE
Wemmel (W)	15W	Laken	Vlaams	68/60	72.6/65
	16W	Jette	Brussels	68/60	66.6/57.9
	17W	Zellik	Vlaams	68/60	54.7/47.9

De resultaten van de langlopende geluidsmetingen geven ernstige geluidshinder voor de bovenste verdieping(en) van de hoogbouw langs de Romeinsesteenweg. Vooral voor de dichtstbijzijnde hoogbouw tot de R0.

Zones met ernstige geluidshinder volgens de interventiedrempels BHG voor wegverkeersgeluid
Zone Wemmel


6.2.2 Modellering referentiesituatie

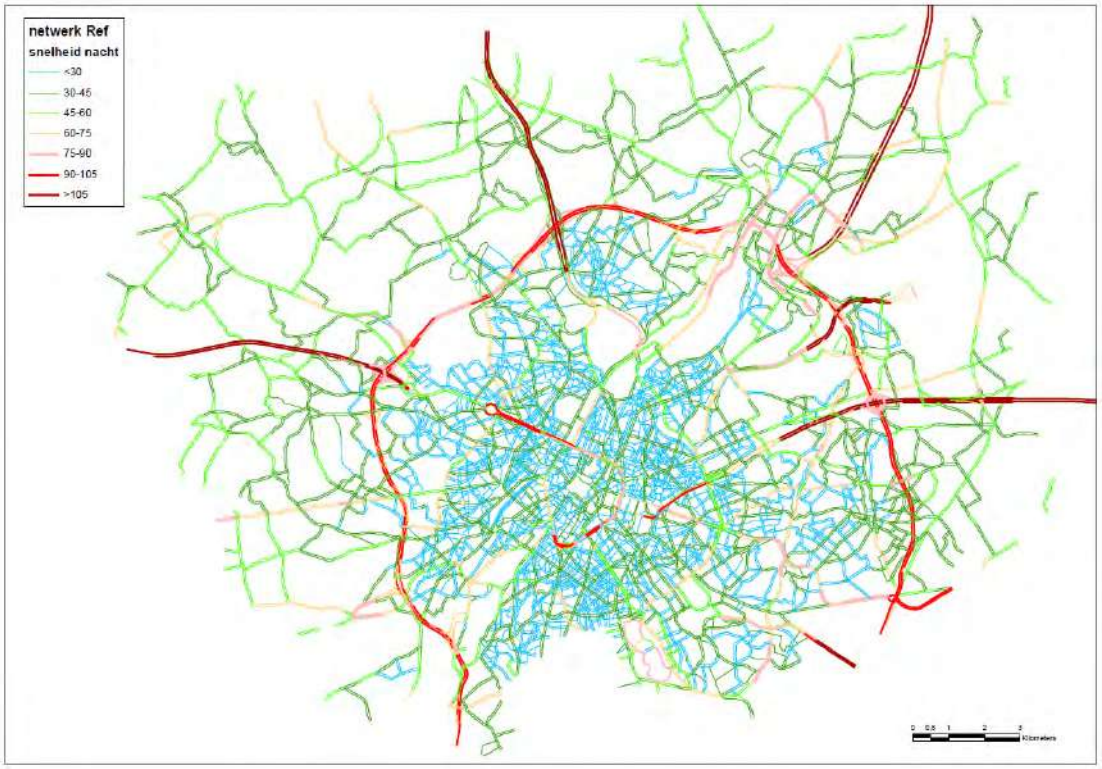
Zoals vermeld wordt bij de doorrekeningen met het geluidsmodel – naast de verkeerscijfers voor 2030 uit het regionaal verkeersmodel – rekening gehouden met:

- Snelheidsregime per voertuigtype;
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld *(laat toe om in het geluidsmodel de ligging van de bronlijn te modelleren)*;
- Tunnels *(tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd)*;
- Viaducten en bruggen *(in het geluidsmodel worden op absolute hoogte gesteld)*;
- Wegdektype *(in het geluidsmodel meegenomen met een Vlaamse wegdekcorrectieterm en voor een uniform wegdektype SMA-C (corr. =0) voor alle wegsegmenten en alle scenario's*[4]
- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen *(in het geluidsmodel gemodelleerd volgens geometrische inplanting (lengte & hoogte);*
- Topografie *(in het geluidsmodel meegenomen onder de vorm van hoogtelijnen en punten met een gekende hoogte)*;
- Bebouwing (i.f.v. geluidsafscherming of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een gedetailleerde invoer volgens de inplanting en afmetingen van de gebouwen in 'footprint')*;
- Landgebruik (i.f.v. geluidsdemping of -reflectie) *(in het geluidsmodel meegenomen met een aangepaste bodemabsorptieterm aan de hand van het bodemgebruik: bf = 0,5 (semi geluids-absorberend))*.
- Rasterresolutie geluidsberekeningen: 10 x 10 m.
- Rekenhoogte: 4 m.

Snelheid (km/u)	**Vermindering in geluidsreductie t.o.v. referentiesnelheid 90 km/u op een SMA-C wegdek (berekening volgens SRM-I)**	
	Personenwagens	Vrachtwagens
120	+2,2	-
100	+0,8	-
90 (ref)	0	0
70	-1	-0,9
50	-4.5	-2
30	-8,5	-3,8

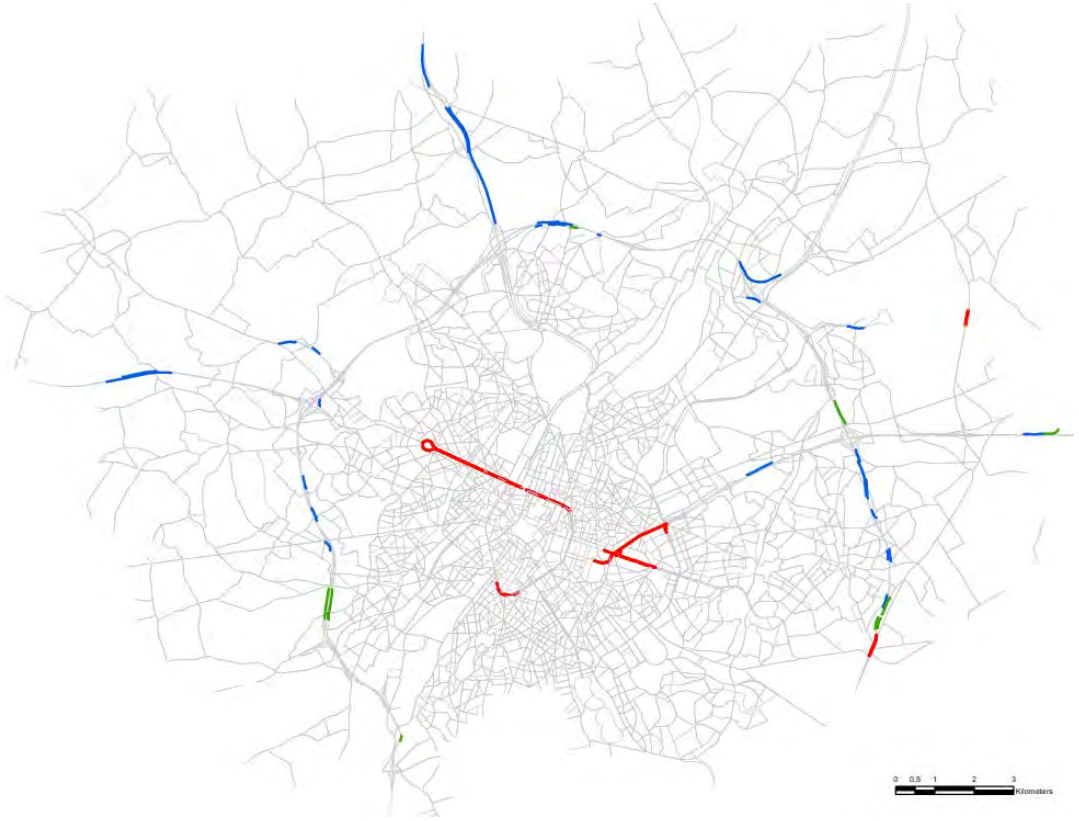
N.b.: In de referentiesituatie wordt reeds uitgegaan van een snelheidsvermindering op de R0 naar 100 km/u voor personenwagens. Een vermindering van de snelheid zal meteen een vermindering van het wegverkeersgeluid als gevolg hebben. Er dient wel worden opgemerkt dat er geen lineair verloop is van de vermindering van de geluidsemissieniveaus ten opzichte van het snelheidsbereik. Onderstaande tabel geeft de geluidreductiemogelijkheden in functie van de snelheid weer voor enerzijds personenwagens en anderzijds vrachtwagens.

[4] Omdat dit een plan-MER betreft, werd standaard wegdektype SMA-C toegekend en niet het effectief wegdektype van de bestaande wegen. Omdat de wegen die niet gewijzigd worden door het plan hetzelfde wegdektype hebben in het referentiescenario en alle scenario's van de geplande situatie, heeft dit geen relevante impact op de effectbeoordeling , die immers gebaseerd is op o.a. het geluidsverschil tussen GT en Ref. Daarnaast is er een leemte in de kennis voor het wegdektype op het onderliggend wegennetwerk. Vermits er geen infrastructurele wijzigingen worden voorzien voor het onderliggend wegennetwerk heeft de leemte in kennis geen relevante impact op de effectbeoordeling. Het betreft aldus geen variabele parameter voor de beoordeling van de scenario's.Op basis van deze bevindingen werd één wegdektype gekozen voor alle wegsegmenten binnen het studiegebied.

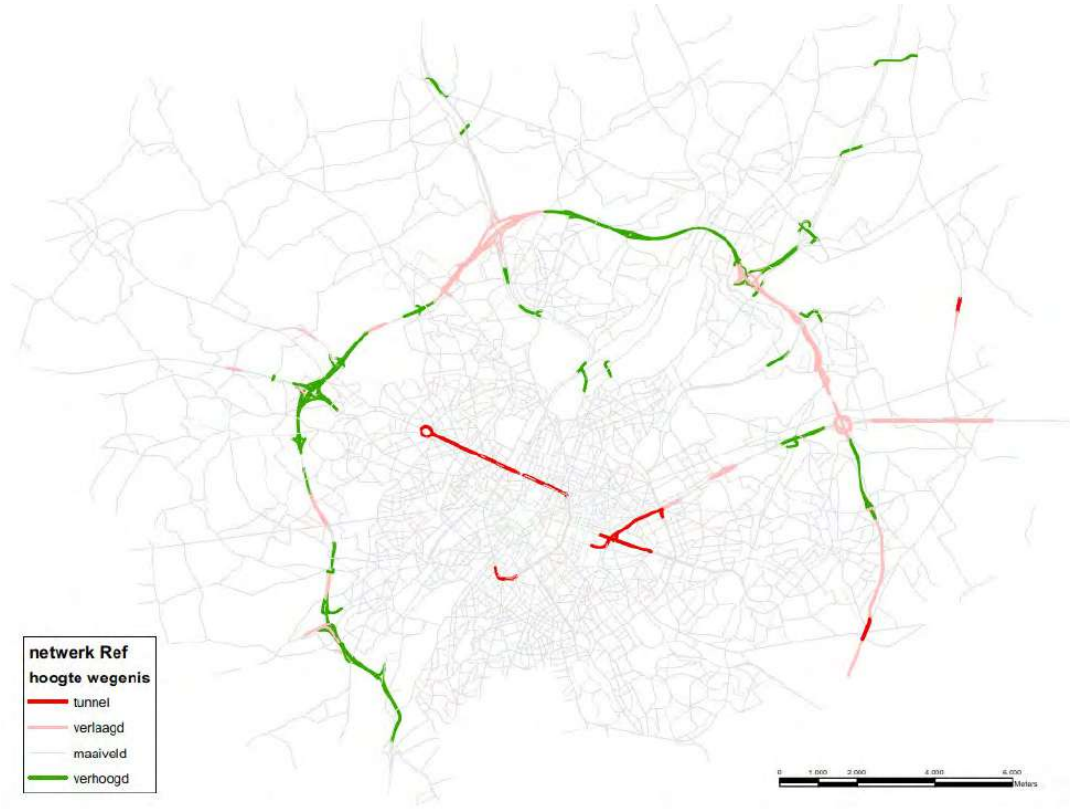


Figuur 6-16: Gemodelleerde snelheid per wegsegment Referentiesituatie o.b.v. verkeersmodel

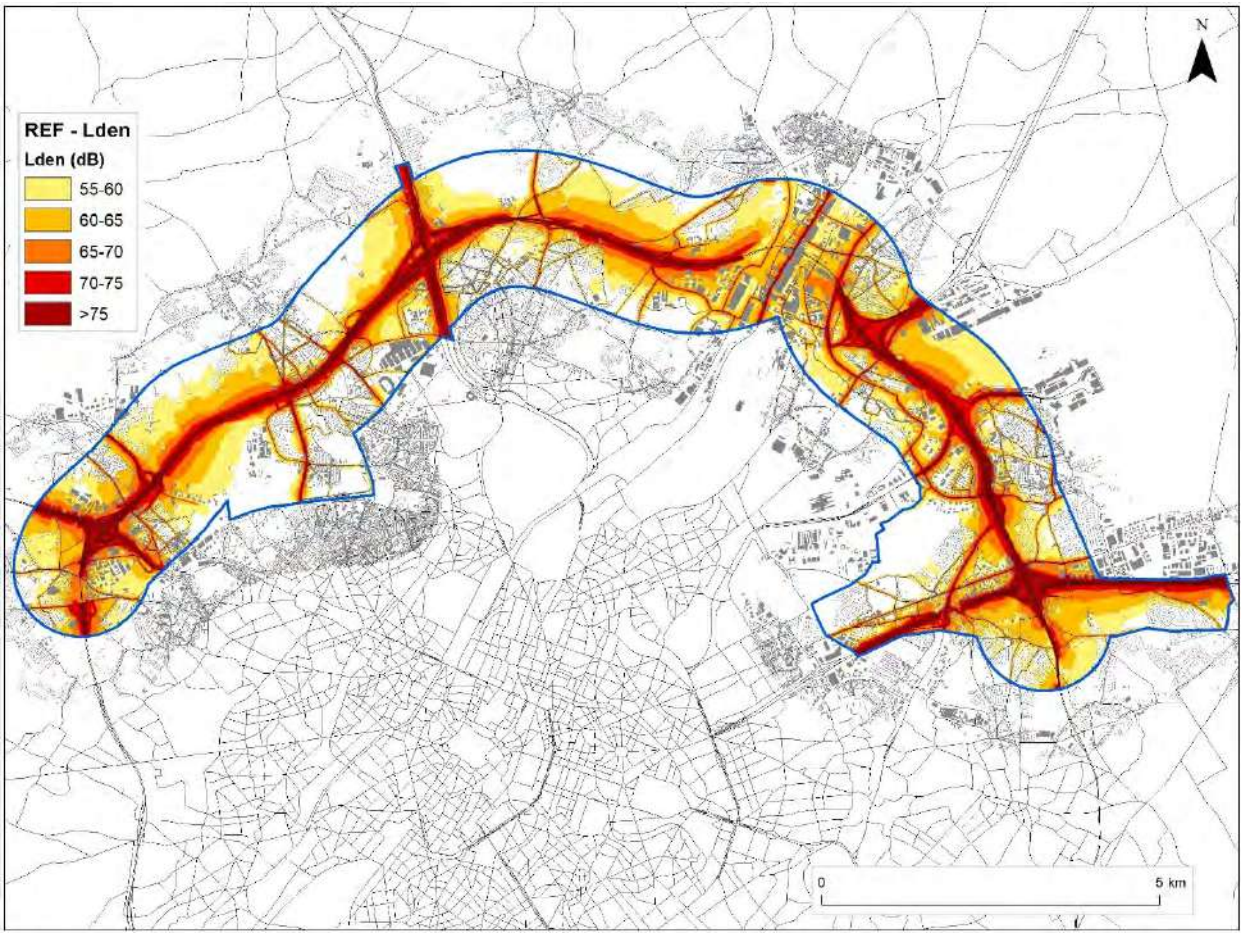
Figuur 6-17: Gemodelleerde schermen (blauw), bermen (groen) en tunnels (rood) in de Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



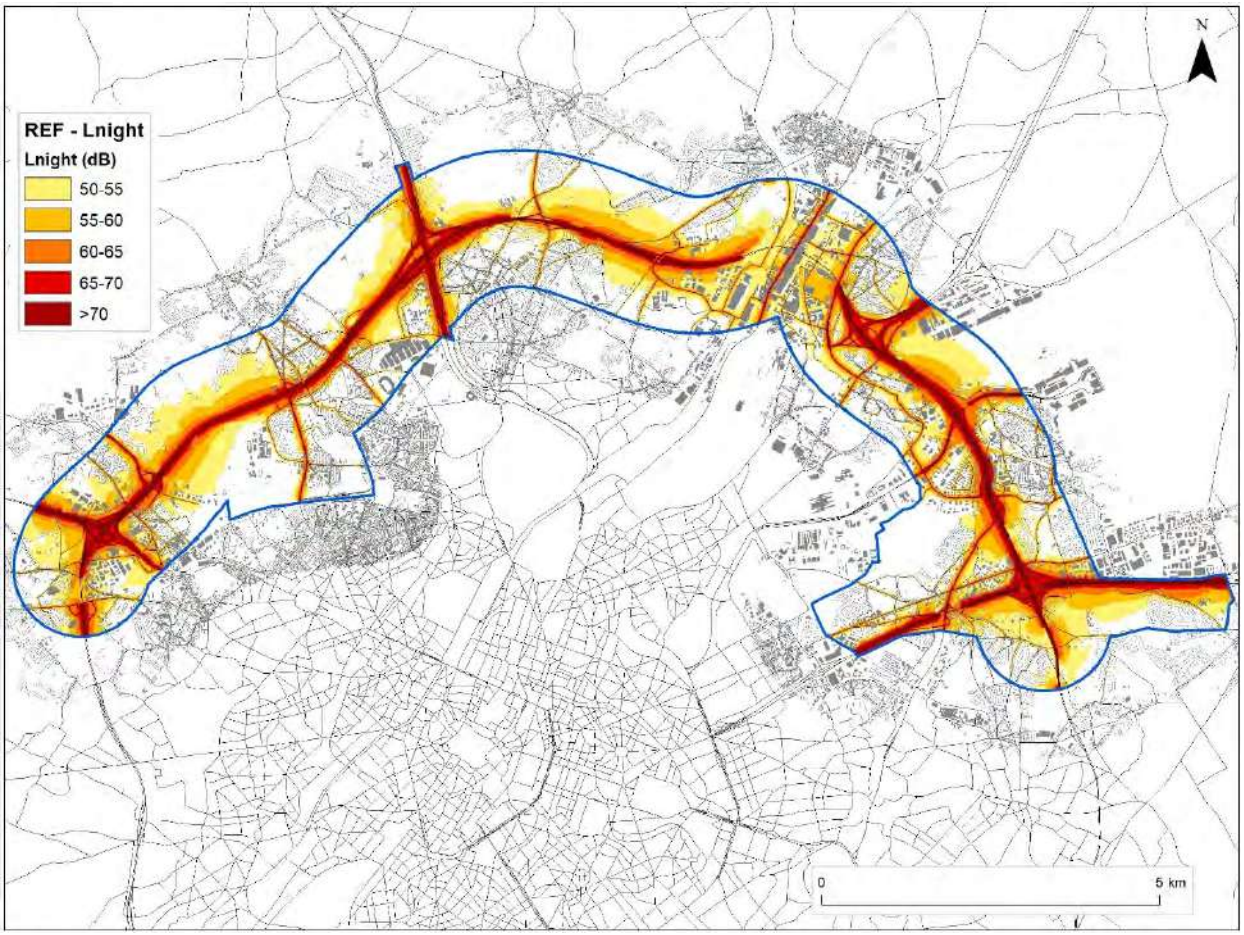
Figuur 6-18: Gemodelleerde hoogteligging wegsegmenten in Referentiesituatie (voor zover binnen rekengebied)



Op onderstaande figuur worden de geluidscontouren aan wegverkeerslawaai rondom het plangebied weergegeven voor een vaste receptorhoogte van 4 m boven het maaiveldniveau. De eerste kaart presenteert de gewogen etmaalbelasting volgens de geluidsbelastingsindicator Lden en de tweede kaart de nachtbelasting volgens de indicator Lnight. De geluidscontouren worden geprojecteerd op een achtergrondkaart met bebouwing. De gemodelleerde objecten worden aangegeven met de grijze blokjes voor de gebouwen op de geluidscontourenkaart. De blauwe contour geeft de rand van het rekengebied weer.



Figuur 6-19: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-20: Geluidscontourenkaart wegverkeer Referentiesituatie Lnight binnen het rekengebied

Op de geluidscontourenkaart wordt de verspreiding van het geluid veroorzaakt door het wegverkeer op de hoofd- en primaire wegen, in combinatie met lokale wegen, visueel voorgesteld met een inkleuring van de zone tussen twee opeenvolgende geluidscontouren met een delta van telkens 5 dB = geluidsbelastingklassen. Met het inkleuren van de zones tussen de geluidscontouren worden de zones met het hoogste en laagste weg-verkeersgeluidsniveau meteen zichtbaar. Op de kaart kan men aflezen dat de hoogste geluidswaarden worden waargenomen in de onmiddellijke nabijheid van de weg. Waarbij de geluidsafname het significantst aanwezig is op korte afstand van de verkeersstroom. Op grotere afstand van de weg neemt het geluid minder snel af, hetgeen zichtbaar is aan de breedte van de geluidsbelastingklasse. Deze wordt op grotere afstand steeds breder (bijvoorbeeld vergelijk de gele zone met de donker rode zone).

De zones met overschrijding van de gedifferentieerde referentiewaarden voor hoofd- en primaire wegen (= hinderzone) in een bestaande situatie (Lden = 70 dB en Lnight = 60 dB) wordt aangegeven met de rode en donkerrode ingekleurde zones op de geluidscontourenkaart met Lden waarden, respectievelijk met de oranje, rode en donkerrode ingekleurde zones op de geluidscontourenkaart met Lnight waarden. Op de geluidscontourenkaart is zichtbaar dat de hinderzone beperkt is in breedte en aldus ook voor aantal omsloten woningen.

Vergelijking van de ernstig gehinderde zones langsheen de R0 met de vastgestelde zones uit de meet-campagne leidt tot eenzelfde resultaat en besluitvorming m.b.t. de belastingsindicatoren Lden en Lnight, namelijk ernstige geluidshinder beperkt zich tot de eerstelijnsbebouwing van de bewoonde

zones rondom de verkeerscomplexen, nl A201 te Diegem, E19 te Machelen, A12 te Strombeek-Bever en E40 te Groot-Bijgaarden. Daarmee is het rekenmodel betrouwbaar en overeenkomstig met de werkelijke (bestaande) geluidsbelasting in en rondom het plangebied.

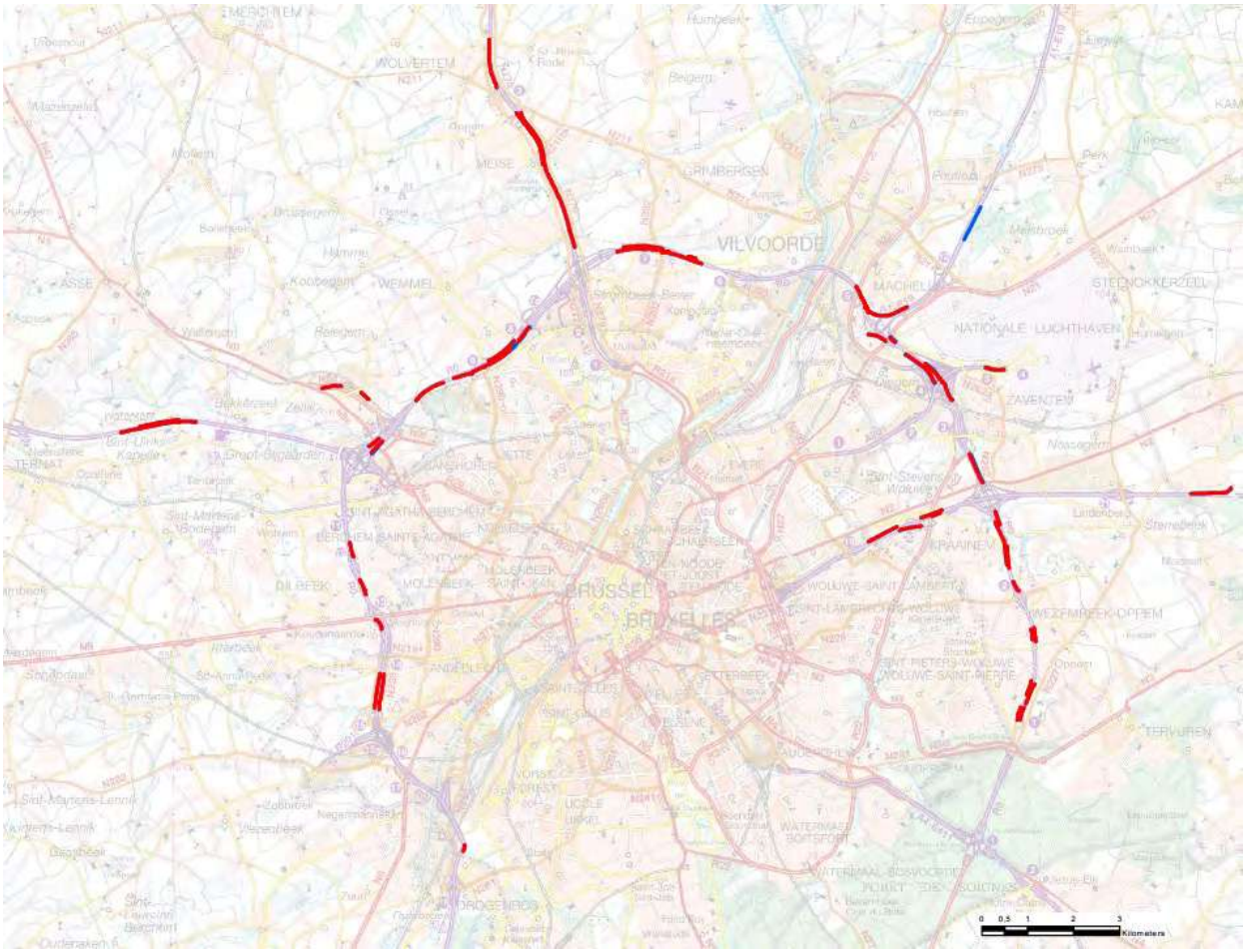
Naast de geluidcontourenkaart werd een geluidsberekening uitgevoerd voor de gevelbelasting van de bewoonde gebouwen. Binnen het rekengebied bevinden er zich **21718 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Vlaams gewest** en **3411 bewoonde gebouwen** op het grondgebied van het **Brussels gewest**.

6.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

6.3.1 Preventieve maatregelen vanuit Loop 1 meegenomen in alle scenario's geplande situatie

De geluidsmodellering van de scenario's van de geplande situatie is volledig analoog aan die van de referentiesituatie, behalve dat in de scenario's van loop 2 ook rekening wordt gehouden met de vanuit Loop 1 opgelegde preventieve maatregelen die impact hebben op de geluidseffecten:

- Schermen en bermen ter mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten >> locatie zie onderstaande figuur



Figuur 6-21: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3), inclusief bestaande schermen en bermen

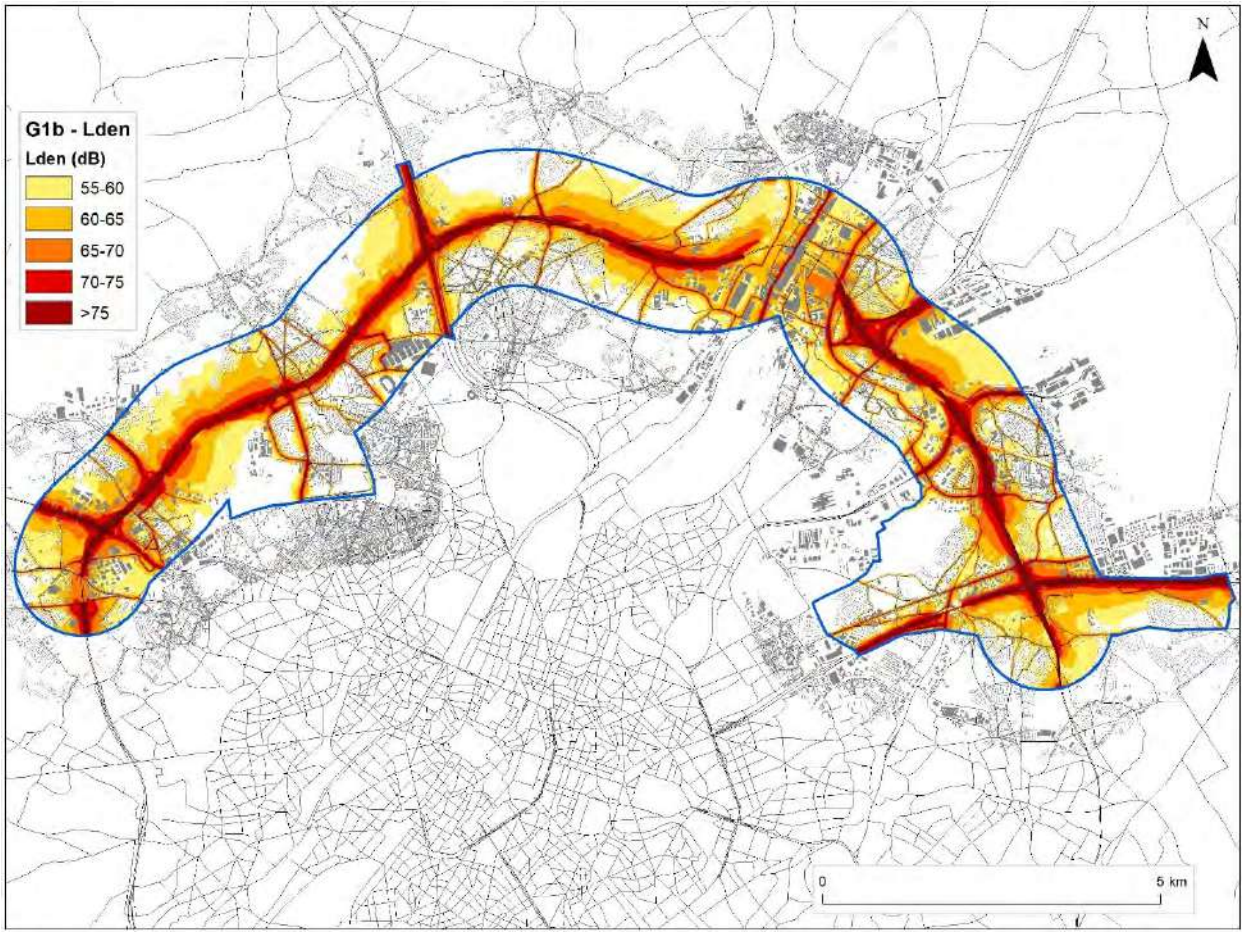
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen die aansluiten op de R0 (tot 90 km/u aan de buitenzijde en tot 70 km/u aan de binnenzijde van de ring):
    - E40 west: van tankstation Groot-Bijgaarden tot grens Brussel
    - A12: van (te supprimeren) oprit Plantentuin tot grens van Brussel
    - E19: van ASC Luchthavenlaan tot knoop R0
    - E40 oost: van ASC Sterrebeek tot grens van Brussel
- Lokale circulatiemaatregelen (o.a. “knip” op de N9d in het centrum van Zellik om doorgaand verkeer te weren en naar de N9 te duwen) (voor meer details verwijzen we naar deelrapport mobiliteit).

6.3.2 Basisscenario’s

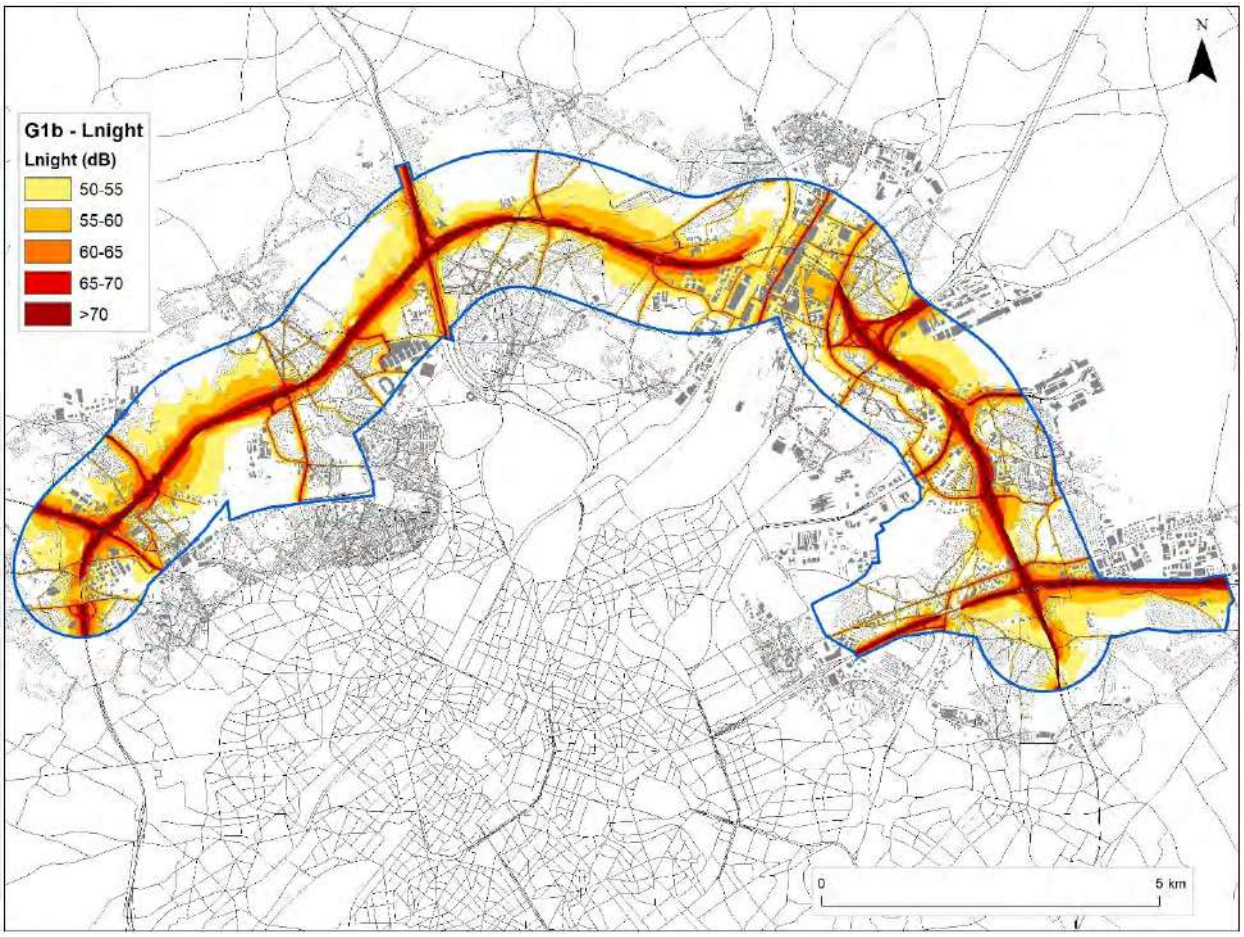
6.3.2.1 *Scenario G1b*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m boven het lokaal maaiveldniveau weergegeven, als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai binnen het rekengebied.



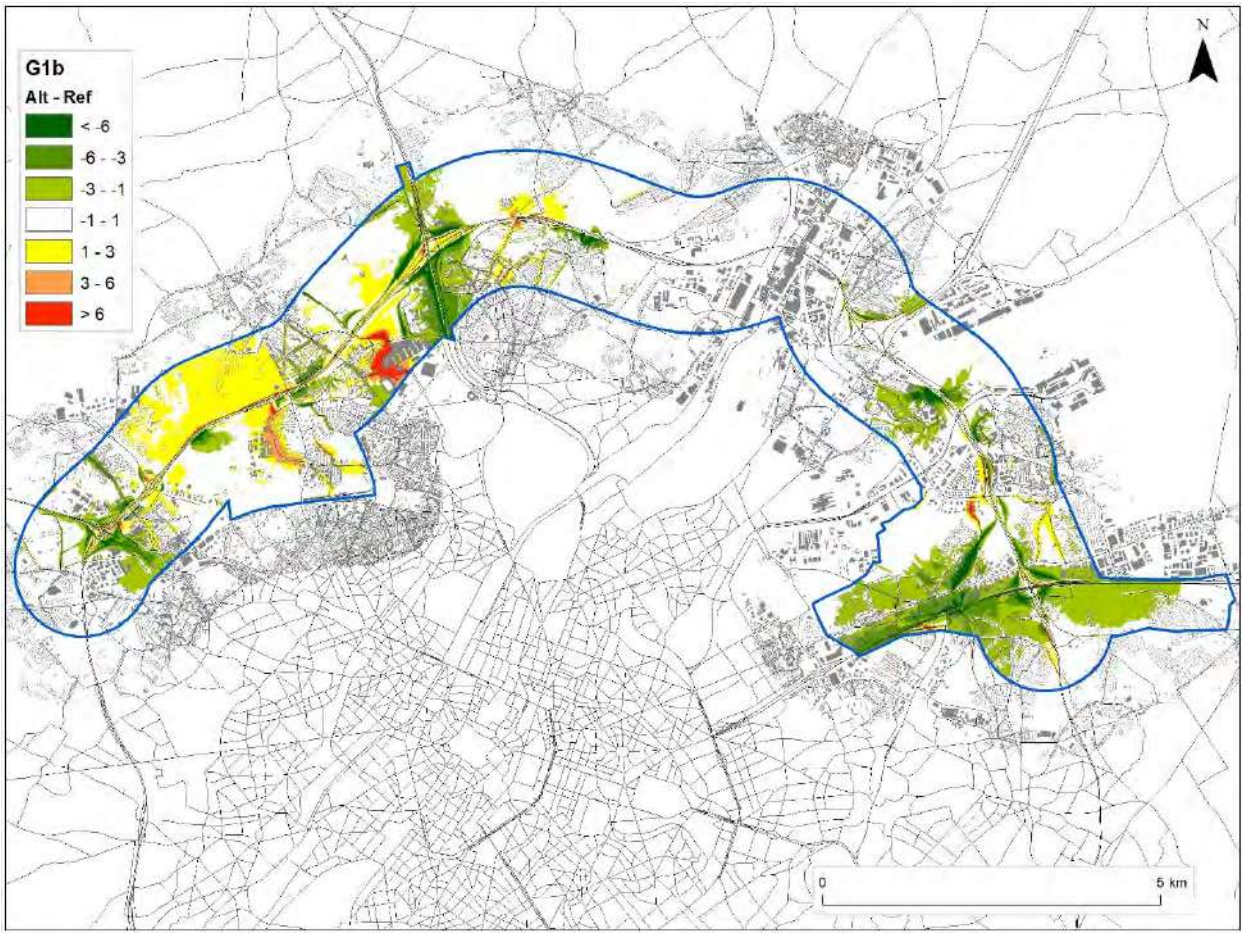
Figuur 6-22: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1b Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-23: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1b Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1b en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.

Zones met een berekende geluidsverschilwaarde tussen -1 en 1 dB worden als verwaarloosbaar beschouwd omdat de auditieve perceptie nauwelijks waarneembaar is. Geluidsverschillen tussen 1 en 3 dB zijn waarneembaar, tussen 3 en 6 dB goed waarneembaar en boven 6 dB significant waarneembaar. Uiteraard kunnen dergelijke verschilwaarden zowel in positieve zin (geluidsafname) als in negatieve zin (geluidstoename) zich manifesteren. Om een duidelijk onderscheid te maken tussen de zones met positieve en negatieve impact werden de positieve effecten (geluidsafnames t.o.v. de referentiesituatie) steeds met groen ingekleurd. De zones met negatieve effecten worden gradueel ingekleurd van geel naar rood om de ernst (waarneembaarheid) van het negatief geluidseffect te duiden.



Figuur 6-24: Verschilkaart wegverkeer scenario G1b binnen het rekengebied.

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we de ruimtelijke verspreiding van de geluidseffecten (positief of negatief effect) die gegenereerd worden door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in onmiddellijke nabijheid van de oostelijke op- en afritten aan de R0, in de ruimere nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, snelweg E40 'Brussel-Luik', Woluwedal (R22), Leuvensteenweg (N2/ten westen van R0) en verkeerscomplex A201. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen op grondgebied Diegem (nabij complex A201), Kraainem, Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (: woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0; tussen E40 en N2). Beperkt negatieve effecten (-1) zijn te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van de westelijke op- en afritten aan de R0 met negatieve impact op de eerstelijnsbebouwing aan de Excelsiorlaan aan de R22, ten oosten van de R0 voor woningen gelegen langs de sluipwegen via de Hector Henneaulaan en de

aftakkingen Grote Daalstraat en J.B. Devlemincklaan, de wooncluster aan de Alfons Lenaertsstraat te Kraainem.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 te Strombeek-Bever en ten zuiden van de R0 te Koningslo. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen tussen de Antwerpselaan (N276) en de Victor Soensstraat te Strombeek-Bever. Voor Koningslo is dat een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat nabij de R0. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de Grimbergsesteenweg met de R0. Beperkt negatieve effecten (score -1) zijn te verwachten voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius, Hellebeekstraat, de sluipwegen via de Grimbergsesteenweg tot centrumwegen van Strombeek-Bever en Koningslo.

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12, verkeerscomplex E40, de Brusselsesteenweg ten noorden van R0, meerdere centrumwegen te Wemmel en in het Laarbeekbos. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) in een ruim gebied ten noorden van de R0 begrepen tussen de Steenweg op Brussel (N290) en de Pontbeek (N9), de zuidelijke aftakking aan de verkeerscomplex N9 langs de Zuiderlaan/Brusselsesteenweg, langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette, aan parking C Expo-hallen door wijziging verkeerscomplex - aldaar een significant negatief effect (-3) met impact op woningen gelegen aan Verregatstraat, Jeneverbomenstraat, Magnolialaan en Keizerin Charlottestraat.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:

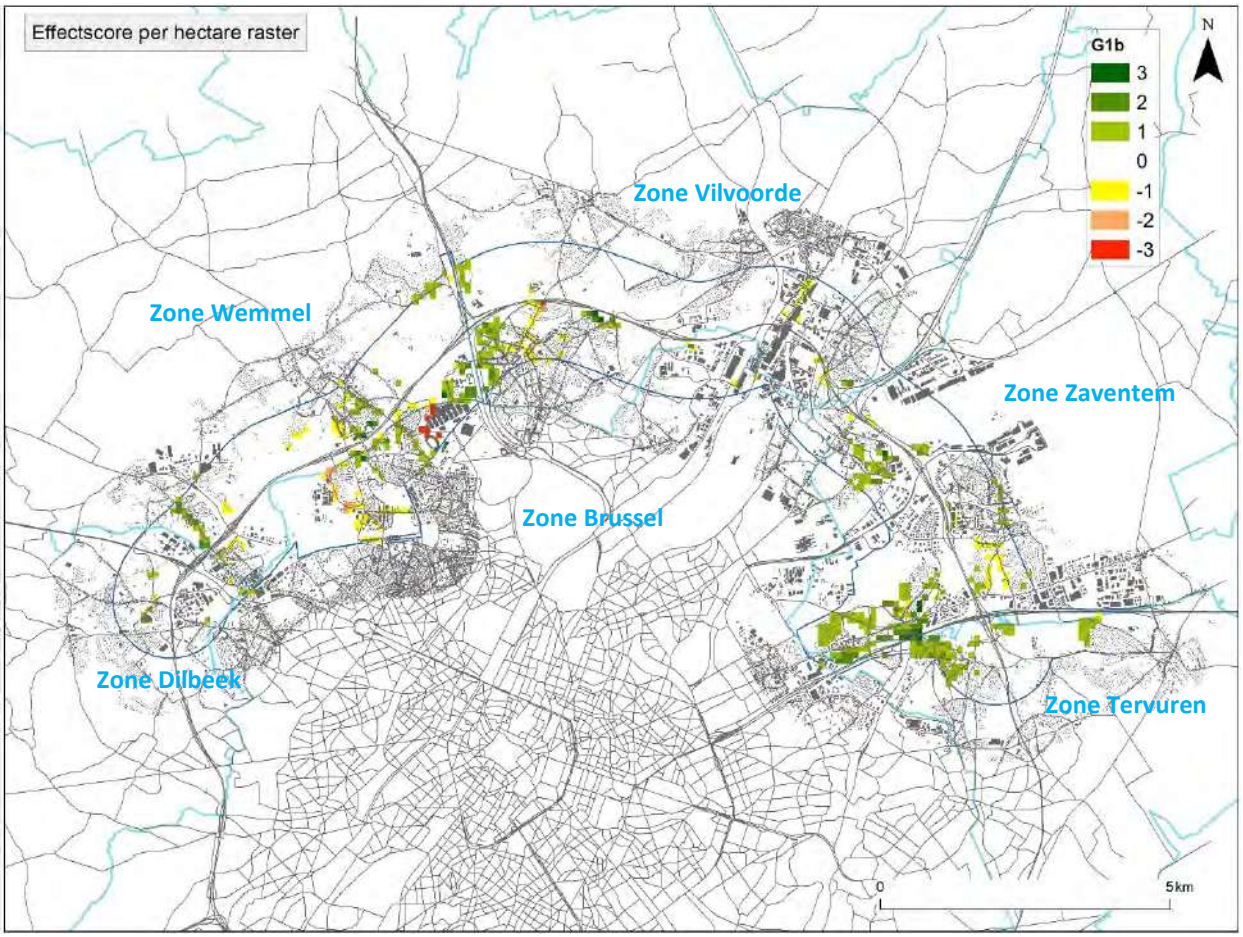
Voor elk bewoond gebouw binnen het rekengebied werd een score bepaald volgens het significatie-kader door het aftoetsen van maximale gevelbelastingswaarde met de criteria van het significantiekader. Om een ruimtelijk inzicht te bekomen over de verspreiding van de effecten en de omvang van de effecten aan de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied werd onderstaande visualisatie gehanteerd. Het rekengebied werd opgedeeld in een hectare raster. Elke woning binnen een hectare bezit een score. Aan de hectare wordt een score (kleur) toegekend op basis van de meest voorkomende score voor de bewoonde gebouwen binnen de betreffende hectare. Op de 'Significantiekaart kan men aflezen waar de gebieden zich bevinden met een verwaarloosbaar effect voor het scenario met een score 0, gevisualiseerd met een grijze inkleuring van het hectare oppervlak. Gebieden waarvoor het scenario voor een verbetering van de geluidsbelasting (score's +1, +2, +3) zorgt worden steeds groen ingekleurd, waarvan de intensiteit van de kleur overeenkomstig is met de omvang van de score. Zo staat een inkleuring van het hectare oppervlak met een donker groene kleur voor een significant positief effect. Gebieden waarvoor het scenario voor een verslechtering van de geluidsbelasting (score's -1, -2, -3) zorgt worden steeds geel/rood ingekleurd, waarvoor geel (score -1) staat voor een beperkt negatief effect, oranje (score -2) voor een negatief effect en rood (score -3) voor een significant negatief effect.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk ten noordwesten van het verkeercomplex E40-Oost, in de omgeving van de Leuvensesteenweg (N2) en Woluwedal (R22), in de nabijheid ten noordoosten en -westen van het verkeerscomplex A201 te Diegem (Sint-Katarinastraat)/Diegem-Lo. Geen negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten in de nabijheid ten noordoosten van het verkeerscomplex E19 te Machelen (Melkstraat), voor de woonwijk ten zuidoosten van het verkeercomplex A12 te Strombeek-Bever en een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat te Koningslo. Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten voor een kleine zone aan de Grimbergstesteenweg ten zuiden van de R0 te Strombeek-Bever.

In **zone Wemmel** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten ten zuidwesten van het verkeerscomplex A12, tussen kruising van de N290 en de Houba de Strooperlaan met de R0 en langs de Brusselsesteenweg ten noorden van de R0 te Zellik. Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette en in de woonwijk in de omgeving van parking C Expo-hallen.



Figuur 6-25: Significantiekaart scenario G1b

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

In onderstaande tabel wordt het significantiekader ingevuld met het aantal gebouwen met bijhorende score. Voor elke woning werd de maximale gevelbelastingswaarde getoetst met de onderstaande kruistabel en toegewezen aan de toepasbare cel van de tabel. Ter herinnering hierbij de kleurencode voor de score's:

Kleurencode	Score	Effect
	3	significant positief
	2	positief
	1	gering positief
	0	verwaarloosbaar
	-1	gering negatief
	-2	negatief
	-3	significant negatief

G1b	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	14	316	1832	11354	836	8	0
	>60 dBA	0	0	0	164	254	28	0
60 - 70 dBA		139	459	1128	4077	732	12	5
>70 dBA	<= 70 dBA	33	24	45	21	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	11	145	80	0	0

In de referentiesituatie situeren alle bewoonde gebouwen zich onder de kolom '-1 - +1' omdat er geen vergelijking (dus geen verschil) wordt gemaakt met de bekomen resultaten van een ander scenario. In voorgaand hoofdstuk werd aangehaald hoeveel woningen in de referentiesituatie zich situeren in een belastingsklasse ≤ 60 dB; 60-70 dB; > 70 dB. Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). De cellen van de tabel werden ingekleurd overeenkomstig met de toepasbare score. Het getal in de cel kan aldus worden gelezen als het aantal woningen met een overeenkomstige score.

Onder het scenario blijven er nog 14360 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een 164 woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 3005 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 1832 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Voor 237 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 11 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 80 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Echter, 102 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht.

b. Gewogen effectscore

Bovenstaande tabel maakt duidelijk dat het scenario een waaier aan geluidseffecten genereert in het rekengebied met soms beperkte, matige of significante effecten op het niveau van de individueel bewoonde gebouwen. Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader). Met de inkleuring van de cellen in onderstaande tabel volgens ordegrootte van de gewogen getallen wordt meteen aangegeven welke positieve (groen) en negatieve effecten (rood) significant zijn. De beoordelingswaarde (ééngetalswaarde) wordt bekomen door de sommatie van de gewogen getallen in onderstaande tabel. Dit (fictief) getal wordt vergeleken met deze bekomen voor de andere scenario's om eenduidige afweging van de globale effecten van de scenario's op de bewoonde gebouwen binnen het rekengebied mogelijk te maken.

G1b	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	42	632	1832	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-254	-56	0
60 - 70 dBA		417	918	1128	0	-732	-24	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	99	48	45	0			
	> 70 dBA	0	-1	-11	-145	-80	0	0

Beoordelingsgetal = 3843

Met de rekenkundige sommatie van alle positieve en negatieve getallen van bovenstaande tabel wordt het vermeld beoordelingsgetal bekomen. Indien het beoordelingsgetal een negatieve waarde bevat scoort het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied slechter dan de referentiesituatie. Indien het beoordelingsgetal een positieve waarde bevat betekent dit dat het scenario voor het rekengebied een globaal positief effect heeft ten opzichte van de referentiesituatie. We bemerken nogmaals dat het (fictief) getal geen weergave is van het aantal woningen omdat het getal werd bekomen aan de hand van gewogen getallen. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 2999 bekomen. In ordegrootte een vergelijkbaar eindeffect.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en in ruimtelijke omvang situerend in de zone 'Wemmel': negatieve effecten (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten in de omgeving van de Expo-hallen tot aansluiting langs de Romeinsesteenweg door de nieuwe afrit en langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette.

2. Effectbeoordeling:

   - Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1b	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	8	9	119	1746	**328**	**95**	**28**
	>60 dBA	0	0	0	18	97	28	15
60 - 70 dBA		0	5	135	475	208	39	4
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	53	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen in woonzones binnen het rekengebied een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader (zie kleurencode bovenaan). Voor 2691 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 19 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 67 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 8 woningen en een positief effect (score +2) voor 14 woningen. De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

- Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1b	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	24	18	119	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-97	-56	-45
60 - 70 dBA		0	10	135	0	-208	-78	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-53	0	0	0

Beoordelingsgetal = -243

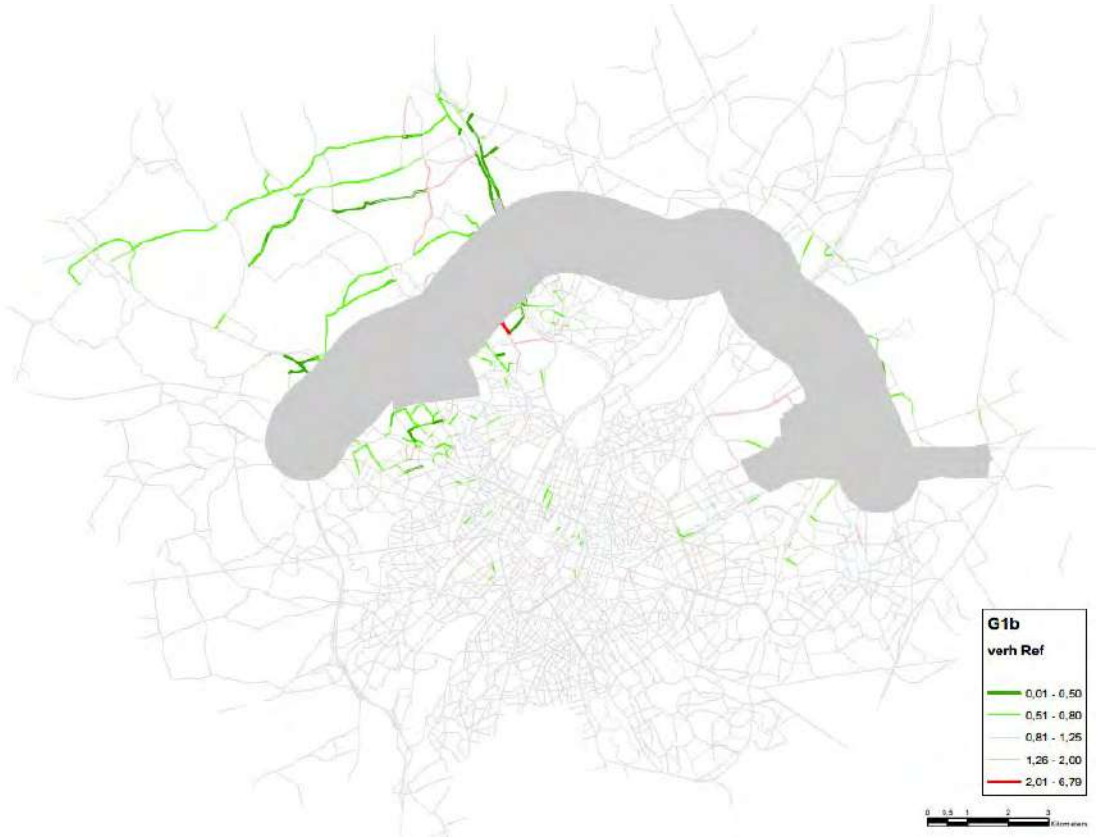
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -694 bekomen. In ordegrootte een factor 3 negatiever beoordelingsgetal in vergelijking met de eerste evaluatie als gevolg van 451 woningen dewelke desondanks de geluidstoename toch blijven blootgesteld aan een geluidsniveau onder de 60 dB.

Effecten buiten het rekengebied

Buiten het rekengebied wordt de impact van scenario G1b inzake geluidshinder ingeschat op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) tussen G1b en Ref. De klassegrenzen 0,5, 0,8, 1,25 en 2 op onderstaande figuur komen overeen met een wijziging in geluidsniveau met resp. -3, -1, +1 en +3 dB(A) (effectscores -2 tot +2). Uit de kaart blijft dat het geluidseffect op het overgrote deel van het netwerk zoals verwacht niet significant is (verhouding 0,8-1,25 ~ -1 tot +1 dB(A)). Waar wel significante effecten optreden, gaat het vrijwel steeds om een positief effect (verkeers- en dus geluidsafname) [5]. Dit komt vooral voor in het kwadrant tussen N9 en A12, en dit zowel binnen als buiten de ring. Ditzelfde patroon komt voor bij alle scenario's behalve "sn" en "ams" (zie aldaar).

[5] Er is één rood segment, maar dit bevindt zich op de Heizel t.h.v. het Atomium en is niet relevant naar bewoning toe.

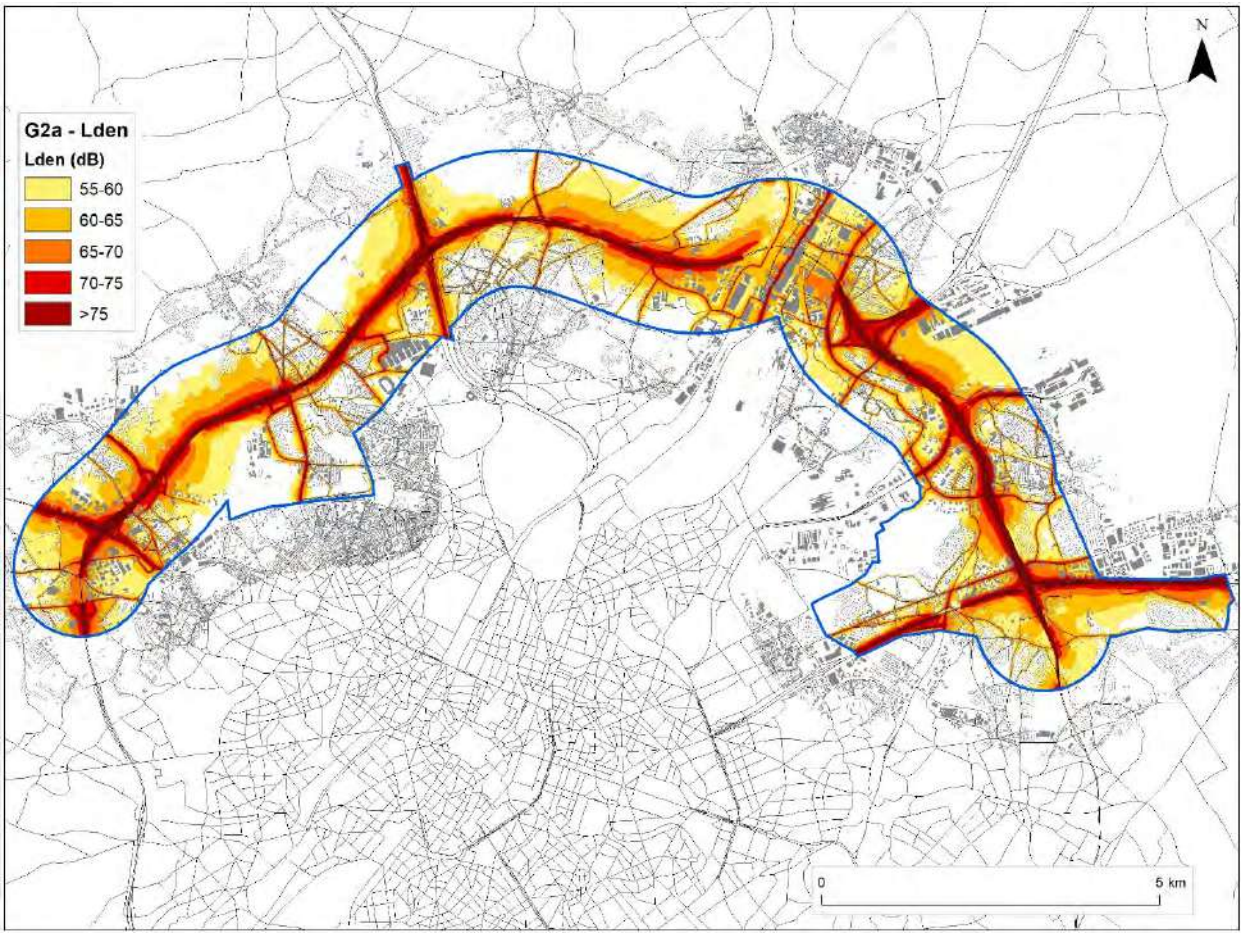


Figuur 6-26 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs)

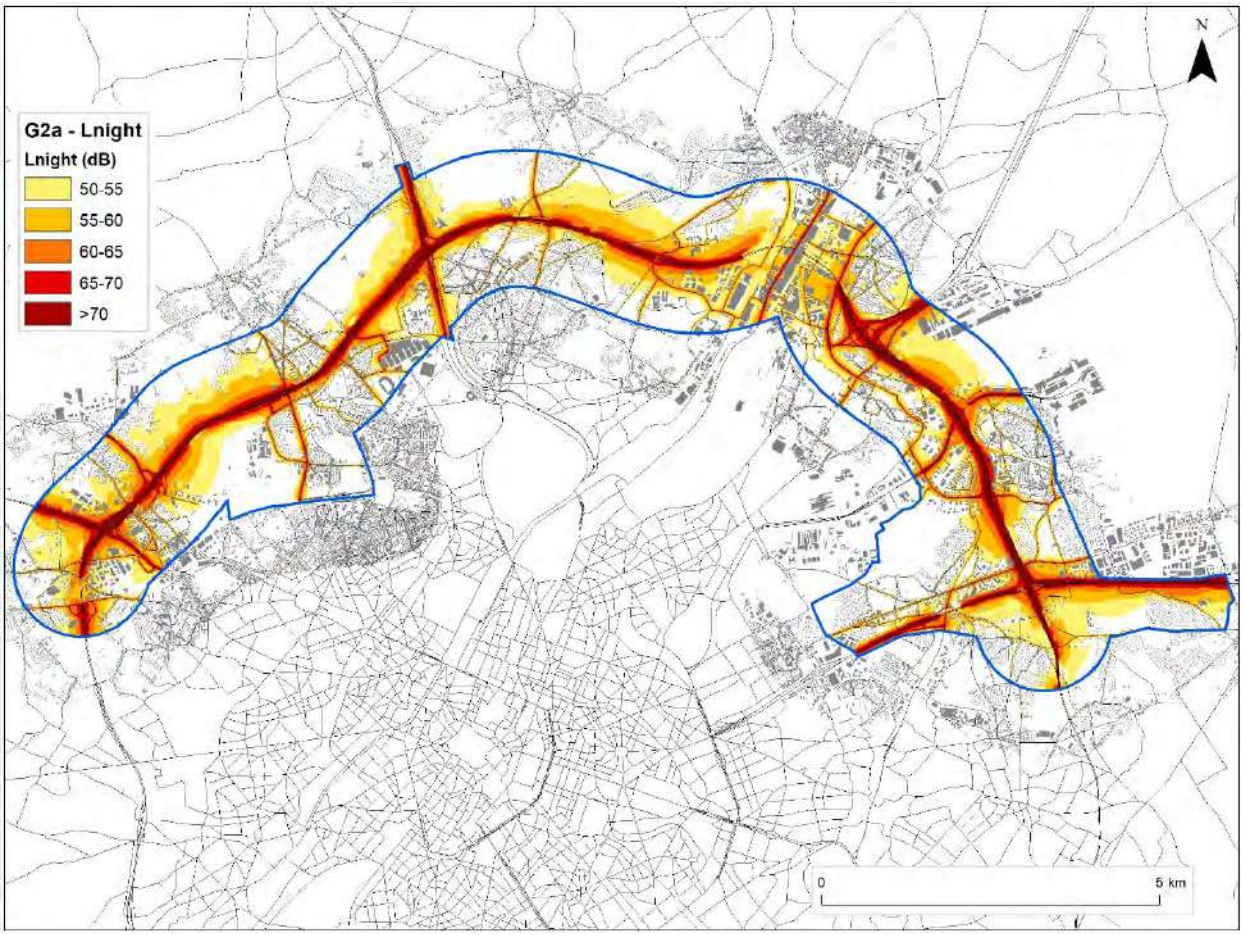
6.3.2.2 *Scenario G2a*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

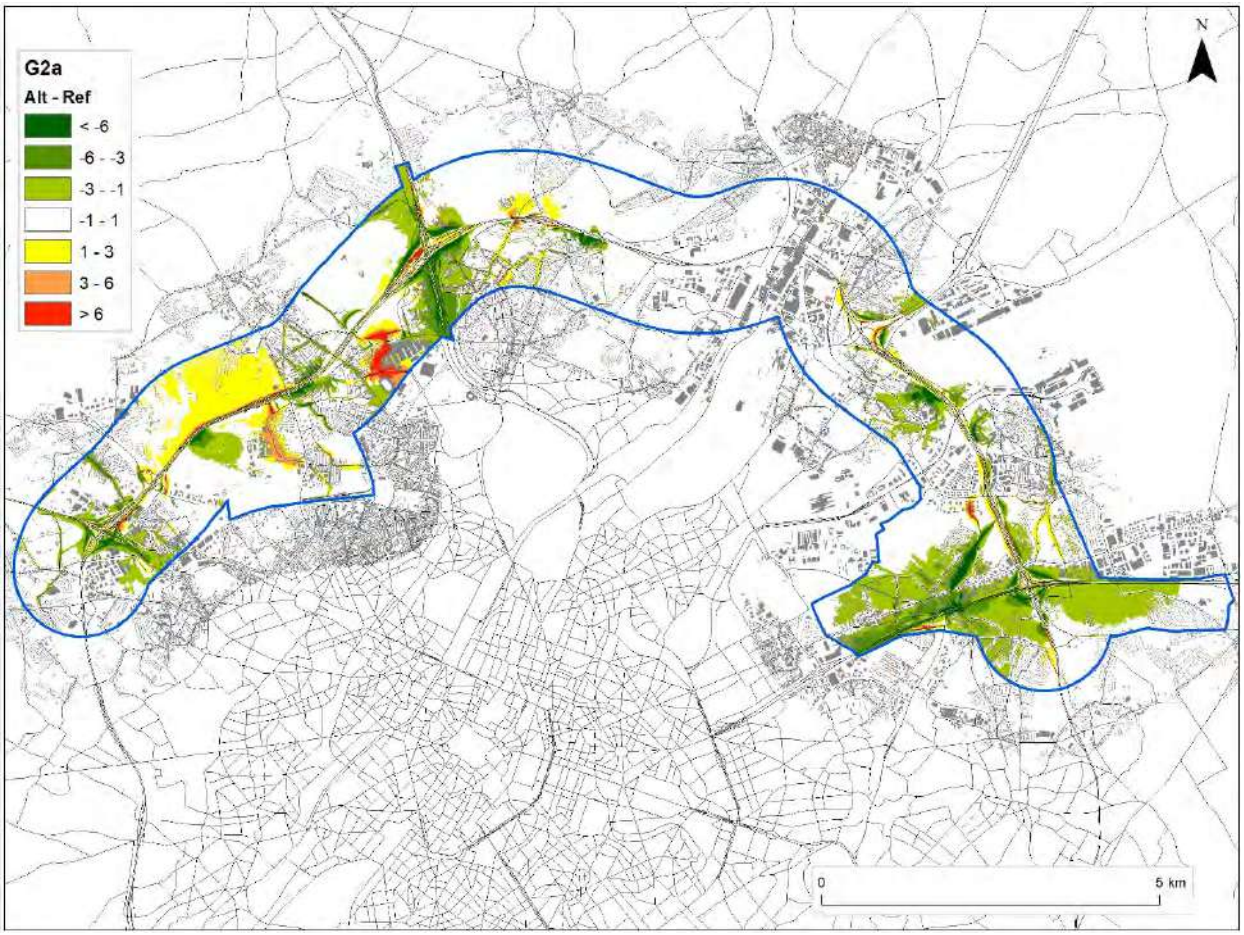


Figuur 6-27: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2a Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-28: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G2a Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2a en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-29: Verschilkaart wegverkeer scenario G2a binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we een ruimtelijk verspreiding van geluidseffecten alwaar een positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met Significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering voor het beperkt negatief effect in de zone Wemmel.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in onmiddellijke nabijheid van de oostelijke op- en afritten aan de R0, in de ruimere nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, snelweg E40 'Brussel-Luik', Woluwedal (R22), Leuvensteenweg (N2/ten westen van R0) en verkeerscomplex A201. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen op grondgebied Diegem (nabij complex A201), Kraainem, Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (: woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0; tussen E40 en N2). Beperkt negatieve effecten (-1) zijn te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van de westelijke op- en afritten aan de R0 met negatieve impact op de eerstelijnsbebouwing aan de Excelsiorlaan aan de R22, ten oosten van de R0 voor woningen gelegen langs de sluipwegen via de Hector Henneaulaan en de

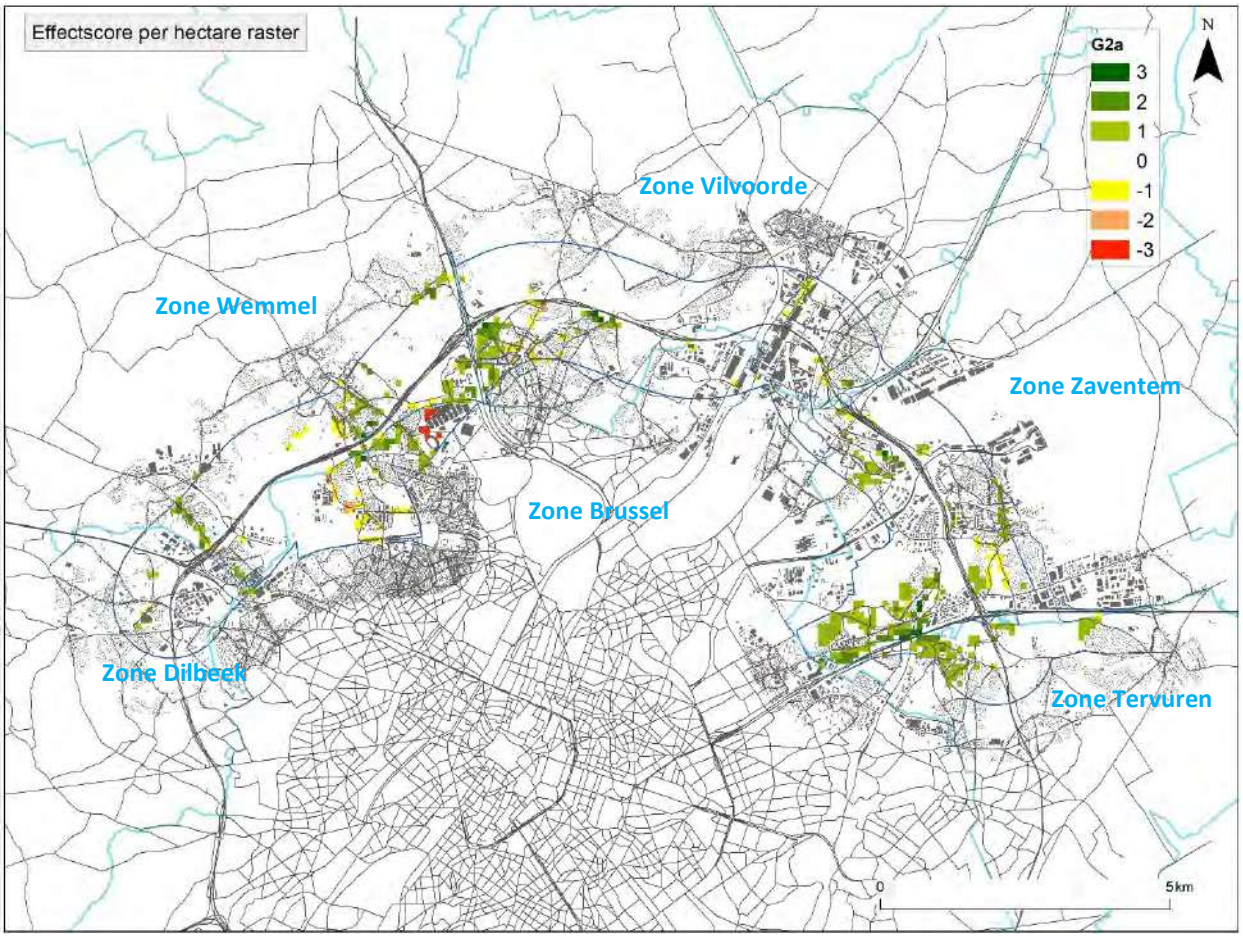
aftakkingen Grote Daalstraat en J.B. Devlemincklaan, de woncluster aan de Alfons Lenaertsstraat te Kraainem. *De effecten in deze zone liggen in dezelfde grootte-orde als die van scenario G1b.*

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 te Strombeek-Bever en ten zuiden van de R0 te Koningslo. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen tussen de Antwerpselaan (N276) en de Victor Soensstraat te Strombeek-Bever. Voor Koningslo is dat een woncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat nabij de R0. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de Grimbergsesteenweg nabij kruising met de R0. Beperkt negatieve effecten (score -1) zijn te verwachten voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius, Hellebeekstraat, de sluipwegen via de Grimbergsesteenweg tot centrumwegen van Strombeek-Bever en Koningslo. *De effecten in deze zone zijn overeenkomstig met scenario G1b.*

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12, verkeerscomplex E40, de Brusselsesteenweg ten noorden van R0, meerdere centrumwegen te Wemmel en in het Laarbeekbos. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) in het oostelijk deel van het gebied ten noorden van de R0 begrepen tussen de Steenweg op Brussel (N290) en de Pontbeek (N9), de zuidelijke aftakking aan de verkeerscomplex N9 langs de Zuiderlaan/Brusselsesteenweg, langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette, aan parking C Expo-hallen door wijziging verkeerscomplex - aldaar een significant negatief effect (-3) met impact op woningen gelegen aan Verregatstraat, Magnolialaan, Jeneverbomenstraat en Keizerin Charlottestraat. *De effecten in deze zone liggen in dezelfde grootorde met scenario G1b.*

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-30: Significantiekaart scenario G2a

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk ten noordwesten van het verkeercomplex E40-Oost, in de omgeving van de Leuvensesteenweg (N2) en Woluwedal (R22), in de nabijheid ten noordwesten van het verkeerscomplex A201 te Diegem (Sint-Katarinastraat). Geen negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten in de nabijheid ten noordoosten van het verkeerscomplex E19 te Machelen (Melkstraat), voor de woonwijk ten zuidoosten van het verkeercomplex A12 te Strombeek-Bever en een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat te Koningslo. Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten voor een kleine zone aan de Grimbergstesteenweg ten zuiden van de R0 te Strombeek-Bever.

In **zone Wemmel** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten ten zuidwesten en noordwesten van het verkeerscomplex A12, tussen kruising van de N290 en de Houba de Strooperlaan met de R0 en langs de Brusselsesteenweg ten noorden van de R0 te Zellik.

Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette en in voor de woonwijk in de omgeving van parking C Expo-hallen.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G2a	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	16	279	2151	11549	**418**	**7**	**0**
	>60 dBA	0	0	0	179	177	30	0
60 - 70 dBA		113	483	1190	4097	655	10	4
>70 dBA	<= 70 dBA	32	22	56	5	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	22	141	82	0	0

Onder het scenario blijven er nog 14420 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een 180-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 3397 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2151 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Voor 245 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 22 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Echter, 115 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G2a	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	48	558	2151	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-177	-60	0
60 - 70 dBA		339	966	1190	0	-655	-20	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	96	44	56	0			
	> 70 dBA	0	0	-22	-141	-82	0	0

Beoordelingsgetal = 4279

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte 10% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1b (dat 3843 bedraagt, zie hoger).

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3854 bekomen, in ordegrootte een vergelijkbaar eindeffect.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en in ruimtelijke omvang situerend in de zone 'Wemmel': negatieve effecten (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten in de omgeving van de Expo-hallen tot aan de Keizerin Charlottelaan door de nieuwe afrit en langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G2a	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	8	12	134	1844	**233**	**86**	**10**
	>60 dBA	0	0	0	19	86	27	32
60 - 70 dBA		0	7	139	521	165	32	2
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	4	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	50	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen in woonzones binnen het rekengebied een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 2717 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor 34 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 59 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 8 woningen en een positief effect (score +2) voor 19 woningen. De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G2a	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	24	24	134	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-86	-54	-96
60 - 70 dBA		0	14	139	0	-165	-64	-6
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-50	0	0	0

Beoordelingsgetal = -186

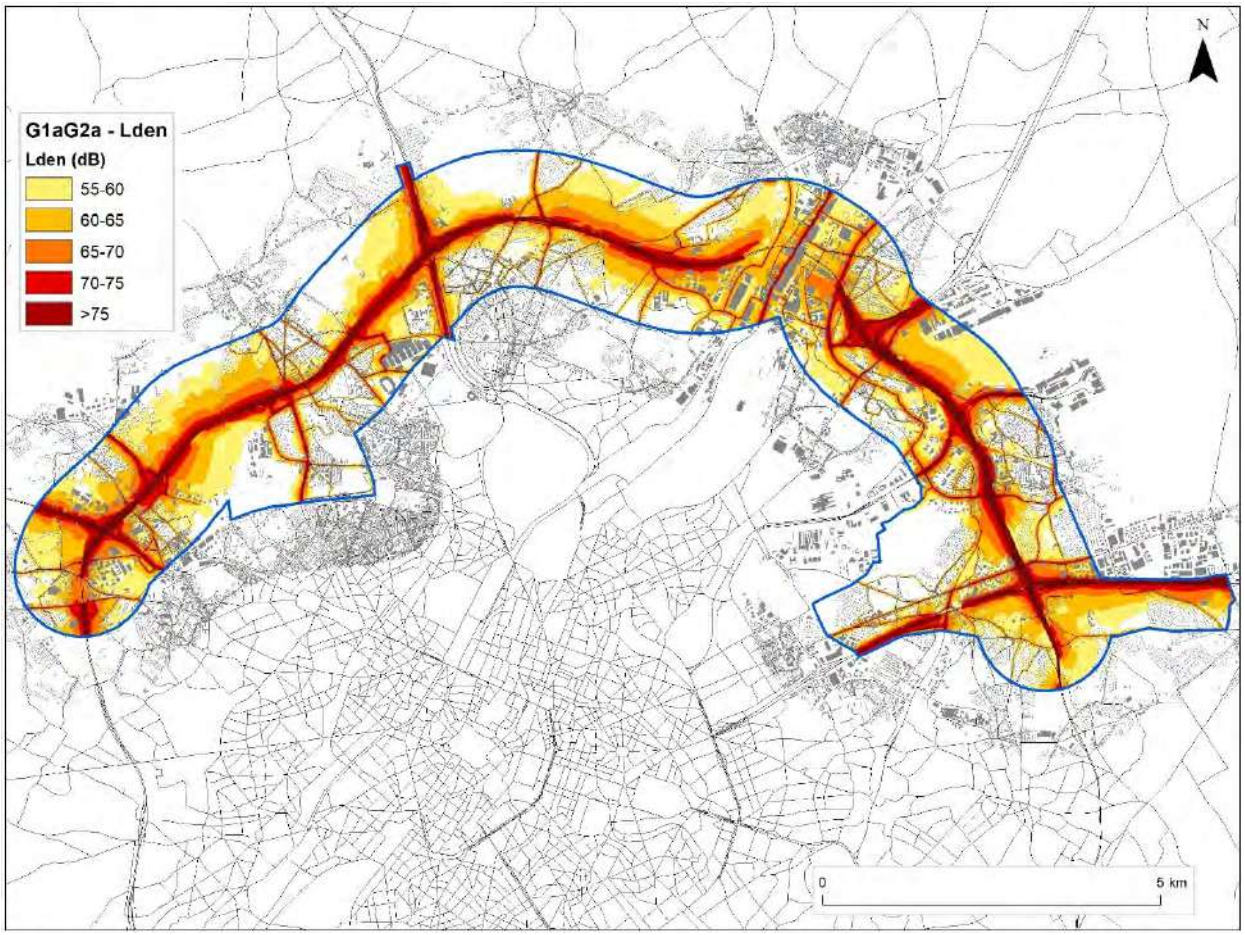
Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -515 bekomen. In ordegrootte een factor 2,75 negatiever beoordelingsgetal in vergelijking met de eerste evaluatie als gevolg van 329 woningen dewelke desondanks de geluidstoename toch blijven blootgesteld aan een geluidsniveau onder de 60 dB.

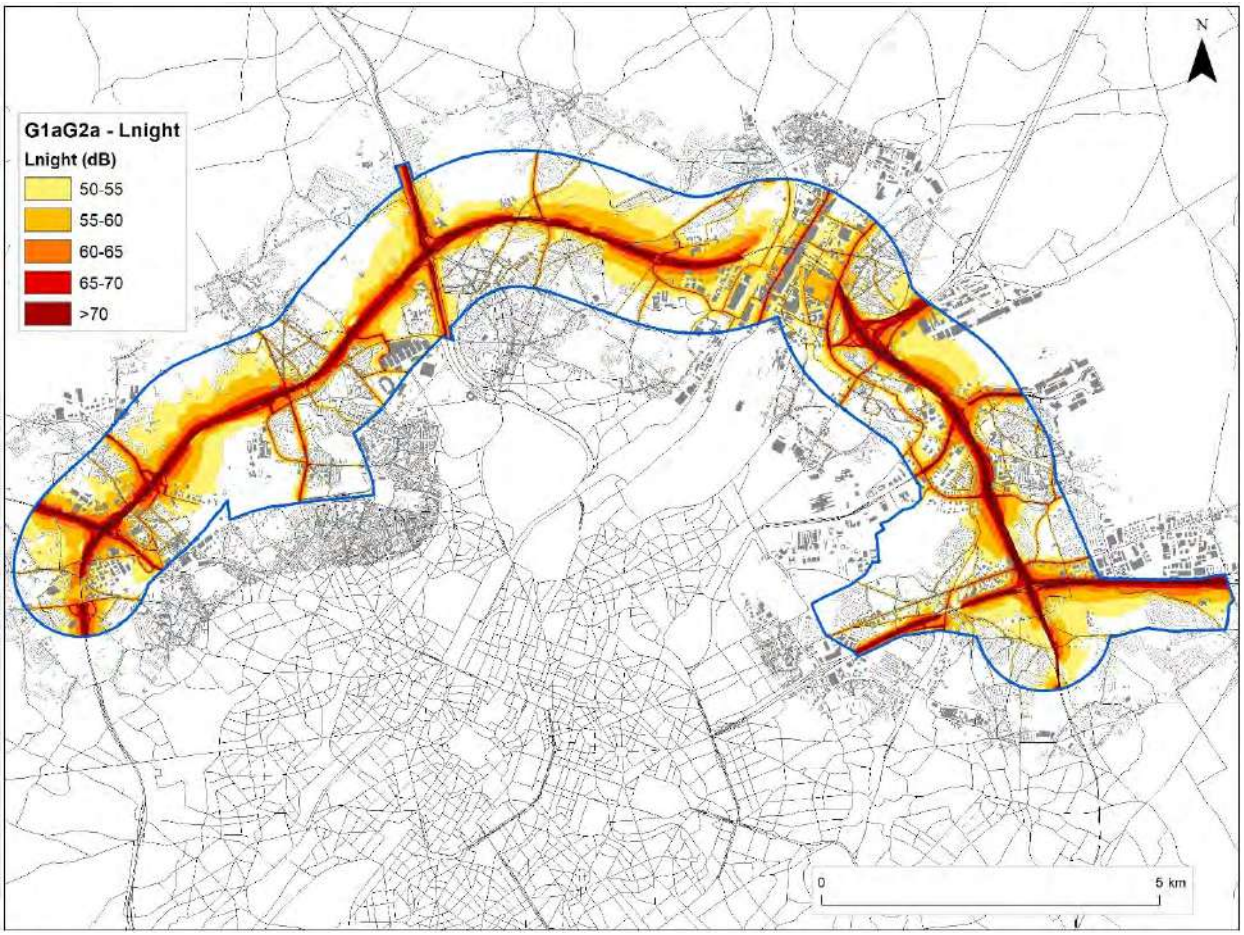
6.3.2.3 *Scenario G1aG2a*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

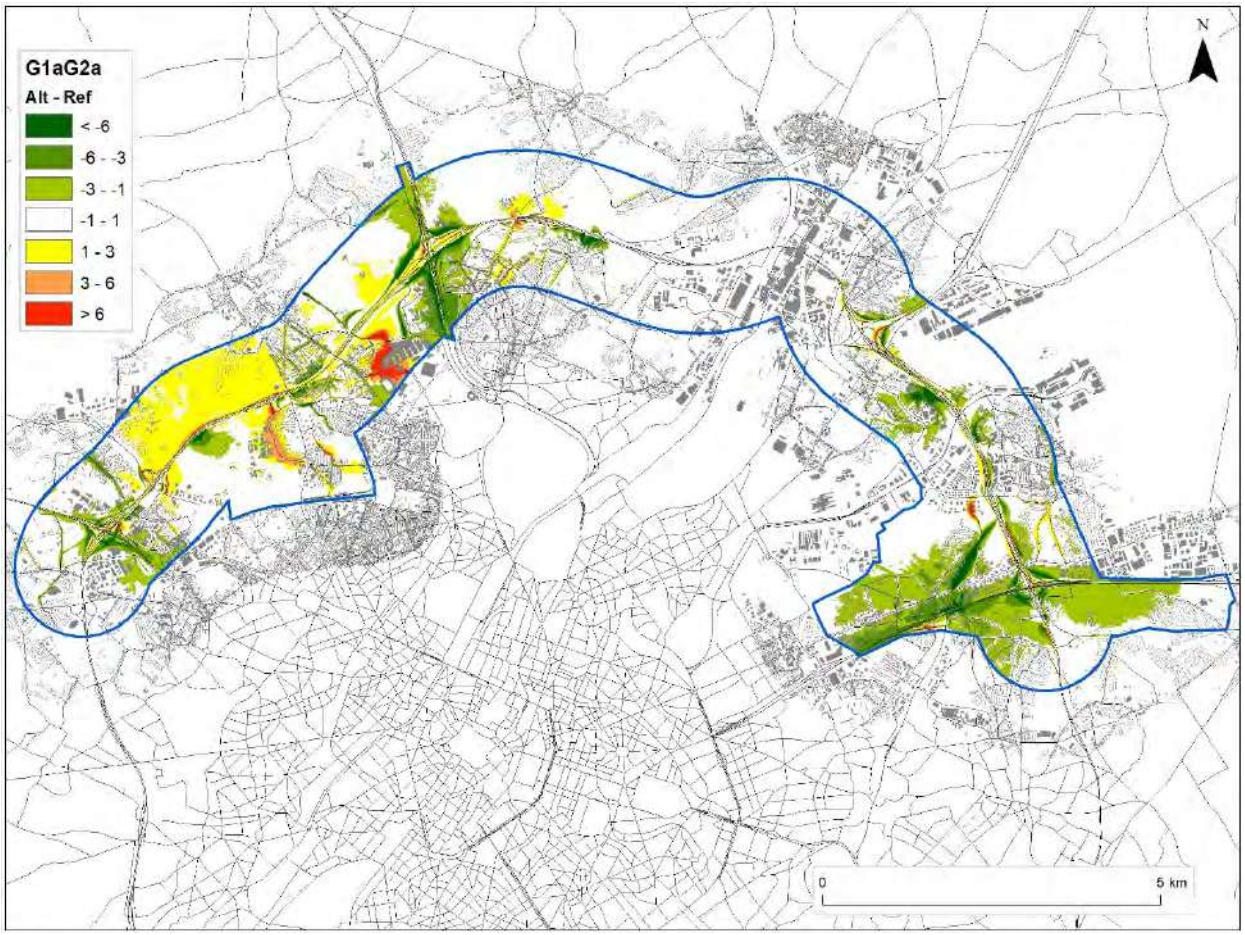


Figuur 6-31: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-32: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-33: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a binnen het rekengebied

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we een ruimtelijk verspreiding van geluidseffecten alwaar een positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in onmiddellijke nabijheid van de oostelijke op- en afritten aan de R0, in de ruimere nabijheid van het verkeerscomplex E40-Oost, snelweg E40 'Brussel-Luik', Woluwedal (R22), Leuvensteenweg (N2/ten westen van R0) en verkeerscomplex A201. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen op grondgebied Diegem (nabij complex A201), Kraainem, Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (: woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0; tussen E40 en N2). Beperkt negatieve effecten (-1) zijn te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van de westelijke op- en afritten aan de R0 met negatieve impact op de eerstelijnsbebouwing aan de Excelsiorlaan aan de R22, ten oosten van de R0 voor woningen gelegen langs de sluipwegen via de Hector Henneaulaan en de

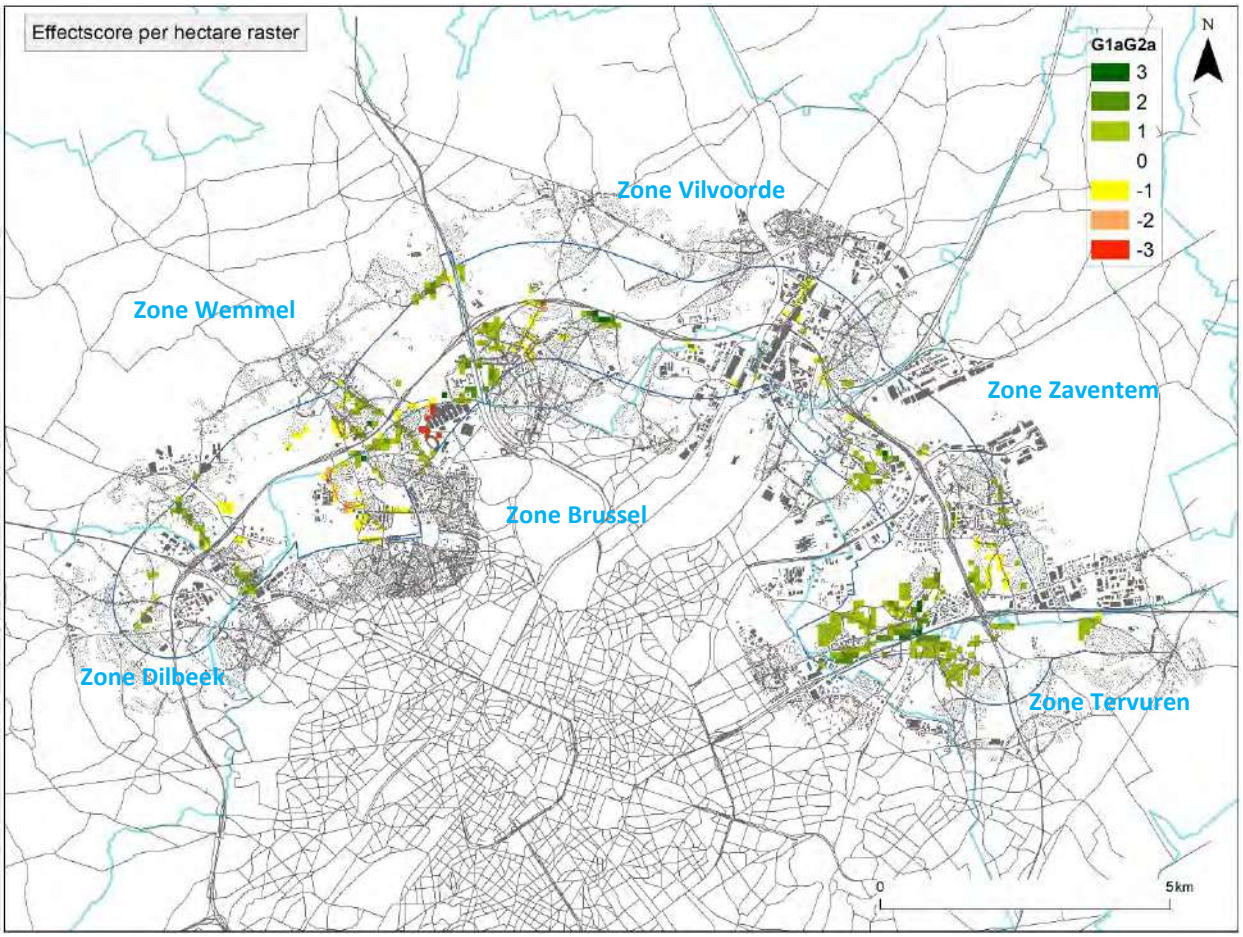
aftakkingen Grote Daalstraat en J.B. Devlemincklaan. *De effecten in deze zone liggen in dezelfde grootorde van scenario G1b en scenario G2a.*

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12 te Strombeek-Bever en ten zuiden van de R0 te Koningslo. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen tussen de Antwerpselaan (N276) en de Victor Soensstraat te Strombeek-Bever. Voor Koningslo is dat een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat nabij de R0. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de Grimbergsesteenweg met de R0. Beperkt negatieve effecten (score -1) zijn te verwachten voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius, Hellebeekstraat, de sluipwegen via de Grimbergsesteenweg tot centrumwegen van Strombeek-Bever en Koningslo. *De effecten in deze zone zijn overeenkomstig met scenario G1b.*

In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van het verkeerscomplex A12, verkeerscomplex E40, de Brusselsesteenweg ten noorden van R0, meerdere centrumwegen te Wemmel, J. Van der Vekenstraat, afrit nabij woning aanTreft en in het Laarbeekbos. Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) in een ruim gebied ten noorden van de R0 begrepen tussen de Steenweg op Brussel (N290) en de Pontbeek (N9), langs de Henri Liebrechtlaan, langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette, aan parking C Expo-hallen door wijziging verkeerscomplex - aldaar een significant negatief effect (-3) met impact op woningen gelegen aan Verregatstraat, Jeneverbomenstraat, Magnolialaan en Keizerin Charlottestraat. *De effecten in deze zone liggen in dezelfde grootorde met scenario G1b.*

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-34: Significantiekaart scenario G1aG2a

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie

In **zone Zaventem** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk ten noordwesten van het verkeercomplex E40-Oost, in de omgeving van de Leuvensesteenweg (N2) en Woluwedal (R22), in de nabijheid ten noordwesten van het verkeerscomplex A201 te Diegem (Sint-Katarinastraat) en de eerstelijnsbebouwing tot de R0 voor de woonwijk ten westen van Grote Daalstraat. Geen negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten voor de woonwijk ten zuidoosten van het verkeercomplex A12 te Strombeek-Bever en een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat te Koningslo. Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten voor een kleine zone aan de Grimbergstesteenweg ten zuiden van de R0 te Strombeek-Bever en in de omgeving van het sportcomplex De Piereman .

In **zone Wemmel** zijn er positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten ten noordwesten en zuidwesten van het verkeerscomplex A12, tussen kruising van de N290 en de Houba de Strooperlaan met de R0 en langs de Brusselsesteenweg ten noorden van de R0 te Zellik.

Negatieve (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten zijn te verwachten langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette en voor de woonwijk in de omgeving van parking C Expo-hallen.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1aG2a	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	14	292	2028	11199	826	7	0
	>60 dBA	0	0	0	178	234	28	0
60 - 70 dBA		121	458	1175	4173	607	13	5
>70 dBA	<= 70 dBA	30	21	38	20	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	26	142	82	0	0

Onder het scenario blijven er nog 14366 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een 178-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 3241 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2028 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Voor 251 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 26 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 82 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Echter, 109 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	42	584	2028	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-234	-56	0
60 - 70 dBA		363	916	1175	0	-607	-26	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	90	42	38	0			
	> 70 dBA	0	-1	-26	-142	-82	0	0

Beoordelingsgetal = 4089

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte 6% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1b (dat 3843 bedraagt, zie hoger) en 5% kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2a (dat 4279 bedraagt, zie hoger).

Bij de onderlinge vergelijking van de beoordelingsgetallen van de scenario's geeft de grootte van het getal weer in welke mate dit scenario beter of slechter is dan een ander scenario.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3256 bekomen. In ordegrootte een vergelijkbaar eindeffect. De getalswaarde is in ordegrootte 8,5% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1b en 16% kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat er neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Deze zijn zeer lokaal en in ruimtelijke omvang situerend in de zone 'Wemmel': negatieve effecten (score -2) tot significant negatieve (score -3) effecten te verwachten in de omgeving van de Expo-hallen tot aan de Keizerin Charlottelaan door de nieuwe afrit en langs de Dikke Beuklaan met impact op VUB Campus Jette.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	8	8	115	1737	335	100	31
	>60 dBA	0	0	0	18	97	28	14
60 - 70 dBA		0	6	136	504	179	37	4
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	53	0	0	0

Bovenstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een beperkt aantal bewoonde gebouwen in woonzones binnen het rekengebied een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effectscore leidt volgens het significantiekader. Voor 2313 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Voor slechts 18 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht en een negatief effect (score -2) voor 65 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 8 woningen en een positief effect (score +2) voor 14 woningen. De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	24	16	115	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-97	-56	-42
60 - 70 dBA		0	12	136	0	-179	-74	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-53	0	0	0

Beoordelingsgetal = -210

Het beoordelingsgetal heeft een negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte vergelijkbaar met het beoordelingsgetal bekomen onder scenario's G1b en G2a. Dat de effecten van dit scenario vergelijkbaar zijn deze bekomen onder het scenario G1b en G2a werd ook al vastgesteld bij de ruimtelijke beoordeling van de effecten.

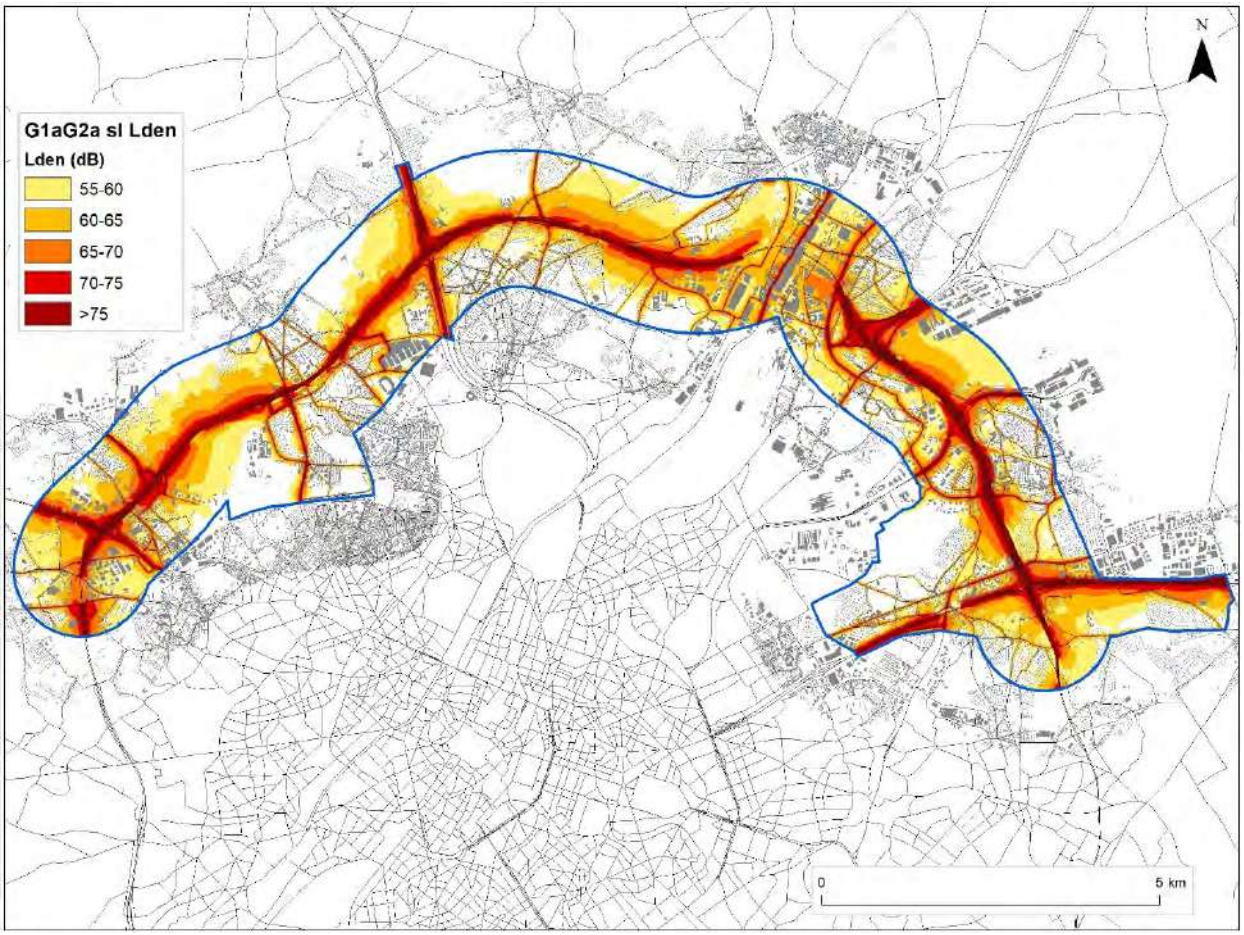
N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -676 bekomen. In ordegrootte een factor 3,21 negatiever beoordelingsgetal in vergelijking met de eerste evaluatie als gevolg van 466 woningen dewelke desondanks de geluidstoename toch blijven blootgesteld aan een geluidsniveau onder de 60 dB. Het beoordelingsgetal voor scenario G1aG2a is quasi overeenkomstig met het getal onder scenario G1b en ongeveer 30% negatiever dan onder scenario G2a.

6.3.3 Scenario's met uitvoerings- en exploitatievarianten

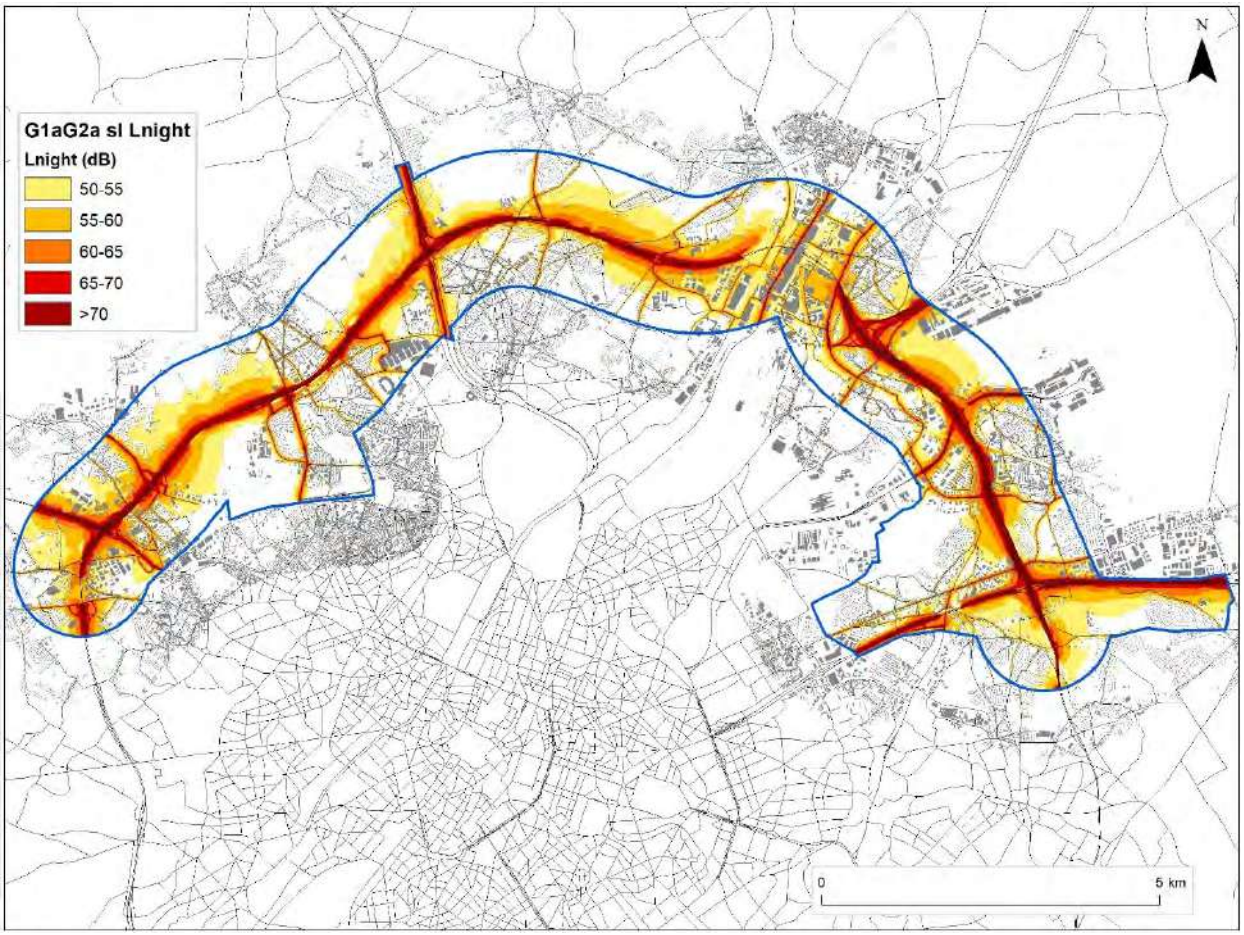
6.3.3.1 *Scenario met verdiepte ring t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant open sleuf (G1aG2a_sl)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

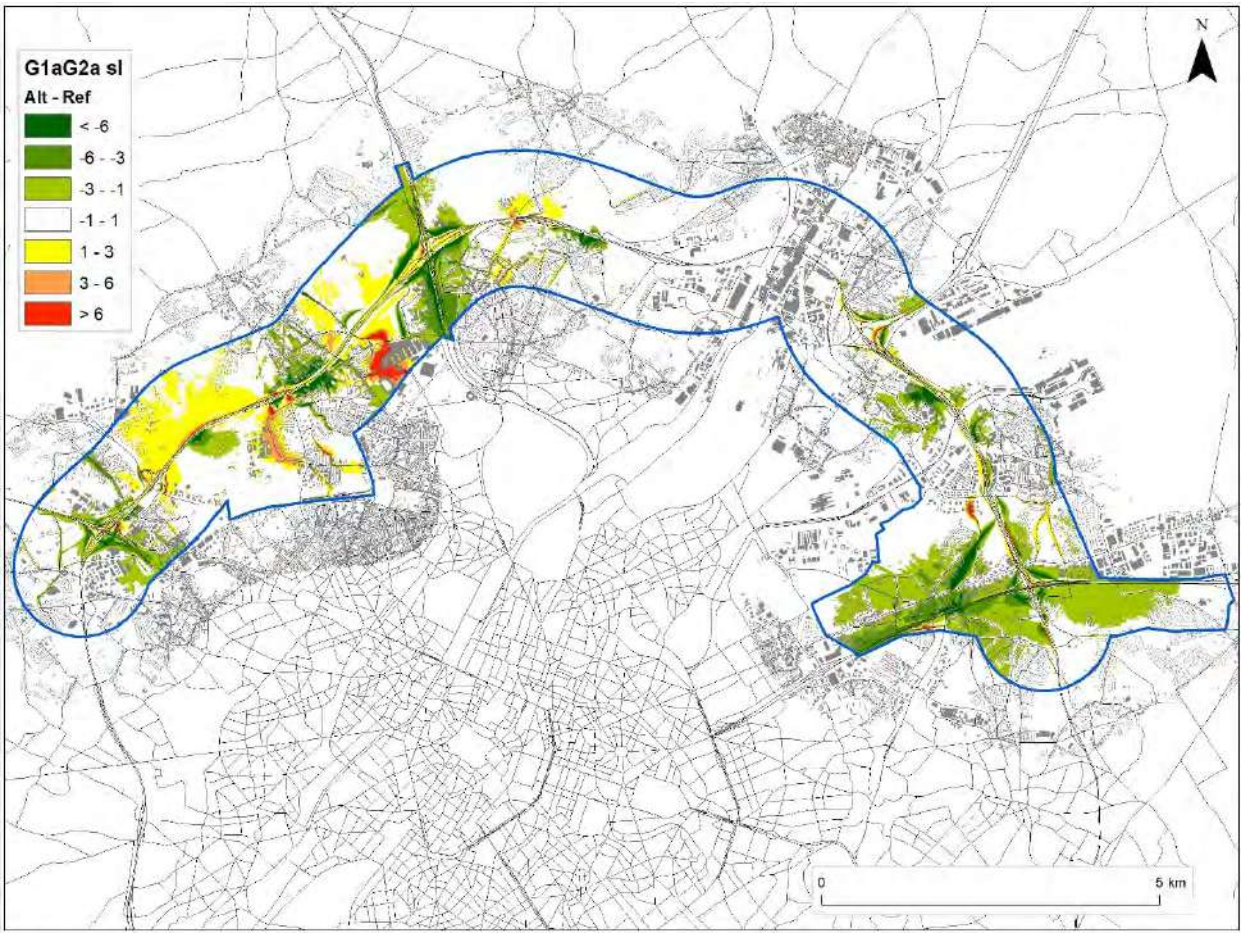


Figuur 6-35: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf'- Lden binnen het rekengebied.



Figuur 6-36: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a_sl en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-37: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sl binnen het rekengebied met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

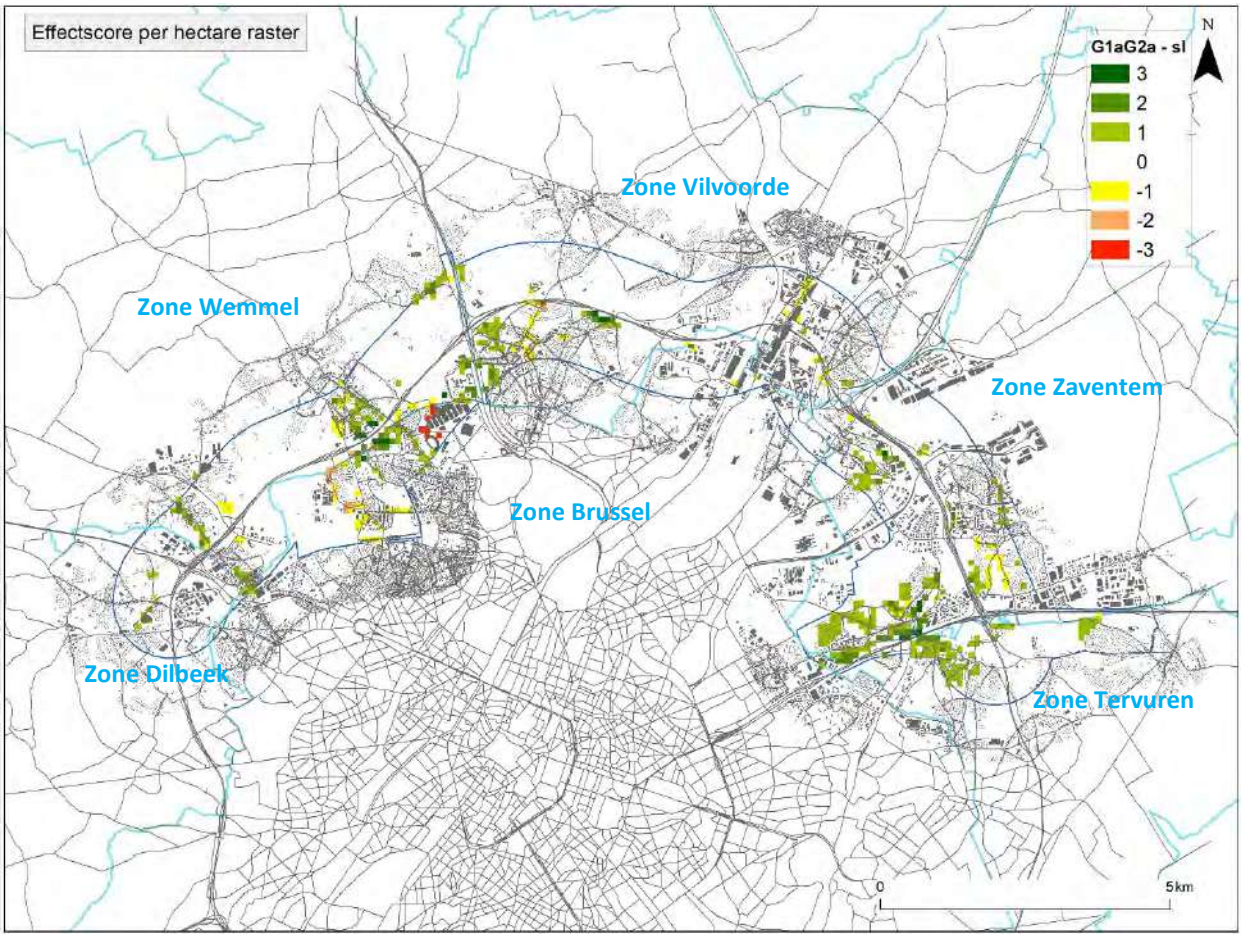
De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'open sleuf'-uitvoering geluidsafnames in de omgeving van de verdiepte ligging, dewelke aanleiding geven tot een positieve verschuiving van één belastingsklasse als gevolg van een geluidsafsname van minstens 3 dB(A). Een geluidsafname van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich vooral rond de Romeinsesteenweg. Daarbij zijn de effecten significant positief (score + 3; geluidsafname > 6 dB(A)) tot op een afstand van 250 m aan weerzijde van de R0. Ten westen van de Steenweg op Brussel (woonwijk Van Eycklaan) wordt in ruim gebied een positief effect verwacht waardoor het beperkt negatief effect wordt geneutraliseerd tot een verwaarloosbaar effect in vergelijking met de referentiesituatie. In het overige gedeelte van het studiegebied blijven de geluidseffecten overeenkomstig met het scenario G1aG2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-38: Significantiekaart scenario G1aG2a_sl met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'open sleuf'

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel aan de hand van een open sleuf.

In **zone Wemmel** bezorgt de open sleuf uitvoering significant positieve effecten (score +3) in een buffer van 500 m rond R0 tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. Woningen bevinden zich daarbinnen ten zuiden van de R0 en rond de Romeinsesteenweg. De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1aG2a_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	15	334	2170	11214	**633**	**11**	**0**
	>60 dBA	0	0	0	176	224	29	0
60 - 70 dBA		137	457	1168	4173	594	16	7
>70 dBA	<= 70 dBA	34	23	35	20	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	24	140	81	2	1

Onder het scenario blijven er nog 14377 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van slechts 11 woningen door de uitvoeringsvariant. Een 176-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Een toename van slechts 2 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 3373 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2170 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van 132 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 248 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (een afname van 3 woningen door de uitvoeringsvariant), doch is er voor 24 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 81 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB, twee woningen een geluidstoename met 3 tot 6 dB, één woning een geluidstoename met meer dan 6 dB. Echter, 112 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht. Een toename van slechts 3 woningen door de uitvoeringsvariant.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	45	668	2170	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-224	-58	0
60 - 70 dBA		411	914	1168	0	-594	-32	-21
>70 dBA	<= 70 dBA	102	46	35	0			
	> 70 dBA	0	0	-24	-140	-81	-4	-3

Beoordelingsgetal = +4378

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de positieve score voor het scenario G1aG2a versterkt met deze uitvoeringsvariant. De getalswaarde is in ordegrootte 7% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3734 bekomen. Met deze uitvoeringsvariant wordt de positieve score

versterkt. De getalswaarde is in ordegrootte 15% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

   Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant een positiever effect genereert voor de woningen aan de Romeinsesteenweg in vergelijking met het scenario G1aG2a.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_sl	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	10	12	130	1773	**279**	**99**	**30**
	>60 dBA	0	0	0	18	96	28	16
60 - 70 dBA		5	14	140	485	186	31	5
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	51	1	1	0

Voor 2328 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1) (een toename van 15 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). Voor slechts 21 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht (een toename met slechts 3 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 60 woningen (een afname van slechts 5 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 15 woningen (een toename van 7 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant) en een positief effect (score +2) voor 26 woningen (een toename van 12 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_sl	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	30	24	130	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-96	-56	-48
60 - 70 dBA		15	28	140	0	-186	-62	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-51	-1	-2	0

Beoordelingsgetal = -150

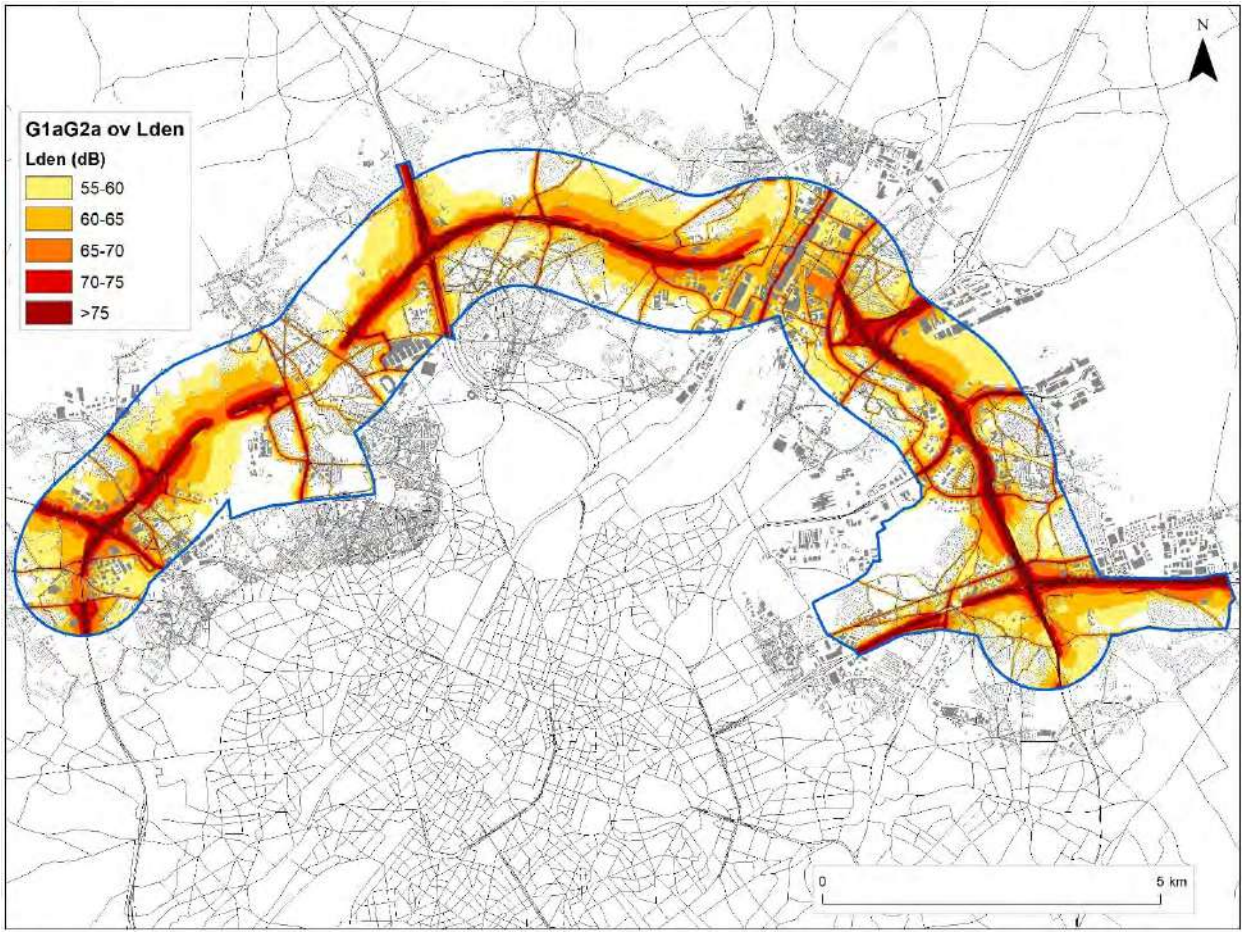
Het beoordelingsgetal heeft een (beperkt) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte 30% minder negatief dan onder het scenario G1aG2a. Gezien de kleine absolute waarde van het beoordelingsgetal zijn de effecten nauwelijks afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -558 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 18% minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

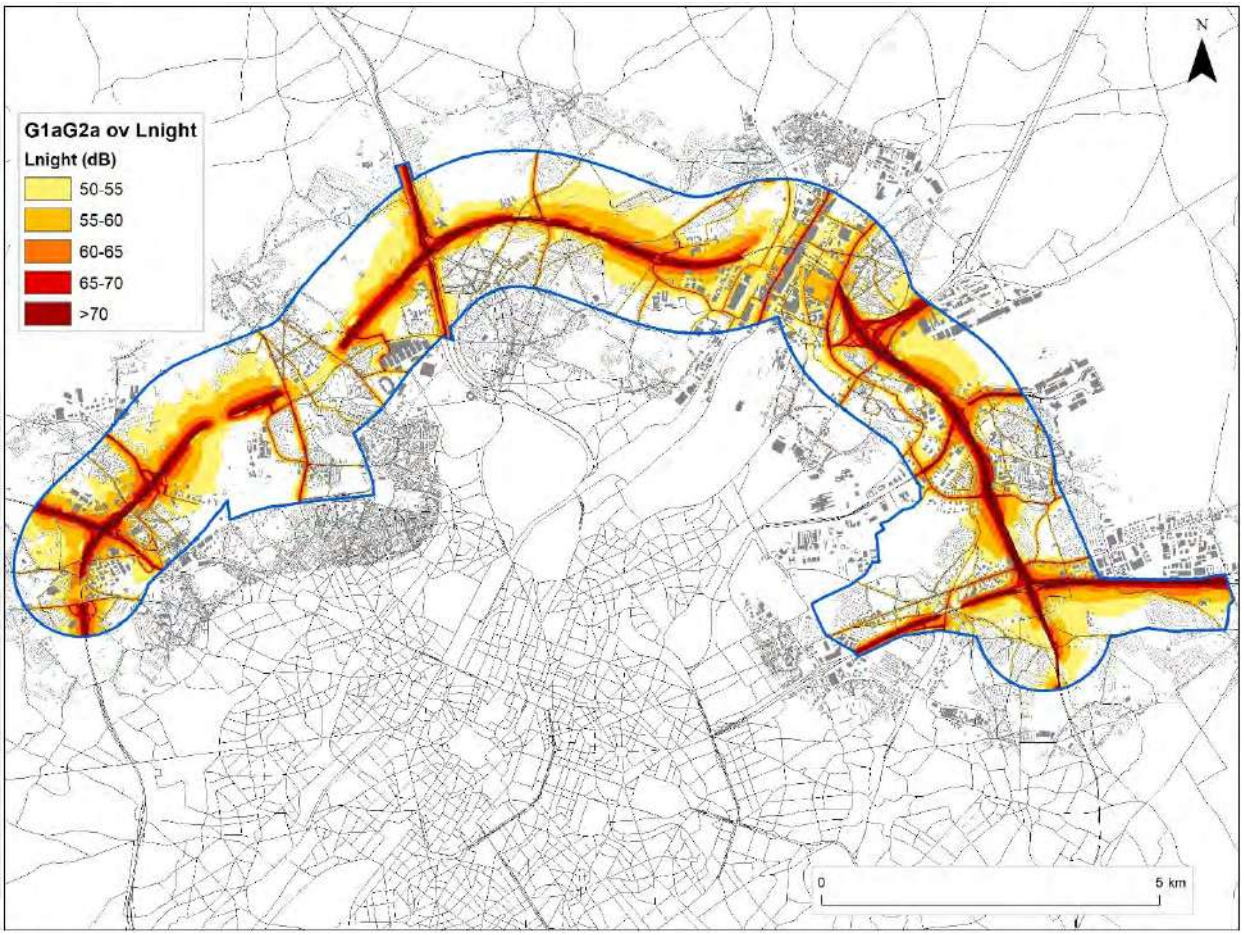
6.3.3.2 *Scenario met verdiepte ring – uitvoeringsvariant tunnel Wemmel/Laarbeekbos (G1aG2a_ov)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

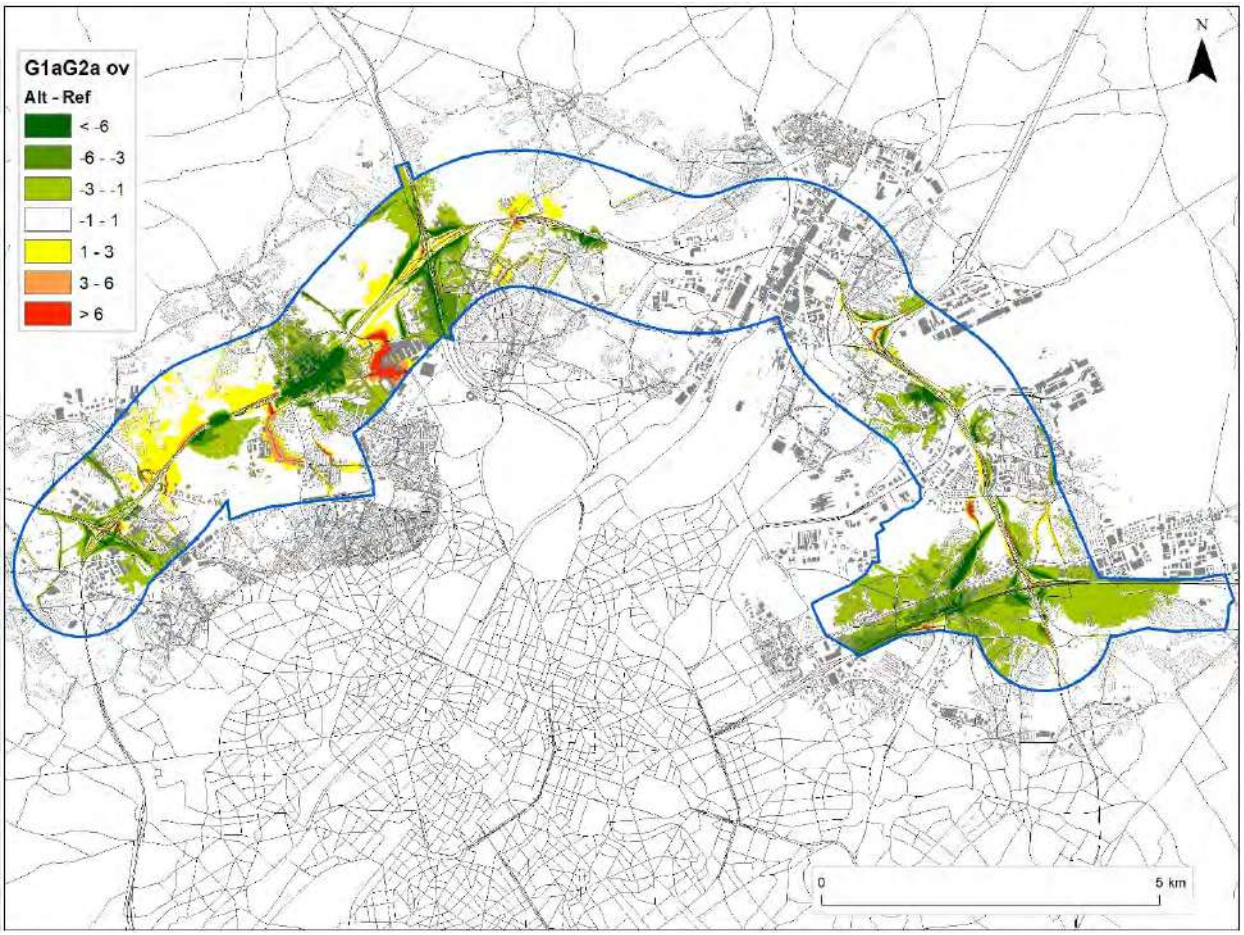


Figuur 6-39: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel' - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-40: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel' - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ov en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-41: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos – uitvoeringsvariant 'tunnel'

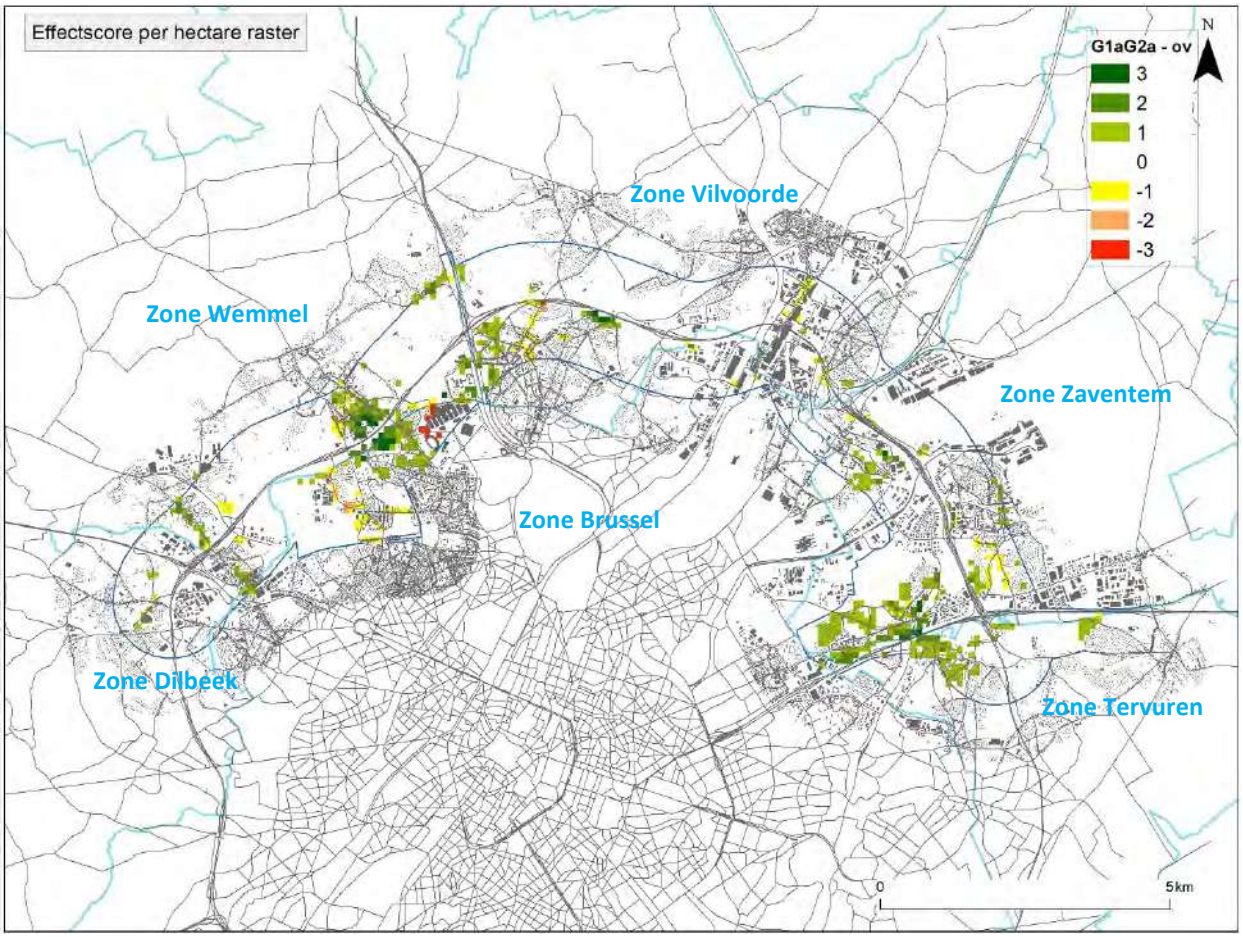
De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel met een tunnelelement t.h.v. Wemmel en t.h.v. het Laarbeekbos.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel'-uitvoering geluidsafnames in de omgeving van de overkapping, dewelke aanleiding geven tot een positieve verschuiving van twee belastingsklassen als gevolg van een geluidsafsname van minstens 6 dB(A). Een geluidsafname van 1 tot meer dan 6 dB(A) voor de woonzone begrepen tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. De effectzone is meest uitgestrekt in dit gebied aan de buitenzijde van de ring met een geluidsafname van meer dan 6 dB(A) tot aan de H. De Molstraat en tussen 1 en 6 dB(A) ten noorden ervan. Aan de binnenzijde van de ring situeert het positief effect zich tot rond de Dikke Beuklaan. Daarbij zijn de effecten significant positief (score + 3; geluidsafname > 6 dB(A)) tot op een afstand van 350 m aan weerzijde van de R0. Ten westen van de Steenweg op Brussel (woonwijk Van Eycklaan) tot aan de Pontbeek (N9) wordt in ruim gebied een positief effect verwacht waardoor het beperkt negatief effect deels tot volledig wordt geneutraliseerd tot een verwaarloosbaar effect in vergelijking met de referentiesituatie. In het overige gedeelte van het studiegebied blijven de geluidseffecten overeenkomstig met het scenario G1aG2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-42: Significantiekaart G1aG2a_ov met verdiept lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos.

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de verdiepte ligging van het lengteprofiel t.h.v. Wemmel/Laarbeekbos aan de hand van een tunnel.

In **zone Wemmel** bezorgt de 'tunnel'-uitvoering significant positieve effecten (score +3) in een buffer van 700 m rond R0 tussen de Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan. Woningen bevinden zich daarbinnen ten noorden en ten zuiden van de R0 tussen de H. De Molstraat en de gewestgrens (Romeinsesteenweg). De overige effecten zijn overeenkomstig met het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving

in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1aG2a_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	113	462	2192	11137	**475**	**7**	**0**
	>60 dBA	0	0	0	175	217	28	0
60 - 70 dBA		145	480	1174	4165	570	13	5
>70 dBA	<= 70 dBA	39	22	36	20	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	25	139	79	0	0

Onder het scenario blijven er nog 14386 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van slechts 20 woningen door de uitvoeringsvariant en een toename van 9 woningen in vergelijking met 'sl'-variant. Een 175-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 3402 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2192 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van 161 woningen door de uitvoeringsvariant en een toename van 26 woningen in vergelijking met 'sl'-variant. Voor 243 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (een afname van 8 woningen door de uitvoeringsvariant i.v.m. 3 woningen met de 'sl'-variant), doch is er voor 25 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 79 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Echter, 117 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht. Een toename van slechts 8 woningen door de uitvoeringsvariant en een toename van 5 woningen in vergelijking met 'sl'-variant.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	339	924	2192	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-217	-56	0
60 - 70 dBA		435	960	1174	0	-570	-26	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	117	44	36	0			
	> 70 dBA	0	0	-25	-139	-79	0	0

Beoordelingsgetal = +5094

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien wordt de positieve score voor het scenario G1aG2a versterkt met deze uitvoeringsvariant. De getalswaarde is in ordegrootte 25% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a of een toename met 18% in vergelijking met de 'sl'-variant.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloos-baar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande

er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 4612 bekomen. Met deze uitvoeringsvariant wordt de positieve score versterkt. De getalswaarde is in ordegrootte 42% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a of een toename met 23% in vergelijking met de 'sl'-variant

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant een positiever effect genereert voor de woningen aan de Romeinsesteenweg tot in de omgeving van de Dikke Beuklaan in vergelijking met het scenario G1aG2a.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_ov	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	18	48	464	1510	**186**	**84**	**27**
	>60 dBA	0	0	0	16	96	28	14
60 - 70 dBA		7	21	139	485	182	29	3
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	3	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	51	0	0	0

Voor 2014 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Een afname van 299 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant en een toename van 253 woningen in vergelijking met 'sl'-variant. Voor slechts 17 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht. Een afname met slechts 1 woning en een afname van 4 woningen in vergelijking met de 'sl'-variant. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 57 woningen. Een afname van slechts 8 woningen en een afname met 3 woningen in vergelijking met de 'sl'-variant. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 25 woningen (een toename van 17 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant en een toename van 10 woningen t.o.v. de 'sl'-variant) en een positief effect (score +2) voor 69 woningen (een toename van 55 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant en een toename van 43 woningen t.o.v. de 'sl'-variant). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

    b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_ov	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	54	96	464	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-96	-56	-42
60 - 70 dBA		21	42	139	0	-182	-58	-9
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-51	0	0	0

Beoordelingsgetal = +322

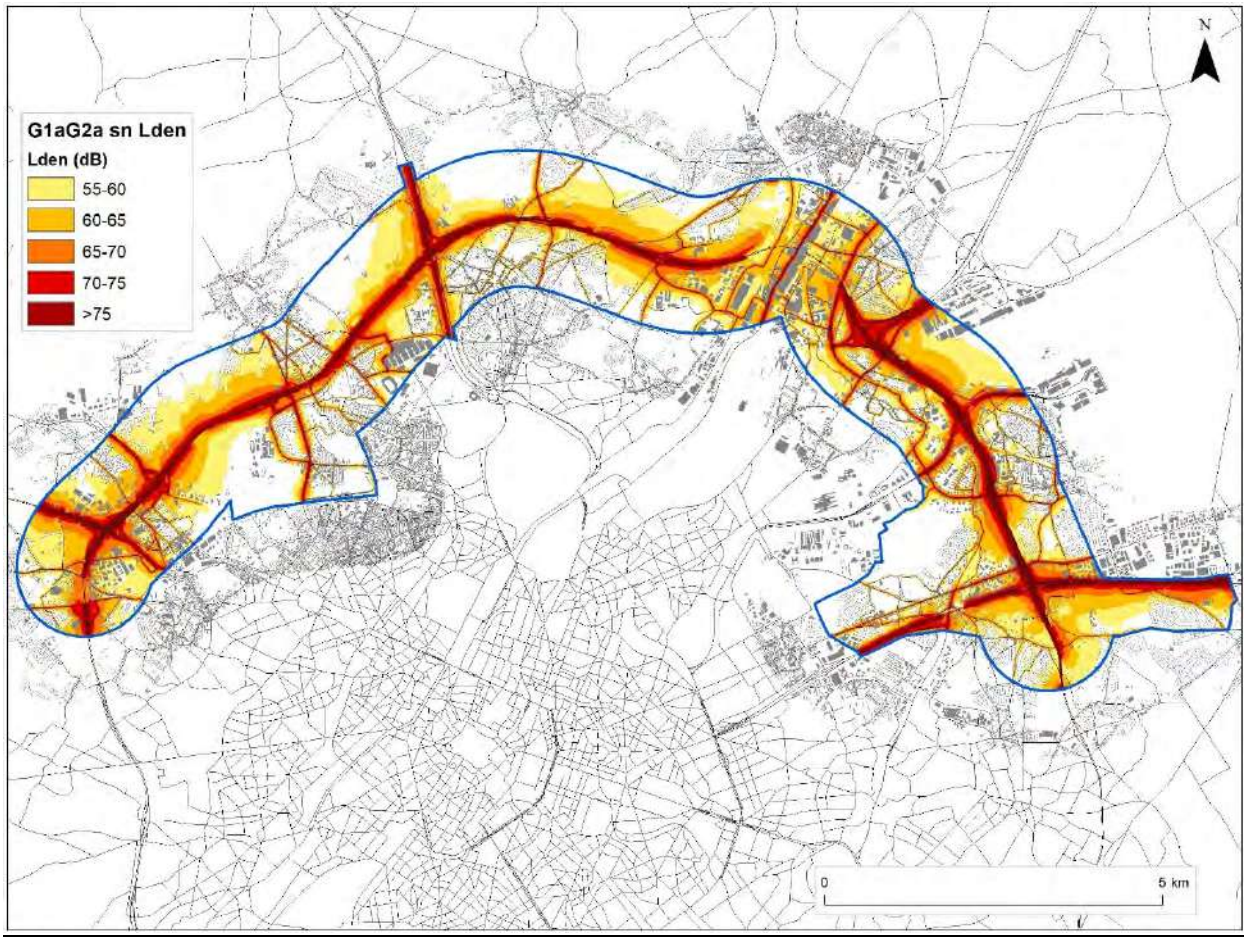
Het beoordelingsgetal heeft een (beperkte) positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte een factor 2,5 minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van 25 bekomen. Het negatief effect bekomen onder het scenario G1aG2a wordt daarmee volledig opgeheven. Met de uitvoeringsvariant worden dezelfde effecten als in de referentiesituatie behouden.

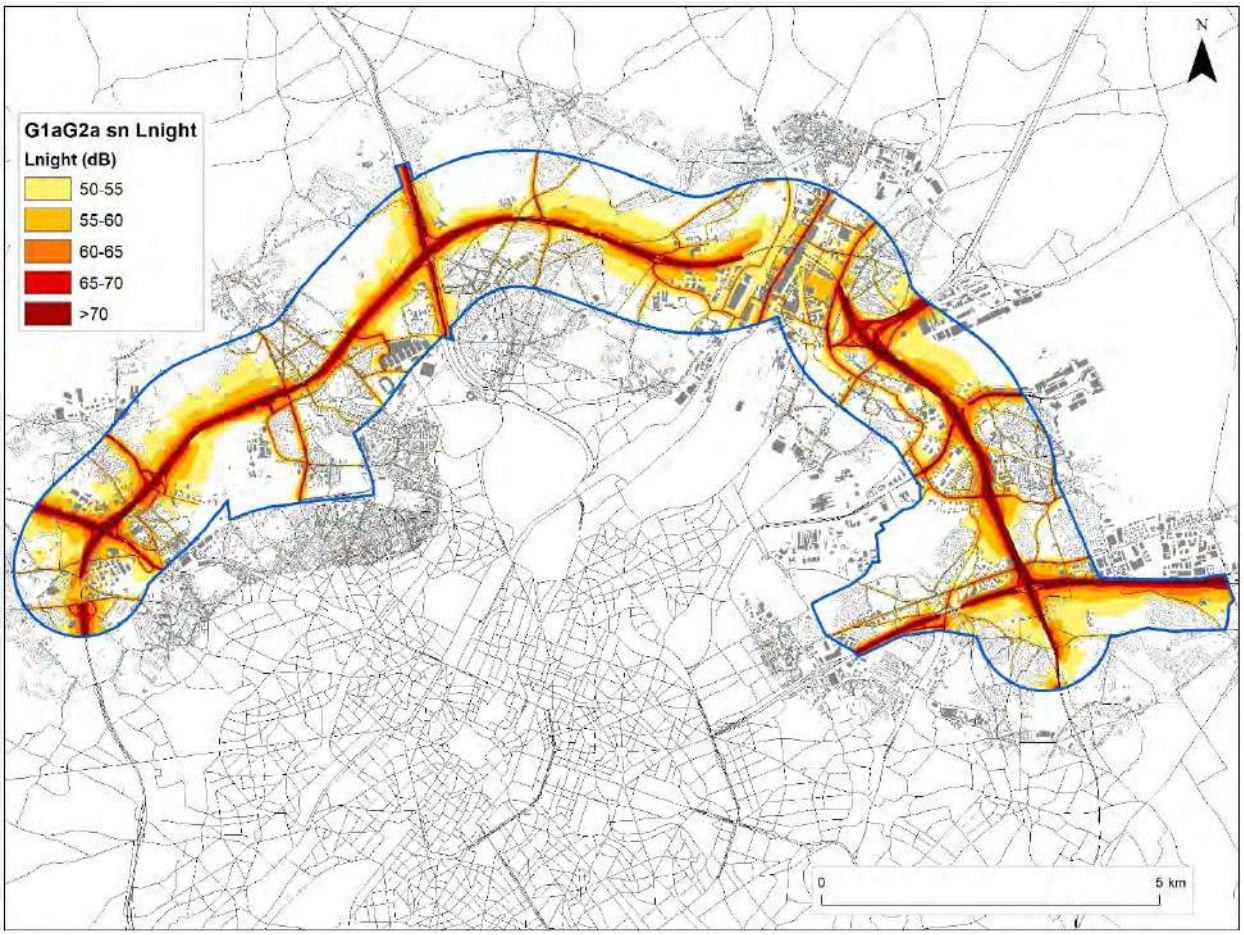
6.3.3.3 *Scenario met exploitatievariant verlaagde snelheid op de ring (G1aG2a_sn)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.



Figuur 6-43: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-44: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a _sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a_sn en de referentie-situatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-45: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a _sn binnen het rekengebied met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we een ruimtelijk verspreiding van geluidseffecten alwaar een positief effect wordt gegenereerd rondom de R0 door het scenario (snelheidsvermindering op de R0) t.o.v. de referentie-situatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

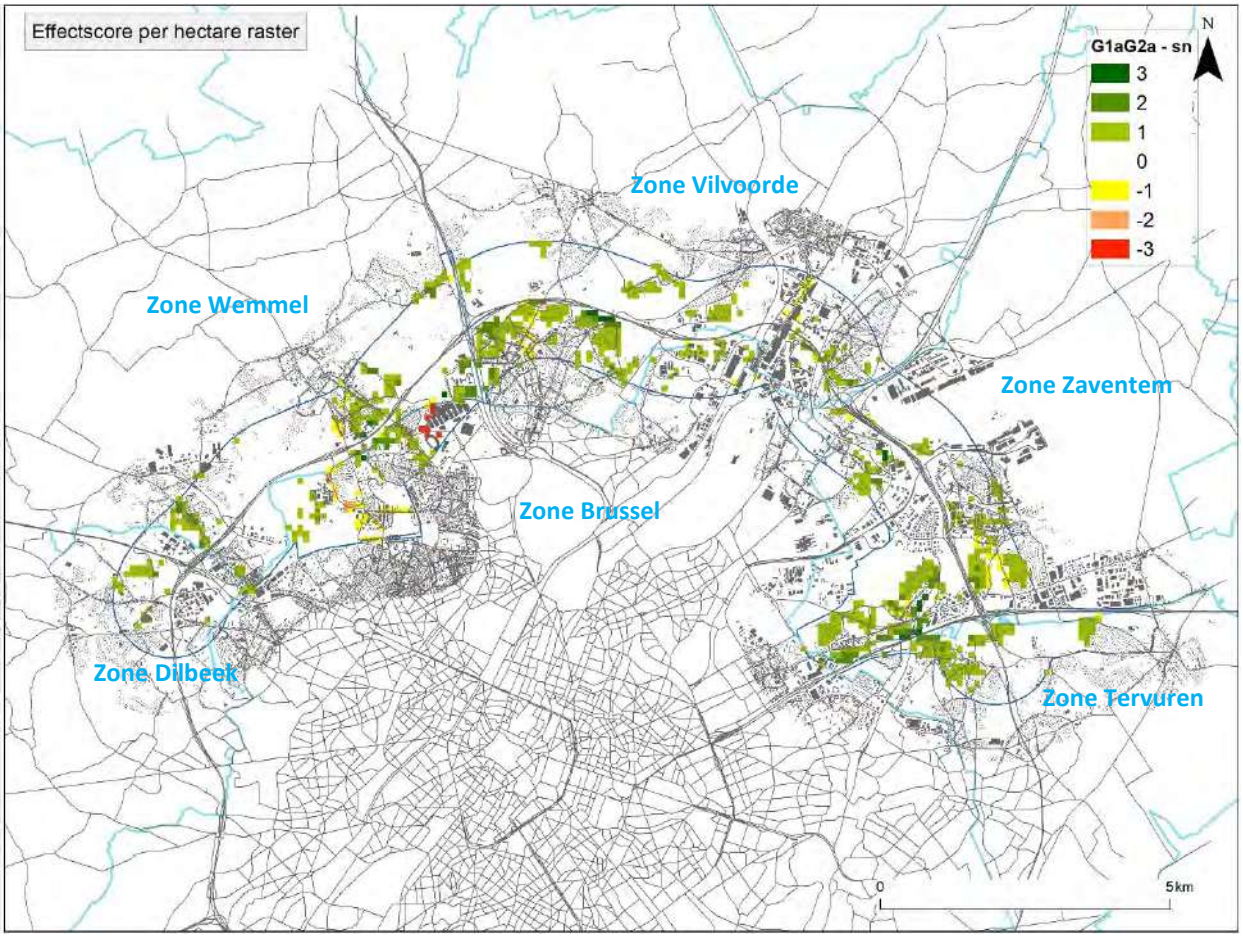
De verschilkaart geeft aan dat voor een uitgestrekte zone rondom de R0 een beperkt positief effect (geluidsafafname van 1 tot 3 dB, score +1) wordt bekomen door het scenario in vergelijking met de scenario G1aG2a. Zones Zaventem en Vilvoorde met een verwaarloosbaar effect worden omgezet in een beperkt positief effect. Deelzones waarvoor een positief tot significant positief effect reeds werd bekomen onder het scenario G1aG2a worden lokaal omvangrijker en intensifiëren zich. Daarbij wordt het beperkt negatief effect in de deelzones te Wemmel onder scenario G1aG2a omgezet in een verwaarloosbaar effect (0).

De lokale effecten aan de verkeerscomplexen worden voor het scenario behouden ten aanzien van scenario G1aG2a, onder meer de geluidseffecten in de ruimere nabijheid van de verkeerscomplexen in zone Zaventem t.a.v. de E40-Oost en A201 – in zone Vilvoorde t.a.v. A12 en de Grimbergsesteenweg

te Strombeek-Bever – in de zone Wemmel t.a.v. de Brusselsesteenweg (N290), verbindingsweg tussen parking C en Keizerin Charlottelaan en de Dikke Beuklaan.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-46: Significantiekaart scenario G1aG2a_sn met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de exploitatievariant, namelijk de snelheidsverlaging (70 km/u) op de R0.

In **zone Zaventem** waar onder het scenario G1aG2a reeds positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten te verwachten waren, nl. voor de woonwijk ten noordwesten van het verkeercomplex E40-Oost, in de omgeving van de Leuvensesteenweg (N2) en Woluwedal (R22), in de nabijheid ten noordwesten van het verkeerscomplex A201 te Diegem (Sint-Katarinastraat) en de eerstelijnsbebouwing tot de R0 voor de woonwijk ten westen van Grote Daalstraat, worden de deelzones uitgestrekter. Dit geldt trouwens ook voor de deelzones waarvoor reeds een beperkt positief (score +1) effect werd bekomen. Er worden geen nieuwe deelzones met positieve tot significant positieve effecten ontwikkeld in vergelijking met het scenario G1aG2a. De deelzones met een beperkt negatief effect (score -1) blijven behouden.

Voor de **zone Vilvoorde** worden de verwaarloosbare effecten onder scenario G1aG2a omgezet in een beperkt positief effect voor de 'volledige' zone. De deelzones met reeds een positief effect (scores +1, +2, +3) worden uitgestrekter. De deelzones met een beperkt negatief (score -1), negatief (score -2) en significant negatief effect (score -3) blijven behouden.

In **zone Wemmel** worden de deelzones met reeds een positief effect (scores +1, +2, +3) uitgestrekter. De deelzones met een beperkt negatief (score -1), negatief (score -2) en significant negatief effect (score -3) blijven behouden.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	21	528	5255	8624	119	6	0
	>60 dBA	0	0	0	83	146	24	0
60 - 70 dBA		168	527	1506	3875	462	9	5
>70 dBA	<= 70 dBA	32	29	66	18	0	0	0
	> 70 dBA	0	2	25	113	75	0	0

Onder het scenario blijven er nog 14553 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van 187 woningen door de uitvoeringsvariant. Een 83-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Een afname van 95 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 6827 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 5255 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Een significante toename van 3586 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 215 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (een afname van 36 woningen door de uitvoeringsvariant), doch is er voor 27 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -6 dB, maar ook voor 75 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB. Echter, 145 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht. Een toename van 36 woningen door de uitvoeringsvariant.

   b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader)

G1aG2a_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	63	1056	5255	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-146	-48	0
60 - 70 dBA		504	1054	1506	0	-462	-18	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	96	58	66	0			
	> 70 dBA	0	-2	-25	-113	-75	0	0

Beoordelingsgetal = +8754

Het beoordelingsgetal heeft een significant positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is significant gunstiger dan het

scenario G1aG2a. De getalswaarde is in ordegrootte 114% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 8629 bekomen, overeenkomstig met de eerste evaluatie.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant ervoor zorgt dat de westzijde van de VUB Campus te Jette wordt omgezet van een verwaarloosbaar effect onder het scenario G1aG2a naar een beperkt positief effect. Daarbij echter blijft het negatief effect aan de oostzijde van de campus (t.g.v. Dikke Beuklaan) behouden.

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_sn	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	12	11	248	1753	**220**	**79**	**30**
	>60 dBA	0	0	0	15	81	28	14
60 - 70 dBA		0	10	165	446	215	28	2
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	4	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	1	48	0	0	0

Voor 2266 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Een afname van 47 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant. Voor slechts 16 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht. Een afname met slechts 2 woningen. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 56 woningen. Een afname met slechts 9 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 12 woningen (een toename van 4 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant) en een positief effect (score +2) voor 21 woningen (een toename van 7 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_sn	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	36	22	248	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-81	-56	-42
60 - 70 dBA		0	20	165	0	-215	-56	-6
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	1	0			
	> 70 dBA	0	0	-1	-48	0	0	0

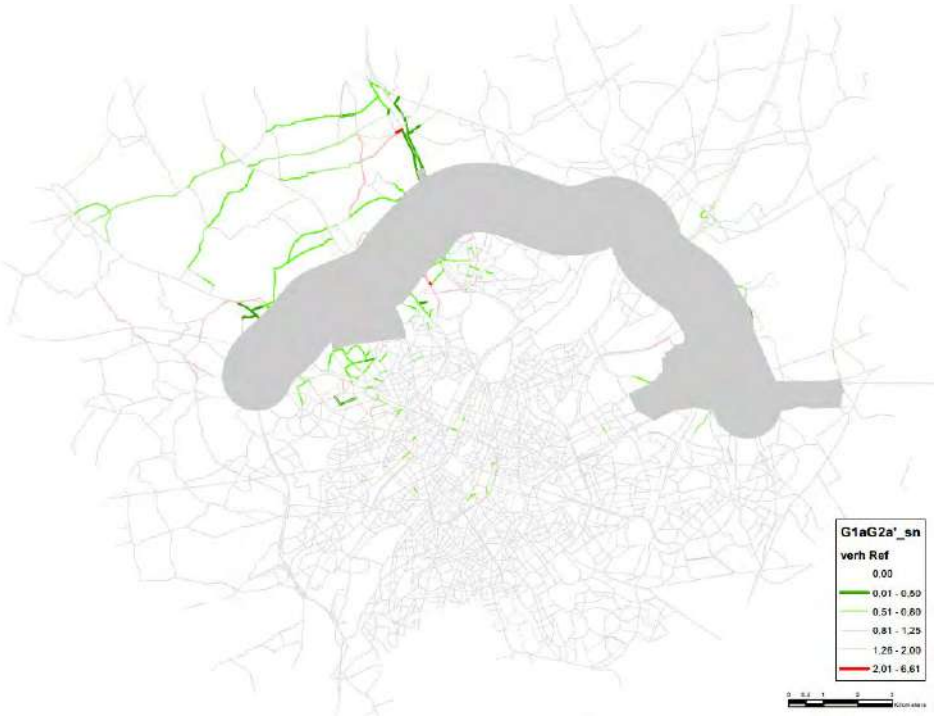
Beoordelingsgetal = -13

Het beoordelingsgetal heeft een (beperkte) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is significant minder negatief dan onder het scenario G1aG2a (getalswaarde -210). Gezien de kleine absolute waarde van het beoordelingsgetal zijn de effecten nauwelijks afwijkend van de referentiesituatie.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -342 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 50% minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

Effecten buiten het rekengebied

Voor de variant met verlaagde snelheid op de R0 noord werden ook de effecten buiten het rekengebied nader bekeken. Net als bij scenario G1b zijn de geluidseffecten op het grootste deel van het netwerk niet significant. Wel stellen we vast dat de positieve effecten in het kwadrant tussen N9 en A12 iets kleiner zijn dan bij G1b (en de andere scenario's zonder snelheidsbeperking). Dit komt omdat de R0 vanwege de lagere toegelaten snelheid relatief minder verkeer wegtrekt van het onderliggend wegennet.



Figuur 6-47 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs)

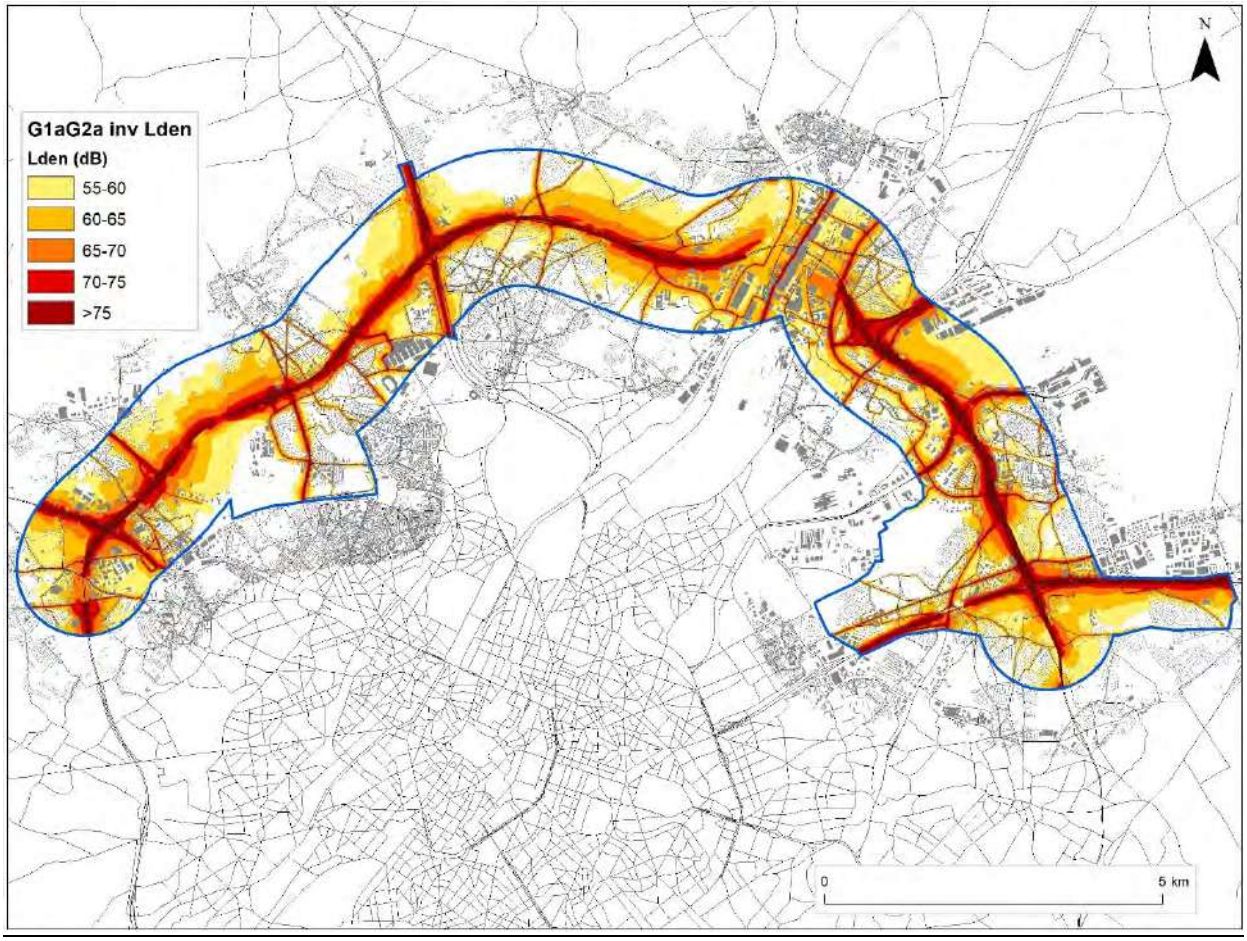
6.3.3.4 *Scenario met inspraakvarianten – gecombineerde variant (G1aG2a_inv)*

Vanuit de inspraak op de scopingsnota van loop 2 werden 4 varianten met beperkte fysieke aanpassingen gecombineerd waarvoor de geluidsimpact vanuit de impact op de verkeerscijfers werd doorgerekend. De varianten met effecten op de verkeerscijfers zijn de aansluitingsvarianten 10 Asse (variant 'ASC10'), 9 UZ Jette (variant 'ASC9') en R22 (= opnieuw aansluiten van Woluwelaan vanuit Sint-Stevens-Woluw/Leuvensesteenweg op de R0). Tenslotte werd een variant met fysieke

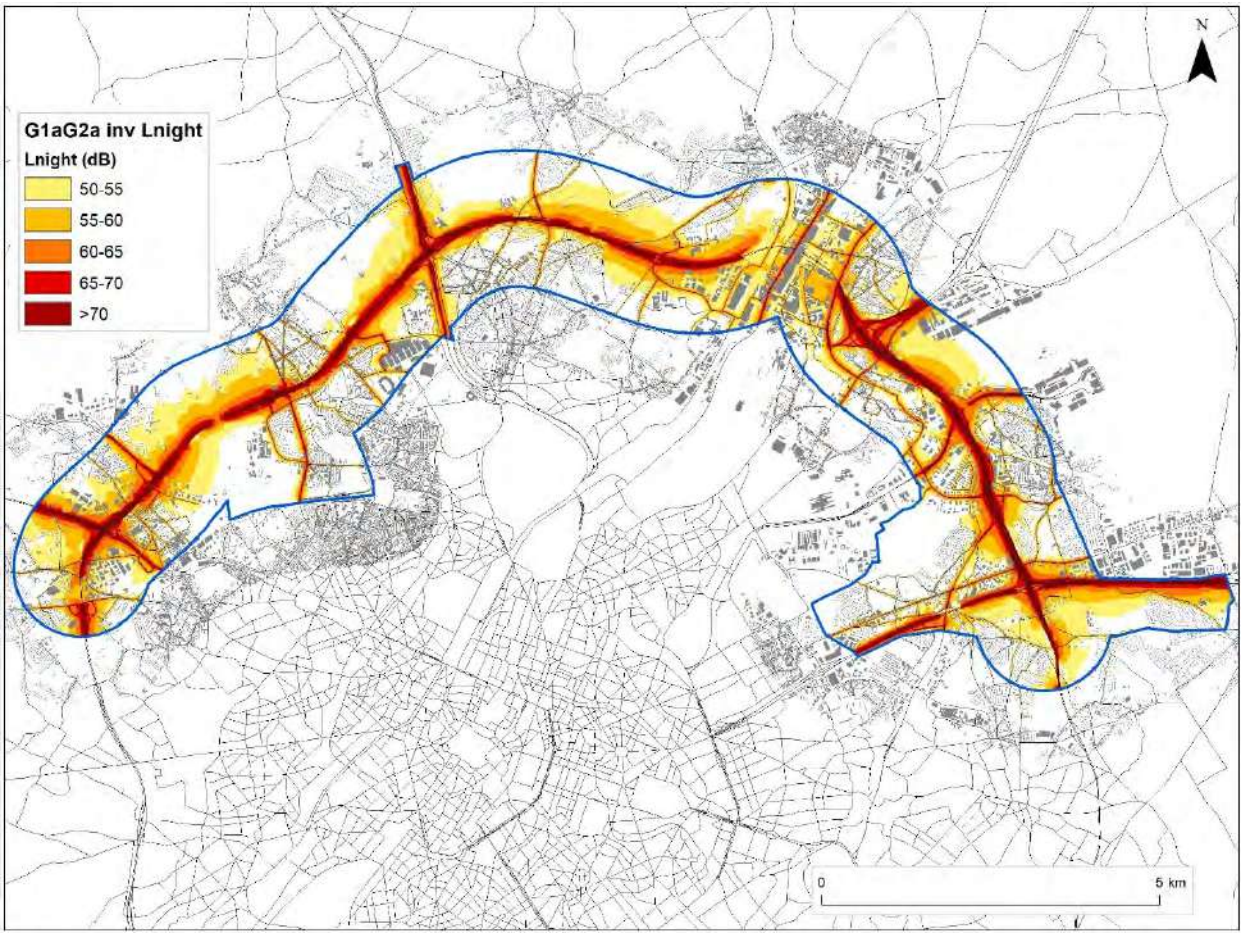
aanpassingen voor de tunnel t.h.v. Laarbeekbos opgenomen, waarvoor de variant bestaat uit twee tunnels met respectievelijk een lengte van 90 m en 180 m.

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

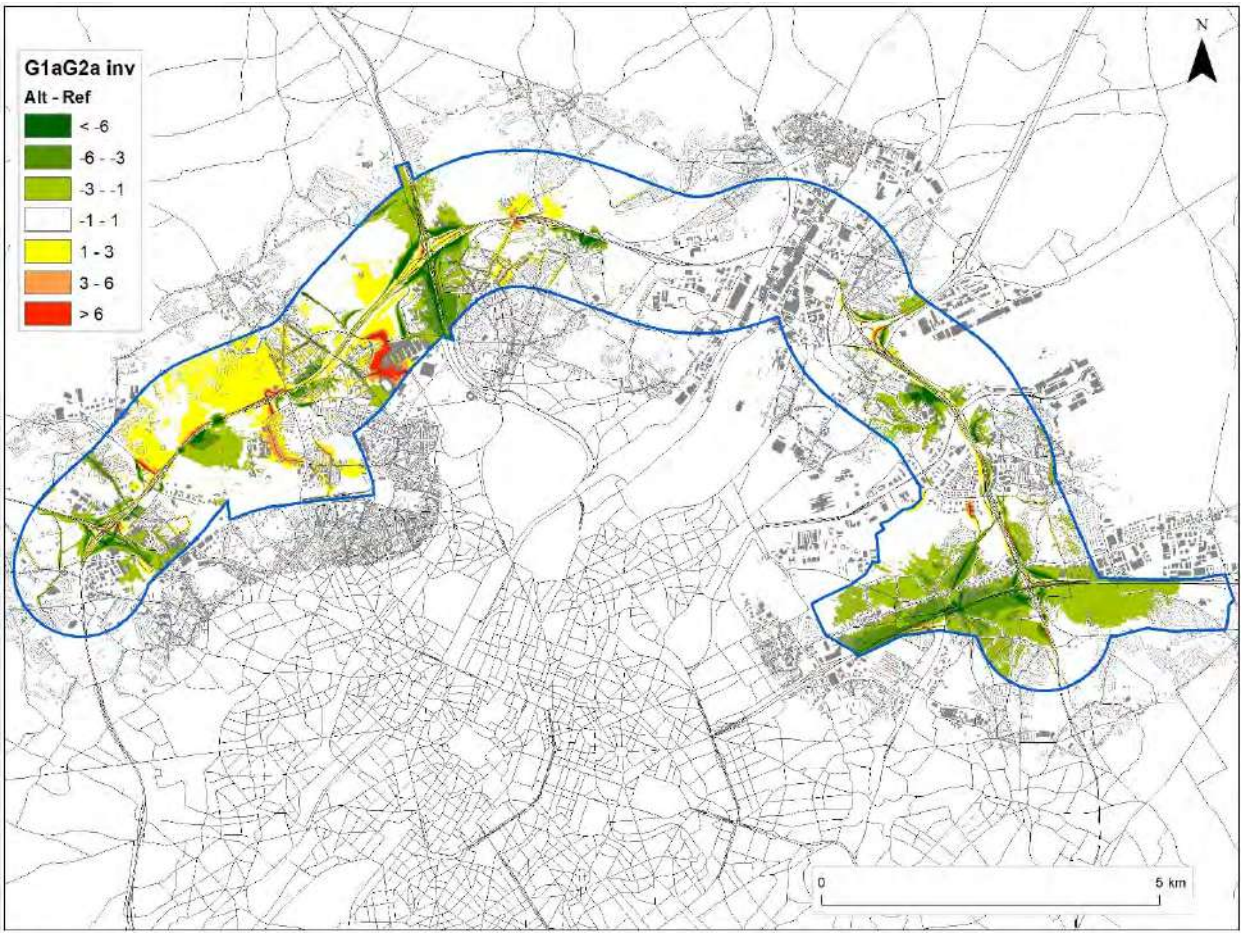


Figuur 6-48: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-49: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a_inv en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-50: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van deelzones t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie. De situatie is vergelijkbaar met het scenario G1aG2a. Het verschil is een positief effect de zones van de tunnels, voornamelijk de zuidelijke tunnel in het buitengebied te Wemmel.

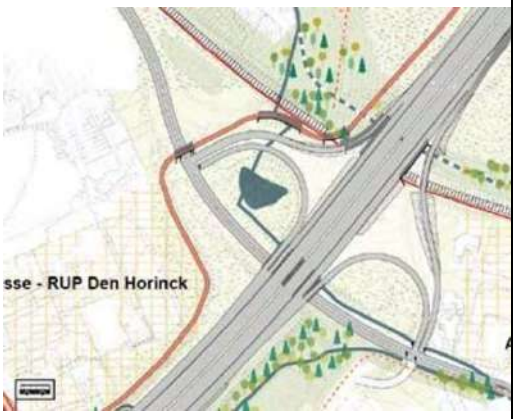
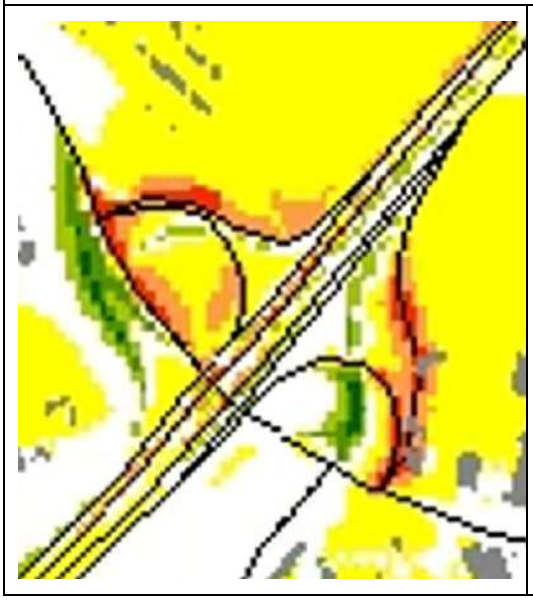
Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de invloed van de gecombineerde inspraakvarianten. Globale effectwijzingen worden in het studiegebied niet bekomen. De effectwijziging beperkt zich tot de omgeving van de aansluitingsvariant. Hierna worden de effecten per aansluitingsvariant besproken.

In **zone Zaventem** bezorgt het opnieuw aansluiten van de R22 (Woluwelaan) vanuit de Leuvense-steenweg op de R0 geen beduidende effectverschillen met het scenario G1aG2a waarbij de R22 (Woluwelaan) afgekoppeld is van de R0. Uiteraard situeren de effectwijzigingen zich voornamelijk langs de R22 (Woluwelaan/Woluwedal).

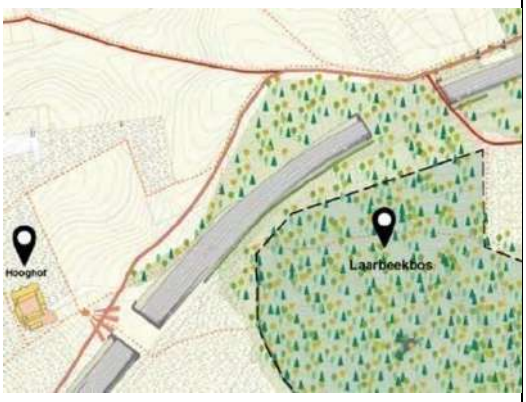
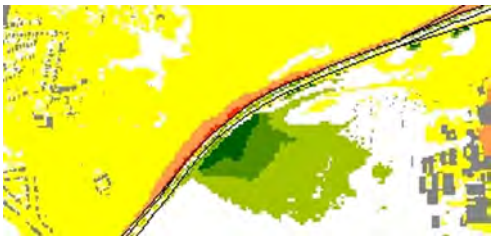
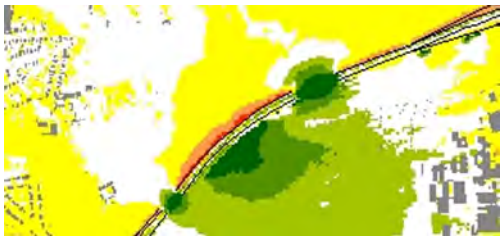
Aansluitingscomplex R22 (Woluwelaan) afgekoppeld van R0 G1aG2a	Variant aansluitingscomplex R22 (Woluwelaan) aansluiten vanuit Leuvensesteenweg op R0 G1aG2a_inv
	
Verschilkaart geluid met referentiesituatie	
	

Voor de eerstelijnsbebouwing tot de R22 (Woluwedal), namelijk woningen langs de Veste aan de kruising met Leuvensesteenweg wordt het significant positief effect onder het scenario G1aG2a met één effectklasse gemilderd tot een positief effect. Voor de woningen langs de Jozef van Damstraat is dat een verschuiving van een beperkt positief tot positief effect naar een verwaarloosbaar tot beperkt positief effect. Tenslotte, ten oosten van de aansluiting vermindert het sluipverkeer lichtjes lang de H. Henneaulaan met zuidelijke aftakkingen Grote Daalstraat en Jean Baptist Devlemincklaan, waardoor enkel voor de Grote Daalstraat een wijziging in de effectklasse wordt bekomen van beperkt negatief naar verwaarloosbaar effect.

In **zone Wemmel** beperken de effectwijzigingen van de aansluitingsvarianten in vergelijking tot het scenario G1aG2a zich voornamelijk tot de directe omgeving van de alternatieve aansluitingswijze.

Aansluitingscomplex 10 Asse (N9) **G1aG2a**	**Variant aansluitingscomplex 10 Asse (N9)** **G1aG2a_inv**
	
Verschilkaart geluid met referentiesituatie	
	

Ten oosten van het aansluitingscomplex is de variant beter dan het scenario G1aG2a als gevolg van het nauw bundelen van de op- en afritten aan de binnenring. Het beperkt negatief effect wordt daardoor lokaal omgezet in een verwaarloosbaar effect in vergelijking met de referentiesituatie. Vooral relevant voor campus Vigo gelegen op het aldaar aanwezig researchpark. Daartegenover zorgt de nieuw aan te leggen laterale verbinding tussen de knoop en de aansluiting op de N9 eveneens voor een beperkt tot quasi matig negatief effect ten noorden van de laterale verbindingsweg. Vooral relevant voor een cluster woningen gelegen aan de Wilgendaal nabij de R0.

Basissituatie t.h.v. Laarbeekbos G1aG2a	Variant twee tunnels t.h.v. Laarbeekbos G1aG2a_inv
	
Verschilkaart geluid met referentiesituatie	
	

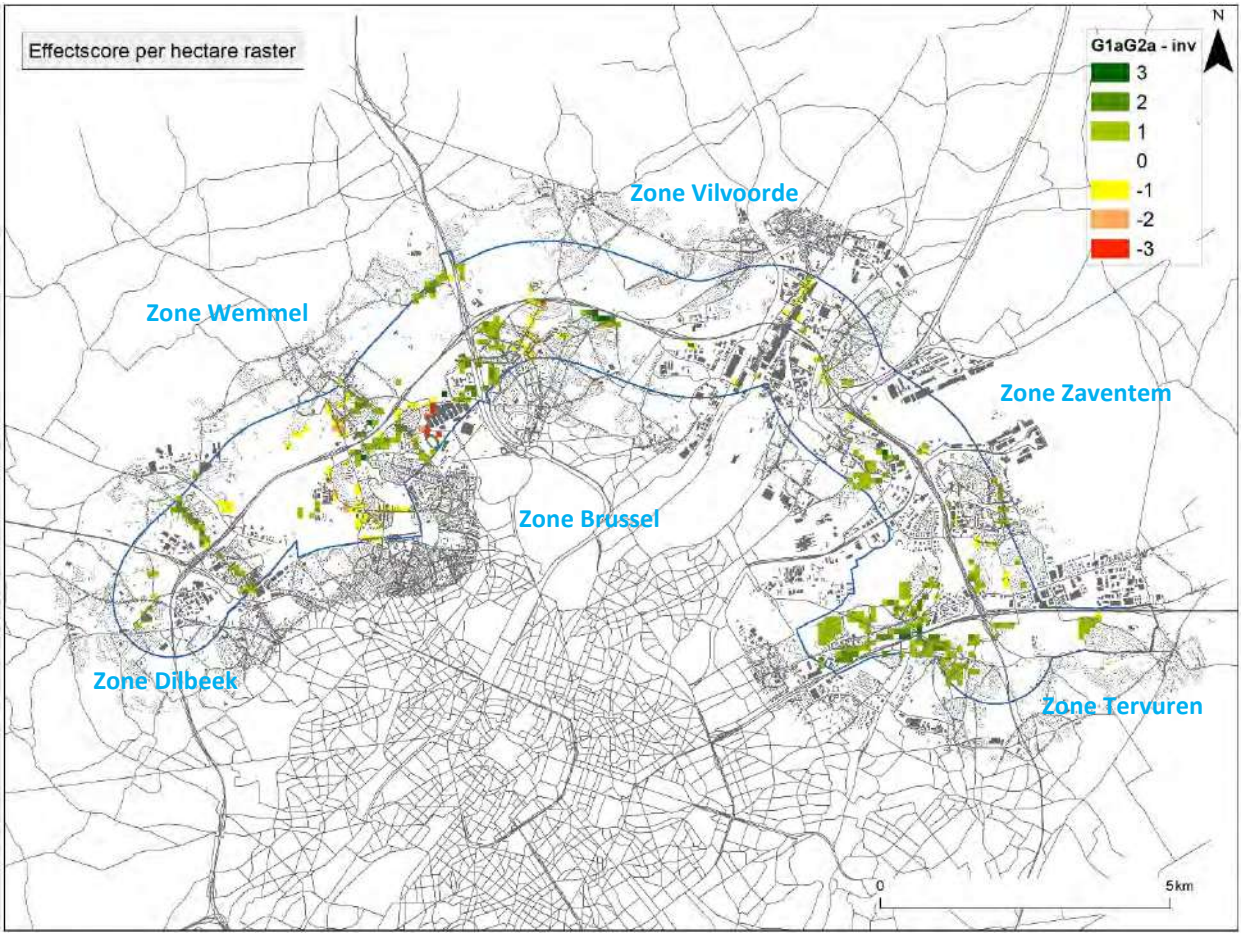
Ten noorden van de R0 zorgt de variant voor een geluidsverbetering in een uitwaaierende zone t.h.v. de tunnels, waardoor een beperkt negatief effect onder het scenario G1aG2a wordt omgezet in een verwaarloosbaar effect in vergelijking met de referentiesituatie. Deze positieve omzetting is relevant voor de geïmpacteerde woongebied van Neerzellik en de woningen aan de Smiskensveld/Oude Jetseweg te Relegem.

Aansluitingscomplex 9 UZ Jette G1aG2a	Variant aansluitingscomplex 9 UZ Jette G1aG2a_inv
	
Verschilkaart geluid met referentiesituatie	
	

Door de minder compacte noordelijke tak onder de variant ontstaat aldaar een negatief effect. Er bevinden zich geen woningen in de directe nabijheid ten noorden van de aansluiting.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-51: Significantiekaart G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten.

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de uitvoeringsvariant, namelijk de invloed van de gecombineerde inspraakvarianten.

In zone **Zaventem** bezorgt de uitvoeringsvariant '*aansluiting R22 (Woluwelaan) vanuit de Leuvensesteenweg op R0'* geen significante effectwijzigingen in vergelijking met het scenario G1aG2a. Er wordt wel vastgesteld dat de beperkt negatieve effecten (score -1) aan de Grote Daalstraat ten oosten van de R0 worden opgeheven met deze uitvoeringsvariant. Ten westen van de R0 blijven de positieve effecten onder het scenario G1aG2a in zijn globaliteit behouden, hoewel plaatselijk verminderde positieve effecten te verwachten zijn voor de eerstelijnsbebouwing langs de Woluwedal en de E40 te Kraainem.

In **zone Wemmel** bezorgt de uitvoeringsvariant *'aansluitingscomplex 10 Asse (N9)'* geen significante effectwijzigingen in vergelijking met het scenario G1aG2a. Er wordt wel vastgesteld dat de beperkt negatieve effecten (score -1) voor de woonconcentratie aan de Hortensialaan / Jan Dekinderstraat ten zuidoosten van het complex worden opgeheven met deze uitvoeringsvariant. Ten westen van de R0 blijven de positieve effecten onder het scenario G1aG2a in zijn globaliteit behouden, hoewel plaatselijk verminderde positieve effecten te verwachten zijn voor de eerstelijnsbebouwing langs de Brusselsesteenweg (N9) te Zellik.

De uitvoeringsvariant '*aansluitingscomplex 9 UZ Jette*' bezorgt geen significante effectwijzigingen in vergelijking met het scenario G1aG2a.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_inv	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	305	1943	11336	769	8	0
	>60 dBA	0	0	0	191	217	28	0
60 - 70 dBA		99	547	1011	4265	575	50	5
>70 dBA	<= 70 dBA	28	22	33	22	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	26	121	81	26	0

Onder het scenario blijven er nog 14370 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van 4 woningen door de uitvoeringsvariant in vergelijking met het scenario G1aG2a. 191 woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Een toename van slechts 13 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 2987 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 1943 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Een afname van 254 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 255 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (een toename met slechts 4 woningen door de uitvoeringsvariant), doch is er voor 27 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -6 dB (een toename met slechts 1 woning door de uitvoeringsvariant), maar ook voor 107 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 6 dB (een toename met 25 woningen in de klasse +3 tot +6 dB(A) waarvoor 0 woningen onder G1aG2a). Echter, 105 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht (d.i. een afname van slechts 4 woningen door de uitvoeringsvariant).

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a_inv	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	27	610	1943	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-217	-56	0
60 - 70 dBA		297	1094	1011	0	-575	-100	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	84	44	33	0			
	> 70 dBA	0	-1	-26	-121	-81	-52	0

Beoordelingsgetal = +3899

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie. Bovendien blijft de positieve score voor het scenario G1aG2a ongeveer behouden met deze uitvoeringsvariant. De getalswaarde is in ordegrootte 5% kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terugbrengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3122 bekomen. Met deze uitvoeringsvariant wordt de positieve score ongeveer behouden. De getalswaarde is in ordegrootte 4% kleiner dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Dit uitvoeringsvariant is gebaseerd op het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de variant zelf, namelijk de invloed van de gecombineerde inspraakvarianten. Globale effectwijzingen worden in het studiegebied niet bekomen. De effectwijziging beperkt zicht tot de omgeving van de aansluitingsvariant. Hierna worden de effecten per aansluitingsvariant besproken.

De variant met twee tunnels zorgt voor een verruiming van de positieve geluidseffectzone in het Laarbeekbos, namelijk de aansluitende zones t.h.v. de tunnels worden omgezet van een verwaarloosbaar effect in geluidsbelasing (Lden-niveau) onder het scenario G1aG2a in een beperkt positief effect. De positieve uitbreidingszone reikt net niet tot aan de gebouwen van UZ Jette.

Ten zuiden van de aansluiting wordt het binnengebied van de campus UZ Jette omgezet van een beperkt negatief effect in een verwaarloosbaar effect en de westelijke blokken van een negatief naar een beperkt negatief effect. Voor de eerstelijnsbebouwing lang de Dikke Beuklaan (N200) blijft de effectklasse behouden, alhoewel de absolute waarde van het geluidsverschil toch zal verminderen onder de variant. Tenslotte wordt een lokaal beperkt positief effect langs de Heymboschlaan onder het scenario G1aG2a opgeheven in een verwaarloosbaar effect onder de variant.

De uitvoeringsvariant '*aansluitingscomplex 9 UZ Jette*' bezorgt geen significante effectwijzigingen (verandering in effectscore) t.a.v. de bewoonde gebouwen in vergelijking met het scenario G1aG2a. Er wordt wel vastgesteld dat er een beperkt positief effect ontstaat voor de zuidelijke blokken van de campus UZ Jette waar nog een verwaarloosbaar effect werd bekomen onder het scenario G1aG2a. Langs de Dikke Beuklaan, N290 (Tentoonstellingslaan/Steenweg op Brussel), Houba de Strooperlaan/De Limburg Stirumlaan en Keizerin Charlottelaan zijn de effecten onder de variant beperkt gunstiger waardoor al dan niet de score met één eenheid verbeterd. Er heerst echter geen gehele verbetering onder de variant in vergelijking met het scenario G1aG2a. Voor de geluidsgevoelige functie 'Magnoliaschool' aan de Keizerin Charlottelaan wordt het significant negatief effect omgezet in een negatief, maar voor de kinderopvang Gabrielle aldaar blijft het significant negatief effect alsnog behouden. Tenslotte verdwijnt onder de variant het beperkt positief effect aan de Heymboschlaan in een verwaarloosbaar effect.

2. Effectbeoordeling:

    c. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_inv	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	6	11	111	1673	**447**	**76**	**22**
	>60 dBA	0	0	0	21	84	28	12
60 - 70 dBA		0	52	80	467	249	16	2
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	54	0	0	0

Voor 2215 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Een afname van 98 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant. Voor slechts 14 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht, hetgeen ook werd bekomen onder het scenario G1aG2a. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 44 woningen. Een afname van 21 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 6 woningen (een afname van 2 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant) en een positief effect (score +2) voor 63 woningen (een toename van 49 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

d. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_inv	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	18	22	111	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-84	-56	-36
60 - 70 dBA		0	104	80	0	-249	-32	-6
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-54	0	0	0

Beoordelingsgetal = -182

Het beoordelingsgetal heeft een (beperkte) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied een beetje slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte 13 % minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

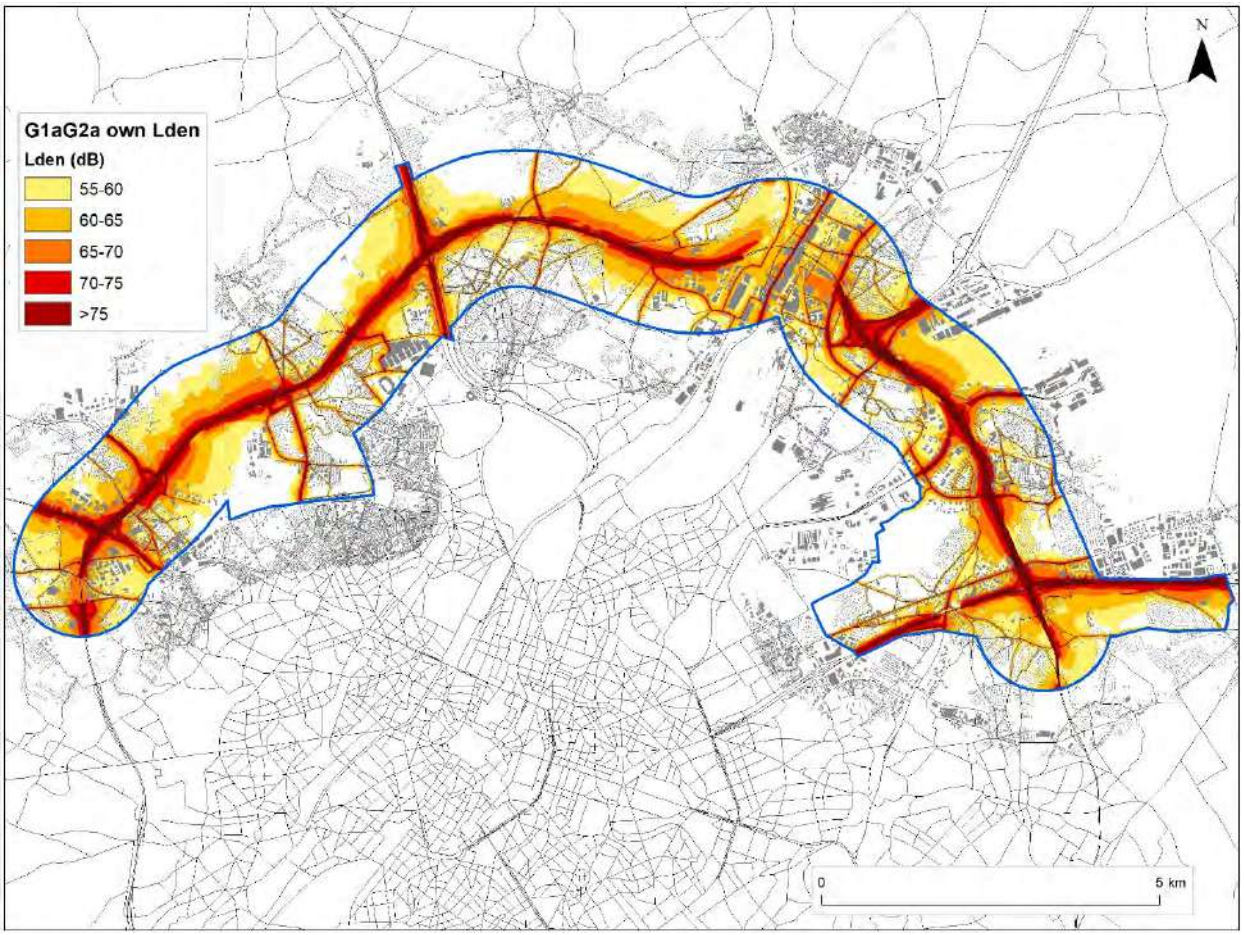
N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -727 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 7,5% negatiever dan het getal bekomen onder het scenario G1aG2a.

6.3.4 Ontwikkelingsscenario's

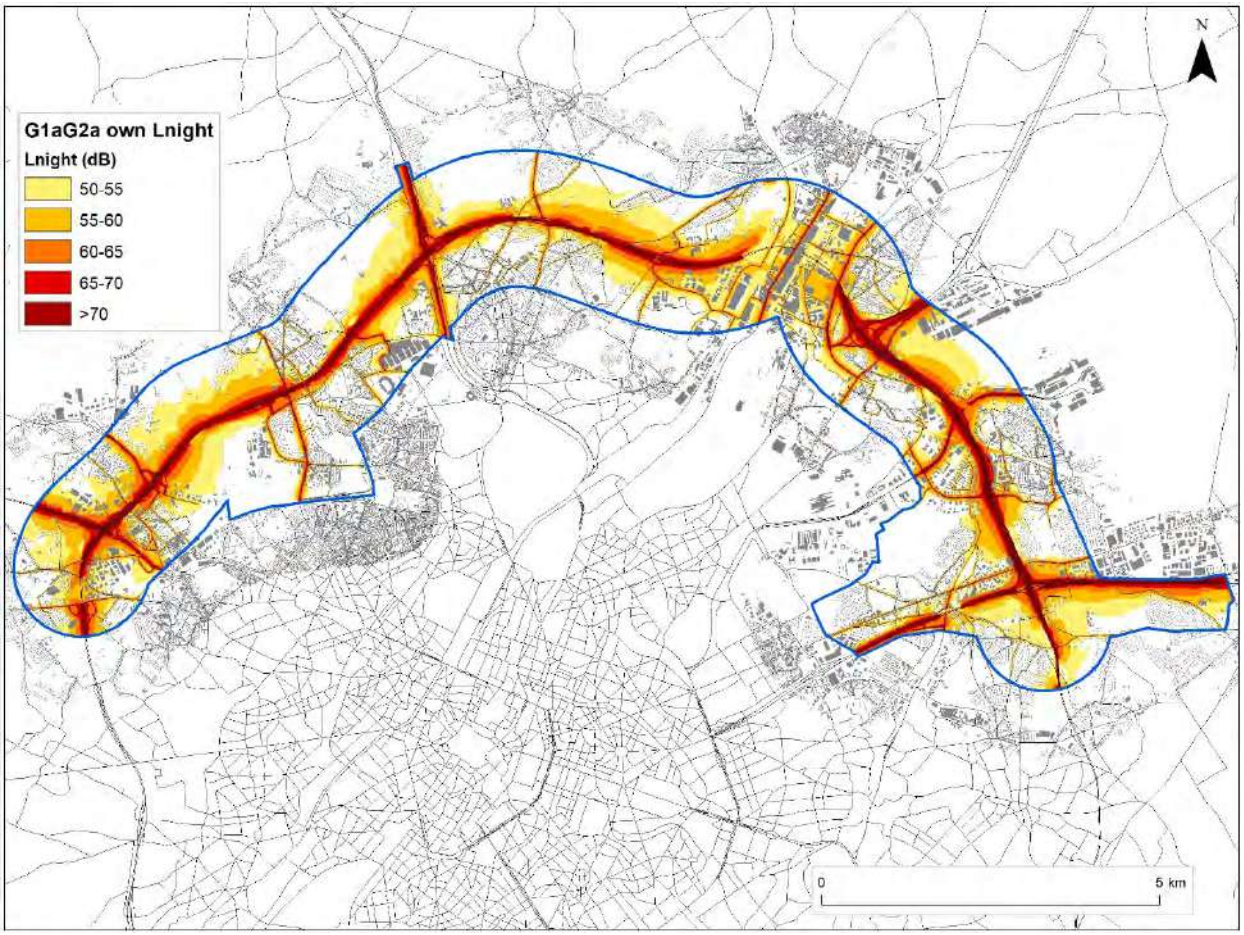
6.3.4.1 *Ontwikkelingsscenario met circulatie ingrepen op het onderliggend wegennet (G1aG2a_own)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het reken-gebied.

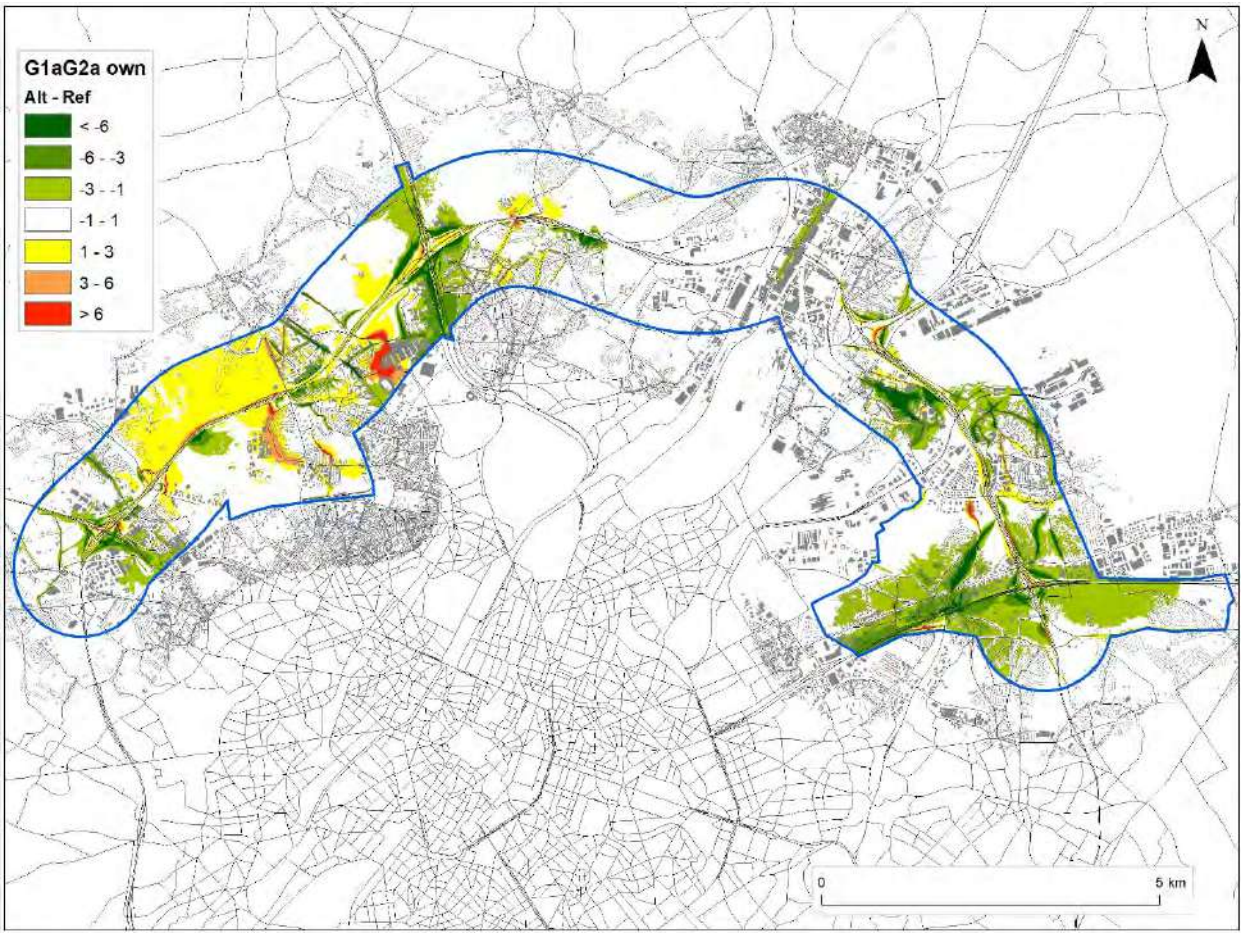


Figuur 6-52: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-53: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_own en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-54: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie, met uitzondering van een zone t.h.v. Laarbeekbos als gevolg van een verschuiving van de rijstroken t.o.v. de referentiesituatie.

Dit ontwikkelingsscenario is gebaseerd op het scenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van het scenario zelf, namelijk de impact als gevolg van circulatie ingrepen op het onderliggend wegennet.

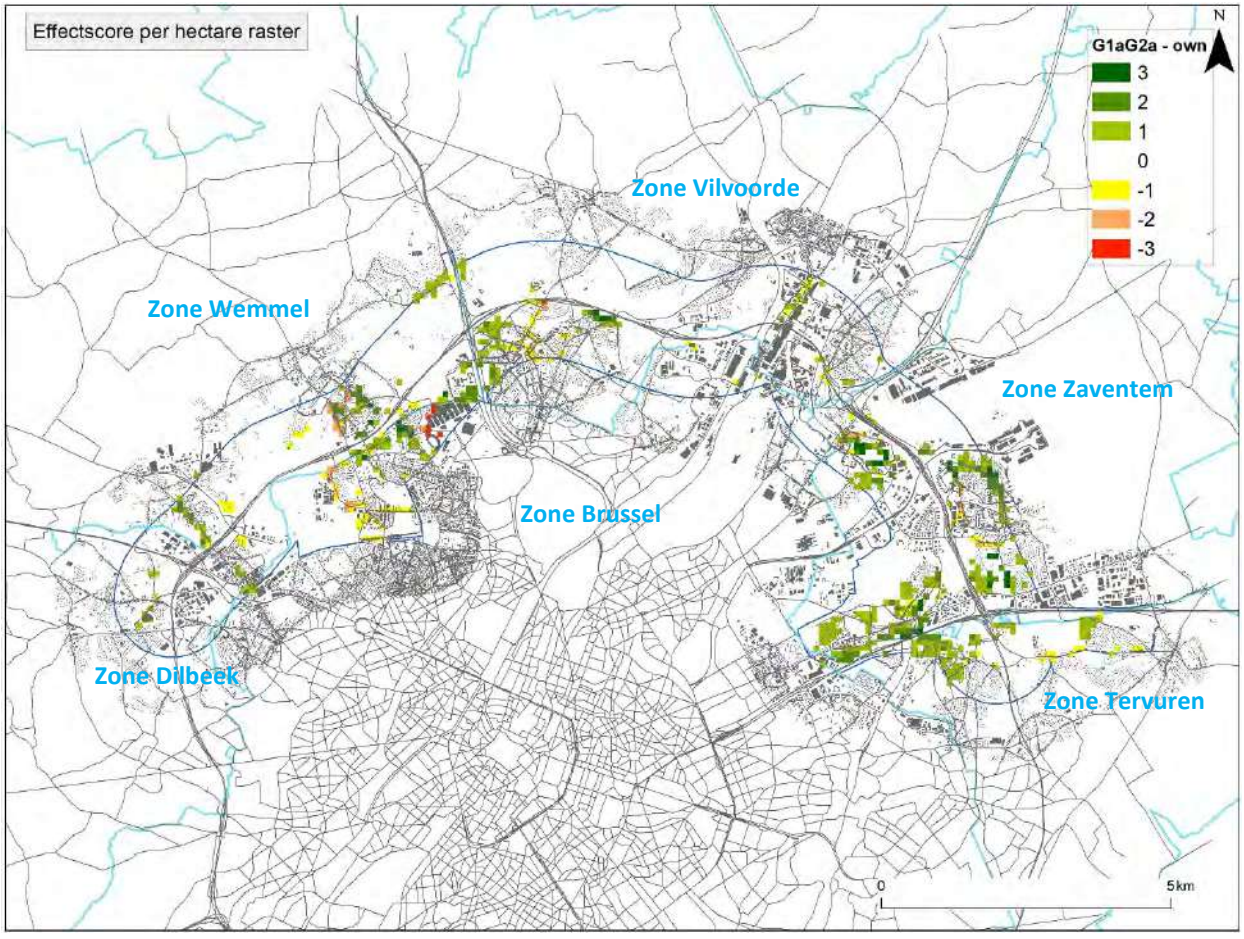
In **zone Zaventem** bezorgt het scenario met circulatie-ingrepen op het onderliggend wegennet zowel positieve als negatieve effecten op bepaalde wegen van het onderliggend wegennet: het beperkt negatief effect (score -1) langs de Grote Daalstraat en J.B. Devlemincklaan wordt omgezet in een significant positief effect (score +3), nieuwe beperkt negatieve effecten worden opgewekt langs de Hoogstraat/Diegemstraat/Karel Quitmannplein/Vilvoordelaan (zuidelijk deel)/Zaventemsesteenweg/ Kerktorenstraat tot een negatief effect langs de Fabrieksstraat/Eugeen Vander Aastraat/Sint-Katarinastraat. Daarnaast worden ook nieuwe positieve (score +2) tot significant positieve (score +3) effecten gegenereerd door de variant in vergelijking met het scenario G1aG2a, nl. langs de Woluwe-laan, Nieuwe Zaventemsesteenweg te Diegem-Lo, Olmenstraat en Diegemstraat (noordelijk deel). Een beperkt negatief effect langs de Hector Henneaulaan blijft behouden, maar wordt intenser. De effecten opgewekt door het verkeer op de R0 worden niet gewijzigd in vergelijking met het scenario G1aG2a.

In **zone Vilvoorde** wordt het verwaarloosbaar (score 0) effect langs de Schaarbeeklei door het scenario omgezet in een beperkt positief effect (score +1) in vergelijking met het scenario G1aG2a.

In **zone Wemmel** wordt het verwaarloosbaar effect (score 0) langs de Romeinsesteenweg door het scenario omgezet in een beperkt positief effect (score +1) in vergelijking met het scenario G1aG2a. Het reeds aanwezig beperkt positief effect (score +1) langs De Limburg Stirumlaan wordt verbeterd tot een significant positief effect (score +3). Het reeds aanwezig verwaarloosbaar (score 0) tot beperkt negatief effect (score -1) langs de Steenweg op Brussel, Jean De Ridderlaan (westelijk deel) en Isidoor Meyskenslaan (noordelijk deel) wordt verslechterd tot een negatief effect (score -2). Het verwaarloosbaar effect aan de Diepestraat wordt omgezet in een significant positief effect.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-55: Significantiekaart scenario G1aG2a_own met circulatie ingrepen op onderliggend wegennet

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neveneffecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van het ontwikkelingsscenario, namelijk het effect als gevolg van circulatie-ingrepen op het onderliggend wegennet.

Voor **zone Zaventem** is het deelgebied met verwaarloosbare effecten (score 0) ten oosten van het verkeerscomplex A201 omgezet naar beperkt positieve (score +1) tot significant positieve effecten

(score +3). Ten noordwesten van het verkeerscomplex A201 worden de reeds positieve effecten uitgestrekter en/of omgezet tot significant positieve effecten (score +3). Echter, aldaar worden ook deelzones met negatieve effecten (score -1/-2) opgewekt. Voor de woonwijk tussen Grote Daalstraat en R0 worden de reeds positieve effecten uitgestrekter en/of omgezet tot significant positieve effecten (score +3). Beperkt negatieve effecten (score -1) worden opgewekt langs de Tramlaan te Sterrebeek in vergelijking met het scenario G1aG2a.

Voor **zone Vilvoorde** worden ook beperkt positieve effecten (score +1) opgewekt langs de Schaarbeeklei ten noorden van de R0.

Voor **zone Wemmel** wordt voor de woningen langs de verbinding Romeinsesteenweg - De Limburg Stirumlaan een positiever effect (score +3) bekomen. Echter een negatiever effect (score -2) wordt eveneens bekomen voor de woningen langs de verbinding de Steenweg op Brussel - Jean De Ridder-laan (westelijk deel) - Isidoor Meyskenslaan (noordelijk deel).

Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

Onderstaande tabel geeft aan dat het scenario voor een aantal bewoonde gebouwen een toe- of afname veroorzaakt met meer dan 1 dB t.o.v. de referentiesituatie, al dan niet met een verschuiving in de belastingsklasse als gevolg van de toe- of afname, waarbij de combinatie finaal tot een effect-score leidt volgens het significantiekader.

G1aG2a_own	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	95	459	2150	10467	1101	14	7
	>60 dBA	0	0	0	174	272	47	20
60 - 70 dBA		262	750	1055	3434	762	285	4
>70 dBA	<= 70 dBA	30	48	30	25	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	53	66	27	80	0

Onder het scenario blijven er nog 14293 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een afname van 73 woningen door de uitvoeringsvariant. Een 174-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. (d.i. een afname van slechts 4 woningen door de uitvoeringsvariant). Voor 3235 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2150 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB (d.i. een afname van slechts 6 woningen door de uitvoeringsvariant). Voor 227 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (d.i. een afname van 24 woningen door de uitvoeringsvariant), doch is er voor 53 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 107 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 6 dB (d.i. een toename van 25 woningen door de uitvoeringsvariant). Echter, 133 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht (d.i.een toename van 24 woningen door de uitvoeringsvariant).

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a_own	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	285	918	2150	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-272	-94	-60
60 - 70 dBA		786	1500	1055	0	-762	-570	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	90	96	30	0			
	> 70 dBA	0	-1	-53	-66	-27	-160	0

Beoordelingsgetal = +4833

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. Het ontwikkelingsscenario is gunstiger dan het scenario G1aG2a. De getalswaarde is in ordegrootte 18% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 3711 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 14% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat het ontwikkelingsscenario enkel langs de Houba de Strooperlaan tussen de Romeinsesteenweg en de Keizerin Charlottestraat een positiever effect (score +3) genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied in vergelijking met het scenario G1aG2a.

2. Effectbeoordeling:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_own	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	11	30	149	1449	**545**	**92**	**39**
	>60 dBA	0	0	0	21	113	34	8
60 - 70 dBA		56	12	74	432	253	35	4
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	1	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	53	0	0	0

Voor 1956 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Een afname van 357 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant. Voor slechts 12 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht. Een afname met slechts 6 woningen. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 69 woningen. Een toename met slechts 4 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 67 woningen (een toename van 59 woningen als gevolg van het ontwikkelingsscenario) en een positief effect (score +2) voor 42 woningen (een toename van 28 woningen als gevolg van het ontwikkelingsscenario). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_own	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	33	60	149	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-113	-68	-24
60 - 70 dBA		168	24	74	0	-253	-70	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-53	0	0	0

Beoordelingsgetal = -85

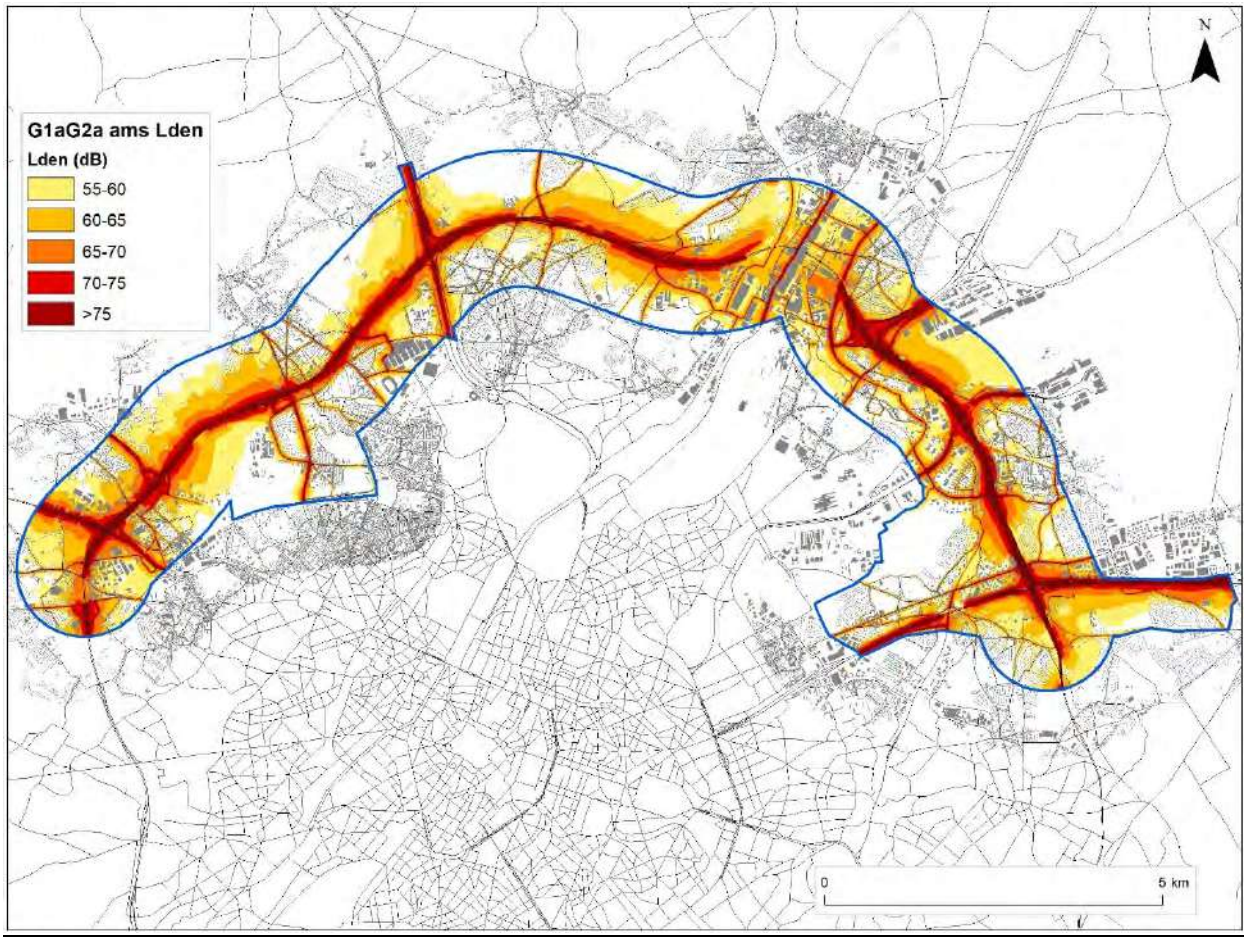
Het beoordelingsgetal heeft een (beperkte) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied slechter scoort dan de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte 60% minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -761 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 12% negatiever dan onder het scenario G1aG2a.

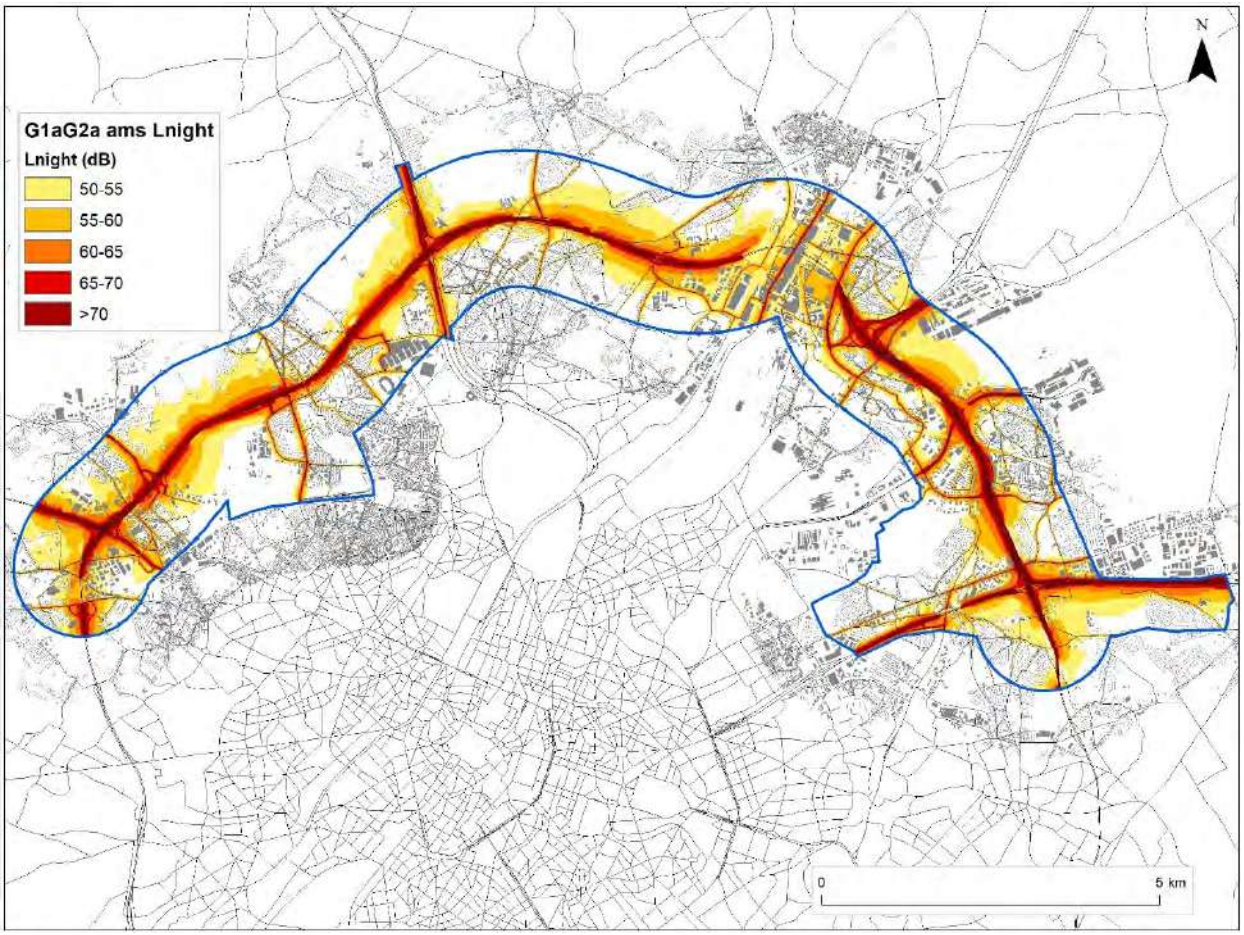
6.3.4.2 *Ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split (G1aG2a_ams)*

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.

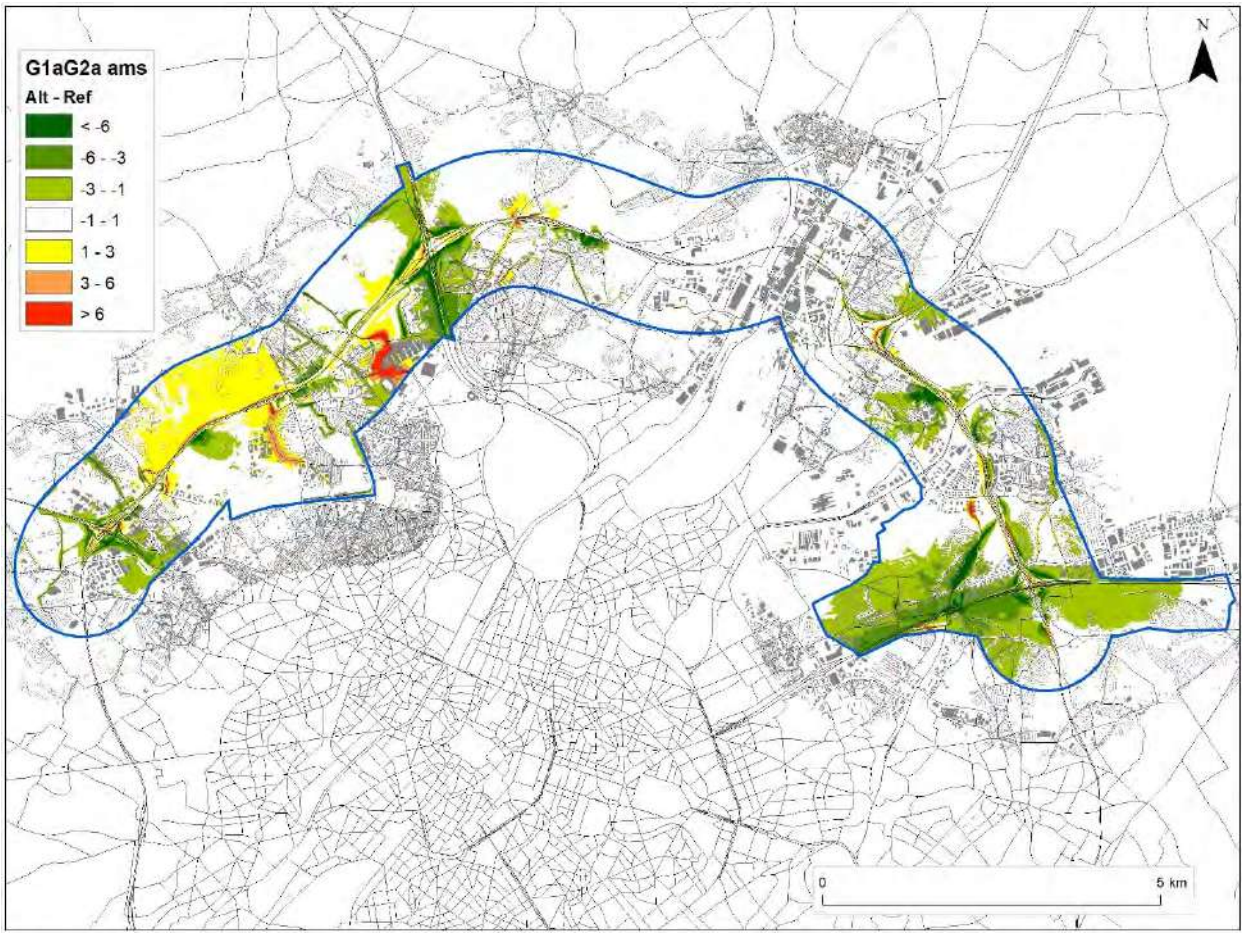


Figuur 6-56: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_ams met ambitieuze modal split - Lden binnen het rekengebied



Figuur 6-57: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a _ams met ambitieuze modal split - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G2A1_ams en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-58: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a _ams binnen het rekengebied met ambitieuze modal split

De 'ambitieuze modal split' (ams) variant houdt in dat voor alle verplaatsingen met herkomst/ bestemming Brussel en de Vlaamse Rand het % autogebruik in het verkeersmodel modelmatig fors werd verlaagd. In grote delen van het rekengebied leidt dit tot verkeersafnames met meer dan 20% en dus tot (positieve) geluidseffecten van meer dan 1 dB(A) (+1).

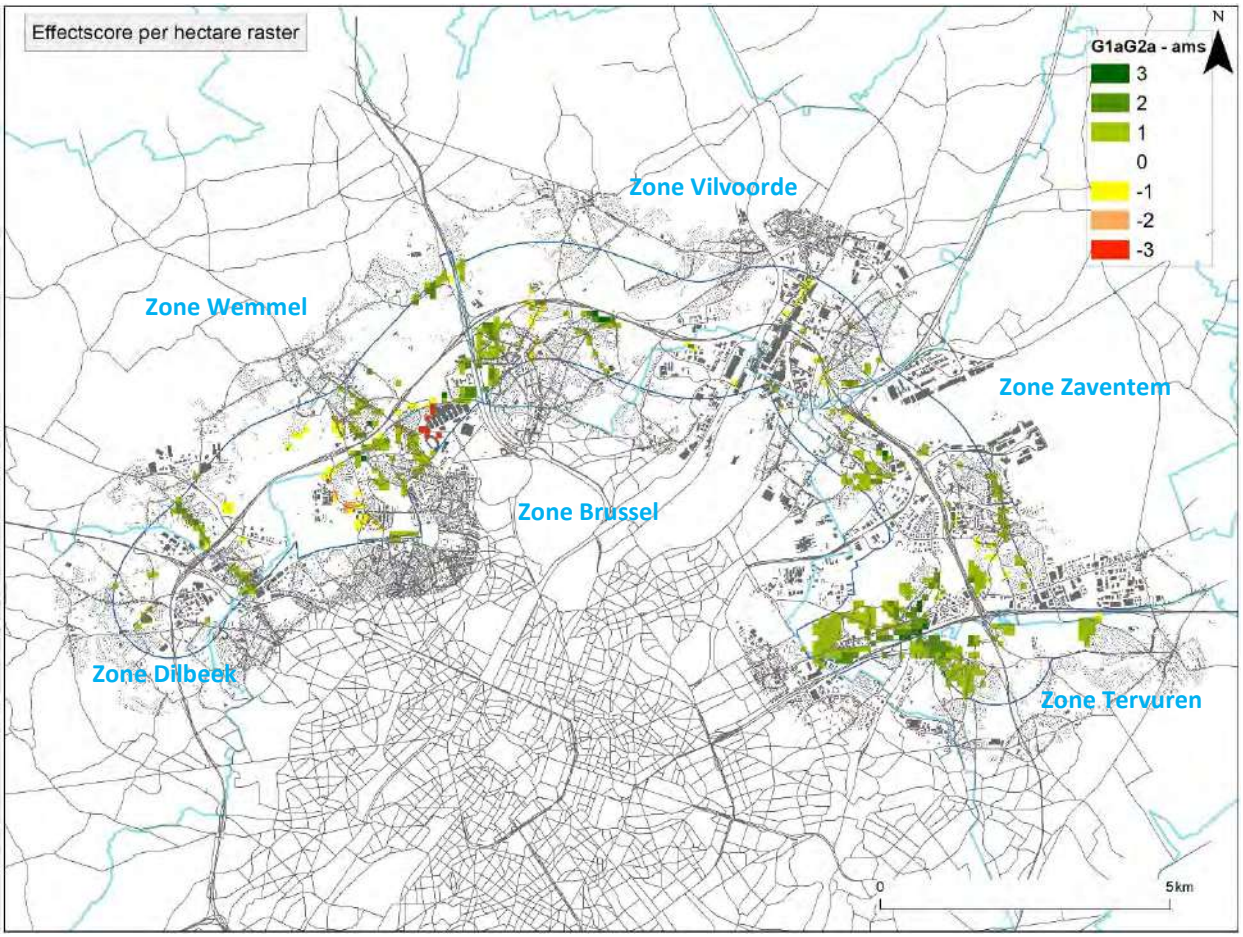
Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we een ruimtelijk verspreiding van geluidseffecten alwaar een positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Infrastructurele wijzigingen zijn lokaal zichtbaar door de rood ingekleurde wegsegmenten. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

Met de 'ambitieuze modal split' (ams) worden binnen het rekengebied geen wijzigingen in de geluids-effecten bekomen, op enkele straten na, t.a.v. het scenario G1aG2a. De betreffende straten met beperkte effectwijzigingen zijn voor zone **Vilvoorde** te Koningslo langs de Streekbaan alwaar een verwaarloosbaar effect (0) wordt omgezet in een beperkt positief effect (+1) en langs de Keelstraat-Ringlaan-Brouwerijstraat alwaar een beperkt negatief effect (-1) wordt omgezet in een verwaarloos-baar effect (0), in vergelijking met het scenario G1aG2a.

Significante (meer bepaald positieve) effecten van de AMS t.o.v. het basisscenario doen zich normaliter wel voor buiten het rekengebied.

Effecten op de bewoonde gebouwen in Vlaanderen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 6-59: Significantiekaart scenario G1aG2a _ams met ambitieuze modal split

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van het ontwikkelingsscenario ambitieuze modal split. De positieve effecten ervan zijn zichtbaar in een ruimer gebied op het onderliggend wegennetwerk. Echter de deelzones behouden hun score bekomen onder het scenario G1aG2a, maar worden een beetje omvangrijker ten aanzien van de positieve deelzones en een beetje beperkter ten aanzien van de negatieve deelzones.

2. Effectbeoordeling:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_ams	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	17	402	2667	10996	**453**	**9**	**0**
	>60 dBA	0	0	0	141	95	26	0
60 - 70 dBA		140	535	1423	4110	331	9	4
>70 dBA	<= 70 dBA	32	23	63	10	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	16	145	70	0	0

Onder het ams-scenario blijven er nog 14544 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. Een toename van 178 woningen door de uitvoeringsvariant. Een 141-tal woningen krijgt een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Een afname van 37 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 4153 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario beperkt positief (score +1) en voor 2667 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastingsklasse ≤ 60 dB. Een significante toename van 912 woningen door de uitvoeringsvariant. Voor 232 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB (een afname van 19 woningen door de uitvoeringsvariant), doch is er voor 16 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -3 dB, maar ook voor 70 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 3 dB (een afname van 12 woningen door de uitvoeringsvariant). Echter, 128 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluidsafname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht. Een toename van 19 woningen door de uitvoeringsvariant.

b. Gewogen effectscore

G1aG2a_ams	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	51	804	2667	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-95	-52	0
60 - 70 dBA		420	1070	1423	0	-331	-18	-12
>70 dBA	<= 70 dBA	96	46	63	0			
	> 70 dBA	0	-1	-16	-145	-70	0	0

Beoordelingsgetal = +5900

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beduidend positiever scoort dan de referentiesituatie. De uitvoeringsvariant is gunstiger dan het scenario G1aG2a. De getalswaarde is in ordegrootte 44% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terug brengt tot een negatieve tussenscore (-1) wordt een beoordelingsgetal van 5438 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 67% groter dan het beoordelingsgetal bekomen onder scenario G1aG2a

Effecten op de bewoonde gebouwen in Brussel

1. Ruimtelijk inzicht:

Zie afbakening 'zone Brussel' op bovenstaande kaart.

Op basis van deze significantiekaart zien we dat de uitvoeringsvariant afwijkende effecten genereert in het rekengebied op het Brussels grondgebied voor de deelzone Dielegem rond het Koning Bouwdewijnpark, namelijk langs de Dupréstraat-Heilig Hartlaan-Jacques Swartenbroucklaan alwaar een verwaarloosbaar effect (0) wordt omgezet in een beperkt positief effect (+1), langs de Bonaventurestraat alwaar een beperkt negatief effect (-1) wordt omgezet in een verwaarloosbaar effect (0) en langs de Henri Liebrechtlaan alwaar daarentegen een verwaarloosbaar effect (0) wordt omgezet in een negatief effect (-2)[6].

2. Effectbeoordeling:

   a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_ams	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	12	386	1664	**256**	**50**	**24**
	>60 dBA	0	0	0	5	44	28	13
60 - 70 dBA		0	7	194	546	92	25	2
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	6	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	48	0	0	0

Voor 2269 woningen van in het totaal 3411 veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1). Een afname van 44 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant. Voor slechts 15 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht. Een afname met slechts 3 woningen. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 53 woningen. Een afname met slechts 12 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 9 woningen (een toename van slechts 1 woning als gevolg van de uitvoeringsvariant) en een positief effect (score +2) voor 19 woningen (een toename van slechts 5 woningen als gevolg van de uitvoeringsvariant). De overige woningen ondervinden een beperkt positief (+1) of negatief (-1) effect.

   b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_ams	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	27	24	386	0	**0**	**0**	**0**
	>60 dBA				0	-44	-56	-39
60 - 70 dBA		0	14	194	0	-92	-50	-6
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-48	0	0	0

Beoordelingsgetal = +310

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied positiever scoort dan

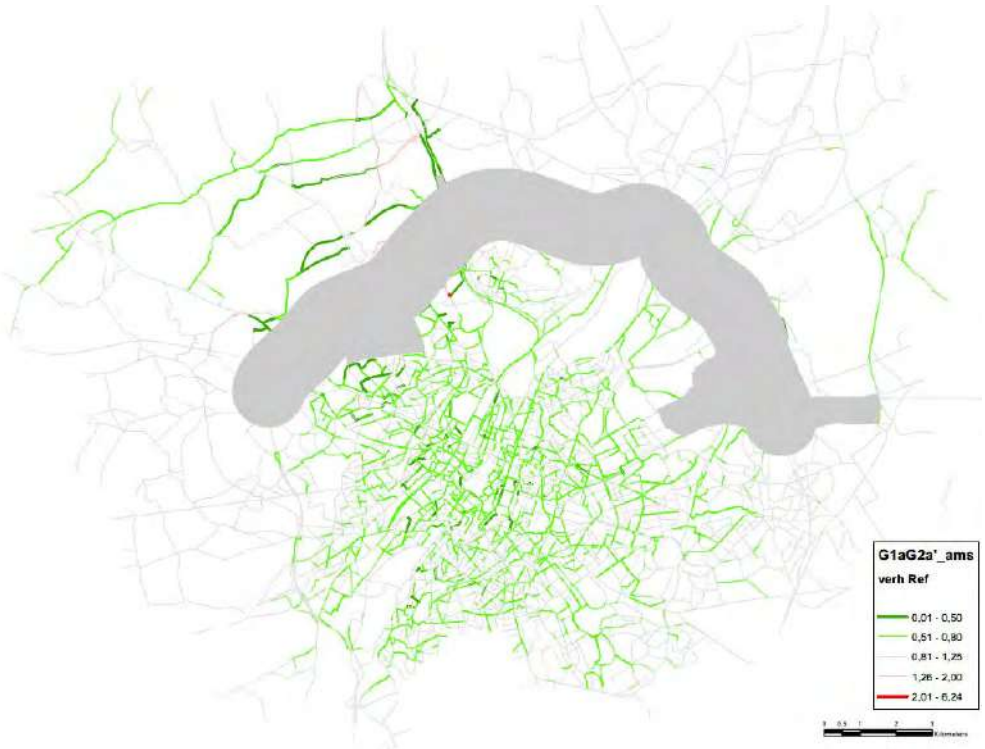
[6] Omdat deze straat een zeer lage verkeersintensiteit heeft, kunnen beperkte absolute toe- of afnames van verkeer vanwege het logaritmisch karakter van dB(A) toch tot een significant geluidseffect leiden.

de referentiesituatie. De getalswaarde is in ordegrootte een factor 2,47 minder negatief dan onder het scenario G1aG2a.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt een beoordelingsgetal van -20 bekomen. De getalswaarde is in ordegrootte 97% minder negatief dan onder het scenario G1aG2a. Als gevolg van de uitvoeringsvariant zijn de bekomen effecten onder het scenario G1aG2a terug te brengen tot de referentiesituatie.

Effecten buiten het rekengebied

Buiten het rekengebied heeft het “ams”-scenario van alle scenario’s logischerwijs veruit het meest positief effect qua geluid. Door de (modelmatig opgelegde) modal shift neemt het verkeer op grote delen van het netwerk, met name in Brussel, met meer dan 20% af, wat een significante geluidsafname (meer dan -1 dB(A)) oplevert. Op heel wat wegsegmenten is de verkeersafname zelfs groter dan 50%. In het kwadrant tussen A12 en N9 komt het positief effect van de “ams” bovenop het positief effect van de herinrichting van de R0 zelf (afname (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet tussen Asse/ Zellik en Wemmel).



Figuur 6-60: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a’_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs)

6.3.5 Beoordeling blootstelling niet doorgerekende varianten

6.3.5.1 *Niet doorgerekende basisalternatieven*

Uit een vergelijking van de verkeerscijfers op de R0 tussen de scenario’s van de 8 basisalternatieven blijkt dat de verschillen in totale verkeersintensiteit beperkt zijn, en de onderlinge effectverschillen inzake blootstelling vooral bepaald worden door het snelwegprofiel (breedte wegzate, ligging wegas).

In zone Wemmel (vooral deelzone Laarbeekbos) zullen alle G1-varianten (G1a, G1bG2a’ en G1bG2b) analoge effecten creëren als G1b en G1aG2a’. In zone Vilvoorde zijn er enkel G1-varianten en zullen

de effectverschillen verwaarloosbaar zijn. In zone Zaventem tot slot zullen de effecten van G1a vergelijkbaar zijn met die van G1b en die van alle andere scenario's met die van G2a en G1aG2a'. De relatieve verschillen in verkeersintensiteit zijn het grootst op de A12 richting Brussel, maar ze zijn in alle scenario's positief én worden versterkt door de voorziene snelheidsvermindering tot 70 km/u.

Rond knoop E40 west is er een duidelijk effectverschil tussen scenario's G1b (negatief effect op de N9 in Neerzellik) en G2a en G1aG2a' (geen negatief effect). Scenario's G2b, G1bG2a' en G1bG2b hebben zoals G1b een gedowngrade knoop E40 west met verkeerslichten en een Hollands complex aan de N9, waardoor er net als bij G1b een negatief effect te verwachten is in Neerzellik; bij scenario's G1a en G2a', met een knoop met enkel ongelijkvloerse aansluitingen, is dit, zoals bij G2a en G1aG2a', niet het geval (de verkeersintensiteiten op de N9 in Neerzellik bevestigen dit).

6.3.5.2 *Niet doorgerekende varianten*

De effectverschillen tussen de variant van G1aG2a' met sleuf t.h.v. Wemmel en haar basisscenario zijn verwaarloosbaar buiten de zate van de R0 zelf. Aangezien de insleuving geen invloed heeft op de verkeersintensiteiten, zal dit ook het geval zijn bij de sleufvarianten van alle andere basisscenario's.

Ook de lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos hebben geen invloed op de verkeerscijfers, waardoor de impact van de "ov"-variant t.o.v. alle basisscenario's vergelijkbaar zal zijn die van G1aG2a'_ov t.o.v. G1aG2a'.

Exploitatievarianten snelheidsvermindering op de R0 ("sn") en circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet ("own") hebben wel impact op de verkeersintensiteiten op de R0. De snelheidsvermindering zorgt echter in alle "sn"-varianten voor een vergelijkbare verkeersafname op de ring. Er kan dus verondersteld worden dat de blootstellingseffecten van de ring zelf in alle basisscenario's in quasi gelijke mate verminderen t.g.v. de snelheidsvermindering, en dat er ook steeds een ongeveer even grote, doch naar blootstelling toe niet significante verkeerstoename zal zijn op het onderliggend wegennet.

De inspraakvarianten ("inv") en de lokale circulatiemaatregelen ("own") werden enkel doorgerekend in combinatie met basisscenario G1aG2a', maar hun effecten beperken zich tot de (directe) omgeving van deze ingrepen en zullen in dezelfde grootte-orde liggen indien ze gecombineerd worden met de andere basisscenario's. In sommige woonkernen leidt dit t.o.v. het basisscenario dus tot een betere blootstellingsbalans (b.v. in Wemmel bij "own"), in andere tot een iets minder gunstige balans (b.v. in Sint-Stevens-Woluwe bij "inv").

Net als bij scenario's "sn", "inv" en "own" is de impact van de ambitieuze modal split op de verkeersintensiteit op de R0 sterk vergelijkbaar bij alle basisscenario's, waardoor de globale blootstellingseffecten van de "ams" t.o.v. hun basisscenario zonder "ams" vergelijkbaar zullen zijn voor alle "ams"-scenario's.

6.3.6 **Beoordeling trillingen**

Bij het opwekken van trillingen in de bovenste bodemlagen zijn twee mechanismen werkzaam: het wegdrukken van de grond rond het voertuig te wijten aan zijn eigen gewicht én snelle drukveranderingen van de grond ter hoogte van elk wiel tijdens het voorbijrijden.

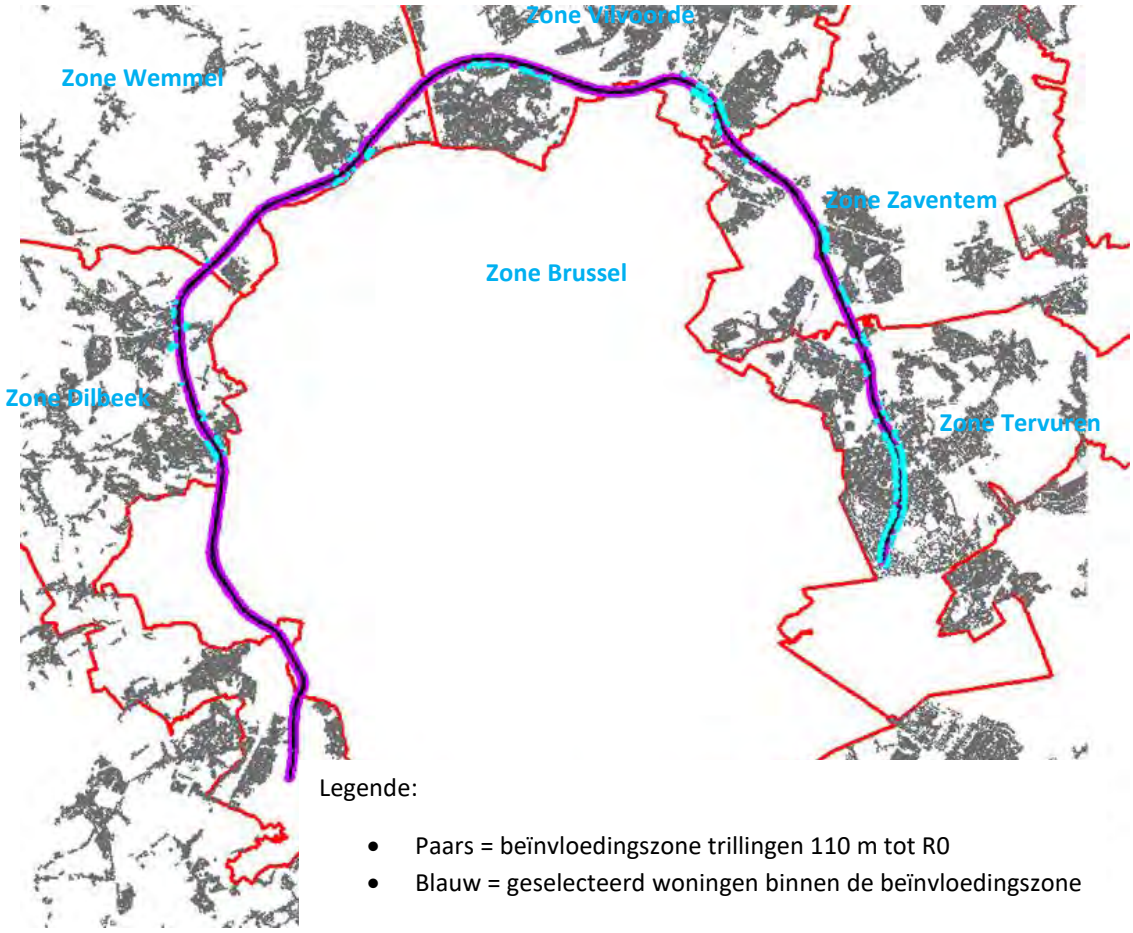
De amplitude van de opgewekte trillingen bij een voertuigpassage is afhankelijk van de asbelasting, de snelheid van het voertuig en de staat van het wegdek. Vermits vrachtwagens een hogere asbelasting bezitten dan personenwagens is deze voertuigcategorie meestal bepalend voor de opgewekte trillingen. De impact van de snelheid van het voertuig is hierbij ook belangrijk. Een personenvoertuig genereert ongeveer 50% meer trillingen bij 120 km/h dan bij 60 km/h. Tenslotte is bij wegverkeer ook het type en vooral ook de toestand van het wegdek determinerend. Een asfaltweg genereert minder trillingen dan een weg met betonplaten. Het wegdek dient volledig putvrij te zijn. Het oppervlak is bij

voorkeur continu. Bij discontinue oppervlakken (zoals platen) mogen er geen drempels optreden in het rijoppervlak.

Het trillingsniveau opgewekt in de toplaag van bodem zal zich verder verspreiden naar de omgeving. Dit gaat gepaard volgens een fenomeen van trillingsdemping in functie de afstand op basis van de aard en de gelaagdheid van de bodem. De geometrische demping van het trillingsniveau gedraagt zich volgens een exponentiële curve. Dit betekent dat het trillingsniveau van de oppervlaktetrilling op korte afstanden van de weg een grotere afname kent, dan deze bekomen op grotere afstanden tot de weg.

De afstandsparameter tot de dichtstbijzijnde woning en/of gevoelige receptor is van belang bij de effectbepaling. Over het algemeen zijn de gegenereerde trillingsniveaus zodanig dat deze op relatief korte afstand niet meer waar te nemen zijn. Aldus is het zeer belangrijk om in deze invloedszone zo weinig mogelijk mensen te hinderen. Voor wegverkeer kan aangenomen worden dat, indien de afstand van de R0 groter is dan 110 m tot de woning of ander gebouw met geluidsgevoelige functie, de trillingsniveaus in het meest negatieve geval (bij maximaal toegelaten snelheid voor elke voertuigcategorie en bij hoge verkeersintensiteit), beneden de gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen liggen en er bijgevolg geen relevante effecten zullen optreden. Voor de R0 wordt een kwalitatieve afweging gemaakt of mogelijke trillingshinder kan optreden door het beschrijven van het aantal woningen (en/of trillingsgevoelige receptoren) binnen de 110 m afstand tot de R0.

Op onderstaande figuur wordt met de blauwe selectie de bewoonde gebouwen weergeven gelegen binnen de afstandsbuffer van 110 m tot de R0.



Legende:

- Paars = beïnvloedingszone trillingen 110 m tot R0
- Blauw = geselecteerd woningen binnen de beïnvloedingszone

Figuur 6-61: Afbakening bewoonde gebouwen binnen een afstand van 110 m tot de R0.

De gemarkeerde gebouwen bakenen aandachtsgebieden af voor de scenario's. Zij zijn niet meteen te beschouwen als zones bestemd voor trillingshinder vermits bij heraanleg van de R0 o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder in de aangeduide zones te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

Trillingsschade aan de bouwkundige integriteit als gevolg van de blootstelling aan trillingen veroorzaakt door het wegverkeer is niet te verwachten. De drempelwaarde in de gebruikelijke normen (DIN, SBR, enz) is dermate dat de beïnvloedingsafstand zich beperkt tot een afstand van minder dan 20 m tot de rijweg.

6.3.7 Effecten van de andere herbestemmingen

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hierna worden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de geluidseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De overdrukbestemmingen werfzone, overslagzone en deels ook zone voor landschappelijke inpassing zijn gekoppeld aan de **aanlegfase**.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de varianten van alternatieven 2 en 3 volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de varianten van alternatief 1 is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de varianten van alternatief 1, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat de varianten van alternatieven 2 en 3.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de geluids-en trillingsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de varianten van alternatief 1, wordt de tijdelijke wegenis wenselijk aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de geluids- en trillingsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke

omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de geluids- en trillingsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Elke werf zorgt voor specifieke geluids- en trillingsemissies naargelang het type van werkzaamheden dat uitgevoerd wordt. Bovendien wijzigen deze geluids- en trillingsemissies naarmate de werkzaamheden vorderen. Het blootstellingsniveau t.g.v. de werkzaamheden hangt af van de omgeving van de werf, de vordering van de werken en het merkbare verschil tussen het theoretisch emissieniveau en het werkelijk emissieniveau ervan.

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project. De aanbevelingen (in overweging te nemen) zijn niet-bindend.

6.4 Conclusies en milderende maatregelen

6.4.1 Synthese van de effecten

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel) in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal split. Aansluitend kan daarbij worden gemeld dat de maatregelen opgenomen onder loop 1 van de studie nog steeds afdoende hun effect verwezenlijken in loop 2 van de studie.

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder ams (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het ams-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Vlaanderen (21.718 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Basis	+3843	+4279	+4089	+4378	+5094	+8754	+3899	+4833	+5900
Variant	+2999	+3854	+3256	+3734	+4612	+8629	+3122	+3711	+5438
Verschil	-844	-425	-833	-644	-482	-125	-777	-1122	-462

Brussel (3.411 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_ams	G1aG2a_own
Basis	-243	-186	-210	-150	+322	-13	-182	+310	-85
Variant	-694	-515	-676	-558	+25	-342	-727	-20	-761
Verschil	-451	-329	-466	-408	-297	-329	-545	-330	-676

TOTAAL Vlaanderen + Brussel (25.129 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Basis	+3600	+4093	+3879	+4228	+5416	+8741	+3717	+4748	+6210
Variant	+2305	+3339	+2580	+3176	+4637	+8287	+2395	+2950	+5418
Verschil	-1295	-754	-1299	-1052	-779	-454	-1322	-1798	-792

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een significante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1aG2a_own (vooral door de toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario G1aG2a_sn (snelheidsverlaging op de R0 dat geen aanleiding geeft tot een toename van verkeer op het onderliggend wegennet). Deze bevinding geldt ook voor alle bewoonde gebouwen in het volledig rekengebied (op grondgebied van het Vlaamse en Brusselse gewest) omdat het aandeel van de woningen op het grondgebied van Brussel in verhouding beperkt is.

Hoe positiever het getal (zowel basis als variant), hoe beter en hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat alle scenario's en varianten positief scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor woningen in de randzone van het Brussels deel kan besloten worden dat alle scenario's en varianten, met uitzondering van de 'ams'- en 'ov'-variant, negatief scoren met beperkte onderscheiding (uitgezonderd 'own'-variant'). Als de volledige randzone tot de R0, zowel op het Vlaams en Brussels deel, in beschouwing wordt genomen scoren alle scenario's en varianten positief in het rekengebied. Scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst. Deze vaststelling wordt ook bekomen als beoordeling onder de berekeningsvariant.

Op basis van de beoordelingscijfers wordt volgende globale score bekomen:

Tabel 6-10: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario's

		Basis	Verdiept – open sleuf "sl"	Verdiept – tunnels "ov"	Verlaagde snelheid "sn"	Inspraak-varianten "inv"	maatregelen onderliggend wegennet "own"	Ambitieuze modal split "ams"
G1b	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G2a	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G1aG2a	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	+/++ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ +

In bovenstaande tabel wordt een beknopte beoordeling gegeven van alle combinaties van basis-scenario's met de uitvoerings- en exploitatievarianten. Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant "ov", komen hier dus *niet* tot uiting.

De beoordeling is in elke zone van het studiegebied niet overeenkomstig, vandaar de duiding met uiterste grenzen in de beoordelingsscore. De globaal overheersende beoordelingsscore voor het volledig studiegebied wordt daarbij in het vet aangeduid.

De geluidseffecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

6.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

6.4.2.1 *Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart*

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader geluidseffecten voorkomen die moeten gemilderd worden. Er kan echter overwogen worden om dit zoveel als mogelijk al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Een te milderen effect komt voor in alle scenario's t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen. Dit wordt veroorzaakt door het niet volledig gesloten zijn van het gemodelleerd geluids-scherm aldaar. Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de Dikke Beuklaan (VUB campus)-Romeinsesteenweg-Keizerin Charlottelaan-Magnolialaan-Jeneverbomenstraat-Verregatstraat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de

nieuwe verbindingsweg tussen parking C met de Keizerin Charlottelaan. Daarnaast is er één bijkomende zone met te milderen effecten in variant “inv” en meerdere zones in variant “own”.

Tabel 5-14: Te milderen geluidseffecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario

Zone	Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Wemmel	Wilgendaal nabij ASC10							X		
	Steenweg op Brussel								X	
	Jean De Ridderlaan (west)								X	
	Isidoor Meyskenslaan (noord)								X	
	Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Henri Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)			X						
Vilvoorde	Grimbergsesteenweg met R0	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zaventem	Fabrieksstraat								x	
	Eugeen Vander Aastraat								x	
	Sint-Katarinastraat.								x	



Grimbergsesteenweg met R0 (Grimbergen) (alle scenario’s)



Wilgendaal nabij R0 (Neerzellik) (G1aG2a_inv)



Steenweg op Brussel

Jean De Ridderlaan (west)

Isidoor Meyskenslaan (noord) (Wemmel) (G1aG2a_own)



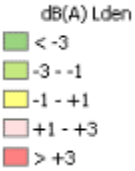
Fabriekstraat/Brugstraat (Zaventem) (G1aG2a_own)



Eugeen Vander Aastraat

Sint-Katarinastraat

Zaventemsesteenweg (Diegem) (G1aG2a_own)





Dikke Beuklaan / VUB campus

Romeinsesteenweg

Keizerin Charlottelaan

Magnolialaan

Jeneverbomenstraat

Verregatstraat (alle varianten)

Henri Liebrechtlaan (alle varianten, behalve G1aG2a_ams)

Figuur 6-62: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten (rood)

De ams-scenario's worden buiten beschouwing gelaten, omdat de "ambitieuze modal split" slechts een (hypothetisch) doorkijkscenario is, dat zich onafhankelijk van het plan kan ontwikkelen en niet (rechtstreeks) kan gerealiseerd worden door het plan (al heeft het plan hier wel een beperkte invloed op). Merk op dat, aangezien de geluidseffecten met AMS minder negatief zijn dan zonder AMS, alle maatregelen die getroffen worden ter mildering van de effecten van het plan zonder AMS, per definitie ook afdoende zullen zijn met AMS.

6.4.2.2 *Mogelijke milderende maatregelen*

De zones met op te lossen knelpunten langs de R0 inzake geluid zijn per scenario aangeduid op bovenstaande deelkaarten.

De aard en de omvang van de mogelijke oplossingen is afhankelijk van de geluidsbron. Afhankelijk van het weerhouden scenario dienen milderende maatregelen voorzien te worden opdat het aantal woningen in de risicovolle zones voor geluidshinder zoveel als mogelijk tot een minimum wordt terug gebracht, rekening houdende met de economische en technisch haalbare toepasbaarheid van de maatregelen.

De maatregelen kunnen betrekking hebben op de bronemissie en op de demping in de overdrachtsweg. Voor de autoweginfrastructuur en andere wegen zonder erfontsluitingen in de nabijheid van woningen is het plaatsen van geluidsschermen of -bermen, geïntegreerd in het landschap, de meest gebruikelijke maatregel.

Een geluidsscherm kan gedefinieerd worden als een massief obstakel dat relatief ondoordringbaar is voor geluid en dat idealiter de zichtlijn tussen de bron en de ontvanger onderbreekt. Op die manier creëert het een geluidsarme “schaduw”zone. De doeltreffendheid hangt af van een resem factoren, maar het is nooit in staat om het verkeerslawaai volledig onhoorbaar te maken. De factoren die de geluidsafschermende doeltreffenheid bepalen zijn:

- Afstand tussen weg en obstakel, tussen obstakel en ontvanger en de hoogte van het obstakel.
- De toonhoogte van het af te schermen geluid.
- Weersomstandigheden: wind en temperatuursinversie (de meteo-effecten zijn te verwaarlozen voor posities vlak achter het afschermend obstakel).
- Absorberende eigenschappen van het obstakel.
- Bodemeffecten.
- Het gewicht van het obstakel.
- Vorm van het obstakel.
- De positie van de weg t.o.v. het maaiveld.

Met een landschappelijke integratiestudie kan in een latere studiefase de best mogelijke invulling van de oplossing van het knelpunt (scherm of berm) worden bepaald, teneinde de meest de optimale doeltreffendheid te bekomen.

Langsheen bestaande wegen waarbij de getroffen woningen langs de weg zelf staan is het moeilijker om de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren. Hier zijn – bij gelijk blijvende verkeersintensiteit – enkel maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Het verlagen van de snelheid in een bestaande zone van 100 km/h naar 70 km/h levert eerder een beperkte geluidsreductie van maximaal 2 dB(A). Een verlaging van de snelheid van 70km/h naar 50km/h levert geen noemenswaardige geluidsreductie op omdat het rolgeluid dan minder dominant is in het totaal geluid.

Wat het wegdektype betreft: in het rekenmodel werd rekening gehouden met een referentiewegdek DAB 0/16 volgens de Nederlandse Rekenmethodiek SRMII. Dit wegdektype is overeenkomstig met de volgende Vlaamse wegdektypes: AB 1b, SMA-C, SMA-B,AB 4C en dubbellaags chemisch uitgewassen beton (0/6.3mm). Het gebruik van een geluidsarmer wegdek (type SMA-D) zou een beperkte geluidsreductie opleveren van ca. 1 dB(A) t.o.v. een wegdek type SMA-C. In het geluidsactieplan (onder actie WEG-2016-03) wordt wegdek type SMA-D verharding als standaardoplossing voorgesteld voor toplagen in asfalt op hoofd-, primaire wegen, en secundaire of lokale wegen buiten bebouwde kom voor de bouwklassen B3 t.e.m. B541. Indien mogelijk zou dit ook gelden voor wegen met een minder hoge densiteit aan geluidblootgestelden.

Daarnaast kan ook getracht worden om de verkeersintensiteit op de betreffende wegen te beperken. Hierbij levert een halvering van het verkeer een geluidsreductie van ca. 3 dB(A) op. Een dergelijke reductie is uiteraard niet evident op autowegen en vaak ook niet wenselijk vanuit de mobiliteits-doelstellingen van het plan. Het verbeteren van de doorstroming op de ring, één van de hoofddoelstellingen van het plan, levert immers juist *meer* verkeer op de ring op. Op het onderliggend wegennet is het verminderen van het verkeer wel mogelijk en wenselijk, indien de negatieve geluidseffecten veroorzaakt worden door ongewenst bijkomend (sluip)verkeer.

De omvang van de geluids- en trillingsemissies en de impact ervan op de omgeving kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om geluidsafscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatie-fase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie. Voor het werfverkeer moet men aandacht besteden om de afwikkeling maximaal via de R0 en grote verkeersassen te organiseren. Daarnaast wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project.

6.4.2.3 *Concrete milderende maatregelen*

Een te milderen effect komt voor in alle scenario's t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen. Dit wordt veroorzaakt door het niet volledig gesloten zijn van het gemodelleerd geluids-scherm aldaar.

Op onderstaande figuur met uitvergroting van de gemodelleerde geluidschermen t.h.v. de Grimberg-sesteenweg is zichtbaar dat twee scherm aan de zijde van binnenring niet verbonden zijn, waardoor een geluidslek ontstaat voor het wegverkeersgeluid van de R0 richting Grimbergsesteenweg. Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan de Grimbergsesteenweg ten zuiden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aanbevolen om een continu geluidscherm te voorzien, namelijk het verbinden van beide geluidsschermen aan de zijde van de binnenring.



Figuur 6-63: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg

Om negatief geluidseffect voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius ten noorden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aanbevolen om het westelijk uiteinde van het noordelijk gelegen scherm te verlengen.

Voor de geluidseffecten na mildering wordt verwezen naar het scenario G1aG2a'_sch (zie hieronder).

Een te milderen effect komt voor in het scenario G1aG2a_inv voor de woningen aan de Wilgendaal nabij de R0 gelegen te Neerzellik. Dit wordt veroorzaakt door het verleggen van de afrit in de richting van de bewoners enerzijds en de verhoogde ligging van de afrit t.o.v. de nabijgelegen spoorweg-bedding ten oosten en nabij de kruising met de R0 anderzijds. Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan de Wilgendaal nabij de R0 op te heffen in het scenario G1aG2a_inv, wordt voorgesteld om een geluidscherm (relatieve hoogte 4m) te voorzien langs de afrit ten oosten ervan vertrekkende vanaf de afrit aan de R0 tot op de plaats (ongeveer aansluiting afrit met N9) dat de spoorwegbedding de afschermende werking overneemt (blauwe lijn op de figuur).



Figuur 6-64: Maatregelen t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv

Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de Dikke Beuklaan (VUB campus)-Romeinsesteenweg-Keizerin Charlottelaan-Magnolialaan-Jeneverbomenstraat-Verregatstraat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de nieuwe verbindingsweg tussen parking C met de Keizerin Charlottelaan. Teneinde een betere verkeersafwikkeling van het Expoverkeer te bewerkstelligen en de omliggende wijken ervan te ontlasten worden in de stedenbouwkundige vergunning van 13/09/2018 reeds bermen voorzien langs de verbindingsweg tussen parking C met de Keizerin Charlottelaan aan de kant van wijk Verregat. Onderstaande schetsen geven een duiding van de landschappelijk geïntegreerde bermen.

De bermen zullen ook een positie effect genereren voor de verkeersafwikkeling vanaf de R0 via de verbindingsweg, waardoor de berekende negatieve effecten (geluidsmodel R0 = excl. bermen langs lokale wegen) voor de bewoners aan de Magnolialaan – Jeneverbomenstraat – Verregatstraat wordt gemilderd naar een beperkt negatief effect[7].

[7] Het Brussels deel van deze weg werd inmiddels (augustus 2022) gerealiseerd, maar voorlopig – zolang de weg niet in gebruik is – zonder geluidsschermen.



Figuur 6-65: Voorziene schermen en bermen in vergund plan voor verbindingsweg Heizel

6.4.2.4 *Aanbevelingen voor de aanlegfase*

Er wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project. De aanbevelingen (in overweging te nemen) zijn niet-bindend.

6.4.2.5 *Scenario met verhoogde en bijkomende schermen (G1aG2a_sch)*

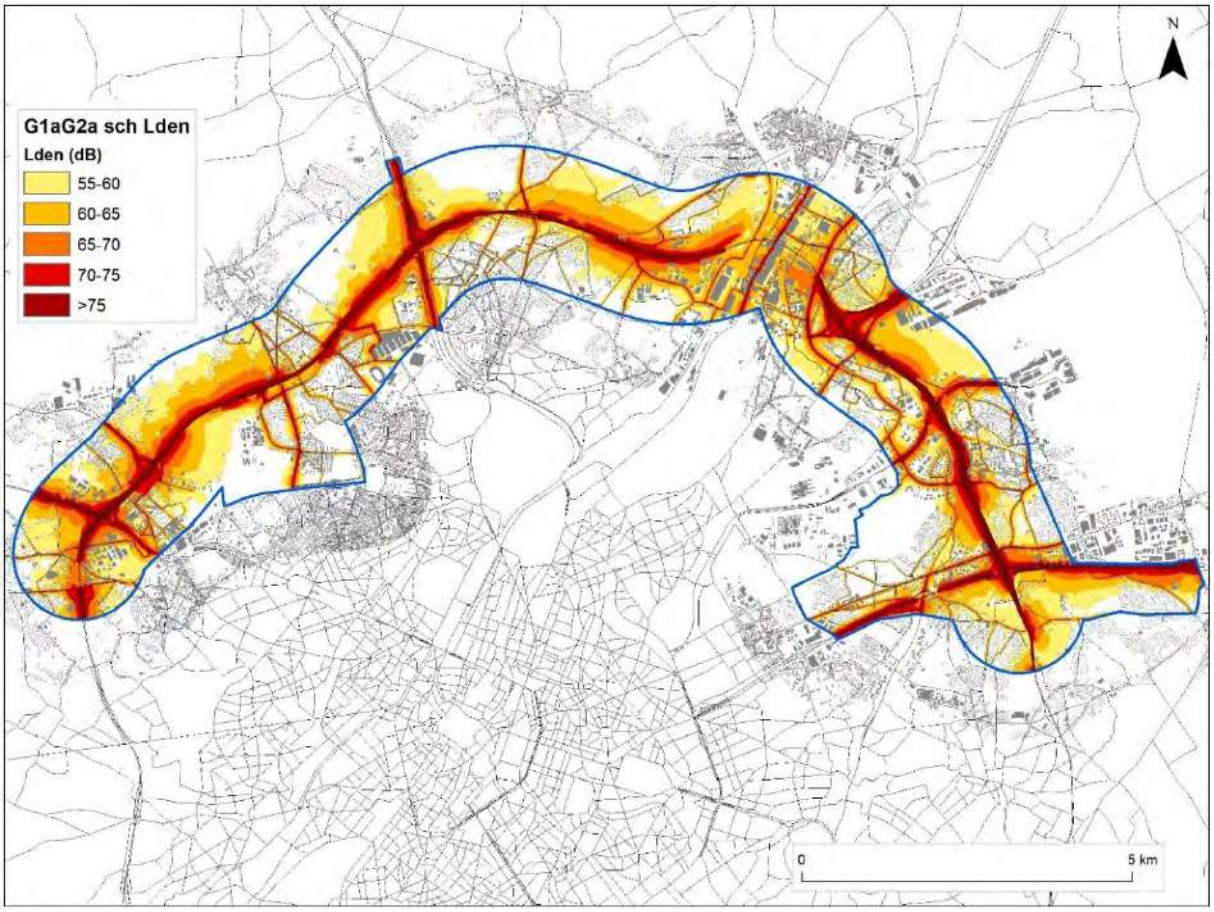
Als mogelijke milderende maatregel voor het reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd vanuit discipline lucht een extra scenario G1aG2a'_sch voorgesteld en doorgerekend met hogere geluidsschermen (8m i.p.v. 4m) in de kritische zones (t.h.v. Laarbeekbos en woonzones vlakbij de ring, inclusief af te sluiten onderbrekingen in de schermen). In dit scenario werden daarnaast bovendien ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het geluidsklimaat t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd te wensen overlaat (Lden >65 dB(A)). Onderstaande figuur toont de ligging van de verhoogde (rood) en bijkomende (blauwe) schermen zoals doorgerekend in scenario G1aG2a'_sch.



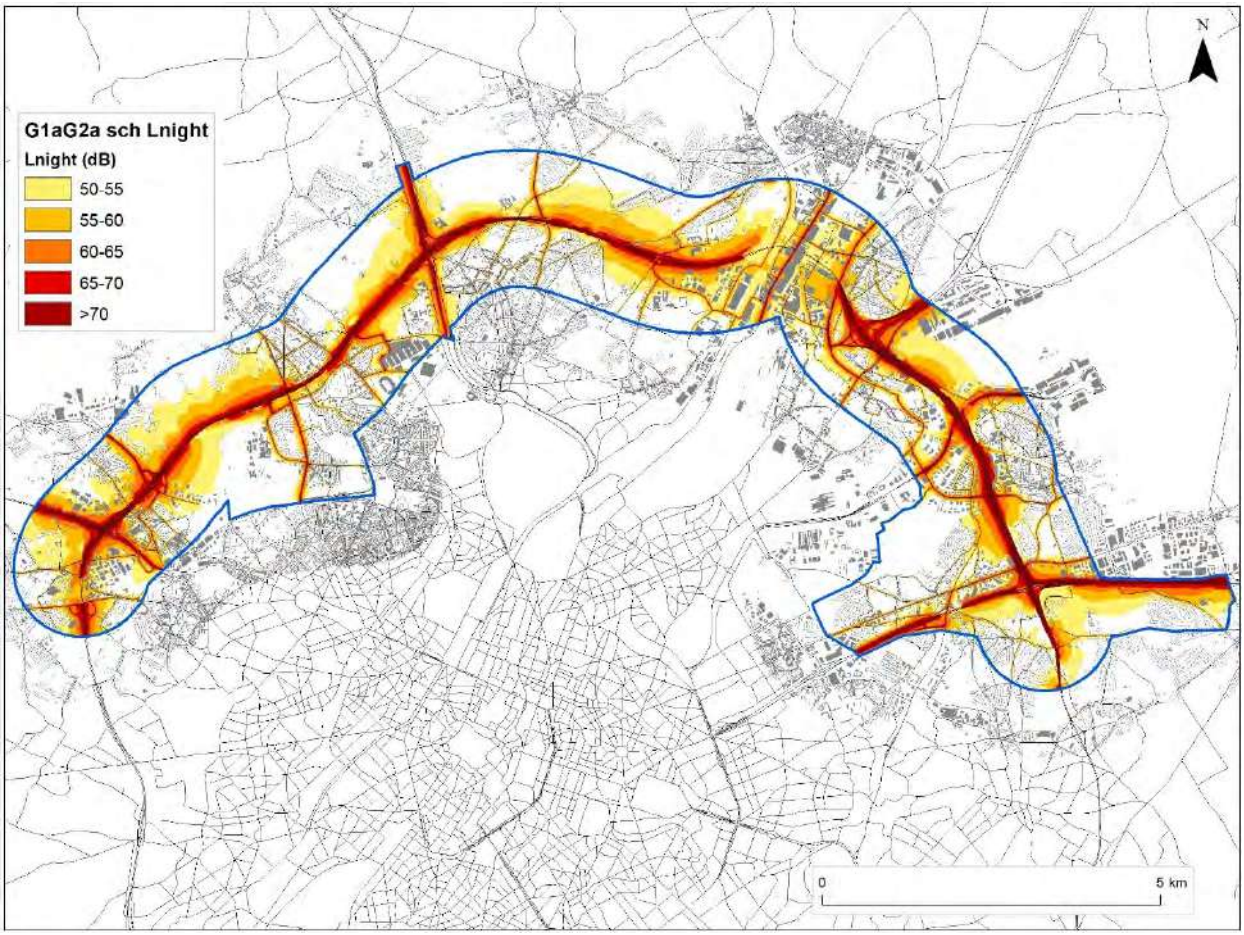
Figuur 6-66: Voorziene schermen in scenrio G1aG2a_sch (rood+"8" = verhoogde, blauw = bijkomende schermen)

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het reken-gebied.

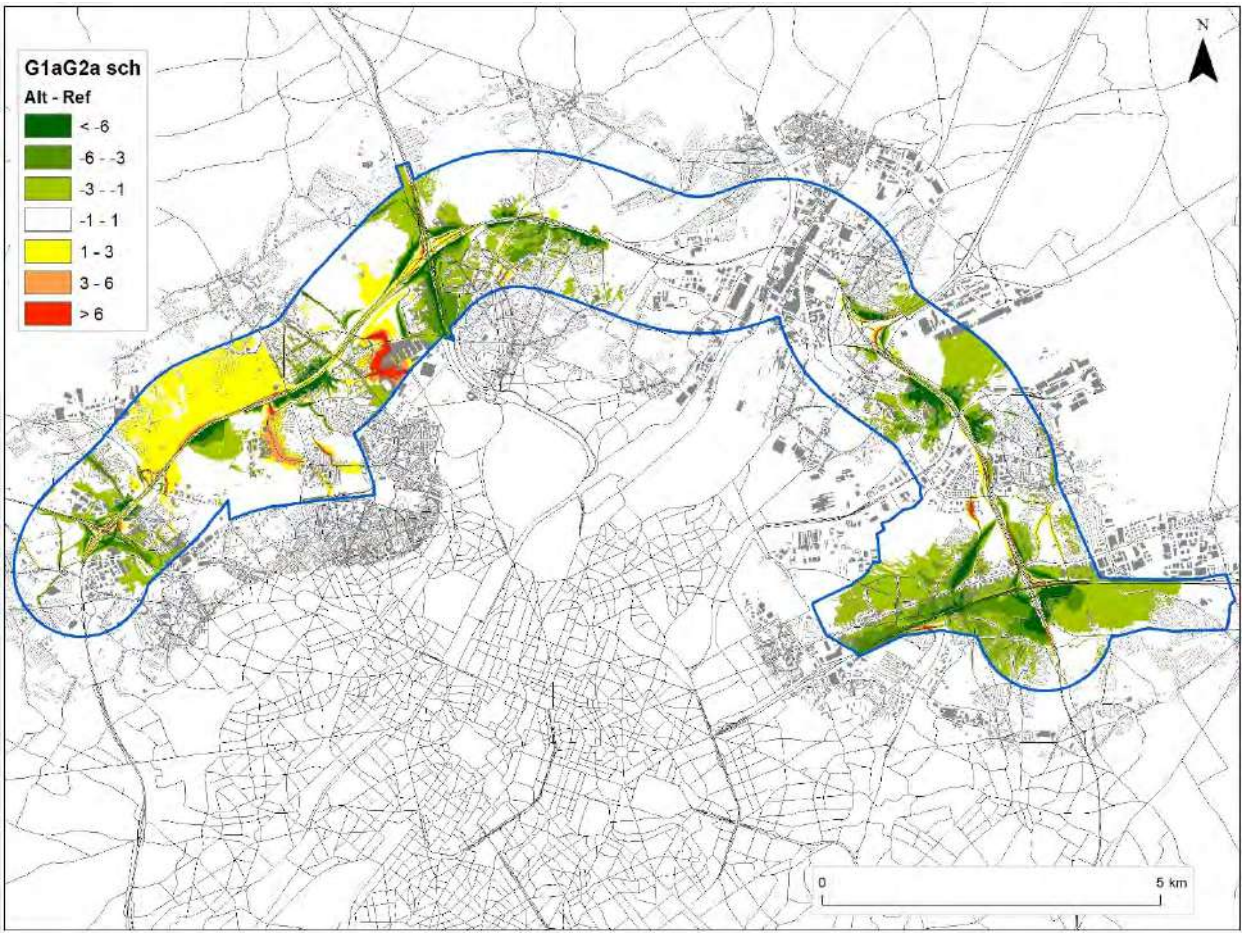


Figuur 6-67: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met verhoogde en bijkomende schermen - Lden binnen het rekengebied



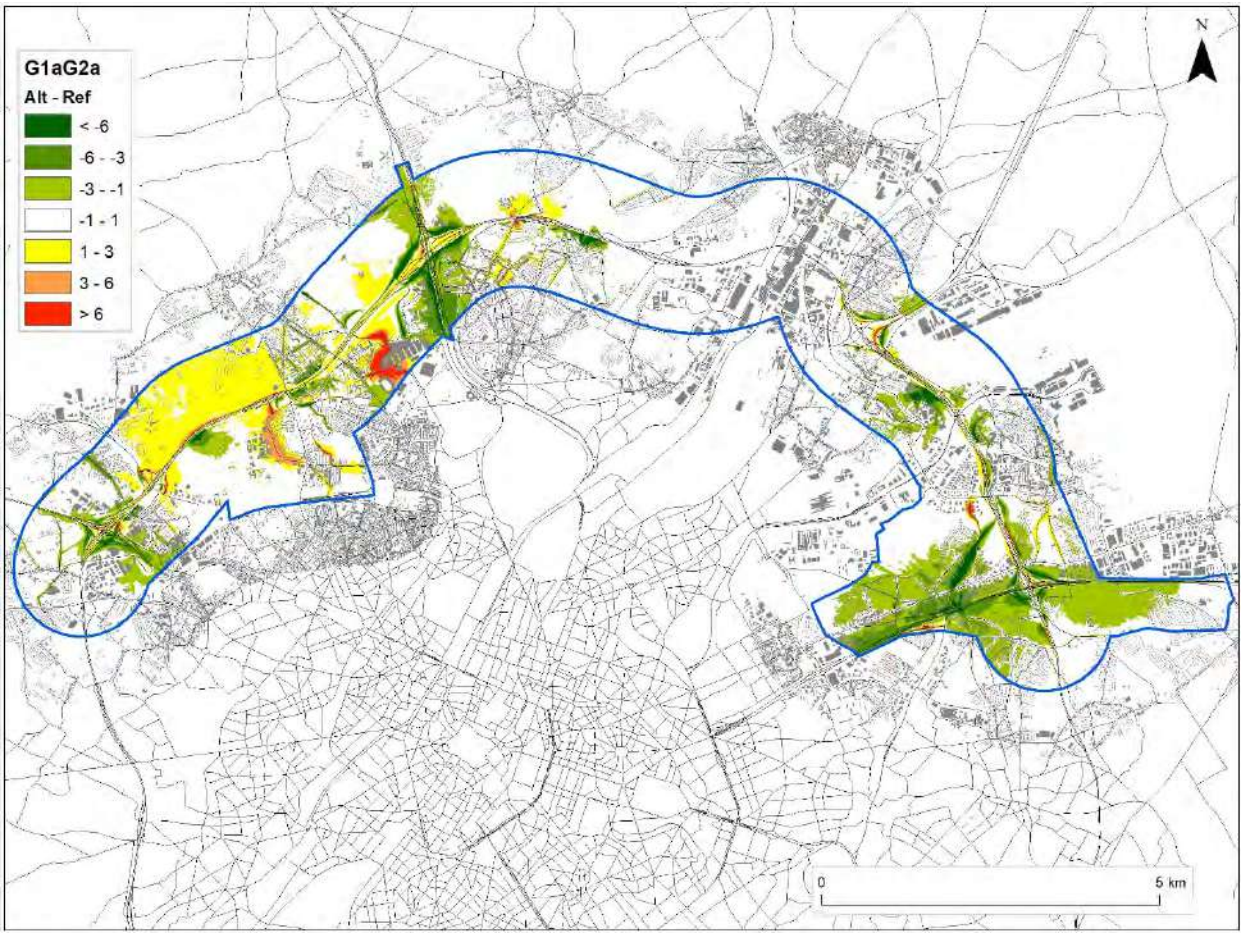
Figuur 6-68: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met verhoogde en bijkomende schermen - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a_sch en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden.



Figuur 6-69: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_sch met met verhoogde en bijkomende schermen

Dit scenario met bijkomende en hogere schermen is gebaseerd op het basisscenario G1aG2a waarnaar wordt verwezen voor een beschrijving van de geluidseffecten. Ter staving wordt de verschilkaart van het scenario G1aG2a in vergelijking met de referentiesituatie nogmaals gepresenteerd, zodat door vergelijking van beide verschilkaarten de ruimtelijk verspreiding van de bijkomende effecten onder G1aG2a_sch duidelijk identificeerbaar worden.



Figuur 6-70: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a

Hierna wordt aandacht besteed aan het supplementair effect van de maatregel zelf, namelijk de invloed van het verhogen van de schermen van 4 m naar 8 m en het toevoegen van bijkomende schermen. Globale effectwijzingen worden in het studiegebied niet bekomen. De effectwijziging beperkt zich tot de omgeving van de gewijzigde/bijkomende schermen. Achter de verhoogde schermen is een significante verbetering (geluidsafname) merkbaar, weliswaar voor een beperkte geïmpacteerde zone. Op plaatsen waar schermen worden bijgeplaatst zijn significant positieve geluidseffecten (afnames -1 tot <-6 dB(A)) te verwachten. Voor twee deelzones worden significante verbeteringen bekomen in vergelijking met het scenario G1aG2a', als gevolg van de gecombineerde verhoging én verlenging van de schermen:

- In **zone Zaventem** ter hoogte van de knoop R0 met A201. In het scenario G1aG2a' werden met de geïntegreerde scherm reeds positieve effecten bekomen voor de omwonenden tot de knoop. De aanpassing van de schermen zorgt ervoor dat de reeds bekomen geluids-afnames nog zullen toenemen. De positief geïmpacteerde woonzone zal niet significant uitbreiden.

- In **zone Vilvoorde** ter hoogte van de knoop R0 met N202 en de Grimbergsesteenweg worden de beperkte geluidstoenames (+1 tot +3 dB(A)) (score -1) voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius omgezet in evenwaardige geluidsafsnames (-1 tot -3 dB(A)) (score +1) in vergelijking met het scenario G1aG2a. Aan de binnenzijde van de ring wordt vooral de zone gelegen tussen de Landhuizenlaan – Grimbergsesteenweg en Grimbergsesteenweg – Sint-

Annalaan (N202) tot de zuidelijke afbakening met de Ringlaan, omgezet van een overwegend verwaarloosbaar effect onder scenario G1aG2a naar een beperkt tot matig positief effect (-1 tot -6 dB(A)) (score +1 tot +2), als gevolg van het plaatsen van bijkomende schermen.

Uit de luchtmodellering blijkt echter dat een verhoging van de schermen van 4m tot 8m geen afdoende milderend effect heeft voor NO2. Direct achter de schermen is er weliswaar een significante verbetering, maar enkele tientallen meter verder, t.h.v. de bewoning is het effect uitgewerkt omdat de NOx-emissies over de schermen "waaien". Omwille van de negatieve visuele impact van dergelijke hoge geluidsschermen en de verwachting dat de luchteffecten van de R0 tegen 2030 sowieso minder negatief worden dan doorgerekend in het luchtmodel (referentiejaar 2025), werd daarom besloten om een verhoging van de geluidsschermen NIET te weerhouden als milderende maatregel voor lucht.

6.4.2.6 *Effecten mogelijke milderende maatregelen vanuit discipline lucht/gezondheid in Wemmel*

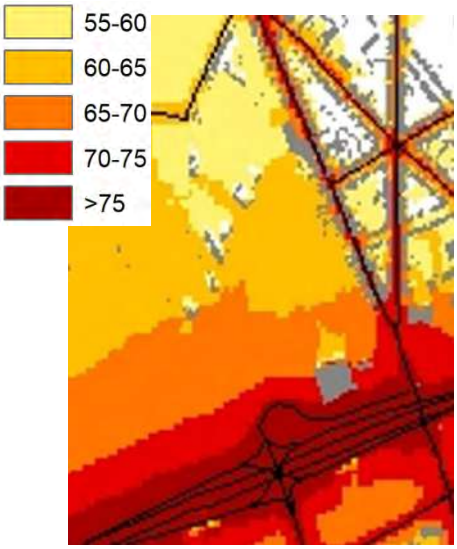
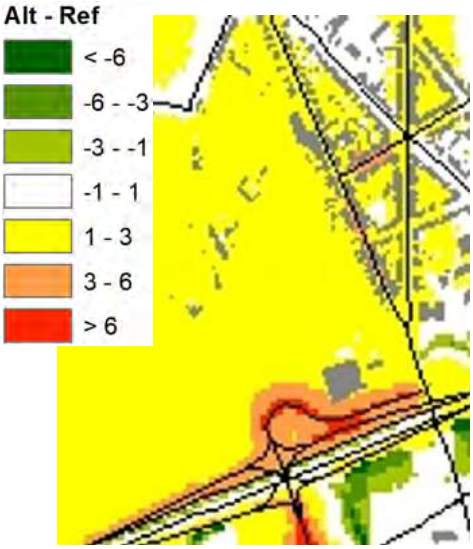
In de discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario's een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plan-doelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten op andere disciplines:

- Optie 1: het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Optie 2: het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).



Figuur 6-71: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Op basis van de geluidscontourkaarten bekomen voor het scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten worden de verwachte wijzigingen in geluidseffecten beschreven voor bovenvermelde maatregelen. De effectwijziging wordt behouden indien de maatregel zou worden toegepast op een ander scenario. Op onderstaande geluidscontourkaarten voor het scenario G1aG2a_inv wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden-geluidscontouren in de nabije omgeving van de Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat.

Variant Aansluitingscomplex 9 UZ Jette **G1aG2a_inv** ***ZOOM 'Steenweg op Brussel en I. Meykensstraat'*** **Lden geluidscontouren**	**Verschilkaart geluid met referentiesituatie**
	

Ten aanzien van de discipline geluid heeft de eerste optie positieve effecten als gevolg van het verminderen van het aantal geluidsbelaste woningen, namelijk het verdwijnen van een 50-tal woningen. Voor het scenario G1aG2a_inv werd voor Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat een geluidsniveau aan de voorgevel berekend tot 70-75 dB voor de beoordelingsparameter Lden, respectievelijk tot 65-70 dB voor Lnight. Door het verschuiven van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde van de Steenweg op Brussel zal het geluidsniveau aan de resterende voorgevels verminderen. Immers het geluidsniveau neemt met 3 dB af per afstandsverdubbeling. M.a.w. als de verschuiving van de wegas op dubbele afstand tot de gevels komt te liggen in vergelijking met de huidige situatie, zal de verwachte geluidsbelasting aan de voorgevels daardoor met 3 dB verminderen, waardoor de referentiesituatie wordt behouden. Voor de Isidoor Meyskensstraat wordt met de eerste optie ook een positieve wijziging in de geluidseffecten verwacht als gevolg van het ontlasten van het verkeer.

De tweede optie voorziet in de aanleg van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel, ten zuiden rechtstreeks aangesloten op de ASC9 en ten noorden op de Steenweg op Brussel nabij het kruispunt met Ronkel. Het aanleggen van een nieuwe geluidsbron in een open ruimte heeft steeds een negatief geluidseffect in de nabije omgeving van de nieuwe weginfrastructuur. Voor het studiegebied zullen de achtergevels van de woningen aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel aan een hogere geluidsbelasting worden blootgesteld. Idem

voor de achtergevels van de bebouwing aan de Ronkel. Bovendien beschikken zij niet meer over een geluidsluwe gevel (noordelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 55-60; zuidelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 60-65). Geluidsafscherming zal hier normaliter noodzakelijk zijn. Daarentegen zal de omleidingsweg ervoor zorgen dat de verkeersintensiteit op de Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat (sterk) vermindert, waardoor een positief geluidseffect wordt bekomen voor de voorgevels van de woningen. Indien de verkeersintensiteit zou halveren neemt de geluidsbelasting er af met 3 dB, waardoor de referentiesituatie wordt behouden (en wellicht zal het effect nog positiever zijn). Met deze optie wordt aldus een lokale verschuiving van positieve en negatieve geluidseffecten bekomen voor de bebouwing van de Steenweg op Brussel en enkel positieve geluidseffecten voor de bebouwing aan de Isidoor Meyskensstraat als gevolg van de intensiteitsvermindering.

Met de maatregelen is er geen impact op de globale geluidsbelasting in de ruimere zone Wemmel, noch in het volledige studiegebied te verwachten.

6.4.3 Grensoverschrijdende effecten

6.4.3.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De geluidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

6.4.3.1.1 Geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 6-11: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Henri Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)			X						

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het integreren van geluidsschermen langs de R0 en aan het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u op de delen van de toekomende snelwegen binnen de ring. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grond-

gebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Neder-Over-Heembeek).

6.4.3.1.2 Geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten het modelgebied) worden de geluidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers:

Tabel 7-12: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	3191,7		44,3		3236,0	
G1b	3180,7	-0,34	41,4	-6,57	3221,7	-0,44
G2a	3191,3	-0,01	41,4	-6,48	3232,7	-0,10
G1aG2a'	3187,4	-0,14	41,5	-6,14	3228,8	-0,22
G1aG2a'_sn	3202,8	0,35	43,2	-2,31	3246,4	0,32
G1aG2a'_own	3184,6	-0,22	41,5	-6,19	3225,9	-0,31
G1aG2a'_ams	2742,3	-14,08	43,7	-1,22	2771,9	-14,34

Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario's afneemt (in sterke mate in het "ams"-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve geluidseffecten te verwachten zijn, behalve in de "sn"-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden (zie ook §7.3.1.2). Scenario G1aG2a'_inv is een scenario samengesteld uit meerdere inspraakvarianten die niet samen werden doorgerekend in het verkeersmodel, maar er kan vanuit gegaan worden dat het totaal aantal voertuigkilometers binnen Brussel zeer dicht bij die van haar basisscenario G1aG2a' zal liggen (wellicht iets lager, dankzij de ontlasting van delen van Jette en Laken door de aanpassing van ASC9).

6.4.3.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het rekengebied van de lucht- en geluidsmodellering. De geluidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied. Uit de tabel blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied in alle scenario's afneemt t.o.v. de referentiesituatie, uiteraard het sterkst in het "ams"-scenario. Naast het "ams"-scenario scoort scenario G1aG2a' het best (-1,02%) en de "sn"-variant het minst goed (-0,57%). Behalve bij "ams" zijn de verkeersafnames normaliter echter te klein om globaal significant positieve geluidseffecten op te leveren. Het niet in het verkeersmodel doorgerekend scenario G1aG2a'_inv zal qua voertuigkilometers op Waals grondgebied ongetwijfeld quasi gelijk zijn aan haar basisscenario G1aG2a'.

Tabel 7-13: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	2616,7		170,3		2787,1	
G1b	2594,7	-0,84	168,2	-1,27	2762,1	-0,90
G2a	2596,8	-0,76	168,4	-1,11	2764,5	-0,81
G1aG2a'	2591,3	-0,97	168,3	-1,21	2758,6	-1,02
G1aG2a'_sn	2602,1	-0,56	169,5	-0,47	2771,1	-0,57
G1aG2a'_own	2591,9	-0,95	168,3	-1,17	2759,3	-1,00
G1aG2a'_ams	2426,3	-7,28	170,3	0,00	2589,4	-7,09

6.4.4 Leemten in de kennis

In een MER, zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van zowel de verkeers- als de geluidsmodellering;
- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven.

De effectbeoordeling in de discipline geluid houdt rekening met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen relevante wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 2 – discipline mens – gezondheid

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER loop 2
Discipline mens – gezondheid

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Ulrik Van Soom, MER-deskundige mens-gezondheid

Paul Arts, medewerker

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
December 2021	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
maart 2022	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
April 2022	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
Juni 2022	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v5	Cedric Vervaet
Januari 2023	Ulrik Van Soom, Paul Arts	Ontwerp v6	Cedric Vervaet

Deskundigen

MER-coördinator	deskundige mens – gezondheid
Cedric Vervaet	Ulrik Van Soom
	

Inhoudsopgave

		Blz
7	**Discipline mens – gezondheid**	**5**
7.1	Methodiek	5
7.1.1	Identificatie van relevante milieustressoren	5
7.1.2	Afbakening studiegebied	6
7.1.3	Juridische en beleidsmatige context	8
7.1.4	Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader	9
7.2	Beschrijving referentiesituatie	12
7.2.1	Ruimtegebruik en betrokken populatie	12
7.2.2	Blootstelling aan luchtverontreiniging	15
7.2.3	Blootstelling aan geluidshinder	19
7.2.4	Nabijheid van groene ruimte	21
7.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	22
7.3.1	Effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur	22
7.3.2	Effecten van de andere herbestemmingen	57
7.3.3	Effecten tijdens de aanlegfase	59
7.4	Conclusies	60
7.4.1	Synthese van de effecten	60
7.4.2	Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten	63
7.4.3	Doorkijkscenario's 2030	66
7.4.4	Grensoverschrijdende effecten	74
7.4.5	Leemten in de kennis	77

Tabellen

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid – luchtindicatoren 9
Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren 10
Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied 13
Figuur 7-47-6: NO2-immissie in het referentiescenario 16
Tabel 7-5: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in Referentie-scenario 18
Tabel 7-6: Aantal inwoners per geluidsklasse en % gehinderden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario 20
Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2 21
Tabel 7-8: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in scenario G1b t.o.v. referentiescenario 25
Tabel 7-9: Wijziging aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2 per deelgebied in alle scenario's t.o.v. referentiescenario 31
Tabel 7-10: Balans aantal inwoners met significant positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied in alle scenario's t.o.v. referentiescenario 33
Tabel 7-11: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2 43
Tabel 7-12: Kwetsbare locaties met eindscore -3 voor NO2 per type, deelgebied en scenario 44

Tabel 7-13: Geluidsindicatoren voor scenario G1b per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel 45
Tabel 7-14: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel 48
Tabel 7-15: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden 55
Tabel 7-16: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik per nieuwe bestemming) voor basisscenario G1b ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Tabel 7-17: Feitelijke ruimtebalans per basisscenario voor alle openruimtebestemmingen (boven) en bos-, natuur- en parkgebied ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Tabel 7-18: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied 64
Tabel 7-19: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied... 64
Tabel 7-20: Aantal inwoners boven/onder grenswaarden voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in Referentiescenario 2025 vs 2030..... 69
Tabel 7-21: Wijziging aantal inwoners per luchtimmissieklasse en balans tussen positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied in scenario G1aG2a'_ov in 2025 vs 2030..... 72
Tabel 7-22: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied in 2025 en (rood) ook in 2030 (eventueel slechts in een deel van de betreffende zone)..... 74
Tabel 7-23: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder..... 75
Tabel 7-24: Gezondheidsindicatoren per scenario binnen het Brussels deel van het modelgebied lucht en geluid 75
Tabel 7-25: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest..... 76
Tabel 7-26: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied 76

Figuren

Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 2) 7
Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2) 7
Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren 8
Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied 12
Figuur 7-5: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied..... 15
Figuur 7-47-6: NO2-immissie in het referentiescenario 16
Figuur 7-7: PM10-immissie het referentiescenario 16
Figuur 7-8: PM2,5-immissie in het referentiescenario 17
Figuur 7-9: EC-immissie in het referentiescenario..... 17
Figuur 7-10: % gehinderden binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario..... 20
Figuur 7-11: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor NO2..... 24
Figuur 7-12: Scenario G1b – zones met negatieve effecten rond de R0 noord (geel = schermen) 26
Figuur 7-13: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor PM10 27
Figuur 7-14: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor PM2,5 28
Figuur 7-15: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor EC..... 29
Figuur 7-16: Scenario G2a – tussenscore en eindscore voor NO2..... 35
Figuur 7-17: Scenario G1aG2a' – tussenscore en eindscore voor NO2 36
Figuur 7-18: Scenario G1aG2a'_sl – tussenscore en eindscore voor NO2..... 37
Figuur 7-19: Scenario G1aG2a'_ov – tussenscore en eindscore voor NO2..... 38
Figuur 7-20: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2..... 39
Figuur 7-21: Scenario G1A2_inv – tussenscore en eindscore voor NO2..... 40
Figuur 7-22: Scenario G1aG2a'_own – tussenscore en eindscore voor NO2 41
Figuur 7-23: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2..... 42
Figuur 7-24: Scenario G1b – score % gehinderden binnen rekengebied..... 46
Figuur 7-25: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs) 46
Figuur 7-26: Scenario G2a – score % gehinderden binnen rekengebied 47

Figuur 7-27: Scenario G1aG2a' – score % gehinderden binnen rekengebied 49
Figuur 7-28: Scenario G1aG2a'_sl – score % gehinderden binnen rekengebied 50
Figuur 7-29: Scenario G1aG2a'_ov – score % gehinderden binnen rekengebied 50
Figuur 7-30: Scenario G1aG2a'_sn – score % gehinderden binnen rekengebied 51
Figuur 7-31: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs) 51
Figuur 7-32: Scenario G1aG2a'_inv – score % gehinderden binnen rekengebied 52
Figuur 7-33: Scenario G1aG2a'_own – score % gehinderden binnen rekengebied 53
Figuur 7-34: Scenario G1aG2a'_ams – score % gehinderden binnen rekengebied 54
Figuur 7-35: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs) 54
Figuur 7-36: Ruimtebeslag autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten groen) per scenario 57
Figuur 7-37: Overlay van geplande open ruimtebestemmingen met huidig landgebruik voor basisscenario G1b (B = bosgebied, N = natuurgebied, P = parkgebied, GO = gemengd openruimtegebied, CH = GO met cultuurhistorische waarde, BAG = bouwvrij agrarisch gebied, geen label = agrarisch gebied) ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Figuur 7-38: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht) 62
Figuur 7-39: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden) 63
Figuur 7-40 Vergelijking NO2-concentratie 2025 vs 2030 – referentiesituatie 68
Figuur 7-41 NO2-bijdrage (tussenscore) voor scenario G1aG2a'_ov voor 2025 en 2030 71

7 Discipline mens – gezondheid

7.1 Methodiek

Conform het richtlijnensysteem mens – gezondheid[1] omvat de discipline mens-gezondheid 4 stappen:

1. Beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie
2. Identificatie van potentieel relevante milieustressoren
3. Inventarisatie van de stressoren
4. Beoordeling van de gezondheidsimpact

7.1.1 Identificatie van relevante milieustressoren

- Chemische stressoren:
    - **Luchtpolluenten**: Voor verkeer relevante stressoren zijn de luchtpolluenten **NO2**, **PM10**, **PM2,5** en **EC** (elementair koolstof), cfr. emissies t.f.v. verbranding van motorbrandstof en slijtage van banden en remmen >> de concentraties (immissies) van deze vier polluenten worden berekend in het luchtmodel en worden gebruikt om het blootstellingsniveau van de bevolking in te schatten (zie verder). NO2 en NO (samen NOx) zijn ook belangrijke precursoren van ozon (O3). De ozonconcentratie wordt niet berekend in het luchtmodel, maar er kan vanuit gegaan worden dat de effecten van de verschillende scenario's inzake O3-concentratie evenredig zijn met die voor NO2.
    - Geurhinder: Hoewel autoverkeer een zekere geurhinder met zich meebrengt, wordt dit aspect niet gekwantificeerd in het luchtmodel en als niet onderscheidend beoordeeld tussen de scenario's.
- Fysische stressoren:
    - Geluidshinder: De indicatoren **% (ernstig) gehinderden en % (ernstig) slaapverstoorden** kunnen direct berekend worden o.b.v. de resultaten van de geluidsmodellering (zie verder)
    - Lichthinder: Wegverlichting en koplampen kunnen een bron van milieustress zijn. De gezondheidseffecten van lichthinder worden kwalitatief beoordeeld.
    - Trillingen: Dit aspect is op zich relevant voor wegverkeer, maar trillingseffecten liggen normaliter in lijn met het aspect geluidshinder en zijn beperkt bij nieuwe of heraangelegde wegen met een goed wegdek. Derhalve wordt dit aspect niet verder meegenomen in dit plan-MER.
    - Overstromingsrisico: Hiervoor verwijzen we naar de discipline oppervlaktewater.
    - Schaduwwerking, EM-velden, warmte, windhinder: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan en worden niet verder onderzocht in dit plan-MER.
- Biologische stressoren: Deze stressoren zijn niet relevant voor het plan en worden niet verder onderzocht in dit plan-MER.
- **Nabijheid van groene ruimte**: In het inleidend hoofdrapport (feitelijke ruimtebalans) en in de discipline mens-ruimtelijke aspecten wordt per basisscenario en per deelzone van het plan-

[1] https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/MER-richtlijnensysteem-mens-gezondheid+Home

gebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentie-situatie. Deze cijfers worden op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden[2].

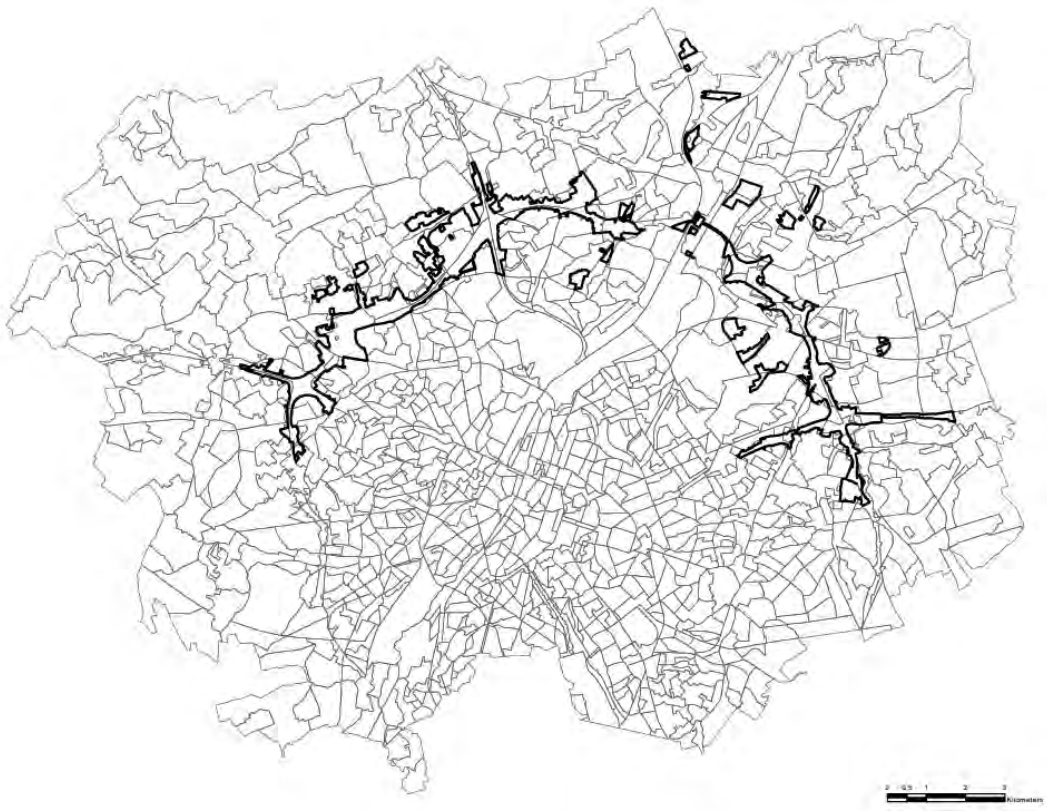
7.1.2 Afbakening studiegebied

Zoals aangegeven in §3.1.3 van het inleidend hoofdrapport, wordt het studiegebied voor gezondheid gelijkgesteld aan het mesostudiegebied voor mobiliteit. Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn.

Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua:

- Bewoningsdichtheid >> opsplitsing in (dicht) bewoonde vs dun/niet bewoonde delen op basis van de (woon)bestemming en de bebouwingstoestand volgens de orthofoto (met name grote “verspreide bewoning”-sectoren werden verder opgesplitst)
- Immissieniveau lucht en geluid >> opsplitsing in zones met hoge en lagere blootstelling (met name in sectoren die doorsneden worden door de ring of een andere autoweg)

Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling.

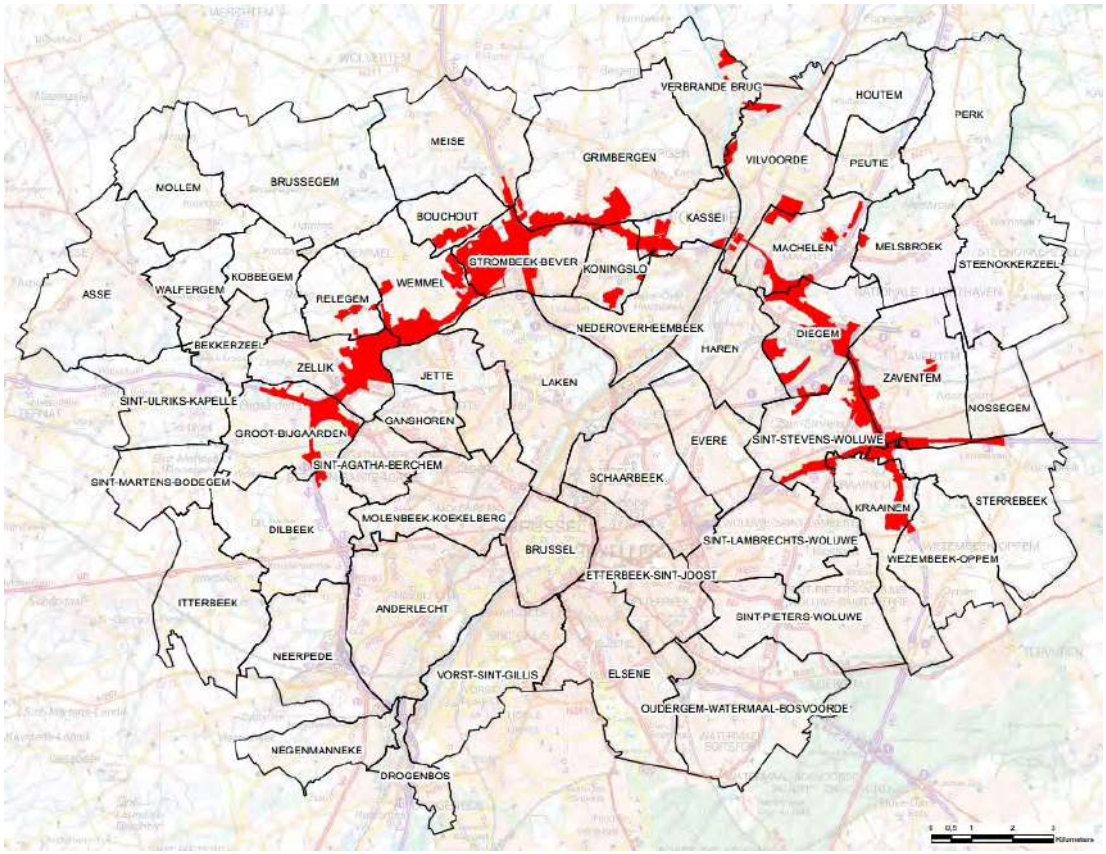


[2] Er werden geen berekeningen uitgevoerd in de berekeningstool “natuurwaardeverkenner”.

Figuur 7-1: Indeling mesostudiegebied in statistische (sub)sectoren (zwart = gecombineerd plangebied loop 2)

De opsplitsingsoefening leverde in totaal 1111 statistische (sub)sectoren binnen het studiegebied op (zie bovenstaande figuur). In bijlage is een kaart opgenomen met de codes van de statistische (sub) sectoren.

De statistische sectoren worden gebruikt om zo nauwkeurig mogelijk de totale blootstelling (aantal inwoners per immissie- of verschilklasse, % gehinderden) te bepalen binnen het studiegebied, en om de verschillende scenario's globaal met elkaar te kunnen vergelijken. Er worden geen gemiddelden berekend per statistische sector, waardoor geen sprake is van uitmiddeling. De beoordeling van de gezondheidseffecten zelf (bepaling van de noodzaak aan milderende maatregelen, zie verder) gebeurt op het basisniveau van de lucht- en geluidsmodellering (cellen van 10x10m), indien zich daar bewoning bevindt.



Figuur 7-2: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2)

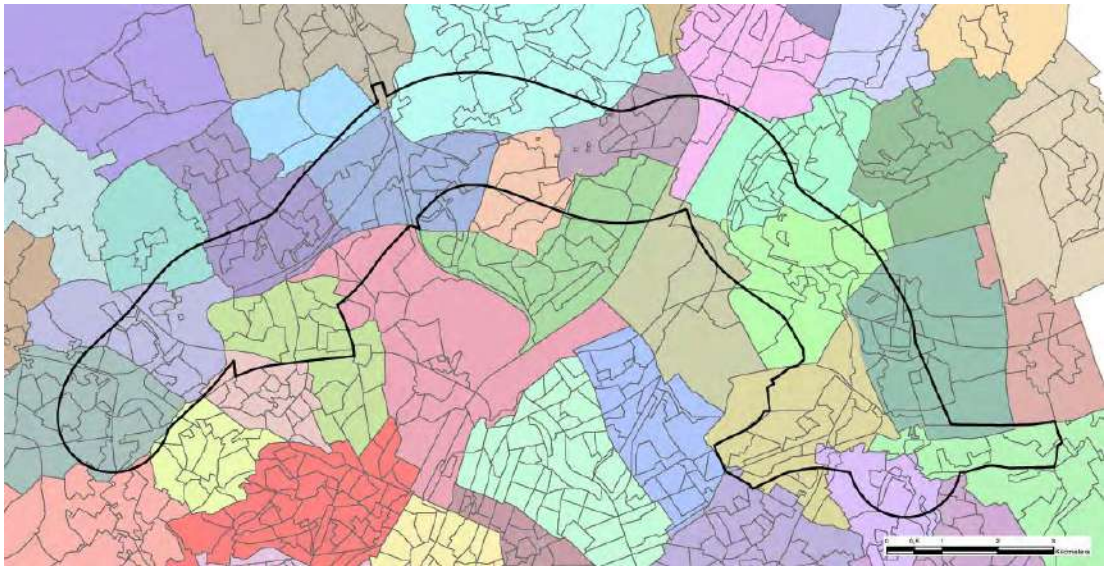
In de tabellen in bijlage worden deze 1111 (sub)sectoren gegroepeerd in 55 deelgebieden, grosso modo overeenkomend met gemeenten, deelgemeenten of andere woonkernen of stadsdelen[3] (zie figuur 7-2). Deze deelgebieden worden op hun beurt gegroepeerd:

- Vlaanderen vs Brussels hoofdstedelijk gewest

[3] Merk op dat dit geen officiële indeling is en dat niet overal de grenzen van gemeenten en deelgemeenten werden aangehouden maar eerder gestreefd is naar aaneengesloten woonkernen of stadsdelen.

- De “invloedsferen” van de drie zones van het plangebied (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem) waarbij deze resp. volgende deelgebieden omvatten:
    - Zone Wemmel: Asse, Bekkerzeel, Bouchout, Brussegem, Ganshoren, Jette, Kobbegem, Laken, Meise, Mollem, Relegem, Walfergem, Wemmel en Zellik
    - Zone Vilvoorde: Grimbergen, Houtem, Kassei, Koningslo, Machelen, Nederoverheembeek, Peutie, Strombeek-Bever, Verbrande Brug en Vilvoorde
    - Zone Zaventem: Diegem, Evere, Haren, Melsbroek, Nossegem, Perk, Schaarbeek, Sint-Stevens-Woluwe, Steenokkerzeel en Zaventem

Wat geluidshinder betreft: omdat o.b.v. de wijzigingen in verkeersintensiteit in het grootste deel van het mesostudiegebied geen significante geluidseffecten (> +/- 1 dB(A)) te verwachten zijn, werd in de discipline geluid geen geluidsmodellering per scenario uitgevoerd van het volledig mesostudiegebied, maar enkel van het gedeelte waar significante geluidseffecten mogelijk geacht werden. Dit impliceert dus dat i.k.v. de discipline gezondheid evenmin de blootstelling aan geluidshinder berekend wordt voor het volledig mesostudiegebied, maar enkel voor onderstaand rekengebied. Dit betreft de zone van 1 km rond de R0 noord, aangevuld met nabijgelegen beschermde natuurgebieden (habitatrichtlijn- en VEN-gebied) en omgeving, aangezien de geluidsmodellering ook werd uitgevoerd i.f.v. de discipline biodiversiteit (effectgroep “verstoring van fauna”).



Figuur 7-3: Afbakening rekengebied geluidsmodellering, ingedeeld in (delen van) statistische (sub)sectoren

Buiten deze contour kan ervan uitgegaan worden dat de impact van het plan op het geluidshinderniveau in alle scenario’s niet significant of in ieder geval maximaal beperkt negatief is. Bij het “ams”-scenario zijn zelfs (al dan niet significante) positieve effecten te verwachten gezien de algemene afname van het bestemmingsverkeer. Om dit te toetsen wordt voor enkele scenario’s gekeken naar de verhouding in verkeersintensiteit per wegsegment buiten het rekengebied van het geluidsmodel.

7.1.3 Juridische en beleidsmatige context

Het toetsingskader voor de chemische stressoren (luchtpolluenten) wordt gevormd door de zgn. gezondheidskundige advieswaarden (GAW) voor de jaargemiddelde immissies. Voor NO2 en PM10 bedraagt de GAW 20 µg/m³ en voor PM2,5 10 µg/m³. Merk op dat deze GAW dus dubbel zo streng

zijn als de overeenkomstige Europese (en dus Vlaamse en Brusselse) immissienormen waaraan getoetst wordt in de discipline lucht.

Voor geluid zijn het % (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden de indicatoren voor het inschatten van gezondheidseffecten. Er bestaan evenwel geen grenswaarden of GAW voor het % (ernstig) gehinderden of slaapverstoorden. Daarnaast zijn er de GAW voor geluid door wegverkeer: 53 dB(A) Lden en 45 dB(A) Lnight, afgeleid uit het WHO-rapport "Environmental noise guidelines for the European Union" (2018).

De GAW worden zowel toegepast op het Vlaams als het Brussels gedeelte van het studiegebied. Ook in Brussel zijn deze advieswaarden strenger dan de wettelijke normen.

7.1.4 Aanpak effectbeoordeling en beoordelingskader

7.1.4.1 *Blootstelling aan luchtverontreiniging*

Aan de basis van de effectbeoordeling inzake blootstelling aan luchtverontreiniging ligt de luchtmodellering van de referentiesituatie en een aantal scenario's van de geplande situatie (zie verder) die door VITO werd uitgevoerd i.k.v. de discipline lucht (gebiedsdekkend 10x10m rooster van immissiepunten voor het volledig mesostudiegebied). Zoals aangegeven in deelrapport lucht werd als referentiejaar voor de luchtmodellering qua achtergrondconcentraties en voertuigemissies het jaar 2025 genomen, maar dit kan als een "worst case" benadering beschouwd worden. Omdat de verkeerscijfers voor 2030 gelden, werden 2 scenario's (referentiesituatie en scenario G1aG2a'_ov) daarnaast ook doorgerekend met de achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2030. In beide referentiejaren wordt ook rekening gehouden met de voorwaarden van de LEZ (lage emissiezone) in Brussel die in die jaren zullen gelden.

De berekende luchtimmissies van de verschillende scenario's worden vergeleken met die van de referentiesituatie, en op basis van het verschil, uitgedrukt in % van de GAW, wordt, conform het richtlijnenboek, een zgn. "tussenscore" toegekend volgens onderstaande klasse-indeling. Deze tussenscore wordt verlaagd, verhoogd of behouden afhankelijk van het absoluut immissieniveau om tot de zgn. "eindscore" te komen. Aldus kan een eindscore bekomen worden voor elke 10x10m cel van het luchtmodel. Merk op dat een *afname* van de gemiddelde immissie (dus in principe een positief effect), indien deze onder de significantiedrempel ligt (b.v. -0,1 µg/m³ voor NO2), toch tot een *negatieve* eindscore -1 leidt indien de absolute NO2-immissie in de geplande situatie boven de GAW blijft.

Tabel 7-1: Significantiekader mens-gezondheid – luchtindicatoren

Wijziging t.o.v. referentie-situatie (in % van GAW)	Tussenscore	Gem immissie na <80% GAW eindscore	Gem immissie na 80-100% GAW eindscore	Gem immissie na >100% GAW eindscore
x ≤ -10%	+3	+3	+3	+2
-10% < x ≤ -3%	+2	+3	+2	+1
-3% < x ≤ -1%	+1	+2	+1	0
-1% < x ≤ 0%	0	+1	0	-1
0% < x < +1%	0	0	0	-1
+1% < x ≤ +3%	-1	0	-1	-2
+3% < x ≤ +10%	-2	-1	-2	-3
x > +10%	-3	-2	-3	-3

Door de kaarten van de luchtmodellering te kruisen met die van de statistische sectoren kan per sector het aantal inwoners bepaald worden per immissieklasse (absoluut) en verschilklasse (tussenscore en eindscore), en dit voor de luchtindicatoren NO2, PM10, PM2,5 en EC. Deze aantallen kunnen dan geaggregeerd worden op het niveau van de deelgebieden, Brussel vs Vlaanderen en het studiegebied als geheel.

7.1.4.2 *Blootstelling aan geluidshinder*

Zoals hiervoor aangegeven worden de effecten inzake geluidshinder enkel beoordeeld binnen het rekengebied van het geluidsmodel. Net als voor de luchtparameters worden de geluidskaarten van de referentie- en geplande situatie (puntbestanden met Lden- en Lnight-waarden in een 10x10m rooster) gekruist met die van de statistische (sub)sectoren.

M.b.t. geluidshinder bestaan volgende geluidsindicatoren, berekend a.h.v. dosis-respons-formules[4]:

- Hinder: $\%A = 1{,}795 * 10^{-4} (Lden - 37)^3 + 2{,}110 * 10^{-2} (Lden - 37)^2 + 0{,}5353 (Lden - 37)$
- Ernstige hinder: $\%HA = 9{,}868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1{,}436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0{,}5118 (Lden - 42)$
- Slaapstoring: $\%SD = 13{,}8 – 0{,}85\ Lnight + 0{,}01670\ Lnight^2$
- Ernstige slaapstoring: $\%HSD = 20{,}8 – 1{,}05\ Lnight + 0{,}01486\ Lnight^2$

De indicator %A (% gehinderden) levert daarbij altijd de hoogste en meest onderscheidende waarden op en is daardoor maatgevend voor de effectbeoordeling. Daarom beperken we ons tot deze indicator.

Vervolgens worden de berekende % gehinderden per scenario van de geplande situatie vergeleken met die van de referentiesituatie. Voor geluidsindicatoren geeft het richtlijnenboek geen specifiek significantiekader, maar werden op analoge wijze +/- 1, 3 en 10% als klassegrenzen genomen, maar dan als % van de totale populatie i.p.v. % van de GAW. Inzake geluidshinder gebeurt geen correctie en wordt de bekomen (tussen)score behouden, ongeacht het absoluut hinderpercentage, omdat er zoals gezegd geen GAW bestaat voor het % gehinderden (of de andere indicatoren) die als basis zouden kunnen gebruikt worden voor de correctie tot “eindscores”.

Tabel 7-2: Significantiekader mens-gezondheid – geluidsindicatoren

Wijziging t.o.v. referentiesituatie (in % van totale populatie)	% gehinderden – score
x ≤ -10%	+3
-10% < x ≤ -3%	+2
-3% < x ≤ -1%	+1
-1% < x ≤ 0%	0
0% < x < +1%	0
+1% < x ≤ +3%	-1
+3% < x ≤ +10%	-2
x > +10%	-3

Daarnaast wordt gekeken naar het aandeel van de inwoners blootgesteld aan Lden lager dan 53 dB(A) (= GAW, dus goed geluidsklimaat) en aan Lden hoger dan 65 dB(A) (in het richtlijnenboek geluid

[4] A = annoyed (gehinderd), HA = highly annoyed, SD = sleep disturbed (slaapverstoord), HSD = highly sleep disturbed. Bron: EEA, Technical Report, Good practice guide on noise exposure als potential health effects.

worden nieuwe woonontwikkelingen niet wenselijk geacht boven dit geluidsniveau, dus kan 65 dB(A) beschouwd worden als ondergrens voor een slecht geluidsklimaat).

Het Lnight-niveau ligt gemiddeld ca. 8 dB(A) lager dan het Lden-niveau, dus zal het % inwoners boven of onder de GAW voor Lnight (45 dB(A)) en de voor Lden (53 dB(A)) zeer vergelijkbaar zijn. Het blootstellingsniveau voor Lnight zal niettemin iets lager zijn, omdat het aandeel nachtverkeer globaal lager ligt op het onderliggend wegennet, waarlangs zich de meeste bewoning bevindt, dan op het hoofdwegennet. De GAW voor Lden is derhalve maatgevend voor de beoordeling inzake geluidshinder.

7.1.4.3 *Nabijheid van groene ruimte*

Zoals aangegeven in §7.1.1 wordt per basisscenario en per deelzone van het plangebied berekend waar en hoeveel publiek groen erbij komt of verdwijnt t.o.v. de referentiesituatie en worden deze cijfers op kwalitatieve wijze gekoppeld aan de nabijheid tot omliggende woongebieden.

7.1.4.4 *Blootstelling aan lichthinder*

Dit aspect wordt kwalitatief beoordeeld.

7.1.4.5 *Koppeling effectscores aan milderende maatregelen*

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen significantiekader zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend;
- Negatief (-2): er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen;
- Aanzienlijk negatief (-3): er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

7.1.4.6 *Scenario's geplande toestand*

Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario's doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel. Op basis van hun onderscheidend vermogen werden, naast de referentiesituatie, 3 van de 8 basisscenario's doorgerekend: de twee meest extreme varianten qua wegcapaciteit (G1b en G2a) en het meest intermediair scenario (G1aG2a'). Daarnaast werden 5 uitvoerings- en exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario's doorgerekend, telkens toegepast op het intermediair basisscenario G1aG2a':

- G1aG2a'_sl: uitvoeringsvariant met open sleuf t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: uitvoeringsvariant met lange landschapsbrug t.h.v. Wemmel én Laarbeekbos
- G1aG2a'_sn: exploitatievariant met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 noord
- G1aG2a'_inv: uitvoeringsvariant waarin 4 zgn. inspraakvarianten (zie inleidend hoofdrapport en bespreking resultaten scenario) gecombineerd worden
- G1aG2a'_own: onderzoeksscenario met (mogelijke) lokale circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet
- G1aG2a'_ams: doorkijkscenario met "ambitieuze modal split" (zie inleidend hoofdrapport)

Andere mogelijke combinaties van varianten worden kwalitatief besproken in het plan-MER.

7.2 Beschrijving referentiesituatie

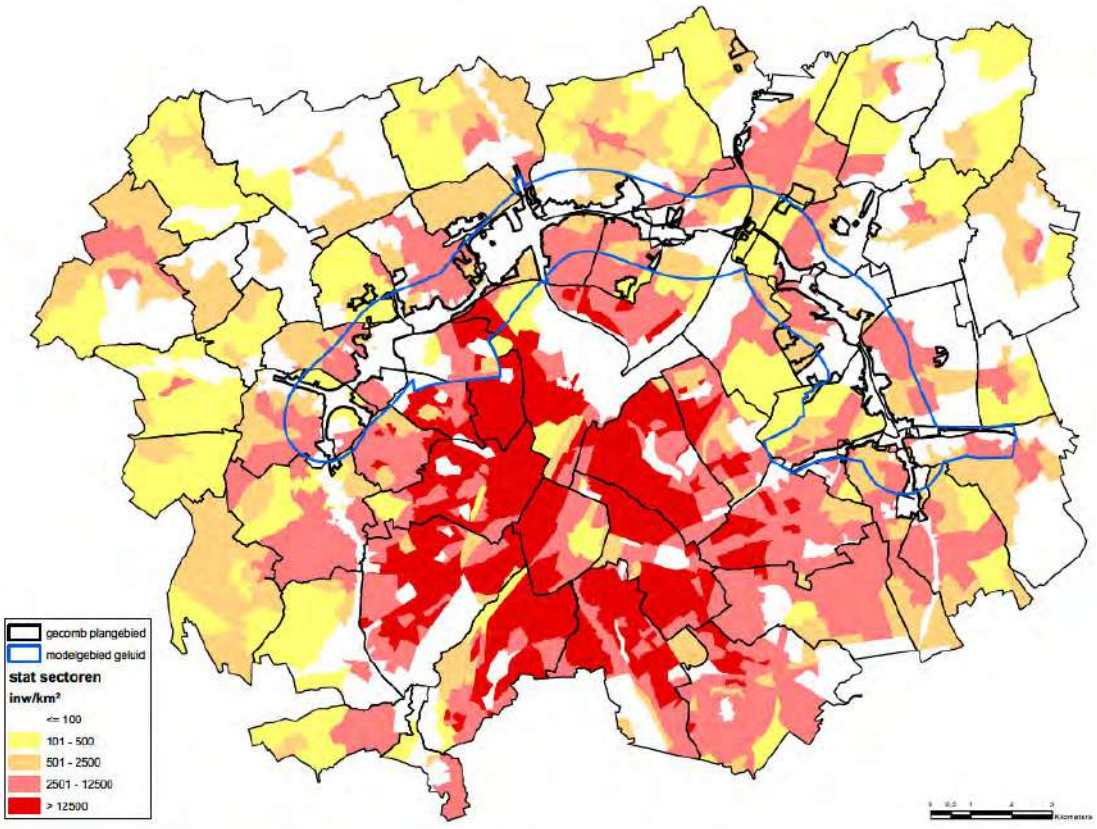
7.2.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie

Voor het studiegebied worden volgende gegevens verzameld:

- Aantal inwoners per statistische sector (of onderdeel daarvan) binnen het mesostudiegebied[5]
- Aanwezige zgn. kwetsbare locaties: scholen, kinderopvang, ouderenzorg en ziekenhuizen in de zone binnen de 2 km rond het plangebied[6]

7.2.1.1 *Bevolkingsspreiding en -dichtheid*

Het totaal mesostudiegebied heeft een oppervlakte van ca. 354 km² en telde in 2016 ca. 1.365.000 inwoners (ca. 3850 inw/km²). Onderstaande kaart geeft de bevolkingsdichtheid weer per statistische (sub)sector, met als overdruk de grenzen van de deelgebieden. De daaropvolgende tabel geeft de bevolkingscijfers per deelgebied.



Figuur 7-4: Bevolkingsdichtheid per statistische (sub)sector binnen het studiegebied

[5] Bij de start van onderhavig plan-MER-proces waren de meest recente bevolkingscijfers op niveau statistische sector die van 2016. Op grootte-orde zijn deze cijfers nog steeds representatief, in de zin dat de situering van de dichter en dunner bevolkte zones rond het plangebied niet gewijzigd is. Aangezien de effecten op elke individuele bewoonde zone op zich wordt beoordeeld, ongeacht het exact aantal inwoners, en geen uitmiddeling van blootstellingscijfers op een hoger schaalniveau gebeurt, hebben de absolute bevolkingscijfers ook geen invloed op de effectbeoordeling.

[6] De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot deze zone (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn.

Tabel 7-3: Oppervlakte, bevolking en bevolkingsdichtheid per deelgebied binnen mesostudiegebied en rekengebied

deelgebied	opp (ha)	inw_2016	inw/km²
Anderlecht	1127,20	113141	10037
Asse	1058,22	9326	881
Bekkerzeel	279,12	1203	431
Bouchout	289,01	2203	762
Brussegem	1260,23	2966	235
Brussel	447,96	53462	11935
Diegem	582,97	5729	983
Dilbeek	856,30	15603	1822
Drogenbos	212,08	3386	1597
Elsene	940,15	95940	10205
Etterbeek-Sint-Joost	656,24	91743	13980
Evere	508,42	39540	7777
Ganshoren	243,16	24258	9976
Grimbergen	1386,55	14585	1052
Groot-Bijgaarden	643,73	9072	1409
Haren	612,51	5751	939
Houtem	521,09	3017	579
Itterbeek	812,88	6940	854
Jette	519,77	51422	9893
Kassei	310,01	6256	2018
Kobbegem	387,39	586	151
Koningslo	269,90	8908	3300
Kraainem	591,30	13713	2319
Laken	1106,54	62080	5610
Machelen	563,15	9034	1604
Meise	917,13	8337	909
Melsbroek	635,59	2547	401
Molenbeek-Koekelberg	719,36	118115	16419
Mollem	664,94	2244	337
Nederoverheembeek	624,50	29516	4726
Neerpede	669,24	4687	700
Negenmanneke	421,20	8135	1931
Nossegem	394,52	3021	766
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,73	55456	5283
Perk	783,86	2808	358
Peutie	312,38	2551	817
Relegem	361,48	1537	425
Schaarbeek	791,81	132555	16741
Sint-Agatha-Berchem	297,52	24215	8139
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,39	54309	7395
Sint-Martens-Bodegem	417,46	1758	421
Sint-Pieters-Woluwe	895,44	41200	4601
Sint-Stevens-Woluwe	633,31	8709	1375
Sint-Ulriks-Kapelle	585,29	2388	408
Steenokkerzeel	932,33	6568	704
Sterrebeek	928,25	8041	866
Strombeek-Bever	518,32	13953	2692
Verbrande Brug	485,77	1550	319
Vilvoorde	745,41	22217	2981
Vorst-Sint-Gillis	875,81	105744	12074
Walfergem	317,02	2297	725
Wemmel	588,70	13855	2353
Wezembeek-Oppem	641,84	13695	2134
Zaventem	817,49	13261	1622
Zellik	492,46	10227	2077
TOTAAL	**35438,43**	**1365360**	**3853**

deelgebied	opp (ha)	bev	bvdh
Bouchout	17,36	132	761
Diegem	430,70	4498	1044
Dilbeek	5,47	39	713
Evere	0,46	37	7984
Ganshoren	30,18	22	73
Grimbergen	322,73	2460	762
Groot-Bijgaarden	345,44	4288	1241
Haren	75,90	567	747
Jette	293,23	14700	5013
Kassei	246,49	2840	1152
Koningslo	151,67	5242	3456
Kraainem	167,13	3732	2233
Laken	113,25	7929	7001
Machelen	288,53	6143	2129
Meise	11,83	91	769
Nederoverheembeek	163,84	1231	751
Nossegem	0,68	3	440
Relegem	49,16	72	146
Sint-Agatha-Berchem	11,04	461	4175
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1652
Sint-Stevens-Woluwe	462,91	6403	1383
Sterrebeek	203,83	2142	1051
Strombeek-Bever	444,87	8479	1906
Vilvoorde	89,42	1017	1137
Wemmel	282,01	7468	2648
Wezembeek-Oppem	10,75	199	1851
Zaventem	300,76	8821	2933
Zellik	312,92	7372	2356
modelgebied geluid	**4837,09**	**96463**	**1994**

Inzake bevolkingsdichtheid is er een groot contrast tussen het deel van het studiegebied op Vlaams grondgebied (ca. 226 km², 262.000 inw, 1159 inw/km²) en het deel binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ca. 128 km², 1.103.000 inw, 8603 inw/km²). De dunbevolkte sectoren (<100 inw/km²) binnen het dichtbevolkt stadsweefsel komen vnl. overeen met parken (o.a. het Koninklijk Domein) en industriegebieden. Daarbuiten gaat het vnl. om landbouwgebied. Op niveau deelgebied is de bevolkingsdichtheid het hoogst in deelgebieden Schaarbeek en Molenbeek-Koekelberg (>15.000 inw/km²) en het laagst in Kobbegem en Brussegem (<250 inw/km²).

Het plangebied zelf[7] vormt een groot contrast met het grootste deel van het studiegebied errond, door het quasi ontbreken van bewoning. Het gebied wordt grotendeels ingenomen door de bestaande weg-infrastructuur van de ring en zijn aansluitingscomplexen en verder in hoofdzaak door landbouw en bufferzones en (voor wat de werfzones betreft) industriegebied. Qua bewoning vallen enkel een paar verspreide woningen (o.a. hoeve Hooghof in Zellik) en delen van tuinen van woningen (die er zelf buiten liggen) binnen het plangebied (zie ook discipline mens-ruimtelijke aspecten).

Het rekengebied voor de geluidsmodellering neemt een tussenpositie in. Dit gebied beslaat 13,6% van de oppervlakte van het mesostudiegebied, maar slechts 7,1% van de bevolking. De meest bevolkte (delen van) deelgebieden binnen het rekengebied zijn Jette, Zaventem, Strombeek-Bever en Laken. Ook van Diegem, Grimbergen, Groot-Bijgaarden, Kassei, Koningslo, Kraainem, Machelen, Sint-Stevens-Woluwe, Sterrebeek, Strombeek-Bever, Wemmel en Zellik woont een relevant deel van de bevolking van het deelgebied (>2000 inw) binnen het rekengebied.

7.2.1.2 *Kwetsbare locaties*

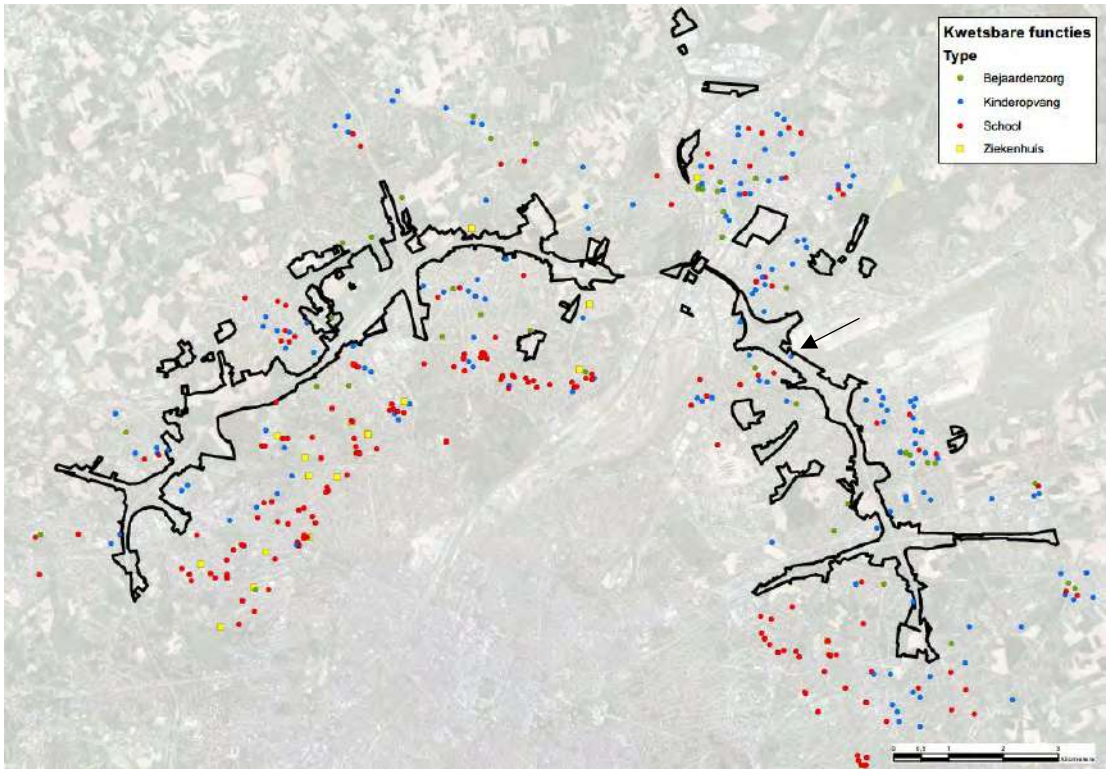
Op onderstaande figuur wordt de ligging weergegeven van de ca. 450 kwetsbare locaties binnen 2 km van de zone voor weginfrastructuur: scholen (kleuter- tot secundair onderwijs), kinderopvanglocaties, bejaardenzorg (woonzorgcentrum en serviceflats) en ziekenhuizen. Deze data werden afgeleid uit Geopunt voor wat Vlaanderen betreft, en diverse Brusselse websites voor het Brussels deel van het gebied (WFS,…).

Binnen de 2 km perimeter bevinden zich volgens deze inventarisatie meer bepaald:

- 244 scholen
- 149 kinderopvanglocaties
- 41 bejaardenzorglocaties
- 19 ziekenhuizen en psychiatrische instellingen

Binnen het gecombineerd plangebied van loop 2 zelf ligt één kwetsbare locatie, een kinderopvang aan de E. Blaironstraat in Diegem (pijltje op onderstaande kaart). Deze locatie werd echter, samen met de rest van de huizenrij, inmiddels door DWV reeds verworven i.f.v. afbraak. Verder liggen psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius (Grimbergen), een school in Jette en enkele kinderopvanglocaties net aan de rand van het plangebied.

[7] Onder “plangebied” wordt hier steeds het “gecombineerd plangebied loop 2” verstaan.



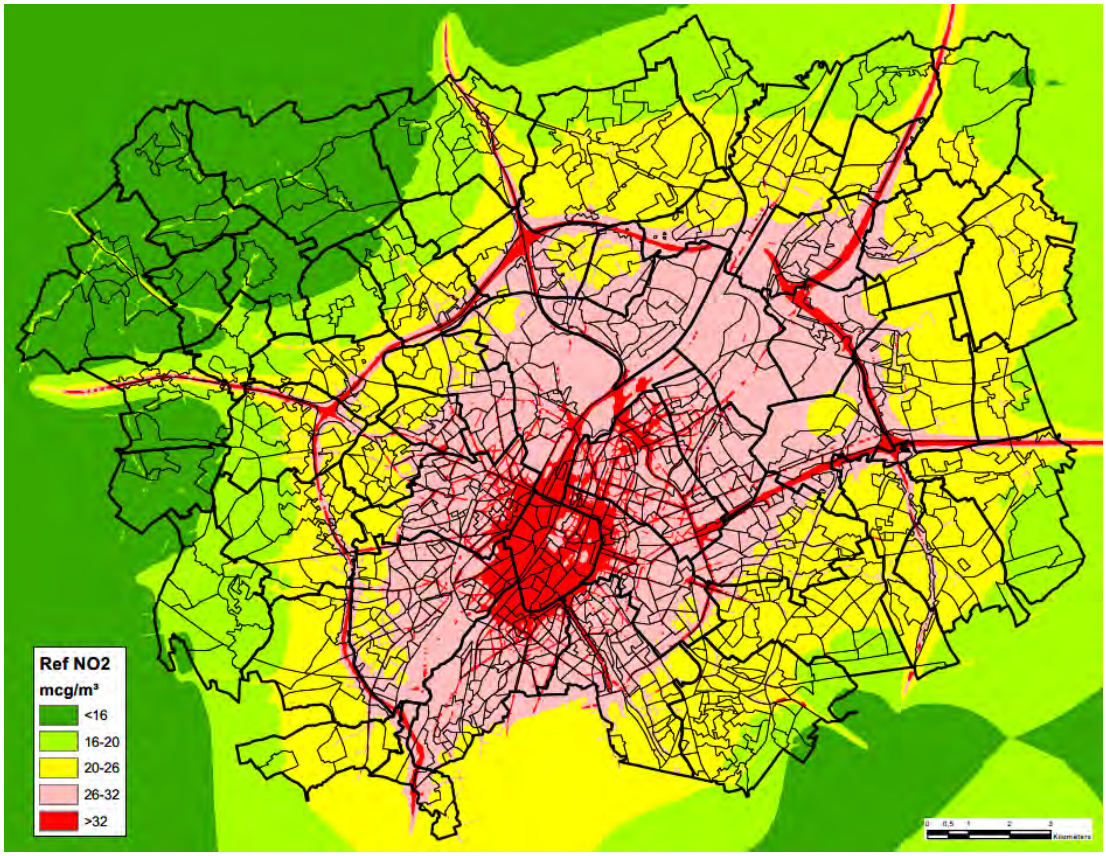
Figuur 7-5: Kwetsbare locaties binnen 2 km van het gecombineerd plangebied

7.2.2 Blootstelling aan luchtverontreiniging

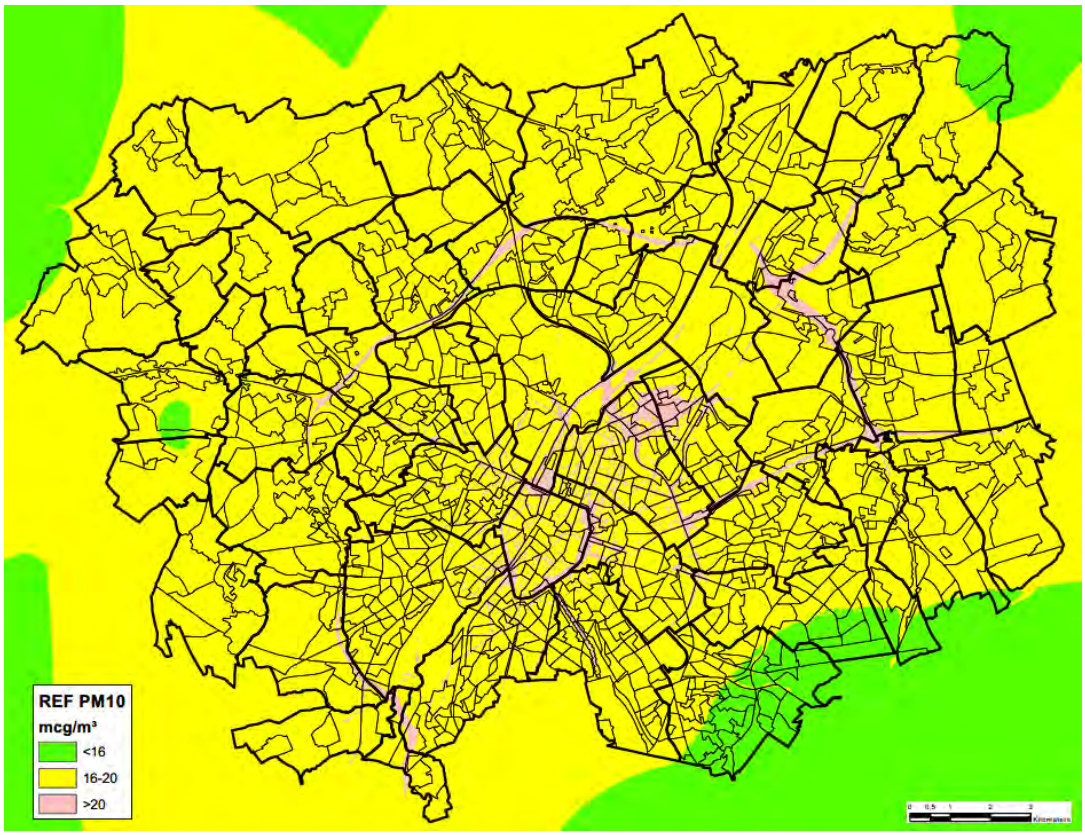
De kaarten op de volgende bladzijden geven de luchtimmissies weer in de referentiesituatie.

Uit de **NO2**-kaart blijkt dat NO2 de GAW van 20 µg/m³ (geel tot rood) overschreden wordt in het grootste deel van het studiegebied, waaronder het volledig gebied binnen de ring, behalve aan de ZO rand, t.h.v. het Zoniënwoud. Een niveau van minder dan 16 µg/m³ (80% van de GAW) wordt enkel gehaald in het NW gedeelte van het studiegebied (buiten de "street canyons") en in een klein hoekje van Watermaal-Bosvoorde (Zoniënwoud). NO2-waarden boven de 32 µg/m³ (= 80% van Vlarem-norm) komen voor in het centrum van het Brussels gewest (vnl. Brussel, Schaarbeek, Sint-Joost, Sint-Gillis en Molenbeek), op en rond de R0, langs een aantal grote invalswegen van Brussel-centrum (E40, Louisalaan,…) en in tal van andere "street canyons", vnl. binnen het Brussels gewest.

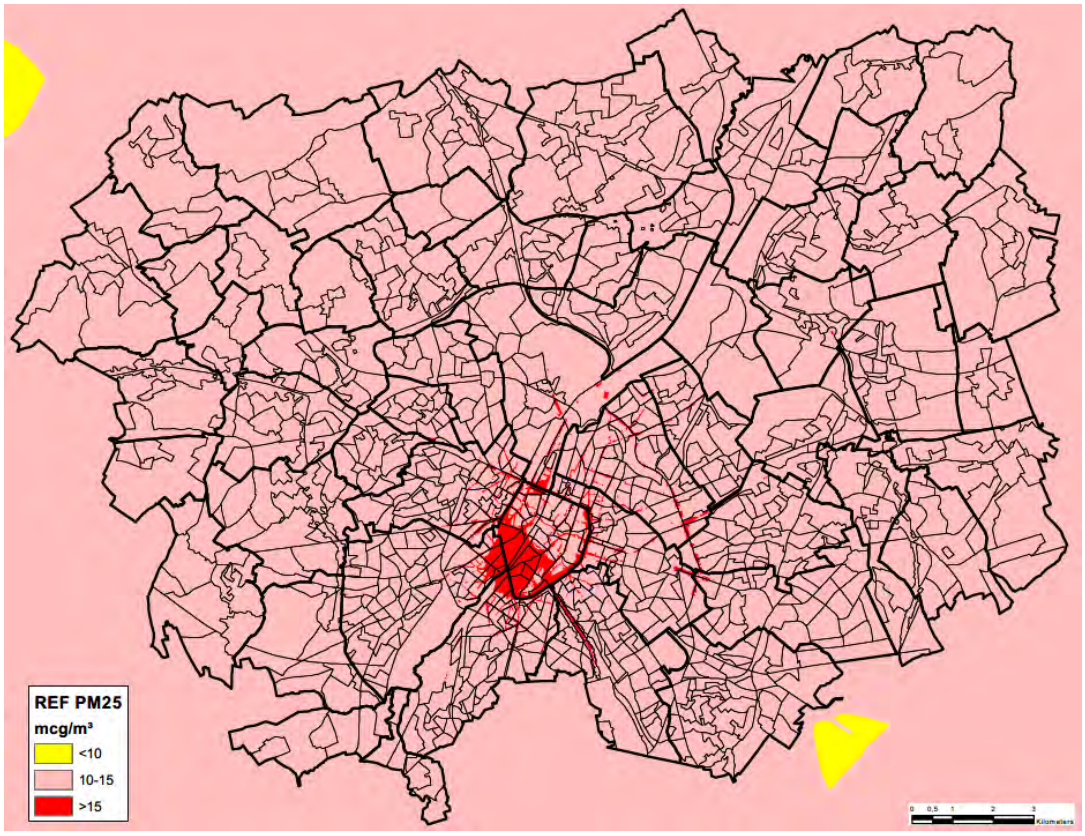
Voor **PM10** wordt de GAW (20 µg/m³) enkel overschreden op en rond de drukste verkeersassen: de R0-noord en -ZW, de E19-noord, de kleine ring, de Lambermontlaan-Reyerslaan, de Leopold III-laan,… en in talrijke "street canyons". 80% van de GAW wordt echter quasi overal overschreden binnen het studiegebied (enkel niet in enkele randzones, o.a. het Zoniënwoud). Voor **PM2,5** wordt de GAW van 10 µg/m³ in het volledig studiegebied overschreden. Voor polluent **EC** wordt de indicatieve toetsingswaarde van 1 µg/m³ overschreden in een brede ZW-NO-gerichte band van Drogenbos over een groot deel van Brussel tot voorbij Machelen, en van daaruit straalsgewijs af. Ook in de zate van de ring en in tal van "street canyons" wordt de toetsingswaarde overschreden.



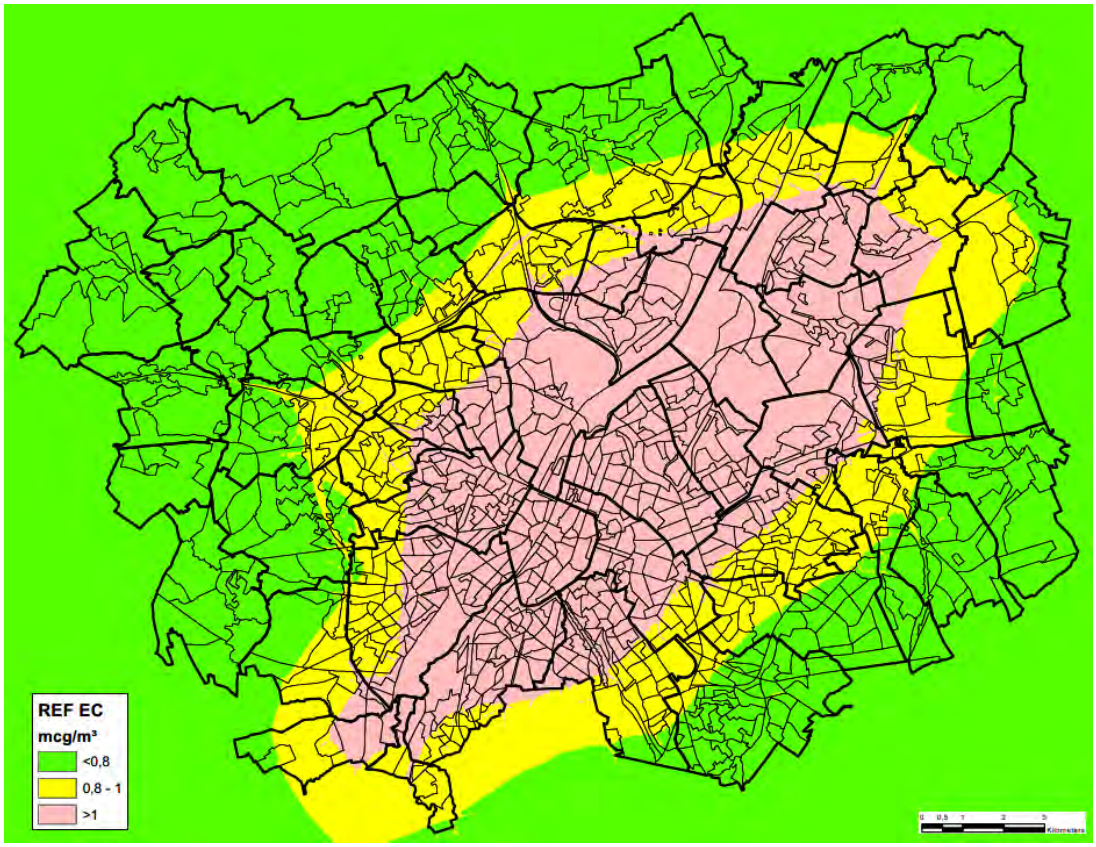
Figuur 7-47-6: NO2-immissie in het referentiescenario



Figuur 7-7: PM10-immissie het referentiescenario



Figuur 7-8: PM2,5-immissie in het referentiescenario



Figuur 7-9: EC-immissie in het referentiescenario

Tabel 7-5: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in Referentie-scenario

deelgebied	opp (ha)	inw	inw/km²	NO2 <20	NO2 20-32	NO2 >32	NO2 % <20	NO2 % >32	PM10 % >20	PM2,5 % >15	EC % >1
Anderlecht	1127,2	113141	10037	0	88297	24844	0,0	22,0	6,9	9,3	67,6
Asse	1058,2	9326	881	8951	375	0	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bekkerzeel	279,1	1203	431	1063	140	0	88,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Bouchout	289,0	2203	762	1553	650	0	70,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussegem	1260,2	2966	235	2924	42	0	98,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussel	448,0	53462	11935	0	2153	51309	0,0	96,0	40,3	68,4	100,0
Diegem	583,0	5729	983	0	5442	287	0,0	5,0	6,7	0,0	100,0
Dilbeek	856,3	15603	1822	5603	9910	90	35,9	0,6	0,0	0,0	0,0
Drogenbos	212,1	3386	1597	0	3363	23	0,0	0,7	0,4	0,0	1,8
Elsene	940,2	95940	10205	0	83377	12563	0,0	13,1	5,4	3,4	68,9
Etterbeek-Sint-Joost	656,2	91743	13980	0	65491	26252	0,0	28,6	17,7	6,5	79,6
Evere	508,4	39540	7777	0	33818	5722	0,0	14,5	33,1	1,0	100,0
Ganshoren	243,2	24258	9976	0	21061	3197	0,0	13,2	8,9	1,1	66,8
Grimbergen	1386,6	14585	1052	2216	12348	21	15,2	0,1	0,1	0,0	0,1
Groot-Bijgaarden	643,7	9072	1409	5259	3795	18	58,0	0,2	0,1	0,0	0,4
Haren	612,5	5751	939	0	5583	168	0,0	2,9	3,2	0,0	100,0
Houtem	521,1	3017	579	2838	179	0	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Itterbeek	812,9	6940	854	6723	217	0	96,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Jette	519,8	51422	9893	0	47594	3828	0,0	7,4	2,7	0,0	72,0
Kassei	310,0	6256	2018	0	6242	14	0,0	0,2	0,2	0,0	11,8
Kobbegem	387,4	586	151	581	5	0	99,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Koningslo	269,9	8908	3300	0	8898	10	0,0	0,1	0,0	0,0	56,7
Kraainem	591,3	13713	2319	298	13208	207	2,2	1,5	0,3	0,0	2,6
Laken	1106,5	62080	5610	0	46598	15482	0,0	24,9	15,9	5,0	85,0
Machelen	563,2	9034	1604	0	8730	304	0,0	3,4	3,8	0,0	100,0
Meise	917,1	8337	909	5160	3111	65	61,9	0,8	0,0	0,0	0,0
Melsbroek	635,6	2547	401	0	2546	1	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5
Molenbeek-Koekelberg	719,4	118115	16419	0	77511	40604	0,0	34,4	13,6	8,0	93,4
Mollem	664,9	2244	337	2243	1	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederoverheembeek	624,5	29516	4726	0	28910	606	0,0	2,1	1,3	0,0	100,0
Neerpede	669,2	4687	700	182	4505	1	3,9	0,0	0,2	0,0	3,0
Negenmanneke	421,2	8135	1931	746	7304	85	9,2	1,0	3,1	0,0	58,5
Nossegem	394,5	3021	766	412	2604	5	13,6	0,2	0,0	0,0	0,0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	1049,7	55456	5283	11237	43763	456	20,3	0,8	0,0	0,0	0,0
Perk	783,9	2808	358	971	1836	0	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Peutie	312,4	2551	817	7	2539	5	0,3	0,2	0,0	0,0	7,7
Relegem	361,5	1537	425	1464	73	0	95,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Schaarbeek	791,8	132555	16741	0	78138	54417	0,0	41,1	36,5	7,2	100,0
Sint-Agatha-Berchem	297,5	24215	8139	0	22754	1461	0,0	6,0	4,3	0,6	21,8
Sint-Lambrechts-Woluwe	734,4	54309	7395	0	52538	1771	0,0	3,3	2,7	1,0	42,4
Sint-Martens-Bodegem	417,5	1758	421	1758	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	895,4	41200	4601	4421	35908	872	10,7	2,1	1,9	0,9	2,0
Sint-Stevens-Woluwe	633,3	8709	1375	0	8309	400	0,0	4,6	1,5	0,0	80,3
Sint-Ulriks-Kapelle	585,3	2388	408	2293	95	0	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steenokkerzeel	932,3	6568	704	386	6173	9	5,9	0,1	0,0	0,0	0,2
Sterrebeek	928,3	8041	866	1983	6047	11	24,7	0,1	0,0	0,0	0,0
Strombeek-Bever	518,3	13953	2692	0	13919	34	0,0	0,2	0,0	0,0	20,8
Verbrande Brug	485,8	1550	319	1428	122	0	92,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vilvoorde	745,4	22217	2981	241	21580	396	1,1	1,8	1,2	0,0	10,7
Vorst-Sint-Gillis	875,8	105744	12074	0	67363	38381	0,0	36,3	15,0	12,3	91,7
Walfergem	317,0	2297	725	2285	12	0	99,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Wemmel	588,7	13855	2353	3902	9814	139	28,2	1,0	0,1	0,0	0,5
Wezembeek-Oppem	641,8	13695	2134	727	12968	0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Zaventem	817,5	13261	1622	0	13123	138	0,0	1,0	0,7	0,0	36,7
Zellik	492,5	10227	2077	1765	8441	21	17,3	0,2	0,2	0,0	0,5
TOTAAL	**35438,4**	**1365360**	**3853**	**81620**	**999525**	**284215**	**6,0**	**20,8**	**11,9**	**6,8**	**63,3**
Vlaanderen	22618,7	262226	1159	65781	194162	2282	25,1	0,9	0,6	0,0	17,1
Brussel	12819,8	1103134	8605	15839	805363	281932	1,4	25,6	14,6	8,4	74,2
zone Wemmel	8485,2	192541	2269	31892	137917	22732	16,6	11,8	7,0	1,7	55,1
zone Vilvoorde	5737,1	111587	1945	6730	103468	1389	6,0	1,2	0,9	0,0	44,6
zone Zaventem	6692,8	220489	3294	1769	157574	61146	0,8	27,7	28,3	4,5	89,3

In bovenstaande tabel wordt per deelgebied de mate van blootstelling weergegeven. Voor NO2 wordt daarbij gekeken naar het aantal/percentage inwoners onder de GAW enerzijds en boven 80% van de Vlarem-norm. Voor het volledig studiegebied heeft slechts 6% van de bevolking een NO2-niveau onder de GAW (het aantal mensen onder 80% van de GAW ligt uiteraard nog een stuk lager), terwijl 21% wordt blootgesteld aan waarden boven de 32 µg/m³. Deze waarden verschillen uiteraard zeer sterk tussen de deelgebieden, met als uitersten enerzijds 96% >32 µg/m³ in deelgebied Brussel (binnen de kleine ring) en anderzijds (bijna) 100% inwoners onder 20 µg/m³ in Mollem en Sint-Martens-Bodegem. In het Vlaams deel van het modelgebied zit 25% van de bevolking onder de GAW en minder dan 1% boven de 32 µg/m³; in het Brussels gedeelte is het juist omgekeerd (resp. 1,4% en 25,6%).

Voor PM10 wordt het % inwoners boven de GAW gegeven. Over het volledig modelgebied bekeken is dit 11,9%, maar ook hier met een groot contrast tussen Vlaanderen (0,6%) en Brussel (14,6%). Ook voor PM10 vormt Brussel-Vijfhoek de uitschieter met 40%, terwijl er in het merendeel van de deelgebieden geen overschrijdingen van de GAW voorkomen.

Voor PM2,5 wordt de GAW daarentegen in het volledig mesostudiegebied overschreden; in de plaats wordt het % inwoners boven de 15 µg/m³ bekeken: 6,8% in het Brussels gedeelte van het studiegebied (met daarbinnen een enorm contrast tussen de 68% in Brussel-Vijfhoek en minder dan 10% buiten de kleine ring), maar 0% in het Vlaams deel.

Voor EC bestaat vooralsnog geen GAW en wordt gekeken naar het % inwoners boven de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³ (5% van de GAW van NO2). Dit percentage bedraagt gemiddeld 63% (17% in Vlaanderen, 74% in Brussel), met enerzijds 6 deelgebieden met 100% (waaronder opvallend genoeg ook 1 Vlaams deelgebied, nl. Diegem) en anderzijds heel wat deelgebieden met 0% aan de west- en noordrand van het studiegebied.

7.2.3 Blootstelling aan geluidshinder

Het geluidshinderniveau binnen het rekengebied wordt vnl. bepaald door de afstand tot de autoweginfrastructuur en de mate van afscherming door bebouwing en bestaande bermen en schermen. Het (theoretisch) % gehinderden loopt uiteen van minder dan 10% in enkele goed afgeschermde wijken van Jette, Strombeek en Sint-Stevens-Woluwe en meer dan 60% op en rond de autoweginfrastructuur zelf. De meest belaste zones, waaronder uiteraard ook alle wegzates zelf, zijn allemaal onbewoond. De meest belaste woningen, met meer dan 40% gehinderden, zijn de woningen aan de noordzijde van de Romeinsesteenweg in Wemmel.

Ongeveer 37% van de bewoners van het rekengebied heeft een Lden onder de GAW van 53 dB(A) en geniet dus van een goed geluidsklimaat. Daarentegen is 12,4% van de bevolking van het rekengebied (ca. 12.000 inwoners) blootgesteld aan een Lden boven de 65 dB(A). Het gemiddelde % gehinderden voor het volledig rekengebied bedraagt in het referentiescenario 20,8% of ca. 20.000 inwoners. In de deelgebieden met meer dan 2000 inwoners binnen het rekengebied ligt het % gehinderden meestal rond de 20%, met Diegem (28,6%), gelegen t.h.v. knoop E19 én doorsneden door de R22, als negatieve uitschieter[8].

[8] Merk op dat het aantal inwoners per sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners “toegewezen” terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is.



Figuur 7-10: % gehinderden binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

Tabel 7-6: Aantal inwoners per geluidsklasse en % gehinderden per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel in Referentiescenario

deelgebied	opp (ha)	bev	bvdh	<53 dB	53-65 dB	>65 dB	% <53 dB	% >65 dB	# hinder	% hinder
Bouchout	17,36	132	761	3	105	24	2,4	18,3	35	26,8
Diegem	430,70	4498	1044	877	2378	1243	19,5	27,6	1286	28,6
Dilbeek	5,47	39	713	4	35	0	10,9	0,3	7	19,0
Evere	0,46	37	7984	37	0	0	99,7	0,0	3	8,5
Ganshoren	30,18	22	73	7	15	0	30,4	0,0	4	16,0
Grimbergen	322,73	2460	762	889	1438	133	36,2	5,4	469	19,1
Groot-Bijgaarden	345,44	4288	1241	523	3035	730	12,2	17,0	1061	24,7
Haren	75,90	567	747	154	391	22	27,2	3,9	109	19,1
Jette	293,23	14700	5013	7685	5262	1754	52,3	11,9	2657	18,1
Kassei	246,49	2840	1152	882	1594	364	31,0	12,8	621	21,9
Koningslo	151,67	5242	3456	2170	2688	384	41,4	7,3	979	18,7
Kraainem	167,13	3732	2233	662	2598	473	17,7	12,7	888	23,8
Laken	113,25	7929	7001	4660	2354	915	58,8	11,5	1340	16,9
Machelen	288,53	6143	2129	1218	4233	692	19,8	11,3	1392	22,7
Meise	11,83	91	769	4	51	36	4,3	39,3	29	32,1
Nederoverheembeek	163,84	1231	751	492	633	106	39,9	8,6	245	19,9
Nossegem	0,68	3	440	0	0	3	0,0	100,0	2	60,9
Relegem	49,16	72	146	34	38	0	46,7	0,0	12	16,0
Sint-Agatha-Berchem	11,04	461	4175	65	311	85	14,1	18,4	122	26,4
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1652	21	23	31	28,4	41,6	25	33,5
Sint-Stevens-Woluwe	462,91	6403	1383	2438	2930	1036	38,1	16,2	1382	21,6
Sterrebeek	203,83	2142	1051	746	1082	314	34,8	14,6	465	21,7
Strombeek-Bever	444,87	8479	1906	3441	4558	481	40,6	5,7	1587	18,7
Vilvoorde	89,42	1017	1137	166	643	208	16,3	20,5	270	26,5
Wemmel	282,01	7468	2648	3075	3258	1135	41,2	15,2	1580	21,2
Wezembeek-Oppem	10,75	199	1851	21	178	0	10,5	0,0	38	18,9
Zaventem	300,76	8821	2933	3975	4048	798	45,1	9,0	1696	19,2
Zellik	312,92	7372	2356	1291	5093	988	17,5	13,4	1750	23,7
modelgebied geluid	**4837,09**	**96463**	**1994**	**35538**	**48971**	**11954**	**36,8**	**12,4**	**20052**	**20,8**
Vlaanderen	4144,65	71441	1724	22418	39983	9040	31,4	12,7	15548	21,8
Brussel	692,44	25022	3614	13120	8989	2914	52,4	11,6	4505	18,0
zone Wemmel	1109,93	37786	3404	16758	16176	4852	44,3	12,8	7407	19,6
zone Vilvoorde	1707,55	27412	1605	9257	15787	2368	33,8	8,6	5562	20,3
zone Zaventem	1271,41	20329	1599	7481	9747	3102	36,8	15,3	4478	22,0
rest	748,19	10936	1462	2043	7261	1632	18,7	14,9	2606	23,8

7.2.4 Nabijheid van groene ruimte

In onderstaande tabel wordt per deelzone de oppervlakte weergegeven per landgebruiksklasse in de referentiesituatie, afgeleid uit de orthofoto's. Ongeveer 27% van de oppervlakte van het gecombineerd plangebied (378/1388 ha) wordt ingenomen door "groen", wat een verzamelnaam is voor alle onbebouwde ruimte (van bos tot braakliggend terrein) die als publiek toegankelijk kan beschouwd worden, dus met uitzondering van het niet toegankelijk "groen in knoop" (door wegenis ingesloten groen binnen verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen, goed voor ca. 77,5 ha). Een aanzienlijk deel van het publiek toegankelijk groen betreft groene buffers rond de ringinfrastructuur, waarvan de belevingswaarde en milieukwaliteit aanzienlijk beperkt wordt door de verkeersemissies (luchtpollutie en geluidshinder). Per deelgebied varieert de oppervlakte "groen" tussen ca. 12 ha in deelzone Laarbeekbos en 69 ha in deelzone Kraainem.

Ca. 545 ha (39% van het plangebied) wordt ingenomen door landbouw. Deze gebieden zijn niet publiek toegankelijk maar hebben wel een hoge indirecte belevingswaarde via fiets- en wandelroutes doorheen het landbouwgebied. Landbouw komt vooral voor in deelzones Laarbeekbos (104 ha), Strombeek (102 ha) en "rest plangebied" (alle "exclaves" buiten het aaneengesloten plangebied rond de zone voor weginfrastructuur) (175 ha).

Tabel 7-7: Huidig feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2

	totaal deelgebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
Zellik	133,97	34,61	10,24	1,34	8,26	1,65	13,86	45,50	16,74	1,76
Laarbeekbos	124,33	6,50	0,00	1,65	0,00	0,00	104,33	11,84	0,00	0,00
Wemmel-Jette	115,01	16,27	3,78	0,72	1,06	18,01	34,81	40,36	0,00	0,00
Strombeek	227,76	33,04	8,18	6,16	0,63	0,49	101,87	46,94	30,44	0,00
Vilvoorde	114,28	14,06	4,39	2,61	2,23	0,63	56,20	34,16	0,00	0,00
Machelen	71,84	18,76	5,46	4,59	1,16	5,13	1,41	15,97	15,22	4,13
Groen Hart	60,85	10,56	5,68	0,48	2,20	6,04	0,00	34,43	0,00	1,45
Henneaulaan	47,02	11,03	2,29	0,01	0,48	0,17	3,89	29,15	0,00	0,00
Kraainem	201,48	47,10	5,90	1,57	8,40	0,41	54,11	68,93	15,05	0,00
rest plangebied	291,47	6,18	0,97	2,98	55,16	0,83	174,88	50,47	0,00	0,00
totaal plangebied	**1388,01**	**198,12**	**46,90**	**22,11**	**79,59**	**33,36**	**545,38**	**377,76**	**77,46**	**7,34**

7.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Alhoewel de aanpak en significantiekaders verschillend zijn, zijn de patronen van de gezondheids-effecten van de verschillende scenario's gekoppeld aan luchtverontreiniging en geluid, en de eraan ten grondslag liggende (vnl. verkeerskundige) oorzaken uiteraard sterk gelijkend aan die beschreven in de disciplines lucht en geluid >> zie deelrapporten 5 en 6.

7.3.1 Effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur

7.3.1.1 *Blootstelling aan luchtverontreiniging*

Voor alle doorgerekende scenario's worden hierna telkens twee kaarten besproken:

- eerst een kaart met de verschillen t.o.v. de referentiesituatie, met klasse-indeling conform de "tussenscores" (+/- 1/3/10% van de GAW);
- vervolgens diezelfde kaart met overlay van de absolute immissiekaart, met indeling in de klassen <80%, 80-100% en >100% van de GAW >> Conform het significantiekader worden de "eindscores" bij absolute waarden boven de GAW ("roze zone") 1 klasse negatiever dan de "tussenscores", waarbij de verschuiving van -1 naar -2 ("roze op roze") van belang is voor het (bijkomend) zoeken naar milderende maatregelen, terwijl bij waarden onder 80% van de GAW ("groene zone") de "eindscores" 1 klasse positiever worden dan de "tussenscores", met vooral de verschuiving van -2 naar -1 ("groen op rood") die van belang is omdat daar de noodzaak aan mildering wegvalt.

Omdat NO2 inzake effectscores voor gezondheid de maatgevende luchtindicator is, worden de andere indicatoren PM10, PM2,5 en EC enkel besproken voor scenario G1b, het doorgerekend scenario van alternatief 1. De verhouding tussen de effecten op de andere polluenten en die op NO2 ligt voor alle scenario's in dezelfde lijn als bij G1b (en deze effecten zijn een factor 3 tot 6 kleiner dan die voor NO2). In bijlage zijn wel voor alle scenario's en luchtindicatoren de blootstellingswaarden opgenomen in tabelvorm, evenals alle onderstaande kaarten op A3-formaat. Merk op dat de keuze voor scenario G1b geen voorkeur voor dit scenario impliceert.

7.3.1.1.1 Scenario G1b

NO2

Zoals blijkt uit de tussenscorekaart heeft basisscenario G1b negatieve effecten (tussenscore -1 tot -3) in een vrij ruime zone rond de R0 noord (ondanks een aantal milderende maatregelen die reeds in het ontwerp vervat zaten), behalve t.h.v. de kruisingen met de aansluitende snelwegen E40 west, A12 en E40 oost. Rond deze autowegen zien we daarentegen positieve effecten, zowel binnen als buiten de R0 (evenals t.h.v. een klein deel van de E19), die grotendeels te danken zijn aan de voorziene snelheids-verlaging (70 km/u binnen de ring, 90 km/u op de eerste sectie buiten de ring).

Negatieve tussenscores komen verder nog voor op de E19 en de R0 west ten zuiden van de E40 (wel grotendeels beperkt tot de wegzate zelf) en verder op een aantal lokale wegen (in Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Bouchout, Meise, Jette, Laken, Strombeek, Zaventem), die vnl. het gevolg zijn van verkeersverschuivingen t.g.v. de herschikking van op- en afritten, en in Zaventem van het afkoppelen van de R22 van het complex Henneaulaan. Maar verder zien we op het onderliggend wegennet vooral (beperkt) positieve effecten door het verminderen van het lokaal (sluip)verkeer, met name in zone Wemmel buiten de ring (routes tussen Asse en Wolvertem en tussen Zellik en Wemmel), in zone Zaventem buiten de ring (routes Sterrebeek-Zaventem en Sterrebeek-Steenokkerzeel) en op tal van assen in Brussel.

Net als bij het referentiescenario kijken we inzake globale blootstelling aan NO2 naar het aantal/ percentage inwoners onder de GAW (20 µg/m³) en boven 32 µg/m³ (80% van de Vlaremnorm) en het verschil tussen G1b en Ref terzake (zie onderstaande tabel). De impact van G1b op het aantal mensen

binnen het totaal studiegebied onder de GAW is weliswaar positief maar zeer beperkt (toename met minder dan 1000 inwoners of minder dan 0,1%), dit als gevolg van het feit dat de belangrijkste effecten zich voordoen in gebieden rond de ring of in “street canyons”, waar de NO2-concentratie ruim boven de 20 µg/m³ lag en blijft (effect 0, ook bij een immissiedaling). De grootste positieve impact komt voor in deelgebieden buiten de ring met een immissieniveau dat schommelt rond de GAW: Bouchout, Nossegem, Relegem, Sterrebeek en vooral Zellik. Enkel in deelgebieden Wemmel en Dilbeek neemt het aantal inwoners met een blootstelling onder de GAW significant af (resp. met 1,8 en 1,1%).

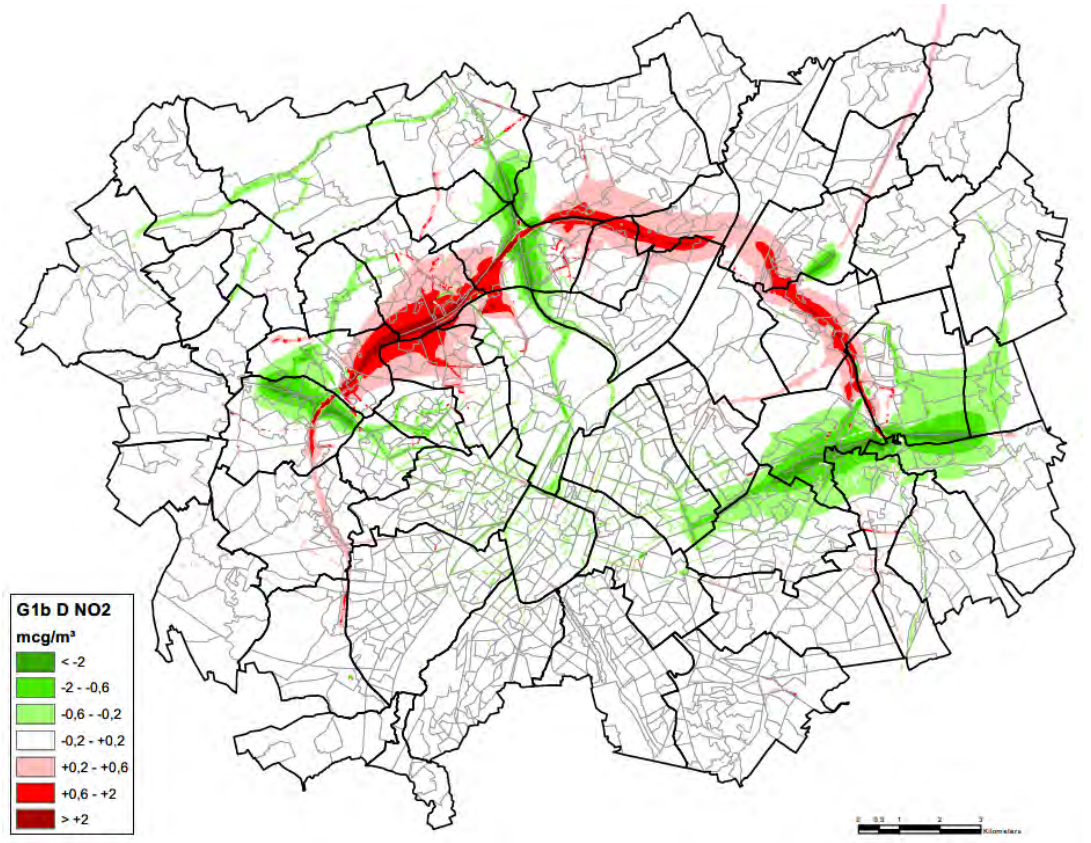
Een beduidend groter positief effect is er op de globale blootstelling aan hoge NO2-immissies. Het aandeel mensen boven de 32 µg/m³ neemt gemiddeld af met 0,7% (ca. 10.000 inwoners), vooral in het Brussels deel van het modelgebied (-0,9%) en zone Zaventem (-1,8%). Op deelgebiedniveau komen de meest positieve effecten (afname met >2%) voor in Schaarbeek en Sint-Stevens-Woluwe, vooral o.i.v. de snelheidsvermindering op de E40 oost. Een significante toename van dit percentage komt enkel voor in Wemmel (+1,8%).

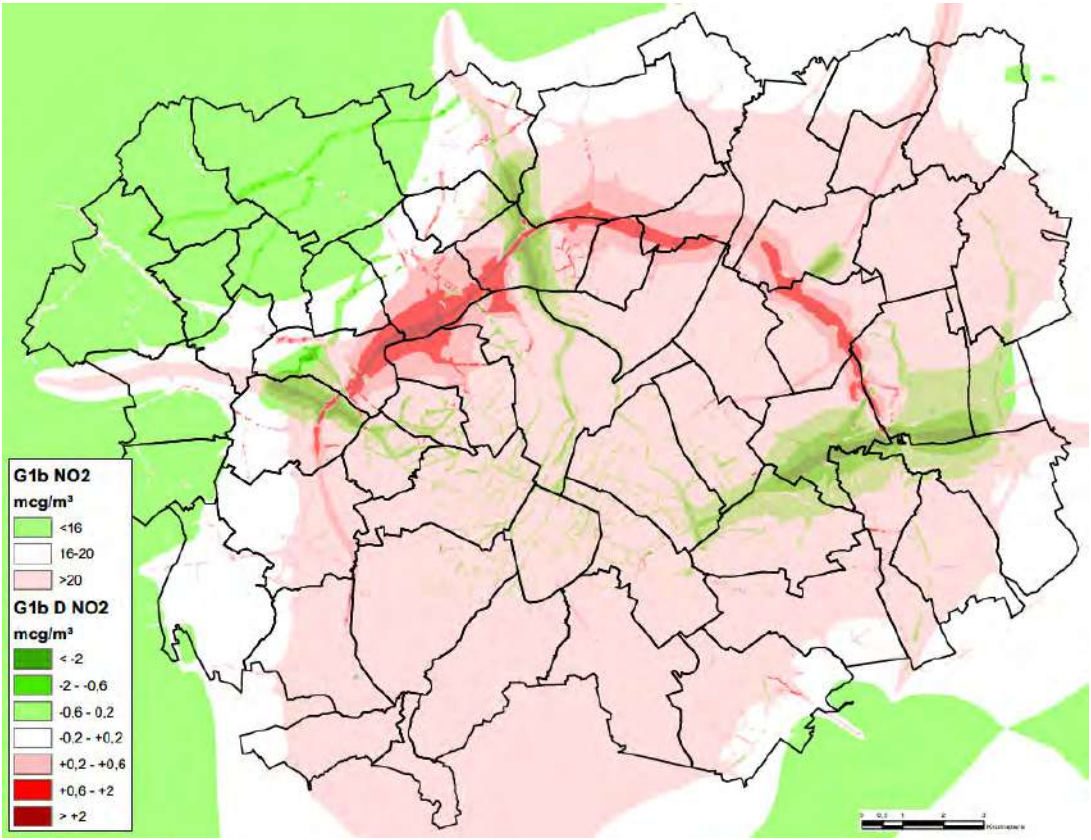
De eigenlijke effectbeoordeling gebeurt evenwel niet op het niveau deelgebied of andere aggregatie-niveaus, maar op het niveau van de individuele woningen en woonclusters. Conform het significantie-kader gebeurt de beoordeling o.b.v. de eindscores, die 1 klasse strenger zijn dan de tussenscores. In zones met bewoning met overschrijding van de GAW, waar tussenscore -1 een eindscore -2 oplevert (“roze op roze” op de onderste kaart), moet in principe gezocht worden naar milderende maatregelen. Omdat de GAW van NO2 voor 94% van de bevolking van het studiegebied wordt overschreden, ontstaat een ruime zone rond de R0 noord (tot op meer dan 1 km van de ring t.h.v. Wemmel) met eindscore -2, naast een smallere strook rond de R0 west ten zuiden van de E40 en een aantal “street canyons” buiten de directe invloedssfeer van de ring.

Merk op dat de ondergrens voor het zoeken naar milderende maatregelen voor discipline gezondheid (+0,2 µg/m³) vele malen strenger is dan de ondergrens in discipline lucht (+1,2 µg/m³). Vanwege deze discrepantie en het feit dat er bij -2-eindscores op grotere afstand van de ring vaak ook al tussen-liggende zones met eindscore -3 (tussenscore -2, > +0,6 µg/m³) voorkomen, focussen we inzake de noodzaak tot (extra) mildering in eerste instantie op deze laatste zones (afschermingsmaatregelen aan de R0 komen dan zowel de meest nabije woningen met -3-score ten goede als de erachter liggende woningen met -2-score).

Dit betreft (per deelgebied van west naar oost):

- Zellik: doortocht N9 en omgeving, hoeve Hooghof
- Jette: Dikke Beuklaan en omgeving
- Laken: Romeinsesteenweg, oost- en zuidrand wijk Verregat
- Wemmel: zuidelijk deel centrum, zuidrand wijk Dorekensveld, zone tussen Romeinsesteen-weg en R0, meerdere “street canyons”
- Strombeek-Bever: “street canyons” in centrum, Sint-Annalaan, noordrand wijk Hellebeek
- Koningslo: Sint-Annalaan, noordrand wijk Het Voor
- Grimbergen: Grimbergsesteenweg en omgeving
- Machelen: ZW rand centrum, oostrand wijk Beaulieu
- Diegem: noordrand centrum, wijk Timmermansstraat, westrand wijk Diegem-Lo
- Zaventem: H. Henneaulaan en Grote Daalstraat, westrand Bloemenwijk

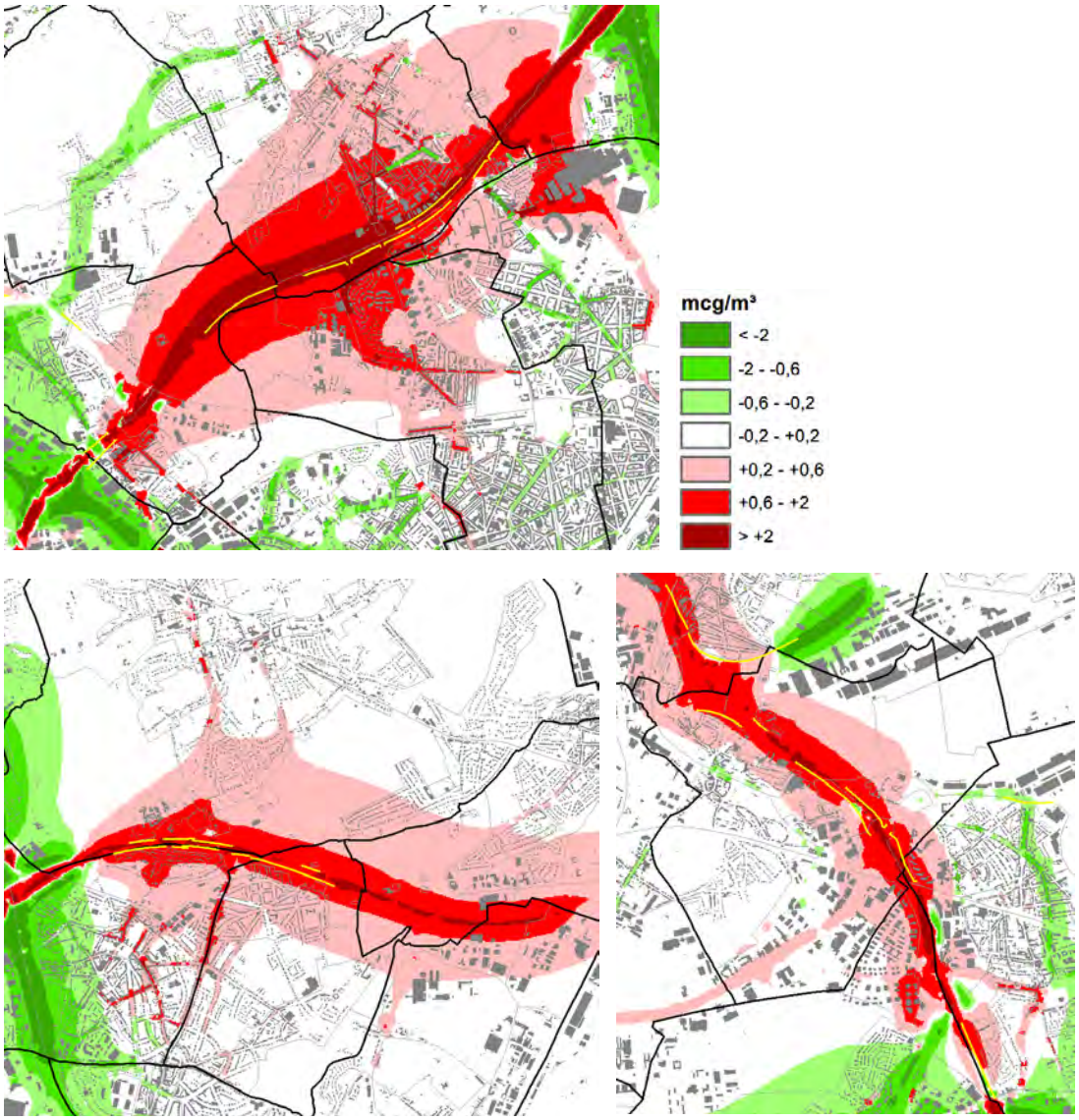




Figuur 7-11: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor NO2

Tabel 7-8: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in scenario G1b t.o.v. referentiescenario

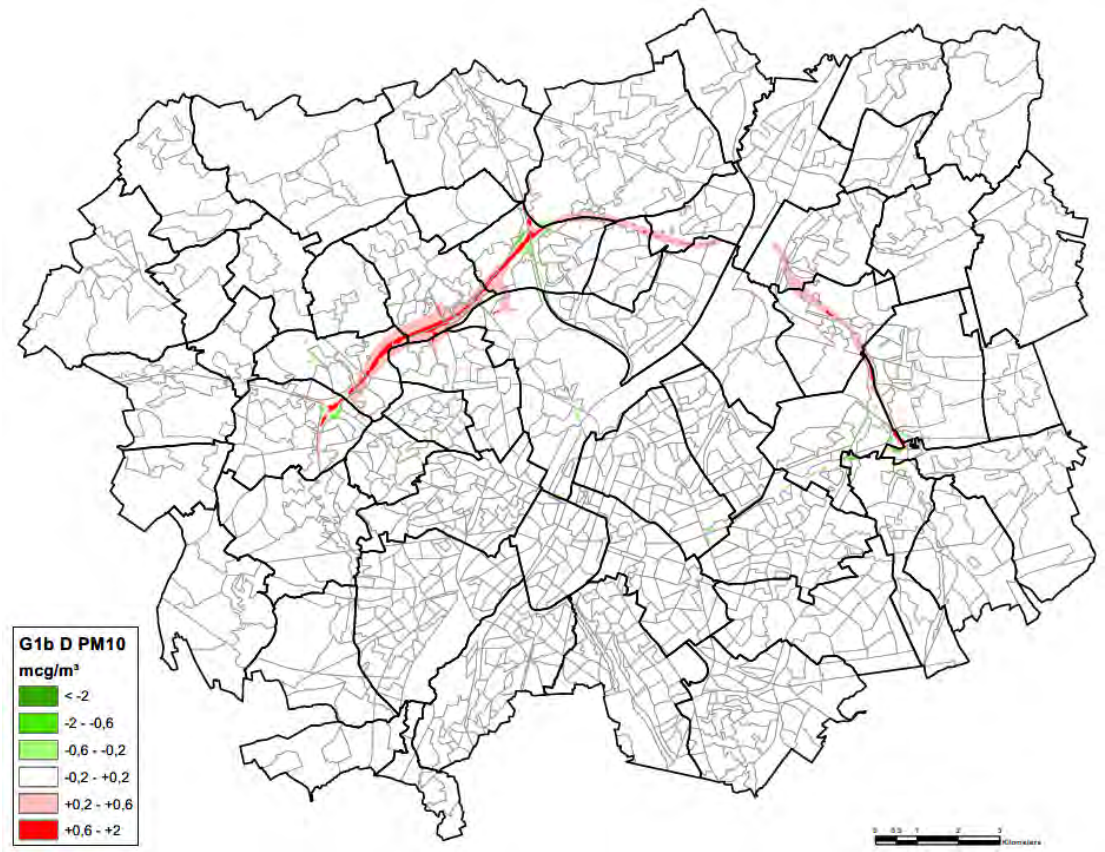
deelgebied	inw	NO2 % <20	NO2 D% <20	NO2 % >32	NO2 D% >32	PM10 % >20	PM10 D% >20	PM2,5 % >15	PM2,5 D% >15	EC % >1	EC D% >1
Anderlecht	113141	0,0	0,0	21,4	-0,5	6,6	-0,2	9,1	-0,2	67,6	0,1
Asse	9326	96,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bekkerzeel	1203	88,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bouchout	2203	71,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussegem	2966	99,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussel	53462	0,0	0,0	95,2	-0,7	38,9	-1,5	66,9	-1,5	100,0	0,0
Diegem	5729	0,0	0,0	5,9	0,9	7,9	1,2	0,0	0,0	100,0	0,0
Dilbeek	15603	34,8	-1,1	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Drogenbos	3386	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0
Elsene	95940	0,0	0,0	13,0	-0,1	5,1	-0,2	3,3	0,0	68,9	0,0
Etterbeek-Sint-Joost	91743	0,0	0,0	27,7	-0,9	17,1	-0,6	6,4	-0,2	79,6	-0,1
Evere	39540	0,0	0,0	14,0	-0,4	33,1	0,1	1,2	0,2	100,0	0,0
Ganshoren	24258	0,0	0,0	12,1	-1,0	8,2	-0,7	0,9	-0,2	65,3	-1,5
Grimbergen	14585	15,1	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Groot-Bijgaarden	9072	58,5	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
Haren	5751	0,0	0,0	2,9	0,0	3,2	0,1	0,0	0,0	100,0	0,0
Houtem	3017	93,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Itterbeek	6940	96,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jette	51422	0,0	0,0	7,0	-0,5	2,9	0,2	0,0	0,0	72,2	0,2
Kassei	6256	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	13,5	1,7
Kobbegem	586	99,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koningslo	8908	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	58,9	2,3
Kraainem	13713	2,2	0,0	0,7	-0,8	0,1	-0,2	0,0	0,0	2,1	-0,5
Laken	62080	0,0	0,0	23,8	-1,1	15,2	-0,7	4,6	-0,4	84,7	-0,3
Machelen	9034	0,0	0,0	4,3	0,9	5,7	1,9	0,0	0,0	100,0	0,0
Meise	8337	62,0	0,1	0,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Melsbroek	2547	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	0,3
Molenbeek-Koekelberg	118115	0,0	0,0	32,5	-1,9	12,9	-0,7	7,4	-0,7	93,4	0,0
Mollem	2244	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederoverheembeek	29516	0,0	0,0	1,9	-0,2	1,2	-0,1	0,0	0,0	100,0	0,0
Neerpede	4687	3,8	-0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	2,8	-0,3
Negenmanneke	8135	9,1	0,0	1,1	0,1	3,2	0,1	0,0	0,0	58,6	0,1
Nossegem	3021	18,1	4,4	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	55456	20,4	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perk	2808	34,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peutie	2551	0,2	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,1
Relegem	1537	96,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Schaarbeek	132555	0,0	0,0	38,4	-2,7	35,2	-1,4	6,8	-0,3	100,0	0,0
Sint-Agatha-Berchem	24215	0,0	0,0	5,6	-0,5	3,0	-1,3	0,5	0,0	20,9	-1,0
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	0,0	0,0	3,0	-0,2	2,6	-0,2	1,0	0,0	42,1	-0,4
Sint-Martens-Bodegem	1758	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	10,8	0,0	2,2	0,1	1,9	0,0	0,9	0,0	2,0	0,0
Sint-Stevens-Woluwe	8709	0,0	0,0	1,8	-2,8	1,3	-0,2	0,0	0,0	79,4	-0,9
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	95,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steenokkerzeel	6568	6,1	0,3	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1
Sterrebeek	8041	27,0	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strombeek-Bever	13953	0,0	0,0	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	19,8	-0,9
Verbrande Brug	1550	91,5	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vilvoorde	22217	1,0	-0,1	1,8	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	10,8	0,1
Vorst-Sint-Gillis	105744	0,0	0,0	35,8	-0,5	14,9	-0,1	12,3	0,0	91,7	0,0
Walfergem	2297	99,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wemmel	13855	26,3	-1,8	2,8	1,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,3	-0,1
Wezembeek-Oppem	13695	6,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zaventem	13261	0,0	0,0	0,8	-0,3	1,0	0,3	0,0	0,0	37,1	0,4
Zellik	10227	24,6	7,3	0,4	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	1,3	0,8
TOTAAL	**1365360**	**6,0**	**0,1**	**20,1**	**-0,7**	**11,6**	**-0,4**	**6,6**	**-0,2**	**63,2**	**-0,1**
Vlaanderen	262226	25,4	0,3	0,9	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0	17,1	0,1
Brussel	1103134	1,4	0,0	24,7	-0,9	14,1	-0,5	8,2	-0,2	74,2	-0,1
zone Wemmel	192541	16,9	0,3	11,3	-0,5	6,8	-0,2	1,6	-0,2	54,9	-0,2
zone Vilvoorde	111587	6,0	0,0	1,3	0,1	1,1	0,1	0,0	0,0	44,8	0,2
zone Zaventem	220489	0,9	0,1	25,9	-1,8	27,5	-0,8	4,3	-0,2	89,3	0,0

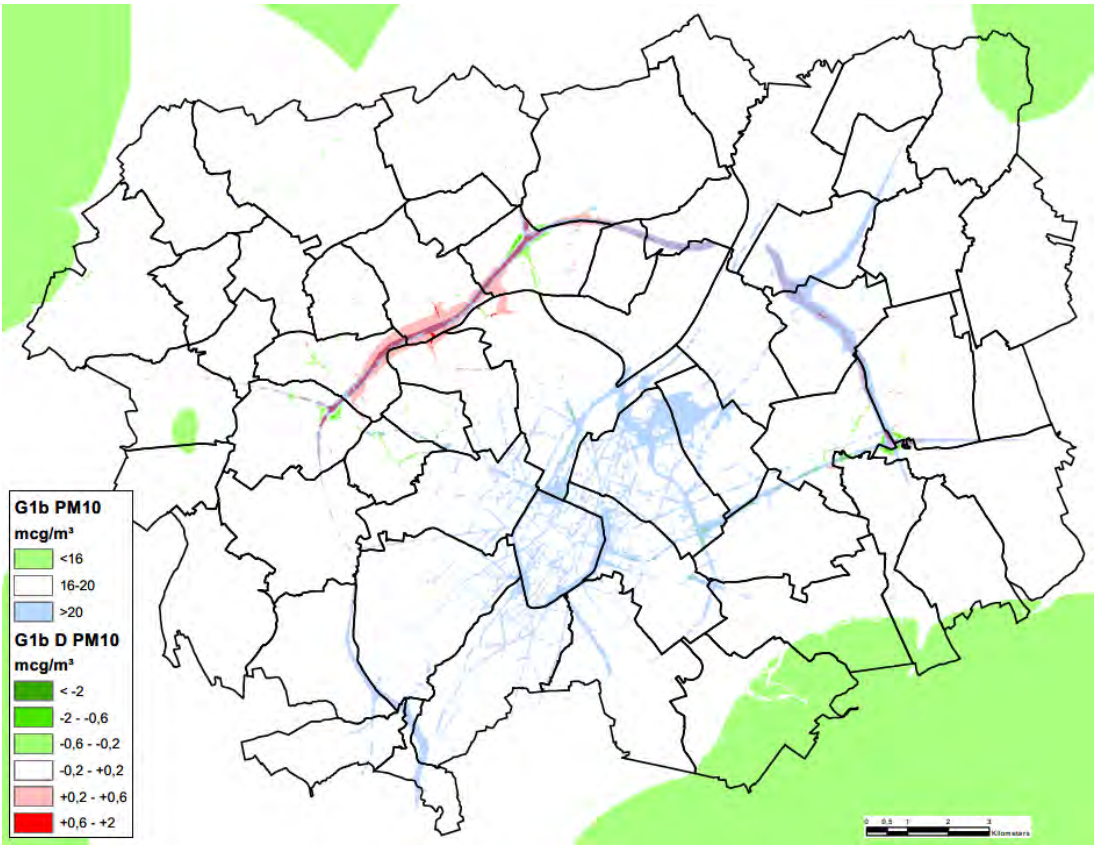


Figuur 7-12: Scenario G1b – zones met negatieve effecten rond de R0 noord (geel = schermen)

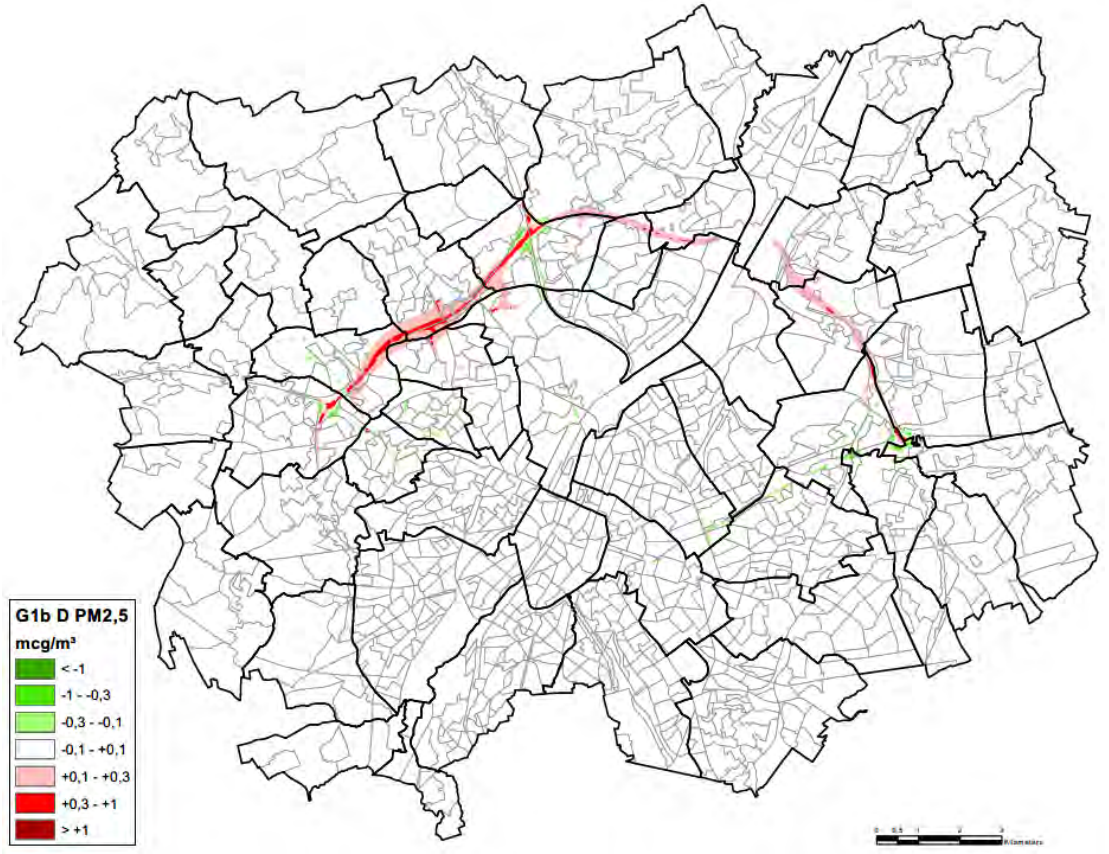
Andere luchtindicatoren

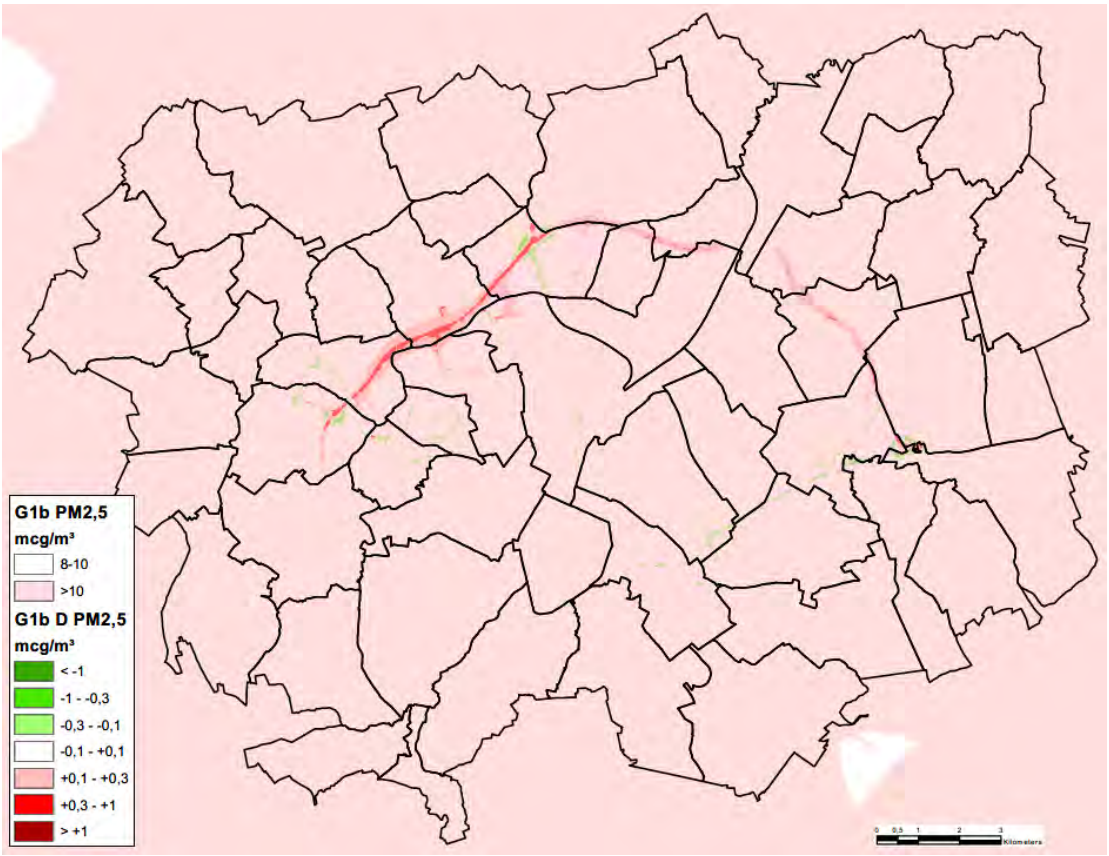
Voor de drie andere polluenten PM10, PM2,5 en EC zijn de effecten van scenario G1b veel beperkter dan voor NO2. Negatieve tussenscores (-2) komen enkel voor in de zate van de ring en een beperkt aantal “street canyons” en -1-scores beperken zich ook grotendeels tot wegzates en onbewoonde delen van het studiegebied. De eindscores worden eerder bepaald door het al dan niet overschrijden van (80% van) de GAW dan door de tussenscores zelf. Voor PM10 wordt de GAW quasi enkel overschreden op de wegzates, waar niet moet beoordeeld worden, voor PM2,5 daarentegen wordt de GAW overschreden in heel het studiegebied, waardoor alle -1-tussenscores een -2-eindscore opleveren. Maar sowieso komen voor fijn stof enkel -2-eindscores voor in zones die voor NO2 een eindscore -3 hebben, waar dus per definitie moet gemilderd worden.



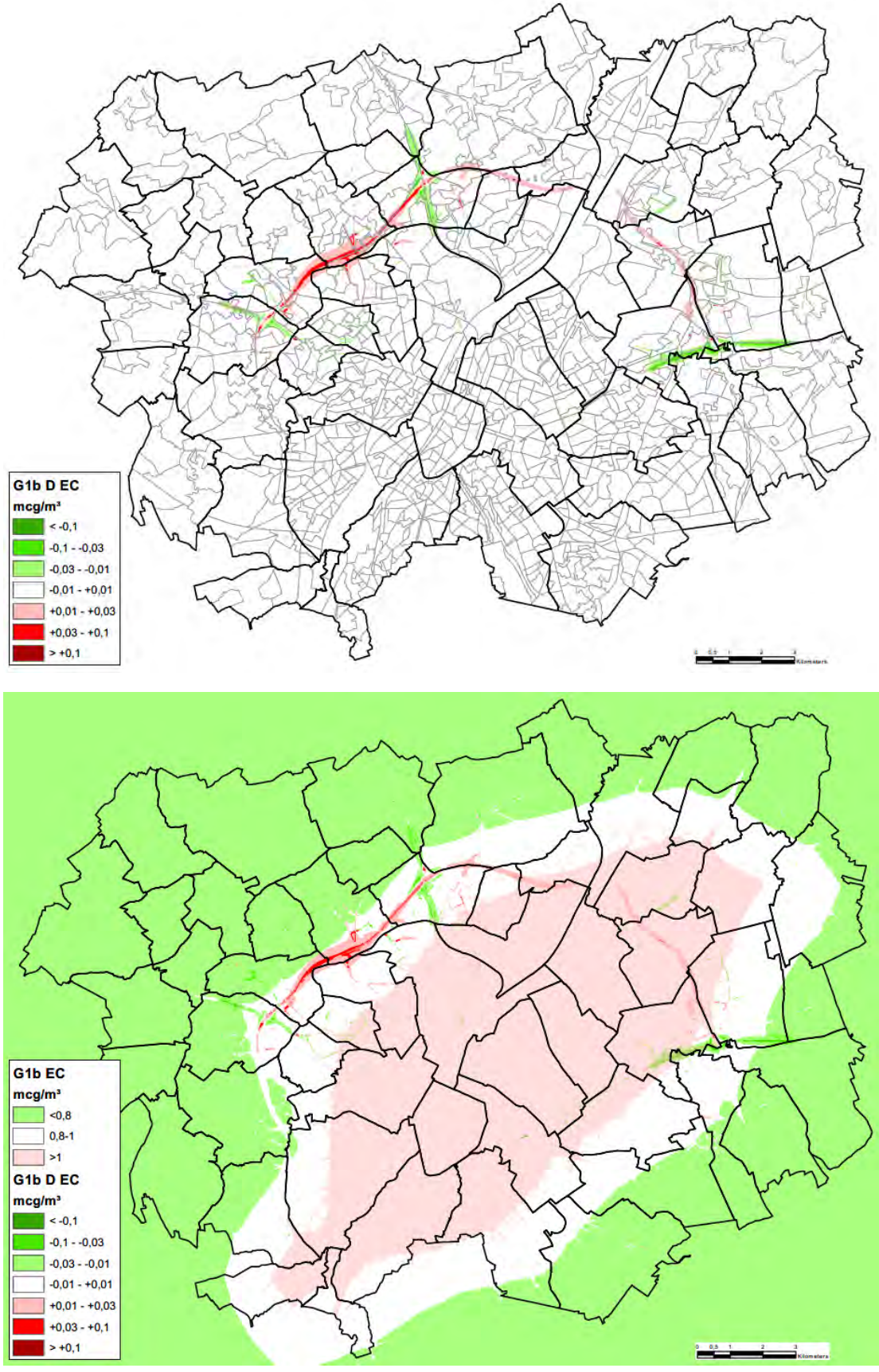


Figuur 7-13: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor PM10





Figuur 7-14: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor PM2,5



Figuur 7-15: Scenario G1b – tussenscore en eindscore voor EC

Voor PM10 daalt het aandeel mensen boven de GAW van 20 µg/m³ binnen het volledig studiegebied lichtjes (-0,4%), met een grotere daling in Brussel en zone Zaventem. Voor PM2,5 is er op dit vlak nergens een wijziging: 100% in alle deelgebieden in zowel Ref als G1b; qua blootstelling aan waarden boven de 15 µg/m³ is er wel een zeer lichte daling (-0,2%). Voor EC tenslotte is er eveneens marginale daling (-0,1%) van de blootstelling aan waarden boven de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³.

7.3.1.1.2 Andere doorgerekende scenario's

De andere scenario's worden zoals gezegd enkel besproken voor de maatgevende polluent NO2.

Blootstelling aan immissies onder 20 en boven 32 µg/m³

In onderstaande tabel wordt voor alle doorgerekende scenario's (inclusief G1b) per deelgebied het verschil in % van de bevolking gegeven t.o.v. het referentiescenario met een NO2-blootstelling onder de 20 µg/m³ (GAW), resp. boven de 32 µg/m³ (80% Vlaremnorm).

Net als bij scenario G1b is de impact van alle scenario's behalve het "ams"-scenario op deze twee indicatoren voor de totale populatie van het studiegebied zeer beperkt én onderling nauwelijks verschillend (resp. +0,1 à +0,2% en -0,7%). Dit komt vnl. omdat er enkel een potentiële impact is op deze indicatoren in gebieden waar veel inwoners rond de klassegrens zitten. De ringzone, waar de grootste en meest onderscheidende effecten voorkomen, zit quasi volledig in de klasse tussen 20 en 32 µg/m³, en de immissiewijzigingen zorgen daar niet voor een verandering van klasse.

Het deelgebied met de meest uitgesproken effecten voor beide indicatoren is Wemmel, waar er in alle basisscenario's een duidelijk negatief effect is qua blootstelling (afname % <20, toename % >32), en dit geldt ook voor de sleufvariant ("sl") en opvallend genoeg ook voor de overkappingsvariant ("ov": de positieve effecten van de overkapping worden teniet gedaan door de negatieve effecten rond de tunnelmonden). In de "sn"-variant met verlaagde snelheid op de R0 is er in Wemmel wel een klein positief effect voor de indicator % <20, maar nog altijd een toename, zij het beperkter, van het % >32 µg/m³.

Het enige scenario met over het algemeen uitgesproken positieve effecten is logischerwijs het "ams"-scenario (% <20 +0,7% en vooral % >32 -6,7% voor het volledig studiegebied). In de Brusselse deelgebieden met de slechtste luchtkwaliteit zien we de grootste verbetering (daling van het % >32 met meer dan 10% in Brussel, Etterbeek-Sint-Joost, Molenbeek-Koekelberg, Schaarbeek en Vorst-Sint-Gillis). De positieve effecten zijn uiteraard vooral te danken aan de (modelmatig opgelegde) modal shift en slechts in beperkte mate aan de herinrichting van de ring (al scoren alle scenario's ook zonder "ams" binnen het Brussels gewest positief qua blootstelling).

Tabel 7-9: Wijziging aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2 per deelgebied in alle scenario's t.o.v. referentiescenario

		G1b		G2a		G1aG2a'		_sl		_ov		_sn		_inv		_own		_ams	
deelgebied	inw	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32
Anderlecht	113141	0,0	-0,5	0,0	-0,7	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,6	0,0	-0,5	0,0	-0,6	0,0	-6,0
Asse	9326	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
Bekkerzeel	1203	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	1,2	0,0
Bouchout	2203	1,3	0,0	2,2	0,0	1,2	0,0	1,1	0,0	1,0	0,0	4,5	0,0	1,1	0,0	1,0	0,0	5,9	0,0
Brussegem	2966	0,5	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,0
Brussel	53462	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-0,7	0,0	-14,0
Diegem	5729	0,0	0,9	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,8	0,0	1,1	0,0	-0,7
Dilbeek	15603	-1,1	0,0	-0,9	0,0	-1,4	0,0	-1,4	0,0	-1,4	0,0	0,3	0,0	-1,3	0,0	-1,2	0,0	5,9	-0,1
Drogenbos	3386	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
Elsene	95940	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-5,0
Etterbeek-Sint-Joost	91743	0,0	-0,9	0,0	-0,9	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-0,7	0,0	-1,0	0,0	-0,9	0,0	-10,6
Evere	39540	0,0	-0,4	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,6	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-5,8
Ganshoren	24258	0,0	-1,0	0,0	-1,1	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	-1,1	0,0	-1,1	0,0	-1,2	0,0	-4,1
Grimbergen	14585	-0,1	0,0	0,3	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	1,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0
Groot-Bijgaarden	9072	0,5	0,1	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	1,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	3,6	-0,1
Haren	5751	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-1,6
Houtem	3017	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,9	0,0
Itterbeek	6940	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,6	0,0
Jette	51422	0,0	-0,5	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,5	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	-3,1
Kassei	6256	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kobbegem	586	0,1	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0
Koningslo	8908	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0
Kraainem	13713	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,1	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,8	1,0	-1,3
Laken	62080	0,0	-1,1	0,0	-0,9	0,0	-1,1	0,0	-1,1	0,0	-1,2	0,0	-1,1	0,0	-1,1	0,0	-1,2	0,0	-7,7
Machelen	9034	0,0	0,9	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	-0,6	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	-0,7
Meise	8337	0,1	-0,7	0,3	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1	-0,7	1,6	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1	-0,7	4,2	-0,7
Melsbroek	2547	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	
Molenbeek-Koekelberg	118115	0,0	-1,9	0,0	-2,0	0,0	-1,8	0,0	-1,8	0,0	-1,8	0,0	-2,1	0,0	-1,8	0,0	-1,9	0,0	-13,3
Mollem	2244	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederoverheembeek	29516	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,9
Neerpede	4687	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
Negenmanneke	8135	0,0	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	-0,3
Nossegem	3021	4,4	-0,1	5,6	-0,1	4,7	-0,1	4,7	-0,1	4,7	-0,1	8,1	-0,1	5,1	-0,1	15,7	-0,2	32,4	-0,2
Oudergem-Watermaal-Bos	55456	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	3,8	-0,2
Perk	2808	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	2,9	0,0
Peutie	2551	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0
Relegem	1537	1,6	0,0	2,0	0,0	1,9	0,0	1,9	0,0	1,8	0,0	2,3	0,0	1,9	0,0	1,8	0,0	2,3	0,0
Schaarbeek	132555	0,0	-2,7	0,0	-2,3	0,0	-2,4	0,0	-2,4	0,0	-2,4	0,0	-2,5	0,0	-2,4	0,0	-2,5	0,0	-16,8
Sint-Agatha-Berchem	24215	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0	-0,5	0,0	-1,8
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	0,0	-0,2	0,0	-0,4	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-1,5
Sint-Martens-Bodegem	1758	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	2,1	-0,2
Sint-Stevens-Woluwe	8709	0,0	-2,8	0,0	-2,8	0,0	-2,8	0,0	-2,8	0,0	-2,8	0,0	-2,8	0,0	-2,3	0,0	-3,0	0,0	-4,0
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	-0,3	0,0	-0,2	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0
Steenokkerzeel	6568	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,3	-0,1	0,6	-0,1	0,3	-0,1	0,4	0,0	2,8	-0,1
Sterrebeek	8041	2,3	0,0	2,3	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	2,1	0,0	3,4	0,0	2,3	0,0	2,0	-0,1	11,0	-0,1
Strombeek-Bever	13953	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	-0,1
Verbrande Brug	1550	-0,7	0,0	-0,3	0,0	-0,6	0,0	-0,6	0,0	-0,6	0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	-0,4	0,0	1,7	0,0
Vilvoorde	22217	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,7	-0,4
Vorst-Sint-Gillis	105744	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,5	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-11,4
Walfergem	2297	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wemmel	13855	-1,8	1,8	-1,4	1,5	-2,2	1,9	-2,2	1,9	-2,0	2,1	0,4	1,0	-1,9	2,3	-1,5	1,1	2,0	0,6
Wezembeek-Oppem	13695	0,7	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	1,1	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	4,1	0,0
Zaventem	13261	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0	0,4	0,0	-0,7
Zellik	10227	7,3	0,2	9,4	0,2	7,6	0,0	7,5	0,0	7,4	0,0	11,5	-0,1	7,0	0,0	7,8	0,0	13,8	-0,1
TOTAAL	**1365360**	**0,1**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,2**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,1**	**-0,7**	**0,7**	**-6,7**
Vlaanderen	262226	0,3	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	1,0	-0,2	0,3	0,0	0,4	0,0	2,7	-0,3
Brussel	1103134	0,0	-0,9	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,8	0,0	-0,9	0,0	-0,9	0,0	-0,9	0,0	-0,9	0,3	-8,2
zone Wemmel	192541	0,3	-0,5	0,5	-0,5	0,3	-0,5	0,3	-0,5	0,3	-0,5	0,8	-0,6	0,3	-0,4	0,3	-0,5	1,2	-3,8
zone Vilvoorde	111587	0,0	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,1	0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,5	-0,4
zone Zaventem	220489	0,1	-1,8	0,1	-1,6	0,1	-1,6	0,1	-1,6	0,1	-1,6	0,1	-1,7	0,1	-1,6	0,2	-1,6	0,6	-11,4

Blootstellingsbalans

Onderstaande tabel geeft per deelgebied en scenario de balans weer tussen het aantal mensen met een significant positief, resp. negatief effect[9] voor NO2 (absoluut en procentueel t.o.v. totale bevolking). Deze indicator levert veel meer uitgesproken en onderscheidende resultaten op.

Qua blootstellingsbalans binnen het volledig studiegebied scoren de 3 doorgerekende basisscenario's allemaal duidelijk positief, het meest uitgesproken bij scenario G2a (+32.981 inw), het minst uitgesproken bij G1aG2a' (+22.321 inw). G2a is ook het enige scenario van de 3 met een positieve balans voor zone Wemmel. Op deelgebiedniveau scoort G2a vooral beter dan G1b en G1aG2a' in Wemmel (minder negatief) en Zellik (sterker positief). In de andere deelgebieden zijn de onderlinge verschillen tussen de basisscenario's relatief beperkt, omdat hun verkeerskundige impact, buiten de directe omgeving van enkele knopen, sterk gelijkaardig is. In de meeste andere deelgebieden is de blootstellingsbalans (beperkt) positief, vooral in Ganshoren, Kraainem, Meise, Nossegem, Relegem, Sterrebeek, Zaventem en in extreme mate in Sint-Stevens-Woluwe. Naast Wemmel is er een duidelijk negatieve balans in Diegem, Koningslo en Machelen.

De variant "sl", met R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel en Jette/Laken vertoont opvallend genoeg quasi geen verschil qua blootstellingsbalans met haar basisscenario G1aG2a', ook niet in deelgebieden Wemmel, Jette of Laken zelf. Of de ring in open sleuf of op talud ligt (met vergelijkbare afscherming) maakt qua luchtimmissies t.h.v. bewoning dus geen verschil. Variant "ov" daarentegen scoort duidelijk beter dan G1aG2a', zelfs op het niveau van het volledig studiegebied (van +1,6% naar +2,2%), Vlaanderen (+1,9% > +2,5%), Brussel (+1,6% > +2,2%) en zone Wemmel (-2,5% > +1,8%). In deelgebied Wemmel verbetert de balans, maar blijft bij aanzienlijk negatief (-45,6% > -32,7%), in Laken is er een verdere verbetering van +2,3% naar +9,2%.

De variant "sn" levert dankzij de verminderde emissies op de ring globaal een duidelijk positievere blootstellingsbalans op dan haar basisscenario (+1,6% > +3,6% of +48.652 inw), logischerwijs vooral in het Vlaams deel van het studiegebied (+1,9% > +10,5%), aangezien het deel van de R0 waarop de snelheidsvermindering wordt toegepast nagenoeg geheel in Vlaanderen ligt. De grootste winst in blootstellingsbalans wordt geleverd in deelgebieden Strombeek-Bever, Wemmel, Zaventem en Zellik (verbetering van de balans met meer dan 20%). Ondanks de meestal positieve effecten zijn er toch enkele deelgebieden waar de blootstellingsbalans lichtjes verslechtert t.o.v. G1aG2a' (Brussegem, Brussel, Schaarbeek), omdat er door de lagere toegelaten snelheid op de R0 weer (iets) meer verkeer op het onderliggend wegennet rijdt (maar nog altijd minder dan in het referentiescenario).

De variant "inv" scoort qua blootstellingsbalans marginaal slechter dan haar basisscenario G1aG2a' (+1,5% i.p.v. +1,6%). De lichte verslechtering doet zich zowel in het Vlaams als het Brussels deel van het studiegebied voor, evenals in zones Wemmel en Zaventem. Op deelgebiedniveau is het negatief effect veruit het grootst in Sint-Stevens-Woluwe, waar de blootstellingsbalans van +68% naar +50% zakt door het terug aansluiten van de R22 (maar dus nog altijd sterk positief blijft). Daar tegenover staan bescheiden verbeteringen van de balans in de ruimere omgeving van de R0/R22 (deelgebieden Diegem, Kraainem, Machelen, Nossegem, Sterrebeek en Zaventem). De aanpassing aan ASC10 heeft een (beperkt) positief effect in deelgebieden Zellik en Relegem, maar een (beperkt) negatief effect in Groot-Bijgaarden. De aanpassing van ASC9 heeft een negatief effect op de blootstellingsbalans in Jette (cfr. verschuiving van verkeer van de Dikke Beuklaan, die maar aan één zijde bewoond is[10], naar andere "street canyons") en een nuleffect in Wemmel (ondanks de interne verschuivingen van verkeer). De effecten van inspraakvariant "LBB" (2 landschapsbruggen) situeren zich volledig in onbewoond gebied.

[9] De gebruikte significantiedrempel (+/-0,4 µg/m³) is die van de discipline lucht, en ligt dus halverwege tussen de grenswaarden van een -1- en een -2-tussenscore voor gezondheid.
[10] Aan de overzijde van de weg ligt UZ Jette >> zie effectbeoordeling kwetsbare locaties

Tabel 7-10: Balans aantal inwoners met significant positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied in alle scenario's t.o.v. referentiescenario

		G1b		G2a		G1aG2a'		_sl		_ov		_sn		_inv		_own		_ams	
deelgebied	inw	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev
Anderlecht	113141	258	0,2	333	0,3	565	0,5	565	0,5	565	0,5	23	0,0	572	0,5	545	0,5	113040	99,9
Asse	9326	48	0,5	69	0,7	58	0,6	58	0,6	58	0,6	46	0,5	58	0,6	95	1,0	454	4,9
Bekkerzeel	1203	8	0,7	13	1,0	10	0,8	10	0,8	10	0,8	10	0,8	9	0,8	10	0,8	67	5,6
Bouchout	2203	134	6,1	179	8,1	130	5,9	130	5,9	125	5,7	350	15,9	129	5,9	114	5,2	477	21,7
Brussegem	2966	173	5,8	114	3,8	178	6,0	178	6,0	178	6,0	126	4,2	178	6,0	180	6,1	580	19,5
Brussel	53462	1795	3,4	1301	2,4	1525	2,9	1525	2,9	1525	2,9	519	1,0	1525	2,9	1581	3,0	53242	99,6
Diegem	5729	-756	-13,2	-777	-13,6	-820	-14,3	-820	-14,3	-821	-14,3	-103	-1,8	-796	-13,9	-609	-10,6	1961	34,2
Dilbeek	15603	-22	-0,1	-6	0,0	-14	-0,1	-14	-0,1	-14	-0,1	0	0,0	-14	-0,1	-17	-0,1	2216	14,2
Drogenbos	3386	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	637	18,8
Elsene	95940	56	0,1	90	0,1	90	0,1	90	0,1	90	0,1	4	0,0	90	0,1	87	0,1	93514	97,5
Etterbeek-Sint-Joost	91743	778	0,8	709	0,8	1017	1,1	1017	1,1	1017	1,1	-159	-0,2	1042	1,1	807	0,9	91561	99,8
Evere	39540	127	0,3	293	0,7	161	0,4	161	0,4	163	0,4	263	0,7	259	0,7	443	1,1	38438	97,2
Ganshoren	24258	3998	16,5	4074	16,8	3791	15,6	3791	15,6	3776	15,6	4681	19,3	3790	15,6	3383	13,9	23433	96,6
Grimbergen	14585	-256	-1,8	-180	-1,2	-265	-1,8	-267	-1,8	-266	-1,8	151	1,0	-265	-1,8	-241	-1,6	234	1,6
Groot-Bijgaarden	9072	95	1,0	199	2,2	115	1,3	115	1,3	111	1,2	451	5,0	14	0,2	162	1,8	1717	18,9
Haren	5751	-3	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-31	-0,5	3045	53,0
Houtem	3017	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	0,4
Itterbeek	6940	-2	0,0	-2	0,0	-1	0,0	-1	0,0	-1	0,0	0	0,0	-1	0,0	-2	0,0	103	1,5
Jette	51422	-5798	-11,3	-2708	-5,3	-6556	-12,7	-6565	-12,8	-4557	-8,9	-1594	-3,1	-8054	-15,7	-8338	-16,2	35110	68,3
Kassei	6256	-160	-2,6	-53	-0,8	-130	-2,1	-130	-2,1	-128	-2,0	0	0,0	-127	-2,0	-88	-1,4	188	3,0
Kobbegem	586	13	2,2	15	2,6	16	2,8	16	2,8	16	2,8	17	2,8	16	2,8	20	3,3	90	15,3
Koningslo	8908	-1388	-15,6	-1142	-12,8	-1407	-15,8	-1415	-15,9	-1414	-15,9	-32	-0,4	-1399	-15,7	-1369	-15,4	883	9,9
Kraainem	13713	1647	12,0	1633	11,9	1614	11,8	1614	11,8	1614	11,8	1970	14,4	1708	12,5	1297	9,5	11104	81,0
Laken	62080	2100	3,4	3110	5,0	1443	2,3	1424	2,3	6051	9,7	3743	6,0	1537	2,5	2268	3,7	54135	87,2
Machelen	9034	-951	-10,5	-874	-9,7	-985	-10,9	-986	-10,9	-990	-11,0	330	3,7	-942	-10,4	-968	-10,7	1095	12,1
Meise	8337	882	10,6	896	10,7	857	10,3	855	10,3	846	10,2	1138	13,6	855	10,3	845	10,1	1977	23,7
Melsbroek	2547	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-9	-0,3	147	5,8
Molenbeek-Koekelberg	118115	8133	6,9	6444	5,5	6713	5,7	6713	5,7	6726	5,7	6185	5,2	6771	5,7	7736	6,5	117475	99,5
Mollem	2244	3	0,1	2	0,1	3	0,1	3	0,1	3	0,1	2	0,1	3	0,1	4	0,2	18	0,8
Nederoverheembeek	29516	448	1,5	128	0,4	180	0,6	179	0,6	170	0,6	422	1,4	181	0,6	333	1,1	23634	80,1
Neerpede	4687	70	1,5	71	1,5	69	1,5	69	1,5	69	1,5	0	0,0	69	1,5	70	1,5	1420	30,3
Negenmanneke	8135	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	483	5,9
Nossegem	3021	618	20,5	753	24,9	665	22,0	665	22,0	663	22,0	894	29,6	701	23,2	1935	64,0	2916	96,5
Oudergem-Watermaal-Bos	55456	-194	-0,4	-281	-0,5	-233	-0,4	-233	-0,4	-233	-0,4	-232	-0,4	-233	-0,4	-264	-0,5	35025	63,2
Perk	2808	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1	115	4,1
Peutie	2551	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	108	4,2
Relegem	1537	196	12,7	309	20,1	246	16,0	246	16,0	236	15,4	394	25,6	388	25,2	249	16,2	729	47,4
Schaarbeek	132555	4604	3,5	3533	2,7	3547	2,7	3545	2,7	3545	2,7	1834	1,4	3615	2,7	3099	2,3	132252	99,8
Sint-Agatha-Berchem	24215	1776	7,3	1827	7,5	1502	6,2	1502	6,2	1494	6,2	2347	9,7	1584	6,5	1572	6,5	22092	91,2
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	3288	6,1	3368	6,2	3421	6,3	3421	6,3	3419	6,3	3466	6,4	3333	6,1	3756	6,9	54250	99,9
Sint-Martens-Bodegem	1758	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	-304	-0,7	-290	-0,7	-123	-0,3	-123	-0,3	-123	-0,3	-334	-0,8	-123	-0,3	-386	-0,9	33034	80,2
Sint-Stevens-Woluwe	8709	5804	66,6	5843	67,1	5937	68,2	5937	68,2	5938	68,2	6628	76,1	4364	50,1	6046	69,4	8687	99,7
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	-9	-0,4	-13	-0,5	-13	-0,5	-13	-0,5	-13	-0,5	-7	-0,3	-13	-0,5	-13	-0,5	25	1,1
Steenokkerzeel	6568	74	1,1	126	1,9	99	1,5	99	1,5	99	1,5	92	1,4	100	1,5	206	3,1	1223	18,6
Sterrebeek	8041	982	12,2	978	12,2	939	11,7	939	11,7	938	11,7	1139	14,2	998	12,4	890	11,1	5170	64,3
Strombeek-Bever	13953	1593	11,4	2025	14,5	1104	7,9	1053	7,5	1069	7,7	4941	35,4	1120	8,0	1263	9,1	7479	53,6
Verbrande Brug	1550	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	0,8
Vilvoorde	22217	-12	-0,1	-1	0,0	-11	-0,1	-11	-0,1	-11	-0,1	-2	0,0	-11	0,0	31	0,1	2087	9,4
Vorst-Sint-Gillis	105744	-41	0,0	-232	-0,2	322	0,3	322	0,3	322	0,3	-129	-0,1	322	0,3	45	0,0	103874	98,2
Walfergem	2297	0	0,0	15	0,6	1	0,0	1	0,0	1	0,0	3	0,2	0	0,0	5	0,2	33	1,4
Wemmel	13855	-5803	-41,9	-3729	-26,9	-6321	-45,6	-6331	-45,7	-4531	-32,7	-770	-5,6	-6350	-45,8	-3264	-23,6	-539	-3,9
Wezembeek-Oppem	13695	-26	-0,2	-20	-0,1	-23	-0,2	-23	-0,2	-23	-0,2	-7	-0,1	-23	-0,2	-184	-1,3	6043	44,1
Zaventem	13261	936	7,1	1819	13,7	1615	12,2	1615	12,2	1616	12,2	4498	33,9	2085	15,7	4363	32,9	12274	92,6
Zellik	10227	1324	12,9	3020	29,5	1289	12,6	1285	12,6	1199	11,7	5355	52,4	1583	15,5	1619	15,8	6491	63,5
TOTAAL	**1365360**	**26234**	**1,9**	**32981**	**2,4**	**22321**	**1,6**	**22209**	**1,6**	**30529**	**2,2**	**48652**	**3,6**	**20654**	**1,5**	**29280**	**2,1**	**1105871**	**81,0**
Vlaanderen	262226	5143	2,0	11209	4,3	4885	1,9	4806	1,8	6509	2,5	27614	10,5	4373	1,7	12573	4,8	77297	29,5
Brussel	1103134	21091	1,9	21772	2,0	17435	1,6	17403	1,6	24020	2,2	21038	1,9	16281	1,5	16706	1,5	1028574	93,2
zone Wemmel	192541	-2723	-1,4	5379	2,8	-4854	-2,5	-4899	-2,5	3411	1,8	13499	7,0	-5856	-3,0	-2811	-1,5	123053	63,9
zone Vilvoorde	111587	-727	-0,7	-98	-0,1	-1515	-1,4	-1579	-1,4	-1569	-1,4	5811	5,2	-1442	-1,3	-1038	-0,9	35733	32,0
zone Zaventem	220489	11403	5,2	11591	5,3	11204	5,1	11201	5,1	11203	5,1	14106	6,4	10329	4,7	15446	7,0	201058	91,2

Het onderzoeksscenario "own", waarin een aantal lokale circulatiemaatregelen vervat zitten, heeft een iets betere blootstellingsbalans dan haar basisscenario (+1,6% > +2,2%). In deelgebieden Nossegem, Wemmel en Zaventem leveren de lokale ingrepen een verbetering van de balans op van meer

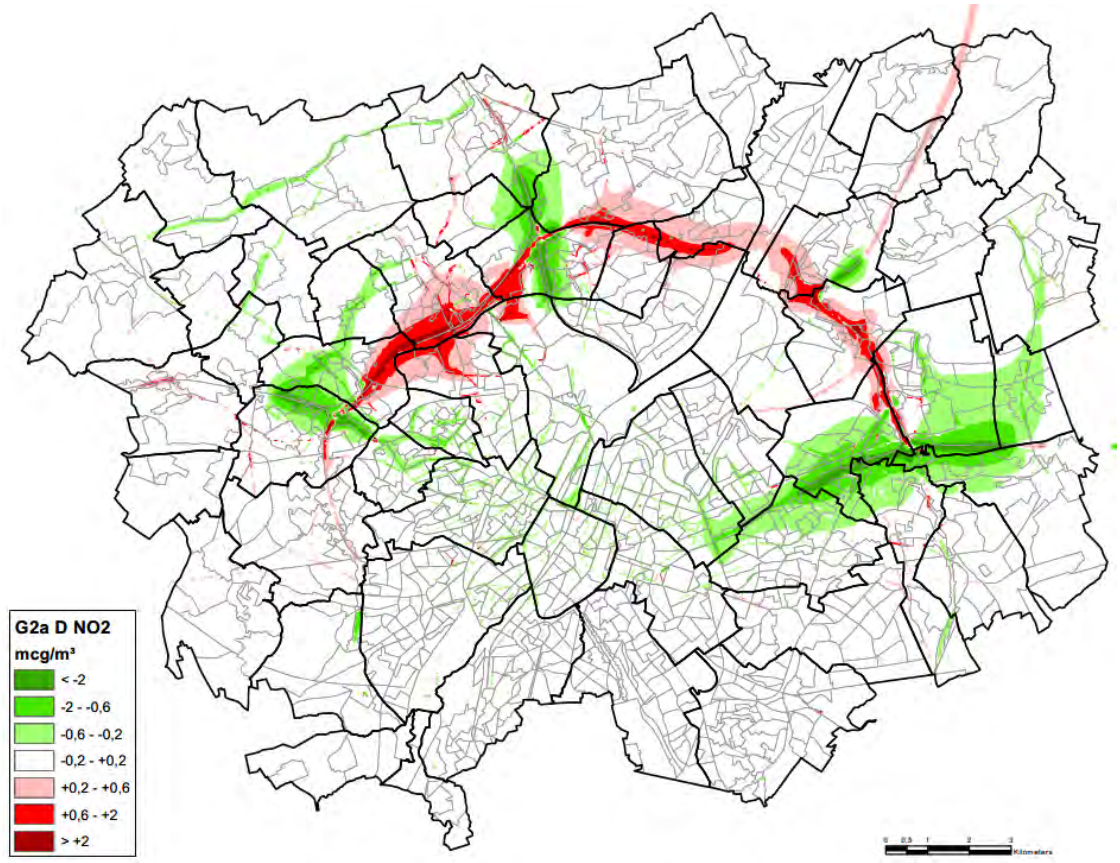
dan 20%. Beperkt negatieve neveneffecten (2 à 3% slechter dan G1aG2a') komen voor in Jette en Kraainem, t.g.v. de ingrepen in Wemmel, resp. Zaventem.

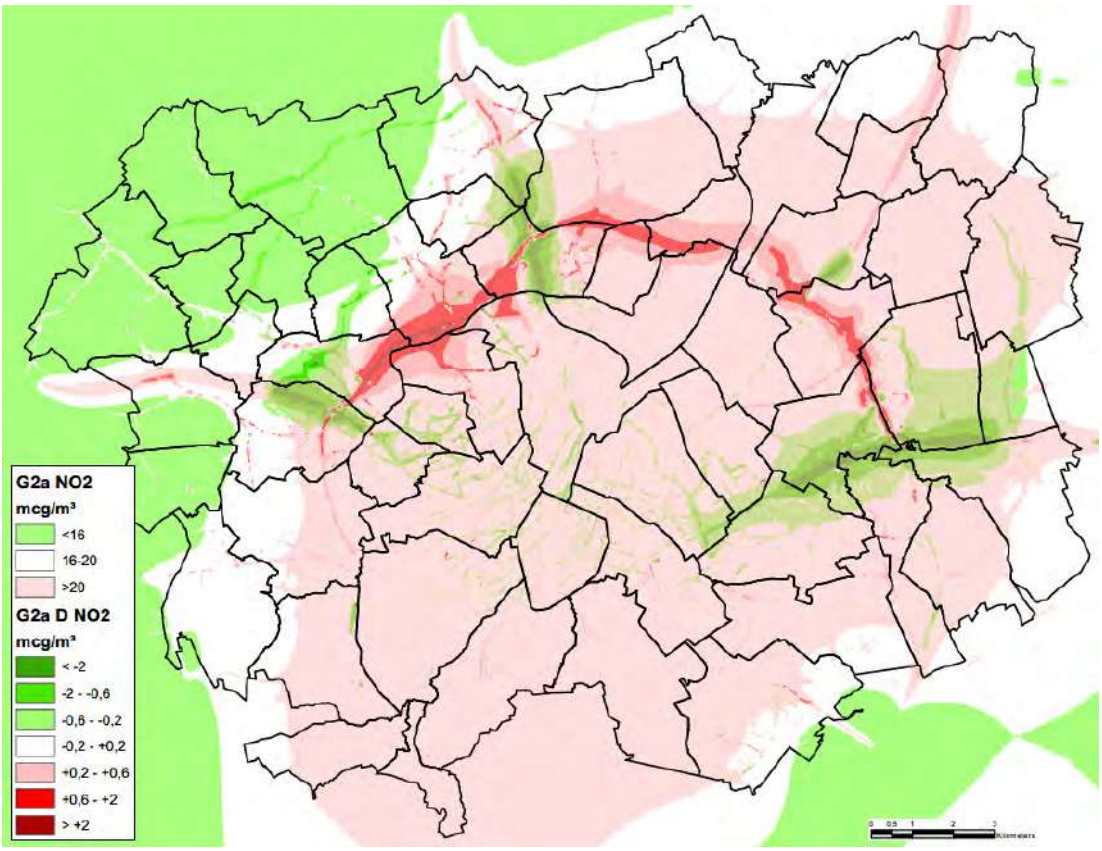
Het "doorkijkscenario" G1aG2a'_ams levert uiteraard de meest uitgesproken positieve effecten op qua blootstellingsbalans. Aangezien de modal shift impact heeft op al het bestemmingsverkeer binnen het studiegebied, neemt de NO2-immissie quasi overal af en zijn er veel meer positieve dan negatieve effecten. De globale blootstellingsbalans bedraagt dan ook +81%, maar in de deelgebieden in het centrum van Brussel loopt dit op tot bijna 100% (+93% voor het volledig Brussels deel van het studiegebied). In het Vlaams gedeelte is de balans veel minder uitgesproken positief (+29,5%), omdat dit deel veel meer beïnvloed wordt door het verkeer op de ring, waar doorgaand verkeer dominant is. Ondanks de "ams" neemt het verkeer op de ring toch toe t.o.v. het referentiescenario, is er nog één deelgebied met een (beperkt) negatieve blootstellingsbalans, nl. Wemmel (-3,9%).

Bepaling zones met negatieve effecten

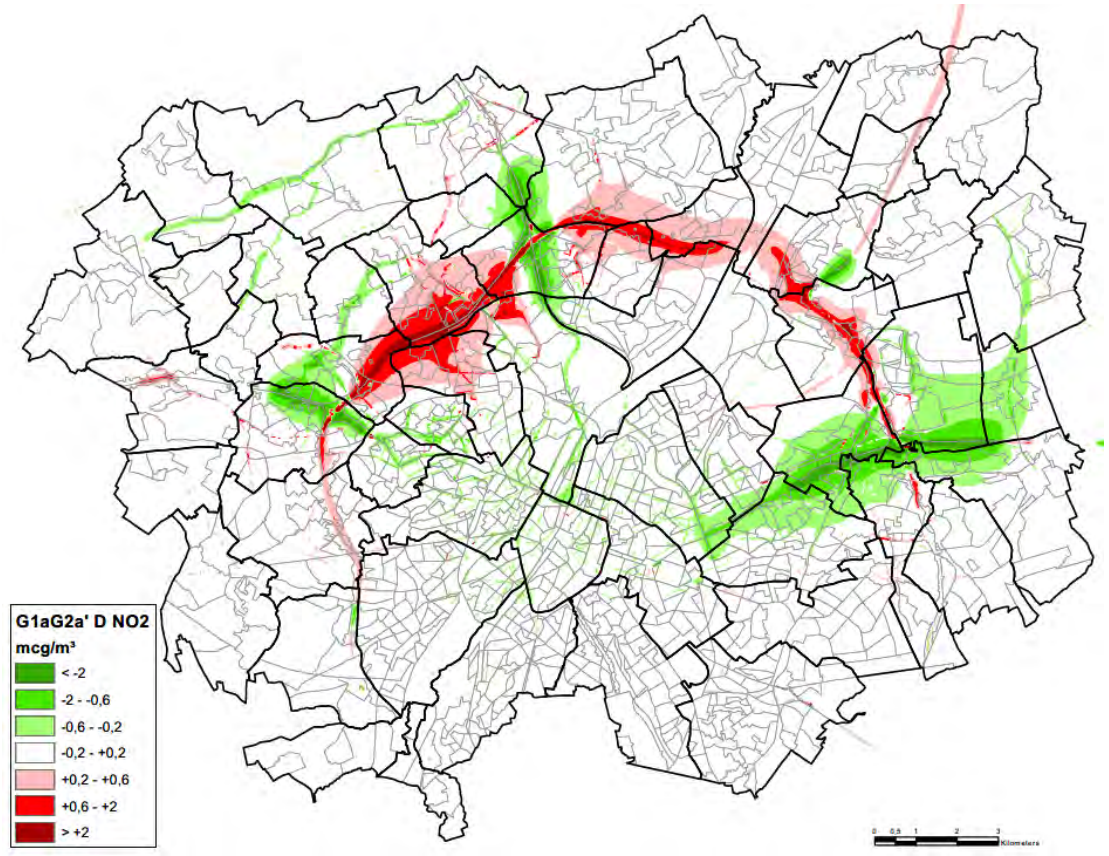
De figuren op de volgende bladzijden geven per scenario's de tussenscores voor NO2, evenals de overdruk met de absolute NO2-niveaus die bepalend is voor de eindscores. Zoals bij scenario G1b ligt de focus op de zones met eindscore -3 (tussenscore -2 of -3) t.h.v. bewoning, waar in elk geval moet gezocht worden naar milderende maatregelen.

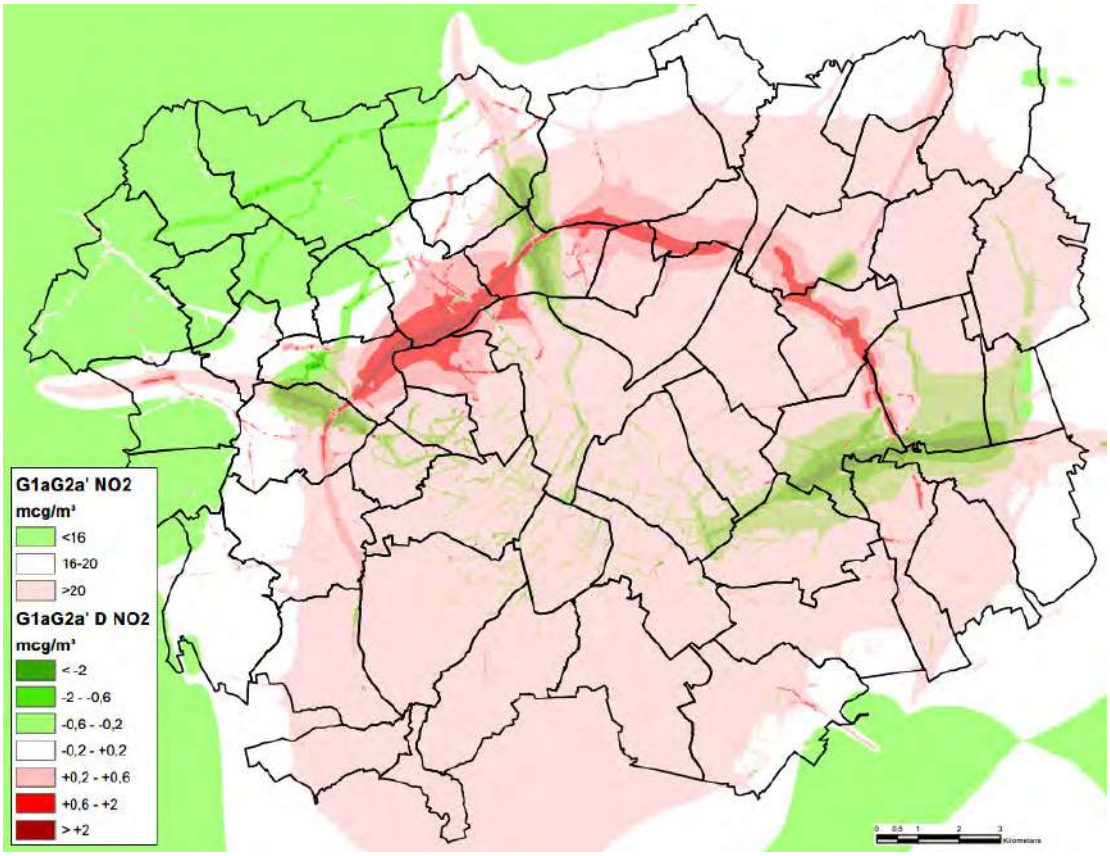
Net als bij G1b is er bij de andere basisscenario's G2a en G1aG2a' een ruime zone rond de R0 noord met tussenscore -1 en eindscore -2 ("roze op roze" op de onderste kaartjes), en dit geldt ook voor de scenario's met varianten "sl", "ov", "inv" en "own". Bij de "sn"-variant en het doorkijkscenario "ams" is dit niet of veel minder het geval, dankzij de sterk verminderde emissies op de ring zelf ("sn") of op het volledig wegennet ("ams").



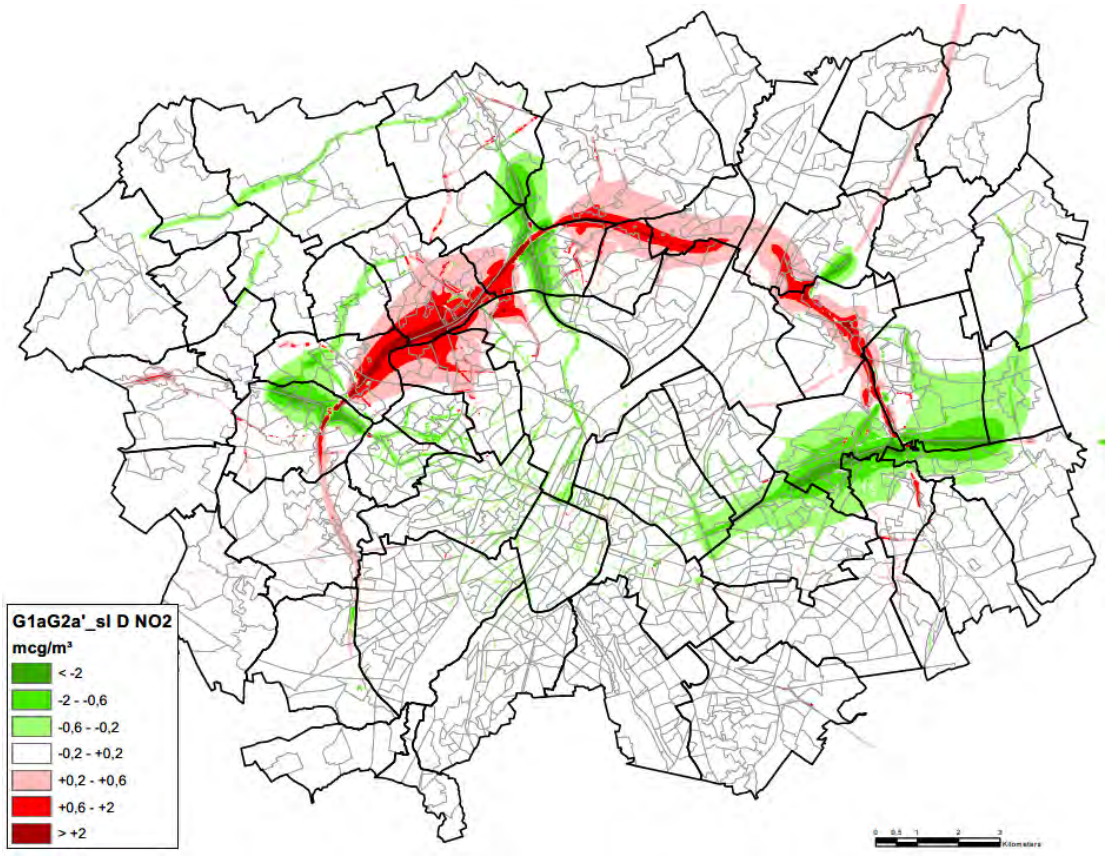


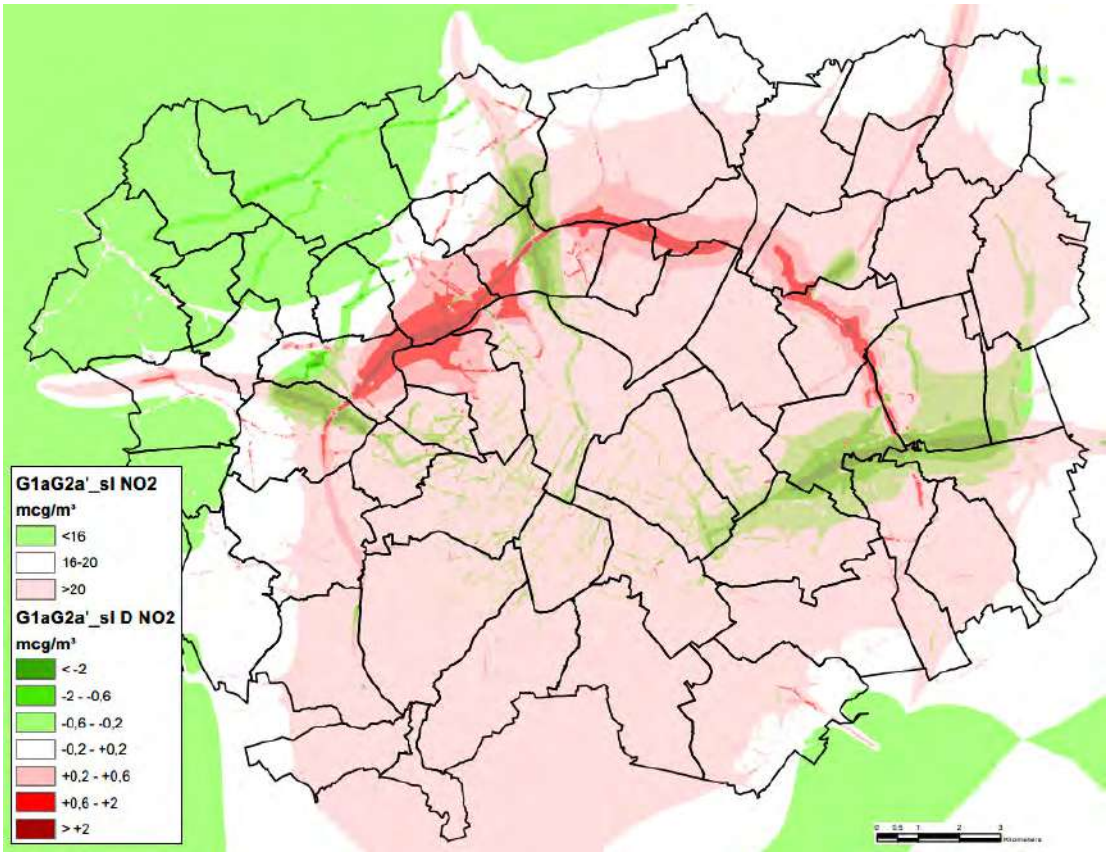
Figuur 7-16: Scenario G2a – tussenscore en eindscore voor NO2



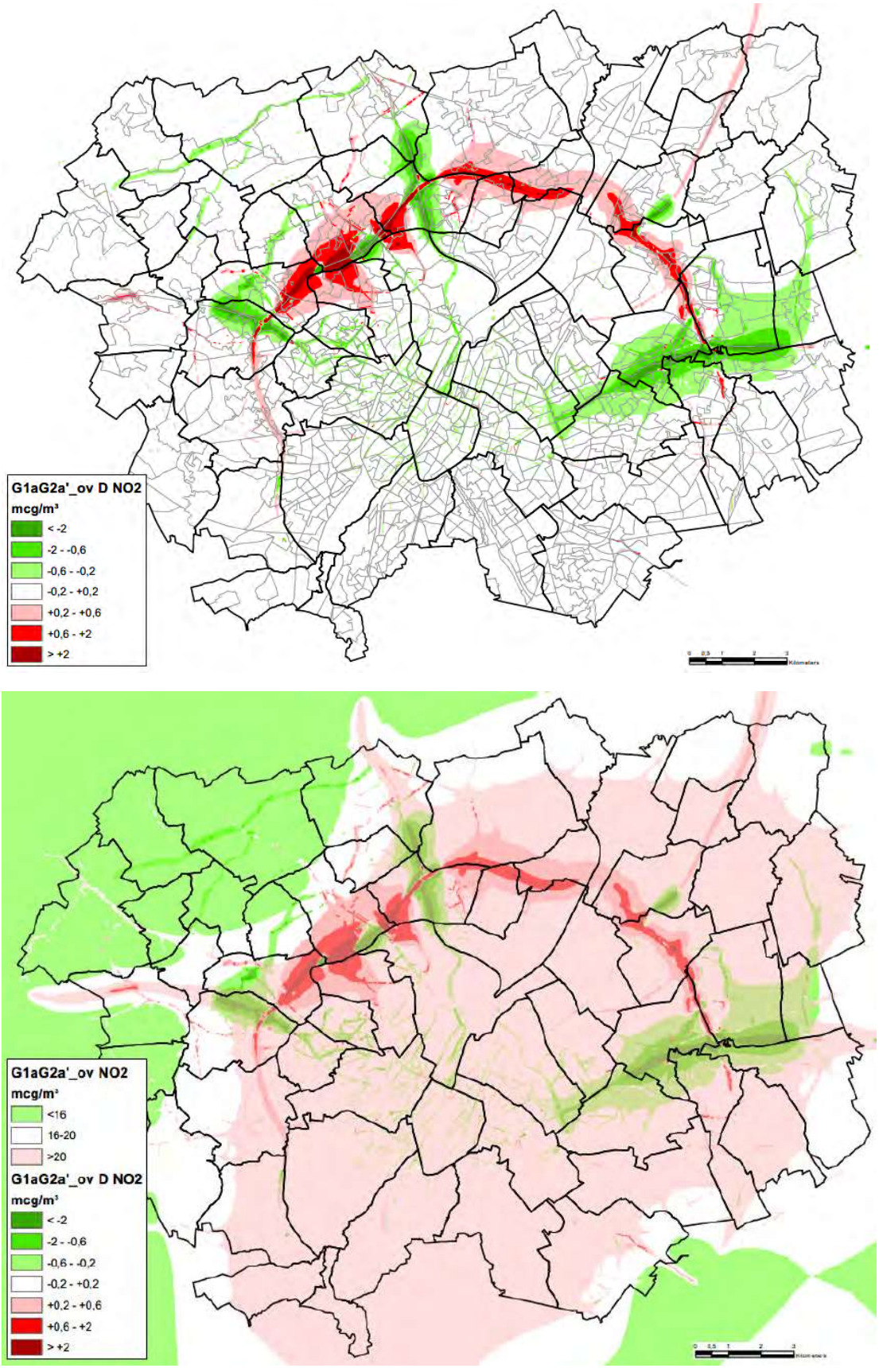


Figuur 7-17: Scenario G1aG2a' – tussenscore en eindscore voor NO2

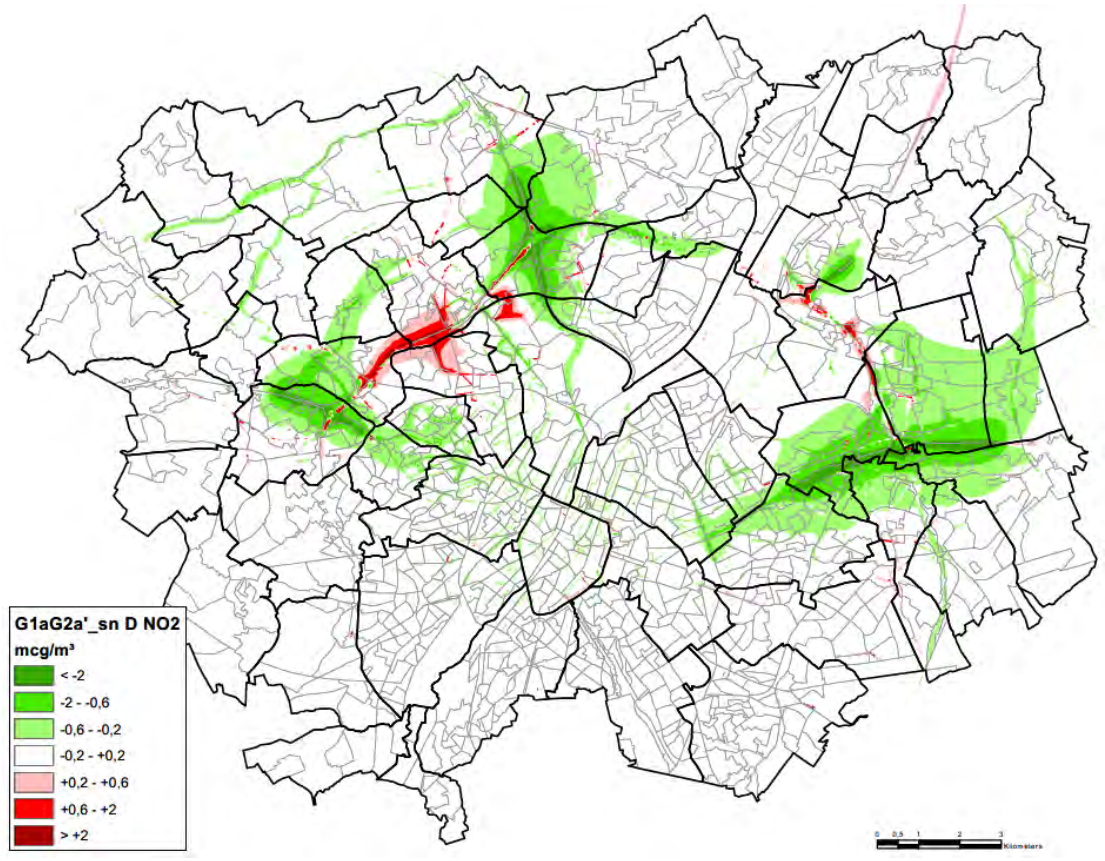


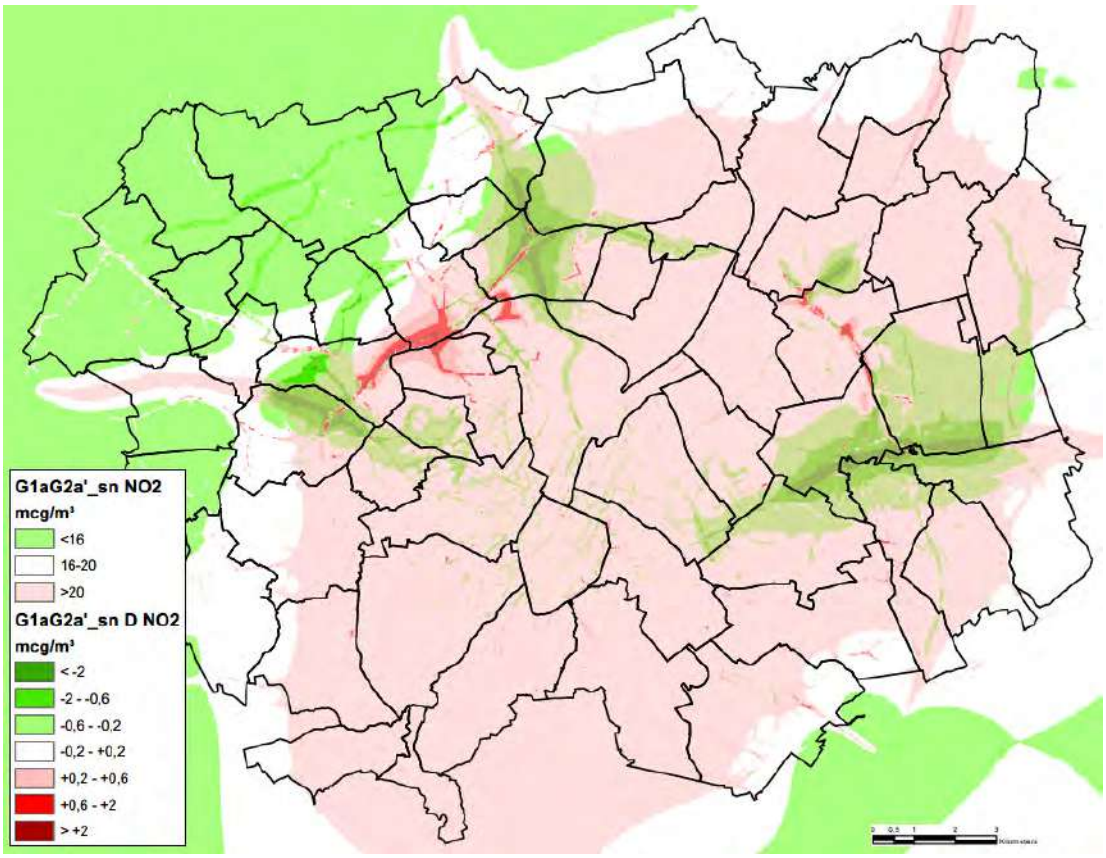


Figuur 7-18: Scenario G1aG2a'_sl – tussenscore en eindscore voor NO2

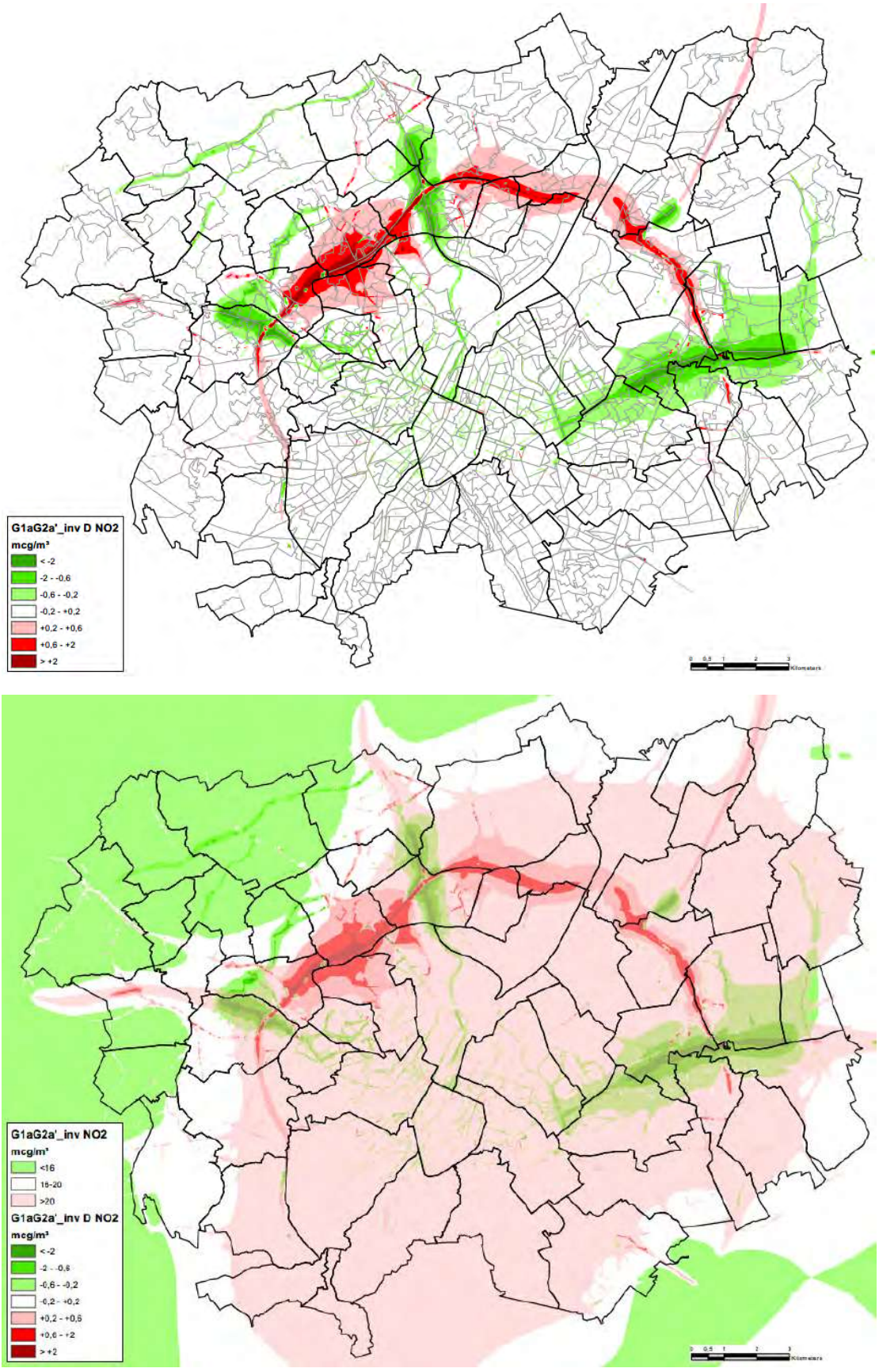


Figuur 7-19: Scenario G1aG2a'_ov – tussenscore en eindscore voor NO2

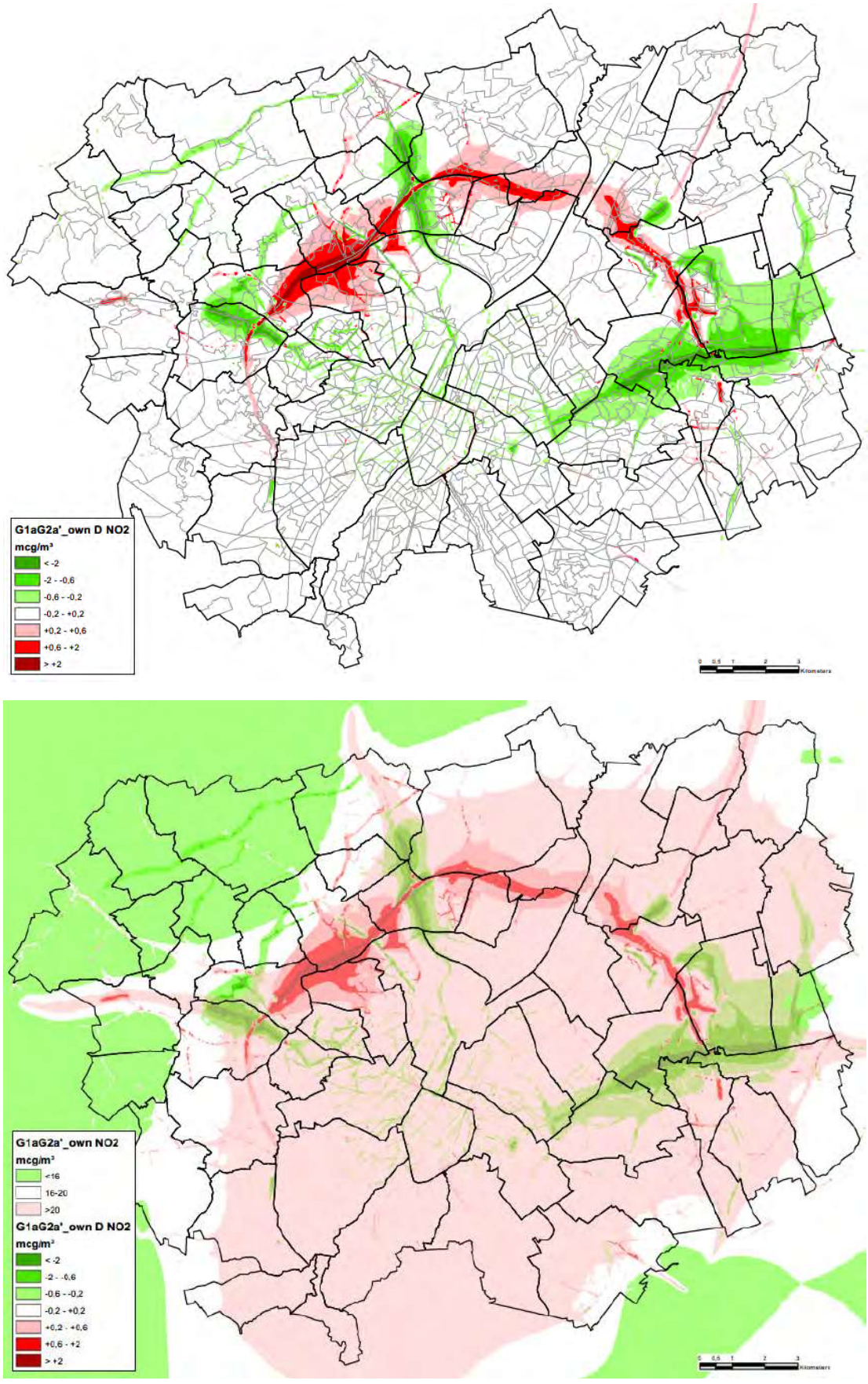




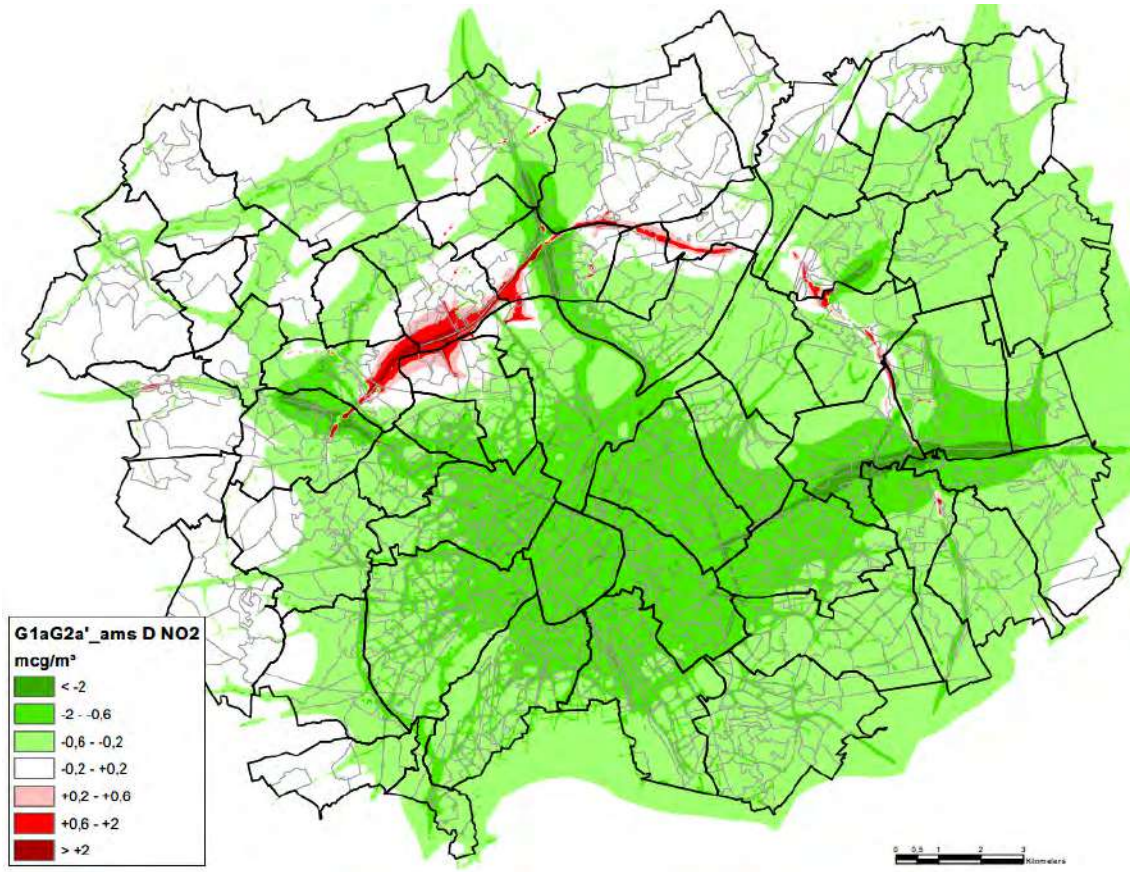
Figuur 7-20: Scenario G1A2_sn – tussenscore en eindscore voor NO2

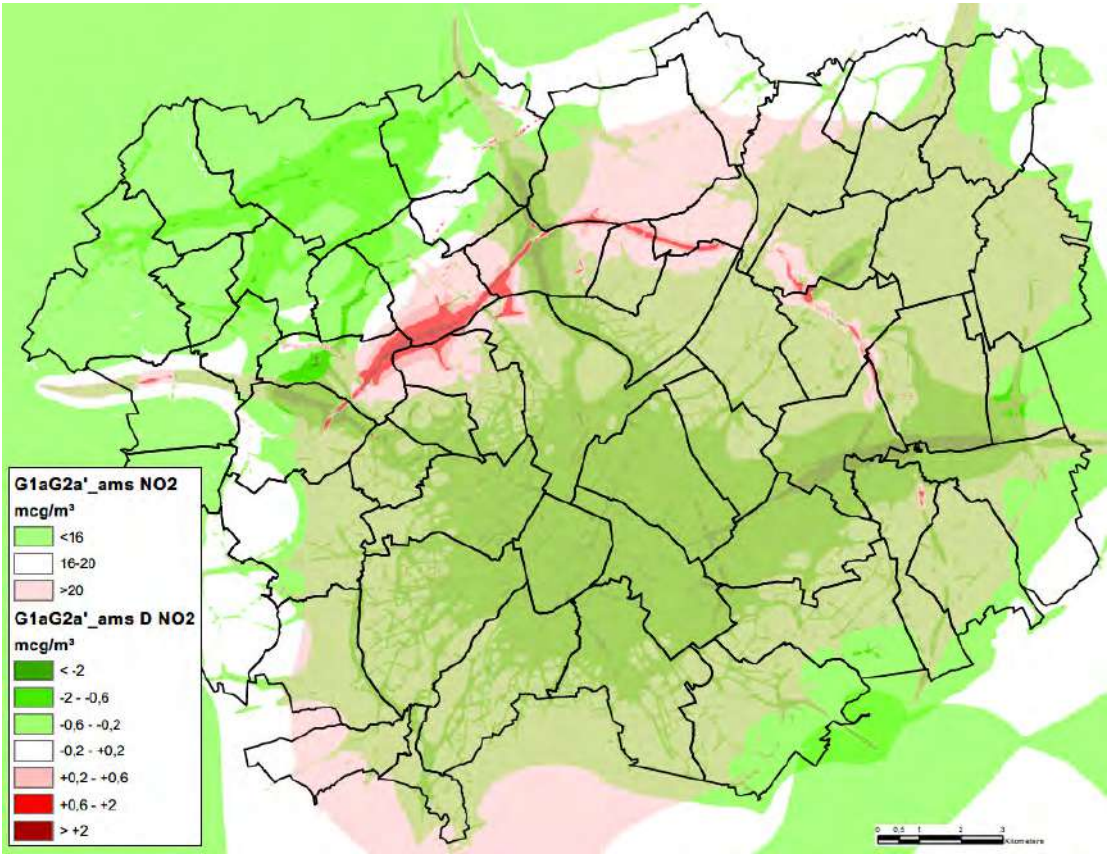


Figuur 7-21: Scenario G1A2_inv – tussenscore en eindscore voor NO2



Figuur 7-22: Scenario G1aG2a'_own – tussenscore en eindscore voor NO2





Figuur 7-23: Scenario G2A1_ams – tussenscore en eindscore voor NO2

7.3.1.1.3 Effecten op kwetsbare locaties

De tussen- en eindscore per scenario werd voor de maatgevende polluent NO2 ook berekend voor de 453 kwetsbare locaties binnen de 2 km van de zone voor weginfrastructuur o.b.v. hun individuele immissiewaarden. Onderstaande tabel geeft per scenario en effectklasse (tussen- en eindscore) het aantal kwetsbare locaties:

Tabel 7-11: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2

	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1b	2	11	58	329	41	12	0	13	58	314	56	11	1	0
G2a	2	7	41	343	48	12	0	9	41	329	61	12	1	0
G1aG2a'	2	12	55	329	44	11	0	14	55	315	57	11	1	0
G1aG2a'_sl	2	12	55	331	42	11	0	14	55	317	55	11	1	0
G1aG2a'_ov	2	10	51	335	45	10	0	12	51	321	58	10	1	0
G1aG2a'_sn	2	4	8	331	91	16	1	6	8	317	104	16	2	0
G1aG2a'_inv	2	12	51	331	48	9	0	14	51	316	62	10	0	0
G1aG2a'_own	4	11	62	307	46	23	0	15	62	293	59	23	1	0
G1aG2a'_ams	2	2	7	66	244	127	5	4	4	60	240	135	7	0

Vanwege de nabijheid tot de ring wordt de GAW in amper 15 à 20 van de 453 locaties *niet* overschreden, waardoor de eindscore vrijwel overal één klasse negatiever is dan de tussenscore.

De verdeling over de effectklassen is sterk vergelijkbaar voor alle scenario's behalve de "sn"- en "ams"-scenario's. In alle scenario's behalve "ams" heeft 2/3 tot 3/4 van de kwetsbare locaties tussenscore 0. Als we naar de verhouding tussen positieve en negatieve scores kijken, scoort van de 3 basisscenario's scenario G2a iets beter dan G1a en G1aG2a'.

De uitvoeringsvariant met lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos ("ov") scoort iets beter dan haar basisscenario G1aG2a' en dan de variant "sl" met open sleuf. Variant "inv" scoort lichtjes beter dan haar basisscenario (4 locaties minder met negatief effect, 2 meer met positief effect). Scenario "own" scoort zowel slechter dan haar basisscenario (meer locaties met een negatief effect), als beter (meer locaties met een positief effect), dit als gevolg van soms drastische verkeers-verschuivingen binnen dorpskernen met kwetsbare locaties.

De "sn"-variant vertoont een eenduidiger beeld: dankzij de verminderde NOx-emissies van de ring zelf door de snelheidsverlaging zijn er beduidend minder kwetsbare locaties met een negatieve tussen-score (vooral in de -1-klasse) en meer met een positieve tussenscore (bij de meeste leidt dit wel tot eindscore 0 omdat de GAW nog altijd overschreden wordt). Het "ams"-scenario wijkt sterk af van de rest, met een positieve tussenscore in 83% van de kwetsbare locaties, dankzij de algemene verkeers-daling op het onderliggend wegennet. Merk echter op dat deze modal shift modelmatig werd "afge-dwongen" en niet gekoppeld is aan het plan R0 noord.

Behalve bij het "ams"-scenario zijn er slechts 12 à 24 kwetsbare locaties met een positieve eindscore. Deze bevinden zich ofwel dicht bij de snelwegsegmenten met verminderde snelheid ofwel in "street canyons" met sterk verminderde verkeersintensiteit.

In alle scenario's (inclusief "ams") zijn er 2 locaties met tussenscore -3 (in feite 2 scholen op dezelfde locatie aan de Dikke Beuklaan in Jette vlakbij het nieuw aansluitingscomplex UZ Jette). In scenario "own" komen daar nog een school en een kinderopvanglocatie bij in de I. Meyskensstraat in Wemmel. Afhankelijk van het scenario zijn er 4 à 15 kwetsbare locaties met eindscore -3 (dus meestal met tussenscore -2):

Tabel 7-12: Kwetsbare locaties met eindscore -3 voor NO2 per type, deelgebied en scenario

Deelgebied	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Jette	4 sch	4 sch	4 sch	4 sch	4 sch	2 sch	2 sch	4 sch	2 sch
Wemmel	1 sch, 2 kin	1 sch, 1 kin	1 sch, 2 kin	1 sch, 2 kin	1 sch, 1 kin	1 sch, 1 kin	3 sch, 2 kin	1 sch, 2 kin	---
Laken	1 sch, 1 kin, 1 bej	1 sch, 1 kin	1 sch, 1 kin, 1 bej	1 sch, 1 kin, 1 bej	1 sch, 1 kin	1 sch, 1 kin	1 sch, 1 kin, 1 bej	1 sch, 1 kin, 2 bej	1 kin
Strombeek	1 kin	---	1 kin	1 kin	1 kin	---	---	---	---
Koningslo	1 kin	---	1 kin	1 kin	1 kin	---	1 kin	1 kin	---
Diegem[11]	1 kin	1 kin	1 kin	1 kin	1 kin	---	1 kin	1 kin	---
Kraainem	---	---	1 kin	1 kin	1 kin	---	1 kin	1 kin, 1 bej	1 kin

De tussen- en eindscore van alle kwetsbare functies in alle doorgerekende scenario's zijn terug te vinden in bijlage.

7.3.1.2 *Blootstelling aan geluidshinder*

7.3.1.2.1 Scenario G1b

Voor scenario G1b, het doorgerekend scenario van alternatief 1, worden alle 3 de geluidshinder-indicatoren besproken: % inwoners <53 dB(A), % inwoners >65 dB(A) en % gehinderden, maar enkel voor deze laatste indicator wordt een effectscore toegekend.

Binnen de totale populatie binnen het rekengebied van het geluidsmodel zien we voor scenario G1b een kleine positieve evolutie t.o.v. de referentiesituatie: een lichte stijging van het % bewoners met een goed geluidsklimaat (+0,2% <53 dB(A)), een lichte afname van het % bewoners met een slecht geluidsklimaat (-1,0% >65 dB(A)) en een lichte afname van het % gehinderden (-0,3%). Er is daarbij wel een verschil tussen het deel van het modelgebied binnen Vlaanderen (positief effect) en het deel in Brussel (negatief effect). Dit laatste is vnl. het gevolg van de negatieve geluidseffecten langs de Dikke Beuklaan (Jette) en de nieuwe ontsluitingsweg van de Heizel (Laken), maar op het niveau van deze deelgebieden in hun geheel blijft de toename van het % gehinderden onder de drempel van +1%.

Er is maar één deelgebied met een (beperkt) negatieve score (-1), nl. Relegem, en dit betreft slechts enkele tientallen woningen (woonlinten en verspreide bebouwing). Het deelgebied met de meest positieve effectscore (+2) is Sint-Stevens-Woluwe, en dit is vooral te danken aan het knippen van de R22 (Woluwelaan) en de snelheidsvermindering op de E40 binnen de ring. Op het niveau van de drie grote zones zien we een klein (niet significant) effect in zone Wemmel, een nuleffect in zone Vilvoorde en een wel significant positief effect in zone Zaventem. Er is eveneens een positief effect in zone "rest" (delen van het rekengebied ten zuiden van de E40 west en oost).

[11] Reeds verworven door DWV, wordt verwijderd

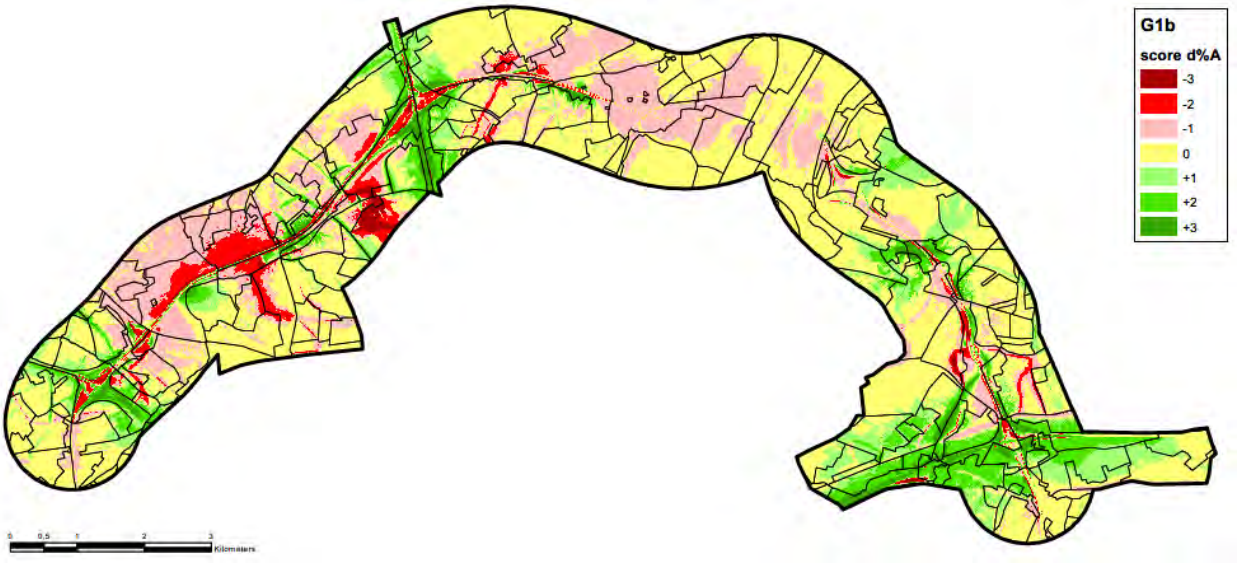
Tabel 7-13: Geluidsindicatoren voor scenario G1b per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	opp (ha)	bev	bvdh	% <53 dB	Δ Ref	% >65 dB	Δ Ref	# hinder	% hinder	Δ Ref	score
Bouchout	17,36	132	761	4,9	2,5	11,4	-6,8	32	24,2	-2,5	1
Diegem	430,70	4498	1044	21,2	1,7	24,7	-3,0	1237	27,5	-1,1	1
Dilbeek	5,47	39	713	8,5	-2,4	0,5	0,2	8	19,4	0,4	0
Evere	0,46	37	7984	99,7	0,0	0,0	0,0	3	7,5	-1,0	1
Ganshoren	30,18	22	73	35,2	4,8	0,0	0,0	3	15,1	-0,9	0
Grimbergen	322,73	2460	762	33,3	-2,8	5,7	0,3	485	19,7	0,7	0
Groot-Bijgaarden	345,44	4288	1241	12,2	0,0	16,9	-0,1	1062	24,8	0,0	0
Haren	75,90	567	747	25,2	-2,0	3,9	0,0	110	19,4	0,2	0
Jette	293,23	14700	5013	50,2	-2,1	13,0	1,0	2764	18,8	0,7	0
Kassei	246,49	2840	1152	27,3	-3,8	13,8	1,0	642	22,6	0,8	0
Koningslo	151,67	5242	3456	38,5	-2,9	4,7	-2,7	964	18,4	-0,3	0
Kraainem	167,13	3732	2233	23,3	5,6	5,9	-6,8	792	21,2	-2,6	1
Laken	113,25	7929	7001	56,1	-2,7	12,0	0,5	1386	17,5	0,6	0
Machelen	288,53	6143	2129	19,3	-0,5	11,4	0,2	1391	22,6	0,0	0
Meise	11,83	91	769	8,6	4,3	32,3	-7,0	27	29,2	-2,9	1
Nederoverheembeek	163,84	1231	751	36,2	-3,8	9,4	0,8	252	20,5	0,6	0
Nossegem	0,68	3	440	0,0	0,0	100,0	0,0	2	61,0	0,1	0
Relegem	49,16	72	146	34,3	-12,3	0,0	0,0	13	17,5	1,5	-1
Sint-Agatha-Berchem	11,04	461	4175	16,8	2,7	16,2	-2,3	115	24,8	-1,6	1
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1652	31,3	2,9	41,0	-0,5	23	31,2	-2,4	1
Sint-Stevens-Woluwe	462,91	6403	1383	50,3	12,2	8,9	-7,3	1161	18,1	-3,5	2
Sterrebeek	203,83	2142	1051	37,4	2,6	12,6	-2,0	447	20,8	-0,9	0
Strombeek-Bever	444,87	8479	1906	44,1	3,6	4,9	-0,7	1544	18,2	-0,5	0
Vilvoorde	89,42	1017	1137	14,4	-2,0	20,7	0,2	273	26,9	0,3	0
Wemmel	282,01	7468	2648	36,4	-4,8	14,9	-0,3	1609	21,6	0,4	0
Wezembeek-Oppem	10,75	199	1851	12,5	2,0	0,0	0,0	37	18,5	-0,4	0
Zaventem	300,76	8821	2933	45,1	0,0	8,4	-0,7	1673	19,0	-0,3	0
Zellik	312,92	7372	2356	18,5	1,0	12,7	-0,7	1742	23,6	-0,1	0
modelgebied geluid	**4837,09**	**96463**	**1994**	**37,1**	**0,2**	**11,3**	**-1,0**	**19795**	**20,5**	**-0,3**	**0**
Vlaanderen	4144,65	71441	1724	32,5	1,1	11,0	-1,7	15140	21,2	-0,6	0
Brussel	692,44	25022	3614	50,2	-2,2	12,4	0,8	4656	18,6	0,6	0
zone Wemmel	1109,93	37786	3404	42,2	-2,1	13,1	0,3	7575	20,0	0,4	0
zone Vilvoorde	1707,55	27412	1605	33,3	-0,5	8,1	-0,5	5552	20,3	0,0	0
zone Zaventem	1271,41	20329	1599	41,0	4,2	12,0	-3,2	4185	20,6	-1,4	1
rest	748,19	10936	1462	21,3	2,6	12,1	-2,9	2483	22,7	-1,1	1

Op het laagste schaalniveau (individuele woningen en woningclusters) komen wel -2-scores voor de indicator % gehinderden voor (per deelgebied van west naar oost, buiten de wegzates zelf):

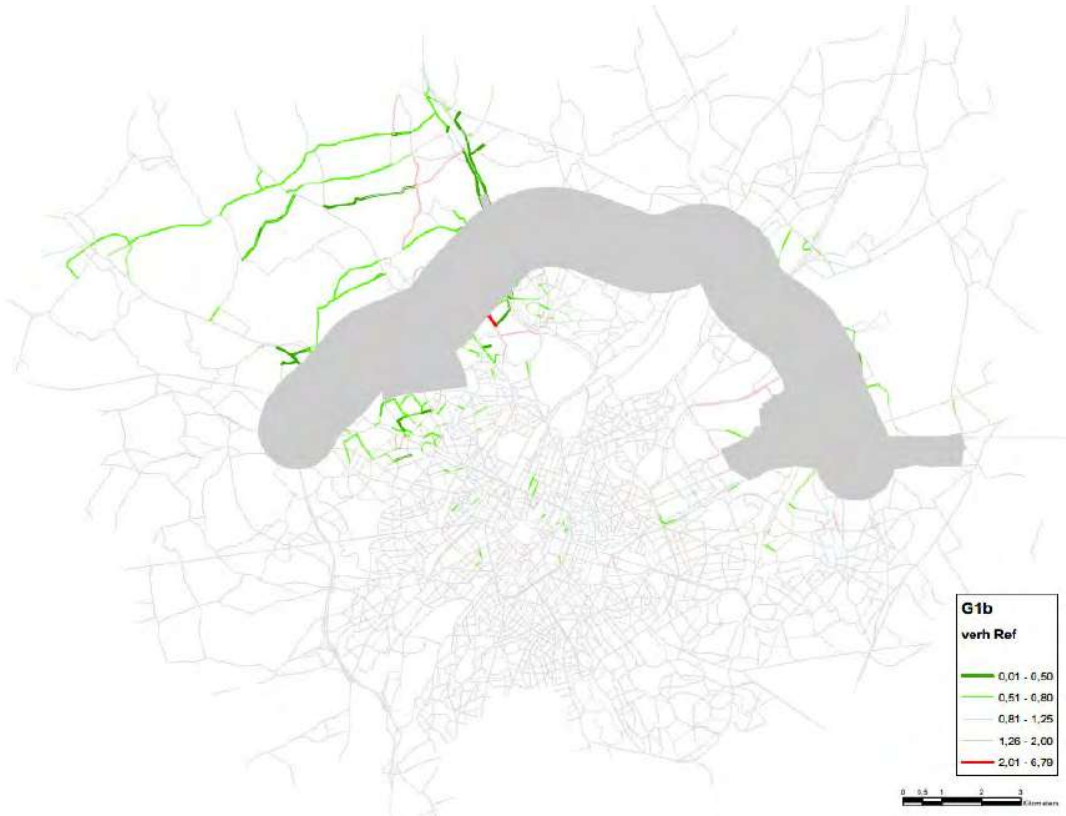
- Zellik: doortocht N9 door Neerzellik
- Jette: Dikke Beuklaan, H. Liebrechtlaan
- Wemmel: Steenweg op Brussel, Panoramastraat
- Laken: wijk Verregat
- Strombeek-Bever: Grimbergsesteenweg, Rodepoortstraat
- Grimbergen: Grimbergsesteenweg (incl. psychiatrisch centrum Sint-Alexius)
- Zaventem: H. Henneaulaan, Grote Daalstraat, J.B. Devlemincklaan

Merk op dat het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg. Ook t.h.v. de Grimbergsesteenweg in Strombeek wordt de impact van de R0 zelf veroorzaakt door een onderbreking in de geluidsschermen, maar daar blijft wel een -2-score t.g.v. het verkeer op de weg zelf.



Figuur 7-24: Scenario G1b – score % gehinderden binnen rekengebied

Buiten het rekengebied wordt de impact van scenario G1b inzake geluidshinder ingeschat op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) tussen G1b en Ref. De klassegrenzen 0,5, 0,8, 1,25 en 2 op onderstaande figuur komen overeen met een wijziging in geluidsniveau met resp. -3, -1, +1 en +3 dB(A).



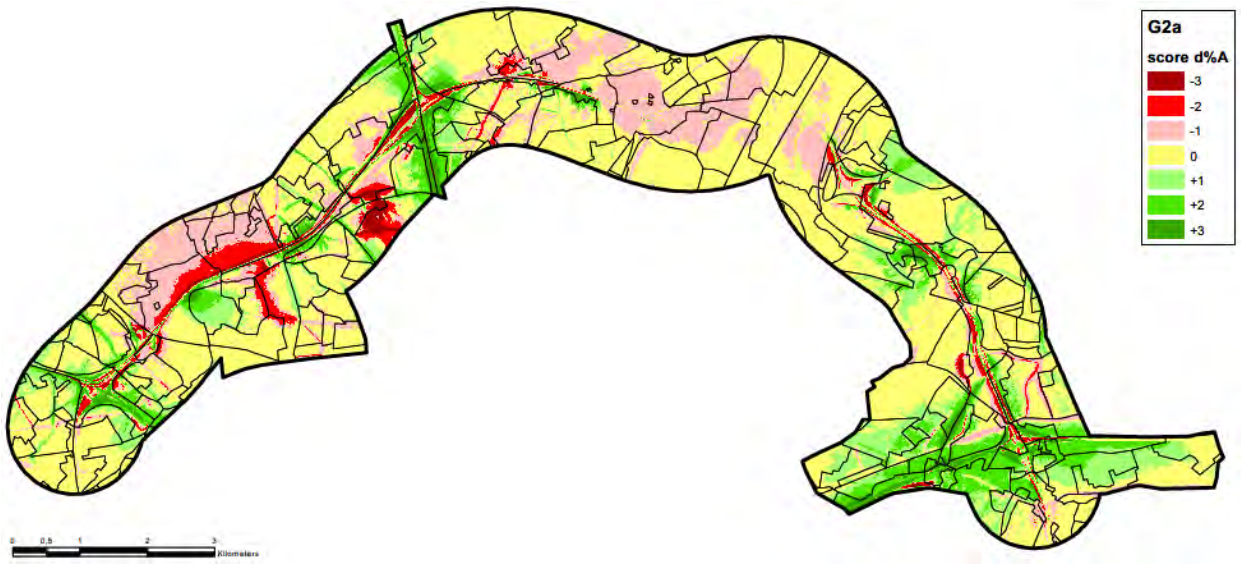
Figuur 7-25: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs)

Uit de kaart blijft dat het geluidseffect op het overgrote deel van het netwerk zoals verwacht niet significant is (verhouding 0,8-1,25 ~ -1 tot +1 dB(A)). Indien er wel significante effecten optreden, gaat het vrijwel steeds om een positief effect (verkeers- en dus geluidsafname)[12]. Dit komt vooral voor in het kwadrant tussen N9 en A12, en dit zowel binnen als buiten de ring. Ditzelfde patroon komt voor bij alle scenario's behalve "sn" en "ams" (zie aldaar).

7.3.1.2.2 Andere doorgerekende scenario's

Voor de andere scenario's beperken we ons ook binnen het rekengebied tot een bespreking van de indicator % gehinderden. De waarden van de andere indicatoren zijn per scenario wel terug te vinden in bijlage. Onderstaande tabel geeft de verschilwaarden en effectscores per deelgebied en scenario (waarbij ter vergelijking ook nog eens scenario G1b).

Scenario **G2a** scoort qua % gehinderden over het volledig rekengebied een klein beetje beter dan G1b (-0,4% t.o.v. -0,3%), met vooral een iets kleinere toename in het Brussels deel van het rekengebied en in zone Wemmel. Op niveau deelgebied zijn er echter slechts beperkte verschillen in effectscores: Bouchout gaat van +1 naar +2, Ganshoren van 0 naar +1 en Diegem van +1 naar 0. Op het niveau van de individuele wooncluster zien we ook dezelfde gebieden met score -2 als bij G1b, met uitzondering van de N9 in Neerzellik (geen negatief effect meer dankzij betere verkeersafwikkeling op knoop E40 west) en de H. Henneaulaan in Zaventem (enkel nog -2 op de weg zelf).



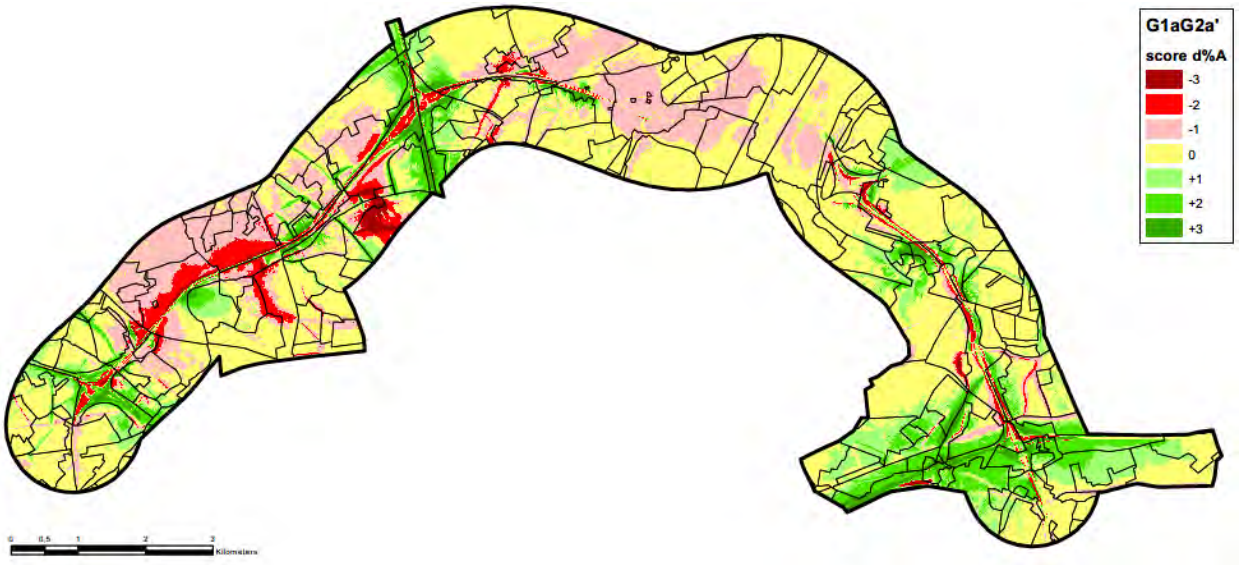
Figuur 7-26: Scenario G2a – score % gehinderden binnen rekengebied

[12] Er is één rood segment, maar dit bevindt zich op de Heizel t.h.v. het Atomium en is niet relevant naar bewoning toe.

Tabel 7-14: % gehinderden en score per deelgebied en scenario binnen rekengebied geluidsmodel

deelgebied	bev	G1b	score	G2a	score	G1aG2a'	score	_sl	score	_ov	score	_sn	score	_inv	score	_own	score	_ams	score
Bouchout	132	-2,5	1	-3,4	2	-3,4	2	-3,4	2	-3,4	2	-3,6	2	-3,4	2	-2,9	1	-3,9	2
Diegem	4498	-1,1	1	-0,9	0	-0,9	0	-0,9	0	-0,9	0	-1,5	1	-0,9	0	-2,7	1	-1,4	1
Dilbeek	39	0,4	0	0,3	0	0,4	0	0,4	0	0,4	0	0,1	0	0,4	0	0,4	0	0,1	0
Evere	37	-1,0	1	-1,0	0	-1,0	1	-1,0	1	-1,0	1	-1,1	1	-1,0	0	-1,0	1	-1,6	1
Ganshoren	22	-0,9	0	-1,3	1	-1,2	1	-1,2	1	-1,3	1	-2,0	1	-1,4	1	-1,1	1	-1,8	1
Grimbergen	2460	0,7	0	0,6	0	0,6	0	0,6	0	0,6	0	-1,3	1	0,7	0	0,6	0	0,4	0
Groot-Bijgaarden	4288	0,0	0	-0,2	0	-0,1	0	-0,1	0	-0,1	0	-0,6	0	-0,1	0	-0,1	0	-0,5	0
Haren	567	0,2	0	0,3	0	0,3	0	0,3	0	0,3	0	-0,5	0	0,3	0	0,3	0	-0,3	0
Jette	14700	0,7	0	0,4	0	0,7	0	0,7	0	0,2	0	0,4	0	0,8	0	1,0	-1	-0,1	0
Kassei	2840	0,8	0	0,7	0	0,8	0	0,8	0	0,8	0	-0,7	0	0,8	0	0,8	0	0,5	0
Koningslo	5242	-0,3	0	-0,4	0	-0,3	0	-0,3	0	-0,3	0	-2,2	1	-0,3	0	-0,3	0	-0,7	0
Kraainem	3732	-2,6	1	-2,2	1	-2,4	1	-2,4	1	-2,4	1	-2,7	1	-2,5	1	-2,2	1	-3,0	2
Laken	7929	0,6	0	0,1	0	0,5	0	-0,3	0	-2,0	1	-0,3	0	0,5	0	0,0	0	-0,1	0
Machelen	6143	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-1,1	1	0,0	0	0,0	0	-0,4	0
Meise	91	-2,9	1	-2,2	1	-2,9	1	-2,9	1	-2,9	1	-3,3	2	-2,9	1	-3,0	1	-3,0	2
Nederoverheembeek	1231	0,6	0	0,5	0	0,6	0	0,6	0	0,6	0	-0,5	0	0,6	0	0,6	0	0,0	0
Nossegem	3	0,1	0	0,1	0	0,2	0	0,2	0	0,2	0	0,0	0	0,3	0	-0,9	0	-0,4	0
Relegem	72	1,5	-1	1,4	-1	1,7	-1	1,3	-1	1,0	-1	-1,1	1	1,3	-1	1,6	-1	1,5	-1
Sint-Agatha-Berchem	461	-1,6	1	-1,4	1	-1,4	1	-1,4	1	-1,4	1	-1,5	1	-1,3	1	-1,5	1	-2,1	1
Sint-Lambrechts-Woluwe	75	-2,4	1	-2,2	1	-2,3	1	-2,3	1	-2,3	1	-2,2	1	-1,9	1	-2,6	1	-3,6	2
Sint-Stevens-Woluwe	6403	-3,5	2	-3,4	2	-3,5	2	-3,5	2	-3,5	2	-3,9	2	-2,7	1	-3,5	2	-4,1	2
Sterrebeek	2142	-0,9	0	-0,8	0	-0,8	0	-0,8	0	-0,8	0	-1,1	1	-0,8	0	-0,7	0	-1,3	1
Strombeek-Bever	8479	-0,5	0	-0,5	0	-0,4	0	-0,4	0	-0,5	0	-1,6	1	-0,4	0	-0,4	0	-0,9	0
Vilvoorde	1017	0,3	0	0,3	0	0,3	0	0,3	0	0,3	0	-0,5	0	0,3	0	-0,6	0	-0,2	0
Wemmel	7468	0,4	0	0,1	0	0,5	0	-0,7	0	-2,5	1	-1,3	1	0,7	0	0,0	0	0,1	0
Wezembeek-Oppem	199	-0,4	0	-0,2	0	-0,3	0	-0,3	0	-0,3	0	-0,7	0	-0,3	0	-0,3	0	-0,6	0
Zaventem	8821	-0,3	0	-0,5	0	-0,6	0	-0,6	0	-0,6	0	-1,3	1	-0,6	0	-1,7	1	-0,9	0
Zellik	7372	-0,1	0	-0,5	0	-0,1	0	-0,1	0	-0,1	0	-1,8	1	-0,3	0	-0,1	0	-0,4	0
modelgebied geluid	**96463**	**-0,3**	**0**	**-0,4**	**0**	**-0,3**	**0**	**-0,4**	**0**	**-0,8**	**0**	**-1,2**	**1**	**-0,2**	**0**	**-0,5**	**0**	**-0,8**	**0**
Vlaanderen	71441	-0,6	0	-0,7	0	-0,6	0	-0,7	0	-0,9	0	-1,7	1	-0,5	0	-0,9	0	-1,0	0
Brussel	25022	0,6	0	0,3	0	0,6	0	0,3	0	-0,5	0	0,1	0	0,6	0	0,6	0	-0,2	0
zone Wemmel	37786	0,4	0	0,1	0	0,5	0	0,0	0	-0,9	0	-0,5	0	0,5	0	0,3	0	-0,1	0
zone Vilvoorde	27412	0,0	0	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	-1,4	1	0,0	0	-0,1	0	-0,4	0
zone Zaventem	20329	-1,4	1	-1,5	1	-1,6	1	-1,6	1	-1,6	1	-2,1	1	-1,3	1	-2,4	1	-2,0	1
rest	10936	-1,1	1	-1,1	1	-1,1	1	-1,1	1	-1,1	1	-1,5	1	-1,1	1	-1,0	1	-1,6	1

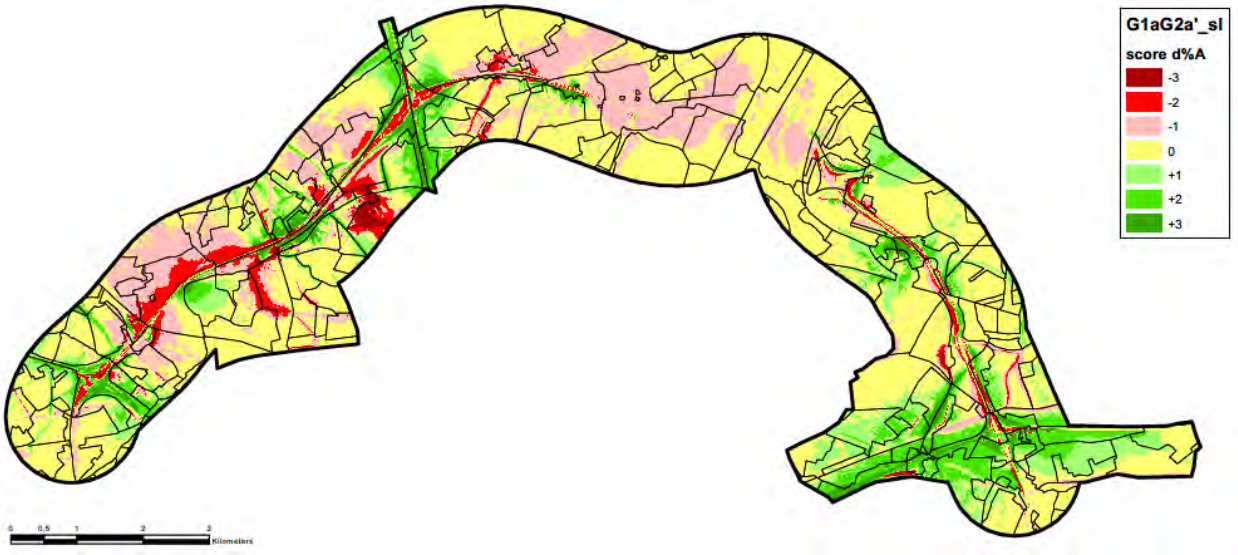
Scenario **G1aG2a'** vormt qua ringprofiel een combinatie van G1b in zones Wemmel en Vilvoorde en G2a in zone Zaventem. Voor het volledig rekengebied en in de grote zones sluit G1aG2a' qua globale geluidshindereffecten meer aan bij G1b dan bij G2a. Op deelgebiedniveau zijn de effectscores echter identiek aan die van G2a, behalve in Evere (dat slechts met ca. 0,5 ha binnen het rekengebied valt). Ook qua gebieden met -2-scores komt G1aG2a' overeen met G2a. In deelgebied Zellik is er dus geen negatief effect langs de N9 in Neerzellik, maar omdat de geluidseffecten van de R0 groter zijn dan bij G2a, ligt het gemiddeld hinderniveau van het combiscenario wel dichter bij dat van G1b (evenwel zonder impact op de effectscore, die voor alle drie de scenario's 0 is).



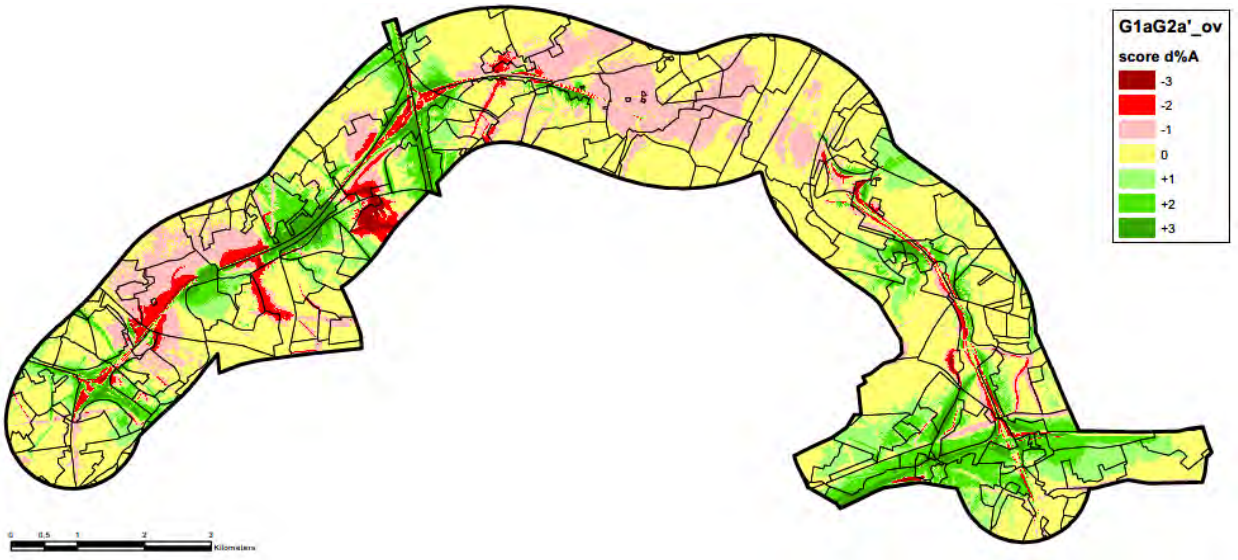
Figuur 7-27: Scenario G1aG2a' – score % gehinderden binnen rekengebied

De uitvoeringsvarianten "sl" en "ov" zijn qua verkeerscijfers identiek aan hun basisscenario G1aG2a' en verschillen er fysiek enkel van t.h.v. Wemmel/Jette/Laarbeekbos. De insleuving van de ring t.h.v. Wemmel in scenario **G1aG2a'_sl** heeft een positief geluidseffect, dat verder reikt dan de directe omgeving van de sleuf (b.v. in Relegem daalt de toename van het % gehinderden van +1,7 naar +1,3%) en merkbaar is in het hinderpercentage van het volledig rekengebied (zowel het Vlaams als Brussels gedeelte) en zone Wemmel. Op niveau deelgebied is er echter nergens een wijziging in effectscore; de sterkst betrokken deelgebieden Wemmel en Laken gaan allebei van een klein negatief naar een klein positief effect, maar de effectscore blijft in beide gevallen 0. De zones met te milderen effecten (-2-scores) blijven ook dezelfde als in G1aG2a', omdat deze vooral gekoppeld zijn aan verkeerstoenames op het lokaal wegennet en niet of slechts beperkt aan de effecten van de ring zelf.

Scenario **G1aG2a'_ov**, met niet alleen een insleuving maar ook overkapping van de R0 t.h.v. Wemmel, vertoont zoals verwacht een groter positief verschil met het basisscenario. De daling t.o.v. de Ref van het % gehinderden stijgt in het volledig rekengebied van -0,3% naar -0,8%, en in zone Wemmel van +0,5% naar -0,9%), en de effectscore van deelgebieden Wemmel en Jette gaat van 0 naar +1. De effecten van de lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos heeft geen merkbaar effect qua blootstelling aan geluidshinder omdat er in de omgeving van deze landschapsbrug weinig of geen bewoning is. De overkappingen hebben ook geen invloed op de gebieden met -2-scores.

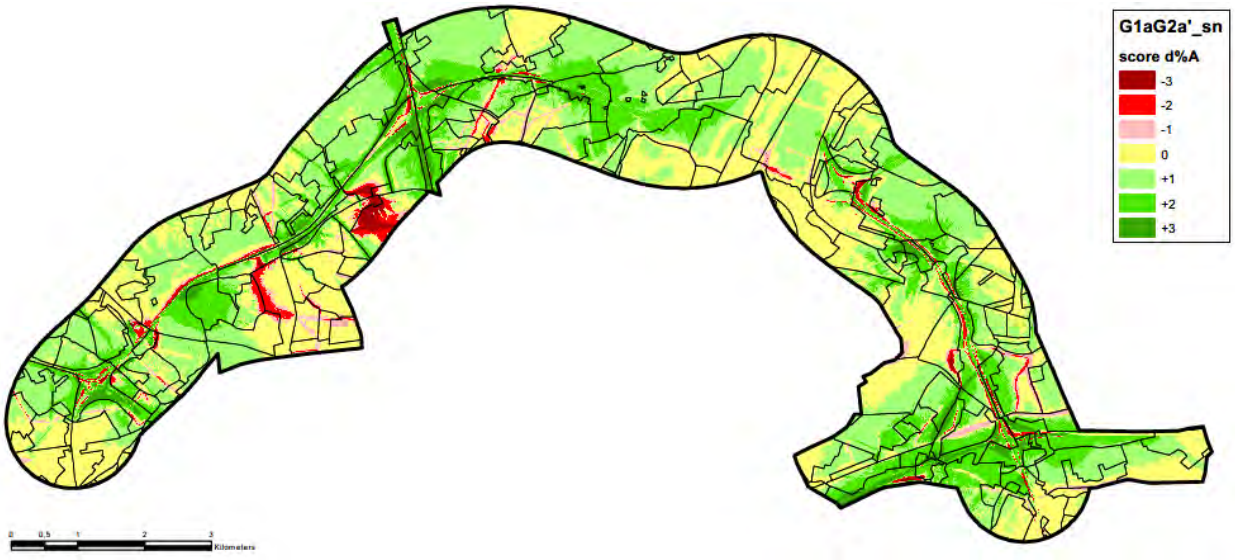


Figuur 7-28: Scenario G1aG2a'_sl – score % gehinderden binnen rekengebied



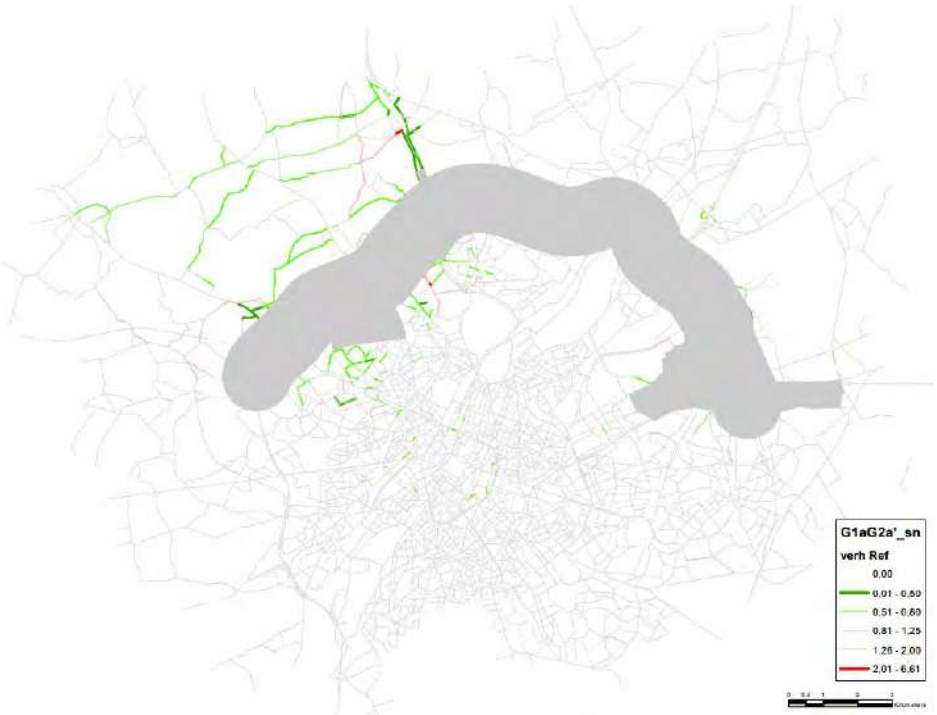
Figuur 7-29: Scenario G1aG2a'_ov – score % gehinderden binnen rekengebied

Scenario **G1aG2a'_sn** met exploitatievariant verlaagde snelheid op de R0 noord (van 100 naar 70 km/u) heeft logischerwijs vrij sterk positieve effecten t.a.v. geluidshinder. T.o.v. de Ref daalt het % gehinderden met 1,2% (score +1, -0,9% t.o.v. G1aG2a'), en dit scenario scoort beter dan haar basis-scenario in alle deelgebieden, met in heel wat deelgebieden ook een positievere effectscore tot gevolg (Meise gaat van +1 naar +2, Relegem van -1 naar +1 en Diegem, Grimbergen, Koningslo, Machelen, Sterrebeek, Strombeek-Bever, Wemmel, Zaventem en Zellik van 0 naar +1). Qua zones met -2-scores vallen t.o.v. G1aG2a' echter enkel de Grimbergsesteenweg in Grimbergen en de J.B. Devlemincklaan in Zaventem weg (daar wordt het negatief effect van de lokale verkeerstoename voldoende getemperd door de positieve impact van de snelheidsverlaging op de nabije autoweg(en) om t.h.v. de bebouwing tot een -1-score te komen). In de andere zones wordt het negatief effect (quasi) volledig bepaald door de lokale verkeerstoename, die door de snelheidsverlaging op de R0 vaak nog lichtjes toeneemt (cfr. verdringingseffect).



Figuur 7-30: Scenario G1aG2a'_sn – score % gehinderden binnen rekengebied

Voor deze variant werden ook de effecten buiten het rekengebied nader bekeken. Net als bij scenario G1b zijn de geluidseffecten op het grootste deel van het netwerk niet significant. Wel stellen we vast dat de positieve effecten in het kwadrant tussen N9 en A12 iets kleiner zijn dan bij G1b (en de andere scenario's zonder snelheidsbeperking). Dit komt omdat de R0 vanwege de lagere toegelaten snelheid relatief minder verkeer wegtrekt van het onderliggend wegennet.

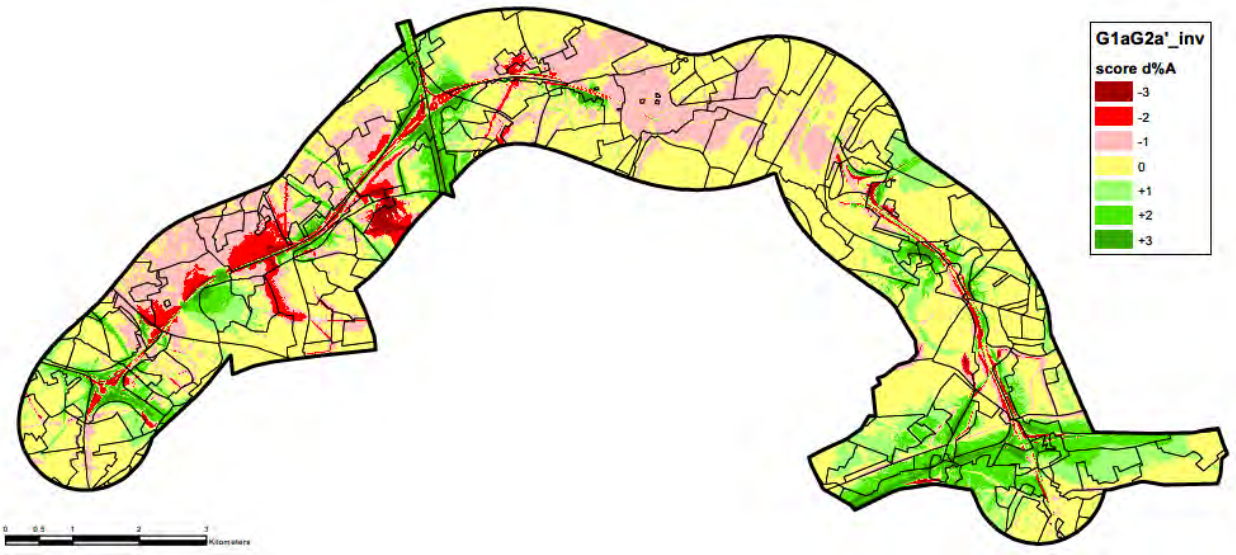


Figuur 7-31: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs)

In **scenario G1aG2a'_inv** worden 4 inspraakvarianten toegepast op het basisscenario G1aG2a':

- ASC10: omvorming van aansluitingscomplex Asse van een half klaverblad tot een Hollands complex, verschoven richting spoorweg, met een bijkomende ontsluitingsweg naar de N9 langs de spoorweg;
- LBB: variant met twee tunnels t.h.v. Laarbeekbos met resp. 90 en 180m lengte;
- ASC9: toevoeging aan aansluitingscomplex UZ Jette van een verbindingsweg aan de noordzijde naar de Steenweg op Brussel;
- R22: het (terug) aansluiting van de R22 in Sint-Stevens-Woluwe op de R0 richting noorden (maar niet op de Henneaulaan)

Op niveau van het volledig modelgebied zorgen deze ingrepen voor een iets kleinere afname van het % gehinderden in vergelijking met het basisscenario (van -0,3% naar -0,2% t.o.v. Ref). Op deelgebiedniveau is het effect van de inspraakvarianten logischerwijs het grootst in Sint-Stevens-Woluwe door het bijkomend verkeer op de R22 t.h.v. de dorpskern, maar t.o.v. de referentiesituatie blijft het effect duidelijk positief (van -3,5% naar -2,7%, score gaat wel van +2 naar +1). Verder zijn er geen (relevante) wijzigingen in effectscore, vnl. omdat de bijkomende wegenis van ASC10 en ASC9 in onbebouwd gebied gelegen is. Qua zones met te milderen negatieve effecten komt er (dankzij de aansluiting van de R22 op de R0) geen -2-score meer voor in de Grote Daalstraat en J.B. De Vlemincklaan in Zaventem, maar komt er een -2-score bij in de I. Meyskensstraat in Wemmel. De andere zones met te milderen effecten zijn dezelfde als in het basisscenario.



Figuur 7-32: Scenario G1aG2a'_inv – score % gehinderden binnen rekengebied

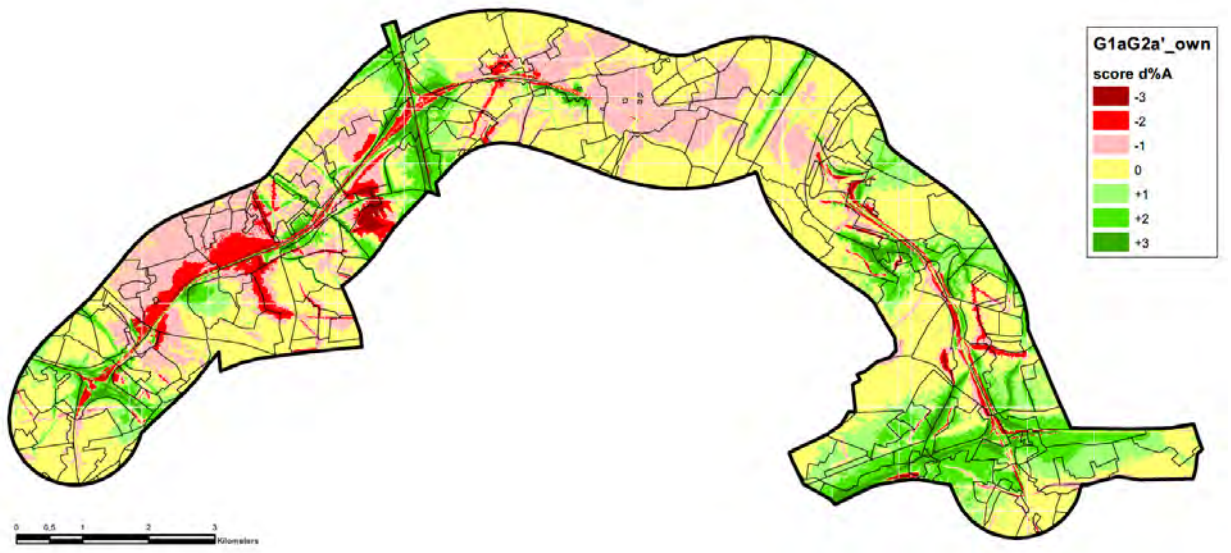
Scenario G1aG2a'_own verschilt qua geluidseffecten enkel van haar basisscenario G1aG2a' in de directe omgeving van de voorziene ingrepen op het onderliggend wegennet, omdat deze enkel lokale mobiliteitseffecten hebben. Deze lokale effecten kunnen echter wel wezenlijk zijn:

- In Wemmel zorgt het knippen van de Limburg Stirumlaan t.h.v. de R0 voor een aanzienlijke verschuiving van verkeer en dus van verkeersgeluid van deze as naar de Steenweg op Brussel, maar omdat deze verschuivingen binnen dezelfde kern blijven, is er geen wijziging in score

voor het deelgebied Wemmel (blijft 0), al neemt het % gehinderden t.o.v. G1aG2a' wel met 0,5% af. In de nabije deelgebieden Bouchout en Jette is er wel een scorewijziging in negatieve zin (resp. van +2 naar +1 en van 0 naar -1), al neemt het % gehinderden maar met 0,5, resp. 0,3% toe.

- In Diegem wordt de doortocht van de R22 door de dorpskern geknipt, waardoor verkeer van deze as verschuift naar de parallelle routes (Zaventemsesteenweg, Vander Aastraat,…). De netto balans qua geluidshinder voor het deelgebied is wel positief: -1,8% gehinderden en van score 0 naar +1.
- In Zaventem voorziet ontwikkelingsscenario "own" zachte knippen op de Vilvoordelaan t.h.v. de A201 en op de Grote Daalstraat en de J.B. Devlemincklaan. Net is in Diegem is de netto hinderbalans van de daaraan gekoppelde verkeersverschuivingen binnen de kern positief (-1,1% gehinderden t.o.v. G1aG1a' en van score 0 naar +1).

Qua zones met te milderen effecten komt er t.o.v. G1aG2a' een -2-score bij in de I. Meyskensstraat in Wemmel, in de Zaventemsesteenweg, Sint-Katarinastraat en Van der Aastraat in Diegem en in de Brugstraat, Fabriekstraat en Diegemstraat in Zaventem, maar vallen de negatieve effecten in de Grote Daalstraat en J.B. Devleminckstraat in Zaventem weg.

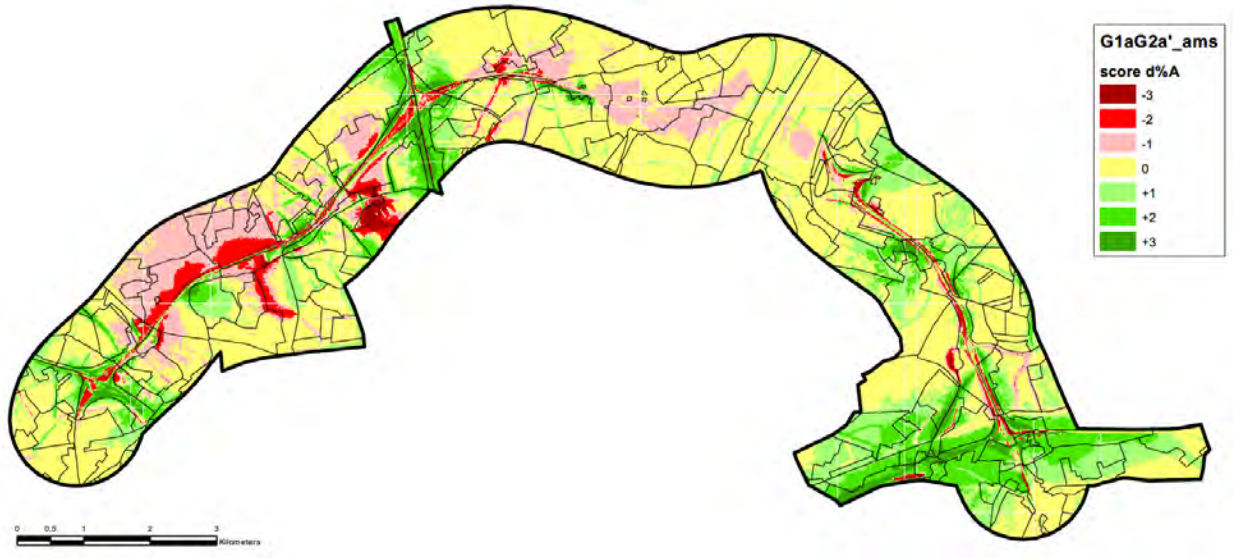


Figuur 7-33: Scenario G1aG2a'_own – score % gehinderden binnen rekengebied

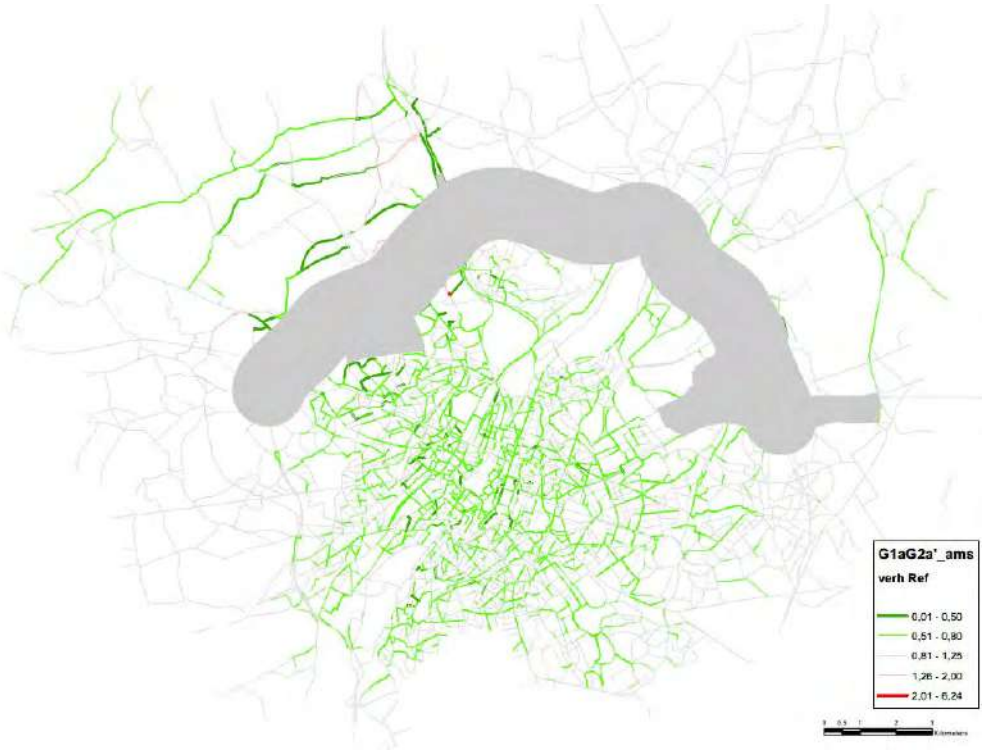
Scenario G1aG2a'_ams voorziet in een aanzienlijke daling van het bestemmingsverkeer van, naar en binnen de Brusselse regio. Het effect hiervan op het gemiddeld geluidshinderniveau binnen het modelgebied is evenwel bescheiden: in alle deelgebieden neemt het % gehinderden af t.o.v. het basisscenario G1aG2a' (gemiddeld met 0,5%), maar in geen enkel deelgebied met meer dan 1% (behalve in Sint-Lambrechts-Woluwe, dat echter maar met een klein hoekje binnen het modelgebied valt).

De bescheiden impact van de ambitieuze modal shift is te wijten aan het feit dat het geluidsniveau in het modelgebied gedomineerd wordt door de ring, waarvan de verkeersintensiteit slechts in beperkte mate beïnvloed wordt door de "ams" (het grootste deel van het verkeer op de R0 is immers doorgaand verkeer), waarbij de meest geluidsgevoelige woonzones bovendien worden afgeschermd van de ring door geluidsschermen. De impact van de "ams" is logischerwijs iets groter in het Brussels gedeelte van

het modelgebied (-0,8% gehinderden t.o.v. G1aG2a') dan in het Vlaams gedeelte (-0,4%). Qua zones met te milderen effecten vallen t.o.v. het basisscenario G1aG2a' de H Liebrechtstraat in Jette, de Panoramastraat in Wemmel en de Grote Daalstraat en J.B. Devlemincklaan in Zaventem weg.



Figuur 7-34: Scenario G1aG2a'_ams – score % gehinderden binnen rekengebied



Figuur 7-35: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1aG2a'_sn en Ref buiten het rekengebied (grijs)

Buiten het rekengebied heeft het "ams"-scenario echter logischerwijs veruit het meest positief effect qua geluidshinder. Door de (modelmatig opgelegde) modal shift neemt het verkeer op grote delen van het netwerk, met name in Brussel, met meer dan 20% af, wat een significante geluidsafname (meer dan -1 dB(A)) oplevert. Op heel wat wegsegmenten is de verkeersafname zelfs groter dan 50%.

7.3.1.2.3 Effecten op kwetsbare locaties

Van de 453 onderzochte kwetsbare locaties zijn er 127 die binnen het rekengebied voor geluid vallen. In onderstaande tabel wordt het aantal locaties gegeven per effectklasse voor indicator % gehinderden per scenario.

Tabel 7-15: Aantal kwetsbare locatie per scenario en effectklasse voor % gehinderden

	Aantal kwetsbare locaties met effectscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1b	1	6	28	81	6	4	1
G2a	1	6	16	92	5	6	1
G1aG2a'	1	6	25	83	8	3	1
G1aG2'_sl	1	6	24	81	10	4	1
G1aG2a'_ov	1	4	23	80	13	5	1
G1aG2a'_sn	1	6	10	69	33	7	1
G1aG2a'_inv	1	8	22	83	9	3	1
G1aG2a'_own	1	8	24	70	16	7	1
G1aG2a'_ams	1	6	10	91	13	5	1

In alle scenario's is er één kwetsbare locatie met score -3 (kinderopvanglocatie in deelgebied Laken) en één met score +3 (bejaardenzorglocatie in Sint-Stevens-Woluwe). De locaties met score -2 zijn ook dezelfde voor alle scenario's behalve varianten "ov", "inv" en "own": 4 scholen in Jette, 1 school in Laken en 1 kinder-opvanglocatie in Strombeek. In scenario "ov" hebben de 2 scholen aan de Dikke Beuklaan in Jette een -1-score. In scenario's "inv" en "own" zijn er, naast de 6 gemeenschappelijke locaties, nog een school en een kinderopvanglocatie in Wemmel (I. Meyskensstraat) met score -2.

Van de 3 basisscenario's scoort G2a het best (minst slecht) inzake geluidshinder en G1b het slechtst. Wat de varianten en ontwikkelingsscenario's betreft:

- Uitvoeringsvariant "sl" verschilt nauwelijks van zijn basisscenario G1aG2a', maar variant "ov" scoort wel iets beter (m.b. in de (ruime) zone rond de twee lange landschapsbruggen, o.a. t.h.v. de 2 scholen aan de Dikke Beuklaan).
- Het scenario "sn" met lagere snelheid op de R0 noord scoort beduidend beter dan alle andere scenario's, althans in de range van -1 tot +1 (de "extreme" scores worden veroorzaakt door sterke wijzigingen in verkeersintensiteit op de lokale wegen en niet of minder door de impact van de R0 zelf).
- Scenario "inv" ligt zeer dicht bij haar basisscenario (iets slechter in Wemmel (zie hierboven), iets beter in Jette, als gevolg van de aanpassingen aan ASC9).
- Scenario "own" scoort het meest uiteenlopend van alle scenario's (33 locaties met een negatieve score maar ook 24 locaties met een positieve score). Dit komt omdat de voorziene circulatiemaatregelen zowel de positieve als de negatieve effecten vaak nog versterken.
- Scenario "ams" scoort vanwege de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet ook beter dan de meeste scenario's, maar ook quasi enkel in de range van -1 tot +1 (met vooral meer 0-scores).

7.3.1.3 *Beoordeling blootstelling niet doorgerekende scenario's*

Niet doorgerekende basisscenario's

Uit een vergelijking van de verkeerscijfers op de R0 tussen de scenario's van de 8 basisscenario's blijkt dat de verschillen in totale verkeersintensiteit beperkt zijn, en de onderlinge effectverschillen inzake blootstelling vooral bepaald worden door het snelwegprofiel (breedte wegzate, ligging wegas).

In zone Wemmel (vooral deelzone Laarbeekbos) zullen alle scenario's van alternatief 1 (G1a, G1bG2a' en G1bG2b) analoge effecten hebben als G1b en G1aG2a'. in zone Vilvoorde heeft de R0 een profiel met gemengd verkeer in alle scenario's en zullen de effectverschillen verwaarloosbaar zijn. In zone Zaventem tot slot zullen de effecten van G1a vergelijkbaar zijn met die van G1b en die van alle andere scenario's met die van G2a en G1aG2a'. De relatieve verschillen in verkeersintensiteit zijn het grootst op de A12 richting Brussel, maar ze zijn in alle scenario's positief én worden versterkt door de voorziene snelheidsvermindering tot 70 km/u.

Rond knoop E40 west is er een duidelijk effectverschil tussen scenario's G1b (negatief effect op de N9 in Neerzellik) en G2a en G1aG2a' (geen negatief effect). Scenario's G2b, G1bG2a' en G1bG2b hebben zoals G1b een gedowngrade knoop E40 west met verkeerslichten en een Hollands complex aan de N9, waardoor er net als bij G1b een negatief lucht- en geluidseffect te verwachten is in Neerzellik; bij scenario's G1a en G2a', met een knoop met enkel ongelijkvloerse aansluitingen, is dit, zoals bij G2a en G1aG2a', niet het geval (de verkeersintensiteiten op de N9 in Neerzellik bevestigen dit).

Niet doorgerekende andere scenario's

De effectverschillen tussen de variant van G1aG2a' met sleuf t.h.v. Wemmel en haar basisscenario zijn verwaarloosbaar buiten de zate van de R0 zelf. Aangezien de insleuving geen invloed heeft op de verkeersintensiteiten, zal dit ook het geval zijn bij de sleufvarianten van alle andere basisscenario's.

Ook de lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos hebben geen invloed op de verkeerscijfers, waardoor de impact van de "ov"-variant t.o.v. alle basisscenario's vergelijkbaar zal zijn die van G1aG2a'_ov t.o.v. G1aG2a'.

Exploitatievarianten snelheidsvermindering op de R0 ("sn") en circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet ("own") hebben wel impact op de verkeersintensiteiten op de R0. De snelheidsvermindering zorgt echter in alle "sn"-varianten voor een vergelijkbare verkeersafname op de ring. Er kan dus verondersteld worden dat de blootstellingseffecten van de ring zelf in alle scenario's in quasi gelijke mate verminderen t.g.v. de snelheidsvermindering, en dat er ook steeds een ongeveer even grote, doch naar blootstelling toe niet significante verkeerstoename zal zijn op het onderliggend wegennet.

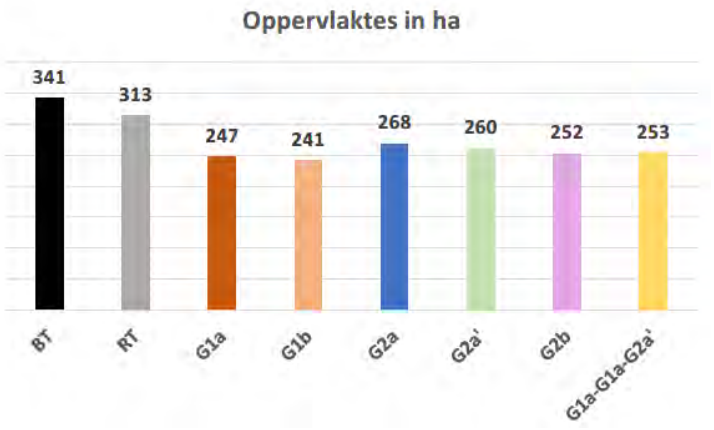
De inspraakvarianten ("inv") en de lokale circulatiemaatregelen ("own") werden enkel doorgerekend in combinatie met basisscenario G1aG2a', maar hun effecten beperken zich tot de (directe) omgeving van deze ingrepen en zullen in dezelfde grootte-orde liggen indien ze gecombineerd worden met de andere basisscenario's. In sommige woonkernen leidt dit t.o.v. het basisscenario dus tot een betere blootstellingsbalans (b.v. in Wemmel bij "own"), in andere tot een iets minder gunstige balans (b.v. in Sint-Stevens-Woluwe bij "inv").

Net als bij scenario's "sn", "inv" en "own" is de impact van de ambitieuze modal split op de verkeersintensiteit op de R0 sterk vergelijkbaar bij alle scenario's, waardoor de globale blootstellingseffecten van de "ams" t.o.v. hun basisscenario zonder "ams" vergelijkbaar zullen zijn voor alle "ams"-scenario's.

7.3.1.4 *Nabijheid van groene ruimte*

In het kader van het plan wordt de autoweginfrastructuur globaal genomen compacter gemaakt in alle scenario's, waarbij aan de buitenzijde van de **weginfrastructuur** bijkomende toegankelijke groene ruimte kan gecreëerd worden. De ontwerpers hebben een inschatting gemaakt van het ruimtebeslag

van de autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten, niet toegankelijk groen) voor 6 van de 8 basisscenario's en vergeleken met de bestaande toestand (vóór de "quick wins" van de complexen A201 en Henneaulaan) en de referentiesituatie (na "quick wins"). Daaruit blijkt dat het ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur in alle scenario's duidelijk afneemt (t.o.v. de referentiesituatie variërend tussen -45 ha in scenario G2a en -72 ha in scenario G1b). De ligging van dit bijkomend groen vlakbij autoweginfrastructuur beperkt echter de verblijfskwaliteit, waardoor dit t.a.v. gezondheid slechts als een beperkt positief effect wordt beoordeeld (+1) voor alle scenario's.



Figuur 7-36: Ruimtebeslag autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten groen) per scenario

7.3.1.5 *Blootstelling aan lichthinder*

Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. De potentiële lichthinder is het grootst in zones waar de R0 en/of aanhorige infrastructuur (op- en afritten) dicht(er) bij bewoning komt te liggen. Echter, in alle zones waar dit het geval is worden in functie van het beperken van de lucht- en geluidseffecten van de ring in elk van de basisscenario's reeds geluids- of groenschermen voorzien. Er kan dus vanuit gegaan worden dat er geen significant negatieve effecten inzake lichthinder zullen voorkomen. Een duidelijke verbetering inzake lichthinder is te verwachten in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt, dus in casu t.h.v. Wemmel in de varianten "sl" en "ov" met verdiepte R0.

7.3.2 Effecten van de andere herbestemmingen

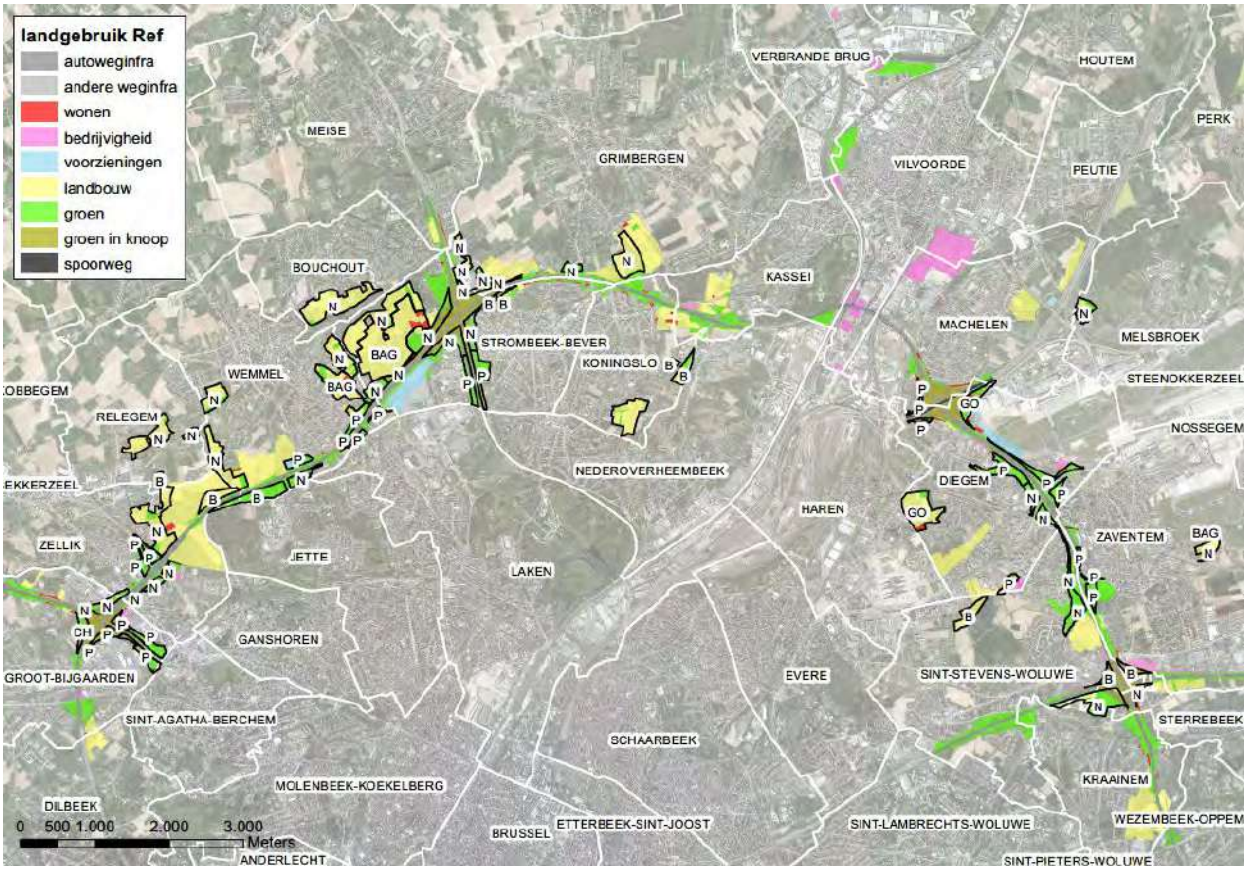
Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hierna worden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de gezondheidseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De openruimtebestemmingen hebben wel een belangrijke impact op de indicator "**nabijheid van groene ruimte**". Al deze bestemmingen kunnen vanuit gezondheid als "groene ruimte" beschouwd worden, maar de bestemmingen bosgebied, natuurgebied en parkgebied worden positiever beoordeeld vanwege hun grotere potentie voor zachte recreatie binnen het gebied zelf ten opzichte van b.v. agrarisch gebied.

De permanente openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen, waardoor hun lucht-, geluids- en lichteffecten als verwaarloosbaar kunnen beschouwd worden.

Onderstaande tabel en figuur geven voor basisscenario G1b het huidig landgebruik weer per nieuwe bestemming (feitelijke ruimtebalans). Het grootste deel van de oppervlakte aan nieuwe openruimtebestemmingen heeft actueel reeds een “groen” landgebruik. Bovendien worden de “harde” landgebruiksfuncties wonen, bedrijvigheid, spoorweg en (meestal) andere weginfrastructuur behouden binnen de nieuwe bestemming. Enkel de autoweginfrastructuur wordt effectief gesupprimeerd.

“Echte” nieuwe open ruimte na supprimeren van weginfrastructuur beperkt zich grotendeels tot de verkeerswisselaars E40 west, A12 en E40 oost, en komt dus vooral tegen goede aan de bewoners van resp. Zellik/Groot-Bijgaarden, Strombeek-Bever en Sint-Stevens-Woluwe/Kraainem. Omzetting van (vnl.) landbouwgebied in natuur-, bos- of parkgebied (in totaal ca. 171 ha bij scenario G1b) komt vooral voor in het NW deel van het studiegebied (deelgebieden Zellik, Relegem, Wemmel, Bouchout en Strombeek-Bever).



Figuur 7-37: Overlay van geplande open ruimtebestemmingen met huidig landgebruik voor basisscenario G1b (B = bosgebied, N = natuurgebied, P = parkgebied, GO = gemengd openruimtegebied, CH = GO met cultuurhistorische waarde, BAG = bouwvrij agrarisch gebied, geen label = agrarisch gebied)

Tabel 7-16: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik per nieuwe bestemming) voor basisscenario G1b

G1b	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	346,45	165,54	15,49	0,78	1,27	0,62	5,52	95,23	57,58	4,43
bosgebied	40,36	2,69	0,01	0,00	0,03	0,00	18,38	15,51	3,74	0,00
natuurgebied	251,64	11,20	5,58	2,87	1,65	0,45	146,16	71,35	11,47	0,92
parkgebied	80,49	6,88	7,08	1,09	0,22	2,58	6,09	51,83	3,54	1,17
CH-gebied	4,30	0,82	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	2,57	0,62	0,00
gemengd OR-gebied	25,57	0,00	2,12	1,46	0,00	0,59	16,82	4,56	0,00	0,00
bouwvrij agr gebied	70,84	0,01	0,09	3,58	0,00	0,00	65,10	2,05	0,00	0,00
agrarisch gebied	13,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,93	0,98	0,00	0,00
tot herbestemd	**833,54**	**187,12**	**30,62**	**9,78**	**3,16**	**4,25**	**271,05**	**244,08**	**76,96**	**6,52**

Onderstaande tabellen geven per basisscenario de feitelijke ruimtebalans voor resp. de totale nieuwe open ruimtebestemmingen en de bestemmingen bos-, natuur- en parkgebied. De totale oppervlakte nieuwe openruimtebestemmingen varieert tussen 465 ha bij scenario G2a en 487 ha bij G1b, en de oppervlakte gesupprimeerde autoweginfrastructuur tussen 15,3 ha bij G2a en 21,6 ha bij G1b. De onderlinge verschillen tussen de basisscenario's zitten daarbij quasi volledig in de "echte" groene bestemmingen bos, natuur en park (totaal 351 v 372 ha, gesupprimeerde autoweg 14,4 v 20,8 ha).

Globaal wordt het effect van scenario's G2a en G2a' t.a.v. de indicator "nabijheid van groene ruimte" als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en dat van de 6 andere basisscenario's als positief (+2).

Tabel 7-17: Feitelijke ruimtebalans per basisscenario voor alle openruimtebestemmingen (boven) en bos-, natuur- en parkgebied

alle openruimte-bestemmingen	totaal	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
G1a	480,14	19,04	14,96	9,01	1,78	3,64	265,41	146,12	18,12	2,05
G1b	487,09	21,59	15,12	9,01	1,89	3,62	265,53	148,86	19,38	2,09
G2a	465,35	15,30	14,55	8,90	1,76	3,43	264,93	142,32	12,10	2,07
G2a'	471,57	17,83	14,63	8,90	1,77	3,43	264,93	143,55	14,46	2,07
G2b	479,43	20,40	14,81	8,90	1,90	3,41	264,62	146,27	17,04	2,07
G1aG2a'	476,50	18,34	14,69	8,92	1,77	3,64	265,35	144,96	16,77	2,05
G1bG2a'	484,16	21,08	14,86	8,92	1,89	3,62	265,47	147,72	18,51	2,09
G1bG2b	484,83	21,25	14,86	8,92	1,89	3,62	265,47	147,73	19,00	2,09

bos-, natuur- en parkgebied	totaal	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
G1a	365,53	18,22	12,50	3,96	1,78	3,05	170,51	135,96	17,51	2,05
G1b	372,48	20,76	12,66	3,96	1,89	3,03	170,63	138,70	18,76	2,09
G2a	350,95	14,35	12,30	3,94	1,76	2,84	170,08	132,24	11,39	2,07
G2a'	357,18	16,88	12,38	3,94	1,77	2,84	170,08	133,47	13,75	2,07
G2b	365,03	19,44	12,56	3,94	1,90	2,82	169,78	136,19	16,32	2,07
G1aG2a'	362,10	17,38	12,44	3,96	1,77	3,05	170,51	134,88	16,06	2,05
G1bG2a'	369,77	20,12	12,61	3,96	1,89	3,03	170,63	137,64	17,80	2,09
G1bG2b	370,44	20,29	12,61	3,96	1,89	3,03	170,63	137,65	18,29	2,09

7.3.3 Effecten tijdens de aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de varianten van alternatief 2 (en de secties met parallelsysteem van de varianten van alternatief 3) volledig binnen de zone voor weginfra-structuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande

wegenis zelf. Bij de secties met gemengd verkeer is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijke wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de secties met gemengd verkeer, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan van de secties met parallelsysteem.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de lucht- en geluidsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de varianten van alternatief 1), wordt de tijdelijke wegenis normaliter aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de lucht- en geluidsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de lucht- en geluidsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de afschermingsmaatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Verder verwijzen we naar de aanbevelingen vanuit de disciplines lucht en geluid.

7.4 Conclusies

7.4.1 Synthese van de effecten

De gezondheidseffecten van de **exploitatiefase** worden globaal als volgt beoordeeld:

- NO2-blootstelling is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en % gehinderden is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's meestal beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder. In zones waar te milderen effecten voorkomen voor geluidshinder moet vrijwel steeds

ook gemilderd worden t.g.v. blootstelling aan NO2-immissie; omgekeerd is dit veel minder het geval.

- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) mildering (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.

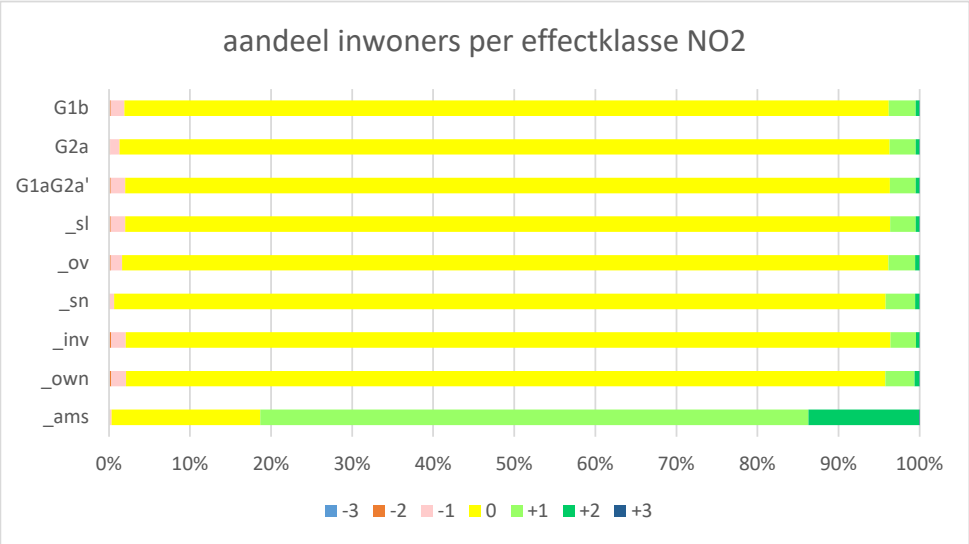
- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" zijn vooral de openruimte-bestemmingen bepalend (vooral omzetting van landbouwgrond naar bos, natuur en park). Op dit vlak wordt het effect van scenario's G2a en G2a' als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en dat van de 6 andere basisscenario's als positief (+2). De effecten van deze herbestemmingen inzake blootstelling aan luchtverontreiniging en geluidshinder zijn verwaarloosbaar.

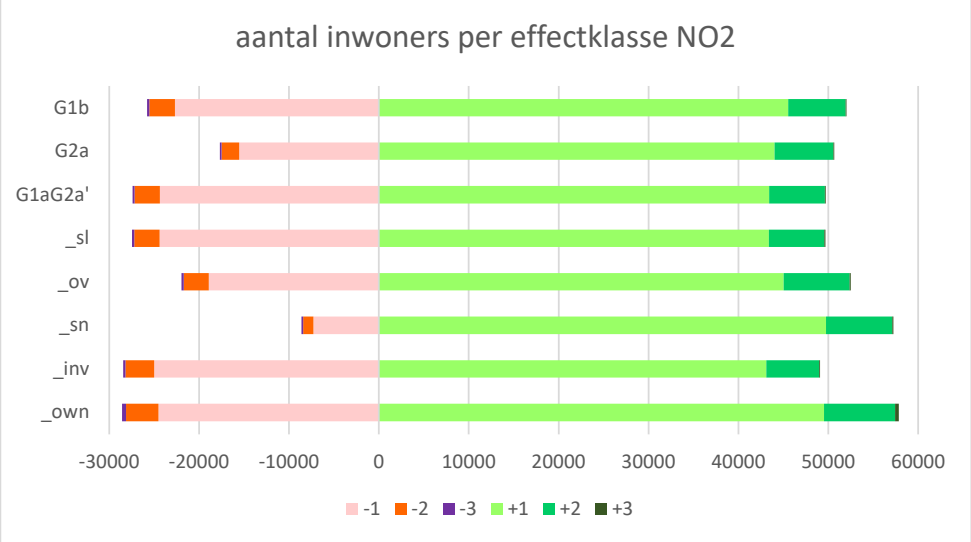
- Er worden geen significant negatieve effecten verwacht inzake lichthinder omdat in alle zones waar de autoweginfrastructuur dicht(er) bij bewoning ligt/komt reeds visuele afscherming (geluids- of groenschermen) voorzien wordt.

Onderstaande figuren geven per doorgerekend scenario het aantal/aandeel inwoners weer per effect-klasse voor NO2 (tussenscore) en % gehinderden binnen de resp. rekengebieden van het lucht- en geluidsmodel. Op de tweede grafiek worden de 0-scores telkens weggelaten en wordt voor NO2 het "ams"-scenario buiten beschouwing gelaten, omdat dit voor lucht een totaal ander patroon heeft dan de scenario's zonder "ams".

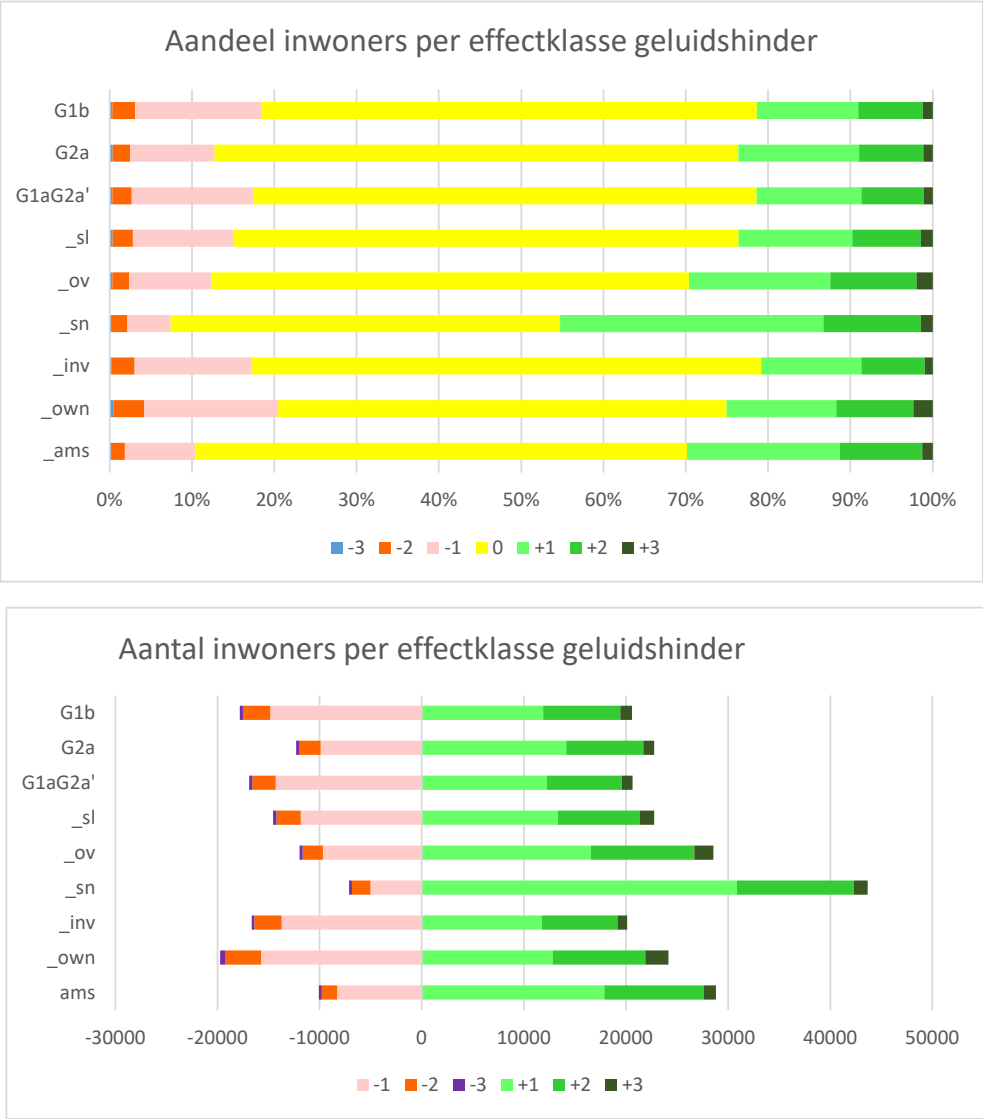
Qua blootstelling scoort "ams" voor lucht veruit het best, maar deze modal shift werd modelmatig "afgedwongen" en staat los van de herinrichting van de R0. Voor geluid (met een veel kleiner model-gebied) is het "ams"-scenario wel meegenomen, maar daarvoor is niet "ams" maar "sn" veruit het best scorend scenario.

Uit de grafieken kan afgeleid worden dat alle scenario's qua blootstellingsbalans een verbetering inhouden t.o.v. de referentiesituatie (er zijn meer inwoners met positieve dan negatieve effecten). Binnen de 3 basisscenario's scoort scenario G2a zowel voor NO2 als geluidshinder het best. Bij de varianten scoort variant "sn" met verlaagde snelheid op de R0 duidelijk het best (na de "ams") en scoort variant "ov" beter dan de "sl"-variant en haar basisscenario G1aG2a'. Variant "inv" scoort zowel voor NO2-blootstelling als geluidshinder lichtjes minder goed dan haar basisscenario G1aG2a'. Variant "own" heeft zowel meer positieve als meer negatieve effecten dan G1aG2a', en dit zowel voor lucht als geluid.





Figuur 7-38: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht)



Figuur 7-39: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden)

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

7.4.2 Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten

7.4.2.1 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Milderende maatregelen

In onderstaande tabellen worden per deelgebied de zones/wegen aangegeven met resp. een -3-eindscore voor NO2 en een -2-score voor geluidshinder. Deze effecten worden ofwel veroorzaakt door de verkeersemissies op de R0 zelf of haar (nieuwe) ontsluitingscomplexen en -wegen, ofwel door die van het verkeer op de betreffende weg zelf. Dit onderscheid is van belang voor de mogelijkheden om de effecten te milderen.

Tabel 7-18: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	*Doortocht N9 en omg*	X								
	Hoeve Hooghof	X	X	X	X	X		X	X	X
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laken	*Romeinsestwg/Diepestr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	Z deel centrum	X	X	X	X			X	X	
	ZW deel centrum					X	X			X
	Z rand wijk Dorekensveld	X	X	X	X	X		X	X	
	Romeinsesteenweg-R0	X	X	X	X			X	X	X
	Andere "street canyons"	X	X	X	X	X	X	X	X	
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sint-Annalaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Hellebeek	X	X	X	X	X		X	X	
Koningslo	*Sint-Annalaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Het Voor	X	X	X	X	X		X	X	
Grimbergen	*Grimbergsestwg* en omg	X	X	X	X	X		X	X	X
Machelen	ZW rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	O rand wijk Beaulieu	X	X	X	X	X		X	X	
Diegem	N rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	Wijk F Timmermansstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	W rand wijk Diegem-Lo	X	X	X	X	X	X	X		
	"street canyons" centrum								X	
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	W rand Bloemekenswijk	X	X	X	X	X			X	
	"street canyons" centrum								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Tabel 7-19: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met effectscore -2	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	*Doortocht N9 Neerzellik*	X								
Jette	*Dikke Beuklaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
Laken	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	*Steenweg op Brussel*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Panoramastraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	I Meyskensstraat							X	X	
Strombeek-Bever	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rodepoortstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grimbergen	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X		X	X	X
Diegem	*Zaventemsesteenweg*								X	

Deelgebied	Bewoonde zone met effectscore -2	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
	Sint-Katarinastraat								X	
	Van der Aastraat								X	
Zaventem	*H Henneaulaan*	X								
	Grote Daalstraat	X	X	X	X	X	X			
	JB Devlemincklaan	X	X	X	X	X				
	Brugstraat/Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Voor NO2 domineren eerder de negatieve effecten van de ring zelf, voor geluidshinder gaat het quasi uitsluitend over effecten van het verkeer op bovenstaande wegen zelf (enkel in de Panoramastraat en een deel van de Grimbergsesteenweg betreft het effecten van de ring zelf, in wijk Verregat van de ontsluitingsweg van de Heizel). Merk op dat in alle scenario's van loop 2 reeds de geluidsschermen (standaardhoogte 4m) vervat zitten die preventief opgelegd werden vanuit loop 1. Er kan dus vastgesteld worden dat deze schermen voor geluidshinder een voldoende milderend effect hadden[13], maar voor NO2 klaarblijkelijk niet.

Als mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de (lucht)impact van de ring, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de bovenstaande zones met negatieve effecten (buiten "stret canyons")[14]. Voor geluid versterken deze hogere schermen het milderend effect (zie deelrapport geluid), maar voor lucht bleek er enkel een positief effect vlak achter het scherm; enkele tientallen meters verder is het effect al "uitgewerkt" (zie deelrapport lucht). Daarom en vanwege hun negatieve visuele impact en vanuit de verwachting dat de luchteffecten met de tijd kleiner zullen worden (cfr. verschoning wagenpark), werd een verhoging van de reeds voorziene schermen tot 8m niet weerhouden als milderende maatregel.

Een tweede mogelijke milderende maatregel is het verlagen van de snelheid op de betreffende delen van de ring. Scenario G1aG2a'_sn toont aan dat een dergelijke ingreep wel een duidelijk milderend effect heeft op de omgeving van de ring. In dit scenario wordt uitgegaan van een verlaging tot 70 km/u maar mogelijks is een verlaging tot 80 of 90 km/u reeds afdoende.

T.h.v. de Panoramastraat en de Grimbergsesteenweg moet de voorziene afscherming langs de R0 aaneensluitend gemaakt worden, waarmee de geluidsimpact van de R0 zelf voldoende gemilderd zal zijn. De negatieve lucht- en geluidseffecten t.h.v. wijk Verregat kunnen gemilderd worden door het voorzien van geluidsschermen of -bermen langs de ontsluitingsweg van de Heizel, hetgeen overigens reeds voorzien is in de stedenbouwkundige vergunning afgeleverd door het Brussels gewest (maar niet doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel).

De meeste negatieve lucht- en/of geluidseffecten doen zich echter voor in "street canyons", waar maatregelen t.h.v. de ring zelf weinig of geen impact op hebben. Deze negatieve effecten – en de positieve effecten in andere "street canyons" (b.v. de Limburg Styrumlaan in Wemmel) – zijn een direct gevolg van de gekozen ontsluitingsconcepten, en kunnen niet of nauwelijks gemilderd worden zonder deze ontsluitingsconcepten zelf in vraag te stellen. Echter, het niet herinrichten van de ring is geen

[13] Het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg.
[14] In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het Lden-niveau t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd boven de 65 dB(A) ligt.

optie, omdat dan niet aan de plandoelstellingen wordt voldaan: de bestaande ring en zijn aansluitingscomplexen voldoen immers totaal niet aan de huidige ontwerpnormen voor autowegen.

Vanuit gezondheidsoogpunt moet bovendien niet alleen gekeken worden naar negatieve effecten t.h.v. individuele woningen of straten, maar naar de totale blootstellingsbalans. Zoals gezegd is deze t.o.v. de referentiesituatie duidelijk positief voor alle scenario's. Mogelijke milderende maatregelen om lokale negatieve effecten te milderen door het ontsluitingsconcept te wijzigen, dreigen deze positieve balans negatief te beïnvloeden. Een aantal negatieve (rest)effecten in "street canyons" zijn dus onvermijdelijk om de doelstellingen van het plan niet te hypothekeren. Ter mildering van de negatieve effecten in de Steenweg of Brussel en de I. Meyskensstraat zijn in principe wel enkele mogelijke oplossingen, maar deze zouden een belangrijke ruimtelijke impact hebben (zie disciplines lucht, landschap en mens-ruimte).

Wat ontwikkelingsscenario G1aG2a'_own betreft: de bijkomende negatieve effecten t.o.v. haar basisscenario G1aG2a' zijn het direct gevolg van de circulatie-ingrepen die in dit scenario vervat zitten. Deze ingrepen maken evenwel geen deel uit van het plan voor de R0 noord, maar zijn een eventuele keuze van het betreffend gemeentebestuur. Het al dan niet implementeren van deze ingrepen heeft geen invloed op het verkeerskundig functioneren van de ring en dus ook niet op de globale gezondheidseffecten van het plan (enkel lokale effecten t.h.v. de wegen die direct beïnvloed worden door de circulatie-ingrepen).

7.4.2.2 *Aandachtspunten*

Lichthinder

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor op- en afritten),… De reeds voorziene en eventueel bijkomende afschermingsmaatregelen (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Aandachtspunten tijdens de aanlegfase

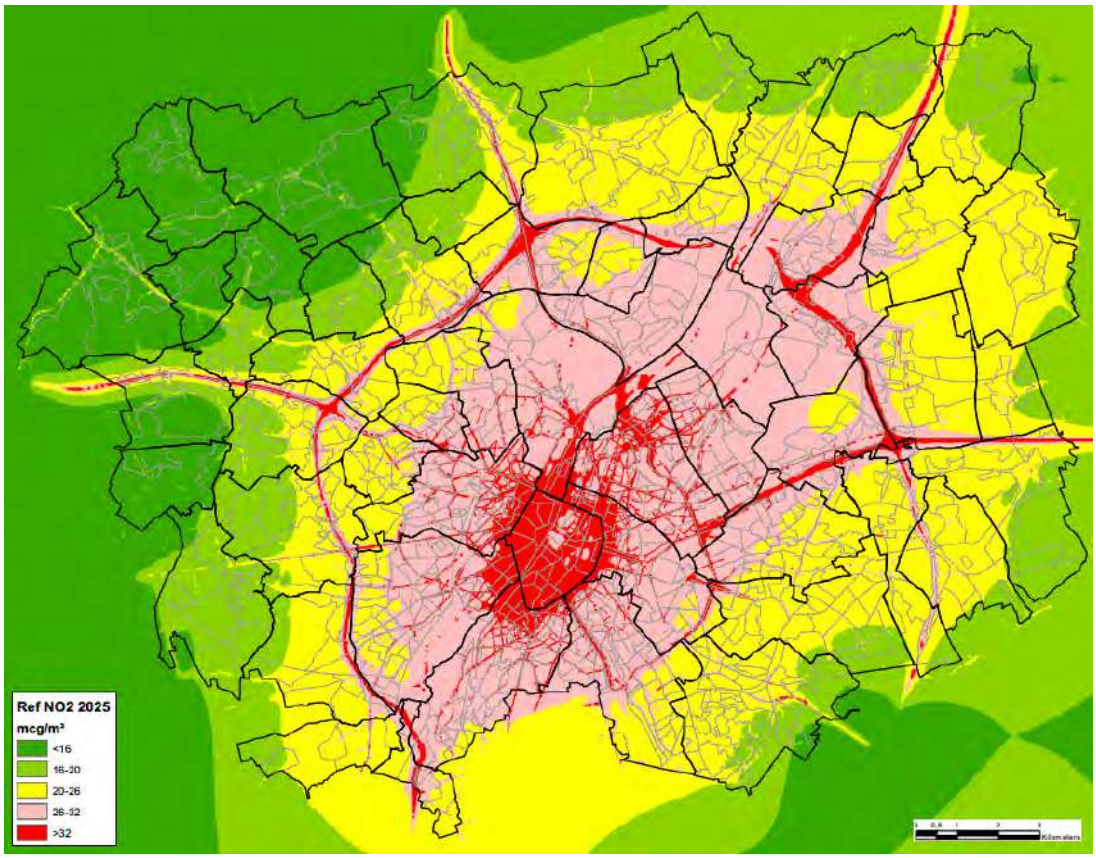
- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

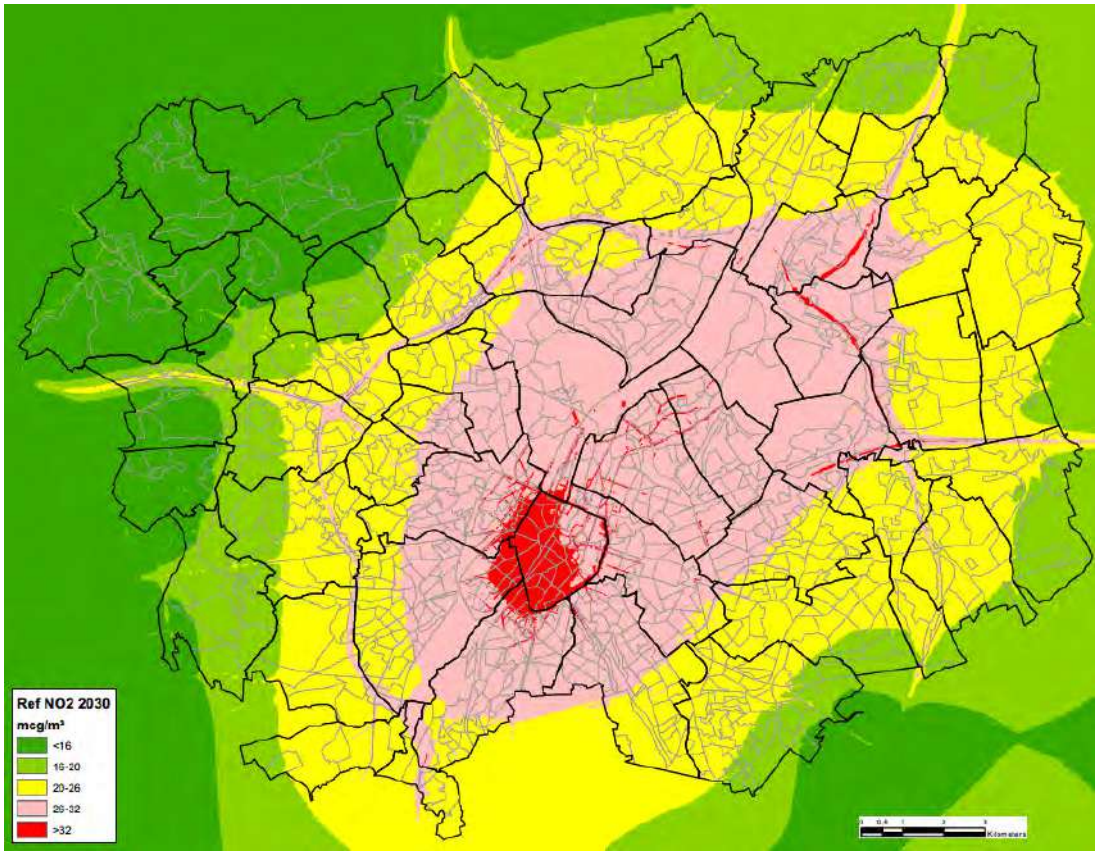
7.4.3 Doorkijkscenario's 2030

Zoals aangegeven in §7.1.4 werden twee van de doorgerekende scenario's, nl. het referentiescenario "Ref" en scenario G1aG2a'_ov niet alleen doorgerekend met de achtergrondconcentraties en emissieparameters voor 2025 maar ook met die voor 2030, ervan uitgaand dat de berekeningen voor 2025 overdreven "worst case" resultaten opleveren. Voor 2030 wordt niet enkel rekening gehouden met de verlaging van de achtergrondconcentraties en de verjonging en verschoning van het wagenpark, maar ook met de verstrenging van de LEZ in Brussel in 2030 (waarbij o.a. geen diesels meer worden toegelaten binnen het Brussels gewest). Variant "ov" werd hierbij uitgekozen omdat deze de meest negatieve bijdrage levert qua stikstofdepositie t.h.v. het habitatrichtlijngebied Laarbeekbos (zie discipline biodiversiteit) en qua NO2-blootstelling in deelgebieden Wemmel, Jette en Laken. Op basis van de verhouding tussen de immissiebijdrages voor 2030 en 2025 van dit scenario kunnen echter ook de luchteffecten van alle andere scenario's in 2030 vrij nauwkeurig ingeschat worden.

7.4.3.1 *Referentiesituatie*

Onderstaande figuur geven de absolute immissies voor **NO2** (jaargemiddelde) in het referentie-scenario voor 2025 en 2030. In de delen van het modelgebied lage immissies is de bijdrage van het lokaal verkeer zeer beperkt en is er slechts een beperkt verschil (tot <0,1 µg/m³) tussen 2025 en 2030 omdat de achtergrondconcentratie nauwelijks daalt. In de delen met veel lokale verkeersemissies daarentegen daalt de totale NO2-immissie fors (tot 10 µg/m³ of meer in de autowegzates en de drukke "street canyons en nog veel meer in de tunnelmonden van de kleine ring in Brussel). Daardoor verschuift de contour van 20 µg/m³ (GAW) slechts zeer beperkt, maar wordt het gebied met meer dan 32 µg/m³ (80% van de Vlaremnorm) fors kleiner in oppervlakte.





Figuur 7-40 Vergelijking NO2-concentratie 2025 vs 2030 – referentiesituatie

Voor **fijn stof** (PM10 en PM2,5) is het patroon van de immissieverschillen tussen 2025 en 2030 volledig omgekeerd als bij NO2: er is in heel het modelgebied een bescheiden maar gelijkmatige daling van het immissieniveau (met 0,5 à 1 µg/m³), omdat de achtergrondconcentraties lager liggen in 2030 maar de voertuigemissies van fijn stof quasi niet beïnvloed worden door de verschoning van het wagenpark of de LEZ. **EC** neemt een tussenpositie in tussen NO2 en fijn stof.

Deze verschilpatronen uiten zich in onderstaande blootstellingstabel. Voor het studiegebied als geheel neemt het % inwoners onder de GAW voor NO2 van 20 µg/m³ slechts marginaal toe, omdat deze GAW nauwelijks boven de achtergrondconcentratie ligt en deze ook quasi niet wijzigt. Plaatselijk neemt de achtergrondconcentratie zelfs toe, waardoor het aantal inwoners onder de 20 µg/m³ in enkele deelgebieden zelfs zou *afnemen*. Het % inwoners boven de 32 µg/m³ daarentegen neemt sterk af, van 20,8% in 2025 naar 8,2% in 2030, en het effect is het grootst in de deelgebieden met de slechtste luchtkwaliteit, omdat daar de bijdrage van de lokale verkeersemissies het grootst is en dus het sterkst daalt. Voor PM10 en PM2,5 blijft er in 2030 maar een klein % inwoners boven de GAW over (veel inwoners die in 2025 net boven de GAW zitten, zakken er in 2030 net onder). Voor EC is de daling van het % inwoners boven de grenswaarde tussen 2025 en 2030 relatief beperkter, omdat een groot deel van de bevolking, ondanks de globale immissiedaling, daar ook in 2030 nog boven blijft.

Tabel 7-20: Aantal inwoners boven/onder grenswaarden voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in Referentiescenario 2025 vs 2030

deelgebied	inw	NO2 % <20 2025	NO2 % <20 2030	NO2 % >32 2025	NO2 % >32 2030	PM10 % >20 2025	PM10 % >20 2030	PM2,5 % >15 2025	PM2,5 % >15 2030	EC % >1 2025	EC % >1 2030
Anderlecht	113141	0,0	0,0	22,0	13,2	6,9	1,0	9,3	0,7	67,6	55,5
Asse	9326	96,0	99,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bekkerzeel	1203	88,3	97,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bouchout	2203	70,5	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussegem	2966	98,6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussel	53462	0,0	0,0	96,0	91,1	40,3	12,0	68,4	8,0	100,0	100,0
Diegem	5729	0,0	0,0	5,0	0,8	6,7	1,9	0,0	0,0	100,0	100,0
Dilbeek	15603	35,9	27,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Drogenbos	3386	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	1,8	0,0
Elsene	95940	0,0	0,0	13,1	1,1	5,4	1,7	3,4	0,4	68,9	59,7
Etterbeek-Sint-Joost	91743	0,0	0,0	28,6	3,7	17,7	4,1	6,5	0,7	79,6	68,9
Evere	39540	0,0	0,0	14,5	3,0	33,1	2,1	1,0	0,0	100,0	100,0
Ganshoren	24258	0,0	0,0	13,2	0,5	8,9	4,0	1,1	0,5	66,8	35,5
Grimbergen	14585	15,2	14,9	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Groot-Bijgaarden	9072	58,0	55,6	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
Haren	5751	0,0	0,0	2,9	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Houtem	3017	94,1	94,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Itterbeek	6940	96,9	98,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jette	51422	0,0	0,0	7,4	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	72,0	60,1
Kassei	6256	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	11,8	0,2
Kobbegem	586	99,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koningslo	8908	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	32,1
Kraainem	13713	2,2	4,0	1,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	2,6	1,3
Laken	62080	0,0	0,0	24,9	5,2	15,9	3,7	5,0	1,0	85,0	77,2
Machelen	9034	0,0	0,0	3,4	0,5	3,8	0,7	0,0	0,0	100,0	99,6
Meise	8337	61,9	73,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Melsbroek	2547	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	40,5
Molenbeek-Koekelberg	118115	0,0	0,0	34,4	13,6	13,6	1,8	8,0	0,1	93,4	86,4
Mollem	2244	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederoverheembeek	29516	0,0	0,0	2,1	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	100,0	90,9
Neerpede	4687	3,9	2,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	3,0	0,3
Negenmanneke	8135	9,2	7,5	1,0	0,0	3,1	1,0	0,0	0,0	58,5	36,5
Nossegem	3021	13,6	8,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	55456	20,3	25,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perk	2808	34,6	36,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peutie	2551	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	1,4
Relegem	1537	95,3	97,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Schaarbeek	132555	0,0	0,0	41,1	7,3	36,5	5,7	7,2	0,2	100,0	100,0
Sint-Agatha-Berchem	24215	0,0	0,0	6,0	0,2	4,3	1,2	0,6	0,3	21,8	3,7
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	0,0	0,0	3,3	0,1	2,7	1,0	1,0	0,1	42,4	22,5
Sint-Martens-Bodegem	1758	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	10,7	10,5	2,1	0,0	1,9	1,0	0,9	0,0	2,0	0,0
Sint-Stevens-Woluwe	8709	0,0	0,0	4,6	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	80,3	73,1
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	96,0	99,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steenokkerzeel	6568	5,9	2,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Sterrebeek	8041	24,7	28,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strombeek-Bever	13953	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	1,2
Verbrande Brug	1550	92,1	95,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vilvoorde	22217	1,1	0,8	1,8	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	10,7	3,0
Vorst-Sint-Gillis	105744	0,0	0,0	36,3	12,4	15,0	2,6	12,3	1,0	91,7	82,9
Walfergem	2297	99,5	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wemmel	13855	28,2	28,8	1,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Wezembeek-Oppem	13695	5,3	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zaventem	13261	0,0	0,0	1,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	36,7	18,8
Zellik	10227	17,3	22,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
TOTAAL	**1365360**	**6,0**	**6,2**	**20,8**	**8,2**	**11,9**	**2,3**	**6,8**	**0,6**	**63,3**	**55,9**
Vlaanderen	262226	25,1	25,3	0,9	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	17,1	12,0
Brussel	1103134	1,4	1,7	25,6	10,1	14,6	2,8	8,4	0,8	74,2	66,3
zone Wemmel	192541	16,6	17,5	11,8	1,7	7,0	1,7	1,7	0,4	55,1	45,4
zone Vilvoorde	111587	6,0	6,0	1,2	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	44,6	35,4
zone Zaventem	220489	0,8	0,6	27,7	5,0	28,3	3,8	4,5	0,1	89,3	87,7

7.4.3.2 *Scenario G1aG2a'_ov*

We beperken ons voor de bespreking van de modelresultaten van G1aG2a'_ov voor 2030 tot de maatgevende polluent NO2. Uit §7.3.1 weten we dat de effecten van de andere polluenten PM10, PM2,5 en EC in verhouding tot de GAW veel kleiner zijn dan voor NO2. En uit voorgaande paragraaf weten

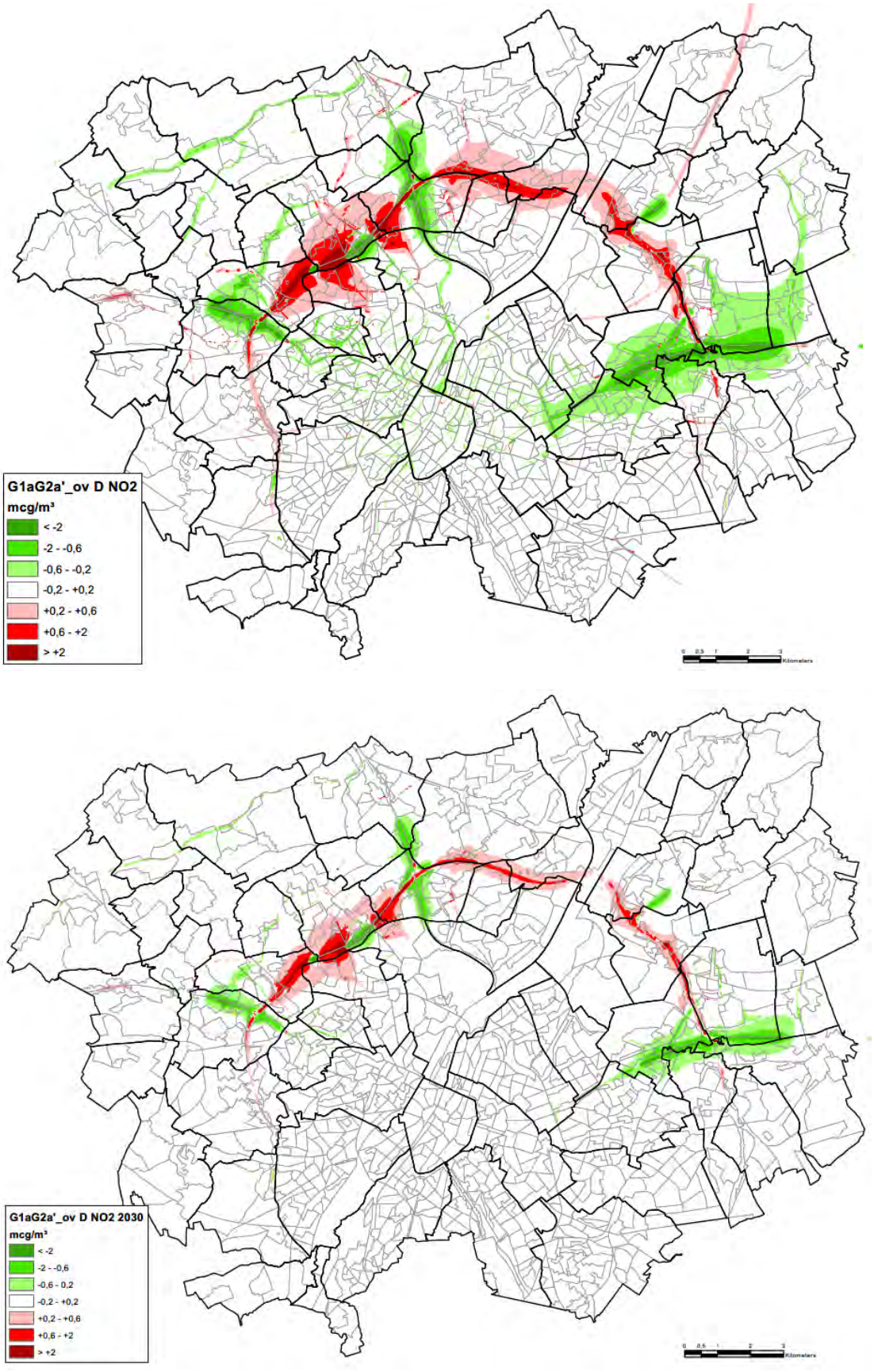
we dat de impact van de verschoning van het wagenpark en de LEZ op de immissieverschillen tussen 2025 en 2030 ook veel kleiner zijn dan voor NO2. M.a.w.: bij deze polluenten zijn de effecten in 2030 veel kleiner én veel minder verschillend van die in 2025 dan bij NO2.

Onderstaande figuren geeft de NO2-bijdrage weer van scenario G1aG2a'_ov voor 2025 en 2030 (verschil t.o.v. de resp. referentiesituatie), met klassegrenzen conform de tussenscores (van +3 tot -3). Omdat zowel in 2025 als 2030 ca. 94% van de bevolking binnen het studiegebied boven de GAW van 20 µg/m³ zit, zal de eindscore vrijwel overal t.h.v. bewoning één klasse negatiever zijn dan de tussenscore.

Het verlagen van de bijdrage van de verkeersemissies in de totale NO2-immissie zorgt ervoor dat de effecten van het plan – in dit geval de variant "ov", maar dit geldt voor alle scenario's – beduidend kleiner worden, zowel in negatieve als in positieve zin. Enerzijds worden de zones met significant negatieve tussenscore rond de R0 noord kleiner in 2030 (grosso modo halveert de immissietoename) en daalt de immissietoename in de "street canyons" nog sterker. Maar anderzijds worden ook de "groene" zones met significant positieve effecten rond de toekomende snelwegen (E40 west en oost, A12, E19) en op de talrijke lokale wegen binnen en buiten de ring een stuk kleiner.

Dat uit zich duidelijk in de tabel met de wijziging in % inwoners onder de GAW en boven 80% van de Vlaremnorm in 2025 vs 2030. De toename van het % inwoners onder de GAW was voor "ov" in 2025 reeds marginaal (+0,1%) en wordt nog iets kleiner (+0,0%). In de perifere zones van het studiegebied waar voldaan wordt aan de GAW, heeft de herinrichting van de ring zowel in 2025 als 2030 immers slechts beperkte invloed op de totale verkeersemissies waar bewoners aan blootgesteld worden. Dit is in feite ook het geval voor de zone boven 32 µg/m³ die in 2030 overblijft: ofwel gaat het om "street canyons" in het centrum van Brussel die slechts beperkt worden beïnvloed door het plan, ofwel om de onbewoonde zones op en rond de ring zelf en de toekomende snelwegen. In 2025 is de bewoonde zone boven 32 µg/m³ die significant beïnvloed wordt door de herinrichting van de ring nog beduidend groter, en daalt het % inwoners boven die grenswaarde nog relatief sterk (-0,7% t.o.v. -0,1% in 2030).

De kleiner wordende effecten van het plan in 2030 uiten zich echter vooral in de balans tussen het aantal inwoners met significant positieve en negatieve effecten in 2025 vs 2030. In 2025 is de balans van scenario "ov" +30.529 inwoners (52.491 positief – 21.961 negatief, +2,2% t.o.v. totale bevolking), in 2030 zakt dit naar +2.717 of slechts +0,2% (7.805 positief – 5.088 negatief). Dit komt dus omdat het overgrote deel van de inwoners die in 2025 nog een beperkt positief of negatief effect ondervinden, in 2030 onder de significantiedrempel van +/-0,2 µg/m³ zakken. Dat uit zich vooral in Brussel, waar de balans in 2025 nog +24.020 inwoners bedraagt en in 2030 maar +463 meer. In het Vlaams deel van het studiegebied, waar de impact van de herinrichting van de ring groter is (zowel in positieve als negatieve zin), daalt de balans "slechts" van +6.509 naar +2.254 inwoners.



Figuur 7-41 NO2-bijdrage (tussenscore) voor scenario G1aG2a'_ov voor 2025 en 2030

Tabel 7-21: Wijziging aantal inwoners per luchtimmissieklasse en balans tussen positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied in scenario G1aG2a'_ov in 2025 vs 2030

deelgebied	inw	NO2 % <20 2025	NO2 D% <20 2025	NO2 % <20 2030	NO2 D% <20 2030	NO2 % >32 2025	NO2 D% >32 2025	NO2 % >32 2030	NO2 D% >32 2030	balans +/- 2025	balans % bev 2025	balans +/- 2030	balans % bev 2030
Anderlecht	113141	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	-0,5	13,1	-0,1	565	0,5	13	0,0
Asse	9326	96,1	0,1	99,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58	0,6	16	0,2
Bekkerzeel	1203	88,1	-0,2	97,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10	0,8	3	0,3
Bouchout	2203	71,4	1,0	59,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	125	5,7	4	0,2
Brussegem	2966	99,1	0,5	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	178	6,0	65	2,2
Brussel	53462	0,0	0,0	0,0	0,0	95,3	-0,7	90,7	-0,5	1525	2,9	124	0,2
Diegem	5729	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,8	1,2	0,4	-821	-14,3	-221	-3,9
Dilbeek	15603	34,5	-1,4	26,5	-0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	-14	-0,1	0	0,0
Drogenbos	3386	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elsene	95940	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	-0,2	1,1	0,0	90	0,1	15	0,0
Etterbeek-Sint-Joost	91743	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	-1,0	3,5	-0,2	1017	1,1	-1	0,0
Evere	39540	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	-0,5	2,9	0,0	163	0,4	1	0,0
Ganshoren	24258	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	-1,0	0,5	0,0	3776	15,6	743	3,1
Grimbergen	14585	15,1	-0,1	14,7	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-266	-1,8	19	0,1
Groot-Bijgaarden	9072	58,0	0,0	55,0	-0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	111	1,2	34	0,4
Haren	5751	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Houtem	3017	93,9	-0,2	94,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Itterbeek	6940	96,6	-0,2	98,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1	0,0	0	0,0
Jette	51422	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	-0,4	0,0	0,0	-4557	-8,9	-1105	-2,1
Kassei	6256	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-128	-2,0	-3	0,0
Kobbegem	586	99,4	0,3	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16	2,8	7	1,1
Koningslo	8908	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	-1414	-15,9	-194	-2,2
Kraainem	13713	2,2	0,0	4,0	0,0	0,7	-0,8	0,0	0,0	1614	11,8	616	4,5
Laken	62080	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	-1,2	4,8	-0,4	6051	9,7	459	0,7
Machelen	9034	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,9	0,3	-0,2	-990	-11,0	-14	-0,2
Meise	8337	61,7	-0,1	72,8	-0,5	0,1	-0,7	0,0	0,0	846	10,2	425	5,1
Melsbroek	2547	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Molenbeek-Koekelberg	118115	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	-1,8	12,8	-0,8	6726	5,7	-64	-0,1
Mollem	2244	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	0,1	1	0,0
Nederoverheembeek	29516	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,1	0,0	0,0	170	0,6	1	0,0
Neerpede	4687	3,8	-0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69	1,5	30	0,6
Negenmanneke	8135	9,1	-0,1	7,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nossegem	3021	18,4	4,7	9,8	1,7	0,1	-0,1	0,0	0,0	663	22,0	128	4,2
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	55456	20,4	0,1	25,9	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	-233	-0,4	-18	0,0
Perk	2808	34,5	-0,1	36,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Peutie	2551	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Relegem	1537	97,0	1,8	97,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	236	15,4	65	4,2
Schaarbeek	132555	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	-2,4	7,2	-0,1	3545	2,7	4	0,0
Sint-Agatha-Berchem	24215	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	-0,4	0,2	0,0	1494	6,2	197	0,8
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-0,2	0,1	0,0	3419	6,3	66	0,1
Sint-Martens-Bodegem	1758	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	10,8	0,1	10,5	0,1	2,2	0,1	0,0	0,0	-123	-0,3	-1	0,0
Sint-Stevens-Woluwe	8709	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	-2,8	0,0	0,0	5938	68,2	1525	17,5
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	95,8	-0,3	99,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13	-0,5	0	0,0
Steenokkerzeel	6568	6,2	0,3	2,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	99	1,5	4	0,1
Sterrebeek	8041	26,8	2,1	29,0	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	938	11,7	187	2,3
Strombeek-Bever	13953	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	1069	7,7	57	0,4
Verbrande Brug	1550	91,6	-0,6	94,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
Vilvoorde	22217	1,0	-0,1	0,7	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	-11	-0,1	0	0,0
Vorst-Sint-Gillis	105744	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	-0,4	12,3	-0,1	322	0,3	0	0,0
Walfergem	2297	99,5	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,0	0	0,0
Wemmel	13855	26,1	-2,0	27,9	-0,9	3,1	2,1	0,0	0,0	-4531	-32,7	-895	-6,5
Wezembeek-Oppem	13695	5,9	0,6	5,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-23	-0,2	0	0,0
Zaventem	13261	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	-0,3	0,0	0,0	1616	12,2	234	1,8
Zellik	10227	24,7	7,4	25,7	3,7	0,2	0,0	0,0	0,0	1199	11,7	191	1,9
TOTAAL	**1365360**	**6,0**	**0,1**	**6,2**	**0,0**	**20,1**	**-0,7**	**8,0**	**-0,1**	**30529**	**2,2**	**2717**	**0,2**
Vlaanderen	262226	25,3	0,2	25,3	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	6509	2,5	2254	0,9
Brussel	1103134	1,4	0,0	1,7	0,0	24,7	-0,9	9,9	-0,2	24020	2,2	463	0,0
zone Wemmel	192541	16,8	0,3	17,6	0,1	11,3	-0,5	1,6	-0,1	3411	1,8	-22	0,0
zone Vilvoorde	111587	6,0	-0,1	5,9	0,0	1,3	0,1	0,0	0,0	-1569	-1,4	-134	-0,1
zone Zaventem	220489	0,9	0,1	0,7	0,0	26,1	-1,6	4,9	-0,1	11203	5,1	1675	0,8

Maar i.f.v. het plan-MER is de forse afname van het aantal inwoners met significant negatieve effecten in 2030 t.o.v. 2025 belangrijker dan de (nog sterkere) afname van het aantal inwoners met positieve effecten. Het belangrijkste doel van de doorkijkscenario's 2030 was immers om na te gaan of de negatieve effectscores voor NO2 die in 2025 aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen (zie §7.4.1) ook voorkomen in 2030.

Volgens het model met referentiejaar 2025 kwamen -3-eindscores t.h.v. bewoning (tussenscore -2 of -3) bij scenario G1aG2a'_ov voor in onderstaande zones (per deelgebied van west naar oost). Op basis van de achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2030 zou een -3-score enkel nog voorkomen in de vet gemarkeerde zones:

- Zellik: doortocht N9 en omgeving, **hoeve Hooghof**
- Jette: **Dikke Beuklaan en omgeving >> enkel noordelijk deel t.h.v. ASC 9**
- Laken: **Romeinsesteenweg (tussen Tentoonstellingslaan en Diepestraat)**, oost- en zuidrand wijk Verregat
- Wemmel: **zuidwestelijk deel centrum (Steenweg op Brussel, I. Meyskensstraat)**, zuidrand wijk Dorekensveld, meerdere andere "street canyons"
- Strombeek-Bever: "street canyons" in centrum, Sint-Annalaan, noordrand wijk Hellebeek
- Koningslo: Sint-Annalaan, noordrand wijk Het Voor
- Grimbergen: Grimbergsesteenweg en omgeving
- Machelen: ZW rand centrum, oostrand wijk Beaulieu
- Diegem: noordrand centrum, wijk Timmermansstraat, westrand wijk Diegem-Lo
- Zaventem: H. Henneaulaan en Grote Daalstraat, westrand Bloemenwijk

Op alle andere locaties zakt de tussenscore van -2 naar -1 in 2030 (toename NO2 < +0,6 µg/m³) en de overeenkomstige eindscore van -3 naar -2.

7.4.3.3 *Andere scenario's*

De andere scenario's zijn niet doorgerekend voor 2030, maar via extrapolatie van de resultaten van G1aG2a'_ov kan ook voor deze scenario's ingeschat worden of de te milderen effecten zoals berekend voor 2025 ook in 2030 nog voorkomen, gelet op de sterke gelijkenissen in effectscores tussen de scenario's. In onderstaande tabel worden per scenario de zones met te milderen effecten hernomen uit tabel 7-18. De effecten die ook in 2030 nog aanleiding geven tot het zoeken naar mildering worden in het rood aangeduid.

Uit de tabel blijkt dat er in alle scenario's ook in 2030 te milderen aanzienlijk negatieve effecten blijven optreden in het noordelijk deel van de Dikke Beuklaan (t.h.v. ASC 9) en in de "street canyons" van de Romeinse Steenweg (tussen Tentoonstellingslaan en Diepestraat) en de Steenweg op Brussel en omgeving. Zoals aangegeven in deelrapport lucht kunnen deze effecten niet ten gronde gemilderd kunnen worden (althans binnen de huidige bebouwingscontext) zonder de plandoelstellingen te hypothekeren.

In meerdere scenario's zijn er ook nog te milderen effecten rond de R0 zelf (hoeve Hooghof, zuidrand Wemmel-centrum en/of bewoning tussen Romeinsesteenweg en R0). Omdat het maar om nipte -2-eindscores gaat, kunnen deze resteffecten als aanvaardbaar beschouwd worden. Te milderen rest-effecten op andere plaatsen komen enkel voor in scenario's G1b ("street canyons" N9 Neerzellik en Grimbergsesteenweg, ZW rand Machelen) en G1aG2a'_own ("street canyons" in Strombeek/Konings-lo, Diegem en Zaventem). De "street canyon"-effecten kunnen enkel vermeden worden door te kiezen voor een ander inrichtingsconcept (G1b) of door de lokale circulatiemaatregelen niet te implemen-teren ("own"). Aan de ZW rand van Machelen kan een beperkte verhoging van het scherm langs de R0 een oplossing bieden.

Tabel 7-22: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied in 2025 en (rood) ook in 2030 (eventueel slechts in een deel van de betreffende zone)

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2 a'	G1aG2 a' _sl	G1aG2 a' _ov	G1aG2 a' _sn	G1aG2 a' _inv	G1aG2 a' _own	G1aG2 a' _ams
Zellik	*Doortocht N9 en omg*	X								
	Hoeve Hooghof	X	X	X	X	X		X	X	X
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laken	*Romeinsestwg/Diepestr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	Z deel centrum	X	X	X	X			X	X	
	ZW deel centrum					X	X			X
	Z rand wijk Dorekensveld	X	X	X	X	X		X	X	
	Romeinsesteenweg-R0	X	X	X	X			X	X	X
	Andere "street canyons"	X	X	X	X	X	X	X	X	
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sint-Annalaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Hellebeek	X	X	X	X	X		X	X	
Koningslo	*Sint-Annalaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Het Voor	X	X	X	X	X		X	X	
Grimbergen	*Grimbergsestwg* en omg	X	X	X	X	X		X	X	X
Machelen	ZW rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	O rand wijk Beaulieu	X	X	X	X	X		X	X	
Diegem	N rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	Wijk F Timmermansstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	W rand wijk Diegem-Lo	X	X	X	X	X	X	X		
	"street canyons" centrum								X	
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	W rand Bloemekenswijk	X	X	X	X	X			X	
	"street canyons" centrum								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

7.4.4 Grensoverschrijdende effecten

7.4.4.1 *Effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*

De gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf (volledig op Vlaams grondgebied gelegen) rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet binnen Brussel.

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen waar de bevolking blootgesteld is aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Op volgende locaties op Brussels grondgebied treden in één of meerdere scenario's negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 7-23: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Lucht (NO2)	Dikke Beuklaan en omg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsestwg/Diepestr	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geluidshinder	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en (in variant "sn") het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Onderstaande tabel geeft de gezondheidsindicatoren weer gekoppeld aan NO2-immissie en geluidshinder voor het Brussels deel van het resp. modelgebied. Merk op dat voor lucht het overgrote deel van het Brussels gewest binnen het modelgebied ligt (1,1 miljoen inwoners), terwijl dit voor geluid slechts een klein deel betreft (ca. 25.000 inwoners). De resultaten voor geluid worden dus wel in grote mate bepaald door de effecten van de R0 zelf. Buiten het modelgebied zijn de geluidseffecten voor alle scenario's verwaarloosbaar, behalve voor het "ams"-scenario (globaal beperkt positief).

Tabel 7-24: Gezondheidsindicatoren per scenario binnen het Brussels deel van het modelgebied lucht en geluid

	modelgebied lucht (1103134 inw)				modelgebied geluid (25022 inw)		
scenario	D% NO2 <20 µg/m³	D% NO2 >32 µg/m132	NO2 balans +/-	balans % bev	D% geluids-hinder	geluids-hinder balans +/-	balans % bev
G1b	0,0	-0,9	21091	1,9	0,6	-2420	-9,7
G2a	0,0	-0,8	21772	2,0	0,3	315	1,3
G1aG2a'	0,0	-0,8	17435	1,6	0,6	-2524	-10,1
_sl	0,0	-0,8	17403	1,6	0,3	-1129	-4,5
_ov	0,0	-0,9	24020	2,2	-0,5	4457	17,8
_sn	0,0	-0,9	21038	1,9	0,1	476	1,9
_inv	0,0	-0,9	16281	1,5	0,6	-2739	-10,9
_own	0,0	-0,9	16706	1,5	0,6	-4531	-18,1
_ams	0,3	-8,2	1028574	93,2	-0,2	3313	13,2

Voor de gezondheidsindicator "% inwoners met NO2 <20 µg/m³" is er (behalve lichtjes bij "ams") geen effect, omdat (quasi) heel de bevolking van Brussel boven deze drempel is en blijft. Voor de indicatoren "% inwoners met NO2 >32 µg/m³" en "balans +/- NO2" is er wel een merkbaar effect, beperkt positief voor alle niet-"ams"-scenario's en aanzienlijk positief voor het "ams"-scenario. Voor geluidshinder scoren de meeste scenario negatief, weliswaar binnen een klein deel van het gewest: de negatieve effecten van vooral de nieuwe op- en afrittencomplexen zijn op Brussels grondgebied groter dan de positieve van de verkeersafname op het lokaal wegennet en/of de bijkomende geluidsschermen langs

de R0. Uitzondering (naast “ams”) is scenario “ov”, waar de overkapping van de R0 t.h.v. Wemmel een aanzienlijk positief effect genereert in deelgebied Laken.

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten de modelgebieden van lucht en geluid) worden de gezondheidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers:

Tabel 7-25: Voertuigkilometers per scenario binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	3191,7		44,3		3236,0	
G1b	3180,7	-0,34	41,4	-6,57	3221,7	-0,44
G2a	3191,3	-0,01	41,4	-6,48	3232,7	-0,10
G1aG2a'	3187,4	-0,14	41,5	-6,14	3228,8	-0,22
G1aG2a'_sn	3202,8	0,35	43,2	-2,31	3246,4	0,32
G1aG2a'_own	3184,6	-0,22	41,5	-6,19	3225,9	-0,31
G1aG2a'_ams	2742,3	-14,08	43,7	-1,22	2771,9	-14,34

Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario’s afneemt (in sterke mate in het “ams”-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve gezondheidseffecten te verwachten zijn, behalve in de “sn”-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden (zie ook §7.3.1.2).

Scenario G1aG2a’_inv is een scenario samengesteld uit meerdere inspraakvarianten die niet samen werden doorgerekend in het verkeersmodel, maar er kan vanuit gegaan worden dat het totaal aantal voertuigkilometers binnen Brussel zeer dicht bij die van haar basisscenario G1aG2a’ zal liggen (wellicht iets lager, dankzij de ontlasting van delen van Jette en Laken door de aanpassing van ASC9).

7.4.4.2 *Effecten op het Waals Gewest*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het rekengebied van de lucht- en geluidsmodellering. De gezondheidseffecten van de verschillende scenario’s kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied. Uit de tabel blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied in alle scenario’s afneemt t.o.v. de referentiesituatie, uiteraard het sterkst in het “ams”-scenario. Naast het “ams”-scenario scoort scenario G1aG2a’ het best (-1,02%) en de “sn”-variant het minst goed (-0,57%). Behalve bij “ams” zijn de verkeersafnames normaliter echter te klein om globaal significant positieve gezondheidseffecten op te leveren. Het niet in het verkeersmodel doorgerekend scenario G1aG2a’_inv zal qua voertuigkilometers op Waals grondgebied ongetwijfeld quasi gelijk zijn aan haar basisscenario G1aG2a’.

Tabel 7-26: Voertuigkilometers per scenario binnen het deel van het Waals Gewest binnen het macrostudiegebied

mio vtgkm/jaar	pw	Δ %	vw	Δ %	tot	Δ %
Ref	2616,7		170,3		2787,1	
G1b	2594,7	-0,84	168,2	-1,27	2762,1	-0,90
G2a	2596,8	-0,76	168,4	-1,11	2764,5	-0,81
G1aG2a'	2591,3	-0,97	168,3	-1,21	2758,6	-1,02
G1aG2a'_sn	2602,1	-0,56	169,5	-0,47	2771,1	-0,57
G1aG2a'_own	2591,9	-0,95	168,3	-1,17	2759,3	-1,00
G1aG2a'_ams	2426,3	-7,28	170,3	0,00	2589,4	-7,09

7.4.5 Leemten in de kennis

In een MER, zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden (mede vanwege deze onzekerheid werd vanuit het voorzorgsprincipe gekozen voor 2025 als referentiejaar voor de luchtmodellering i.p.v. 2030, het jaar waarop de verkeerscijfers betrekking hebben);
- Omtrent de gehanteerde gezondheidskundige advieswaarden: door voortschrijdend wetenschappelijk onderzoek wereldwijd kunnen de WHO-richtwaarden en daardoor ook de GAW op termijn wijzigen (meestal strenger worden);
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van zowel de verkeers- als de lucht- en geluidsmodellering;
- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven.

De effectbeoordeling in de discipline mens-gezondheid houdt rekening met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen relevante wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de scenario's.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 2 – disciplines bodem en water

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

anteagroup

Colofon

Opdracht

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
plan-MER - disciplines bodem en water
Loop 2

Opdrachtgever

De Werkvennootschap nv
Departement Omgeving

Opdrachthouder

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

Marijke Verhasselt, Adviseur

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Gert Pauwels, MER-deskundige bodem en water

Stijn Buytaert, Adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Oktober 2021	Gert Pauwels	Ontwerp – V1	Cedric Vervaet
Februari 2022	Gert Pauwels	Ontwerp – V2	Cedric Vervaet
April 2022	Gert Pauwels	Ontwerp – V3	Cedric Vervaet
Mei 2022	Gert Pauwels	Ontwerp – V4	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Gert Pauwels	Ontwerp – V5	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige bodem en water	MER-coördinator
Gert Pauwels 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
8	**Discipline bodem en grondwater**	**6**
8.1	Methodologie	6
8.1.1	Afbakening van het studiegebied	6
8.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	6
8.1.3	Aanpak effectenbeoordeling	7
8.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	10
8.2.1	(Hydro)geologie	10
8.2.2	Bodemgesteldheid	18
8.2.3	Reliëf en helling	26
8.2.4	Bodem- en grondwaterkwaliteit	28
8.2.5	Kenmerken grondwater	30
8.2.6	Grondwaterwinningen	39
8.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	42
8.3.1	Effectgroep grondverzet	42
8.3.2	Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging	46
8.3.3	Effectgroep stabiliteit	48
8.3.4	Effectgroep grondwaterkwantiteit	49
8.3.5	Effectgroep invloed op kwelgebied	59
8.3.6	Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit	60
8.3.7	Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water	64
8.4	Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten	65
8.4.1	Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen	65
8.4.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	65
8.4.3	Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase	65
8.4.4	Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid	66
8.5	Leemten in de kennis	67
8.6	Gewestgrensoverschrijdende effecten	67
8.7	Synthese en Conclusies	68
9	**Discipline oppervlaktewater**	**71**
9.1	Methodologie	71
9.1.1	Afbakening van het studiegebied	71
9.1.2	Juridisch en beleidsmatige context	71
9.1.3	Aanpak effectbeoordeling	72
9.2	Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie	75
9.2.1	Hydrografie en overstromingsgevoeligheid	75
9.2.2	Afwatering	84
9.2.3	Waterkwaliteit – structuurkwaliteit	85
9.2.4	Kaderrichtlijn water	86
9.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	88
9.3.1	Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur	88
9.3.2	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit	92
9.3.3	Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit	99

9.3.4 Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur 103
9.3.5 Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest) 103
9.4 Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten 105
9.4.1 Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen 105
9.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen 106
9.4.3 Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase 106
9.4.4 Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid 106
9.5 Leemten in de kennis 107
9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten 107
9.7 Synthese en conclusie 108

Tabellen

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater 8
Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 2, inclusief werfzones en overslagzones 19
Tabel 8-3: Bodemgebruik en verdichtingsgevoeligheid van de apart aangeduide werf- en overslagzones 24
Tabel 8-4: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied, incl. werf- en overslagzones (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, nazicht oktober 2021) 41
Tabel 8-5: raming grondverzet per alternatief/variant 43
Tabel 8-6: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief 47
Tabel 8-7 : Tabel met risico-activiteiten voorkomen PFAS-verontreiniging 61
Tabel 8-8 Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline bodem 70
Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater 73
Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid 74
Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentiesituatie) 85
Tabel 9-4: Berekening buffering voor de verschillende alternatieven, Movero 04/2021) 96
Tabel 9-5: Overzicht structuurkwaliteit 101
Tabel 9-6: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline water 109

Figuren

Figuur 8-1: apart aangeduide gebieden in functie van tijdelijke werken 10
Figuur 8-2Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner) 11
Figuur 8-3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner) 12
Figuur 8-4: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner) 13
Figuur 8-5: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos) 14
Figuur 8-6: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten) 15
Figuur 8-7: Weergave Hangend Zandig Aquifersysteem (paars en rood), met piëzometrische hoogte 16
Figuur 8-8: Voorkomen HE3 – Klei van Ursel , aquiclude (bruin) 17
Figuur 8-9: Voorkomen HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem (oker en oranje kleuren) met piëzometrische hoogte (m TAW) 17
Figuur 8-10: Voorkomen HE5 – Klei van Merelbeke (Aquiclude, roze) en HE6 – Zand en klei van Tielt (Aquitard; lichtpaars) 18

Figuur 8-11: Bodemkaart 19
Figuur 8-12: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde 22
Figuur 8-13: situering aanwezige veengrond 23
Figuur 8-14: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem 24
Figuur 8-15: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m) 27
Figuur 8-16: Watertoetskaart hellingen (bron Geopunt Vlaanderen) 27
Figuur 8-17: Watertoetskaart erosiegevoeligheid 28
Figuur 8-18: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 29
Figuur 8-19: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019) 30
Figuur 8-20: diepte freatisch vlak cfr. BPSM (bron: BrugeoTool, Leefmilieu Brussel, raadpleging 2021) 31
Figuur 8-21 : Peilbuizen bijkomende meetcampagne grondwaterpeilen t.h.v. Laarbeekbos (bron: Movero, 2021) 32
Figuur 8-22: situering P2B-005 t.o.v. P2B-010 33
Figuur 8-23: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette 34
Figuur 8-24: Grondwaterkwetsbaarheid 36
Figuur 8-25: Watertoetskaart grondwaterstroming 37
Figuur 8-26: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid 38
Figuur 8-27: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018) 38
Figuur 8-28: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps) 39
Figuur 8-29: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, december 2019) 40
Figuur 8-30: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, nazicht december 2019) 41
Figuur 8-31: situering zone 113 48
Figuur 8-32: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 52
Figuur 8-33: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 52
Figuur 8-34: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 53
Figuur 8-35: Onderzoek lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021). 54
Figuur 8-36: Varianten inzake geoptimaliseerd lengteprofiel deelzone Laarbeekbos: bovenste figuur = variant LPa_LB, middelste figuur is variant LPA_LB_2, onderste figuur is variant LPb_LB (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021). 55
Figuur 8-37 onderzoek lengteprofiel deelzone Wemmel-Jette (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021). 56
Figuur 8-38: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ten westen van Laarbeekbos 57
Figuur 8-39: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ter hoogte van Laarbeekbos 58
Figuur 8-40: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ten oosten van Laarbeekbos 58

Figuur 8-41: uittreksel uit de PFAS-verkenner t.h.v. de relevante delen van het plangebied 62
Figuur 9-1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde 76
Figuur 9-2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem 76
Figuur 9-3: Locatie Laarbeek 77
Figuur 9-4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde 78
Figuur 9-5: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem 78
Figuur 9-6: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM) 79
Figuur 9-7: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be) ... 79
Figuur 9-8: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be) ... 80
Figuur 9-9: Fluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be) ... 80
Figuur 9-10: Fluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be) . 81
Figuur 9-11: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied 83
Figuur 9-12: afstroming t.h.v. Laarbeekbos bij hevige regenval (bron: BHG, BIM, Afdeling natuur , waters en bossen, 03/2012). 84
Figuur 9-13: Hydrologie - de visie van water en buffering langs de R0 90
Figuur 9-14: uitsnede principe afwatering t.h.v. Laarbeekbos 91
Figuur 9-15: visie zone Laarbeekbos (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2, onderzoek alternatieven de werkvennootschap 92
Figuur 9-16: Zonering afwatering – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021) 93
Figuur 9-17: Zonering afwatering - zone Zaventem ((bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021) 94
Figuur 9-18: visie opwaarderen waterlopen (bron: ontwerpnota deel I – mastervisie, Movero, 05-2021) 102
Figuur 9-19 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019). 104

8 Discipline bodem en grondwater

8.1 Methodologie

8.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline bodem en grondwater bestaat uit het plangebied[1] (gecombineerd plangebied loop 2) zelf, met aandacht voor die zones waar tijdens de exploitatie nog een invloed op de bodem en/of grondwater te verwachten valt. Algemeen wordt aangenomen dat een studiegebied dat tot op 200 m van de plancontour reikt voldoende ruim zal zijn voor de discipline bodem en grondwater. Indien uit een eventuele kwantitatieve bepaling van de invloedssfeer van een mogelijke bemaling blijkt dat de invloedssfeer verder kan reiken, wordt het studiegebied hiermee uitgebreid.

8.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden zijn vooral van belang voor het vervolgtraject, nl. bij de effectieve realisatie van het project, maar worden hier volledigheidshalve vermeld.

Bij uitgravingen dient er een technisch verslag en een bodembeheerrapport opgesteld te worden als de uitgegraven bodem afkomstig is van een verdachte grond of als de totale uitgraving op een niet-verdachte grond meer dan 250 m³ bedraagt. Dit dient om te bewijzen dat de grond voldoet aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Het technisch verslag wordt opgesteld door een erkend bodemsaneringsdeskundige en het bodembeheerrapport wordt afgeleverd door een erkende bodembeheerorganisatie. Op basis van het technisch verslag en een vergelijking van de bodemkwaliteit met de verschillende normen van het Bodemdecreet wordt bepaald of de bodem mag hergebruikt worden binnen de 'kadastrale werkzone' en/of naar welke bodembestemmingstypes deze (buiten de kadastrale werkzone) al dan niet mag afgevoerd worden. Het bodembeheerrapport geeft de volledige transportketen weer van de bodem (oorsprong, transport, bestemming, vervoerder,…).

Verder moet rekening gehouden worden met de volgende standaard aspecten uit de bodem-regelgeving:

- Indien er calamiteiten optreden die impact kunnen hebben op de bodem, dienen onverwijld maatregelen ondernomen te worden om de verontreiniging weg te nemen. De nodige controlestalen dienen genomen te worden. Indien de calamiteit valt onder het toepassings-gebied van een schadegeval, dienen deze specifieke bepalingen nageleefd te worden;
- Indien gronden worden overgedragen, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- Indien gronden dienen onteigend te worden, dienen de bepalingen van het Bodemdecreet te worden gevolgd;
- De nodige aandacht dient te worden geschonken aan de regels van het grondverzet.

Ook het Materialendecreet is van belang, met specifiek art. 38 waarin gesteld wordt dat bodem-materialen niet beschouwd worden als afvalstoffen, als zij gebruikt worden overeenkomstig de

[1] Met 'plangebied' wordt bedoeld: het gecombineerd plangebied loop 2, zoals beschreven in het inleidend hoofdrapport

bepalingen voor het gebruik en de traceerbaarheid van bodemmaterialen volgens het bodemdecreet van 27/10/2006.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk gewest is volgende wetgeving inzake bodem in algemene zin relevant voor dit plan: 'De ordonnantie van 5 maart 2009 betreffende het beheer en de sanering van verontreinigde bodems', gewijzigd door de ordonnantie van 23/06/2017 (BS. 13/07/2017), en bijhorende uitvoeringsbesluiten (o.a. het besluit van 29/03/2018 tot vaststelling van de interventienormen en saneringsnormen (B.S. 02/05/2018)).

Naast de regelgeving inzake verontreinigde bodems, wordt de strategie en visie inzake bodembeheer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest behandelt in de 'Good Soil Strategy', waarbij gefocust wordt op bodem- en ecosysteemdiensten.

8.1.3 Aanpak effectenbeoordeling

Met betrekking tot de discipline bodem en grondwater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied (= plangebied en zone van 200m daarrond) te beschrijven:

- Bodemkaart;
- Geologische kaart;
- Grondwaterkwetsbaarheidskaart;
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Grondwaterstromingsgevoeligheidskaart;
- Erosiegevoeligheidskaart;
- Kaart met grondwaterwinningen;
- Kaart met gekende bodemverontreinigingen (dossiers OVAM en BIM); en
- Databank met gekende boringen en sonderingen.

Voor zover relevant zullen ook de Brusselse equivalente kaarten worden geraadpleegd. Voor enkele kaarten beschikbaar voor Vlaams grondgebied, zijn er geen Brusselse tegenhangers beschikbaar.

De effecten van het plan op bodem en grondwater worden kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief beoordeeld. Indien nodig zal een grondwatermodellering uitgevoerd moeten worden. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 8-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Grondverzet	Volume grondstromen	Grondbalans	Berekening van het grondverzet; impact stockage grondoverschotten
Profielvernietiging	Afsluiten of afsnijden van diepere profielen	Op basis van de bodem- en geologische opbouw in het gebied wordt de kwetsbaarheid ingeschat	Significant wanneer veenbodems worden doorsneden of grondwaterstromen hinder kunnen ondervinden
Structuurwijziging	Wijziging van bodemstructuur	Op basis van bodemstructuur en mogelijke plan-elementen wordt de mogelijke verdichting ingeschat	Verstoring van antropogene bodems wordt als verwaarloosbaar beschouwd. Effecten zijn significant als verdichtingsgevoelige bodems aangetast worden, de effectscore is afhankelijk van de verdichtingsgevoeligheid (gering, matig, zeer gevoelig), de oppervlakte en het latere landgebruik.
Wijziging bodemkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van mogelijk verontreinigde bodems, uitgaande van gekend bodemonderzoek	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Wijziging stabiliteit	Risico op bodemzetting	Kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. samendrukbaarheid van de grond en dikte van de grondlaag.	Uitgaande van een kwalitatieve bespreking wordt het risico op bodemzetting ingeschat. Significantie is dus afhankelijk van de kwetsbaarheid van de grondsoort, de draagkracht van de grond en de aanwezigheid van structuren.
Grondwaterkwantiteit	Impact op grondwatertafel en -stromingen	Kwalitatieve beschrijving op basis van hoogte grond-watertafel en richting en snelheid grondwater-stromingen	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, …
Grondwaterkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van gekende en mogelijke verontreinigingen, uitgaande van gekende bodemonderzoeken	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Invloed op kwelgebied	Oppervlakte-verstoring kwelgebied	GIS-analyse gebaseerd op aanwezige kwelgevoelige vegetaties o.b.v. BWK-types (indicatief)	Kwalitatieve/kwantitatieve bespreking

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
			Het effect is significant als de kwelzone beïnvloed wordt

De impact van het plan op het aspect erosie komt aan bod in deelrapport oppervlaktewater, als potentieel neveneffect van wijzigingen in de afwateringsstructuur (zie §9.2.2 en §9.3.1)

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

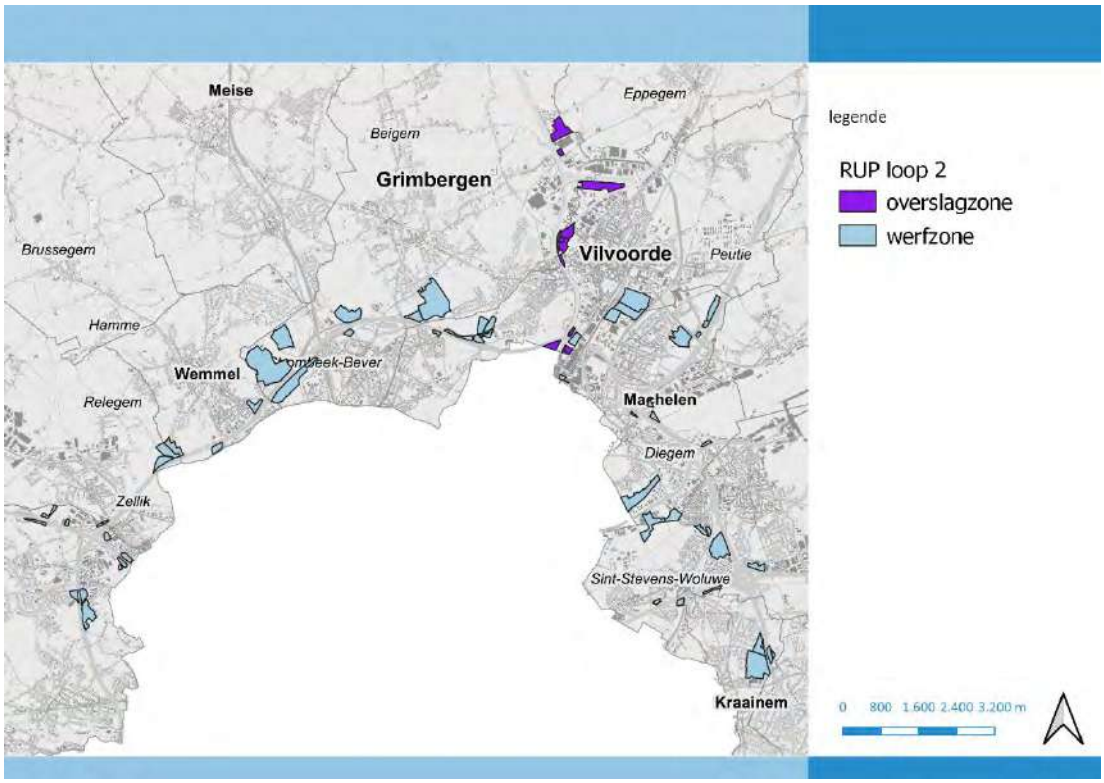
• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

Voorliggend plan-MER omschrijft en beoordeelt de effecten van de exploitatie- en beheerfase van de geplande toestand t.o.v. de referentiesituatie.

De focus van de effectbespreking hierna ligt op de effecten van de herinrichting van de weginfrastructuur en haar ruimtelijke inpassing. Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. Er kan aldus gesteld worden dat de effecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur t.a.v .de discipline bodem en grondwater verwaarloosbaar zijn.

Aangezien het hier om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. Gezien de langdurige periode van de werkzaamheden zullen de ruimtelijke effecten van de werf- en overslagzones in voorliggend MER besproken worden. Voor de herinrichting van de R0-Noord zullen langsheen het tracé van de Ring immers werfzones nodig zijn. Hier horen ook overslagzones bij waar de uitwisseling van goederen in functie van de werken gebeurt tussen de modi weg en water. In heel de zone voor wegenis en in de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur in een zone tot 25 m breed gemeten van de grens voor de zone voor weginfrastructuur worden tijdelijke werken toegestaan. Er wordt in navolgende analyse ook rekening gehouden met de open-ruimtebestemmingen in het plan.



Figuur 8-1: apart aangeduide gebieden in functie van tijdelijke werken

De eigenlijke uitvoeringswerken tijdens de voorbereidings- en aanlegfase zullen evenwel later in detail worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER, aangezien daar op heden nog niet voldoende informatie over beschikbaar is (bv. welke technieken en machines er zullen worden gebruikt). Waar relevant zullen in het MER wel de genoodzaakte randvoorwaarden om milieueffecten te beperken gedurende de uitvoeringsfase vermeld worden.

8.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline bodem wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is niet relevant om voor de discipline bodem een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentiesituatie (situatie 2030), enkel voor het aspect verharding wordt rekening gehouden met de referentiesituatie (situatie 2030, na uitvoering quick wins).

8.2.1 (Hydro)geologie

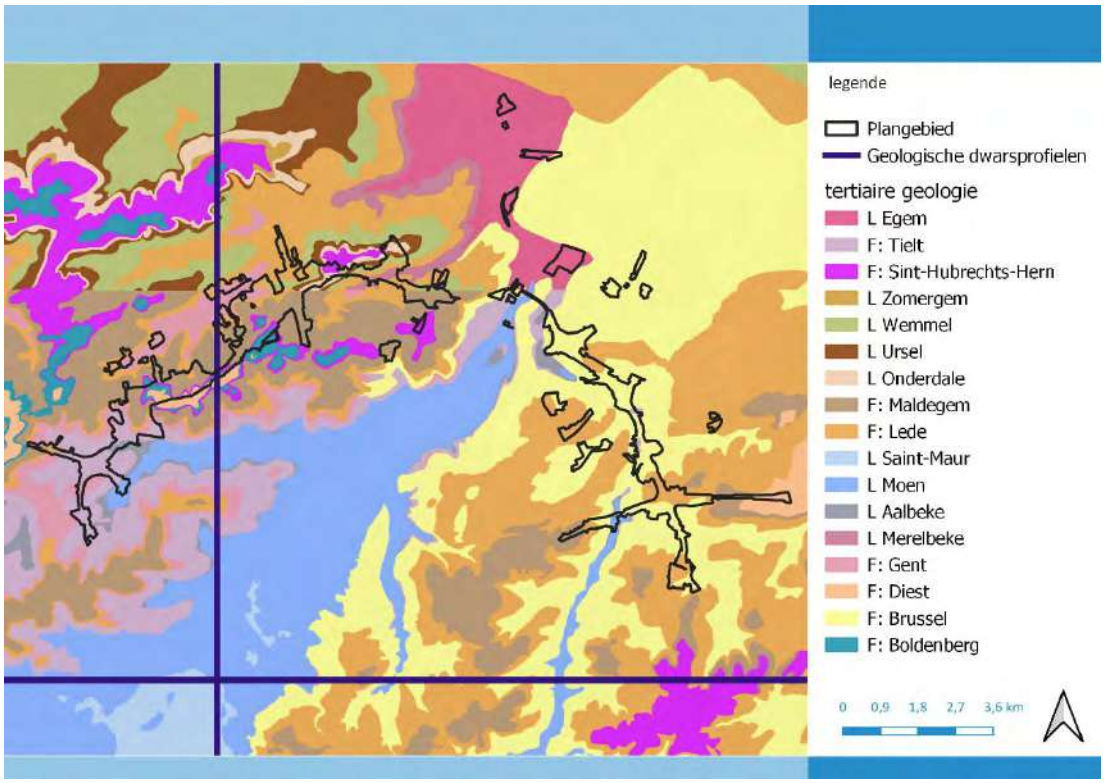
De Tertiaire geologie in het gebied rond de R0 kan opgedeeld worden in drie zones: de oostelijke heuvels, de westelijke heuvels en centraal de vallei van de Zenne. Deze afzettingen liggen onder de Quartaire deklaag die sterk varieert in dikte (vaak meerdere meters, maar op de heuvelruggen zoals t.h.v. de R0 aan Laarbeekbos en Machelen vaak slechts ca. 1 tot enkele m dik).

Ten oosten van de Zenne (zone Zaventem met de Woluwevallei) wordt de geologie voornamelijk bepaald door de formaties van Lede en Brussel. Het zijn zandlagen, die lokaal kalkhoudend zijn.

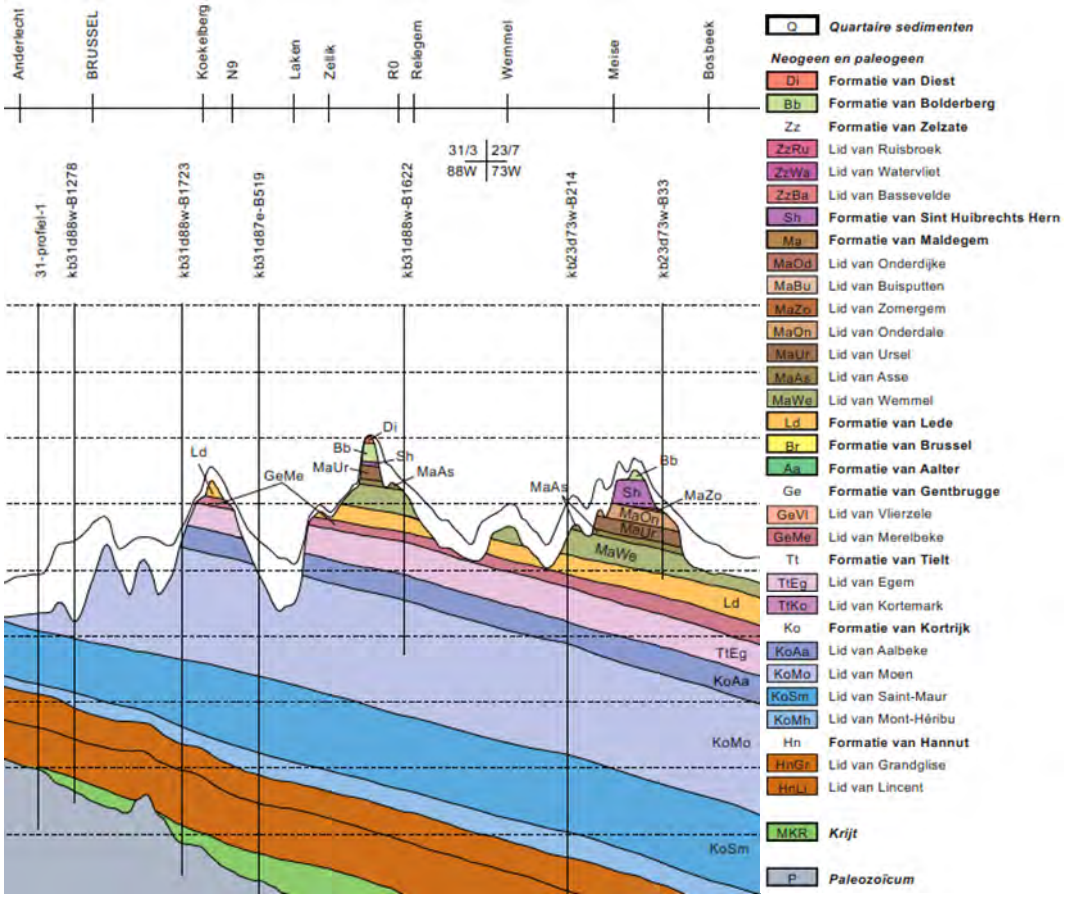
Ten westen van de Zenne (zones Wemmel en Vilvoorde) verschilt de geologie tussen de beekvalleien en de heuvelruggen. In de valleien zitten ondiep de Tertiaire formaties van Maldegem, Lede en Gentbrugge. Die van Maldegem bestaat uit een afwisseling van zanden en kleien. De formatie van Gentbrugge wordt gevormd door fijn zand met een kleiig karakter. De heuvelruggen worden gevormd

door moeilijker erodeerbare zandafzettingen van de formaties van Diest, Bolderberg en Sint-Huibrechts-Hern.

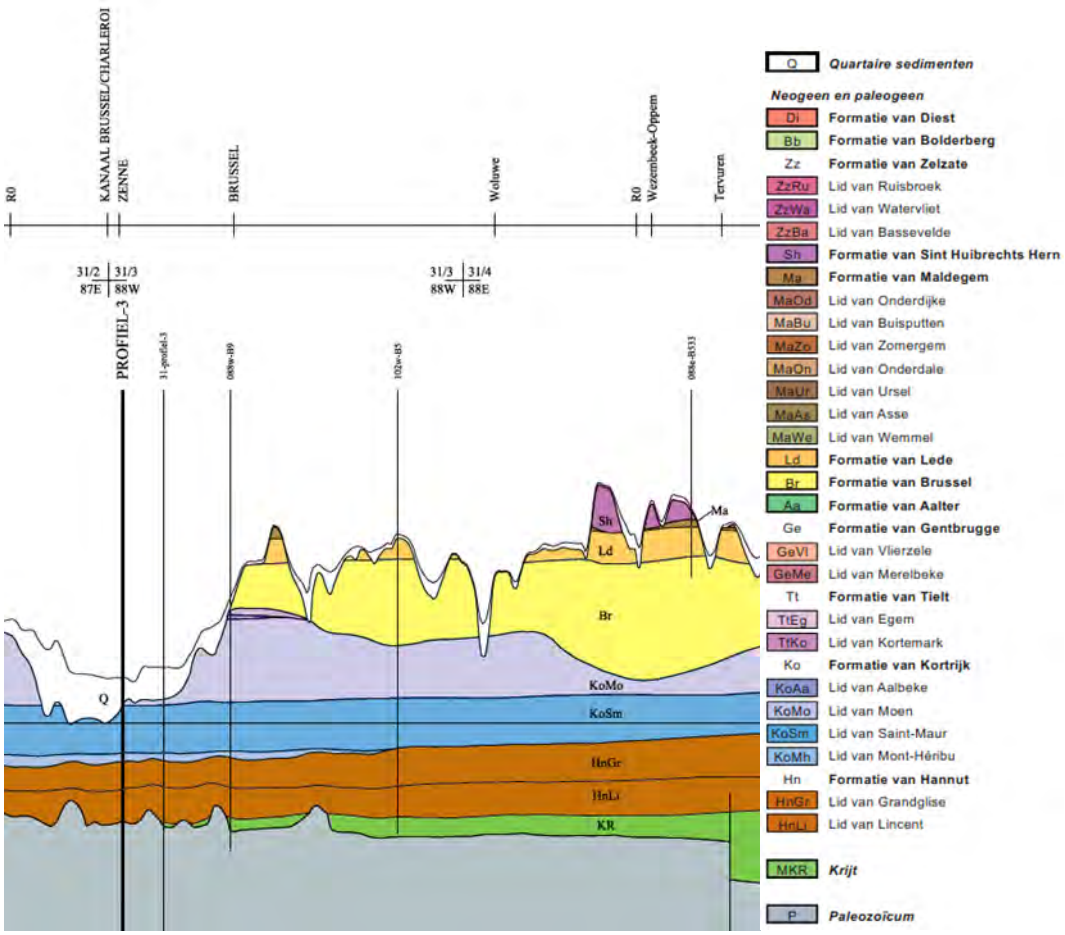
De insnijding van de Zennevallei reikt tot in de Tertiaire formaties van Tielt en Kortrijk. Die omvatten kleihoudend zand en zandhoudende klei en lokaal dan weer zand met kleilaagjes.



Figuur 8-2Tertiaire geologie (bron: DOV Bodemverkenner)



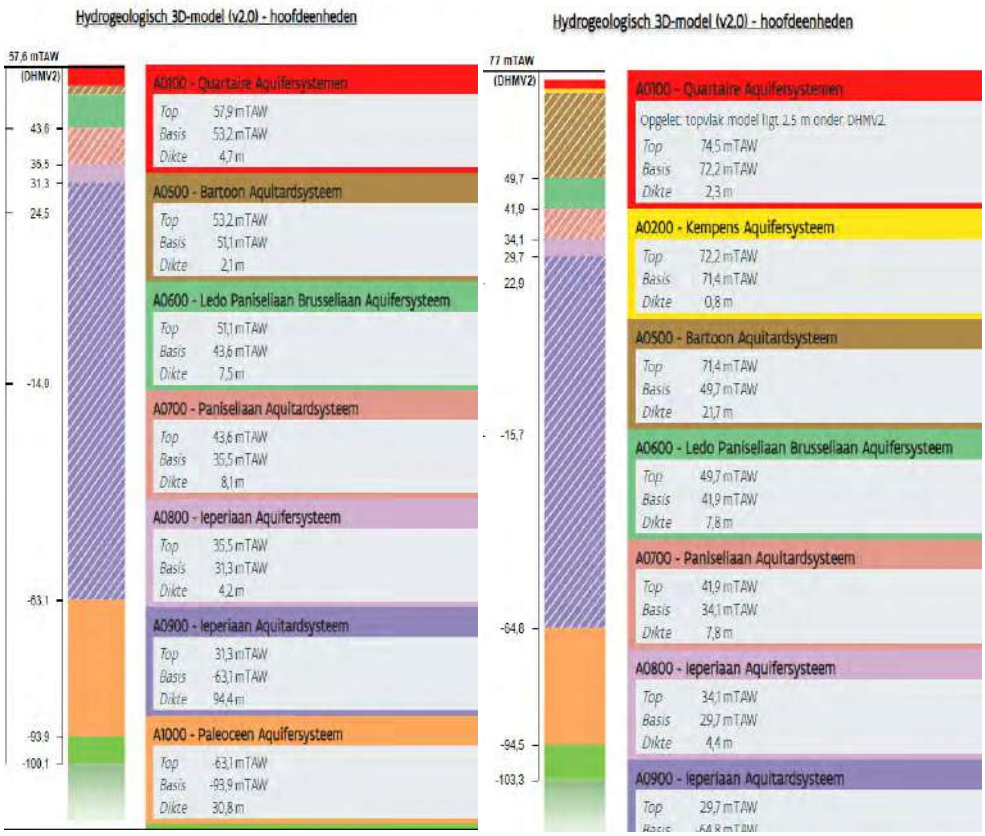
Figuur 8-3: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 3a (Noord - Zuid) (bron: DOV Bodemverkenner)

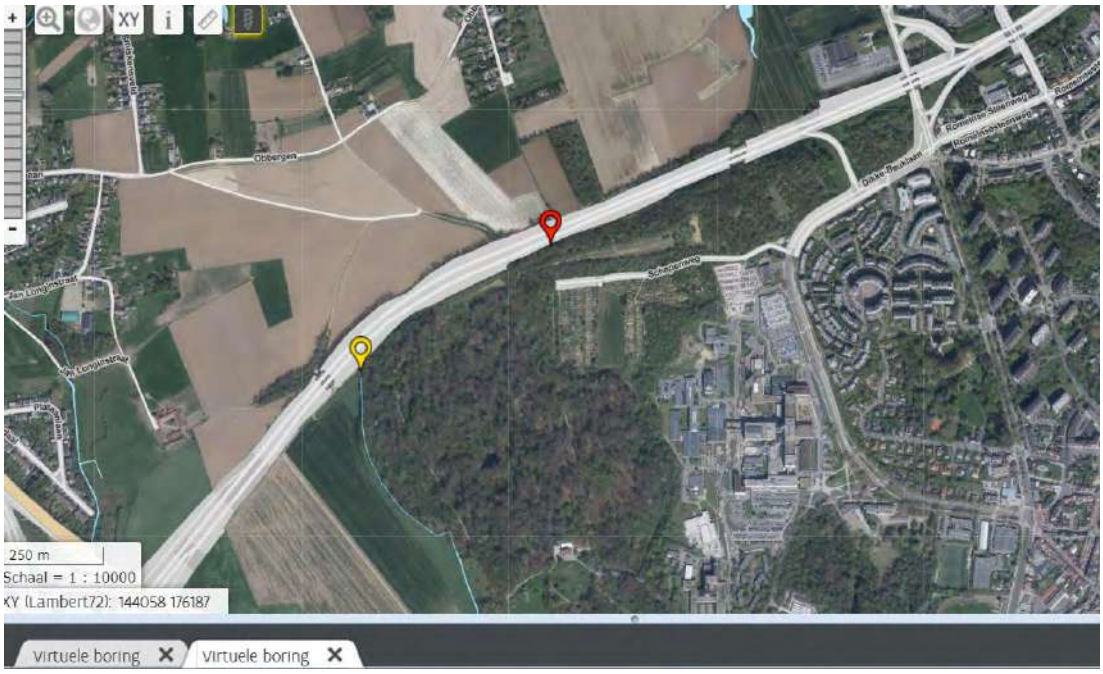


Figuur 8-4: Uittreksel uit het geologisch dwarsprofiel 7c (Oost – West) (bron: DOV Bodemverkenner)

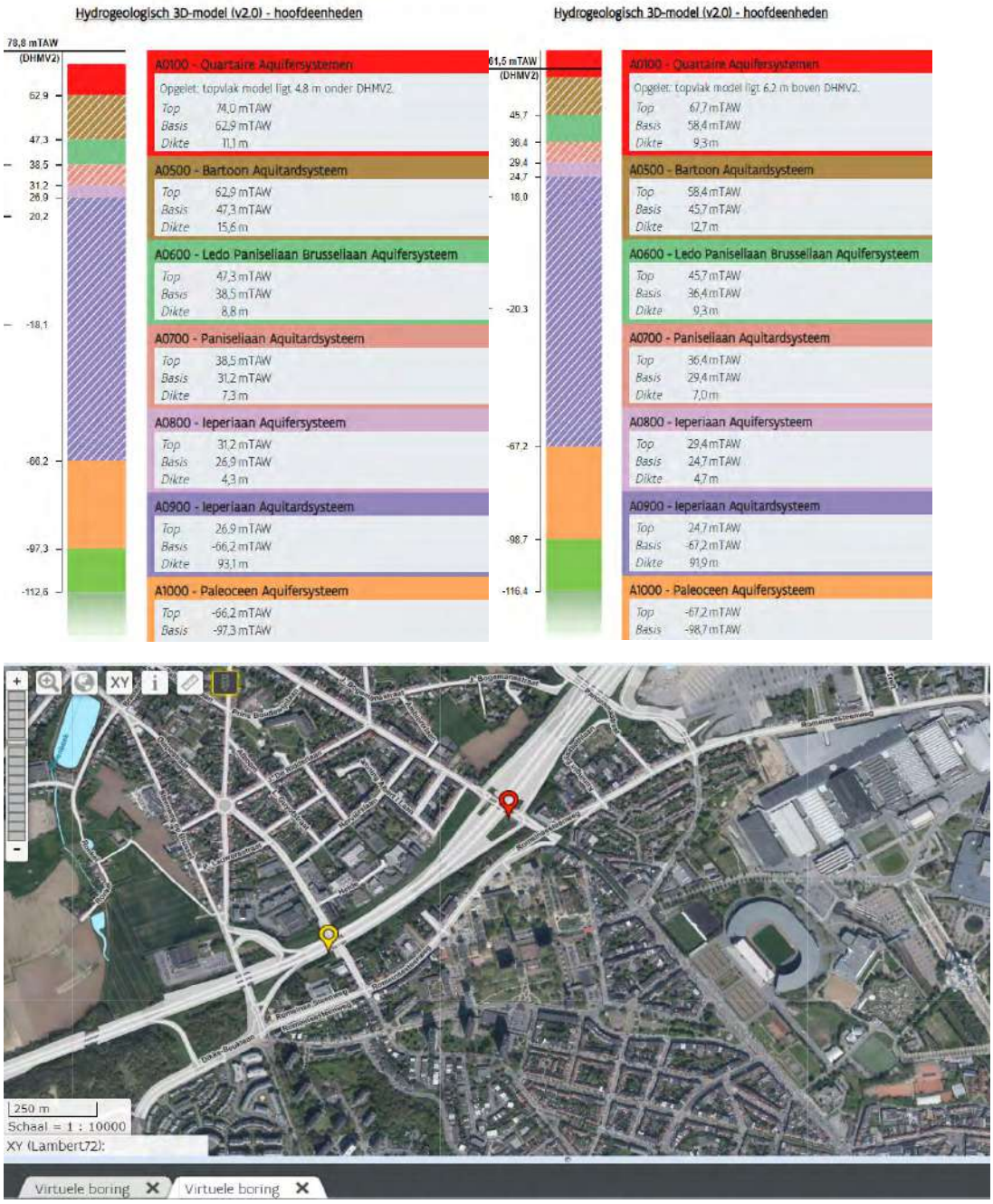
Ter hoogte van het Laarbeekbos (deelzone Wemmel-Laarbeekbos, LPa_LB en LPb_LB) is een halfverdiepte ligging van de R0 voorzien (bij al de alternatieven). Mogelijks zal ook ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette als een variant de R0 verdiept aangelegd worden, LPb_WM1 en LPb_WM2). Ter hoogte van deze twee deelzones wordt vervolgens ingezoomd op de hydrogeologie (respectievelijk Figuur 8-5 en Figuur 8-6).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is er een quartair aquifersysteem aanwezig van ca. 4-5 m aan de west- en oostzijde (centraal maar een dikte van ca. 1m), met daaronder het Bartoon aquitardsysteem. Aan de oostzijde (en centraal) is er nog een heel dunne laag Mioceen aquifersysteem aanwezig. Ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette is de Quartaire aquifer ca. 9-13 m dik en het Bartoon aquitardsysteem ca. 4-9 m. In beide deelzones wordt onder het Bartoon aquitardsysteem het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem teruggevonden (o.b.v. Geologisch 3D-lagenmodel van Vlaanderen versie 3, G3Dv3, DOV).





Figuur 8-5: Hydrogeologie t.h.v. het Laarbeekbos (links = westen Laarbeekbos, rechts = oosten Laarbeekbos)



Figuur 8-6: Hydrogeologie t.h.v. mogelijke verdieping in deelzone Wemmel-Jette (links = westen, rechts = oosten)

Gelet op het feit dat de zone van het Laarbeekbos een specifieke beschermingsstatus heeft (zie discipline biodiversiteit), wordt de beschrijving van de hydrogeologische toestand nog aangevuld met beschikbare informatie uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (onderstaande bespreking gaat samen met de bespreking van de kenmerken v/h grondwater in § 8.2.5). Uit overleg met Leefmilieu Brussel blijkt dat er geen specifieke informatie ter beschikking is inzake bodemopbouw en grondwaterbeheer van deze zone. In de tool 'BrugeoTool' van Leefmilieu Brussels wordt alle informatie verzameld met betrekking tot geologie en hydrogeologie, met o.a. informatie en grafische voorstelling van de piëzometrische referentiekaarten (o.b.v. het Brussels grondwatermodel BPSM), de stratigrafische eenheden en de hydrogeologische eenheden. Er zijn in deze zone geen monitoringsstations van de

kwalitatieve en kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen. Er zijn geen relevante geologische veldgegevens beschikbaar in deze zone.

Volgens de informatie in de BrugeoTool komen in deze zone achtereenvolgens volgende hydrogeologische eenheden voor (van boven naar beneden):

- HE2 = Hangend Zandig aquifersysteem

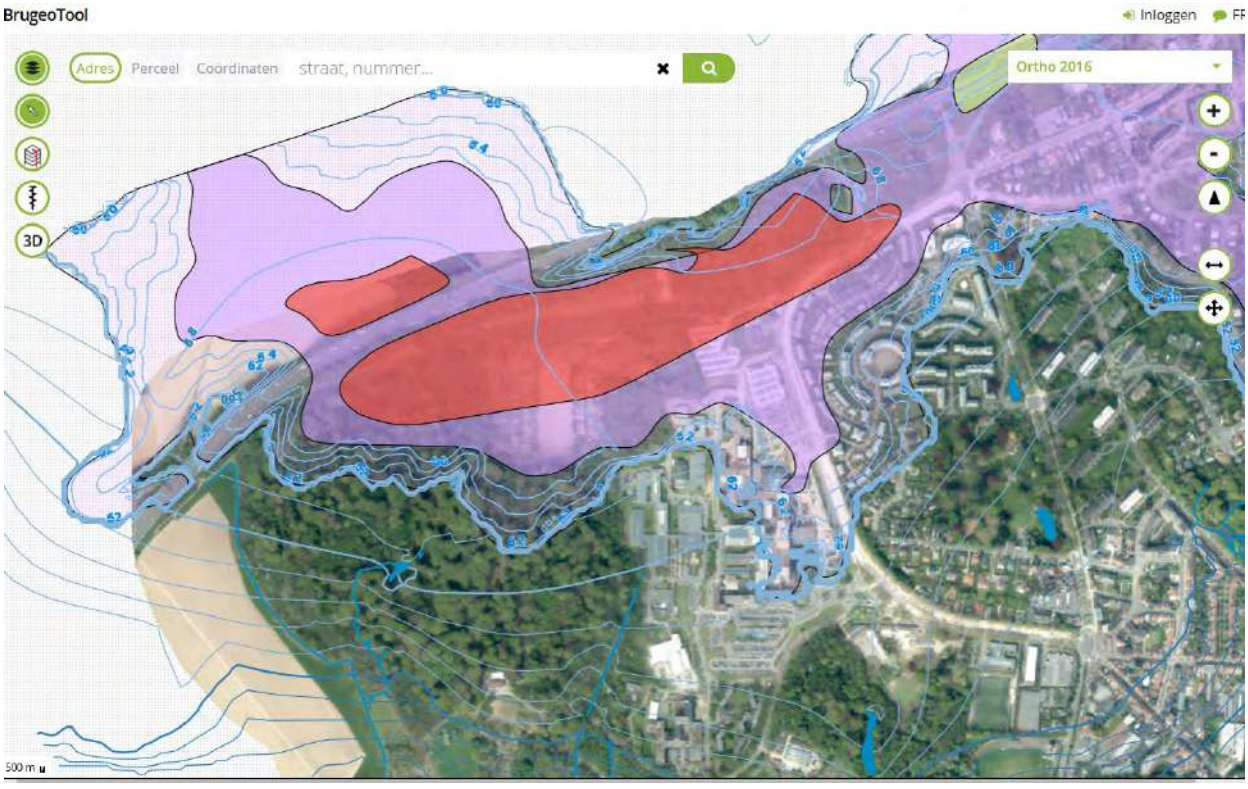
- HE3 – Klei van Ursel en Asse Aquiclude

- HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem

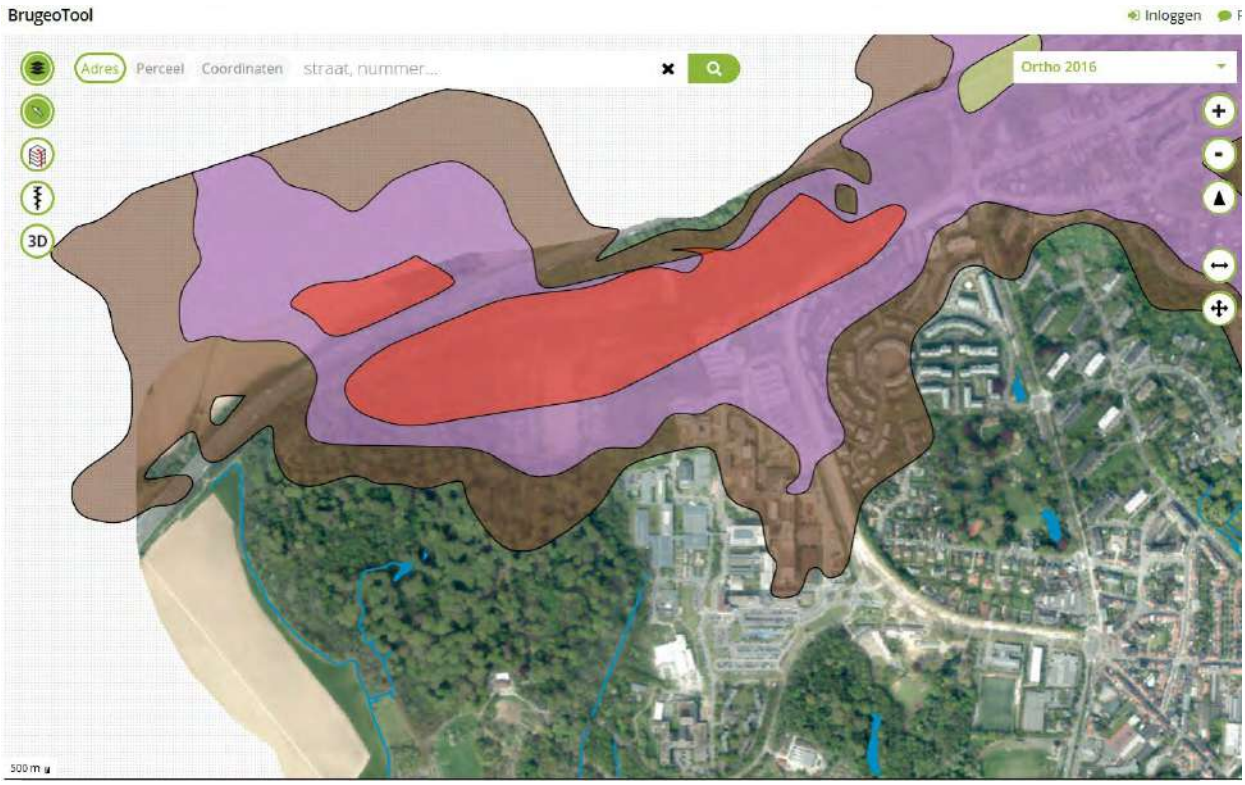
- HE5 – Klei van Merelbeke – Aquiclude

- HE6 – Zand en klei van Tielt Aquitard

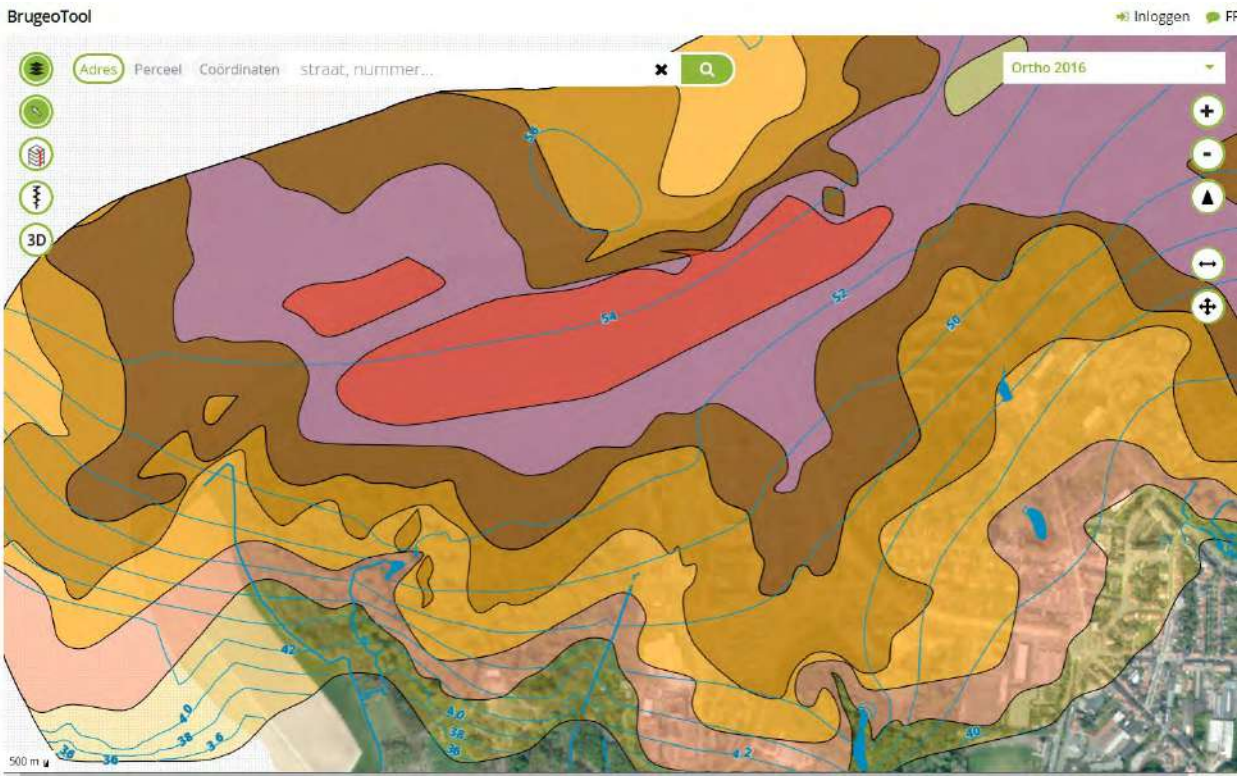
Deze lagen worden achtereenvolgens weergegeven op onderstaande figuren, waarbij ook de piëzometrische hoogte (m TAW) wordt weergegeven.



Figuur 8-7: Weergave Hangend Zandig Aquifersysteem (paars en rood), met piëzometrische hoogte.



Figuur 8-8: Voorkomen HE3 – Klei van Ursel , aquiclude (bruin)



Figuur 8-9: Voorkomen HE4 – Zand van Wemmel, Lede, Brussel en Vlierzele Aquifersysteem (oker en oranje kleuren) met piëzometrische hoogte (m TAW)



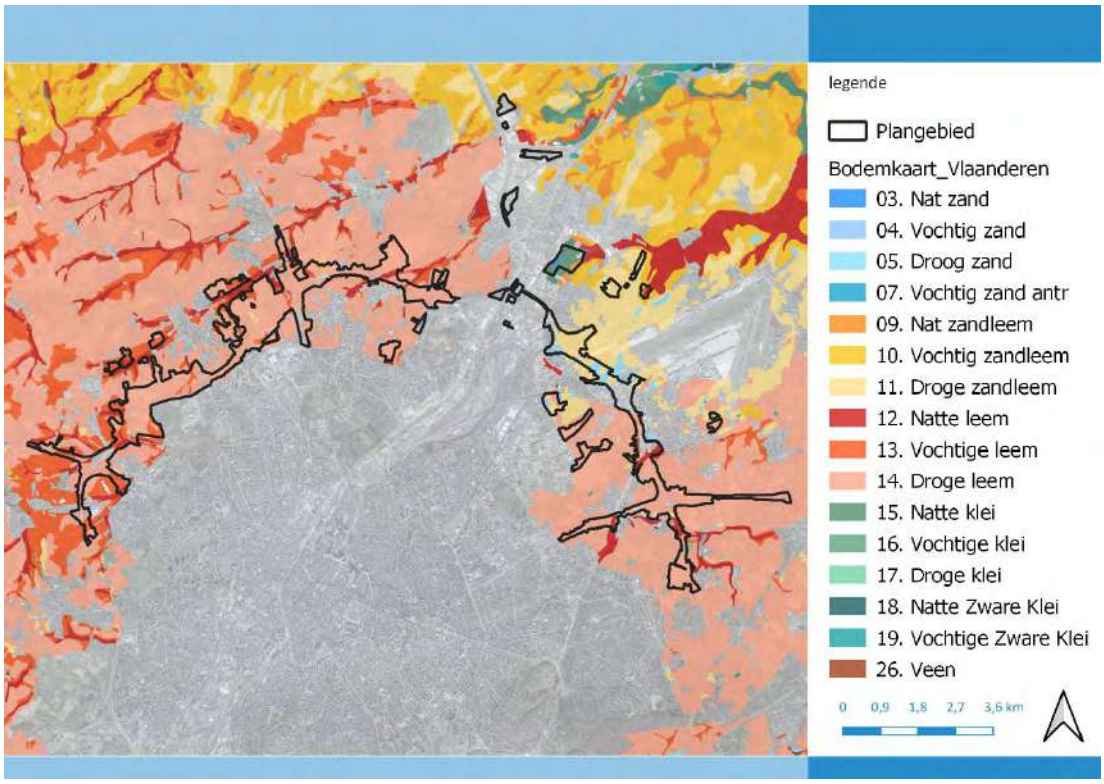
Figuur 8-10: Voorkomen HE5 – Klei van Merelbeke (Aquiclude, roze) en HE6 – Zand en klei van Tielt (Aquitard; lichtpaars)

8.2.2 Bodemgesteldheid

Zoals reeds beschreven in bovenstaande paragraaf bestaat de bovenste deklaag (afgezet in het jongste, Quartaire tijdvak) voornamelijk uit fijne leemafzettingen. In dit zogenaamde löss pakket zijn de bodems van het gebied gevormd. Hier en daar, waar de afdekking dunner is, omvat de bodemopbouw ook onderliggende, oudere Tertiaire lagen.

Figuur 8-11 geeft een uittreksel uit de bodemkaart weer. De bodem bestaat voornamelijk uit leembodems. Het vochtgehalte van de bodems hangt vooral af van de ligging in of buiten de kleinere beekvalleien in de regio, de valleien bevatten nattere leembodems, de heuvelruggen drogere. Ter hoogte van Machelen worden er op de heuvelruggen eerder droge zandleembodems aangetroffen en beperkt droge zandbodems. De bodems in de vallei van de Zenne zijn grotendeels verdwenen onder bebouwing of verharding en zijn meestal ook vergraven. Maar door de insnijding in de onderliggende Tertiaire geologische lagen, worden hier natte lemige tot kleiige bodems verwacht. Binnen het plangebied is ter hoogte van de bestaande weginfrastructuur de bodem eveneens reeds vergraven/verstoord. Gezien de weginfrastructuur echter dateert van na de opmaak van de bodemkaart, is de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur op de bodemkaart nog aangeduid als niet verstoorde bodem in en niet als antropogene bodem. Ook van de zones die worden aangeduid als werfzone of overslagzone zijn er verschillende terreinen waar kan verwacht worden dat deze reeds verstoord zijn, want voorzien op bvb. parkings of bedrijventerreinen, maar een ander deel wordt voorzien op graslanden of akkerlanden, waar kan verondersteld worden dat de bodemopbouw nog aanwezig is. De bodemopbouw, zoals weergegeven op de bodemkaart, wordt bevestigd door de beschikbare boringen op de bodemverkenner van DOV.

De bodems in of nabij het plangebied zijn niet aangeduid als bodemkundig erfgoed.



Figuur 8-11: Bodemkaart

In onderstaande tabel wordt de oppervlakte van de verschillende bodemtypes binnen het plangebied loop 2, inclusief werf- en overslagzones (volgens de bodemkaart, maximale contour) opgelijst, waarbij aangegeven wordt welke bodemtypes gevoelig zijn voor profielvernietiging of verdichting, o.b.v. de bodemeigenschappen (textuur, profielen en vochttoestand) volgens de bodemkaart.

Tabel 8-2: Oppervlakte van de verschillende bodemtypes en hun gevoeligheid voor profielvernietiging en bodemverdichting binnen het gecombineerd plangebied loop 2, inclusief werfzones en overslagzones

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
(x)Aba	droge leem	22,44	matig gevoelig	matig gevoelig
(x)Aca	vochtige leem	0,30	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(b)	droge leem	8,86	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba(o)	droge leem	7,91	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba0	droge leem	7,85	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba0(b)	droge leem	0,18	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1	droge leem	513,60	matig gevoelig	matig gevoelig
Aba1(b)	droge leem	10,16	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB	droge leem	38,50	matig gevoelig	matig gevoelig

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
AbB(o)	droge leem	18,54	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB0	droge leem	1,24	matig gevoelig	matig gevoelig
AbB1	droge leem	2,95	matig gevoelig	matig gevoelig
Abp	droge leem	46,24	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp(c)	droge leem	89,68	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp(o)	droge leem	0,92	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp0	droge leem	37,55	niet gevoelig	matig gevoelig
Abp1	droge leem	24,11	niet gevoelig	matig gevoelig
Abpco	droge leem	0,01	niet gevoelig	matig gevoelig
Aca	vochtige leem	6,48	matig gevoelig	matig gevoelig
Aca1	vochtige leem	29,97	matig gevoelig	matig gevoelig
Acp	vochtige leem	26,35	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp(c)	vochtige leem	24,15	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp0	vochtige leem	11,32	niet gevoelig	matig gevoelig
Acp1	vochtige leem	7,22	niet gevoelig	matig gevoelig
Ada0	vochtige leem	0,03	matig gevoelig	matig gevoelig
Ada1	vochtige leem	1,53	matig gevoelig	matig gevoelig
Adp	vochtige leem	5,02	niet gevoelig	matig gevoelig
ADp	vochtige leem	1,92	niet gevoelig	matig gevoelig
Adp(c)	vochtige leem	3,99	niet gevoelig	matig gevoelig
Adp0	vochtige leem	5,58	niet gevoelig	matig gevoelig
Adp1	vochtig leem	0,12	niet gevoelig	matig gevoelig
Aep	natte leem	17,68	niet gevoelig	gevoelig
Afe	natte leem	3,03	matig gevoelig	gevoelig
Afp	natte leem	11,49	niet gevoelig	gevoelig
AGe	natte leem	1,05	matig gevoelig	gevoelig
Agp	natte leem	0,40	niet gevoelig	gevoelig
AGp	natte leem	25,43	niet gevoelig	gevoelig
Ahp	natte leem	4,74	niet gevoelig	gevoelig
EAx	droge klei	0,28	matig gevoelig	gevoelig
Eep	natte klei	5,49	niet gevoelig	gevoelig
Efp	natte klei	14,99	niet gevoelig	gevoelig
Lbx	droge zandleem	1,75	matig gevoelig	matig gevoelig
Lca	droge zandleem	0,21	matig gevoelig	matig gevoelig
LDa1	droge zandleem	2,86	matig gevoelig	matig gevoelig
Lep	droge zandleem	3,80	niet gevoelig	matig gevoelig
OB	antropogeen	111,60	niet gevoelig	niet gevoelig
OE	antropogeen	12,75	niet gevoelig	niet gevoelig
ON	antropogeen	36,89	niet gevoelig	niet gevoelig
OT	antropogeen	38,93	niet gevoelig	niet gevoelig
PAC	droge zandleem	0,57	matig gevoelig	matig gevoelig
PAC(o)	droge zandleem	41,07	matig gevoelig	matig gevoelig
sAba	droge leem	5,96	matig gevoelig	matig gevoelig
sAbB	droge leem	1,14	matig gevoelig	matig gevoelig

Bodem (code)	Bodem (type)	Oppervlakte (ha)	profielvernietiging	structuurwijziging
SAC(o)	droog zand	20,10	matig gevoelig	matig gevoelig
SACd	droog zand	0,94	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx	droge zandleem	1,46	matig gevoelig	matig gevoelig
sLAx(o)	droge zandleem	51,20	matig gevoelig	matig gevoelig
sLba	droge zandleem	5,32	matig gevoelig	matig gevoelig
sLbx	droge zandleem	1,14	matig gevoelig	matig gevoelig
sLca	droge zandleem	0,12	matig gevoelig	matig gevoelig
sLda	droge zandleem	0,47	matig gevoelig	matig gevoelig
uAba	droge leem	0,60	matig gevoelig	matig gevoelig
V	veen	0,42	gevoelig	Zeer gevoelig
vAfp(v)	natte leem	0,53	niet gevoelig	gevoelig
vEfp	natte klei	5,72	niet gevoelig	gevoelig
vSep	nat zand	2,06	niet gevoelig	niet gevoelig
wAba	droge leem	2,15	matig gevoelig	matig gevoelig
wLDx	vochtige zandleem	1,40	matig gevoelig	matig gevoelig
EINDTOTAAL		1390,46		

OB = bebouwde zone, OE = groeve, ON = opgehoogd terrein, OT = vergraven terrein

Textuur: A = leem, E = klei, L = zandleem, P = licht zandleem, S = lemig zand, V = veen

Drainage: a = zeer droge gronden, b = droge gronden, c = zwak gleyige gronden - matig droge gronden, d = matig gleyige gronden - matig natte gronden, e = sterk gleyige gronden met reductiehorizont - natte gronden, f = zeer sterk gleyige gronden met reductiehorizont - zeer natte gronden, g = gereduceerde gronden - uiterst natte gronden, h = sterk gleyige gronden - natte gronden met relatief hoge ligging, i = zeer sterk gleyige gronden - zeer natte gronden met relatief hoge ligging, A = a+b+c+d, D = c+d, G = e+f+g+h+i

Profielontwikkeling: a = gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems), b = gronden met structuur (of met weinig duidelijke kleur) B horizont (bruine bodems), c = gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems), e = gronden met zwartachtige A horizont (bodems met chernozemachtige bovengrond), f = gronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems), p = gronden zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems), x = gronden met niet bepaalde profielontwikkeling (ondiepe leem- of zandleemdeklagen en ontsluitingen van Tertiaire klei) , B = a+b, C = c+f

Substraten: s = zandsubstraat (groepeert de texturen, Z, S, P), u = kleisubstraat (groepeert de texturen, E, U), w = klei-zandsubstraat, x = onbepaald substraat, v = veensubstraat

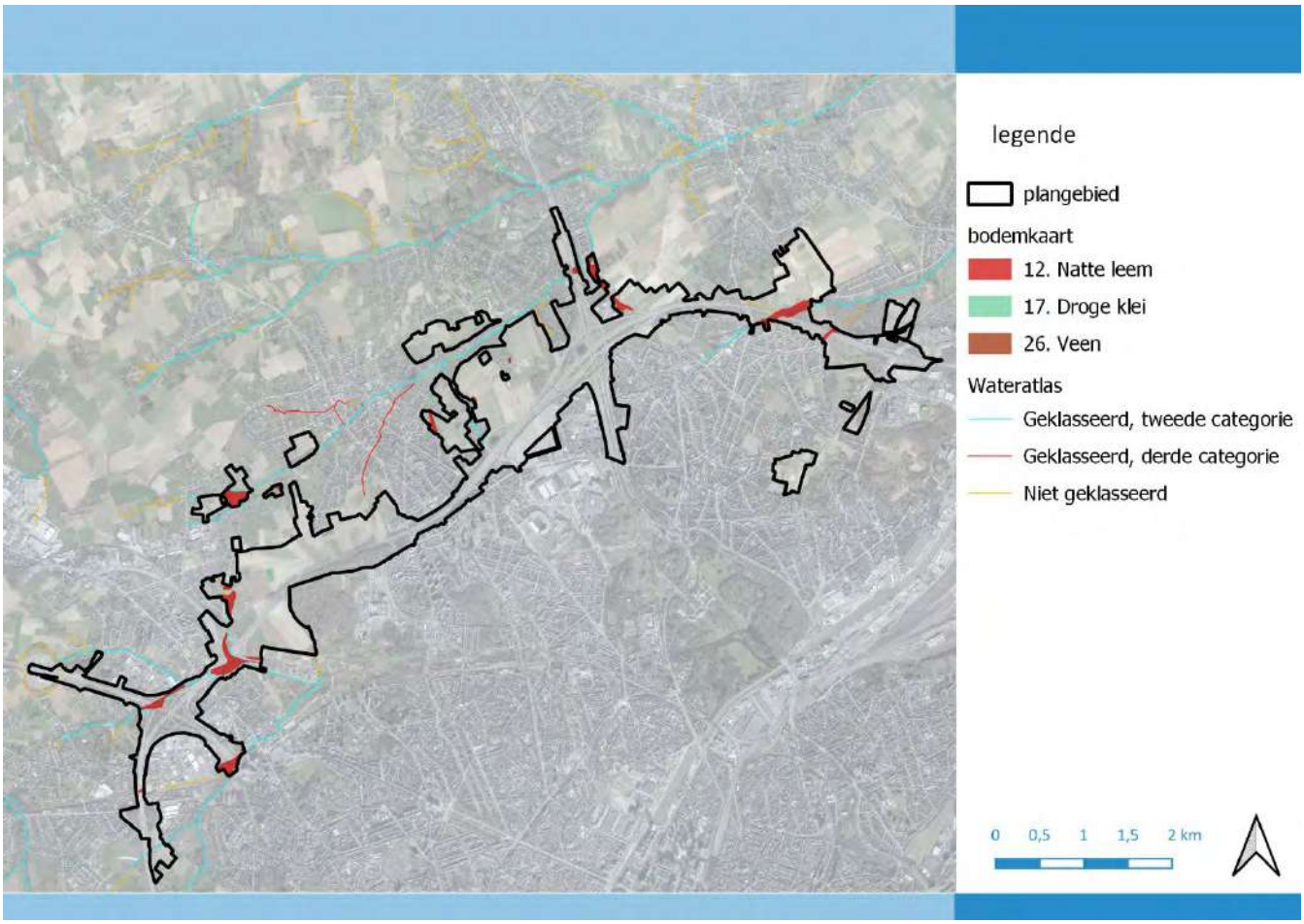
Varianten van het moedermateriaal: d = duidt voor de texturen Z of S aan dat de materialen in de diepte een groenachtige kleur vertonen (glauconiethoudende Tertiaire zanden)

Varianten profielontwikkeling: a(b) = een gevlekte textuur-B horizont , p(c) = een bedolven textuur-B horizont op minder dan 80 cm diepte, (o) = een sterke antropogene invloed

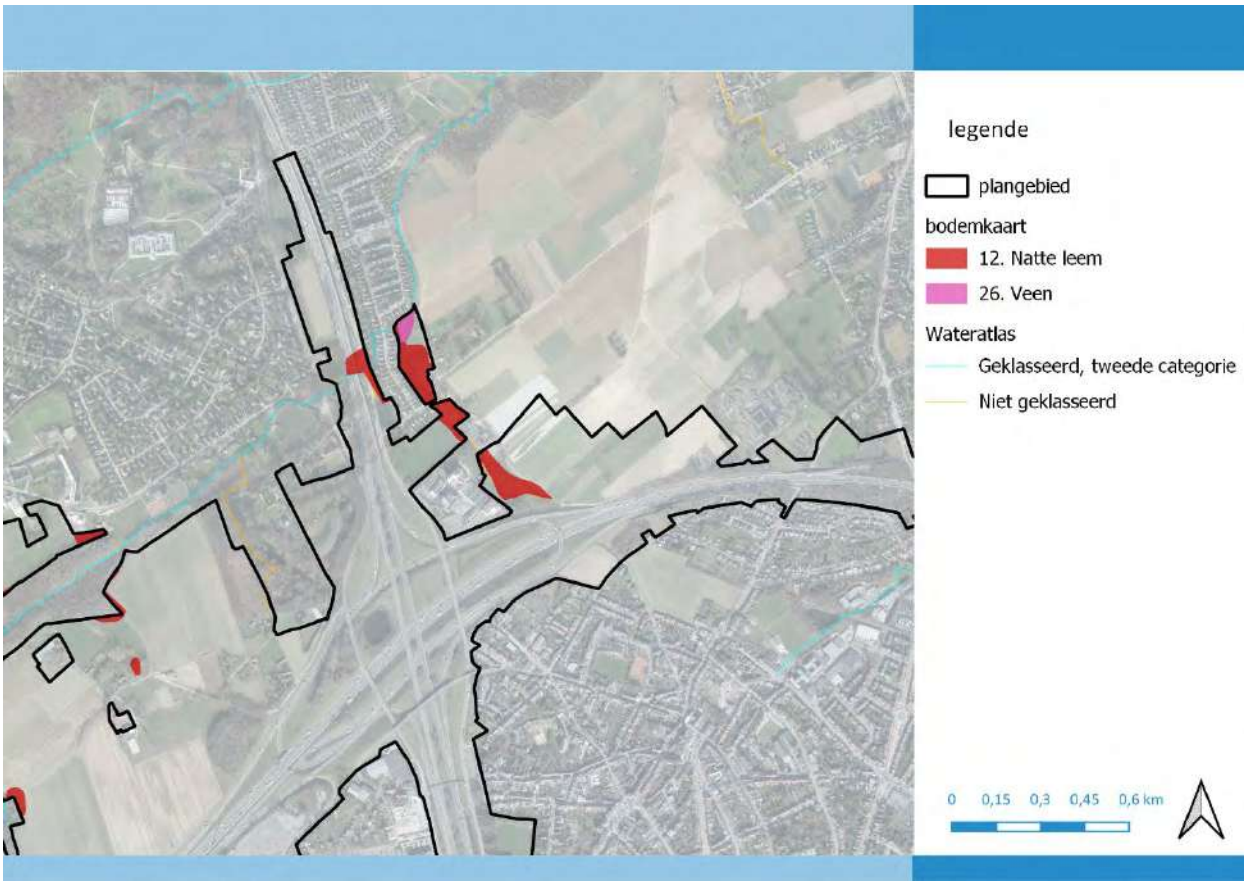
Fasen: 0 = het voorkomen van een dikke A-horizont (> 40 cm dik), 1 = het voorkomen van een dunne A-horizont (< 40 cm dik)

De bodem ter hoogte van het gecombineerd plangebied loop 2, incl. werf- en overslagzones is niet tot matig gevoelig voor profielvernietiging, er zijn geen waardevolle bodemprofielen aanwezig. Met betrekking tot verdichting is de bodem globaal gezien matig gevoelig voor verdichting, enkel de nattere, zwaardere gronden (natte leembodem, kleibodem en veenbodem) zijn gevoelig voor

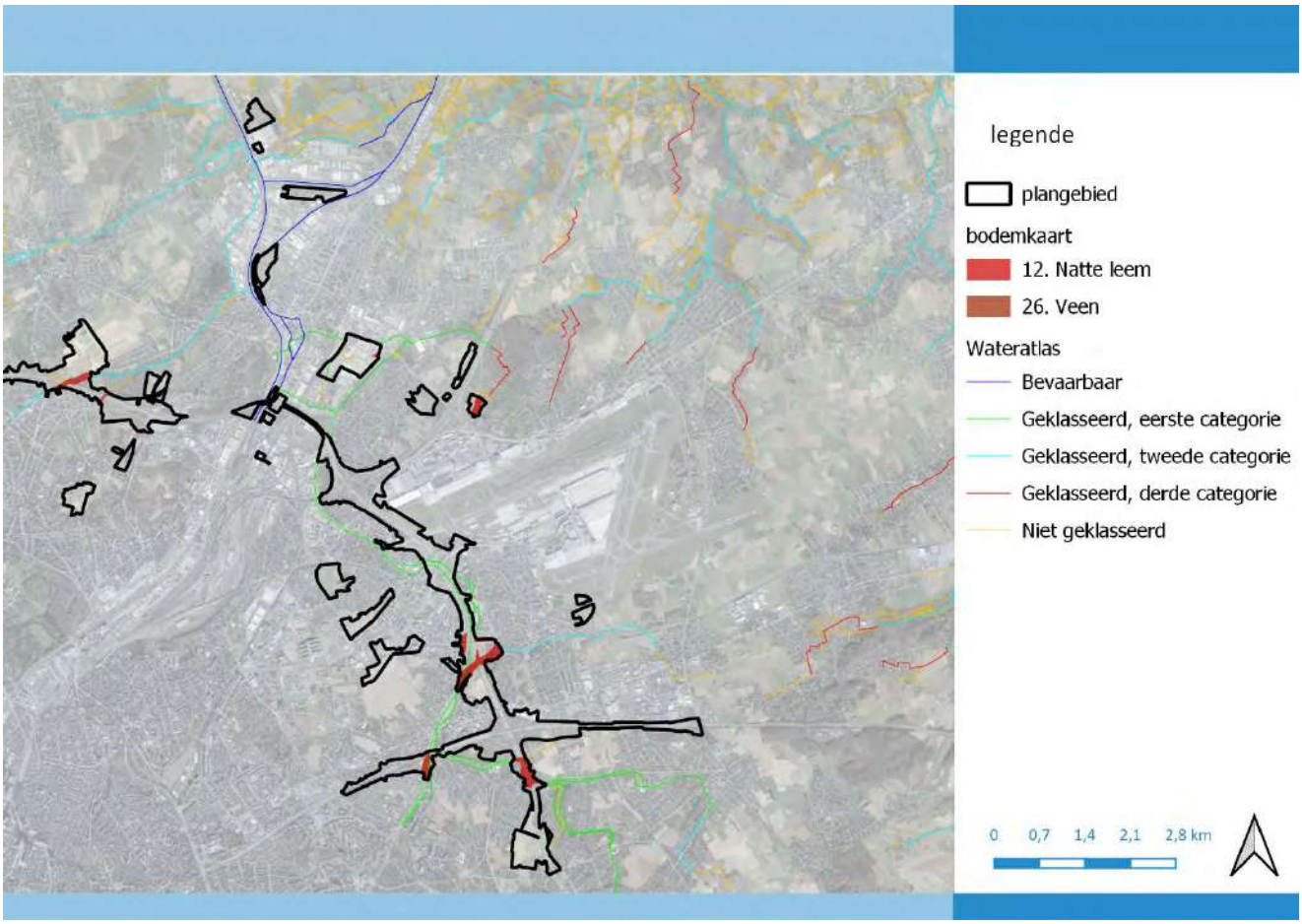
verdichting. Deze gevoelige gronden hebben een oppervlakte van ca. 91 ha (ca. 6,5 % van het plangebied, incl. werf- en overslagzones) en zijn ter hoogte van de waterlopen gesitueerd (zie Figuur 8-12 en Figuur 8-14). Ook hier dient vermeld te worden dat deze bodems, in theorie gevoelig voor verdichting, deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande weginfrastructuur en dus reeds grotendeels vergraven/verstoord zijn.



Figuur 8-12: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zones Wemmel en Vilvoorde



Figuur 8-13: situering aanwezige veengrond



Figuur 8-14: Situering gevoelige bodems voor verdichting – zone Zaventem

In het plangebied Loop 2 worden ook de mogelijke werfzones en overslagzones aangeduid. In onderstaande tabel wordt apart aangegeven of deze zones al dan niet gevoelig zijn voor verdichting, op basis van de bodemeigenschappen volgens de bodemkaart.

Tabel 8-3: Bodemgebruik en verdichtingsgevoeligheid van de apart aangeduide werf- en overslagzones

referentiesituatie				bodem	
nr	**deelzone**	**effectief gebruik (orthofoto)**	**Werfzone of overslagzone**	**bodemtype (belangrijkste)**	**verdichtingsgevoeligheid**
77	Zellik	wegberm, grasland, bos	werfzone	Acp	matig gevoelig
78	zellik	wegberm, grasland, bos	werfzone	Acp	matig gevoelig
79	Wemmel - Jette - Strombeek	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
80	Strombeek	akkerland	werfzone	Abp	matig gevoelig
81	Vilvoorde	wegberm, grasland, bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
82	Machelen	grasland, containergebouw	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
83	Groen hart	wegberm, grasland	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
84	/	park, bos	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
85	/	park, bos	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig

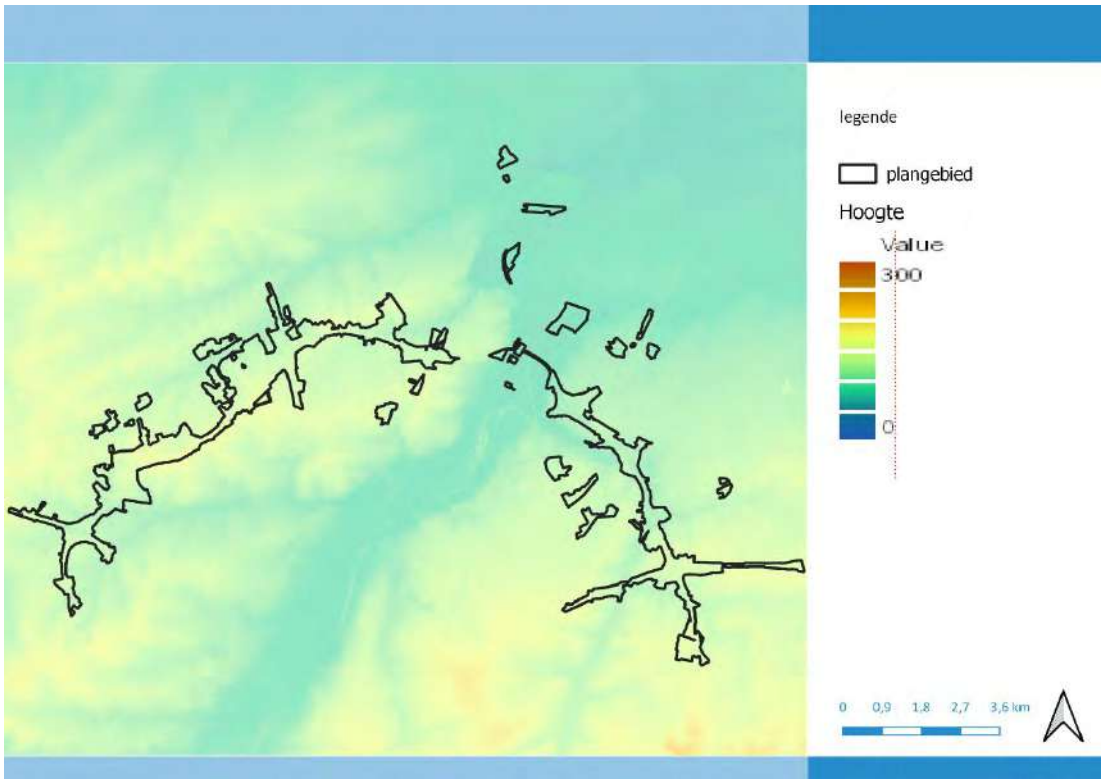
referentiesituatie				bodem	
nr	deelzone	effectief gebruik (orthofoto)	Werfzone of overslagzone	bodemtype (belangrijkste)	verdichtingsgevoeligheid
86	Henneaulaan - Kraainem	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
87	Kraainem	bedrijventerrein	werfzone	Aba	matig gevoelig
88	Kraainem	park, bos	werfzone	AbB	matig gevoelig
89	Strombeek	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
90	Wemmel - Jette - Strombeek	parking	werfzone	Aba	matig gevoelig
91	Wemmel - Jette	grasland, wegberm, afritcomplex	werfzone	AbB	matig gevoelig
92	Zellik	bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
93	Zellik	akkerland	werfzone	Aca	matig gevoelig
94	/	akkerland, grasland, bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
95	Laarbeekbos	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
96	/	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
97	Vilvoorde	akkerland, bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
98	/	akkerland	werfzone	Aba, Abp	matig gevoelig
99	/	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
100	/	akkerland	werfzone	Acp	matig gevoelig
101	/	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
102	Vilvoorde	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
103	/	parking, industrie	werfzone	Efp	gevoelig
104	/	akkerland	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
105	/	akkerland	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
106	Machelen	braakliggend terrein	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
107	Machelen	woningen, grasland	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
108	/	akkerland, grasland	werfzone	Aba	matig gevoelig
109	Kraainem	grasland	werfzone	AbB	matig gevoelig
110	Kraainem	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
111	/	akkerland, woningen	werfzone	Aba	matig gevoelig
112	/	vijver en parking	werfzone	Aep	gevoelig
113	Zellik	grasland, industrieterrein	werfzone	Aep	gevoelig
114	/	weg, wegberm, parking	werfzone	Aba	matig gevoelig
115	Wemmel - Jette	bos, weg, wegberm	werfzone	ON	
116	/	parking, bos, afrittencomplex	werfzone	sLAx	beperkt gevoelig
117	Laarbeekbos	grasland	werfzone	Aba	matig gevoelig
118	Zellik	grasland	werfzone	Acp	matig gevoelig
119	Laarbeekbos	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
120	/	parking	werfzone	Efp	gevoelig
121	Strombeek	afrittencomplex, grasland	werfzone	Aba	matig gevoelig
122	Vilvoorde	bos	werfzone	Abp	matig gevoelig
123	/	bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
124	/	akkerland, park	werfzone	Aba, Abp	matig gevoelig
125	/	industrie, parking	werfzone	Eep	gevoelig
126	Machelen	industrie	werfzone	OB	
127	Vilvoorde	industrie, wegberm	werfzone	Aba	matig gevoelig

referentiesituatie				bodem	
nr	deelzone	effectief gebruik (orthofoto)	Werfzone of overslagzone	bodemtype (belangrijkste)	verdichtingsgevoeligheid
128	/	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
129	/	akkerland	werfzone	Aba	matig gevoelig
130	/	afrittencomplex, bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
131	/	afrittencomplex, bos	werfzone	Aba	matig gevoelig
132	Kraainem	grasland, bos	werfzone	Aba, Abp	matig gevoelig
133	/	akkerland, wegberm, nutsvoorziening	werfzone	Aba	matig gevoelig
134	/	grasland	overslagzone	OB	
135	/	braakliggend terrein	overslagzone	OB	
136	/	grasland, bos, gebouw	overslagzone	OB	
137	/	bos	overslagzone	OT	
138	/	grasland	overslagzone	OB	
139	/	industrie	overslagzone	OB	
140	/	grasland	overslagzone	OB	
141	/	grasland	overslagzone	OB	
142	/	grasland	overslagzone	OB	
143	/	grasland	overslagzone	OB	
144	/	industriegebouw	overslagzone	OB	
145	/	industrie	werfzone	OB	

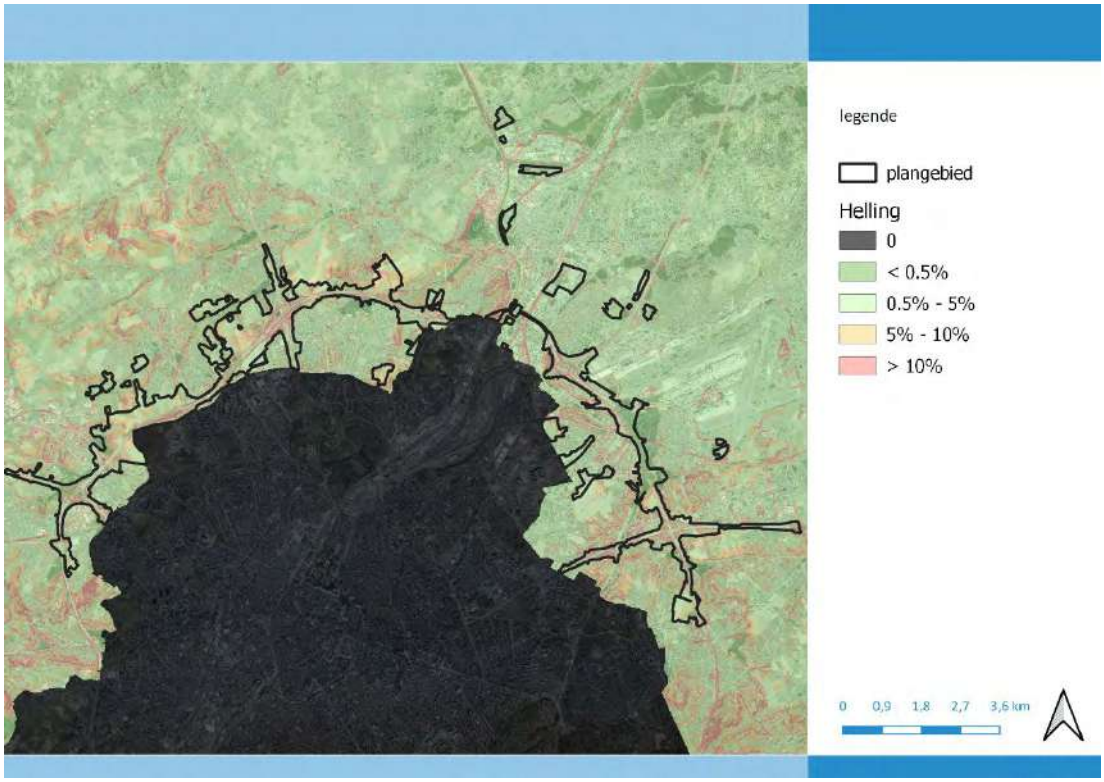
Uit bovenstaande tabel blijkt dat het merendeel van de werfzones voorzien worden in zones die niet tot matig gevoelig zijn voor verdichting. Enkele van deze zones zijn volgens de bodemkaart wel gevoelig (zware, natte bodemtypes), echter zijn deze zones in de huidige situatie reeds verhard (parking, industrieterrein), zodat deze in werkelijkheid niet gevoelig zijn voor verdichting.

8.2.3 Reliëf en helling

Op de hoogtekaart zijn duidelijk de valleien van de waterlopen zichtbaar als laagste zones met daartussen de verschillende heuvels. In de **zone Wemmel** is de R0 asymmetrisch ingeplant ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam. Het zuidelijk deel van de omgeving van de R0 is hoger gelegen dan het noordelijk deel. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 9 t.h.v. UZ Brussel is relatief groot en bedraagt ca. 30 – 35 m. Vanaf het aansluitingscomplex 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting. In de **zone Vilvoorde** is de R0 gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam. Het landschap ten noorden van de R0 ligt hoger dan dat in het zuiden. Het hoogteverschil tussen het knooppunt A12 en de Zennevallei is relatief groot en bedraagt ca. 35 m. Het hoogteverschil wordt opgevangen door het viaduct van Vilvoorde. De **zone Zaventem** bevindt zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Komende vanaf het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe in de richting van Zaventem daalt de R0 langzaam af in de Zennevallei. Daarbij volgt de R0 zelf het tracé van twee parallelle beken, de Woluwe en de Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek). Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 in de zone Zaventem grotendeels lager dan de omgeving. Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een hoogteverschil van ongeveer 25 m.



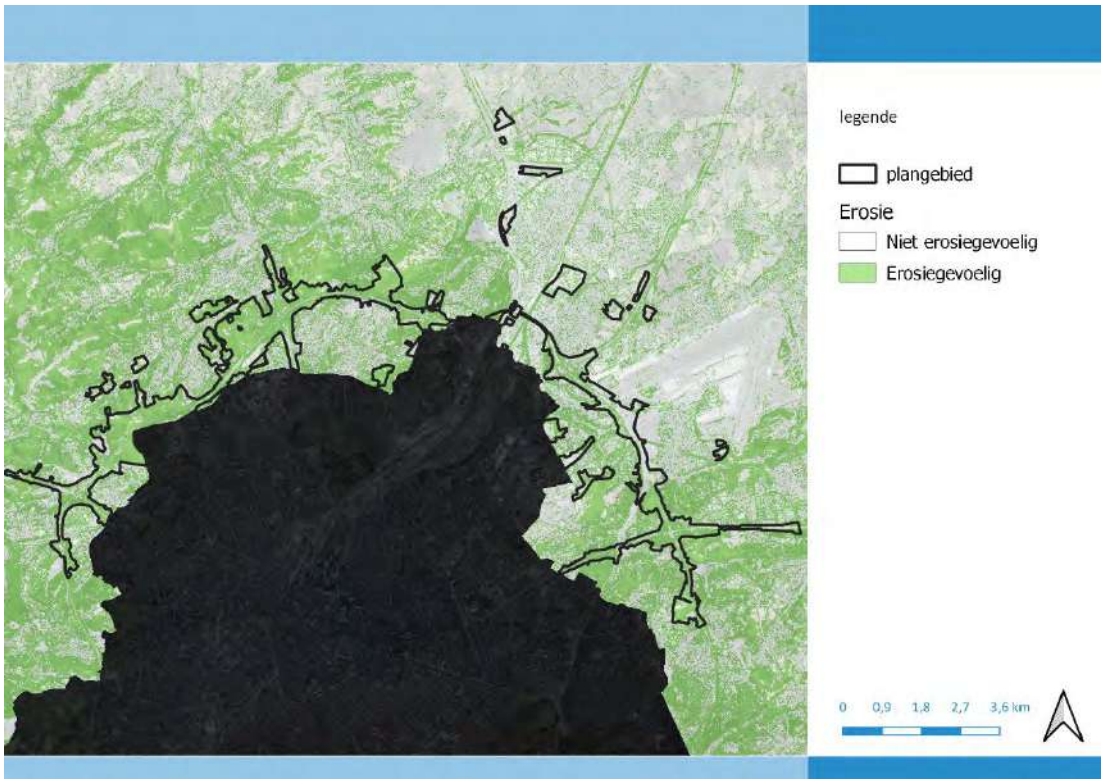
Figuur 8-15: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (terreinmodel, 1m)



Figuur 8-16: Watertoetskaart hellingen (bron Geopunt Vlaanderen)

Op de hellingenkaart (enkel beschikbaar voor Vlaanderen) is de R0 zichtbaar als structuur. Zo zijn de bermen alsook de verschillende aansluitingscomplexen en knopen duidelijk zichtbaar als hellingen (> 10 %) in het landschap.

Verschillende gemeenten, die de R0 doorkruist, zijn aangeduid als weinig (Machelen), medium (Wemmel, Vilvoorde, Kraainem), sterk (Dilbeek, Grimbergen, Zaventem) tot zeer sterk (Asse) erosiegevoelig volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten. Dit wordt bevestigd door de watertoetskaart erosiegevoeligheid (enkel voor Vlaanderen beschikbaar), waar het merendeel van het plangebied aangeduid is als erosiegevoelig. Het aantal percelen met hoog tot zeer hoog risico op potentiële erosie, is echter beperkt.

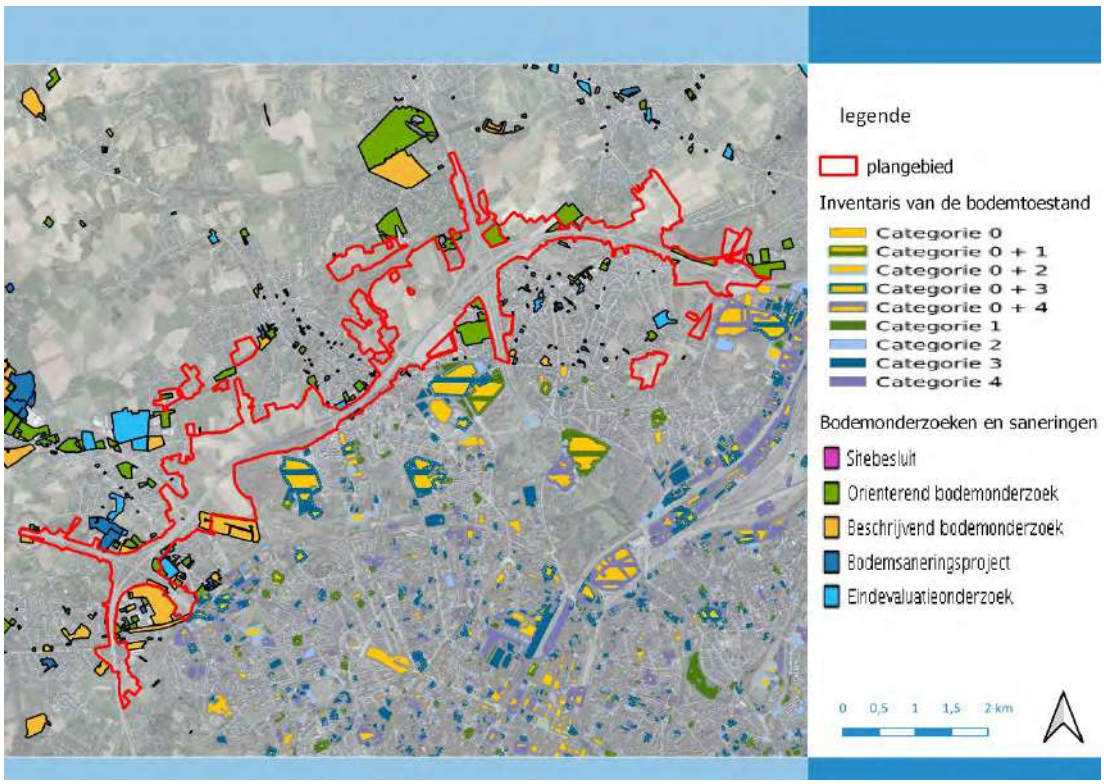


Figuur 8-17: Watertoetskaart erosiegevoeligheid

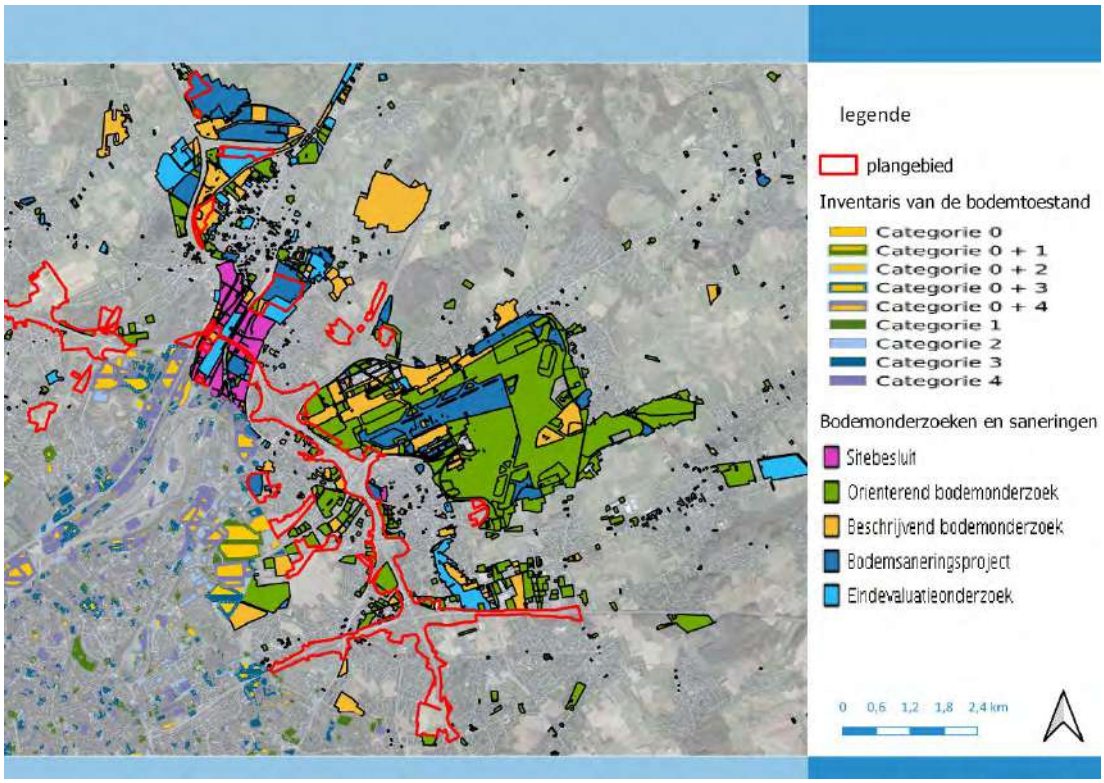
8.2.4 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Binnen het plangebied zijn verschillende bodemonderzoeken gekend. Het betreft voornamelijk oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken alsook enkele eindevaluatieonderzoeken en één bodemsaneringsproject. Verder zijn in de ruimere omgeving van het plangebied verschillende bodemonderzoeken gekend bij OVAM en BIM, deze zijn voornamelijk gekoppeld aan bedrijvenzones.

Er werd een oplijsting gemaakt van alle gekende bodemonderzoeken in het plangebied. Deze tabel is opgenomen in bijlage van dit onderdeel van het MER. Er zijn momenteel 52 bodemdossiers geïdentificeerd in het plangebied. In deze oplijsting wordt de eindconclusie weergegeven van het meest recente onderzoek, wordt aangegeven welke de voornaamste parameters zijn, en wordt tevens aangegeven of er in kader van het RUP (en latere uitvoering) aanbevelingen of vervolgonderzoeken zijn (zie verder in deel effectbespreking).



Figuur 8-18: Bodemonderzoeken - zones Wemmel en Vilvoorde (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)



Figuur 8-19: Bodemonderzoeken - zone Zaventem (categorie 0: mogelijk verontreinigde percelen, categorie 1: niet-verontreinigde percelen, categorie 2: licht verontreinigde percelen zonder risico, categorie 3: verontreinigde percelen zonder risico, categorie 4: verontreinigde percelen in onderzoek of behandeling) (bron: OVAM en BIM, december 2019)

8.2.5 Kenmerken grondwater

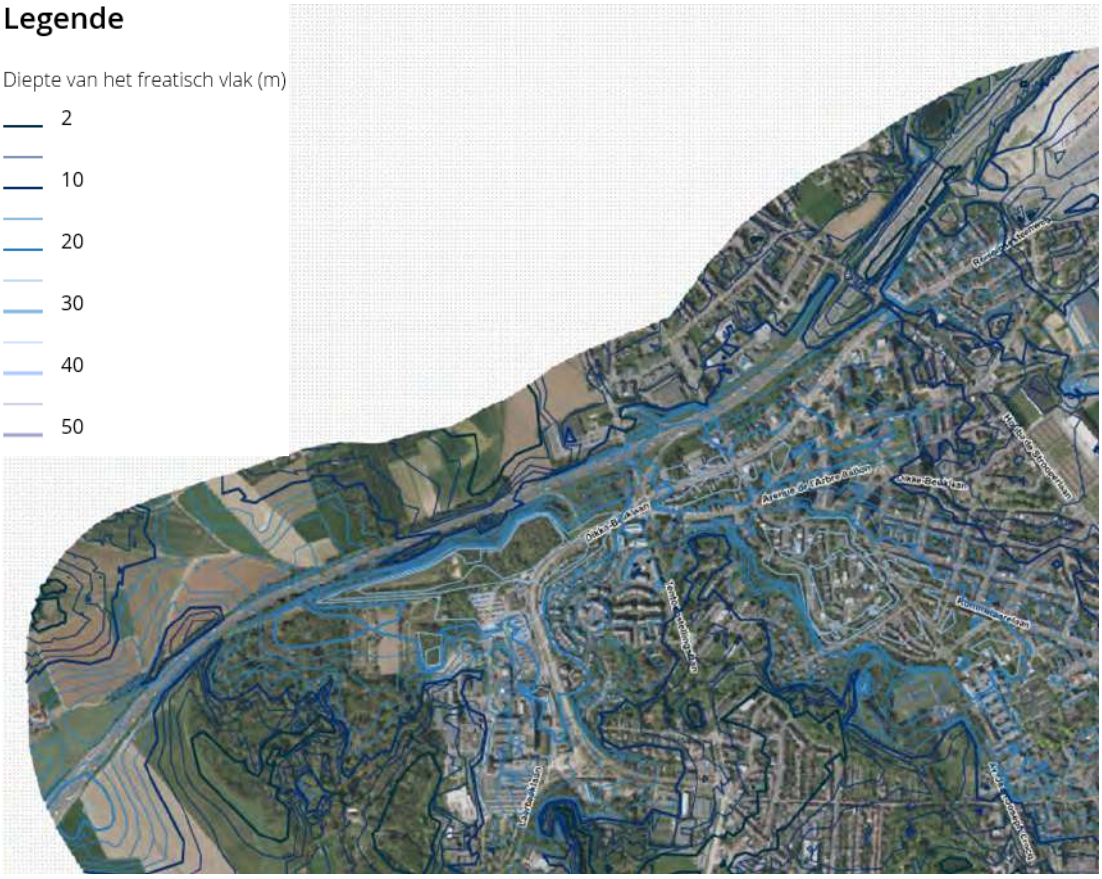
Grondwaterstand

Momenteel is de grondwaterstand ter hoogte van de R0 niet in detail gekend. Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwaterstand in de omgeving van de valleigebieden.

Op basis van gegevens van de boringen (beschikbaar in de bodemverkenner van DOV) kan een ruwe indicatie van de grondwaterstand gegeven worden (meting diepte water bij boring). Ter hoogte van knoop Groot-Bijgaarden en de N9 zit het water ondiep (slechts enkele meters). Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn metingen van grondwater tot ca. 10-15 m onder maaiveld beschikbaar, ter hoogte van de mogelijke verdieping in de deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m onder maaiveld (lokaal wel ondieper) en ter hoogte van parking C en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever ca. 10-15 m. In de zone Vilvoorde is de grondwaterstand ca. 5 m onder maaiveld en lokaal ondieper (tot 1-2 m). In de zone Zaventem zijn slechts een beperkt aantal metingen via boringen beschikbaar, deze geven een ondiepe grondwaterstand tot enkele meters aan.

Leefmilieu Brussel heeft een piëzometrische kaart (freatisch systeem) beschikbaar waarop de diepte van het grondwater wordt weergegeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (en deels ook over de gewestgrens). Het betreft gegevens op basis van modellen waardoor ze fouten, onduidelijkheden en lacunes bevatten en bijgevolg voornamelijk een informatieve waarde hebben (bron: Leefmilieu

Brussels). In onderstaande figuur wordt een detail weergegeven van het gebied ter hoogte van de deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette (delen waar (mogelijk) een verdieping zal plaats vinden). Hierop is te zien dat de grondwaterstand in dit gebied zeer sterk fluctueert met ondiepe grondwaterstanden aan de westzijde van Laarbeekbos, ten noorden van de R0 en aan de oostzijde van dit gebied (5 tot 10 m) en diepe grondwaterstanden aan de oostzijde van Laarbeekbos, grote delen van de R0 zelf en onmiddellijk ten zuiden hiervan (tot 20 m).

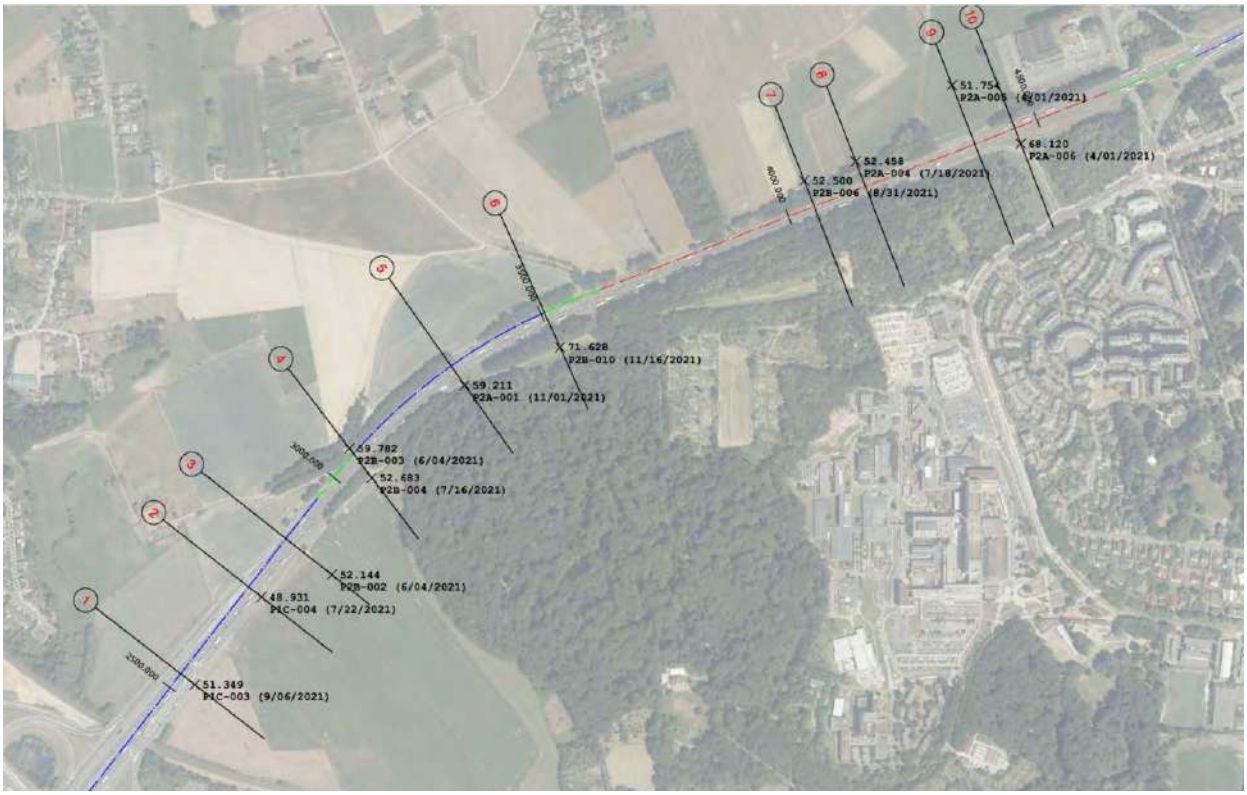


Figuur 8-20: diepte freatisch vlak cfr. BPSM (bron: BrugeoTool, Leefmilieu Brussel, raadpleging 2021)

Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de grondwaterstand en de fluctuaties werd een meetcampagne opgestart.

Er werden ter hoogte van de R0 tussen complex Groot-Bijgaarden en Wemmel verschillende peilbuizen geplaatst. Deze werden opgemeten vanaf begin 2021, middels een automatische logger, die de grondwaterstanden elk kwartier registreert. Niet in alle geplaatste peilbuizen werd water aangetroffen.

In onderstaande tabel en figuur wordt de locatie van de peilbuizen en de hoogst gemeten grondwaterstand in de periode tussen 04-01-2021 en 19-11-2021 weergegeven. Tevens wordt de diepte van de filterstelling weergegeven.



Figuur 8-21 : Peilbuizen bijkomende meetcampagne grondwaterpeilen t.h.v. Laarbeekbos (bron: Movero, 2021)

Peilbuis	Diepte filter (m-mv)	X	Y	Z	hoogste GW-stand (m TAW))	diepte grondwaterstand (m-mv)
P1C-003	18-20	144338.12	174906,78	56,70	51,34	5,36
P1C-004	16-20	144455.26	175077.60	61,05	48,93	12,12
P2B-002	nnb	nnb	nnb	nnb	52,14	
P2B-003	9-11	144615.88	175351.39	60,61	59,78	0,83
P2B-003 - 95%	9 - 11	144615.88	175351.39	60,61	55,50	5,11
P2B-004	8-10	144659.01	175314.36	59,67	52,68	6,99
P2A-001	8-10	144855.78	175489.90	70,38	59,21	11,17
P2B-010	18-20	145036.73	175557.62	81,68	71,62	10,06
P2B-005	13-15	145041.69	175697.66	79,28	geen GW aangetroffen	
P2B-006	13-15	145522.21	175860.34	60,30	52,50	7,80
P2A-004	8-10	145594.36	175893.23	58,77	54,45	4,32
P2A-005	8-10	145689.21	175987.01	57,28	51,75	5,53
P2A-006	8-10	145890.76	175894.48	72,67	68,12	4,55

Gelet op de diepte van de filterstellingen ten opzichte van de (hydro)geologische gelaagdheid van de ondergrond, geven deze gemeten waarden de grondwaterstand weer in de watervoerende laag (Ledo-Paniseliaan aquifer, zand van Lede/zand van Wemmel, HE4) onder de voorkomende aquitard (Bartoon Aquitard, Bartoon Klei/zand, HE3). De opgemeten grondwaterstanden geven dus info over de laag

waarin zich ook de bronnen in het Laarbeekbos bevinden, in plaats van de freatische grondwaterstand. P2A-001 en P2B-010 bevinden zich in de kleilaag, die als een aquiclude wordt aangemerkt in de Brusselse hydrogeologische indeling. Wellicht wordt in deze peilbuizen de grondwaterstand in het hangend zandig aquifersysteem HE2 opgemeten. Voor de peilmetingen in P2B-003 wordt de hoogst opgemeten grondwaterstand opgegeven, alsook de 95 % percentiel-waarde, aangezien er in de meetreeks wordt vastgesteld dat de hoogst opgemeten grondwaterstand slechts bij uitzondering wordt opgemeten. Er kan vermoed worden dat deze hoge waarden het gevolg zijn van instromend oppervlaktewater in de peilbuis, aangezien deze samenvallen met perioden van zware regenval. Voor de overige peilbuizen kan gesteld worden dat er relatief weinig fluctuatie is in de opgemeten waarden.

Er werden peilbuizen aan de noordzijde van de R0 geplaatst. Hierin is P2B-005, ter hoogte van de Oude Jetseweg van belang (zie onderstaande figuur). Gedurende de ganse meetcampagne is deze peilbuis droog gebleven, er kan dan ook verondersteld werden dat het GW-peil hier lager is dan de filterdiepte, dus lager dan 64,3 mTAW. Peilbuis P2B-010 bevindt zich op de dezelfde hoogte aan de zuidzijde van de R0, en vertoont een hoogste opgemeten GW-peil van ca. 71,6 mTAW. Het profiel van de R0 bevindt zich hier op ca. 74 m TAW, dus boven het GW-peil.

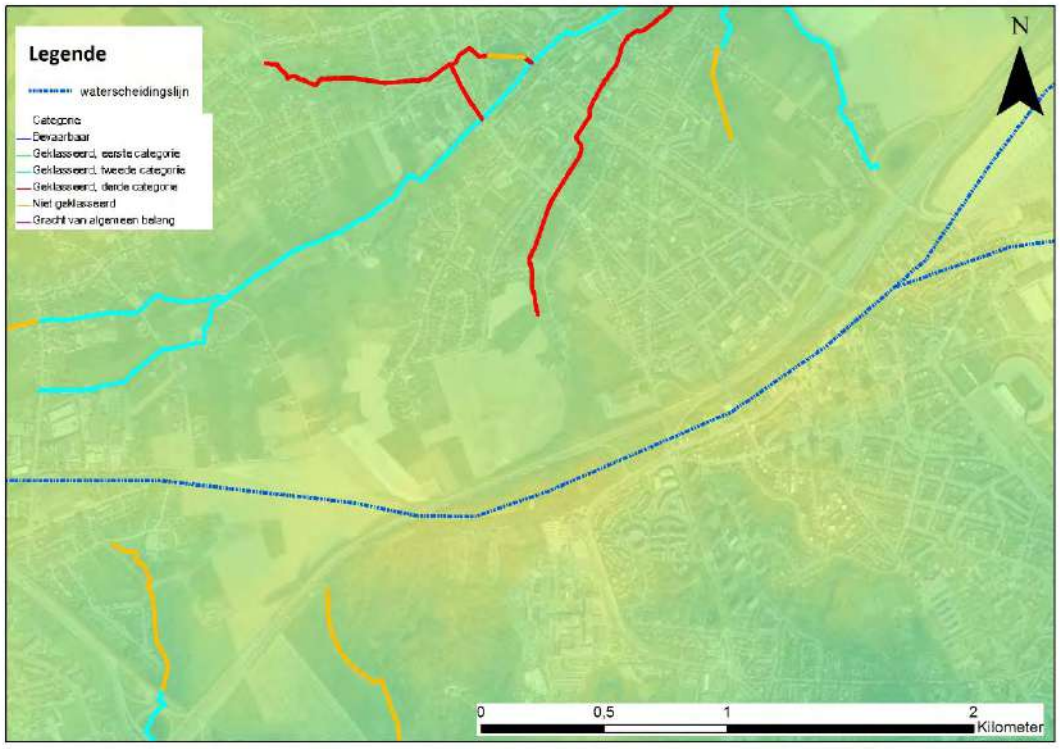


Figuur 8-22: situering P2B-005 t.o.v. P2B-010

In maart 2022 werden de meetresultaten tot en met begin maart 2022 bijkomend opgeleverd en nagekeken. Deze waarden tonen in 2022 beperkt hogere grondwaterpeilen dan in de metingen van 2021, maar blijven wel allen in dezelfde grootteorde.

De freatische grondwaterstroming volgt over het algemeen het reliëf en is bijgevolg in de richting van de beekvalleien georiënteerd, weg van de heuvelruggen. In Figuur 8-23 wordt het digitaal hoogtemodel weergegeven samen met de ligging van de waterscheidingslijn op de heuvelruggen en tevens de waterlopen. Wanneer de grondwaterstroming het reliëf volgt, stroomt ten noorden van de waterscheiding het grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten). De waterscheidingslijn ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette volgt de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. Ter hoogte van het Laarbeekbos

buigt de waterscheidingslijn naar het noorden af waardoor de waterscheidingslijn ten noorden van de R0 komt te liggen en een deel van het water ten noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten afwatert. Gezien de ligging van de waterscheidingslijn en diepte van de grondwaterstand wordt er over het algemeen niet veel barrièrewerking van de R0 verwacht aanwezig te zijn. Ter hoogte van de zones waar de grondwaterstand ondiep zit, zoals aan de westzijde van Laarbeekbos, kan de R0 wel mogelijks een beperkte barrière vormen voor de grondwaterstroming.



Figuur 8-23: Waterscheidingslijn t.h.v. de deelzone Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette

Op basis van de informatie zoals beschikbaar in BrugeoTool (zie bespreking en figuren in 8.2.1) wordt meer inzicht gegeven in de mogelijke grondwaterhuishouding en voeding van de bronnen van de zone van het Laarbeekbos. Deze bespreking is gebaseerd op de (theoretische) geologische en hydrogeologische modellen.

Hemelwater dat op de bodem valt komt terecht in de 1^{e} quartaire laag, die in de BrugeoTool als HE2 (hangend zandig aquifersysteem) benoemd wordt. Een deel hiervan zal oppervlakkig afstromen en een deel zal de bodem indringen. De topografie van deze laag (zie de figuren in §8.2.1) vertoont ook een heuvel, waarbij de huidige R0 hier momenteel al een insnijding in vormt. Hierdoor zal het grondwater ten noorden van de R0 deels naar het noorden stromen, en een deel zal naar het zuiden stromen. Het hemelwater dat ten zuiden van de R0 stroomt zal wellicht richting zuid, zuidwest stromen. Een klein deel van het grondwater zal echter mogelijk door de onderliggende laag, de klei van Ursel en Asse doordringen, die evenwel als een aquiclude wordt aangeduid volgens de indeling in hydrogeologische eenheden van het BHG. (Dit in de veronderstelling dat deze laag niet volledig

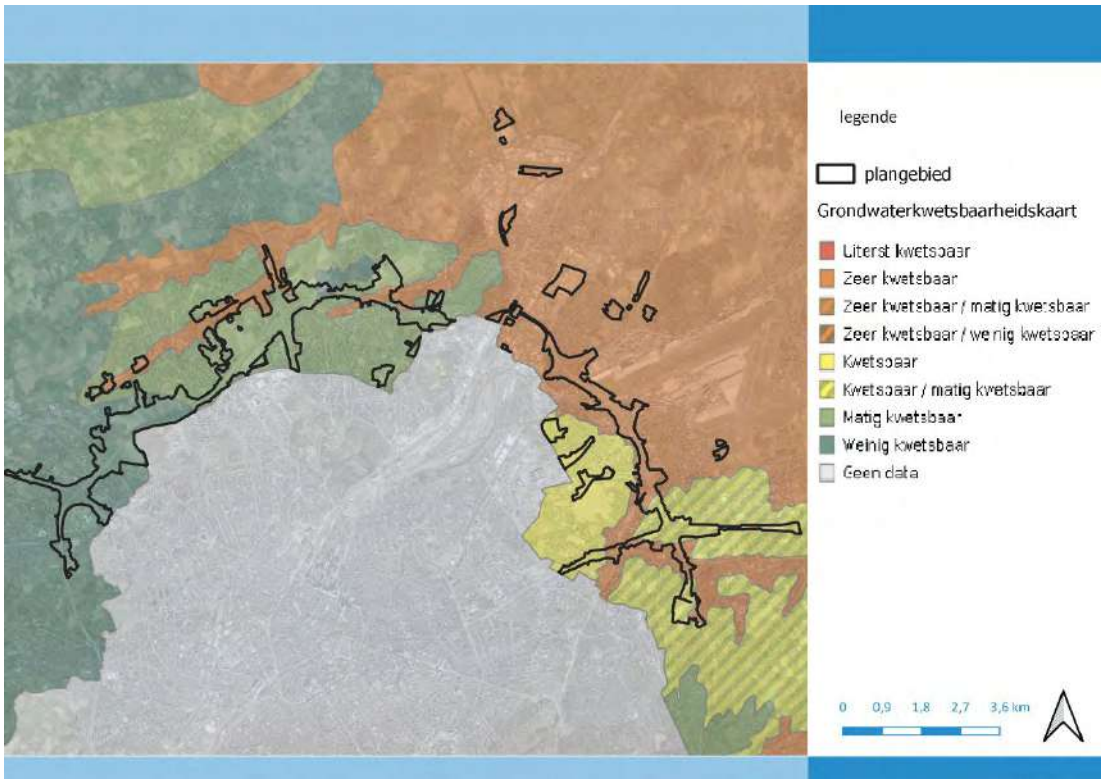
ondoorlatend is, maar als zeer slecht doorlatend beschouwd wordt[2]). Gelet op topografie van het maaiveld, de topografie (hoogteligging van de top) van de onderliggende lagen, en de lage doorlatendheid van de kleilaag, zal dit wellicht zeer beperkt zijn. Onderliggend bevindt zich een 2e watervoerende laag (laag HE4), met daaronder een aquitard (HE5 en HE6). Grondwater dat in deze watervoerende laag (HE4) komt, ofwel als doordringend grondwater uit de bovenliggende lagen, of rechtstreeks doordringend vanaf het maaiveld (iets lager op de helling, ten zuiden van de R0 zijn de lagen HE2 en HE3 niet overal aanwezig, en kan water dus via de quaternaire deklaag in deze watervoerende laag doordringen), wordt tegengehouden door de onderliggende kleilagen (aquitards). In deze laag (HE4 – zand, aquifersysteem) bevinden zich de aanwezige bronnen in het gebied. De piëzometrische hoogte zoals in het grondwatermodel BPSM opgenomen, komt hier overeen met de reliëfhoogte, zodat hier geïnterpreteerd kan worden dat het grondwater tot aan het maaiveld kan komen, en dus een bronzone kan vormen. Ook de topografie van deze lagen (top van de lagen HE4, HE5 en HE6, zoals weergegeven in de BrugeoTool) wijzen op een helling deels naar het zuiden, zuidwesten (dus richting Laarbeekbos), maar ook richting, noord, noordoost. Grondwater ten noorden van de R0 zal dus wellicht voor een deel ook in noordelijke richting stromen, de zone ten noorden van de R0 die als mogelijke voeding van de zuidelijke zone Laarbeekbos en bronnen kan dienen, wordt als zeer beperkt ingeschat.

De opgemeten grondwaterpeilen in de peilbuizen in de 2e watervoerende laag tijdens de meetcampagne gedurende 2021-2022 geven in het algemeen een bevestiging van dit beeld, waarbij de effectieve gemeten hoogste grondwaterstanden wel steeds hoger zijn dan de waarden die uit het Brussels grondwatermodel komen.

Grondwaterkwetsbaarheid

De kwetsbaarheid van het grondwater[3] is ruimtelijk sterk verschillend, met een beperktere kwetsbaarheid van het grondwater in het westen (weinig tot matig kwetsbaar) en een hogere kwetsbaarheid in het oosten en ter hoogte van de valleien van de Tangebeek en de Maalbeek ter hoogte van de knoop A12 (kwetsbaar/matig kwetsbaar tot zeer kwetsbaar). Ook verschillende van de werfzones bevinden zich een zone die als kwetsbaar wordt aangeduid.

[2] In 'MER klei-ontginning Maldegem-Kleit – partim hydrogeologie', UGent, 1990, wordt deze laag in het Bartoon als 'zeer slecht doorlatend' aangeduid. In de Vlaamse HCOV wordt deze laag als een aquitard aangeduid ipv aquiclude.
[3] De grondwaterkwetsbaarheidskaart (beschikbaar voor Vlaanderen) geeft de risicograad van verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag door stoffen die van op de bodem in de grond dringen, enkel rekening houdend met statische parameters.

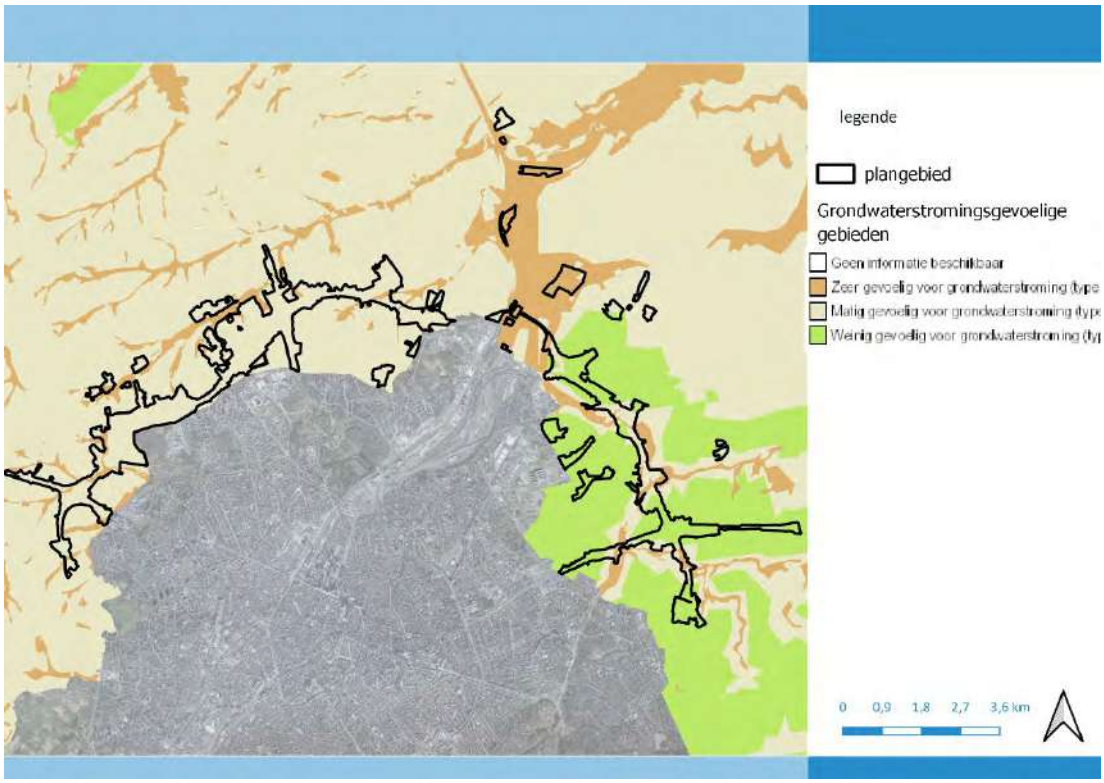


Figuur 8-24: Grondwaterkwetsbaarheid

Grondwaterstromingsgevoeligheid

Dezelfde variatie zoals bij de grondwaterkwetsbaarheid ziet men op de watertoetskaart grondwaterstromingsgevoeligheid[4] (beschikbaar voor Vlaanderen). Ten westen ligt de R0 veelal in matig gevoelig gebied voor grondwaterstroming en ten oosten liggen grote delen van de R0 in weinig gevoelig gebied. Een aantal locaties, gelinkt aan waterlopen, liggen in zeer gevoelig gebied. De meest opvallende zeer gevoelige zone, is gelegen langsheen de Zenne en het Kanaal Brussel-Rupel in Vilvoorde (waar de R0 op een viaduct gelegen is). Maar ook de valleien van de Woluwe, Tangebeek, Maalbeek en Molenbeek zijn zeer gevoelig voor grondwaterstroming.

[4] De kaart met de gebieden die gevoelig zijn voor grondwaterstroming ten behoeve van de watertoets werd opgemaakt om te kunnen nagaan in welke gebieden er minder of meer aandacht moet uitgaan naar de effecten van ingrepen op de grondwaterstroming, met name de ondiepe laterale beweging van grondwater en toestroming door kwel.

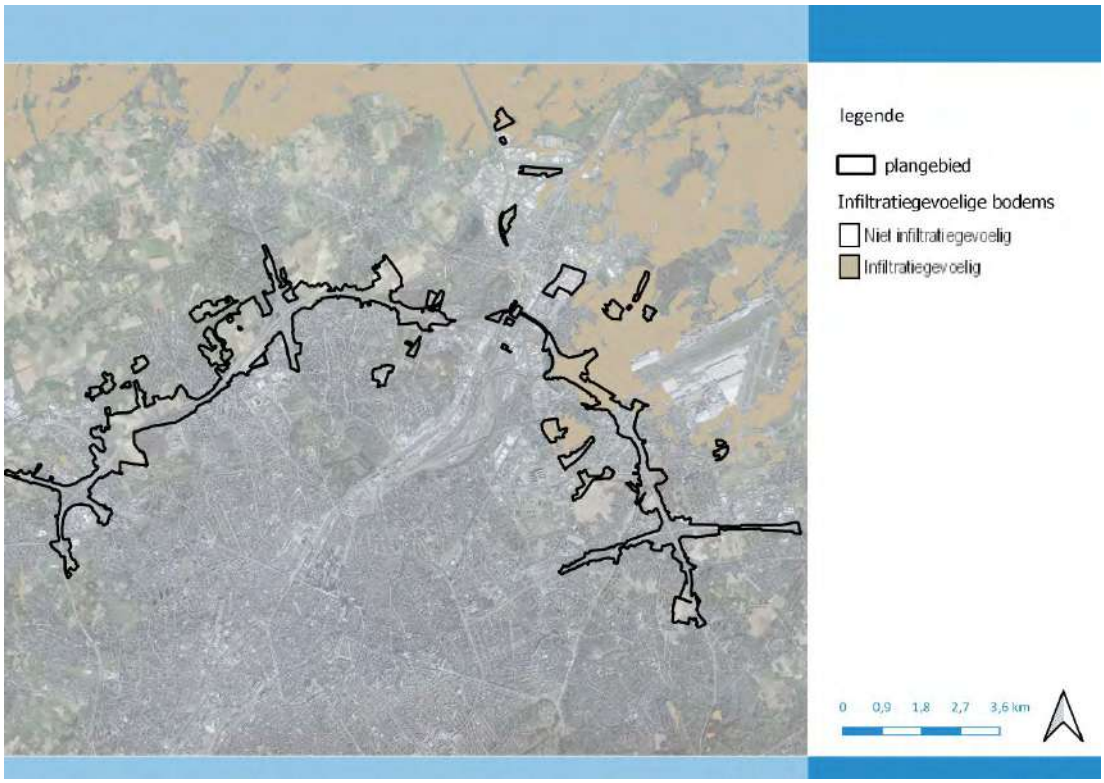


Figuur 8-25: Watertoetskaart grondwaterstroming

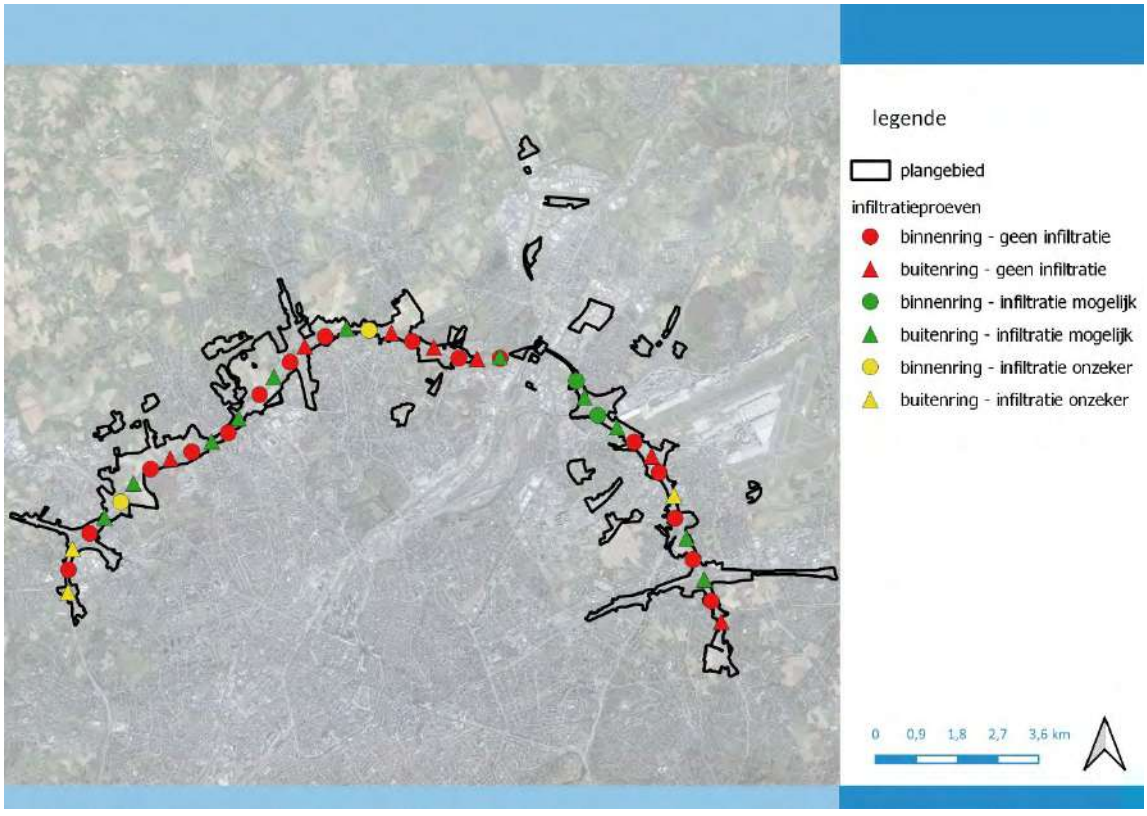
Infiltratiegevoeligheid

Zoals reeds beschreven bestaat de bodem voornamelijk uit leembodems, met uitzondering van de bodem in de zone Zaventem waar ter hoogte van Machelen en Zaventem zandleembodems aanwezig zijn. Een goede infiltratie in het plangebied is bijgevolg niet te verwachten.

Volgens de watertoetskaart infiltratiegevoeligheid zijn in Machelen en zeer beperkt in Zaventem zones aanwezig die infiltratiegevoelig zijn, deze gebieden bevinden zich tussen verkeerswisselaars van de A1/E19 en de A201. Verder is het plangebied over het algemeen aangeduid als niet infiltratiegevoelig.



Figuur 8-26: Watertoetskaart infiltratiegevoeligheid



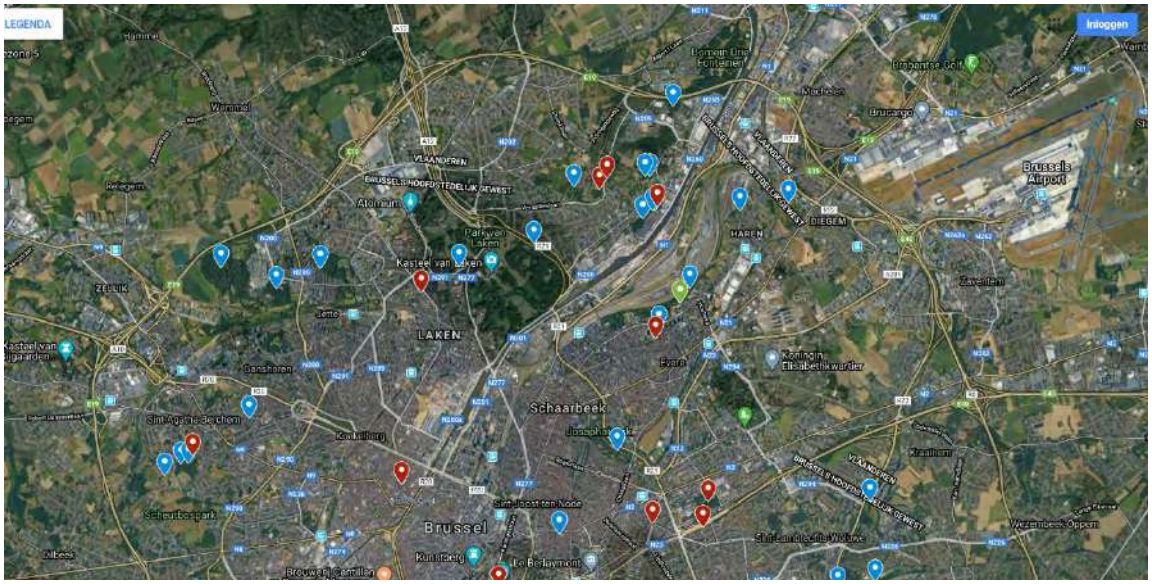
Figuur 8-27: Mogelijkheden tot infiltratie op basis van infiltratieproeven (bron: infiltratieonderzoek Abesim, 2018)

Om een beeld te krijgen van de infiltratie in het plangebied zijn er een 40-tal infiltratieproeven (Bron: Verslag Grondonderzoek in het kader van infiltratiemogelijkheden, Abesim, 2018) uitgevoerd (om de 500m in de berm, afwisselend op de binnen- en buitenring). Het betreft een eerste verkennend onderzoek waarbij slechts een relatief beperkt aantal proeven werden uitgevoerd, maar dit geeft reeds een goede indicatie van de mogelijkheden tot infiltratie in het plangebied. De proeven zijn uitgevoerd op 1m diepte waarbij uitgegaan is van infiltratie in grachten.

Uit deze eerste, indicatieve proeven blijkt dat op weinig plaatsen infiltratie zeker mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele andere plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er volgens deze eerste metingen nergens infiltratie mogelijk of is dit nog onzeker (lage waarden waarbij een combinatie van bufferen en infiltratie aangewezen is), buiten de zone Machelen.

Bronnen Brussel

Brussel telt verschillende bronnen (zie onderstaande figuur). Nabij de R0 zijn de bronnen ‘Laarbeekbos’ en ‘Sint-Lendrik’ gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne).

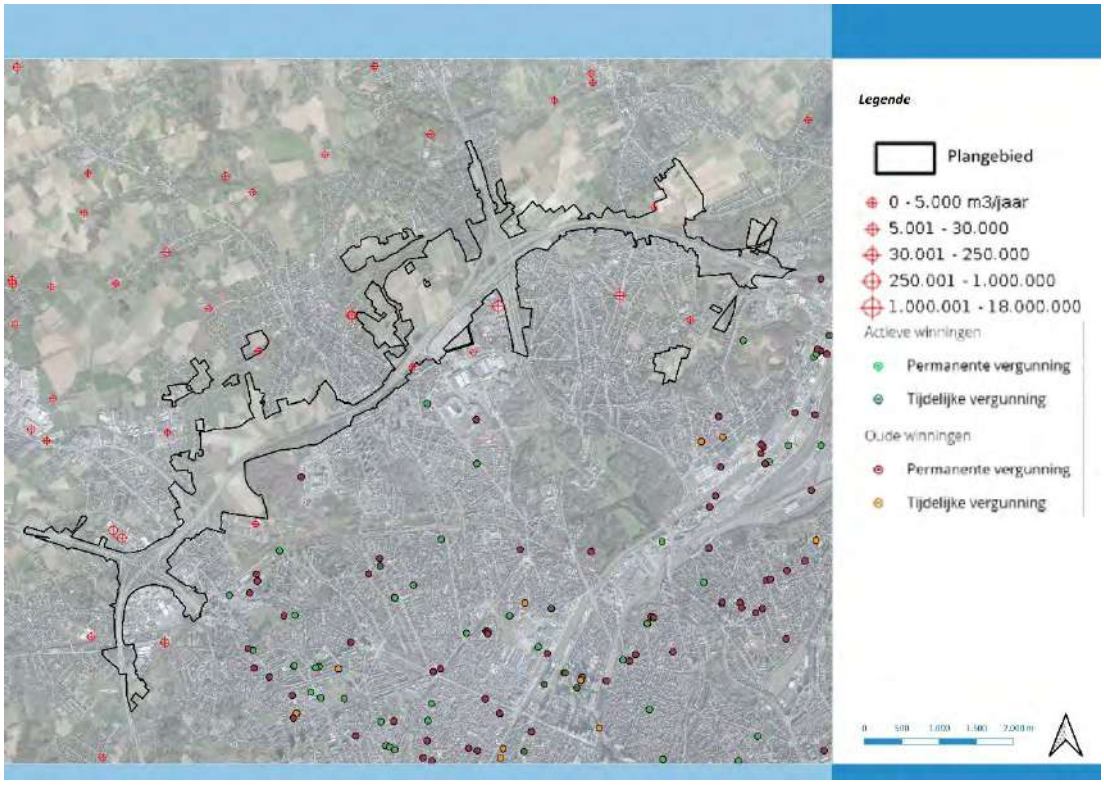


Figuur 8-28: Bronnen Brussel (blauw = bronnen, rood = verdwenen bronnen, groen = te identificeren bronnen) (bron: Coördinatie Zenne, Google Maps)

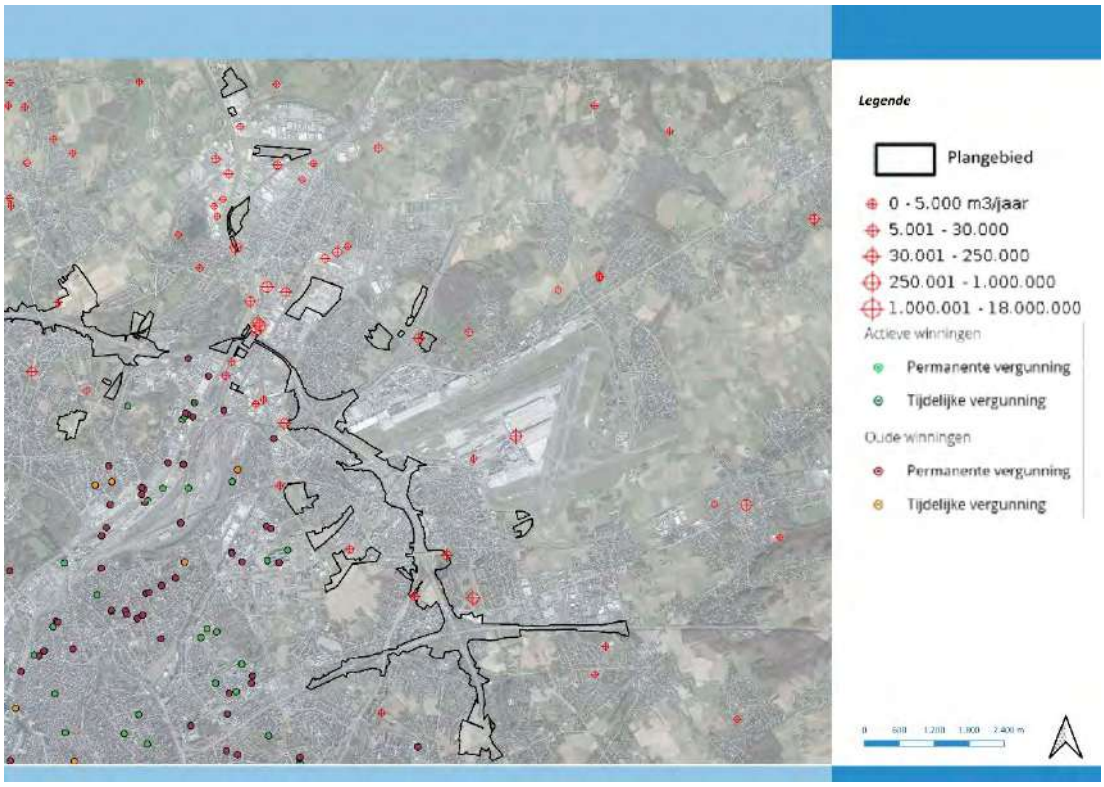
8.2.6 Grondwaterwinningen

Figuur 8-29 en Figuur 8-30 geven de vergunde grondwaterwinningen weer in de omgeving van het plangebied (voor Brussel ook de oude winningen). Binnen het plangebied zijn geen grondwaterwinningen gelegen. Wel zijn in de omgeving een aantal grondwaterwinningen gelegen, zowel op Vlaams grondgebied als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De grondwaterwinningen binnen een straal van 200 m rondom het plangebied worden in onderstaande tabel weergegeven (binnen deze perimeter zijn er enkel grondwaterwinningen in Vlaanderen gelegen). Bij geen enkele van de hier beschreven winningen gaat het om winningen bestemd voor openbare drinkwater-

voorziening. Verder zijn binnen het plangebied en in de omgeving geen beschermingszones rondom waterwingebieden gelegen.



Figuur 8-29: Grondwaterwinningen – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, december 2019)



Figuur 8-30: Grondwaterwinningen – zone Zaventem (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, nazicht december 2019)

Tabel 8-4: Overzicht vergunde grondwaterwinningen binnen 200 m rondom het plangebied, incl. werf- en overslagzones (bron: DOV Bodemverkenner en Geodata Leefmilieu Brussel, nazicht oktober 2021)

Naam exploitant	Aquifer	Vergunde diepte (m)	Vergund jaardebiet (m³/jaar)
Puratos (t.h.v. knoop Groot-Bijgaarden)	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	35	87.600
Puratos (t.h.v. knoop Groot-Bijgaarden)	Afzettingen van Kortrijk	80	40.000
Copro (t.h.v. Laarbeekbos)	Quartaire aquifersystemen	100	/
Manege La Motte	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	23	870
Aquafin (Wemmel)	Quartaire aquifersystemen	9	80.710
Bouwondernemingen Moors James & zonen	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	50	100
Super Speedy Carwash	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	35	3.000
Immo Blokhuis	Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	12,50	286.500
Stabes Van Lent –	Ieperiaan Aquifer (Egem	45	346

Baetens	en of Mont-Panisel)		
Vleeswarenfabriek Ste Rita (Vilvoorde)	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	65	7.000
Vleeswarenfabriek Ste Rita (Vilvoorde)	Cambro-siluur Massief van Brabant	180	4.000
Suez Sita Valomac	Ieperiaan aquitardsysteem	75,3	3500
All Belgian Recycling NV	Pleistocene afzettingen	15	4.000
Visser & Smit HANAB	Quartaire aquifersystemen	4	305.280
De Watergroep (Vilvoorde)	Krijt van Gulpen	154,6	438.000
Postelmans – Frederix (t.h.v. viaduct Vilvoorde)	Quartaire aquifersystemen	9	438.000
CFE bouw Vlaanderen (t.h.v. viaduct Vilvoorde)	onbekend	8,5	262.000
Meplaplanck (t.h.v. viaduct Vilvoorde)	Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	40	100
Badfarouj	Landeniaan aquifersysteem	86	27.000
Guina	Zand van Brussel	33	60.000
JDN-AB (t.h.v. knooppunt Machelen)	Quartaire aquifersystemen	17	125.000
Tussengemeentelijke Maatschappij der Vlaanderen voor Watervoorziening (in Brussels Hoofdstedelijk Gewest)	Ieperiaan aquitardsysteem	35	1.790
ExxonMobil Chemical Europe Inc. (Machelen)	Zand van Brussel	36	20.000
De Werkvennootschap (Henneaulaan)	Ieperiaan aquitardsysteem	15	52.000
Project Kloosterstraat (Zaventem)	Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem	8	10.000

8.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

8.3.1 Effectgroep grondverzet

De herinrichting van de R0 gaat gepaard met zowel uitgravingen als ophogingen. Uitgravingen kunnen onder meer gebeuren ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos door de half verdiepte ligging van de R0, mogelijks ook ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 daar (bij de variant met verdiepte ligging). Ook voor de aanleg van waterbuffers en grachten in functie van de waterbuffercapaciteit en het verwijderen van bestaande bermen zijn uitgravingen nodig. Verder worden door de herinrichting van de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zowel uitgravingen als ophogingen verwacht ter hoogte van de knopen en door de landschappelijke inpassing (bermen) tevens ook ophogingen en uitgravingen (grachten) langs het tracé van de R0.

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn voor de verschillende alternatieven op planniveau niet gekend. Een indicatieve[5] raming van de omvang van het grondverzet, zoals in onderstaande tabel weergegeven, is gebaseerd op een conceptmatige inschatting die uitgevoerd werd in het kader van en als input voor de MKBA.

De grondwerken die hierin opgenomen zijn, bestaan uit:

- Grondwerken waar de bovenlaag wordt gefreesd om de teelaarde te kunnen verwerken
- Structurele grondwerken:
    - Af- en uitgraven van gronden
    - Afvoeren naar tijdelijke opslagplaatsen
    - Aanvullen vanuit die tijdelijke opslagplaatsen
- Grondverzet in functie van de wegkoffer (afvoer naar tijdelijke opslagplaats)
- Grondverzet aan kunstwerken
- Grondverzet in functie van de bermen.

Tabel 8-5: raming grondverzet per alternatief/variant

	Alternatief/variant	**Grondverzet (m³)**
Alternatief 1	G1a-LPa-Sna	10.593.736
	G1b-LPa-Sna	9.315.938
	G1a-LPb_LB	10.648.299
	G1a-LPb_WM_1	11.479.708
	G1a-LPb_WM_2	11.406.152
	G1a-LPa-SNb	10.593.736
	G1a-ASC10b	10.896.015
	G1a-LPa_LB_2	10.587.196
	G1a-ASC09b	10.680.185
	G1a-LPa_Con	10.635.570
	G1b-LPa-SNb	9.315.938
Alternatief 2		

[5] Deze getallen worden weergegeven als indicatief, om een eerste beeld te kunnen vormen van de grootteorde van het grondverzet. Deze inschatting dient als een realistische inschattting beschouwd te worden, waarbij enige marge is ingerekend. Aangezien deze getallen afhankelijk zijn van het uiteindelijke detailontwerp en uitvoeringsmethodiek, kunnen deze nog wijzigen en mogen dus niet als vaststaande cijfers beschouwd worden.

	Alternatief/variant	Grondverzet (m³)
	G2a-LPa-Sna	11.170.774
	G2a'-LPa-Sna	11.098.491
	G2a-LPa-SNb	11.170.774
	G2b-LPa-Sna	9.790.423
	G2a-LPb_LB	11.227.436
	G2a-LPb_WM_1	12.090.540
	G2a-LPb_WM_2	12.005.116
	G2a-ASC10b	11.470.725
	G2a-LPa_LB_2	11.163.514
	G2a-ASC09b	11.254.907
	G2a-R22b	11.300.761
	G2a'-ASC10b	11.398.261
	G2a'-ASC09b	11.182.624
	G2a'-R22b	11.228.477
	G2b-R22b	9.920.409
	G2a-LPa_Con	11.069.309
Alternatief 3		
	G1aG1aG2a'-LPa-Sna	10.818.367
	G1aG1aG2a'-LPa-SNb	10.818.367
	G1aG1aG2a'-LPb_LB	10.872.930
	G1aG1aG2a'-LPb_WM_1	11.704.339
	G1aG1aG2a'-LPb_WM_2	11.630.783
	G1bG1bG2a'-LPa-Sna	9.765.181
	G1bG1bG2b-LPa-Sna	9.543.111
	G1aG1aG2a'-ASC10b	11.120.645
	G1aG1aG2a'-LPa_LB_2	10.811.827
	G1aG1aG2a'-ASC09b	10.904.816
	G1aG1aG2a'-R22b	10.948.353

Alternatief/variant	Grondverzet (m³)
G1aG1aG2a'-ASC10b-LPa_LB_2-LPb_WM_1-ASC09b	12.086.526
G1aG1aG2a'-ASC10b-LPa_LB_2-LPb_WM_1-ASC09b-R22	12.216.513

Er wordt vanuit gegaan dat 65 - 70 % van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige 30 – 35 %grond zal afgevoerd worden.

Het totale grondverzet wordt geraamd tussen ca. 9.000.000 m³ en 12.000.000 m³. Er is weinig tot geen onderscheid in het grondverzet tussen de groepen alternatieven. De grootteordes bevinden zich in dezelfde range, waarbij de alternatieven van groep 2 telkens een beperkt hoger grondverzet kennen dan deze van groep 1, en de alternatieven van groep 3 zich tussenin bevinden.

De varianten inzake uitvoering van de verschillende knopen leveren wel verschillen inzake grondverzet op. Bij die varianten met een compactere of aangepaste knoop (varianten ..b of ..a') is het grondverzet kleiner, waarbij het verschil een grootteorde van ca. 1.000.000 tot 1.300.000 m³ kan bedragen.

Er is geen onderscheidend verschil tussen de varianten in het geoptimaliseerd lengteprofiel ter hoogte van Laarbeekbos (1 of 2 landschapsbruggen). Bij de variant met 1 landschapsbrug ter hoogte van Laarbeekbos is er ca. 100.000 m³ minder grondverzet dan bij de variant met 2 landschapsbruggen. Het grondverzet bij variant LP_LB_2 is in beperkte mate, maar niet onderscheidend, kleiner dan bij variant LP_LB. De varianten met een verlaagd lengteprofiel ter hoogte van Wemmel (LPb_WM) hebben wel een groter grondverzet tot gevolg, dan deze zonder verlaging in deze zone. De grootteorde van dit verschil bedraagt ca. 1.000.000 m³. Er is geen verder onderscheidend verschil tussen de varianten met verlaagd lengteprofiel te Wemmel met de verschillende overbruggingsvarianten (grootteorde verschil ca. 70.000 m³).

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Hierbij dient wel vermeld te worden dat ten minste een deel van de uitgegraven bodem (uitgangspunt 70 %) hergebruikt zal kunnen worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds. Bij alle alternatieven dient in detailontwerp en uitvoeringsfase gestreefd te worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[6].

De mogelijkheid om de hoeveelheid grondverzet te beperken bevindt zich dus bij de keuze voor de varianten met compacte of aangepaste knopen, en het niet verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Wemmel. Op deze wijze kan er ca. 2.000.000 m³ grondverzet vermeden worden. (dus ong. 20 %)

[6] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

Anderzijds, is de impactbeoordeling over de verschillende alternatieven/varianten inzake grondverzet globaal gezien niet onderscheidend. Een grondverzet van ca. 10 – 12 milj. m³ is een grote hoeveelheid, de aard en grootteorde van de impact tussen 10 of 12 milj. m³ is gelijkaardig.

Bij het uitgraven en hergebruik van de grond dient aandacht uit te gaan naar de milieuhygiënische en grondmechanische randvoorwaarden. De mogelijkheid bestaat, gezien de ligging van verontreinigingen in het plangebied, dat verontreinigde grond mee zal afgegraven worden. Bij het afvoeren van grond (zowel verontreinigd als niet verontreinigd) dient de van toepassing zijnde reglementering inzake hergebruik van bodem (Vlarebo) gevolgd te worden. Bij afvoer naar/ gebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dient de geldende Brusselse normering gevolgd te worden. Wanneer de gronden conform de geldende regelgeving worden afgevoerd, wordt hiervan geen negatieve impact verwacht. Verder dient, indien mogelijk, geopteerd te worden voor opslag op niet verdichtingsgevoelige gronden, zie effectgroep 'wijziging profielvernietiging en structuurwijziging.

Naast het grondverzet zal ook de afbraak en afvoer van de bestaande weginfrastructuur plaats vinden, waarbij moet voldaan worden aan de VLAREMA-regelgeving.

8.3.2 Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging

De meeste bodems hebben door eeuwenlange inwerking van bodemvormende factoren zoals het klimaat, de vegetatie, ... een typisch kenmerkende horizontenopeenvolging gevormd. Door het afgraven en verwijderen/vervangen van het bodemprofiel of door het verstoren van de bovenste bodemlagen, kan deze typische horizontenopeenvolging verstoord of verwijderd worden en dus het bodemprofiel gewijzigd/vernietigd worden.

Het profiel ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zal nagenoeg volledig verdwijnen door de geplande werken, voor zover dit nog niet reeds verdwenen is door de aanleg van de huidige R0. Gezien de alternatieven grotendeels hetzelfde tracé volgen als de bestaande R0 zal de bijkomende verstoring/vernietiging beperkt zijn. Zo wordt de oppervlakte van de bestaande verharding (R0 en aansluitingen) ingeschat op 170[7] ha. De oppervlakte verharding (R0 en aansluitingen) in de referentiesituatie, na uitvoering van de quick wins, wordt ingeschat op ca. 158 ha. terwijl de oppervlakte verharding van de alternatieven ligt tussen ca. 156 ha en 176 ha, waarbij dit voor de alternatieven uit groep 1 aan de onderzijde van dit spectrum ligt, voor de groep-2-alternatieven aan de hoge zijde van het spectrum en voor de alternatieven uit groep 3 tussenin. Naast de verstoring/vernietiging ter hoogte van de verharding waarin de onderscheiden alternatieven (m.i.v. varianten) voorzien, zullen de zones binnen de knopen/aansluitingscomplexen ook reeds verstoord zijn door de werken kaderend in de realisatie van de oorspronkelijke R0-infrastructuur.

Binnen de volledige zone van het plangebied (rondom de zone voor weginfrastructuur, zone voor landschappelijke inpassing) zal lokaal ook profielvernietiging plaats vinden door de aanleg van ondermeer bufferbekkens, geluidsschermen en –bermen,… en het gebruik als werfzone.

Het plangebied van de alternatieven/varianten bestaat voor ca. 40 % uit bodems die niet gevoelig zijn voor profielvernietiging en ca. 60 % uit de bodems die matig gevoelig zijn voor profielvernietiging (volgens de bodemkaart). Er worden geen bodems doorsneden met een bijzondere wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de

[7] in de nota indicatoren van Mover0 verschillen de cijfers en aannames licht t.o.v. in de plan-MER. Echter uit vergelijking blijkt dat de resultaten in globo niet sterk afwijken, de onderlinge verhoudingen dezelfde blijven en er geen aanleiding toe is om tot een andere beoordeling van de alternatieven in het plan-MER te komen bij gebruik van de cijfers uit het plan-MER.

drie zones en voor de alternatieven/varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/verdichting kan infiltratie, grondwaterstroming of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

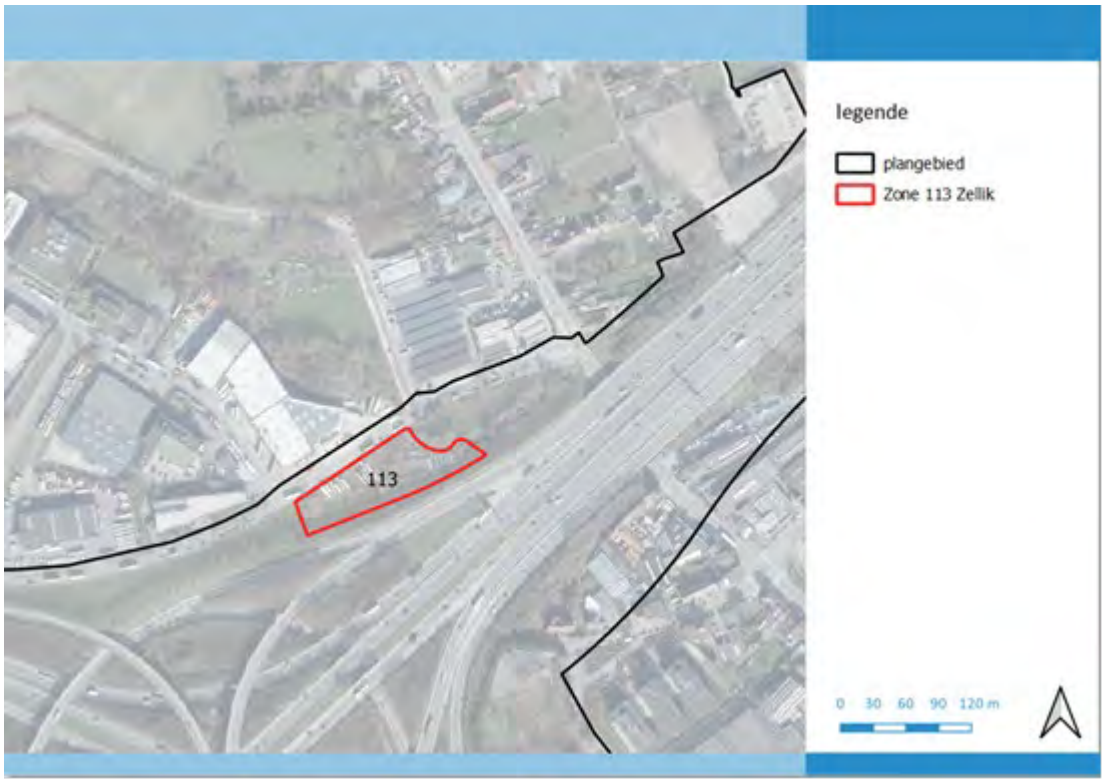
Er kan verdichting plaats vinden ter hoogte van de nieuw geplande wegenis maar ook in de zone naast de verhardingen, ter hoogte van de geplande bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen,… en de werfzones, dit ten gevolge van de werfwerkzaamheden. Verdichting ter hoogte van de geplande verharde weginfrastructuur is niet relevant als een effect, aangezien hier sowieso verharding voorzien wordt. Wel relevant is de mogelijke verdichting ter hoogte van werfzones alsook ter hoogte van infiltratie- en buffervoorzieningen, geluidsschermen en – bermen gezien deze zones (deels) als bestemming natuur of landbouw hebben en waar verdichting na de werken een effect kan hebben op deze bestemming. In onderstaande tabel wordt per alternatief de oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting in de potentiële werfzone weergegeven. Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en overdruk laterale wegen (breedte 20 m, inclusief de apart aangeduide werf- en overslagzones. Met name de zone waar werfzones in aangelegd kunnen worden en waar bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen voorzien zullen worden.

Tabel 8-6: Oppervlakte bodems (ha) gevoelig voor verdichting per alternatief

Alternatief	Oppervlakte potentiële werfzone (ha)	Oppervlakte bodem gevoelig voor verdichting	Percentage
G1a	780.433	59.788	7.66
G1b	787.114	59.832	7.60
G2a	766.296	58.913	7.69
G2a’	772.942	59.534	7.70
G2b	780.126	59.442	7.62

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in al de alternatieven ca. 60 ha bodems aanwezig zijn in de potentiële werfzone die gevoelig zijn voor verdichting. De zones zijn gelegen nabij de waterlopen (zie Figuur 8-12 en Figuur 8-14) en liggen verspreid over de drie zones. Ook hier dient vermeld te worden dat deze gevoelige bodems voor verdichting deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande infrastructuur/vergraven zones en dus reeds vergraven/verstoord zijn. Van de zones die apart worden aangeduid als werf- of overslagzone (totaal ca. 362 ha) is het merendeel voorzien in gebieden die niet tot matig gevoelig zijn verdichting. Enkele van deze zones zijn volgens de bodemkaart wel gevoelig (zware, natte bodemtypes), en dit voor een oppervlakte van ca. 30 ha (of 8 %) van de apart voorziene werfzones. Echter zijn deze zones in de huidige situatie reeds verhard (parking, industrieterrein, zie tabel in § 8.2.2), zodat deze in werkelijkheid niet gevoelig zijn voor verdichting. Enkel zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden) omvat voor een beperkt deel nog een grasland (tussen snelwegberm en

industrieterrein) op een natte, zware grond. Deze zone krijgt nadien een groene bestemming. Er wordt aanbevolen om in de aanlegfase hierin dus geen stockagezone te voorzien.



Figuur 8-31: situering zone 113

Er wordt geen werfzone voorzien in de zone die als zeer sterk gevoelig (nabij Landbeek-Maalbeek in Grimbergen, aanduiding veen) wordt beschouwd.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen). De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten.

8.3.3 Effectgroep stabiliteit

Bodemzetting is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond en de dikte van de grondlaag. Zware gronden (leem, klei) en veenhoudende gronden zijn het meest gevoelig voor bodemzetting. Onder een opgebrachte belasting (o.m. weglichaam of grondmassief in geval van bruggen of bij de tijdelijke opslag van ontgraven grond) zal een zakking van het oorspronkelijk maaiveld optreden door samendrukken van bodemlagen. Bodemzetting is ook mogelijk bij een daling van de grondwaterstand,

waaronder ontwatering (bemaling - op planniveau spreken we enkel over grote bemalingen, niet over lokale (punt)bemalingen). Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg. Ook constructies in de omgeving van de R0 kunnen potentieel schade (scheuren) ondervinden.

Ter hoogte van het plangebied komen voornamelijk droge tot natte leembodems voor. In de zone Zaventem (Machelen) zijn ook droge zandleembodems aanwezig. Gezien het om zettingsgevoelige bodems gaat, dient er aandacht besteed te worden aan de constructies van de weginfrastructuur, zoals bruggen, en de locaties voor de tijdelijke opslag van ontgraven grond, evenals aan de mogelijke impact van tijdelijke bemalingen in de aanlegfase. Om dit risico te beheersen dient bij het technisch ontwerp van de geplande werken dit aspect (uitvoeringstechnieken in relatie tot bemaling en stabiliteit) verder bestudeerd te worden. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt hierover volgende bepaling opgenomen: "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

Er mag dus worden aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden zodat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. In het geval deze voorschriften niet weerhouden worden, wordt er gesteld dat het risico op zettingen niet onbestaande is. Tijdens de exploitatiefase worden bemalingen ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht. Tevens wordt niet verwacht dat wijzigingen in grondwaterkwantiteit (bodemvochtregime - grondwaterstand) (zie verder) ten gevolge van de aanwezigheid van wegeninfrastructuur in de bodem (barrière-effect) van een dergelijke grootteorde zullen zijn dat zij belangrijke zettingen zullen veroorzaken.

Het risico op zettingen is groter ter hoogte van de leemgronden ten opzichte van de zand(leem)-gronden waardoor er het minste risico aanwezig is ter hoogte van Machelen (noorden zone Zaventem). In de zones Wemmel en Vilvoorde en in het zuiden van zone Zaventem zijn leemgronden aanwezig waardoor het risico hier iets groter is. De alternatieven/varianten volgen grotendeels hetzelfde tracé als de bestaande R0, mogelijks hebben er door de huidige infrastructuur reeds zettingen voorgedaan waardoor het risico op nieuwe zettingen beperkt wordt ingeschat. Verder is het risico op differentiële zettingen klein gezien de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur gelijkaardig is aan deze in de directe omgeving. Voorafgaand aan de werken op projectniveau zal bovendien de stabiliteit van de bodem onderzocht worden (conform vereisten Standaardbestek) en de wijze van aanleg en opbouw van de weg wordt afgestemd op deze resultaten. Wanneer hiermee rekening gehouden wordt, wordt het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.4 Effectgroep grondwaterkwantiteit

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemalingen. Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette') kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren bevinden (grondwaterafhankelijke vegetatie, of zones

met grondwaterverontreiniging) kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (zoals opgenomen in de aannames in hoofdstuk 3.3). Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater).

In de nieuwe toestand (bron: bijlage 15 ‘van loop 1 naar loop 2’, De Werkvennootschap 2021) wordt uitgegaan van volgend principe “Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt dient opgevangen te worden en af te vloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Bufferbekkens dienen te worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe”.

Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake waterbeheersing, die als volgt zijn geformuleerd (bron: aanzet stedenbouwkundige voorschriften, THV Movero, 05/2021).

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

> *In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.*
>
> *In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:*
>
> - *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele*

opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.

- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

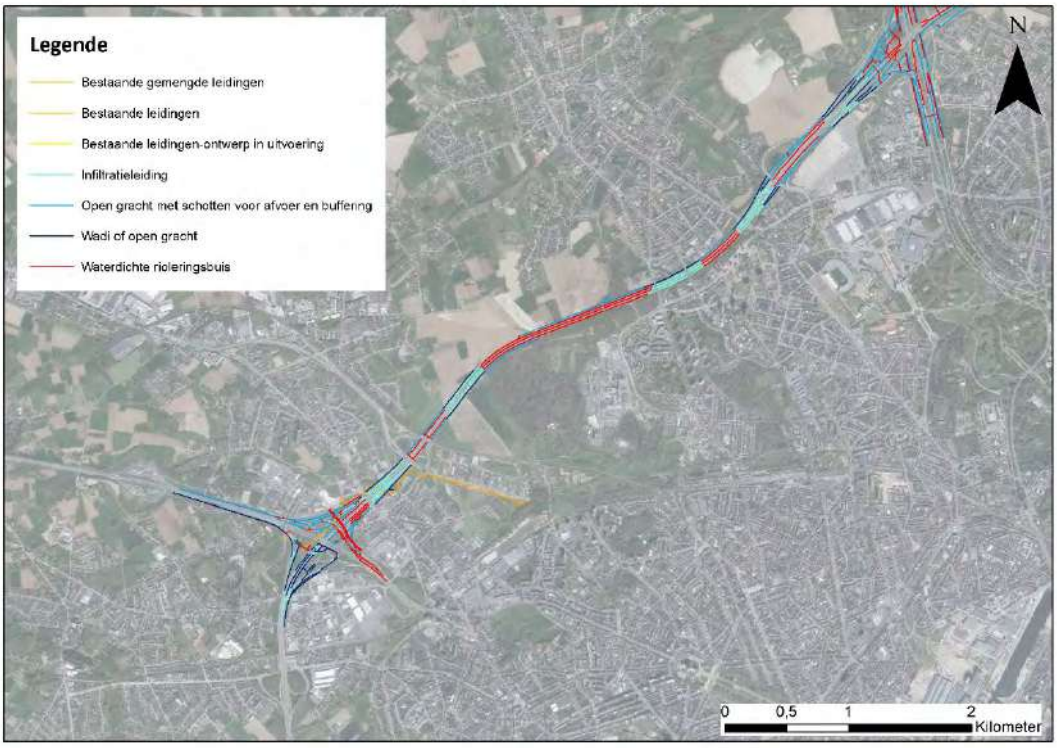
In het ontwerp en de bouwstenen ervan wordt dus voorzien dat het water dat op de Brusselse Ring valt, dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is, wordt gebruik gemaakt van ondergrondse bufferstructuren. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van open grachten die stromen richting de bekkens, waarbij echter wel rekening moet worden gehouden dat er tussen pechstrook en gracht telkens een zone van minstens 3 meter bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg voorbehouden blijft.

Er wordt dus aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, zoals ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal een transportstructuur en een centrale, collectieve buffer- en zuiveringsaanpak voorzien worden.

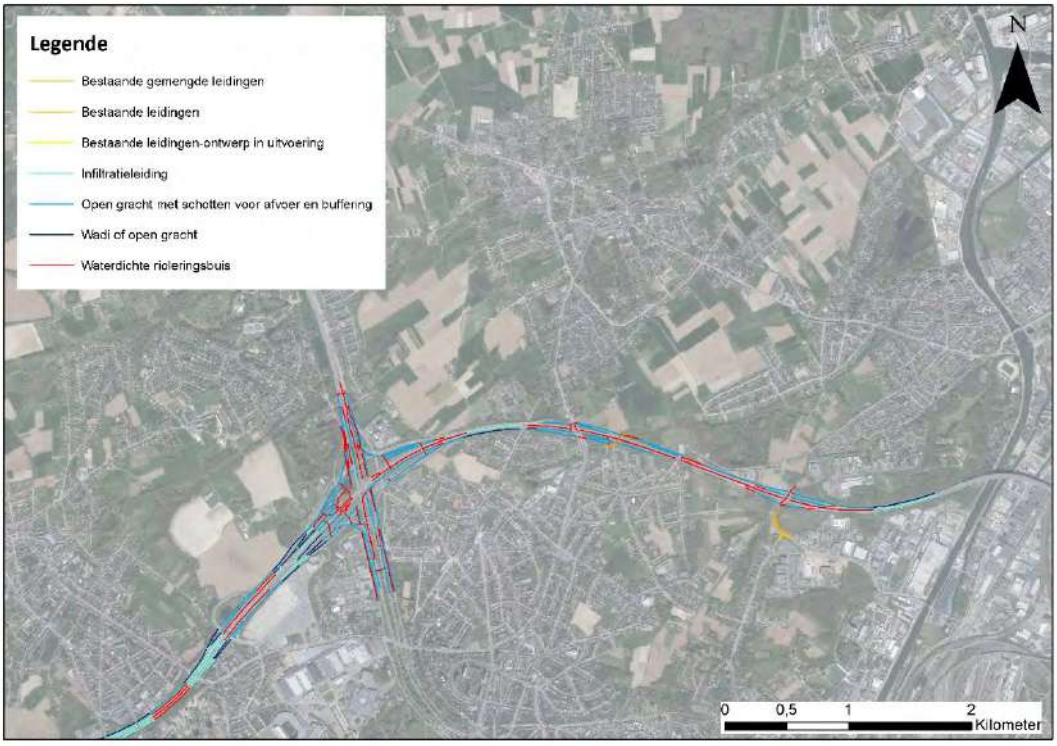
Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij enkele alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie. Bij het merendeel van de alternatieven is er minder verharding dan in de bestaande situatie.

Uit de eerste indicatieve infiltratieproeven (zie paragraaf 8.2.5) blijkt echter dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen op de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, op de binnenring is er, buiten deze zone in Machelen, nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven), of dient er ingezet te worden op een combinatie van buffering en infiltratie.

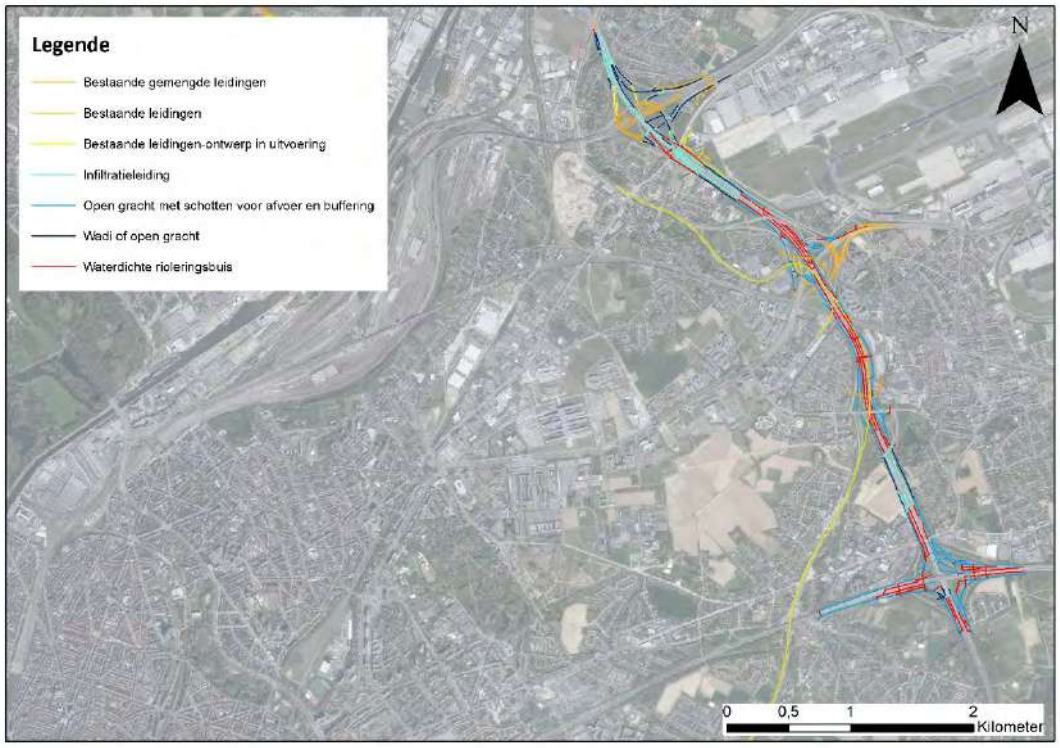
Om na te gaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten, werd een analyse uitgevoerd voor alternatief G2A1. Voor elke leiding (voor alternatief G2A1) werd indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens werd er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Dit heeft zich vertaald in een indicatieve kaart ‘mogelijkheid grachten’.



Figuur 8-32: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-33: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 8-34: Langsgrachten/leidingen (G2A1) - zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als buffer/infiltratiezone (bvb. als wadi) of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten en knijpopeningen voor vertraagde afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte transportleidingen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

Bovenstaande analyse werd enkel voor het eerdere alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor alle huidige alternatieven kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (varianten op de groep 2 alternatieven) of meer ruimte (groep 1 en groep 3 -alternatieven, incl. varianten) beschikbaar zijn voor langsgrachten. Er wordt echter steeds maximaal ingezet op infiltratie gezien bij een beperkte ruimte infiltratieleidingen voorzien worden.

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie, en aangezien dit ook zo in de voorschriften opgenomen wordt, zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld.

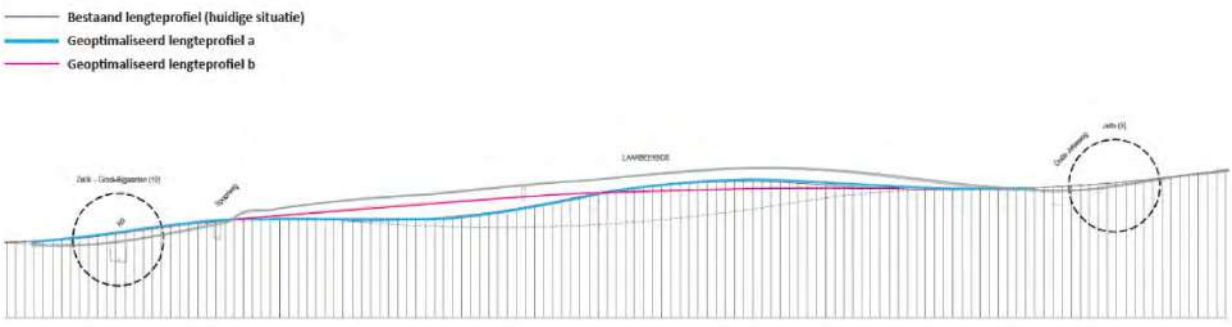
Aangezien er reeds principieel in het plan, en in de voorschriften, ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Ook het uitwerken van infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen is opgenomen in de voorschriften, door te verwijzen naar de principes van de natuurtechnische milieubouw. Hierbij wordt infiltratie bij voorkeur gerealiseerd in open waterlichamen, bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, … .

Er zullen bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uitgevoerd worden om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer de voorgedragen combinatie is goedgekeurd. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan 5x10-7 m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals het bakkenmodel Sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

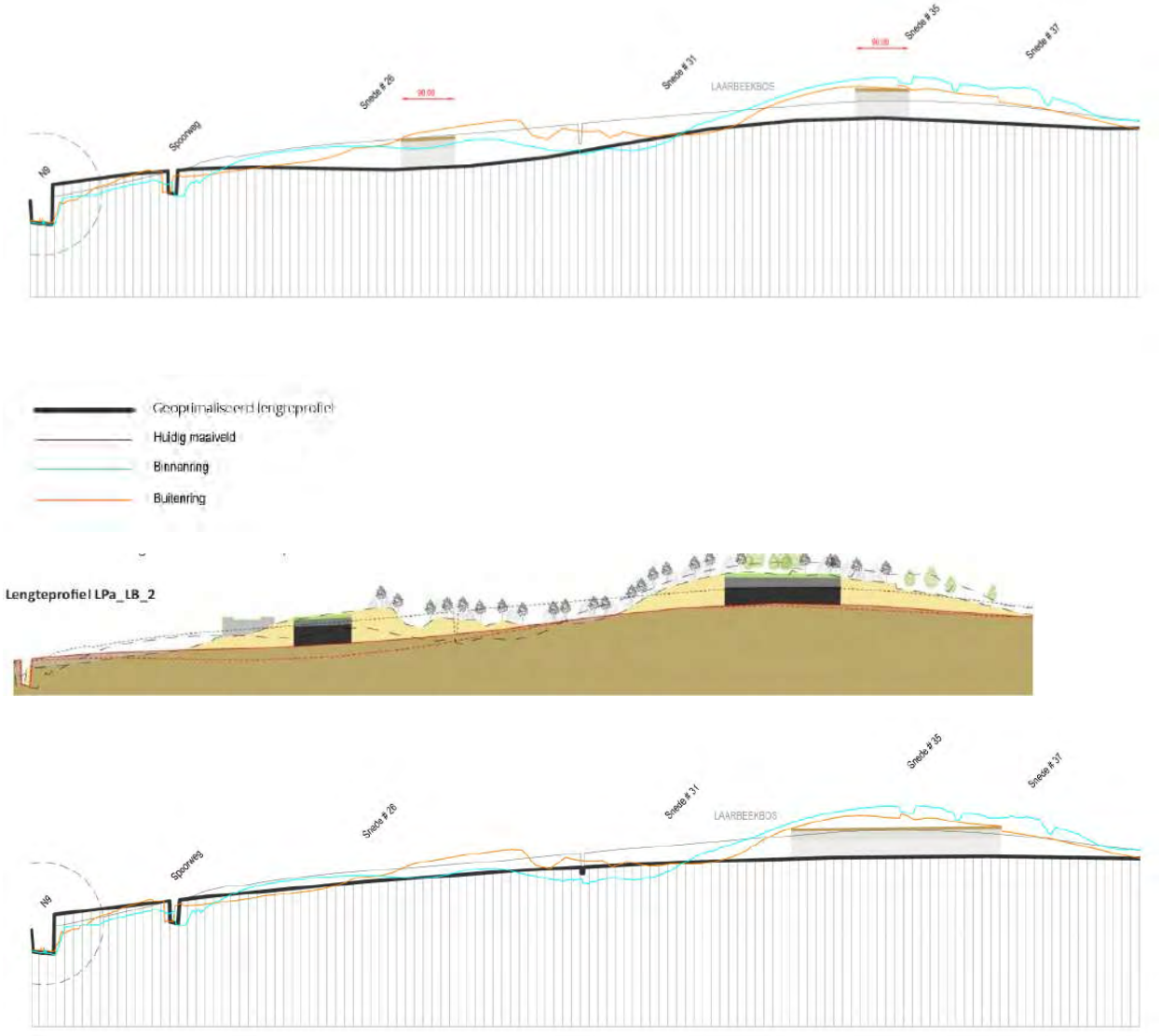
Barrièrewerking

Er kan mogelijk een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). De R0 ter hoogte van het Laarbeekbos wordt bij al de alternatieven half verdiept aangelegd. Hiervoor zijn er in het ontwerpend onderzoek verdere optimalisaties van het lengteprofiel uitgewerkt in deze 2e loop. Onderstaande figuren en beschrijvingen zijn het resultaat van het verdere ontwerpend onderzoek en worden als maatgevend beschouwd voor de verdere effectenanalyse. Echter dient ook steeds vermeld te worden dat, zoals voor alle conceptontwerpen van de ringinfrastructuur, ook voor het lengteprofiel en de exacte breedte van de landschapsbrug(gen) er op projectniveau nog verdere verfijningen doorlopen zullen worden.



Figuur 8-35: Onderzoek lengteprofiel deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021).

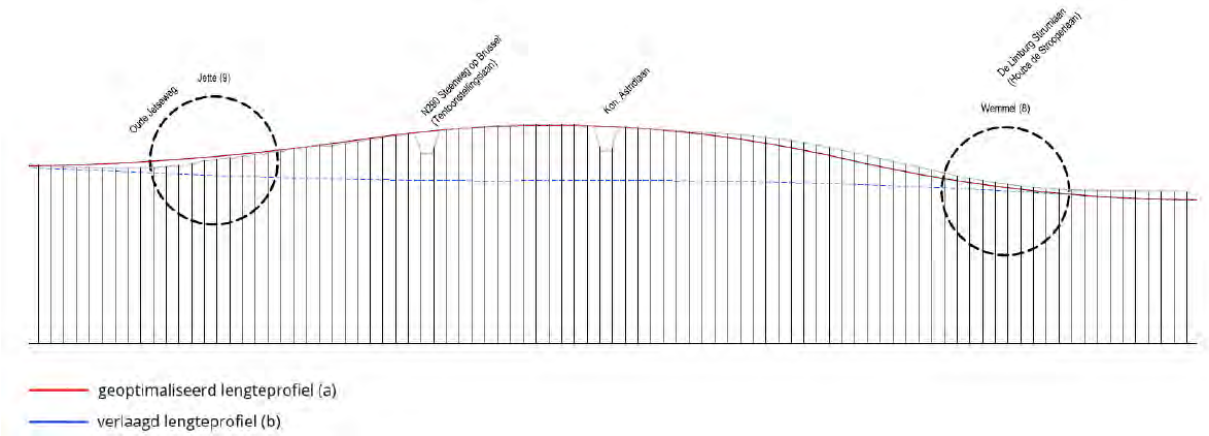
Hierbij zijn 2 varianten uitgetekend, rekening houdend met ofwel 2 landschapsbruggen (2 varianten LPa_LB en LPA_LB_2) of één gemaximaliseerde landschapsbrug (LPb_LB).



Figuur 8-36: Varianten inzake geoptimaliseerd lengteprofiel deelzone Laarbeekbos: bovenste figuur = variant LPa_LB, middelste figuur is variant LPA_LB_2, onderste figuur is variant LPb_LB (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021).

De verdieping van de wegligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bedraagt ca. 5-8 m, afhankelijk van de exacte locatie. Ter hoogte van het Laarbeekbos kan de insnijding van het geoptimaliseerd lengteprofiel van ca. 59 m TAW aan de westzijde van het bos, tot ca. 68,68 m TAW aan de oostzijde van het bos reiken, voor de beide varianten met 2 landschapsbruggen. Voor de variant met 1 landschapsbrug reiken de insnijdingen op deze locaties tot respectievelijk ca. 62 m TAW en 65,49 m TAW.

Verder is er een variant waarbij de R0 ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette verdiept wordt uitgevoerd. In de basis wordt er voorzien in een geoptimaliseerd lengteprofiel met onderdoorgangen(LPa_WM). In de varianten wordt voorzien in een verlaagd lengteprofiel, met ofwel basis overbruggingen (LPB_WM1) ofwel een maximale overbrugging (LPB_WM2).



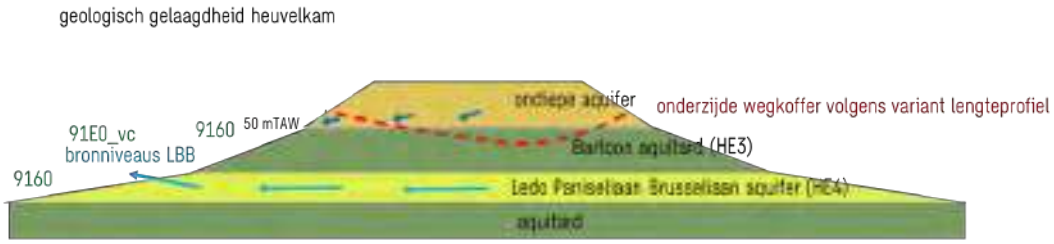
Figuur 8-37 onderzoek lengteprofiel deelzone Wemmel-Jette (lengteprofiel 5 x verschaald tov hoogte-as, bron: Movero, ontwerpend onderzoek, van Loop 1 naar Loop 2, bijlage 15, 2021).

De verdieping in de verlaagde varianten ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bedraagt ca. 15-20 m.

Op Figuur 8-23 wordt de topografie met waterscheidingslijn en waterlopen weergegeven. (indicatie voor grondwaterstroming). Ten noorden van de waterscheiding stroomt het freatisch grondwater richting de Maalbeek (richting noorden), ten zuiden van de R0 richting de Molenbeek (richting zuiden/zuidwesten).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij de varianten met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de varianten met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug. Bij elk van de varianten komt de verlaagde weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos hierbij tot in het Bartoon aquitardsysteem, dat zich hier tot op een diepte van ca. 50 m TAW bevindt (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) te liggen waardoor de bovenste aquifer afgesneden wordt (ook wellicht door de bouwkuip voor aanleg van de weg). De insnijding, bij alle varianten, reikt niet tot in de volgende watervoerende laag (met een piëzometrische hoogte in de laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie van ca. 55 m TAW). Deze volgende watervoerende laag is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn. Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde weg zich in de varianten met 2 landschapsbruggen net boven /net tegen de aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ook halverwege het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de aquitard. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in onderstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.



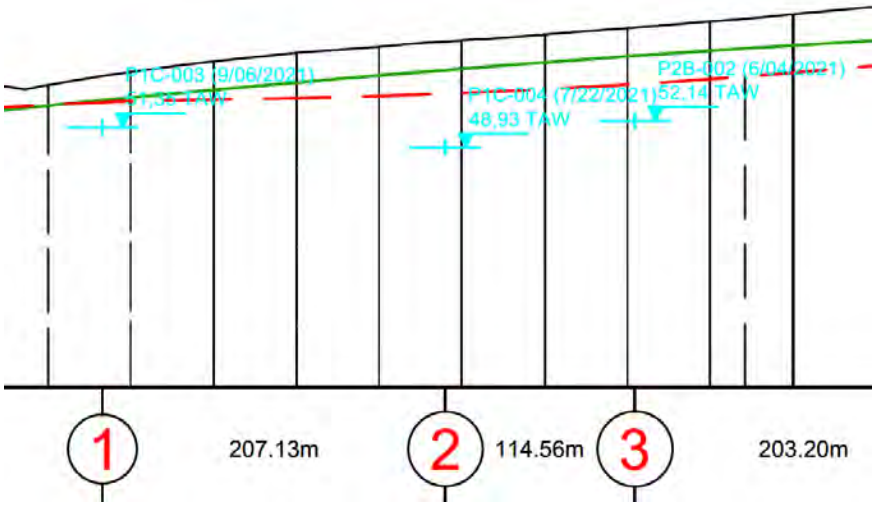
Figuur 10-18: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos (indicatieve, schematische weergave)

De diepteligging van de verschillende varianten werd uitgezet ten aanzien van de hoogst gemeten grondwaterstand in de bijkomend uitgevoerde meetcampagne van 2021. In onderstaande figuren wordt hiervan een uitsnede weergegeven ter hoogte van het Laarbeekbos (zie Figuur 8-21 : Peilbuizen bijkomende meetcampagne grondwaterpeilen t.h.v. Laarbeekbos (bron: Movero, 2021)Figuur 8-21 voor een situering van de sneden) en de west- en oostzijde hiervan.

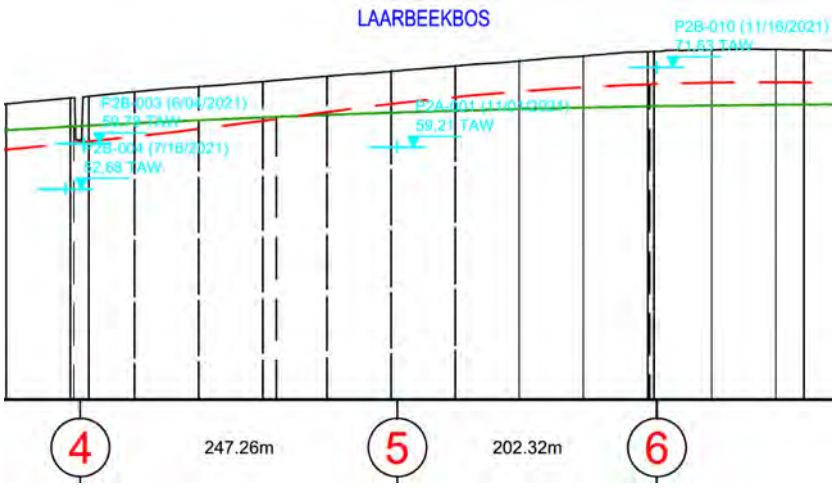
Op deze volgende figuren worden volgende elementen weergegeven

- Huidig terreinprofiel: zwarte lijn
- Toekomstig profiel variant LPa_LB (2 landschapsbruggen) : rode stippellijn

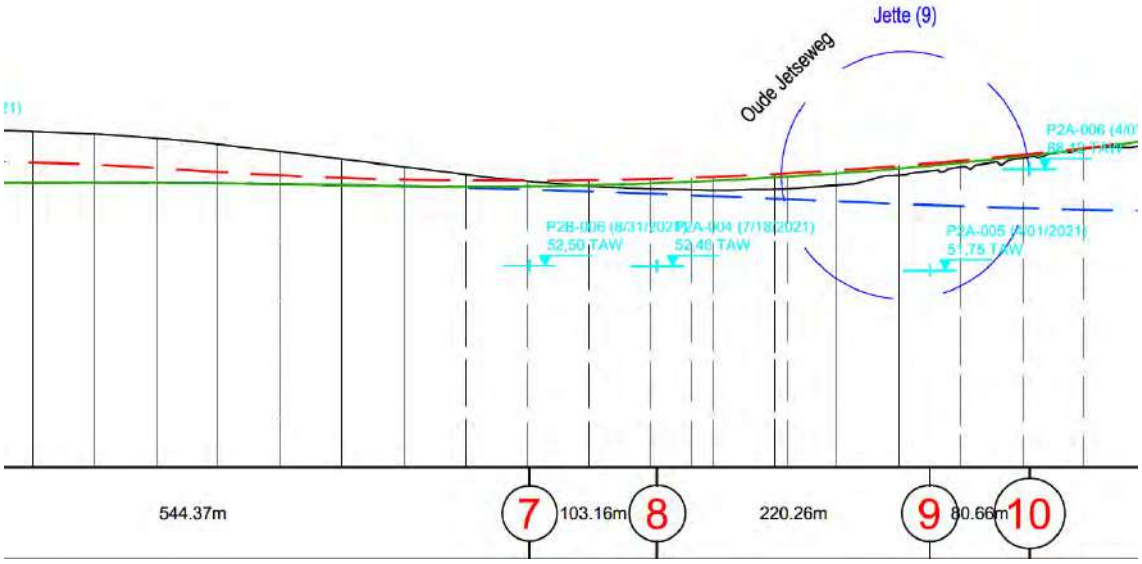
  Het insnijdingsprofiel voor variant LPa_LB_2 is gelijkaardig, enkel de lengte van de 2e overbrugging wijzigt in deze variant.
- Toekomstig profiel variant LPb_LB (maximale landschapsbrug): groene lijn
- Opgemeten grondwaterstand t.h.v. aangegeven doorsnede: blauwe aanduiding



Figuur 8-38: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ten westen van Laarbeekbos



Figuur 8-39: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ter hoogte van Laarbeekbos



Figuur 8-40: diepteligging insnijdingsvarianten t.o.v. opgemeten grondwaterstanden – ten oosten van Laarbeekbos

Op basis hiervan blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals centraal, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe profiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allen werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In P2B-005 werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat het GW hier lager zit dan aan de zuidzijde. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam waardoor het grondwater onder dit aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

Bij de varianten 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette' wordt tevens een verlaging voorzien. De insnijding is hierbij voor de varianten WM1 en WM2 gelijk. De verlaagde weg zal tot in het Bartoon aquitardsysteem (met daarbij de bouwkuip mogelijks tot in het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem) reiken. In beide gevallen wordt de bovenste aquifer afgesneden waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwaterstand is hier volgens het beschikbare model (BrugeoTool) diep (tot 20 m) gelegen gezien de ligging op de heuvelkam (met uitzondering de zone nabij de Limburg Stirumlaan, maar hier komt de weg weer reeds aan het maaiveld. De 2 beschikbare peilmeting uit de bijkomend uitgevoerde meetcampagne geven verschillende resultaten, met 1 meting boven de insnijding en 1 meting onder de insnijding. De waterscheidingslijn volgt in deze zone echter de R0 en is net ten zuiden van de R0 gelegen. De barrièrewerking van het grondwater in de ondiepe aquifer wordt bijgevolg beperkt ingeschat. In het Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem blijft grondwaterstroming mogelijk.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en de eerste resultaten van de extra grondwatermeetcampagne. Er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

8.3.5 Effectgroep invloed op kwelgebied

Nabij de R0 zijn de bronnen 'Laarbeekbos' en 'Sint-Lendrik' gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne) (zie Figuur 8-28).

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijks de aanwezige bronnen verder kunnen voeden. Mogelijks vindt er ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (zone ten noorden van R0 wordt tegen gehouden). Zoals in vorige paragraaf reeds gesteld is deze potentiële barrièrewerking als beperkt te beschouwen. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied van de bron, wordt de eventuele reductie ingeschat op 5 à 10 %, wat als een beperkt negatief effect wordt beoordeeld (-1). Zie ook verder in de discipline

biodiversiteit voor bespreking van de mogelijke impact hiervan. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

"*Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"*

8.3.6 Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit

Aanlegfase

In het plangebied en in de omgeving ervan is een vervuilde (water)bodem aanwezig. Binnen de contour van het plangebied zijn reeds een aantal bodemonderzoeken bij OVAM gekend, voornamelijk in de zones waar momenteel bedrijven aanwezig zijn. Er werd een oplijsting gemaakt van alle huidige gekende bodemonderzoeken in het plangebied. Deze tabel is opgenomen in bijlage van dit onderdeel van het MER. Er zijn momenteel 52 bodemdossiers geïdentificeerd in het plangebied. In deze oplijsting wordt de eindconclusie weergegeven van het meest recente onderzoek, wordt aangegeven welke de voornaamste parameters zijn, en wordt tevens aangegeven of er in kader van het RUP (en latere uitvoering) aanbevelingen of vervolgonderzoeken zijn. Potentieel kan bij de ontgraving, tijdelijke opslag en verplaatsing van (water)bodem een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. Bij een eventuele bemaling kan er ook een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er wordt verder verwezen naar het deel grondwaterkwantiteit (zie § 8.3.4) inzake de technische middelen die voorhanden zijn om de eventuele impact te beperken.

Uit de analyse in de lijst in bijlage met gekende bodemdossiers, blijkt dat in ca. 65% van de dossiers het aan te raden is om, in geval er in of nabij deze dossier gegraven of bemaald zal worden, verder gericht onderzoek of bijkomende informatie nodig is om verder na te gaan of er risico's zijn op het uitgraven of aantrekken van verontreiniging. De aangetroffen verontreinigingsparameters omvatten verschillende stoffen, met o.a. minerale olie, BTEX en zware metalen, maar ook VOCL en asbest.

In de nagekeken bodemdossiers is nog geen onderzoek uitgevoerd naar het eventueel voorkomen van PFAS-verontreiniging. Volgens de huidige informatie (bron: PFAS-vervuiling | Vlaanderen.be) zijn er geen gekende risico-sites (productie en/of gebruik van PFAS of gebruik blusmiddelen bij bedrijfsbranden) in het plangebied aanwezig. Dit betekent echter niet dat dergelijke stoffen niet kunnen voorkomen.

De kans op het voorkomen van PFAS kan worden ingeschat op basis van de activiteiten die op een site plaatsvinden, volgens onderstaande tabel. Op basis van de lijst in bijlage met de gekende bodemdossiers zijn er, op basis van de huidige bekende informatie, geen productiesites of sites met industrieel verbruik van PFAS gekend. Wel zijn er 2 sites waar de kans op het voorkomen van PFAS groot is, namelijk de terreinen van de luchthaven en een site waar brandblusapparaten werden geproduceerd en gevuld. Voor verschillende van de opgelijste onderzoeken is er echter geen volledige detailinformatie voorhanden om hierover nu een uitspraak te kunnen doen. Algemeen kan ook gesteld worden dat bij het blussen van auto-ongevallen/autobranden op de R0 ook PFAS-houdend blusschuim gebruikt kan zijn.

Tabel 8-7 : Tabel met risico-activiteiten voorkomen PFAS-verontreiniging

Type locatie	Subcategorie	Activiteit	Kans op vrijkomen PFAS in milieu (grond, grondwater, waterbodem, lucht)
PFAS producerende industrie	Producenten	Productie PFOS/PFOA, telomeren	Groot
Verwerkende industrie	Productie Teflon	PFOA gebruikt tijdens productie	Groot
	Galvanische industrie	Mist surpressant (vernevelen, chroom-baden), vooral in chroomverwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Groot
	Textielindustrie	Behandelen textiel, leer, waterafstotend maken, vernevelen. Bijvoorbeeld tapijten, meubel-stoffering, outdoorkleding, schoenen	Beperkt
	Halfgeleider industrie	Gebruik van PFAS in printplaatproductie (verdachte producten/chemicaliën: fotozuur, antireflectiecoating, fotolak en ontwikkelvloeistof).	Beperkt
	Fotoindustrie	In de foto industrie werden ook producten als oplosmiddel, pigmenten, ontwikkelvloeistof gebruikt.	Beperkt
	Papier- en verpakkings-industrie	PFAS werd/wordt toegevoegd aan de samenstelling van het papier om het water en vetafstotend te maken (zoals ook bij levenmiddelenverpakkingen, bakpapier etc.)	Beperkt
	Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf met gebruik van PFAS	Beperkt
	Hydraulische vloeistoffen	PFAS als toevoeging aan hydraulische vloeistoffen gebruikt bij het vullen en navullen van de vloeistof minstens sinds 1970. Voornaamste gebruik bij vliegtuigbouw en onderhoud.	Beperkt
	Fabricage van cosmetica en reinigings-middelen	Voornamelijk gebruikt om de oppervlaktespanning te verlagen of de levensduur van voornamelijk cosmetische producten te verlengen	Beperkt
Inzet Brandblusschuim (AFFF) (1970-2011/heden)	Brandblussen Brandweer oefenplaatsen	Calamiteit Regelmatig, langdurig gebruik van oa PFAS houdend schuim	Groot Groot
	Brandweervoor-zieningen (industrie)	Tijdens calamiteiten en/of testen. Chemische industrie, op- en overslaglocaties, autoindustrie, kunststofindustrie, afval- en schrootverwerkingsbedrijven, chemicaliëngroothandel	Groot
	Militaire oefenplaatsen en vliegvelden	Tijdens calamiteiten en/of brandweeroefeningen	Groot
	Vliegvelden (burgerlucht-vaart)	Tijdens calamiteiten en/of brandweeroefeningen	Groot
Stortplaatsen		Afbraak materiaal in stort (bv. behandeld textiel, papier), uitloging uit stort	Beperkt
Waterzuiverings-installaties		Vnl. waterzuivering van industrie	Beperkt
Afvalverbrandings-installaties		PFAS worden afgebroken maar vermoedelijk niet volledig- niet uit te sluiten als potentiële bron	Beperkt

Tabel 1: Overzicht verdachte risicolocaties

Raadpleging van de PFAS-verkenner (databank Ondergrond Vlaanderen) leert dat er aan de oostzijde van het projectgebied enkele preventief ingestelde no-regret-zones aanwezig zijn (zie onderstaande figuur).



Figuur 8-41: uittreksel uit de PFAS-verkenner t.h.v. de relevante delen van het plangebied

Op niveau van het later uit te voeren project en de vergunningsprocedure, dient sowieso de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn. Volgend uit de eerste screening van de bodemonderzoek zullen de nodige bijkomende onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Er wordt bijkomend aanbevolen om voor deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als beperkt (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase - Afstroming verontreinigd hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht. Het type wegverharding is bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB (zeer open asfaltbeton) zal het grootste deel van het hemelwater via run off afgevoerd worden, bij DAB (zeer dicht asfaltbeton) wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is

uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder het maaiveld en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland (verwerkt en beschreven in de studie "Sanering wegwater" van de VMM, 2019) blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dient het infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak met zuiveringsmechanisme voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: *"Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt*

van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg".

Door het toepassen van dergelijk decentraal systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

8.3.7 Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de waterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het 'Wezer-arrest'), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

Hieromtrent is er beschikbaar: 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid' (CIW, 2019). Deze richtlijnen vermelden dat "Enkel blijvende effecten worden als achteruitgang of een belemmering voor het bereiken van de doelstellingen voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen beschouwd". Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma's, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te onderzoeken. Echter wordt hierin ook gesteld dat wat directe effecten betreft er enkel bij de exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten van eerste of tweede klasse een mogelijk gevaar kan ontstaan voor een achteruitgang of het belemmeren van het bereiken van de doelstellingen van de waterlichamen. Voor éénmalige, tijdelijke of lokale activiteiten wordt een verwaarloosbare impact verwacht. Voorliggend plan kan aanleiding geven tot tijdelijke ingrepen (bemaling tijdens aanlegfase) of lokale impact, maar uit voorgaande bespreking wordt de impact op het grondwatersysteem niet als aanzienlijk beschouwd. Er worden geen tijdelijke ingrepen met een permanent effect verwacht. Mogelijke tijdelijke ingrepen kunnen in tijdsduur wel langere periode in beslag nemen (bvb. bemaling tijdens aanlegfase), maar na de werkfase kan de toestand zich terug herstellen. Er worden geen permanente, directe ingrepen (onttrekking, lozing) op het grondwatersysteem verwacht. Er worden geen acties/ingrepen verwacht (bvb. infiltratie verontreinigd hemelwater), die een permanente impact hebben op het volledige grondwaterlichaam. Er kan dan ook gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel in gevaar wordt gebracht.

8.4 Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten

8.4.1 Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen en andere effecten dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detailuitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt reeds volgende bepaling opgenomen: "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

8.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

8.4.3 Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse wel enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Bodem en Grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase (en behoeven dus geen vertaling in de stedenbouwkundige voorschriften).

- Bij alle alternatieven dient in detailontwerp en uitvoering gestreefd te worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is, evenals juridisch mogelijk). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[8].

- Bij uitvoering van het project is het niet wenselijk om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. Specifiek wordt voor zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden), in het deel dat nog als grasland aanwezig is (tussen snelwegberm en industrieterrein) op een natte, zware grond, en nadien een groene bestemming krijgt, aanbevolen om in de aanlegfase hierin dus geen stockagezone te voorzien.

- Een aandachtspunt is ook om de grondwatermeetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp van het project nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (er technische oplossingen voorhanden zoals drainage en afleiding grondwater) hierop kan afgestemd worden.

[8] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

- Een aandachtspunt is om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (waar technisch en ruimtelijke mogelijk kan in het detailontwerp voorzien worden in open waterlichamen, in brede, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, in het aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

  Een aandachtspunt bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, is om nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangs-principe is.

  - Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer het gekozen alternatief is bepaald. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan 5x10-7 m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer.

- Er wordt bijkomend de aandacht gevestigd op deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, om hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt.

8.4.4 Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario's een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

Ten aanzien van de discipline bodem en grondwater heeft de eerste optie zeer beperkte effecten. De verharde oppervlakte zal normaliter ongeveer status quo blijven: de verharde oppervlakte van de bestaande bebouwing zal vervangen worden door de bijkomende verharding van de nieuwe, bredere weg. Bij de tweede optie verhoogt de verharde oppervlakte omdat de nieuwe omleidingsweg bovenop de bestaande, te behouden wegenis komt en slechts een beperkt aantal gebouwen zouden moeten verdwijnen. De impact van beide opties op grondwater is marginaal.

8.5 Leemten in de kennis

De technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken zijn nog niet bekend. Zo is bijvoorbeeld de invloedszone van een bemaling afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechniek zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk dus technische middelen ter beschikking zijn (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om eventuele negatieve impact tegen te gaan, dewelke ook zo in de aannames geformuleerd zijn.

Dit wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op voorliggend planniveau, maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

De beschrijving van de toestand inzake hydrogeologie en grondwaterstroming is in eerste instantie gebaseerd op de huidige beschikbare informatie. Er zijn geen veldgegevens ter beschikking in de zone van het Laarbeekbos, hiervoor werd beroep gedaan op de tool 'BrugeoTool', dewelke een synthese geeft van de beschikbare ondergrondinfo en (hydro)geologische modellen. Dit zijn bijvoorbeeld bijgevolg berekende piëzometrische hoogten, waarbij een zekere foutenmarge[9] aanwezig is. Er werd bijkomend een specifieke meetcampagne georganiseerd, waarbij de resultaten van 1 jaar meten reeds werden verwerkt in de voorgaande analyse.

Er is geen detailinformatie ter beschikking aangaande de huidige opdeling van de verharde oppervlakten in relatie tot de aansluitingen van de waterafvoer.

De beschrijving van het mogelijk voorkomen van bodem- en grondwaterverontreiniging is gebaseerd op basis van een analyse van de gekende bodemdossiers in het plangebied. Deze bodemdossiers werden opgemaakt in kader van de geldende bodemregelgeving m.b.t. de activiteiten op deze site, niet vanuit het oogpunt van de uitvoering van infrastructuurwerken op deze sites. Uit deze screening komt naar voren dat in het merendeel van deze dossiers, verder gerichte analyse nodig is indien hier ontgraven of bemaald wordt. Tevens is in deze onderzoeken geen gericht onderzoek naar het voorkomen van PFAS uitgevoerd.

8.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De werken voor de uitvoering van het plan brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regelgeving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van de zone Wemmel-Laarbeekbos en in de variant ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwater-kwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrière-werking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt er aanbevolen om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische

[9] https://leefmilieu.brussels/content/bronnen-van-de-ondergrondgegevens-van-de-brugeotool-applicatie: De resolutie van de stratigrafische en piëzometrische gegevens bedraagt 10 x 10 m, de gemiddelde foutmarge op het Brussels Freatisch Systeem model bedraagt 0,45 m.

mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

8.7 Synthese en Conclusies

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. De mogelijkheid om de hoeveelheid grondverzet te beperken bevindt zich dus bij de keuze voor de varianten met compacte of aangepaste knopen, en het niet verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Wemmel. Op deze wijze kan er ca. 2.000.000 m³ grondverzet vermeden worden (dus ong. 20 %).

Anderzijds, is de impactbeoordeling over de verschillende alternatieven/varianten inzake grondverzet globaal gezien niet onderscheidend. Een grondverzet van ca. 10 – 12 milj. m³ is een grote hoeveelheid, de aard en grootteorde van de impact tussen 10 of 12 milj. m³ is gelijkaardig.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Specifiek wordt aanbevolen om in zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden) geen stockagezone te voorzien. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te

realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …). Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake waterbeheersing, die hiermee rekening houden.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor al de alternatieven/ varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. Er wordt bijkomend aanbevolen om voor deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

De effecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

Tabel 8-8 Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline bodem

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB_2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernieti-ging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0 / -1	0 / -1	0	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

9 Discipline oppervlaktewater

9.1 Methodologie

9.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied (gecombineerd plangebied loop 2, inclusies de werf- en overslagzones) en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met de waterlopen en overstromingsgevoelige gebieden die negatief kunnen beïnvloed worden door de uitvoering van het plan.

9.1.2 Juridisch en beleidsmatige context

De doelstellingen en beginselen van het decreet integraal waterbeleid vormen een belangrijk toetsingskader bij de uitvoering van de watertoets.

De kaart van de overstromingsgevoelige gebieden die vanaf 1 maart 2012 verplicht geraadpleegd moet worden bij het toepassen van de watertoets, werd geactualiseerd in 2017. De overstromings-gevoelige gebieden worden samen met de risicozones voor overstromingen aangeboden op het Geoloket van de watertoets (http://www.geopunt.be).

De Vlaamse overheid stelt volgende doelstelling/richtlijn voorop voor haar waterbeleid:

“Maximale retentie (infiltratie, berging en vertraagde afvoer) van hemelwater aan de bron”:

- Zo min mogelijk wordt hemelwater versneld afgevoerd naar de waterloop. Het hemelwater wordt zo veel mogelijk aan de bron opgevangen en gebruikt, geïnfiltreerd en zo nodig vertraagd afgevoerd, gescheiden van het rioleringsstelsel. Dit alles om piekafvoeren te voorkomen in de strijd tegen wateroverlast en erosie, infiltratie te bevorderen in de strijd tegen verdroging, en verdunning van het afvalwater tegen te gaan in de strijd tegen waterverontreiniging.

Vlarem II bepaalt in art. 4.2.1.3. en art. 6.2.2. dat het verboden is het hemelwater te lozen in de openbare rioleringen wanneer het technisch mogelijk of noodzakelijk is dit niet-verontreinigd hemelwater gescheiden van het afvalwater te lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater. Nieuwe rioleringsstelsels en uitbreidingen van bestaande stelsels moeten overeenkomstig deze bepalingen, indien technisch mogelijk, uitgevoerd worden als een (verbeterde) gescheiden riolering. Bestaande gemengde rioolstelsels kunnen niet altijd tot een (verbeterde) gescheiden rioolstelsel omgebouwd worden, tenzij tegen een zeer hoge kostprijs. Wel moet men altijd maximaal de verharde oppervlakte afkoppelen.

De gewestelijke stedenbouwkundige[10] verordening (15.07.2016; B.S. 19.09.2016) inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater vormt een cruciaal kader voor het waterbeheer.

Vlarem II, evenals de verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de

[10] De gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, evenals de provinciale verordening zijn niet van toepassing op openbaar wegdomein.

hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden. Vlaams Brabant beschikt over een bijkomende en strengere stedenbouwkundige verordening met betrekking tot verhardingen, dewelke echter niet geldt voor verharding die behoort tot het openbaar wegdomein.

Het bekkenspecifieke deel voor het Dijle-Zennebekken maakt deel uit van het stroomgebied-beheerplan Schelde voor de periode 2016-2021. Het stroomgebiedbeheerplan bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken. De stroomgebiedbeheerplannen en bekkenspecifieke delen voor de periode 2022-2027 zijn momenteel in procedure. Er werd verwacht dat deze tegen einde 2021 vastgesteld zouden worden, maar zijn momenteel nog niet beschikbaar.

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de (grond)waterlichamen achteruitgaat.

Tevens algemeen van belang is het Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018", ook het waterwetboek genoemd. De nieuwe coördinatie bevat alle (of toch bijna alle) Vlaamse decretale voorschriften voor drinkwater, zwemwater, afvalwater en grondwater en heeft betrekking op het integraal waterbeleid, beheer van de waterketen en beheer van het watersysteem.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd de KRLW omgezet door de ordonnantie van 20 oktober 2006 tot opstelling van een kader voor het waterbeleid (Kaderordonnantie Water - KOW2). Hiervan is het (momenteel tweede) 'Waterbeheerplan 2016-2021 van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' het resultaat, wat momenteel van toepassing is voor het waterbeleid in het BHG. Het waterbeheerplan 2022-2027 is momenteel nog in opmaak.

9.1.3 Aanpak effectbeoordeling

Met betrekking tot de discipline oppervlaktewater werden volgende (Vlaamse) bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied:

- Hydrografische kaart (loop en categorisering van waterlopen, afbakening van hydrografische bekkens en deelbekkens);
- Overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart);
- Overstromingsgevaarkaarten (pluviale en fluviale overstromingskaarten huidig klimaat[11])
- Signaalgebieden
- Reliëfkaart (Digitaal Terrein Model);
- Infiltratiegevoeligheidskaart;

[11] De kaarten met betrekking tot toekomstige klimaatscenario's worden behandeld in de discipline klimaat.

- Databank m.b.t. fysicochemische en biologische kwaliteit van de waterlopen (VMM, BIM);
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van de waterlopen;
- Locatie waterzuiveringsstations en afbakening zuiveringsgebieden.

Voor zover relevant werden ook de Brusselse equivalente kaarten geraadpleegd, zoals bijvoorbeeld de informatie met betrekking tot het hydrografisch netwerk in het BHG en de overstromingsgevaarkaart.

De effecten van het plan op oppervlaktewater worden overwegend kwalitatief beoordeeld. Waar mogelijk zal de effectenbeoordeling (benaderd) kwantitatief worden uitgevoerd.

Volgende effect-groepen komen aan bod:

Tabel 9-1: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater

Effectgroep	**Criterium**	**Methodiek**	**Significantie**
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering. Richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte (verhardingsgraad). Toetsing aan verstrengde buffervoorwaarden voor hemelwater[12]..	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromings-risico (benaderend).
	Verstoring overstromingsgebieden	Inname overstromingsgebied	Mate van verstoring van overstromingsgebied
Effecten op waterkwaliteit	Verwachte wijziging waterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, aannames m.b.t. voorkomen calamiteiten, huidige oppervlaktewaterkwaliteit Impact van afstroming van PAK's, zware metalen en zouten en wijze van opvang/zuivering[13]	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd
	Verwachte wijziging structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek (meters waterloop met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de

[12] In functie van waterkwantiteit en het beperken van overstromingsrisico's zal gezocht worden naar voldoende opvang voor het afstromend hemelwater van de R0. Voor de volledige verharding zal – overeenkomstig de afspraken met de verschillende waterloopbeheerders (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer)– rekening gehouden worden met een minimale berging van 600 m³/ha met een lozingsdebiet van 5l/s/ha aangesloten oppervlakte. Hierbij zal, waar mogelijk, in eerste instantie ingezet worden op infiltratie om de hoeveelheid afgevoerd water te reduceren en vervolgens op een vertraagde afvoer om de resterende pieken af te toppen. Teneinde de mate van infiltratie na te gaan wordt gebruik gemaakt van infiltratieproeven.

[13] Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de analyse van efficiënte KWS-afscheiders e.a. om de lozing van olie en andere koolwaterstoffen op te vangen. Dit geldt In het bijzonder bij uitbouw van de voorzieningen voor buffering en voorbezinking van hemelwater en opvang van koolwaterstoffen.

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantie
			structuur van de waterlopen wijzigt
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zoneringsgegevens of de water-zuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

Voor elk van de potentiële effecten zal een beoordeling gemaakt worden van de ernst van het effect (significantie). De significantie (effectscore) is afhankelijk van verschillende aspecten zoals:

• Duur van het effect (tijdelijk of permanent);

• Oppervlakte van het gebied waarin het effect zich voordoet;

• Het wettelijk kader voor zover van toepassing;

• Het feit of het effect al dan niet een hypotheek legt op het bodemgebruik.

Hiervoor wordt het algemene kader (-3/-2-/1/0/+1/+2/+3) gehanteerd zoals opgenomen in §5.2.1.6 van de scopingnota en §3.1.7 van het inleidend hoofdrapport.

Voor het aspect waterkwantiteit - overstromingsgevoeligheid wordt specifiek volgend significantie-kader gehanteerd:

Tabel 9-2: Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid

Overstromingsgevoeligheid		Aandachtspunten	Beoordeling
Niet		In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -1
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	-1 tot -2
	Ter hoogte van plan-element	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1/-2 tot -2
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1 tot -1/-2
Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen ten aanzien van vertraagde afvoer noodzakelijk	-1/-2 tot -2/-3
	Ter hoogte van planelement	Reeds verhard Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	-2 tot -3
		Te verharden Voor verlies aan komberging moet evenwaardige ruimte voor water gecreëerd worden	-2 tot -3
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig t.a.v. vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	-1/-2 tot -2

Er wordt, conform het geactualiseerde richtlijnenboek Water (update februari 2021), geen aparte paragraaf m.b.t. de watertoets voorzien. De effecten op het watersysteem, dewelke ook in de watertoets beschouwd worden, worden in dit MER integraal behandeld in de analyse van de verschillende effectgroepen.

De focus van de effectbespreking hierna ligt op de effecten van de herinrichting van de weginfrastructuur en haar ruimtelijke inpassing. Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. Er kan aldus gesteld worden dat de effecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur t.a.v .de discipline oppervlaktewater verwaarloosbaar zijn.

9.2 Beschrijving van de bestaande situatie en referentiesituatie

Voor de discipline water wordt in navolgende paragrafen de bestaande toestand beschreven. Het is algemeen niet relevant om voor de discipline water een onderscheid te maken tussen de bestaande toestand en de referentiesituatie (situatie 2030), behalve voor het aspect structuurkwaliteit van de waterlopen, waar de uitvoering van de quick wins de bestaande situatie reeds kan verbeteren. Tevens kan algemeen mogelijks een wijziging (verbetering) van de waterkwaliteit verwacht worden, doch aangezien dit niet begroot kan worden, wordt de bestaande toestand als referentiesituatie beschouwd.

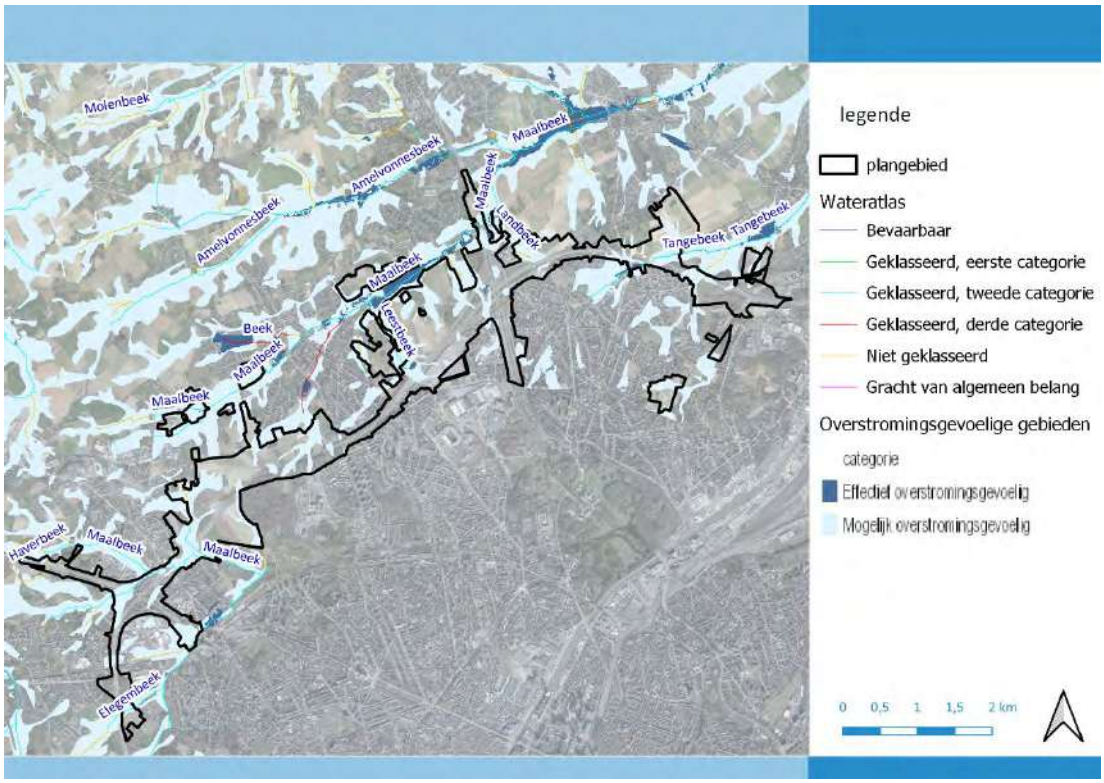
9.2.1 Hydrografie en overstromingsgevoeligheid

9.2.1.1 *Beschrijving waterlopen*

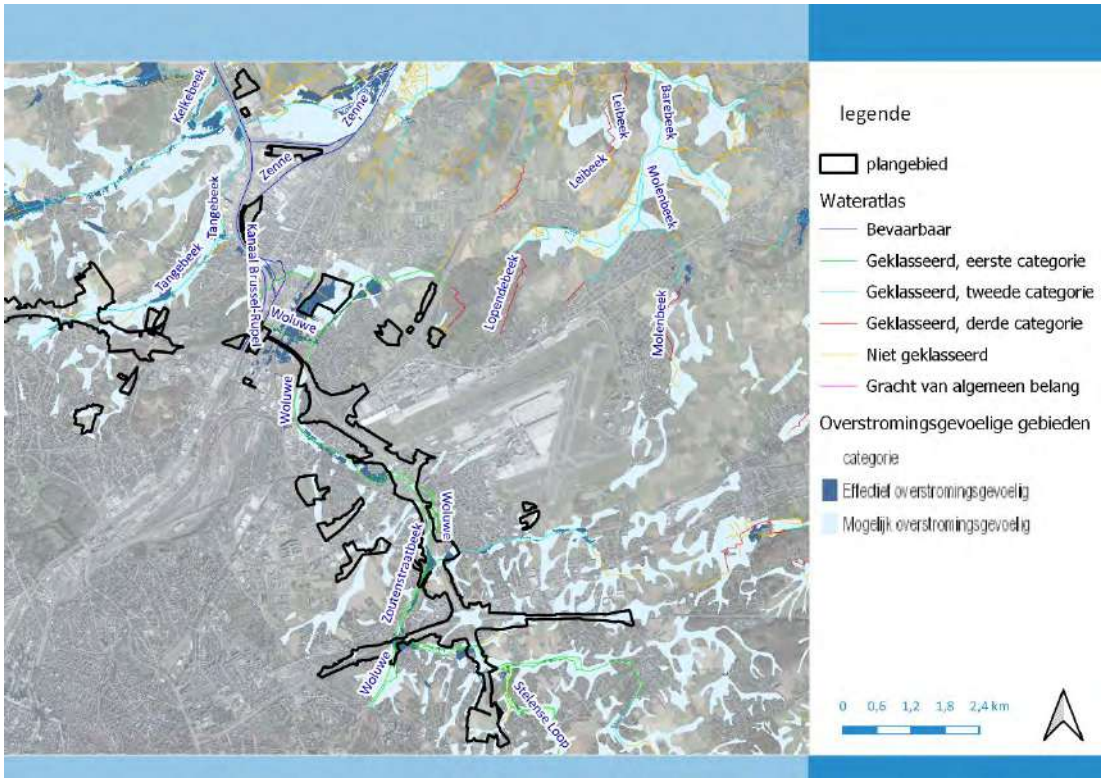
In onderstaande figuren worden de waterlopen ter hoogte van het plangebied weergegeven. In tabel 9-3 wordt de categorisatie van deze waterlopen opgenomen. De valleien worden afgewisseld met hooggelegen kouters. Heel wat infrastructuurgrenzen (ring, spoorweg en bebouwingskernen) doorkruisen de valleien.

In de **zone Wemmel** is de R0 gelegen ter hoogte van de oostwest georiënteerde heuvelkam, die de waterscheiding vormt tussen de Maalbeekvallei ten noorden en de Molenbeekvallei ten zuiden. De Maalbeek vormt een belangrijke schakel in een netwerk van grotere en kleinere natuurgebieden in de Vlaamse Rand ten noorden van Brussel (zie ook discipline biodiversiteit) en doorkruist de knoop A12 aan de noordzijde (deelzone Strombeek-Bever A12). De vallei van de Molenbeek omvat onder meer de Haverbeek en de Veldwaterloop die in de Maalbeek en vervolgens de Molenbeek samenvloeien en die de knoop E40 en de R0 in de omgeving van de N9 kruisen (deelzone Zellik). Aan Brusselse zijde bevindt zich op rand van Laarbeekbos de Laarbeek.

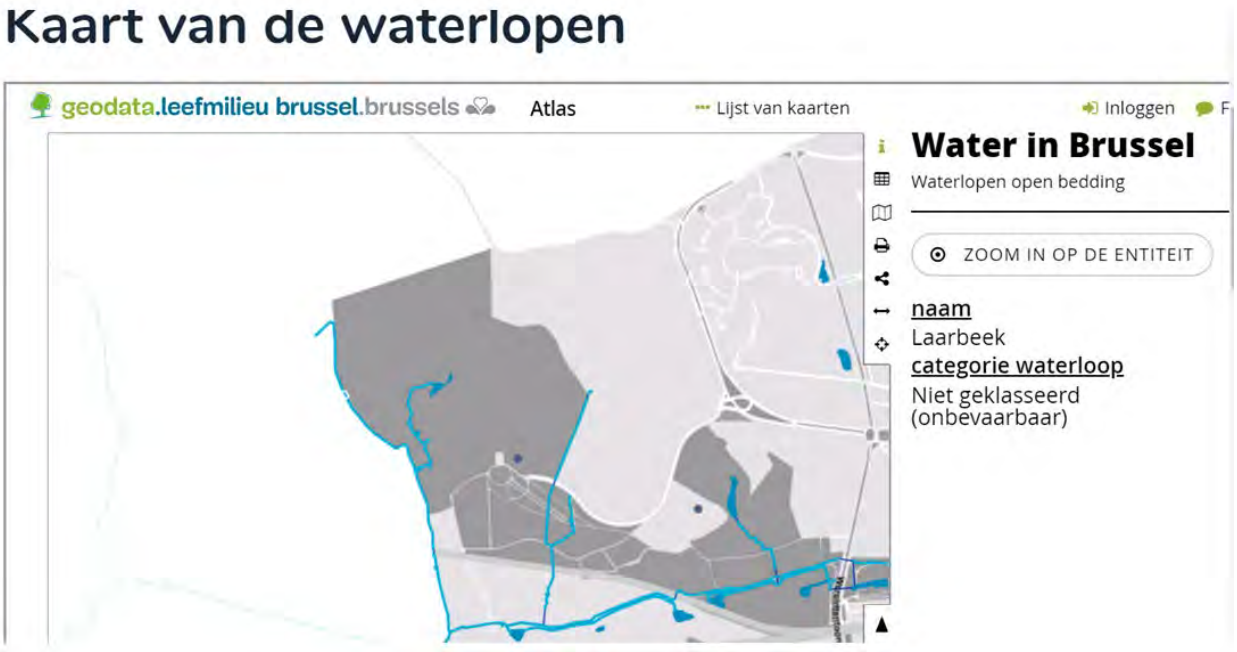
In de **zone Vilvoorde** kruist de R0 de Tangebeek. De R0 vormt een ruimtelijke barrière voor de Tangebeekvallei. Ten noorden van de R0 vormt de Tangebeek een verbinding tussen verschillende natuurgebieden (zie ook discipline biodiversiteit).



Figuur 9-1: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) - zones Wemmel en Vilvoorde



Figuur 9-2: Hydrografisch netwerk en overstromingsgevoelige gebieden (watertoets) – zone Zaventem



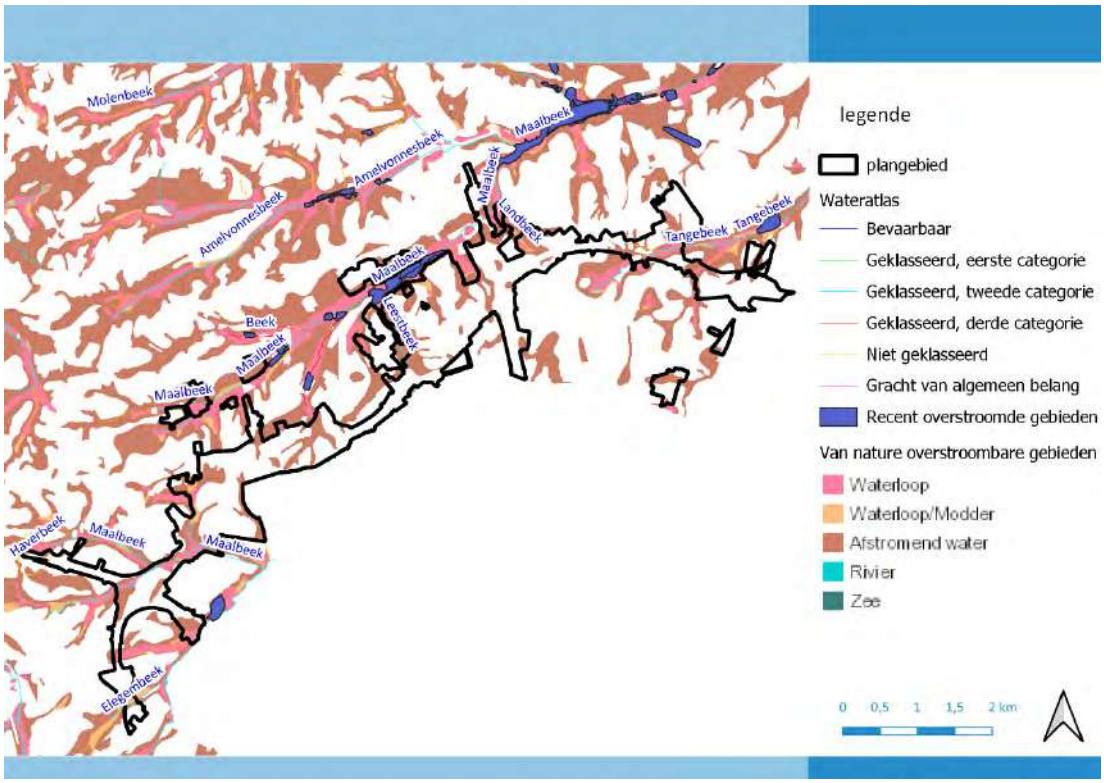
Figuur 9-3: Locatie Laarbeek

In de **zone Zaventem** kruist de R0 de vallei van de Zenne ter hoogte van het viaduct en de restanten van de vallei van de Woluwe met de zijlopen de Kleine Maelbeek en de Kleine Maelbeek (moerriool) en de Zoutenstraatbeek die ook gekend is als de Woluwe moerriool (sic) ter hoogte van de deelzones Groen Hart A201, Henneaulaan en Kraainem E40. De moerriolen lopen parallel met de belangrijkste waterlopen, hier wordt zowel afval-, grond- als regenwater afgevoerd.

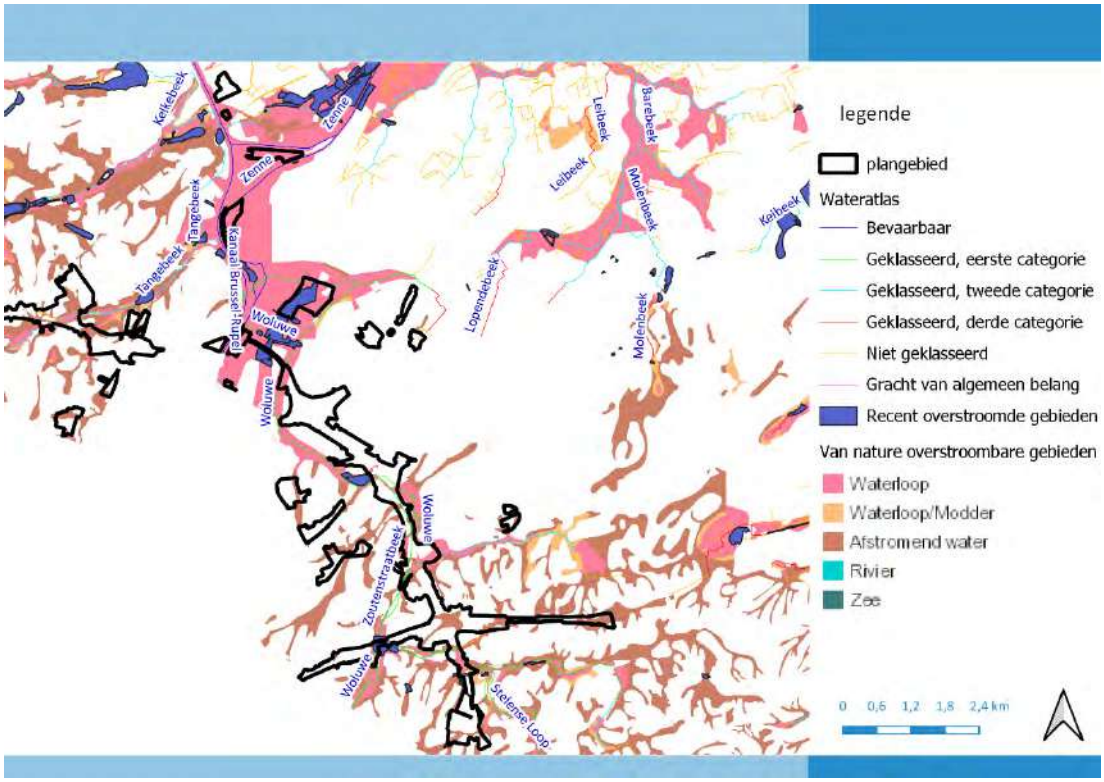
9.2.1.2 *Overstromingsgevoeligheid*

Op voorgaande figuren zijn de mogelijke en effectief overstromingsgevoelige gebieden volgens de watertoetskaart weergegeven. Op Figuur 9-4 en Figuur 9-5 zijn de recent overstroomde gebieden (ROG, aanduiding in blauw) en van nature overstroombare gebieden (andere kleuren, afh. van mogelijke bron overstroming) weergegeven. Op de navolgende figuren zijn de overstromingsgevaarkaart van het BHG weergegeven en de Pluviale Overstromingsgevaarkaarten (Vlaanderen).

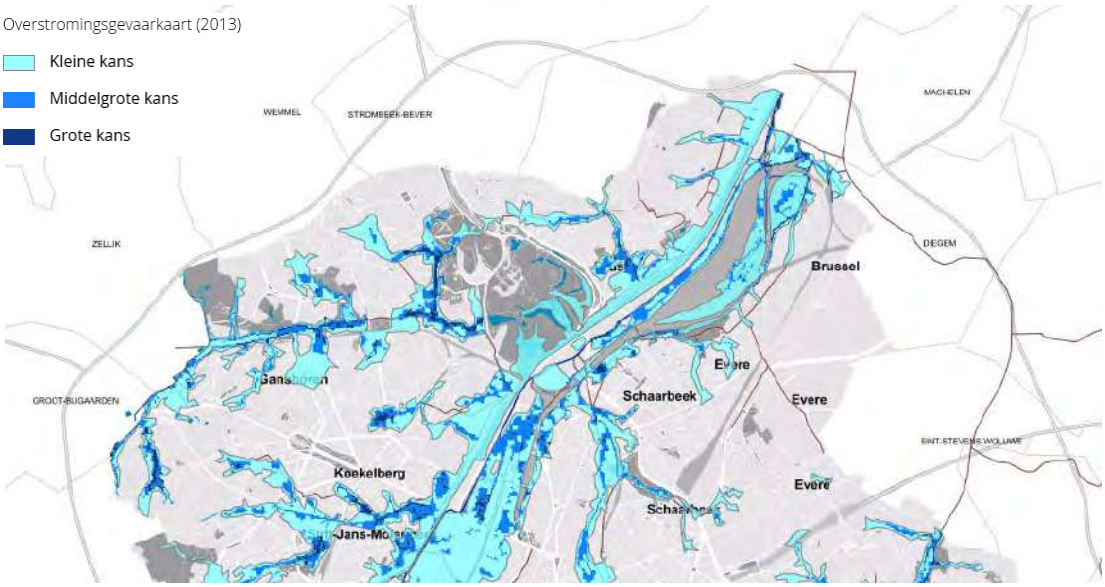
De overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich voornamelijk in de valleien van waterlopen in de directe omgeving van de R0 zoals de Maalbeek, Molenbeek, Tangebeek, de Woluwe en hun zijbeken. Het betreft hoofdzakelijk mogelijk overstromingsgevoelig gebied en hier en daar ook effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied.



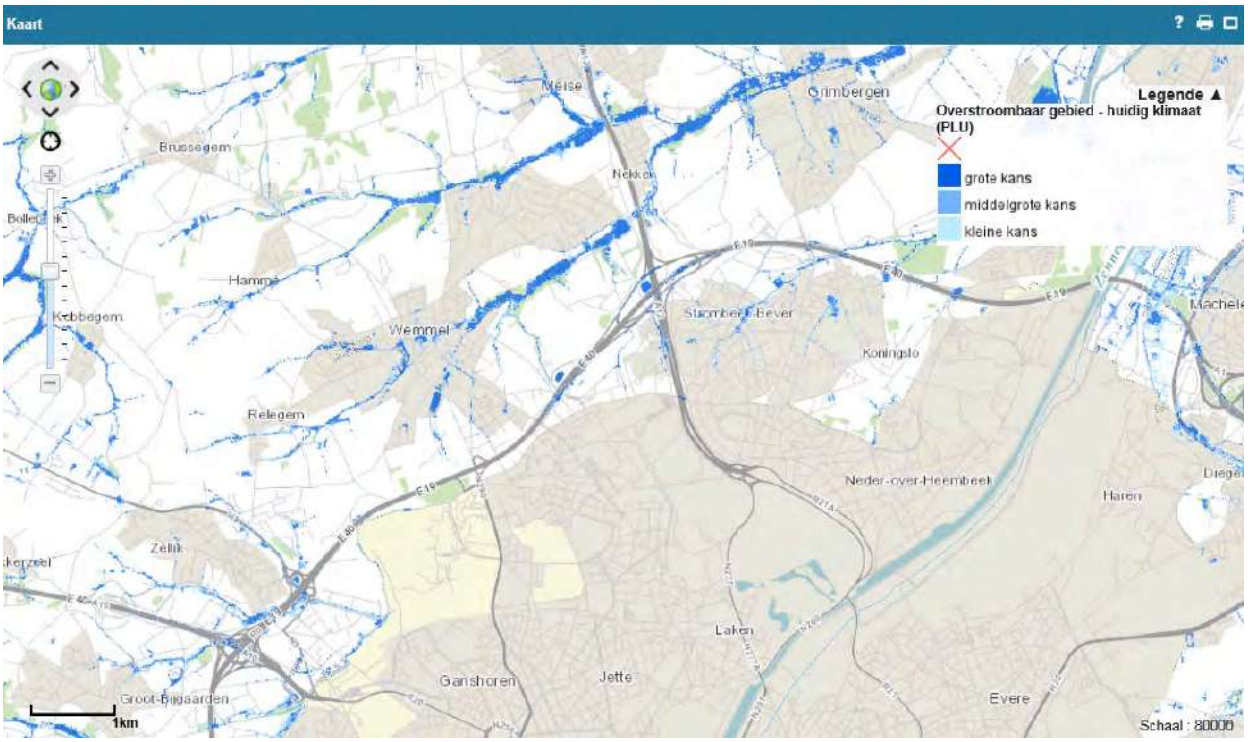
Figuur 9-4: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zones Wemmel en Vilvoorde



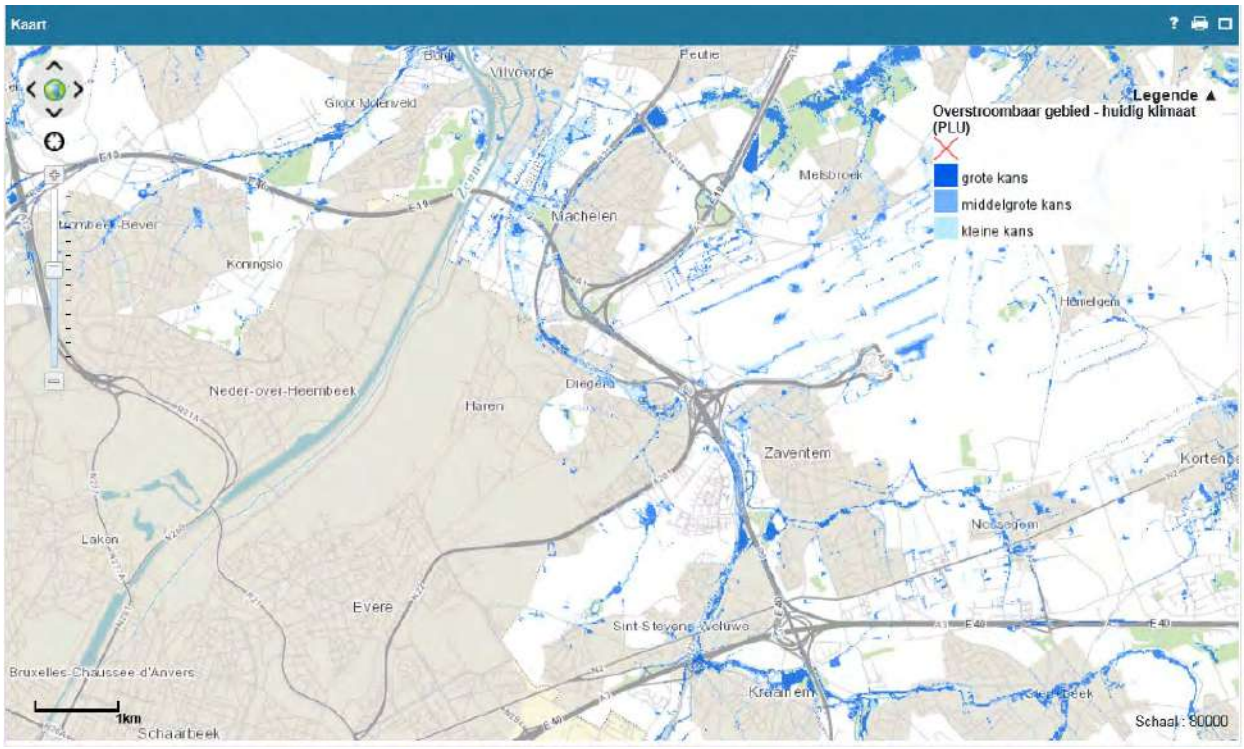
Figuur 9-5: Recent overstroomde gebieden en van nature overstroombare gebieden - zone Zaventem



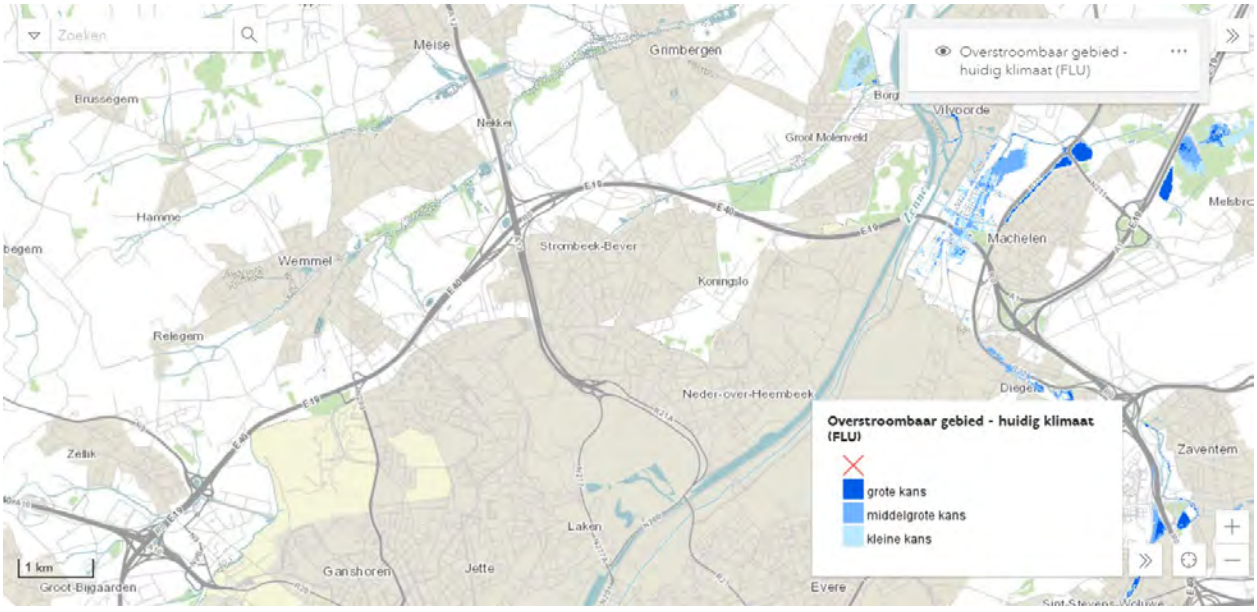
Figuur 9-6: Overstromingsgevaarkaart Brussel (bron: BIM)



Figuur 9-7: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)



Figuur 9-8: Pluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)



Figuur 9-9: Fluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)



Figuur 9-10: Fluviale overstromingsgevaarkaart (overstroombaar gebied bij huidig klimaat, bron: waterinfo.be)

Ter hoogte van de deelzones Wemmel-Zellik en Wemmel-Laarbeekbos is er binnen het plangebied enkel mogelijk overstromingsgevoelig gebied aanwezig (voornamelijk overstroombaar vanuit waterloop of afstromend water). Onmiddellijk ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van knoop E40, is effectief overstromingsgevoelig gebied, recent overstroomd gebied en een risicozone voor overstromingen gelegen langs de Molenbeek.

In deelzone Wemmel-Jette is het bufferbekken ter hoogte van het op- en afrittencomplex 7a - Romeinsesteenweg aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied (niet recent overstroomd). De afwatering van het bekken mondt uit in de Leestbeek. Verder zijn er een aantal zones aangeduid als mogelijk overstromingsgevoelig gebied (afstromend water).

Ter hoogte van de knoop A12 (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12) zijn de bufferbekkens aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied en/of een risicozone voor overstromingen gelegen (binnen het plangebied), net als de Maalbeek die tevens aangeduid is als recent overstroomd gebied (enkel buiten het plangebied). Verder is er ook mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig (waterloop of afstromend water binnen plangebied).

Langs de Tangebeek, voornamelijk ten zuiden van de R0 (deelzone Vilvoorde), is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). Verder is ook mogelijk overstromingsgevoelig gebied aangeduid in het plangebied (waterloop of afstromend water).

Onder het viaduct van Vilvoorde is effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied (waterloop) en recent overstroomd gebied (en beperkt een risicozone voor overstromingen) aangeduid.

Langs het segment van de R0 tussen knoop E19 en knoop E40 (= zone Zaventem) is effectief en mogelijks overstromingsgevoelig gebied aanwezig en zijn er risicozones voor overstromingen en recent overstroomd gebied gelegen in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (waterloop of afstromend water). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of

recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), Henneaulaan en Kraainem E40.

In het studiegebied zijn geen signaalgebieden (cfr. Geoloket signaalgebieden, goedkeuring Vl. Reg. vervolgtraject 31/03/2017).

9.2.1.3 *Interactie met het bekkenbeheerplan*

Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Schelde, en meer bepaald in het Dijle-Zennebekken en de deelbekkens Neerpedebeek-Broekbeek-Kleine Maalbeek, Zenne-Maalbeek-Aabeek en Woluwe.

Het stroomgebiedbeheerplan Schelde bepaalt de hoofdlijnen van het integraal waterbeleid voor het desbetreffende stroomgebiedsdistrict en bevat maatregelen en acties om de waterkwaliteit te beschermen en te herstellen, om het duurzame gebruik van water op langere termijn te garanderen en om de negatieve impact van overstromingen op mens, milieu, cultureel erfgoed en economie te beperken. Het bekkenspecifieke deel focust op het waterbeleid in het Dijle-Zennebekken en bevat acties voor de oppervlaktewaterlichamen in het bekken.

Aandachtsgebieden en acties

Het plangebied is ter hoogte van de Woluwe aangeduid als aandachtsgebied 'Woluwe' (VL11_91).

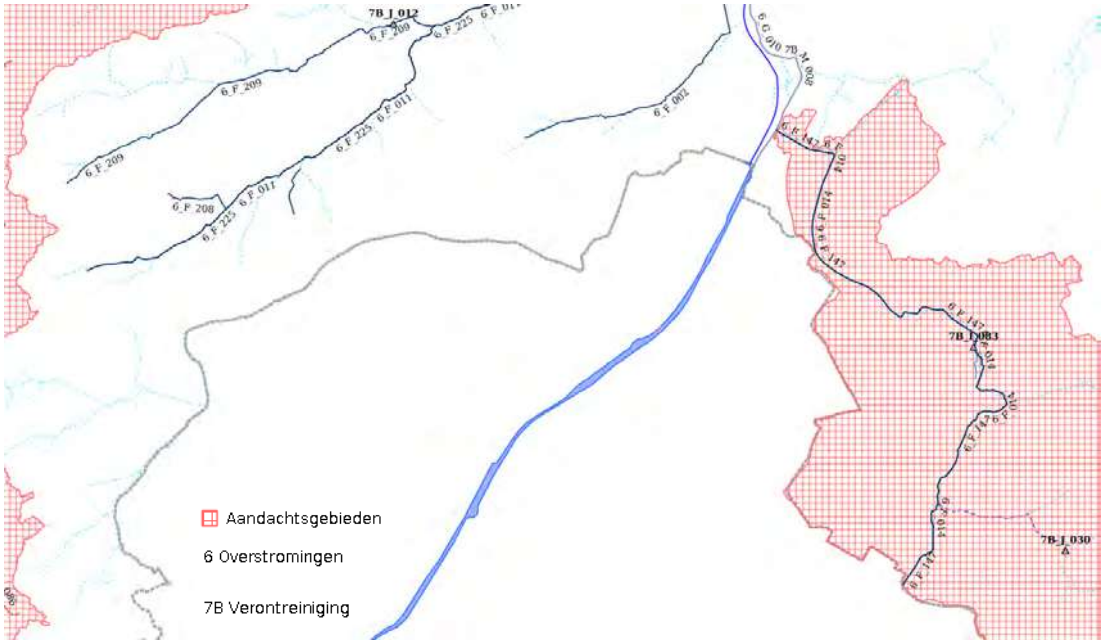
Bekkenbrede acties zijn acties die niet in te passen zijn onder een bepaald gebied maar wel in het bekken thuishoren. Deze acties dragen evenzeer bij tot het halen van de goede toestand in het bekken.

- Uitbouw en optimalisatie saneringsinfrastructuur;
- Diffuse bronnen aanpakken;
- Verbetering structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding;
- Sediment en waterbodems efficiënt aanpakken (incl. erosie).

Het stroomgebiedbeheerplan bevat enkele **bekkenspecifieke acties** binnen het plangebied en de nabije omgeving, meer bepaald:

- Maalbeek (A12): Uitbreiding GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) Nekkerbos op Maalbeek (6_F_011);
- Maalbeek (A12): Bouwen van een GOG op de Maalbeek in Wemmel (6_F_225);
- Tangebeek: Bouwen van een GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied) op de Tangebeek te Vilvoorde/Grimbergen (6_F_002);
- Zenne: Sigmaplan (6_G_010);
- Zenne: Grensoverschrijdend overleg met Wallonië en het BHG i.v.m. kwalitatief en kwantitatief waterbeheer in de Zennevallei (7B_M_008);
- Woluwe: Bouwen van GOG's (Gecontroleerde OverstromingsGebieden) op de Woluwe en zijlopen (6_F_014);
- Woluwe: Optimalisatie R0 (Ring rond Brussel): aanleg infiltratie- en spaarbekken (6_F_147);
- Realisatie van de verdere optimalisatie conform de goedgekeurde investeringsprogramma's OP2010 t.e.m. 2015 (7B_J_030).

- Uitvoering GUP-projecten (gebiedsdekkend uitvoeringsplan) met prioriteit 1 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_083);
- Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 2 voor het bekken van de Dijle en Zenne (7B_I_094 - overlay met 7B_J_030).
- Verdere optimalisatie van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in Dijle-Zennebekken (7B_J_012 - overlay met 7B_J_030).



Figuur 9-11: Acties bekkenbeheerplan ter hoogte van het plangebied

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is momenteel het Waterbeheerplan 2016-2021 van toepassing. Dit plan bevat verschillende pijlers, strategische doelstellingen en acties op basis van een waterinventaris. Relevant voor dit plan en plangebied zijn o.a.:

- pijler 1: kwalitatief beheer van het oppervlaktewater, het grondwater en de beschermde gebieden
  - strategische doelstelling 1: het kwalitatieve beheer van de Zenne en van zijn bijrivieren verzekeren
  - strategische doelstelling 2: het kwalitatieve beheer van de Woluwe verzekeren
  - strategische doelstelling 3: het kwalitatieve beheer van het kanaal verzekeren
  - strategische doelstelling 6: de beschermde gebieden kwalitatief beheren
- pijler 2: kwantitatief beheer van het oppervlaktewater en het grondwater
  - strategische doelstelling 1: het waternetwerk herstellen, zodat het de ecosystemen kan ondersteunen en zuiver water lokaal kan afvoeren
- pijler 5: overstromingsrisico's voorkomen en beheren

- strategische doelstelling 1: het aantal overstromingen op het grondgebied van het gewest en hun omvang verminderen (bescherming)
- strategische doelstelling 2: de impact en de schade van overstromingen beperken (preventie)

- pijler 6: water opnieuw integreren in de leefomgeving

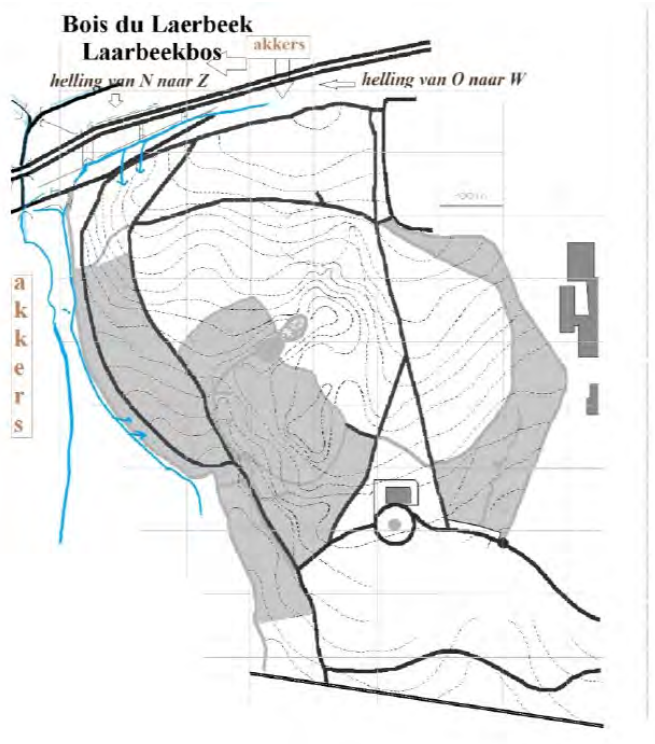
9.2.2 Afwatering

Afwatering van de weginfrastructuur en omgeving

Momenteel is er op de meeste plaatsen riolering voorzien langs de R0. De transportleidingen wateren (deels) af naar bufferbekkens die op hun beurt lozen op omliggende waterlopen. Er zijn nagenoeg geen langsgrachten aanwezig.

Voor de R0 in het stroomgebied van de Maalbeek werd de afwatering in detail in beeld gebracht (Studie van de afwatering van de R0 en de A12 autosnelwegen in het stoomgebied van de Maalbeek, KULeuven, 2002). Hier wordt het algemene principe van afwatering bevestigd, met name afwatering via leidingen naar bekkens (bekken in knoop Strombeek-Bever en bekken 'Potaarde' ten noorden hiervan) en vervolgens een lozing op de omliggende waterlopen.

De grotere waterlopen in het plangebied zijn volledig opgemeten. Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen en inlaten hiernaartoe. Dit is echter niet van belang voor het planniveau van deze effectenbeoordeling, maar is relevant voor de technische uitwerking van het uiteindelijk gekozen plan.



Figuur 9-12: afstroming t.h.v. Laarbeekbos bij hevige regenval (bron: BHG, BIM, Afdeling natuur , waters en bossen, 03/2012).

Bijkomende informatie (Nota nr.9 Waterstelsel Noorden Laarbeekbos, 03/2012, IBGE-BIM) geeft meer duiding over de oppervlakkige afstroming ter hoogte van het Laarbeekbos. Ter hoogte van het Laarbeekbos zou er zich tussen de akker ten noorden van de Ring (akker t.h.v. Oude Jetseweg) en de zuidzijde van de RO (t.h.v. einde v/d Schapenweg) een koker onder de R0 bevinden. Bij hevige regenval stroomt het afstromend water komende van de akker ten noorden, via een afvoergracht en deze koker onder de R0 door, waar het via enkele grachten aan zuidelijke zijde, uiteindelijk in het noordoostelijk deel van het Laarbeekbos terechtkomt. In normale omstandigheden blijft het afstromend water aan de noordzijde van de RO, bij hevige regenval komt het water en het van de akker meegevoerde sediment aan de zuidzijde in het bos terecht. Via een tweede betonnen koker (droog bij normale weersomstandigheden) stroomt er bij hevige regenval eveneens water van de noordzijde naar de zuidzijde, waarbij dit over de akker ten westen van het Laarbeekbos afstroomt, en hier voor erosie zorgt. Dit wordt weergegeven in bovenstaande figuur.

Afwatering via riolering - waterzuivering

Het plangebied behoort inzake afvalwaterafvoer tot twee zuiveringsgebieden van de RWZI's (Brussel-Noord en Grimbergen).

9.2.3 Waterkwaliteit – structuurkwaliteit

In onderstaande tabel worden de verschillende waterlopen binnen het studiegebied van de R0 weergegeven van west naar oost. De waterlopen die de R0 kruisen zijn vaak niet zichtbaar, liggen ingekokerd of komen gefragmenteerd voor. Telkens wordt de lokale structuurkwaliteit ter hoogte van de kruising met de R0 weergegeven. Volgens de ecologische typologie waterlopen worden alle beken als zuiver weergegeven met uitzondering van de Maalbeek (knoop A12), het kanaal Brussel-Rupel, de Zenne, de Woluwe en de Kleine Maelbeek, deze zijn zwaar verontreinigd (bron: Geopunt).

Tabel 9-3: Lokale structuurkwaliteit waterlopen (referentiesituatie)

Naam	Categorie	Lokale structuurkwaliteit
Molenbeek	2e categorie	Water in koker
Haverbeek	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in landschap
Maalbeek	2e categorie	Water in koker, zichtbaar in landschap
Veldwaterloop	2e categorie	Water in koker, niet zichtbaar in directe omgeving van de R0
Maalbeek (A12)	2e categorie	Water in koker
Tangebeek	2e categorie	Water in koker, waardevol gebied langsheen de Tangebeek
Kanaal Brussel-Rupel	bevaarbaar	Kaaimuur
Zenne	bevaarbaar	Open waterloop onder viaduct, met rechtgetrokken, gebetonneerde oevers
Woluwe (R0 t.h.v Woluwelaan)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Woluwe (R0 t.h.v A201)	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 t.h.v A201)	1e categorie	Koker, over de gehele lengte
Ontlastingsbeek	1e en 2e categorie	Kruist niet, koker
Woluwe (R0 t.h.v Hector	1e categorie	Koker, slechts gefragmenteerd visueel aanwezig

Naam	Categorie	Lokale structuurkwaliteit
Henneaulaan)		
Kleine beek	2e categorie	Takt aan op de Woluwe, maar is visueel niet zichtbaar ter hoogte van de H. Henneaulaan
Kleine Maalbeek	1e categorie	Open water (via quick win wordt bestaande koker omgevormd), zichtbaar in het landschap
Kleine Maelbeek (moerriool)	1e categorie	koker

9.2.4 Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raamwerk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de oppervlaktewaterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het 'Wezer-arrest'), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat ?
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

De opbouw van dit deel is gebaseerd op de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019. Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma's die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten i.r.t. de Kaderrichtlijn Water te onderzoeken.

In onderstaande paragrafen wordt nagegaan voor welke waterlichamen dit relevant is, en wat de huidige toestand is van deze waterlichamen.

9.2.4.1 *Dienen de effecten op de toestand van het waterlichaam onderzocht te worden ?*

Het voorliggende plan maakt het mogelijk om vergunning aan te vragen die eventueel ook lozingen en hydromorfologische wijzigingen kunnen bevatten. Deze worden als ingrepen beschouwd waarbij er een kans is dat er invloed wordt uitgeoefend op de toestand van een waterlichaam. Voor het voorliggende plan dient dus een effectenonderzoek naar de toestand van de waterlichamen te bevatten.

9.2.4.1.1 Welke waterlichamen moeten onderzocht worden ?

Volgende waterlichamen (Vlaamse waterlichamen of waterlichamen van 1e orde) kunnen beïnvloed worden door het plan (bevinden zich in het plan- of studiegebied):

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde
- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam
- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam
- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

Een situering van deze waterlopen is opgenomen in het hoofdstuk beschrijving referentiesituatie - hydrografie.

9.2.4.1.2 Beschrijving huidige toestand van waterlichamen

Onderstaand wordt de huidige beoordeling van de toestand met betrekking tot de Kaderrichtlijn Water hernomen, gebaseerd op de fiches met de beschrijving van de toestand zoals beschikbaar op het Geoloket stroomgebiedbeheerplannen. Voor Zenne, Woluwe en Zeekanaal is dit o.b.v. de inventarisatie in kader van SGBPV3 (10/2019, o.b.v. meetresultaten 2018). Deze worden als voldoende recent beschouwd. Voor Kleine Maalbeek en Maalbeek is dit o.b.v. SGBPV2 (07/2014, o.b.v. meetresultaten 2012). Deze gegevens zijn wellicht al gedateerd, zodat (voor zover ter beschikking) ook de meest actuele meetgegeven worden meegegeven.

- L107_409: Kleine Maalbeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde

  Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek leem

  Ecologische toestand: slecht.

  Dit op basis van de fysisch-chemische elementen, waarin de parameters fosfor en opgeloste zuurstof bepalend zijn voor de slechte toestand. De biologische kwaliteitselementen worden als ontoereikend beoordeeld.

- L111_1038: Maalbeek - Amelvonnebeek, Lokaal Waterlichaam van 1e orde

  Natuurlijk waterlichaam, categorie rivier, type kleine beek zand

  Ecologische toestand: slecht.

  Dit op basis van de biologische elementen, waarin de parameter macrofyten bepalend is. Voor de parameters fytobenthos en vis is de toestand ontoereikend. De fysisch-chemische toestand wordt als ontoereikend beschouwd, omwille van de parameter fosfor.

- VL05_93: Zenne II, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote rivier

  Ecologische toestand/potentieel: slecht

  Deze slechte toestand wordt bepaald door zowel een slechte biologische toestand (macro-invertebraten), fysisch-chemische elementen (fosfor, opgeloste zuurstof en verschillende specifieke verontreinigende stoffen) en chemische elementen (verschillende prioritaire stoffen). De hydromorfologische toestand wordt als ontoereikend beschouwd.

- VL11_91: Woluwe, Vlaams Waterlichaam

  Sterk Veranderd Waterlichaam, categorie rivier, type Grote Beek

  Ecologische Toestand/Potentieel: ontoereikend

  Deze ontoereikende toestand wordt bepaald door zowel een ontoereikende biologische toestand (macro-invertebraten) en ontoereikende fysisch-chemische elementen (fosfor). De chemische toestand wordt als slecht beoordeeld (parameter: kwik).

- VL11_181: Zeekanaal-Brussel-Schelde, Vlaams Waterlichaam

  Kunstmatig Waterlichaam, aanleunend bij type Grote Rivier

  Ecologische toestand/potentieel: ontoereikend

  Deze toestand wordt bepaald door de ontoereikende toestand in de biologische parameters macro-invertebraten en vis. De fysisch-chemische toestand is slecht (bepaald door de parameter

geleidbaarheid). De toestand inzake specifieke verontreinigde stoffen wordt als goed beschouwd, de hydromorfologische toestand is ontoereikend.

Aangezien de beschrijving en beoordeling van Kleine Maalbeek en Maalbeek gebaseerd is meetresultaten van 2012 en ouder, werd nagegaan of er recenter meetresultaten ter beschikking zijn.

- Voor de Kleine Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van de meetpunten 363030 (2019, macroinvertebraten en 2018-2020, fysicochemische parameters) en 363032 (2018, fysicochemische parameters). Uit deze resultaten blijkt dat de resultaten voor Ptot en opgeloste zuurstof de normen ook recent regelmatig nog overschreden worden, wat wijst op een slechte toestand.
- Voor de Maalbeek zijn er recenter meetresultaten ter beschikking van verschillende meetpunten. De resultaten voor de meetpunten 357000.1 en 357000.3 uit 2015 voor fytobenthos geven respectievelijk een matige en ontoereikende toestand weer. Voor de fysicochemische parameters zijn de meest recente resultaten van 2020-2022 voor meetpunt 357000. Ook hier is er voor de parameters Ptot, opgeloste zuurstof en Ntot een overschrijding van de norm vast te stellen, wat wijst op een slechte toestand.

9.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

9.3.1 Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur

Gezien de grote oppervlakte verharding van de R0 en de aantakkende wegen is een goede afwateringsstructuur van groot belang.

In de nieuwe toestand (bron: bijlage 15 ‘van loop 1 naar loop 2’, Scopingnota, 2021) wordt uitgegaan van volgend principe “Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt dient opgevangen te worden en af te vloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Bufferbekkens dienen te worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe”.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg.

Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake waterbeheersing, die als volgt zijn geformuleerd (bron: aanzet stedenbouwkundige voorschriften, THV Movero, 05/2021).

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

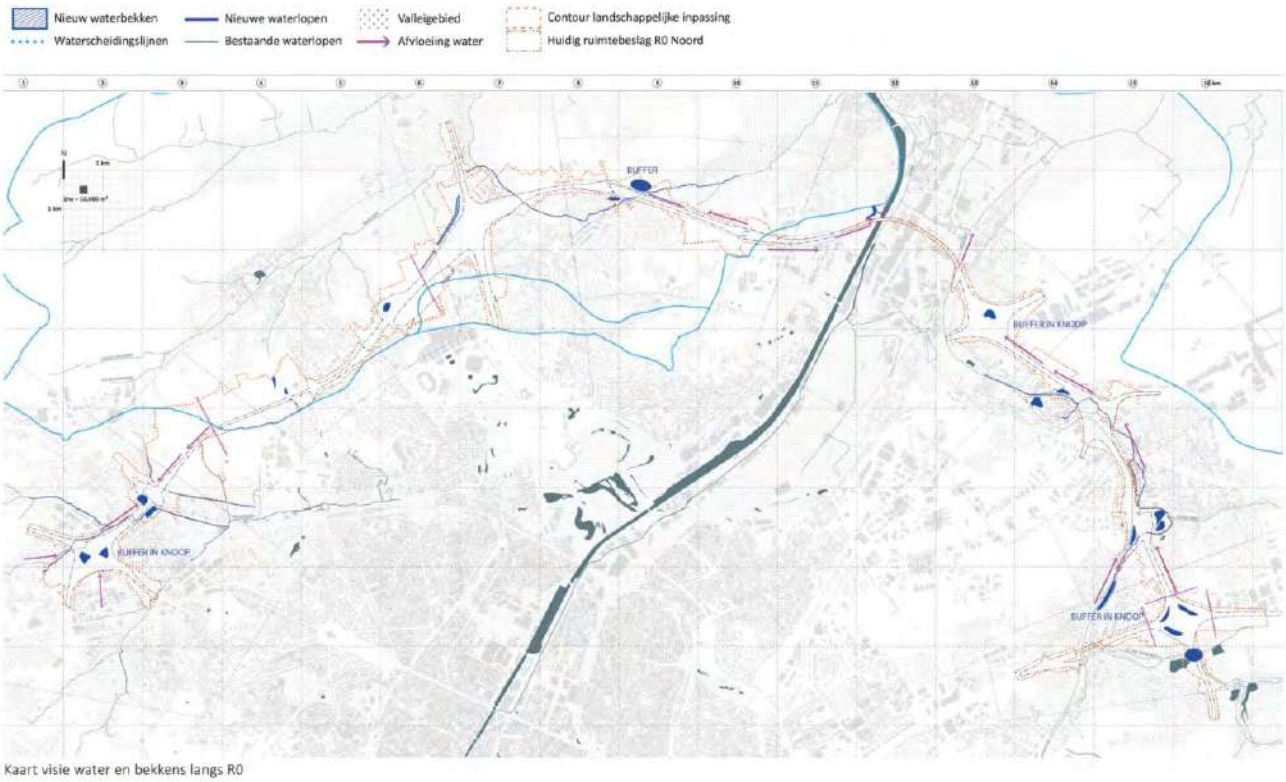
> *In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.*

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*
- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Er wordt dus maximaal ingezet op infiltratie in de bermen (zie effectgroep grondwaterkwantiteit) waarna er buffering plaatsvindt en ten slotte afvoer naar waterlopen. Elke zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie met beek- en valleistructuren en bijgevolg zijn eigen natuurlijke afwateringsstructuur. De visie op de afwatering (en buffering) langs de R0 wordt op Figuur 9-13 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

In de zone Wemmel ligt de R0-noord asymmetrisch ten opzichte van de waterscheidingslijn tussen de 2 omliggende valleien. Het water wordt grotendeels afgevoerd richting de knoop E40 (Groot-Bijgaarden). De afvloeiing van het water ter hoogte van de heuvel in de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette wordt bepaald door het vooropgestelde lengteprofiel (half verdiepte ligging ter hoogte van Laarbeekbos bij al de alternatieven en mogelijks verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette bij variant verdiepte ligging). In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek-en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven (Tangebeek en de Zenne/het Kanaal) en waarnaar het water afstroomt. De zone Zaventem wordt vormgegeven door de Woluwevallei, waarbij de Woluwebeek wordt opengelegd op diverse strategische plekken.

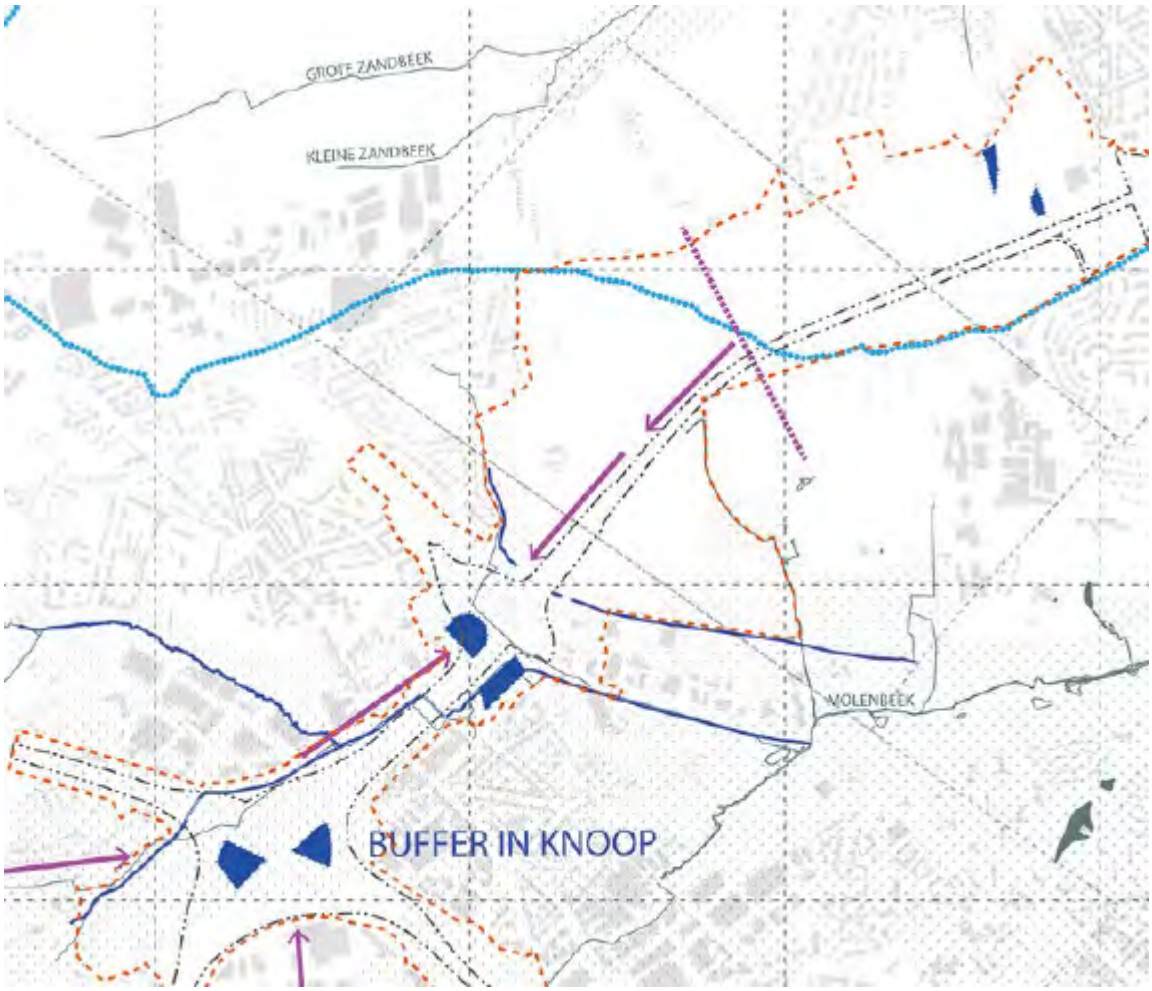


Figuur 9-13: Hydrologie - de visie[14] van water en buffering langs de R0

De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend, er kan echter vanuit gegaan worden dat deze volgens dezelfde principes afwatert zoals weergegeven in de bovenstaande visie gezien de afwatering de topografie volgt. Wel zal in de toekomst de afwatering zoveel mogelijk plaats vinden via langsgrachten terwijl in de huidige situatie nagenoeg overal riolering aanwezig is voor de afwatering van het hemelwater. Enkel ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, kan de afwatering van de weginfrastructuur in beperkte mate wijzigen.

Er zijn momenteel nog geen details gekend over de precieze afwateringsinfrastructuur (ligging en omvang). Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt door Leefmilieu Brussel in de huidige situatie een problematiek van afstromend water vastgesteld, met toevoer van sediment en mogelijks erosie, bij omstandigheden met hevige regenval. In de huidige visie wordt de afwatering van deze zone ten noorden van de R0 ook voorzien aan deze zijde van de Ring. Tevens wordt er in de huidige visie uitgegaan van de omzetting van de akker ten noorden van de Ring naar een groene invulling. Deze bestemmingswijziging zorgt er ook voor dat er verwacht kan worden dat de afstroming vanuit deze bronzone van de erosieproblematiek, zoals aangeduid in de nota van Leefmilieu Brussel, zal verminderen.

[14] Figuur gebaseerd op het ontwerpend onderzoek in de fase van Loop 1 naar Loop 2. De precieze uitwerking en locatie van bijvoorbeeld de bufferbekkens is momenteel nog niet definitief vastgelegd.



Figuur 9-14: uitsnede principe afwatering t.h.v. Laarbeekbos



Figuur 9-15: visie zone Laarbeekbos (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2, onderzoek alternatieven de werkvennootschap.

Er worden geen wijzigingen aan het globale hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd worden (zie effectgroep oppervlakte-waterkwaliteit – structuurkwaliteit), deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwaterings-functie behouden. De doorstromingscapaciteit wordt niet beperkt.

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant geoptimaliseerd lengteprofiel) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

9.3.2 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit

Dit hoofdstuk/effectgroep is opgebouwd uit meerdere deelbesprekingen. De eindbeoordeling (effectscore) wordt in zijn totaliteit bekeken en is achteraan opgenomen.

Afvoer afstromend hemelwater

Gelet op de stijgende verhardingsgraad in Vlaanderen en Brussel en de mogelijk impact van de klimaatsverandering is een voldoende infiltratie en buffering van afstromend hemelwater van groot belang. Hiertoe worden diverse waterbekkens en buffers voorzien langsheen de ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langs de ring, bijvoorbeeld langs de Woluwe. Het water stroomt af langs de weginfrastructuur in de bermen en langgrachten (of (infiltratie)leidingen

indien te weinig plaats) en zo naar de bekkens. In Figuur 9-13 wordt de visie op de afwatering en buffering van de R0 weergegeven. Het betreft een globale visie op afwatering die van toepassing is op al de alternatieven/varianten.

In het ontwerpend onderzoek voor Loop 2 is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Deze visie / concept wordt hieronder toegelicht, het betreft de visie en bijhorende principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau. Dit ontwerp volgt de visie zoals deze in de mastervisie van de ontwerpnota is opgenomen en uiteindelijk in de RUP-voorschriften is vertaald. Bij de technische detailuitwerking van het project kan dit verder verfijnd en aangepast worden op basis van de technische noden.

Zonering afwatering: Voor elke nieuwe aan te leggen verharding is bepaald hoe deze zal afwateren en naar welke waterloop deze zal afwateren. Dit heeft zich vertaald in een 'principe zoneringsplan'. Dit is een vlekkenplan waar door middel van kleuren de verschillende zones worden weergegeven.



Figuur 9-16: Zonering afwatering – zones Wemmel en Vilvoorde (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021)



Figuur 9-17: Zonering afwatering - zone Zaventem ((bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021)

Voor elke zone is vervolgens de aangesloten **verharde oppervlakte** bepaald. Op basis van de aangesloten verharde oppervlakte is het **volume** bepaald dat nodig is voor de infiltratie en buffering van hemelwater. Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering (250 m³/ha infiltratie en 350 m³/ha buffering) voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (cfr. informatie aangeleverd door initiatiefnemer, conform de vraag van de Provincie en de VMM). Hierbij dient er maximaal ingezet te worden op infiltratie van hemelwater. Er wordt geen rekening gehouden met ADR-bekkens (worden niet aangelegd), maar met maximale infiltratie.

Volumes infiltratie/berging (langsgrachten): In het ontwerpend onderzoek in Loop 1 is voor elke leiding (voor alternatief G2A1) indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens is er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Deze aftoetsing is op ruwe wijze uitgevoerd, zonder voor elke leiding/gracht afzonderlijk na te gaan of de ruimte voor een open gracht beschikbaar is. Dit vertaalt zich in een overzichtskaart met een eerste indicatie tot 'mogelijkheid grachten' (zie Figuur 8-32, Figuur 8-33 en Figuur 8-34 bij de discipline bodem en grondwater). Op basis daarvan is bepaald hoeveel volume er in de leiding en/of gracht beschikbaar is voor infiltratie en voor buffering. Hierbij wordt er van uitgegaan

dat er voor leidingen en grachten een stuw wordt voorzien zodat de leidingen/grachten volledig onder het drempelpeil van de stuw liggen. Het verschil tussen de nodige buffering en de beschikbare buffering is het nog te realiseren volume in bufferbekkens.

Oppervlakte bufferbekkens: Op basis van de 'nog te realiseren volumes' is tevens de nodige straal en oppervlakte van het bufferbekken bepaald, in de veronderstelling van een cirkelvormig bekken met een diepte van 1,5m waarbij er 1m water in het bekken staat. Bij een andere vorm van het bekken zal de oppervlakte licht wijzigen. Voor elke zone is bepaald hoeveel buffering er nodig is, op basis van de maximale eis voor buffering[15] van 600 m³/ha;

De bijhorende berekening, zoals hierboven beschreven is terug te vinden in onderstaande tabel. De bestaande bekkens kunnen vergroot worden of er kunnen bijkomende infiltratie en/of buffervoorzieningen aangelegd worden. Dit impliceert een bijkomend ruimtebeslag ten gevolge van de ingrepen op de R0. Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, wordt aanbevolen de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

[15] Volgens melding van Movero/De Werkvennootschap is voor de dimensionering van de bufferbekkens momenteel niet specifiek rekening gehouden met infiltratie. Anderzijds is er wel de eis van VMM om 250m³/ha te voorzien ten behoeve van infiltratie en 350 m³/ha voor buffering met vertraagde afvoer. Het totale volume (250+350=) 600m³/ha is in voorgaande analyses opgenomen.

Tabel 9-4: Berekening buffering voor de verschillende alternatieven, Movero 04/2021)

LPa	Aangesloten verharding (ha)					Buffering (m³)					Straal bekken (m)					Oppervlakte bekken (m²)					Locatie bekken	
= LPb_LB	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	X-coördinaat	Y-coördinaat
Vilvoorde	**22,77**	**22,77**	**22,77**	**22,77**	**22,77**	**13661,4**	**13661,4**	**13662**	**13662**	**13662**												
R2	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	6151	6151	6151	6151	6151	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	6561	6561	6561	6561	6561	150436,3	150436,3
R3	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	2867	2867	2867	2867	2866	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	3157	3157	3157	3157	3157	152807,1	152807,1
R4	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	608	608	608	608	608	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	745	745	745	745	745	151669,5	151669,5
R44	6,12	6,12	6,12	6,12	6,12	3670	3670	3671	3671	3671	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	4004	4004	4004	4004	4004		
R8	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	365	365	365	365	365	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	475	475	475	475	475	150032,8	150032,8
Wemmel	**72,18**	**68,54**	**80,32**	**77,91**	**72,98**	**43305**	**41126**	**48191**	**46748**	**43786**												
R1	25,43	24,15	29,56	28,16	26,02	15257	14491	17738	16898	15609	71,2	69,4	76,6	74,8	72	15926	15131	18433	17577	16286	148019,0	148019,0
R18	10,28	10,28	11,84	11,92	11,53	6167	6166	7106	7150	6917	45,8	45,8	49,1	49,2	48,4	6590	6590	7574	7605	7359	147057,5	147057,5
R19	2,77	2,77	3,28	3,28	3,28	1660	1660	1969	1969	1970	24,5	24,5	26,5	26,5	26,5	1886	1886	2206	2206	2206	144714,7	144714,7
R20	4,83	4,83	5,74	5,74	5,74	2896	2896	3441	3441	3442	31,9	31,9	34,6	34,6	34,6	3197	3197	3761	3761	3761	144191,7	144191,7
R22	6,75	6,70	6,76	6,76	6,79	4051	4021	4058	4054	4072	37,4	37,3	37,4	37,4	37,5	4394	4371	4394	4394	4418	144714,7	144714,7
R23	2,25	1,61	2,36	2,24	1,54	1349	966	1415	1345	923	22,2	19	22,7	22,2	18,6	1548	1134	1619	1548	1087	144209,0	144209,0
R24	3,04	3,19	3,54	3,02	3,07	1825	1913	2122	1814	1841	25,6	26,2	27,5	25,5	25,7	2059	2157	2376	2043	2075	143971,8	143971,8
R25	2,53	2,26	2,71	2,53	2,27	1517	1357	1624	1519	1361	23,5	22,3	24,2	23,5	22,3	1735	1562	1840	1735	1562	143596,0	143596,0
R26	0,38	0,31	0,43	0,38	0,31	226	185	256	226	185	10	9,2	10,5	10	9,2	314	266	346	314	266	143505,4	143505,4
R27	5,91	4,49	6,15	5,87	4,49	3547	2696	3689	3522	2692	35,1	30,8	35,8	35	30,8	3870	2980	4026	3848	2980	143514,2	143514,2
R28	1,19	1,18	1,12	1,19	1,18	715	705	670	715	705	16,6	16,5	16,1	16,6	16,5	866	855	814	866	855	143363,1	143363,1
R29	2,28	2,30	2,28	2,27	2,30	1365	1379	1365	1364	1379	22,3	22,5	22,3	22,3	22,4	1562	1590	1562	1562	1576	143169,8	143169,8
R30	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	255	255	255	255	255	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	346	346	346	346	346	143111,0	143111,0
R31	2,89	2,83	2,90	2,89	2,83	1733	1697	1742	1733	1697	25	24,7	25,1	25	24,7	1963	1917	1979	1963	1917	143273,2	143273,2
R32	1,24	1,23	1,24	1,24	1,23	744	737	742	744	737	16,9	16,8	16,9	16,9	16,8	897	887	897	897	887	143410,0	143410,0
Zaventem	**68,49**	**68,86**	**74,30**	**73,32**	**73,55**	**41096**	**41314**	**44577**	**43990**	**44128**												
R10	2,57	2,57	2,59	2,59	2,57	1540	1543	1556	1551	1542	23,6	23,7	23,8	23,7	23,7	1750	1765	1780	1765	1765	156137,3	156137,3
R11	20,25	20,25	21,80	21,80	21,80	12149	12149	13082	13082	13082	63,7	63,7	66	66	66	12748	12748	13685	13685	13685	154727,4	154727,4
R12	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	134	134	134	134	134	8	8	8	8	8	201	201	201	201	201	156048,1	156048,1
R13	4,73	4,73	5,08	5,08	5,08	2839	2839	3049	3049	3049	31,6	31,6	32,7	32,7	32,7	3137	3137	3359	3359	3359	155858,5	155858,5
R14	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	109	109	109	109	109	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	172	172	172	172	172	156213,4	156213,4
R15	8,37	8,37	8,55	8,51	8,51	5021	5021	5132	5108	5108	41,5	41,5	41,9	41,8	41,8	5411	5411	5515	5489	5489	156445,2	156445,2
R16	1,95	1,95	2,41	2,30	2,30	1168	1168	1448	1378	1377	20,8	20,8	23	22,4	22,4	1359	1359	1662	1576	1576	156629,9	156629,9
R17	3,99	3,99	5,69	5,13	5,14	2393	2396	3413	3079	3082	29,1	29,1	34,5	32,8	32,8	2660	2660	3739	3380	3380	156631,5	156631,5
R40	2,95	2,95	2,86	2,86	2,86	1771	1771	1715	1714	1715	25,2	25,2	24,9	24,9	24,9	1995	1995	1948	1948	1948	157994,4	157994,4
R42	3,50	3,50	3,67	3,67	3,67	2101	2100	2200	2200	2200	27,4	27,4	28	28	28	2359	2359	2463	2463	2463	157393,2	157393,2
R43	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	980	980	980	980	980	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	1158	1158	1158	1158	1158	156205,3	156205,3
R45	7,25	7,25	7,25	7,25	7,26	4352	4348	4349	4349	4355	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	4705	4705	4705	4705	4705	155254,1	155254,1
R5	4,58	4,73	5,06	4,90	5,04	2746	2839	3036	2939	3022	31,1	31,6	32,6	32,1	32,5	3039	3137	3339	3237	3318	156963,7	156963,7
R5'	1,31	1,31	1,44	1,51	1,49	788	788	863	907	896	17,3	17,3	18,1	18,5	18,4	940	940	1029	1075	1064	157059,3	157059,3
R7	5,01	5,21	5,86	5,69	5,80	3005	3128	3513	3412	3479	32,4	33,1	34,9	34,5	34,8	3298	3442	3826	3739	3805	157248,9	157248,9
Eindtotaal	**163,44**	**160,17**	**177,38**	**174,00**	**169,29**	**98062**	**96101**	**106430**	**104401**	**101576**												

Het hierboven beschreven concept van infiltratie en buffering is van toepassing op al de alternatieven/varianten. Wel zullen voor de verschillende alternatieven/varianten de benodigde infiltratie- en buffervolumes verschillen naargelang de voorziene verharde oppervlakte. Dit wordt weergegeven in voorgaande tabel. Bij de varianten inzake verdiepte ligging ter hoogte van Wemmel (LPb_WM1 en LPb_WM2) wijzigt de afwatering en nodige buffering in beperkte mate. De afwatering van zone R19 wordt dan verdeeld naar de bekkens van zones R18, R20 en R22.

Deze ontwerpoefening is uitgevoerd voor de verschillende G1 en G2 alternatieven, op basis van de verharde oppervlakte voor deze alternatieven. Voor de gecombineerde alternatieven zal de benodigde bufferruimte tussenin liggen, aangezien bij deze ook de aangesloten verharde oppervlakte zich tussen de oppervlakten van de G1 en G2 alternatieven bevindt. Dat wordt duidelijk op basis van onderstaande indicator.

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	Alt1a	Alt1b	Alt2a	Alt 2 (met varianten ASC's)	Alt2a'	Alt2b	Alt3 (Alt1a-Alt1a-Alt2a')	Alt3 (met varianten ASC's)	COMBI (G1b-G1b-G2a')	COMBI (G1b-G1b-G2b)
Oppervlaktes in ha	170	158	159	156	175	176	171	167	165	167	161	161
aandeel verhardings binnen contour		93%	93%	92%	103%	104%	101%	98%	97%	98%	95%	95%
vergelijking tov RT			1%	-2%	10%	11%	8%	5%	4%	6%	2%	2%
vergelijking tov BT			-6%	-8%	3%	4%	1%	-2%	-3%	-2%	-5%	-5%
verschil tov RT			1	-2	17	18	13	8	7	9	3	3
verschil tov BT			-11	-14	5	6	1	-4	-5	-3	-9	-9

De verharde oppervlakte wordt bepaald op basis van de beschikbare ontwerptekeningen van het ontwerpend onderzoek Loop 2 van de verschillende alternatieven.

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline beschrijving referentiesituatie). Bij de heraanleg wordt echter zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door deze decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan bij de bestaande situatie. Het water zal zoveel mogelijk gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden waardoor het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terecht komt. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Het detailontwerp wordt (conform de stedenbouwkundige voorschriften) zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten.

Naast het optimaliseren van de waterhuishouding van de R0 (voorzien van de minimaal opgelegde buffering zoals hierboven besproken) waarbij tevens geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden is het maximaal oplossen of milderen van bestaande knelpunten met betrekking tot de waterhuishouding een maatgevend principe (voorzien van nog extra buffering). Op planniveau zijn hierover nog onvoldoende gegevens gekend. Het GRUP legt geen hypotheek op het wegwerken van de knelpunten en realiseren van de doelstellingen van de bekkenbeheerplannen en geeft op algemene wijze invulling aan de visie uit deze bekkenbeheerplannen.

Overstromingsgevoeligheid

Inzake overstromingsgevoeligheid wordt gekeken naar de recent overstroomde gebieden, de effectief overstromingsgevoelige gebieden en de risicozones voor overstromingen.

In de **zone Wemmel** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de bufferbekkens ter hoogte van het aansluitingscomplex Wemmel en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever. Er zijn geen risico's voor overstromingen aanwezig rechtsreeks gekoppeld aan waterlopen. Ten noorden van het plangebied bevinden zich wel de valleien van Molenbeek en Maalbeek, die als overstromingsgevoelig beschouwd worden. Door het voorzien van bufferbekkens (berekend op verhoogde bufferingseisen) op de aan te sluiten verhardingen, worden er geen extra risico's verwacht.

In de **zone Vilvoorde** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied, of risicozone voor overstromingen gelegen. Dit met uitzondering van de Tangebeek, hier is effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen (niet recent overstroomd). In deze zone bestaat een risico op overstromingen, gekoppeld aan de Tangebeek. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

In de **zone Zaventem** zijn er een aantal overstromingsgevoelige gebieden gelegen ter hoogte van de weginfrastructuur. Ter hoogte van de Henneaulaan is er bij al de alternatieven (behalve bij alternatief G1A2) weginfrastructuur aan de rand van en/of in effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Ter hoogte van de Kleine Maalbeek is onmiddellijk ten westen van de R0 effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. De R0 wordt zeer beperkt uitgebreid richting deze zone bij een aantal alternatieven en grenst daarbij aan / ligt net in het effectief overstromingsgevoelig gebied. Ter hoogte van de kruising van de R0 met de Arthur Dezangrélaan (deelzone Kraainem) is recent overstroomd gebied en effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Dit betreft echter een actueel aanwezige weg die onder de R0 gelegen is, maar waar mogelijks het water van de R0 terecht komt (in de taluds van de berm/brug van de R0 zijn afwateringsbuizen zichtbaar). Het afstromend water van de R0 dient opgevangen te worden en naar een bekken met vertraagde afvoer gevoerd te worden, zoals ook voorzien wordt in de algemene visie en bouwsteenprincipes.

Verder zijn er in de zone Zaventem een aantal recent overstroomde gebieden, effectief overstromings-gevoelige gebieden en risicozones voor overstromingen gelegen binnen de GRUP-contouren, maar buiten de afbakening van de weginfrastructuur. Deze zones zullen niet ingenomen worden door verharding. Wel worden deze mogelijks ingenomen door geluidsbuffers, landschappelijke inpassing, … .

Gezien de wateroverlast in de Woluwe vallei zou afstromend water van verhardingen (potentieel vervuild) moeten aansluiten op de moerriool, de onverharde oppervlaktes op de Woluwe en het (huishoudelijk) afvalwater op een nog aan te leggen rioleringsstelsel. Vermits er ingezet wordt op infiltratie en vertraagde afvoer voor de afvoer van afstromend hemelwater van de R0, en de resterende hoeveelheid afstromend water dus beperkt zal zijn, wordt in overleg met VMM voorzien om dit aan te sluiten op de Woluwe (waterloop) aangezien de moerriool van de Woluwe ook slechts een eindige capaciteit heeft en niet alle debiet kan afvoeren.

Er kan geconcludeerd worden voor de zone Zaventem dat er een aantal risicozones inzake overstroming aanwezig zijn. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook

al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

9.3.3 Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewater-verontreiniging beperkt zal zijn. Er wordt verder verwezen naar de bespreking van de effectgroep 'wijziging bodem- en grondwaterkwantiteit' in de discipline bodem.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot beperkt (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase

Afstromend hemelwater - waterkwaliteit

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland (verwerkt en beschreven in de studie "Sanering wegwater" van de VMM, 2019) blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de

mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is, en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. Een goed onderhoud van de berm, met name het infiltratiebed periodiek vervangen, is hierbij van belang. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen.

Uit onderzoek uit Nederland eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie ‘Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt ‘ongecontroleerde bodem-passage’ ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstro-mend regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiverings-principe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK’s en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurt, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, “Afstromend wegwater.” April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: Het water dat op de Brusselse Ring valt, dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens in de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is, wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van minstens 3 meter behouden, bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg.

Door het toepassen van het decentrale systeem kan er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Door de toepassing van een afwateringssysteem dat is opgebouwd uit bermen, open grachten en bufferbekkens, wordt vermeden dat eventuele verontreiniging van het afstromend hemelwater rechtstreeks in de ontvangende waterlopen terecht komt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat bij de technische detailuitwerking van het project ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

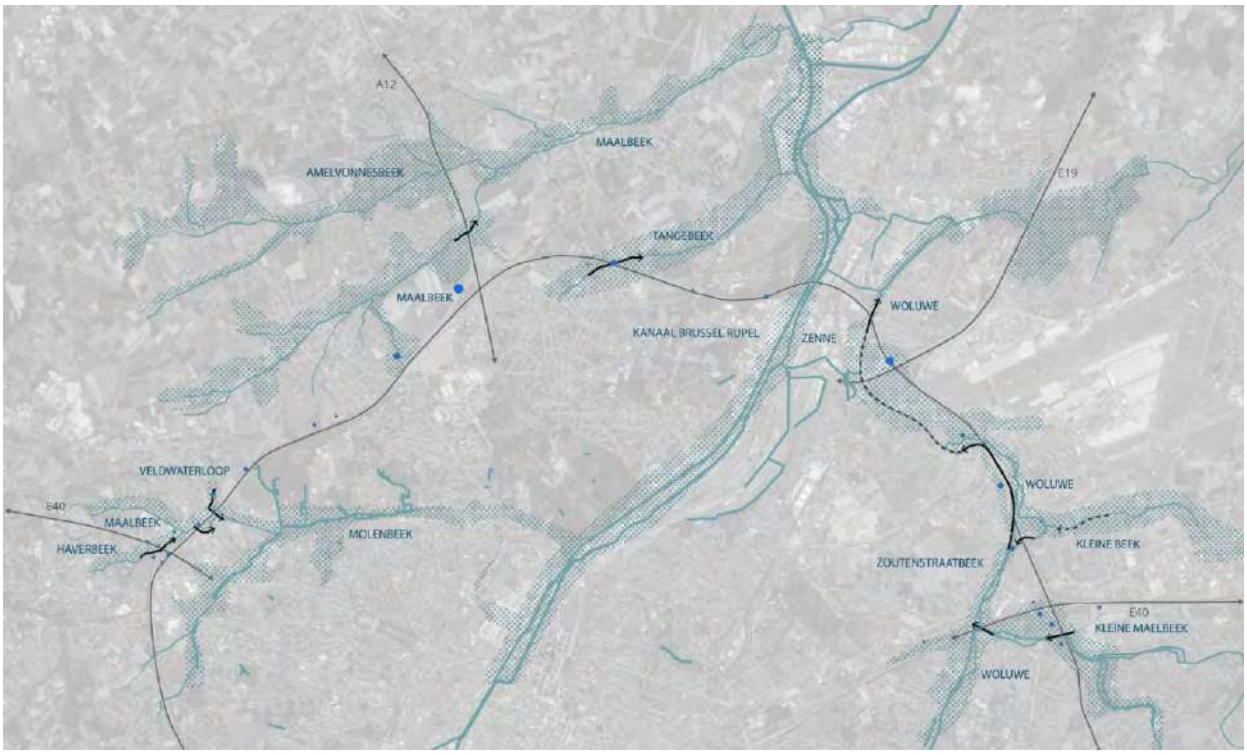
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de structuurkwaliteit van de waterlopen die de R0 en aantakkende wegen kruisen. Telkens wordt de bestaande toestand, referentiesituatie (= inclusief quick wins) en geplande toestand weergegeven.

Tabel 9-5: Overzicht structuurkwaliteit

Naam/structuurkwaliteit	Bestaande toestand	Referentie-situatie	Ambitie in geplande toestand
Molenbeek	koker	/	koker
Haverbeek	koker	/	koker
Maalbeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Veldwaterloop	koker	/	koker
Maalbeek (A12)	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Tangebeek	koker	/	Waterloop open gelegd in functie van

Naam/structuurkwaliteit	Bestaande toestand	Referentie-situatie	Ambitie in geplande toestand
			groenblauwe verbinding
Woluwe (R0 t.h.v Woluwelaan)	koker	/	koker
Woluwe (R0 t.h.v A201)	koker	/	Waterloop deels open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Moerriool van de Woluwe (Zoutenstraatbeek) (R0 t.h.v A201)	koker	/	koker
Woluwe (R0 t.h.v H. Henneaulaan)	koker		Waterloop open gelegd in functie van groenblauwe verbinding
Kleine Maalbeek	koker	Open water	/
Kleine Maelbeek (moerriool)	koker	/	koker

Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).



Figuur 9-18: visie opwaarderen waterlopen (bron: ontwerpnota deel I – mastervisie, Movero, 05-2021)

Bij de Maalbeek en Maalbeek (A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water.

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

9.3.4 Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur

Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid, aangezien er geen afvalwater aansluit. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

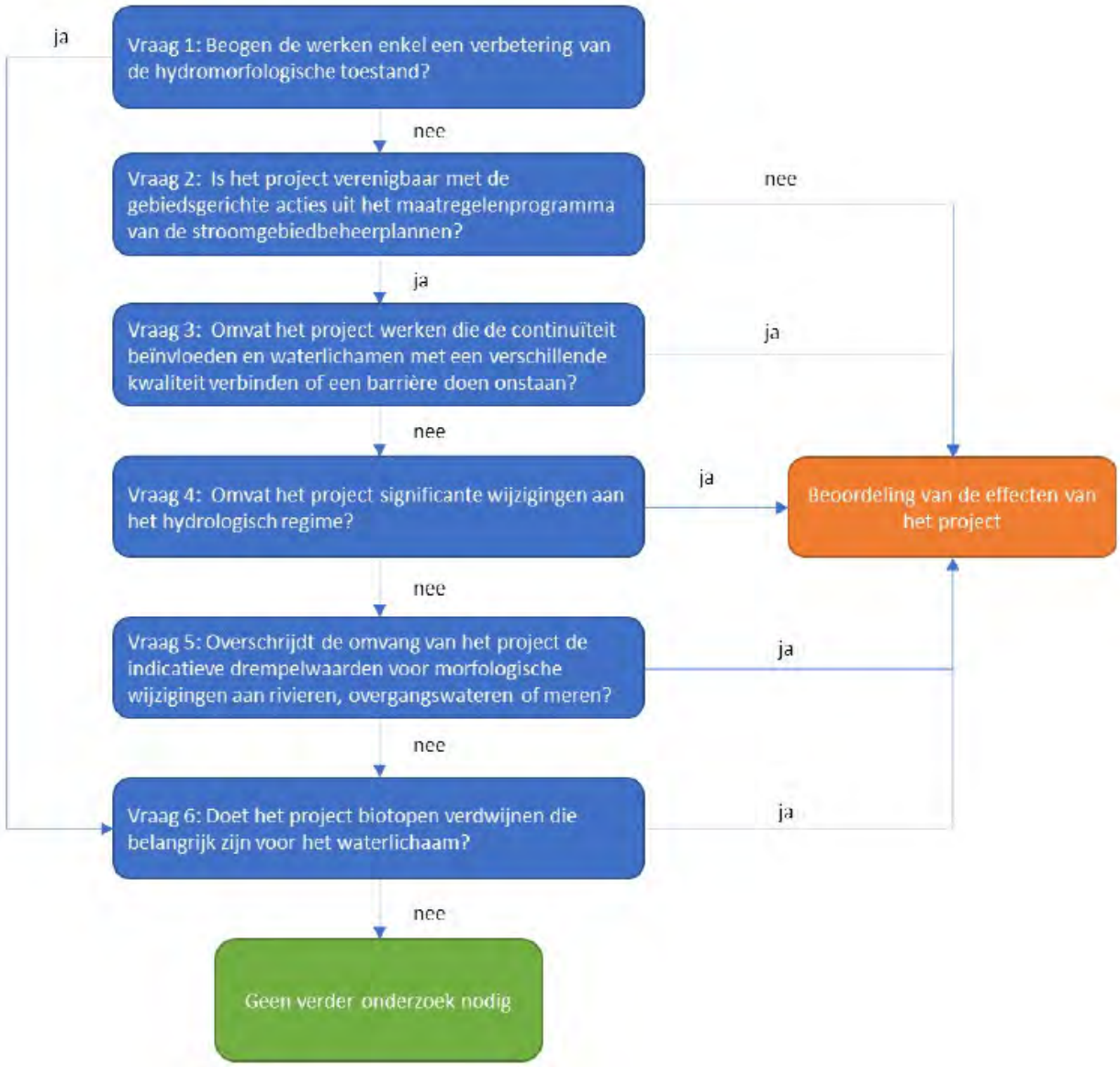
9.3.5 Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)[16]

In de eerste stap wordt nagegaan of het project binnen het toepassingsgebied van het beoordelingskader valt. Aangezien dit plan wijzigingen in de morfologie van het waterlichaam kan inhouden of lozingen naar oppervlaktewater kan teweegbrengen, wordt geoordeeld dat het binnen het toepassingsgebied valt.

Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019, dient vervolgens nagegaan te worden of een verder onderzoek noodzakelijk is, of dat op basis van enkele eenvoudige toetsen geoordeeld kan worden dat het project geen aanleiding kan geven tot een verdere achteruitgang van de toestand.

Met betrekking tot de hydromorfologische wijzigingen wordt onderstaand schema gebruikt om na te gaan of er een verdere beoordeling noodzakelijk is.

[16] Er wordt hier verwezen naar de uitspraak van het Europese Hof van Justitie van 1 juli 2015, het zogenaamde 'Wezer-arrest', ten gevolge waarvan er moet getoetst worden aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water.



Figuur 9-19 stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)

Zoals toegelicht in §9.3.3 – effectgroep wijziging waterkwaliteit, onderdeel structuurkwaliteit, kunnen er ten gevolge van de uitvoering van het plan ingrepen aan de bedoelde waterlopen uitgevoerd worden. Dit betreft echter allen ingrepen die een verbetering van de huidige toestand inhouden, waarbij ingekokerde waterlopen in een open bedding in een groene verbinding gebracht worden. Er worden geen bijkomende barrières gecreëerd, noch worden er significante wijzigingen aan het hydrologisch regime verwacht. De effectbeoordeling inzake deze aspecten, zoals toegelicht in voorgaande aspecten, is globaal gezien positief[17].

Met betrekking tot het aspect lozingen kan het plan enkel aanleiding geven tot de afvoer van hemelwater afkomstig van de verhardingen, via het waterhuishoudingssysteem bestaande uit

[17] Er wordt geen aparte effectscore toegekend aan het aspect 'voldoen aan KRLW', aangezien dit eigenlijk een synthese is van de andere reeds besproken effectgroepen.

(infiltratie)grachten, (infiltratie)leidingen en bufferbekkens naar oppervlaktelichamen. Er worden geen lozingen van afvalwater voorzien ten gevolge van het plan. Zoals gesteld in de bespreking in voorgaande hoofdstukken, kan het hemelwater verontreinigende stoffen bevatten, maar wordt volgens de laatste inzichten terzake (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019) ingezet op een decentrale aanpak om de waterkwaliteit te verbeteren alvorens wordt geloosd op de ontvangende waterloop. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er geen aanzienlijke effecten verwacht worden. Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019), dienen er voor lozingen met een beperkte impact geen verdere effecteninschatting i.k.v. de KRLW te gebeuren. In principe is deze inschatting enkel vereist voor vergunde afvalwaterlozingen[18]. Er kan dan ook gesteld worden, dat er geen verder detailonderzoek nodig is en dat het plan voor dit aspect geen risico inhoudt dat er een blijvende achteruitgang van de toestand wordt veroorzaakt of dat het behalen van een goede toestand/potentieel belemmerd wordt.

Samenvattend kan dus gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel niet in gevaar wordt gebracht.

9.4 Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten

9.4.1 Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen

In de voorliggende stedenbouwkundige voorschriften worden reeds specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot waterbeheersing.

"Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*
- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

[18] Op het projectniveau/vergunningsniveau kan er mogelijk een tijdelijke vergunning noodzakelijk zijn voor de lozing van bemalingswater. Op dat projectniveau zal dan ook nagegaan worden of hier dan impact te verwachten is ten aanzien van de bepalingen van de KRWL.

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Tevens wordt de afwatering van de zone ten noorden van de R0, en meer bepaald ter hoogte van de akkerzone tegenover het Laarbeekbos, ook voorzien aan deze zijde van de Ring. Er wordt in de huidige visie uitgegaan van de omzetting van de akker ten noorden van de Ring naar een groene invulling. Deze bestemmingswijziging zorgt er ook voor dat er verwacht kan worden dat de afstroming vanuit deze bronzone van de erosieproblematiek, zoals aangeduid in de nota van Leefmilieu Brussel, zal verminderen.

9.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

9.4.3 Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline Oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen de aandacht gevestigd op het feit dat bij de uitwerking van de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in voorgaande effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen

- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.

  Er wordt aandacht gevraagd om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

  Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

  Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, worden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

- garanderen en verbeteren van de groenblauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

9.4.4 Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario's een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

Ten aanzien van de discipline oppervlaktewater beide opties een zeer beperkt effect. Noch de bestaande Steenweg op Brussel noch het tracé van de eventuele omleidingsweg doorsnijden een waterloop of overstromingsgevoelig gebied, en ze hebben geen significante impact op de oppervlakte-waterkwantiteit of -kwaliteit van nabije waterlopen.

9.5 Leemten in de kennis

Er is momenteel geen detailinventarisatie uitgevoerd van alle grachten, beken, kleinere waterlopen, inlaten en de huidige aangesloten verhardingen naar deze watersystemen. De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend. Aangezien er in het plan echter wordt uitgegaan van een algemene nieuwe visie omtrent waterbeheersing, gebaseerd op de huidige inzichten en streefdoelen terzake (bvb. infiltratie, decentrale aanpak, …) wordt dit niet als lacune gezien in de effectenanalyse op dit planniveau. De grote principes en afwateringsrichtingen zijn wel gekend.), Het detailontwerp van het afwateringssysteem behoort tot het projectniveau, bij de technische uitwerking van het gekozen plan, maar de uitgangsprincipes (inzetten op infiltratie, voldoende buffering volgens de opgelegde eisen, …) zijn voldoende beschreven. Het feit dat de technische details met betrekking tot het effectieve project, inclusief de aanlegmethodieken, nog niet bekend zijn, wordt daarom niet aanzien als een lacune in de effectenanalyse op planniveau. Maar er wordt in de aanbevelingen wel opgenomen op projectniveau verder inzicht te verschaffen in de eigenlijke technische uitwerking van het project en de geplande werken, om het mogelijk te maken de eventuele impact te beperken.

9.6 Gewestgrensoverschrijdende effecten

De waterhuishouding van het plangebied bevindt zich in de verschillende gewesten, waardoor het plan een invloed kan hebben over de gewestgrens heen. Het gecombineerd plangebied loop 2 van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein segment van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde en Laarbeekbos), maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen of net over de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

9.7 Synthese en conclusie

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten

Inzake overstromingsgevoeligheid kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in de omhullende) dient geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het meren-deel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater

is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt niets ten opzichte van de huidige situatie, waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt als niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

Tabel 9-6: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline water

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Wijziging afwaterings-structuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlaktewater-kwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlaktewater-kwaliteit	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Structuurkwaliteit	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0 / +2	0/+2	0/+2
Wijziging capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De effecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord’

plan-MER loop 2 – discipline biodiversiteit

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
plan-MER
Discipline Biodiversiteit

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Juni 2022	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v6	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Liesbet Van den Schoor	Ontwerp v7	Cedric Vervaet

Deskundigen

Deskundige Biodiversiteit	MER-coördinator
Liesbet Van den Schoor	Cedric Vervaet
	

Inhoudsopgave

10	**Discipline biodiversiteit**	**5**
10.1	Methodologie	5
10.1.1	Afbakening van het studiegebied	5
10.1.2	Juridische en beleidsmatige context	5
10.1.3	Aanpak effectbeoordeling	6
10.2	Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie	8
10.2.1	Speciale beschermingszones (Natura 2000)	8
10.2.2	VEN-gebieden	10
10.2.3	Natuur- en bosreservaten	11
10.2.4	Andere groengebieden	12
10.2.5	Flora	12
10.2.6	Fauna	17
10.2.7	Netwerken en corridors	20
10.2.8	Feitelijke referentiesituatie	23
10.2.9	Planologische referentiesituatie	23
10.3	Effectvoorspelling en -beoordeling	23
10.3.1	Effectgroep ecotoopwijziging	23
10.3.2	Effectgroep versnippering en barrièrewerking	45
10.3.3	Effectgroep bodemverstoring	61
10.3.4	Effectgroep vernatting/verdroging	61
10.3.5	Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem	66
10.3.6	Effectgroep rustverstoring (avi)fauna	69
10.3.7	Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna	80
10.3.8	Effectgroep eutrofiëring	81
10.3.9	Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie	91
10.3.10	Beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur	93
10.3.11	Passende beoordeling	96
10.3.12	Verscherpte natuurtoets	148
10.3.13	Soortenbesluit	150
10.3.14	Effecten tijdens de aanlegfase	152
10.4	Conclusie	155
10.4.1	**Synthese en conclusie**	155
10.4.2	Milderende maatregelen een aandachtspunten	161
10.4.3	Doorkijkscenario's 2030	166
10.4.4	Leemten in de kennis	168
10.4.5	Gewestgrensoverschrijdende effecten	168

Tabellen

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit 6
Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten 14
Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: indicatoren 26
Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: indicatoren 29
Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: indicatoren 31
Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12:indicatoren 33
Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: indicatoren (fysieke ruimtebalans) 35
Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: indicatoren 37
Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: indicatoren 39
Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: indicatoren 41
Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: indicatoren 42
Tabel 10-12: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake ecotoopwijziging 44
Tabel 10-13: overzicht inname bos en historisch permanent grasland 45
Tabel 10-14: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake versnippering en barrièrewerking 60
Tabel 10-15: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron 70
Tabel 10-16: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring 80
Tabel 10-17: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eutrofiëring 90
Tabel 10-18: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos) 113
Tabel 10-19: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos) 116
Tabel 10-20: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos) 119
Tabel 10-21: Habitats en kritische depositiewaarden 132
Tabel 10-22: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 155
Tabel 10-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging 156
Tabel 10-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking 157
Tabel 10-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring 157
Tabel 10-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie 158
Tabel 10-27: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur 158
Tabel 10-28: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring. 159
Tabel 10-29: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 159

Figuren

Figuur 10.1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk gewest 9
Figuur 10.2: Gebieden van VEN en IVON 11
Figuur 10.3: Biologische waarderingskaart Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2021) 13
Figuur 10.4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde 16
Figuur 10.5: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem 17
Figuur 10.6: Groenblauw netwerk - sterktes 21
Figuur 10.7: Groenblauw netwerk - knelpunten 22

Figuur 10.8: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214) 25
Figuur 10.9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0) 26
Figuur 10.10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0) 29
Figuur 10.11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0) 31
Figuur 10.12: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0) 33
Figuur 10.13: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0) 35
Figuur 10.14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0) 37
Figuur 10.15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0) 39
Figuur 10.16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0) 40
Figuur 10.17: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0) 42
Figuur 10.18: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 64
Figuur 10.19: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden) 72
Figuur 10.20: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden) 72
Figuur 10.21: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G1b (Lden) 73
Figuur 10.22: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G2a (Lden) 73
Figuur 10.23: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G1aG2a' (Lden) 74
Figuur 10.24: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_sl (Lden) 75
Figuur 10.25: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_ov (Lden) 75
Figuur 10.26: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_inv (Lden) 76
Figuur 10.27: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_sn (Lden) 76
Figuur 10.28: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_own (Lden) 77
Figuur 10.29: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_ams (Lden) 77
Figuur 10.30: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be) 81
Figuur 10.31: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1b 82
Figuur 10.32: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G2a 83
Figuur 10.33: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a' 83
Figuur 10.34: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_sl 84
Figuur 10.35: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_ov 85
Figuur 10.36: Immissiebijdrage van het planvoornemen - alternatief G1aG2a'_inv 85
Figuur 10.37: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_sn 86
Figuur 10.38: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_own 86
Figuur 10.39: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_ams 87
Figuur 10.40: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur - zone Wemmen en Vilvoorde 94
Figuur 10.41: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur - zone Zaventem 94
Figuur 10.42: Habitatrichtlijngebieden (op Brussels grondgebied in paars weergegeven) 103
Figuur 10.43: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones) 104
Figuur 10.44: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos) 106
Figuur 10.45: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos 108
Figuur 10.46: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos 108
Figuur 10.47: Natura-2000 habitats Laarbeekbos 109
Figuur 10.48: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail 110
Figuur 10.49: Natura 2000-habitats Floordambos 110
Figuur 10.50: zoekzones Floordambos 111
Figuur 10.51: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos 120

Figuur 10.52: Gewestelijk bestemmingsplan 121
Figuur 10.53: Gewestplan 121
Figuur 10.54: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 126
Figuur 10.55: Aandeel transport in milieudruk (bron: milierapport.be) 130
Figuur 10.56 Totale vermestende depositie in het studiegebied (VLOPS20, bron: Geopunt) 130
Figuur 10.57: NOx depositie G2a – REF en situering SBZ-H 131
Figuur 10.58: Habitats in het Laarbeekbos 132
Figuur 10.59: Habitats in het Floordambos 132
Figuur 10.60: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1b (Laarbeekbos) 133
Figuur 10.61: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a (Laarbeekbos) 134
Figuur 10.62: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a' (Laarbeekbos) 134
Figuur 10.63: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1b ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 135
Figuur 10.64: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 136
Figuur 10.65: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a' ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 136
Figuur 10.66: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_sl ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 138
Figuur 10.67: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 138
Figuur 10.68: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 139
Figuur 10.69: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_sn ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 139
Figuur 10.70: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_own ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 140
Figuur 10.71: Immissiebijdrage van het planovoornemen van variant G1aG2a'_ams ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 140
Figuur 10.72: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a'_asv (Laarbeekbos) 142
Figuur 10.73: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Floordambos) 144
Figuur 10.74: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - doorkijk 2030 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 146
Figuur 10.75: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - 2025 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 147
Figuur 10.76: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Floordambos) 149
Figuur 10.77: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde) 152
Figuur 10.78: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem) 152
Figuur 10.79: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a'_asv (Laarbeekbos) 163
Figuur 10.80: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 165
Figuur 10.81: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - doorkijk 2030 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 167
Figuur 10.82: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - 2025 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 167
Figuur 10.83: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 171
Figuur 10.84: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a'_asv (Laarbeekbos) 176

10 Discipline biodiversiteit

10.1 Methodologie

10.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied (dit is het gecombineerd plangebied loop 2 zoals beschreven in het inleidend hoofdrapport) en de directe omgeving (tot op 200m afstand) - studiegebied op microschaal, te verruimen (tot mesoschaal) met natuurelementen/natuurgebieden[1] die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan: geluidsverstoring en/of stikstofdepositie door verkeer, wijziging van vochtregime, barrièrewerking, verstoring door niet-verkeersbronnen, … . Er is geen studiegebied op macroschaal aan de orde.

10.1.2 Juridische en beleidsmatige context

In **Vlaanderen** moet rekening gehouden worden met het **Natuurbehoudsdecreet**. Belangrijke aspecten in deze wetgeving zijn:

- Natura 2000: Habitatrichtlijngebieden (speciale beschermingszones)
- Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN): GEN (grote eenheden natuur) en GENO (grote eenheden natuur in ontwikkeling)

Tevens zijn de bepalingen van het **Bosdecreet** van toepassing.

Het **Soortenbesluit** (B.Vl.R. 15 mei 2009) regelt de bescherming van dieren en planten in Vlaanderen. Het besluit beoogt een meer systematische omzetting van de rechtstreekse soortenbescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (naast de conventies van Bonn en van Bern en de CITES-wetgeving) in de Vlaamse regelgeving. Er wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten (zowel trekkende soorten, als 'residenten'), welke verbodsbepalingen gelden en welke actieve beschermings-maatregelen genomen kunnen worden. In het bijzonder dient daarbij vermeld te worden:

Artikel 10: t.o.v. beschermde diersoorten is het verboden om deze opzettelijk en betekenisvol te verstoren en dit vnl. in perioden van voortplanting, de afhankelijkheid van de jongen, de overwintering en de trek.

Artikel 14: Het is verboden nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van beschermde soorten opzettelijk te vernielen, te beschadigen of weg te nemen. Dergelijke handelingen worden geacht onopzettelijk te zijn indien de verantwoordelijke niet wist of redelijkerwijze niet hoorde te weten dat dergelijke handeling dit gevolg kon hebben. Onder nesten worden zowel bewoonde, als in aanbouw zijnde nesten begrepen en dit geldt tevens voor nestplaatsen die in regel jaar na jaar gebruikt worden.

Artikel 20: Afwijkingen op grond van dit artikel kunnen alleen maar toegestaan worden als de volgende voorwaarden zijn vervuld : 1° er mag geen andere bevredigende oplossing bestaan; 2° de afwijking mag geen afbreuk doen aan het streefdoel om de populaties van de soort in kwestie in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, op lokaal niveau of op Vlaams niveau.

Artikel 17 e.v. van het **natuurbehoudsdecreet** geeft aan dat gebieden kunnen aangewezen worden waarin een specifiek beleid inzake het natuurbehoud en de onderlinge samenhang tussen deze gebieden kunnen aangewezen worden die samen het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) vormen. Dit netwerk bestaat uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO).

[1] Dit omvat 'groengebieden' in het algemeen, maar ook de gebieden waar natuurinrichting, boscompensatie, landschappelijke inpassing, waterberging etc. voorzien (zullen) worden.

Indien aan een zone afgebakend als VEN-gebied een bestemming wordt gegeven die niet meer als GEN of GENO kan worden aangeduid bevat het ruimtelijk uitvoeringsplan voorstellen voor schade beperkende en compenserende maatregelen. Art. 36bis geeft de wijze van aanduiding van de speciale beschermingszones in toepassing van de Habitatrichtlijn.

Daarnaast zijn de algemene principes zoals de zorgplicht (natuurbehoudsdecreet art. 14) en het integratiebeginsel (natuurbehoudsdecreet art. 16) van belang, evenals de principes m.b.t. de bescherming van de waterhuishouding in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 18), de natuurbehoudsfunctie in VEN (natuurbehoudsdecreet art. 25), het verbod op onvermijdbare en onherstelbare schade aan natuur (natuurbehoudsdecreet art. 26bis) en de bescherming van habitats (natuurbehoudsdecreet art. 36ter) en kleine landschapselementen (Natuurbehoudsdecreet 13 – besluit Nadere regels Natuurbehoudsdecreet (BVR 23/7/1998)). Art. 7 van dit BVR geeft een opsomming van de verboden te wijzigen vegetaties waaronder historisch permanent grasland, moerassen en waterrijke gebieden. Ook vegetatiewijzigingen en wijziging KLE's kunnen enkel toegestaan worden mits het naleven van de zorgplicht en een grondige motivatie (art. 8).

Bij de vergunningsverlening dient de overheid er zorg voor te dragen dat door het opleggen van voorwaarden of het weigeren van de vergunning er geen vermijdbare schade aan de natuur kan ontstaan (cfr. natuurbehoudsdecreet art. 16). Zij kan zich hierbij laten leiden door de principes en beginselen van het natuurbehoudsdecreet, waaronder het vermijden van schade aan de natuur.

In het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** is de **Ordonnantie betreffende het natuurbehoud** (1 maart 2012) van belang. Deze ordonnantie heeft tot doel bij te dragen aan het verzekeren van de instandhouding en het duurzame gebruik van de elementen die deel uitmaken van de biologische diversiteit en dat door maatregelen voor de bescherming, het beheer, de verbetering en het herstel van de soortenpopulaties van de wilde fauna en flora, evenals hun habitats, natuurlijke habitats en terrestrische en aquatische ecosystemen, en door de daartoe vereiste behouds- of herstel-maatregelen voor de milieukwaliteit. Gezien het Laarbeekbos op grondgebied van het Brussels Hoofd-stedelijk Gewest ligt, zijn de Brusselse regels inzake passende beoordeling van belang met betrekking tot dit beschermd natuurgebied.

De **Natuurordonnantie** voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het **Natuurbehoudsdecreet** voor Vlaanderen regelen specifiek wanneer en op welke wijze een beoordeling van geplande werken die een invloed kunnen hebben op soorten of habitats dient te gebeuren (passende beoordeling). Een vergunning voor het uitvoeren van werken mag slechts toegestaan worden indien geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszone zal gebeuren. De huidige staat van instandhouding van de soort of habitat mag niet aangetast worden, noch het herstel mag gehypothekeerd worden.

10.1.3 Aanpak effectbeoordeling

De effecten van het plan op biodiversiteit worden voornamelijk kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 10-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit[2]

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Ecotoopwijziging	Verlies vegetatie door inname	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v.	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te

[2] De volgorde van de effectgroepen werd gewijzigd ten opzichte van de scopingnota, dit in functie van een samenhangende bespreking (effectgroepen die op een gelijkaardige manier besproken worden, worden gebundeld om de leesbaarheid te verhogen).

	Verlies leefgebied voor fauna	BWK en veldwerk) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën, insecten) op basis van bestaande gegevens	verdwijnen biotoop in omgeving
Versnippering/ barrièrewerking	Aanduiding zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten en welke zones daarvan verdwijnen of aangetast worden	Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten, prioriteitenatlas ontsnippering INBO, ontsnipperingstool VITO en *expert judgement* MER-deskundige.[3] Kwalitatieve bespreking op basis van verlies aan relevante vegetatie	Effecten kunnen significant zijn wanneer de versnippering / ontsnippering de verspreiding van soorten beïnvloedt.
Bodemverstoring	Oppervlakte niet-verstoorde bodem[4] in het studiegebied die zal verstoord worden, relevant voor bepaalde flora	Oppervlakte bodem o.b.v. GIS-analyse en bodemtypes (kwantitatief) Type bodem (schrale of niet) en topografische kenmerken (hellingsgraad, oriëntatie) (kwalitatief).	Effecten kunnen significant zijn wanneer bodemverstoring leidt tot aantasting van de vegetatie
Vernatting/verdroging	Oppervlakte gevoelig voor vernatting/ verdroging die beïnvloed wordt	Empirische formules + GIS-analyse + kaarten Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheids-kaarten en expert judgement	Effecten kunnen significant zijn wanneer vernatting/ verdroging leidt tot aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten beïnvloed
Verstoring biotopen via wijziging watersystemen	Effect van wijziging oppervlaktewaterkwaliteit op fauna en flora waterkwaliteit op fauna en flora	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies discipline oppervlaktewater en grondwater	Relatief belang van waterlopen en gebieden die een mogelijke impact kunnen ondervinden
Rust)verstoring (avi)fauna[5]	Rustverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging (o.b.v. geluidskaarten aangeleverd door de deskundige geluid) en dit in relatie tot de richtwaarden van verstoring (45 - 55 dB(A))	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Lichtverstoring (avi)fauna[6]	Lichtverstoring van de (avi)fauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van te verwachten lichtverstoring	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten

[3] Op basis van de bespreking in paragraaf 10.2.7 wordt gesteld dat ecosysteemkwetsbaarheidskaarten, de prioriteitenatlas ontsnippering INBO en de ontsnipperingstool VITO niet geschikt zijn als methhodiek i.k.v. de bespreking versnippering en barrièrewerking en dus niet gehanteerd zullen worden.

[4] Onder een niet-verstoorde bodem wordt verstaan 'bodems waarbij het bodemprofiel nog aanwezig is'. De effecten inzake bodemverstoring zullen zowel kwantitatief als kwalitatief beoordeeld worden.

[5] Rustverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans is avifauna (en in het bijzonder broedvogels) maatgevend.

[6] Lichtverstoring wordt bekeken voor alle soorten fauna, maar doorgaans zijn vleermuizen maatgevend.

Eutrofiëring	Waar is eutrofiëring te verwachten ?	Bespreking o.b.v. de indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en de stikstofdepositieresultaten	Effecten kunnen significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt

Ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is het SBZ-H 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest', deelzone 'Laarbeekbos' (III-2) gelegen. Tevens blijkt uit de lucht- en geluidsmodellering dat er een wijziging in stikstofdepositie/geluid kan plaats vinden langs de E19 waar het SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', deelgebied Floordambos, gelegen is (tevens aangeduid als VEN-gebied). De bespreking van de impact op het SBZ-H en VEN-gebied maakt deel uit van respectievelijk de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets (zie paragraaf 10.3.11 en paragraaf 10.3.12).

10.2 Beschrijving van de bestaande toestand en referentiesituatie

De beschrijving van de bestaande situatie wordt in onderstaande paragrafen beschreven voor het volledige studiegebied. Zoals beschreven in paragraaf 10.1.1 bestaat het studiegebied uit de directe omgeving (tot op 200m afstand) te verruimen met natuurelementen/natuurgebieden die indirect beïnvloed kunnen worden door het plan. Bij de bespreking worden dus niet alle natuurgebieden binnen een bepaalde afstand rondom het gecombineerd plangebied loop 2 besproken, maar enkel de natuurgebieden waar op basis van de effecten een impact verwacht wordt.

10.2.1 Speciale beschermingszones (Natura 2000)

In de nabije omgeving van de R0 is de speciale beschermingszone III 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' gelegen, het gaat met name om deelgebied 'Laarbeekbos' (III-2) dat nagenoeg tot tegen de R0 gelegen is. Ook het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos maken deel uit van dit SBZ-H.

In de ruimere omgeving zijn nog deelgebieden van de volgende habitatrichtlijngebieden gelegen:

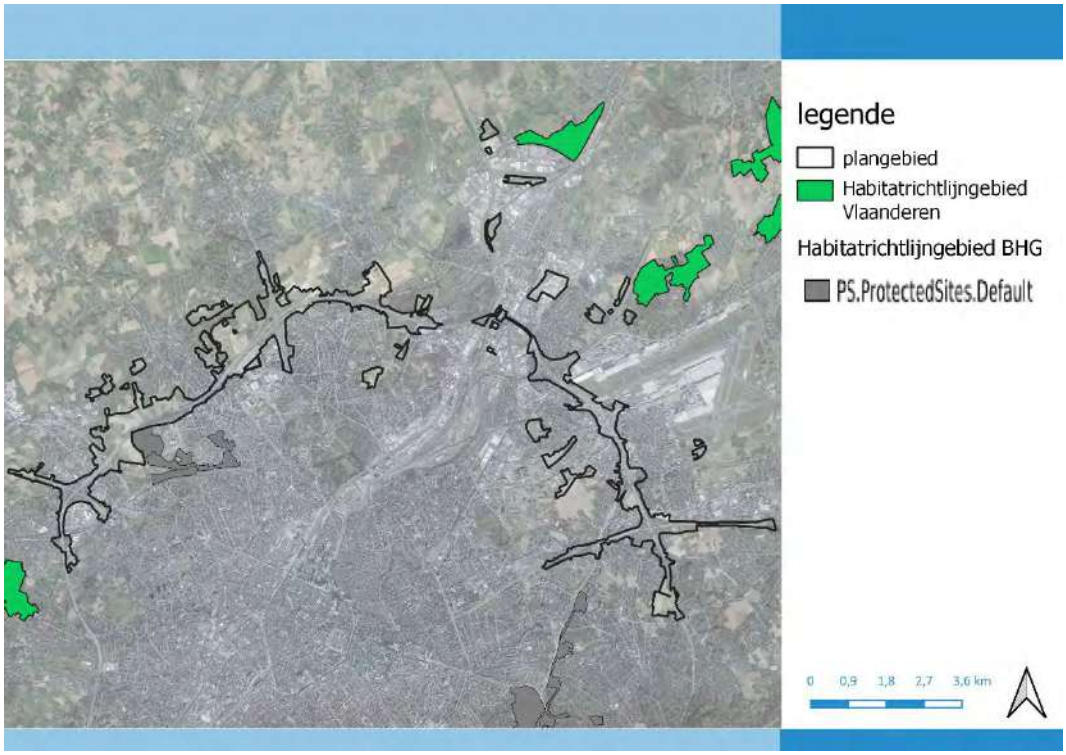
- Habitatrichtlijngebied 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden', met name deelgebied 4 'Wolfsputten' dat het dichtst bij gelegen is en op ca. 1 km van het gecombineerd plangebied loop 2 ligt;
- Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', met name deelgebied 1 'Floordambos' tegen de E19 (op ca. 100 m van het gecombineerd plangebied loop 2 - werfzone);
- Habitatrichtlijngebied 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek', met name deelgebied 19 'De Dorent' (op ca. 400 m van het gecombineerd plangebied loop 2 - overslagzone) en
- Speciale beschermingszone I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' - deelzone I-10 'Hof ter Musschen' (op ca. 0,8 km van het gecombineerd plangebied loop 2).

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied of de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden geen betekenisvolle effecten verwacht op gebieden 'Wolfsputten', 'De Dorent' en 'Hof ter Musschen', in ieder geval niet op een niveau dat

onderscheidend is tussen de alternatieven en varianten. In loop 2 werd t.a.v. deze gebieden een voortoets uitgevoerd en op basis van de voortoets kan besloten worden dat er geen significante effecten zijn waardoor er dus geen passende beoordeling wordt opgemaakt voor deze gebieden[7]. Deze voortoets zit vervat in de inleiding van de passende beoordeling - zie paragraaf 10.3.11.1.

De effecten van het plan op SBZ-gebied “Floordambos” worden wél onderzocht in loop 2, gezien zijn ligging net naast de E19 en bijgevolg een mogelijke effect ten gevolge van de wijzigende verkeersstromen op de E19.

Relevant inzake metapopulatie van vleermuizen, respectievelijk ringslang, zijn het SBZ I ‘Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei’ - deelzone I-10 ‘Hof ter Musschen’ en andere deelgebieden (naast Laarbeekbos) van het SBZ III ‘Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest’ van belang. Het planvoornemen kan een impact hebben op de migratie van deze soorten, niet op de habitats of leefgebieden zelf in deze gebieden. Bijgevolg worden deze gebieden niet in detail beschreven, wel worden de soorten die van belang zijn, met name vleermuizen en ringslang uitgelicht (zie verder).



Figuur 10.1: Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk gewest

Vervolgens worden het Laarbeekbos en het Floordambos meer in detail beschreven.

[7] Zie Scopingnota 2, §5.2.1.6: De in het milieueffectenonderzoek loop 1 geïntegreerde toetsen (zoals de passende beoordeling en de verscherpte natuurtoets) hebben een tussentijds en voorwaardelijk karakter en zijn beperkt tot een omschrijving van de betekenisvolle aantasting op de natuurlijke kenmerken van de speciale beschermingszones (passende beoordeling) resp. van de onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN, alsook de wijze waarop deze effecten tot een aanvaardbaar niveau beperkt/gemilderd kunnen worden. Ook deze toetsen zullen pas gefinaliseerd worden voor de weerhouden (geoptimaliseerde en/of samengestelde) alternatieven in het kader van het milieueffectenonderzoek voor loop 2. In dat verband zal uiteraard ook het belangrijke stikstofdebat en de ontwikkelingen daaromtrent worden meegenomen in het milieueffectenonderzoek voor loop 2 en de daarin geïntegreerde toetsen.

Laarbeekbos

Dit bosgebied biedt plaats aan een belangrijk beukenbos en een bosvijver, waaruit één van de drie beken van het bos ontspringt.

Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos (hoewel veel kleiner dan het Zoniënwoud of Hallerbos) een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes en de aanwezigheid van kalkrijk bron- en grondwater.

Het meest merkwaardige aspect van het Laarbeekbos is de spectaculaire bloei van voorjaarsbloeiers: vlekken daslook in het essenbos, bosanemonen tussen de beuken in de zones die niet volop in de schaduw liggen, en hier en daar ook boshyacinten. In de kalkrijke gebieden en in de essenbosjes bloeien behalve daslook en anemonen ook meiklokjes, dotterbloem, speenkruid, viooltjes, zenegroen, pinksterbloem, valeriaan, moeraswilgenroosje, kattenstaart, slanke sleutelbloem, penningkruid, enz.

Omdat er veel oude bomen zijn met holle ruimten, leven er in het Laarbeekbos relatief veel vogelsoorten die hun nesten in boomholten bouwen: groene specht en kleine en grote bonte specht, houtduif, koolmees, kauw, enz. Ook heel wat halsbandparkieten nestelen in het bos.

Het geheel vormt een verblijfgebied (leef- en nestgebied) voor boombewonende soorten (onder andere vleermuizen) en een essentieel foerageergebied voor verschillende soorten vleermuizen, zoals de grootoorvleermuis en de mopsvleermuis (beschermd conform de Habitatrichtlijn). Het gebied dient ook als uitvalsbasis om te foerageren buiten het Laarbeekbos, onder meer aan de overzijde van de R0. Ook de eikelmuis is actief in en rondom het Laarbeekbos.

Floordambos

Het Floordambos is een 65 hectare groot gemengd loofbos, waardevol voor planten, dieren en mens. De afwisseling van kalkrijke gronden, opborrelend water en drogere stukken maken het Floordambos tot leefgebied van heel wat verschillende soorten planten zoals bosbingelkruid, lisdodde, bosorchis en daslook. Op het hoger gelegen deel, aan de kant van het golfterrein, vind je zure plantensoorten die het niet op kalk bedoeld hebben, zoals valse salie. In het voorjaar kleurt het bos mooi door de vele soorten voorjaarsflora. De bossen bestaan voornamelijk uit populier, ook eiken zijn er terug te vinden.

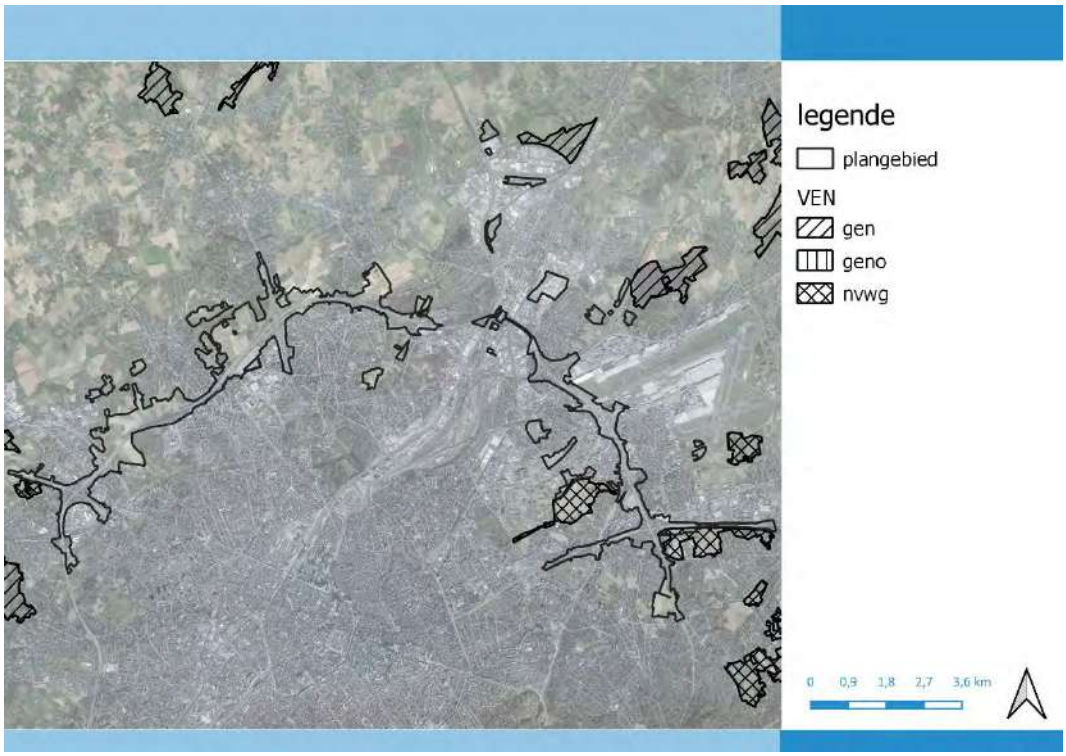
Ook verschillende dieren zoals bunzing en buizerd vinden er hun plekje. De laatste jaren maakt ook de zilverreiger er zijn opwachting. Huisjesslakken vind je hier volop en dan vooral de wijngaardslak.

De aangelegde amfibieënpoel is een uitstekend biotoop voor schaatsenrijders. In het water zwemmen bootsmannetjes, salamanders en watertorren.

10.2.2 VEN-gebieden

In de zone Zaventem zijn twee gebieden gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de R0 die aangeduid zijn als natuurverwervingsgebied (NVWG, deel van het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk, IVON).

De twee natuurverwevingsgebieden betreffen zones van het NVWG ‘VSGB’, deze zones werden in het RUP ‘VSGB – Vlaams strategisch gebied rond Brussel’ aangeduid als natuurverwevingsgebied. Deze gebieden hebben de bestemming agrarisch gebied (en zeer beperkt gemengd openruimtegebied, met name de smalle uitloper richting Brussel van het NVWG ten westen van de R0). In deze gebieden zijn, naast akkers, ook biologische (zeer) waardevolle elementen aanwezig zoals holle wegen (kw), opslag van allerlei aard (sz), taluds (kt) met en zonder bomen, verruigd grasland (hr) loofbos (n), naaldhoutbestand (niet grove den) met ondergroei van bomen en struiken met Lork (pmb + lar).



Figuur 10.2: Gebieden van VEN en IVON

Verder zijn in de ruime omgeving volgende gebieden van het VEN en IVON aanwezig:

- GEN 'De Wolfsputten' (overlap met SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden') dat op ca. 1 km ligt;
- GEN 'De Dorent' (overlap met SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek')
- GEN 'Floordambos' (overlap met SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')
- NVWG 'VSGB cluster Zaventem'
- NVWG 'VSGB' (andere zones van dit NVWG)

Gezien de afstand van deze gebieden tot het plangebied of de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden, m.u.v. GEN 'Floordambos', geen significante effecten verwacht op deze gebieden (zie ook bespreking effecten in voortoets passende beoordeling voor de gebieden GEN 'De Wolfsputten en GEN 'De Dorent' gezien de overlap met het SBZ-H bij beide gebieden).

De effecten van het plan op GEN-gebied "Floordambos" worden wél ten volle onderzocht, gezien zijn ligging net naast de E19 en bijgevolg een mogelijke effect ten gevolge van de wijzigende verkeersstromen op de E19.

10.2.3 Natuur- en bosreservaten

Zowel in Vlaanderen als in Brussel komen natuur- en bosreservaten voor in de omgeving van het plangebied:

Vlaamse natuurreservaten

De Wolfsputten wordt aangeduid als Vlaams natuurreservaat, dit gebied is tevens VEN-gebied en SBZ-H (op 1 km van het gecombineerd plangebied loop 2).

Er liggen vier erkende natuurreservaten (Vlaanderen) in de omgeving van de R0. De Thaborberg (E-372) ligt op ca. 1 km ten zuiden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Droogveld (E181) op ca. 400 m ten noorden van de deelzone Wemmel-Zellik, het Beverbos (E-342) op ca. 50 m ten noorden van deelzone Wemmel-Jette en de Grimbergse beekvalleien (E-382) op ca. 1 km ten noorden van de deelzone Vilvoorde.

In Brussel is een deel van het Laarbeekbos aangeduid als natuurreservaat. Verder zijn het moeras van Ganshoren, het moeras van Jette en het Poelbos, allen aangeduid als SBZ-H, (deels) aangeduid als reservaat. Ten slotte is de Zavelenberg aangeduid als natuurreservaat, een gebied dat ca. 500 m ten oosten van het plangebied - deelzone Wemmel-Zellik gelegen is.

10.2.4 Andere groengebieden

Naast bovengenoemde groengebieden (SBZ, VEN-gebied en reservaat) komen ook nog andere groengebieden voor binnen het studiegebied. Het gaat om grotere en kleinere gebieden die geen van allen aangeduid zijn als SBZ, VEN-gebied of reservaat, maar daarom niet minder waardevol zijn. Al de groengebieden binnen het studiegebied worden meegenomen bij de effectbespreking, ook al worden sommige, kleinere gebieden, niet allemaal specifiek bij naam genoemd. Het gaat onder meer over volgende gebieden (niet limitatieve lijst):

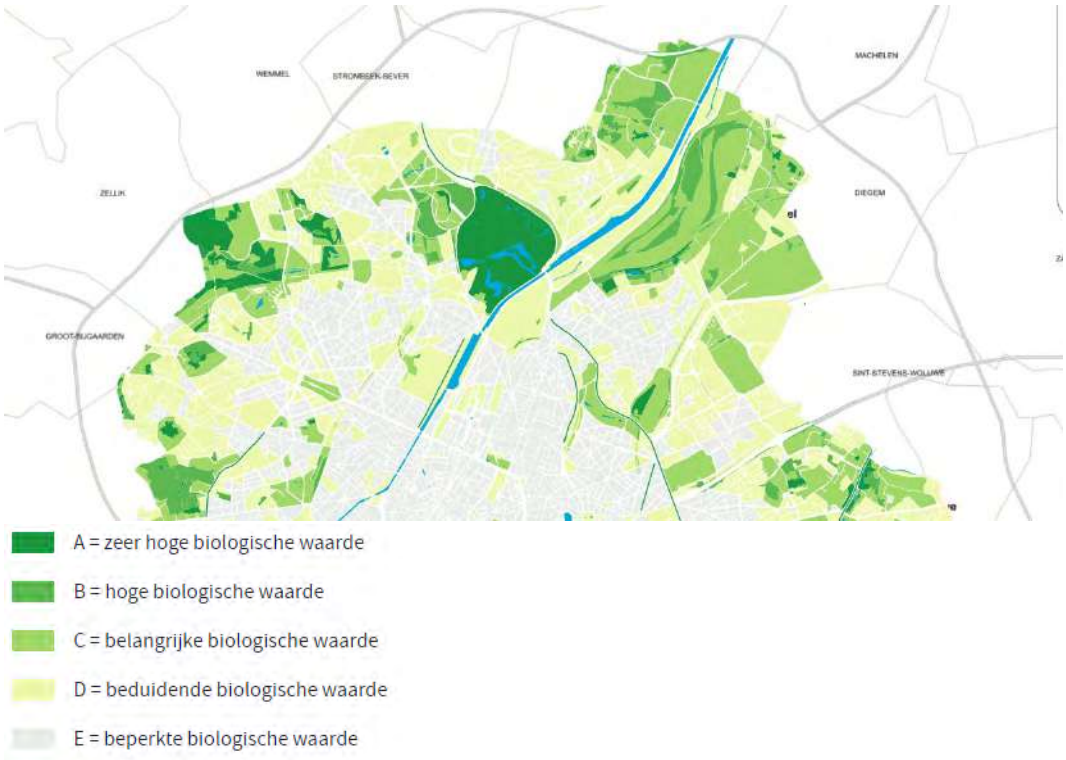
- Kasteelpark Kasteel van Groot-Bijgaarden
- Kasteelpark Kasteel Bever
- Hoogveld
- Tangebeekbos
- Kasteelpark Kasteel Jourdan

10.2.5 Flora

10.2.5.1 *Biologische waarderingskaart*

In paragraaf 2.4.2 Leefbaarheid - ecologie/biodiversiteit in de scopingnota wordt de biologische waarderingskaart (Vlaanderen en Brussels Hoofdstedelijk Gewest) weergegeven, samen met een beschrijving van de sterktes en knelpunten met betrekking tot ecologie/biodiversiteit.

In 2021 werd een update uitgebracht van de biologische waarderingskaart in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze kaart wordt op onderstaande figuur weergegeven en komt grotendeels overeen met de kaart zoals reeds opgenomen in de scopingnota waarbij de gebieden met zeer hoge en hoge biologische waarde de kerngebieden vormen voor de biodiversiteit in Brussel (o.a. het Laarbeekbos). Verder zijn er onder meer in de omgeving van deze kerngebieden gebieden aangeduid met belangrijke biologische waarde. Deze groengebieden zijn vaak belangrijk door hun omvang, waardoor ze een grote bijdrage leveren aan de groene infrastructuur in het gewest (deze zones zijn vaak deels verhard, o.a. zone UZ Jette die globaal aangeduid wordt als belangrijk).



Figuur 10.3: Biologische waarderingskaart Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2021)

Op de biologische waarderingskaart (Vlaanderen + Brussels Hoofdstedelijk Gewest) kan er waargenomen worden dat er zich met name op en in de verkeerswisselaars waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen bevinden. Andere waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen in de directe omgeving van de R0 zijn het Laarbeekbos, het Tangebeekbos, het Domein Drie Fonteinen en het gebied juist ten zuiden van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

Er werd in het kader van de geplande werken aan de R0 van het volledige plangebied een update van de biologische waarderingskaart uitgevoerd door MoVeR0. De detailinformatie van de aanwezige ecotopen wordt per deelzone besproken bij de effectgroep ecotoopwijziging (zie paragraaf 10.3.1).

Tijdens de terreinbezoeken van de bermen van de R0, uitgevoerd door MoVeR0, werden tal van orchideeën teruggevonden. Deze centreren zich voornamelijk ter hoogte van de knoop A12 en de knoop E40 west (zie ook paragraaf 10.3.13).

Verder werden er ook verschillende invasieve exoten gekarteerd in de bermen langs de R0, het gaat hier om Amerikaanse vogelkers, Robinia, Late guldenroede, Japanse duizendknoop en Reuzenberenklauw (bron: 'Evaluatie bermbeheer Ring Brussel. Invloed van het 20 jaar volgehouden beheer op de biodiversiteit en op de structuurkwaliteit/robuustheid van de aanwezige ecosystemen', departement Omgeving, oktober 2021).

10.2.5.2 *Inventarisatie INBO*

De knoop A12 te Strombeek-Bever werd in juli 2017 gekarteerd door het INBO in het kader van de INBO-opdracht voor het doorlopend actualiseren van de Natura 2000 Habitatkaart en BWK. De resultaten van deze kartering zitten vervat in de BWK versie 2018.

De op de BWK donkergroen gekleurde bermen zijn biologisch zeer waardevolle graslanden. Het gaat over halfnatuurlijke graslanden van het type glanshavergrasland (Arrhenaterion). Het type voldoet hier aan de criteria om te vallen onder het Europees beschermde habitattype 6510 'laaggelegen schraal hooiland' en ze behoren tot het drogere subtype 6510_hu.

In Vlaanderen bedraagt de oppervlakte van habitattype 6510 ongeveer 1.600 ha (Louette et al. 2013). De oppervlakte ter hoogte van de knoop bedraagt ca. 34 ha. Conform de werkwijze gebruikt bij de opmaak van de Gewestelijk Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD) (Paelinckx et al. 2009), is het gebied door die grote oppervlakte zeer belangrijk voor het behoud van dit habitattype in Vlaanderen. Het INBO benoemt de intrinsiek hoge biologische waarden en de gunstige score van de staat van instandhouding op vegetatieontwikkeling en -structuur, maar neemt deze bermen niet op in haar advies voor de selectie voor het realiseren van extra oppervlakte van 6510 soortenrijke glanshavergraslanden buiten het SBZ-H-netwerk (de "S-IHD 2014-besluiten") i.k.v. de realisatie van de G-IHD's (Paelinckx en Vanden Borre, 2021). De reden is dat ze sterk onder invloed van de omgeving staan, slechts beperkte potenties voor uitbreiding hebben en harde interne barrières.

Tabel 10-2 geeft een overzicht van bijzondere en typerende plantensoorten in deze bermen. De soorten die behoren tot de hu-kerngroep zijn aangeduid met een grijze achtergrond. Daarnaast komen bijna alle soorten uit de hu-groep voor, maar deze zijn zo algemeen in wegbermen dat zij niet exhaustief opgesomd worden. De bermen bevatten 6 soorten van de Rode Lijst s.s. en een rijkdom aan orchideeën, waaronder grote populaties van hondskruid en rietorchis.

Tabel 10-2: Bijzondere en typerende plantensoorten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Status Rode lijst [1]	Bron [2]
Bergnachtorchis	*Plantanthera chlorantha*	**bedreigd**	***
Bijenorchis	*Ophrys apifera*	zeldzaam	***
Blauwe bremraap	*Orobanche purpurea*	zeldzaam	***
Blauw walstro	*Sherardia arvensis*	momenteel niet bedreigd	* en **
Bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	**bedreigd**	**
Boskortsteel	*Brachypodium sylvaticum*	momenteel niet bedreigd	*
Bosorchis	*Dactylorhiza maculata supsp. fuchsii*	onvoldoende gekend	***
Dicht havikskruid	*Hieracium lachenalii*	**kwetsbaar**	**
Echt duizendguldenkruid	*Centaurium erythraea*	momenteel niet bedreigd	*
Fraai duizendguldenkruid	*Centaurium pulchellum*	momenteel niet bedreigd	**
Geelhartje	*Linum catharticum*	**bedreigd**	* en **
Gele morgenster	*Tragopogon pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Gevlekte orchis	*Dactylorhiza maculata*	**kwetsbaar**	***
Gewone agrimonie	*Agrimonia eupatoria*	achteruitgaand	***
Gewone bermzegge	*Carex spicata*	momenteel niet bedreigd	**
Gewone margriet	*Leucanthemum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Graslathyrus	*Lathyrus nissolia*	zeldzaam	* en **
Groot streepzaad	*Crepis biennis*	achteruitgaand	***
Grote bevernel	*Pimpinella major*	momenteel niet bedreigd	*
Gulden sleutelbloem	*Primula veris*	momenteel niet bedreigd	***
Hondskruid	*Anacamptis pyramidalis*	zeldzaam	*
Kattendoorn s.s.	*Ononis spinosa*	**kwetsbaar**	*
Knoopkruid	*Centaurea jacea*	momenteel niet bedreigd	***
Kruipend stalkruid	*Ononis repens*	momenteel niet bedreigd	**
Rapunzelklokje	*Campanula rapunculus*	momenteel niet bedreigd	*
Rond wintergroen	*Pyrola rotundifolia*	zeldzaam	**
Rietorchis	*Dactylorhiza praetermissa*	zeer zeldzaam	* en **
Ruige lathyrus	*Lathyrus hirsutus*	n.v.t.	* en **
Trosdravik	*Bromus racemosus*	momenteel niet bedreigd	*
Veldlathyrus	*Lathyrus pratensis*	momenteel niet bedreigd	***
Wilde marjolein	*Origanum vulgare*	momenteel niet bedreigd	*
Zomerbitterling	*Blackstonia perfoliata*	momenteel niet bedreigd	* en **

[1] Rode Lijst categorieën s.s. staan in vet (Van Landuyt et al. 2004)
[2] *(INBO; **Ronse A., 2017; ***www.waarnemingen.be

10.2.5.3 *Bermbeheer*

Met betrekking tot het huidige beheer kan het volgende gesteld worden:

- Verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40: randen 5 keer per jaar maaien zonder afvoer & grote onbeplante percelen 2 keer maaien (juni en september)
- Parking C en afrit Wemmel: 2 keer maaien (juli en september) & strook nooit maaien (onzichtbare binnenkant aan spaarbekken) & 2 keer maaien (mei en september - afrit Wemmel)
- Verkeerswisselaar A12: 2 keer maaien (juli en september) & ruigtes om de 3 jaar maaien & stroken nooit maaien
- Verkeerswisselaar E19: 1 keer maaien (september) & taluds langs ring 2 keer maaien (mei en september) & ruigtes om de drie jaar maaien
- Aansluitingscomplex A201: 2 keer maaien (mei en september) & orchideeën perceel alleen in juli & ruigtes om de drie jaar maaien & een talud nooit meer maaien
- Aansluitingscomplex Henneaulaan: 1 x maaien (september) & 1 ruigte om de drie jaar maaien & 1 perceel met orchideeën: voorzichtig
- Verkeerswisselaar Woluwe E40: 1 keer maaien (september) & 4 grote percelen 2 keer maaien (juli en september) en 5 grote percelen met ruigtes langs de beplanting om de drie jaar maaien

In de studie 'Evaluatie bermbeheer Ring Brussel. Invloed van het 20 jaar volgehouden beheer op de biodiversiteit en op de structuurkwaliteit/robuustheid van de aanwezige ecosystemen' (departement Omgeving, oktober 2021) werd een evaluatie uitgevoerd van 20 jaar toepassing van ecologisch bermbeheer op Vlaams grondgebied langs de Brusselse ring (R0). Zowel flora als bepaalde fauna werden geïnventariseerd waarbij de focus lag op graslanden.

In deze studie werd vastgesteld dat heel wat maaiwerken niet werden uitgevoerd zoals gepland. Op maar liefst 23 locaties werd afgeweken van het vooropgestelde maaischema. Redenen hiervoor zijn mogelijk: 1) technische gebreken (te weinig tijd om alles in een bepaalde periode te kunnen uitvoeren) en 2) verkeerde interpretatie van het uitvoeringsplan. Ook werd vastgesteld dat op zeer veel plaatsen nog teveel maaisel bleef liggen en dat er meestal geen strook als ruigte beheerd werd als overgang naar de beplanting. Ook werd vastgesteld dat de zware machines in natte periodes diepe sporen nalaten bij het maaien.

In de studie worden suggesties voor toekomstig beheer opgenomen, deze worden vervolgens beschreven. Naast het maaischema zijn er een aantal vuistregels voor een goed beheer voor het ontwikkelen van de doelvegetatie. Deze worden per soortgroep behandeld in de studie, maar volgende aspecten komen bij alle soortgroepen terug:

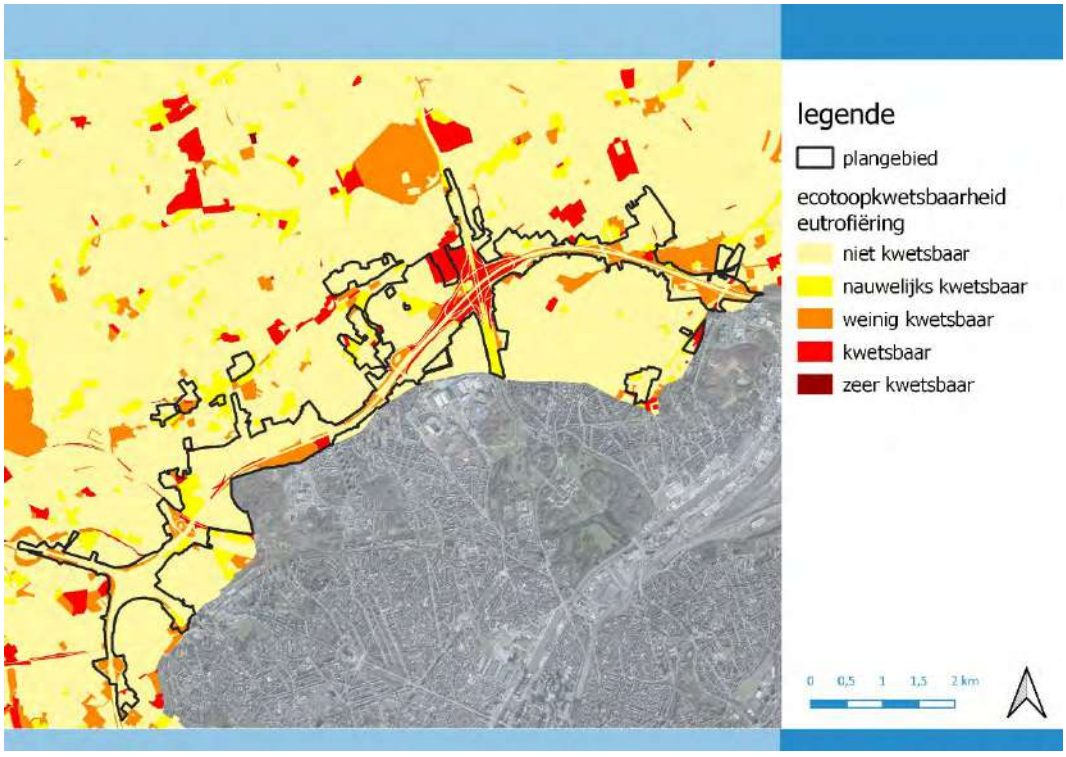
- Na elke maaibeurt wordt het maaisel zorgvuldig verwijderd. Indien dit niet gebeurt, dan kan er beter niet gemaaid worden. Maaisel dat blijft liggen, zorgt voor verstikking en verruiging van de vegetatie. Het beheer van grazige vegetatie moet tot verschraling of op zijn minst niet tot verruiging leiden. Voor bodembewonende insecten is het belangrijk dat de bodem toegankelijk blijft, bijv. voor zandbijen voor het bereiken van de nestjes.
- Er wordt rekening gehouden met het beheer van bosranden. Waar houtige vegetaties grenzen aan grasland, moet aan ruigtebeheer worden gedaan. Een strook van minimum 1,5 m breed, grenzend aan de houtige vegetatie, wordt slechts één keer om de 3 jaar gemaaid. Voor heel wat soorten zijn de hieruit resulterende mantel-zoomvegetaties van groot belang

of zelfs onmisbaar. Door gefaseerd te maaien ontstaat een bosrand die niet te recht loopt, waarvan stukken vaker gemaaid worden dan andere stukken. Er moet ook voor gezorgd worden dat de bosrand niet volledig verbost.

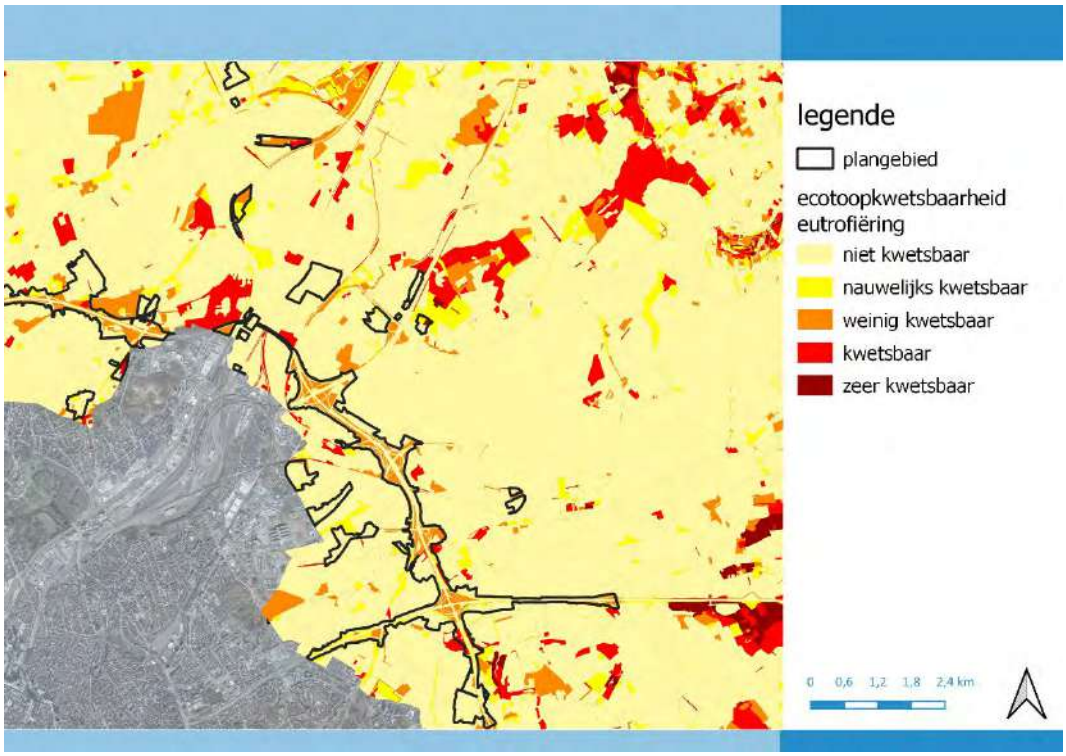
- Opletten voor maaien met te zware machines waarbij de bodem wordt beschadigd.
- Er dient zoveel mogelijk gefaseerd gemaaid te worden. Daarbij moet steeds zo'n 20% van de vegetatie blijven staan zodat er steeds voldoende voedsel voorradig is voor de daarinlevende soorten.

10.2.5.4 *Kwetsbaarheid voor eutrofiëring*

De ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (versie 2020) is gebaseerd op de biologische waarderingskaart en geeft een algemeen beeld van de vegetaties die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring in Vlaanderen (opgesteld door het INBO). Uit de gevoerde update van de biologische waarderingskaart blijkt dat deze voornamelijk in de knopen niet up to date is (soms is de volledige knoop aangeduid als verhard en dus niet kwetsbaar voor eutrofiëring). Toch geeft deze kaart een globaal gebiedsdekkend beeld van de vegetaties rondom de R0 die al dan niet kwetsbaar zijn voor eutrofiëring. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd deze doorvertaling van de biologische waarderingskaart naar ecosysteemkwetsbaarheidskaart niet uitgevoerd, dit neemt uiteraard niet weg dat er (zeer) kwetsbare vegetaties aanwezig zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die een impact van het plan kunnen ondervinden.



Figuur 10.4: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Wemmel en Vilvoorde



Figuur 10.5: Ecosysteemkwetsbaarheid eutrofiëring - zone Zaventem

Op basis van de aanwezige natuurwaarden (biologische waarderingskaart in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de ecosysteemkwetsbaarheidskaart eutrofiëring (enkel beschikbaar in Vlaanderen)) worden de volgende gebieden geselecteerd waar vegetaties voorkomen die kwetsbaar tot zeer kwetsbaar zijn voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v. Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

Verder komen verspreid langsheen de R0 nog enkele kwetsbare tot zeer kwetsbare percelen voor. De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring en het merendeel van de percelen in de omgeving van de R0 zijn niet kwetsbaar voor eutrofiëring.

10.2.6 Fauna

Op basis van de waarnemingen ‘dieren onder wielen’ kan nagegaan worden welke dieren ter hoogte van de R0 voorkomen en slachtoffer werden van een voertuig op de R0 of zijn op- en afritten. In de omgeving van de R0 zijn vaak waarnemingen van gedode vogels en vossen aanwezig, langsheen het volledige tracé (gebaseerd op aanrijdingen van de afgelopen 5 jaar - 2017 tot en met 2021). Ter hoogte van de spoorlijn langs de N9 te Zellik en nabij het Laarbeekbos werd een ree als slachtoffer aangegeven. Verder werden o.a. volgende dieren aangetroffen: steenmarter, das, konijn, eekhoorn en egel. Hierbij dient vermeld te worden dat op dit type van wegen (richtsnelheid 100 - 120km/u)

enkel een beperkte fractie vooral grotere dieren als slachtoffer wordt opgemerkt en ingegeven als waarneming. Bovenstaande gegevens vormen dus zeker een onderschatting van de daadwerkelijke slachtoffers en vertonen een bias voor kleinere soorten (deze kleinere soorten worden minder snel waargenomen/opgemerkt en ingegeven in het online platform).

Zoals blijkt uit de waarneming van een slachtoffer van ree, kan vermeld worden dat onder meer ter hoogte van deelzone 'Wemmel-Laarbeek' reeën verblijven aan weerzijden van de R0 (in de Maalbeek met onder andere slaapplaatsen in de 'Wemmelse Motte', sporen op de Hooghofkouter en in de Molenbeekvallei (onder andere Kerremanspark) en Laarbeekbos (bron: strategisch project groene noordrand).

Avifauna

In de ruime omgeving van de R0 zijn enkele akkervogelgebieden gelegen, met name ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 (op ca. 1 km van het plangebied t.h.v. de E40) en ten zuidoosten van de verkeerswisselaar Kraainem E40 (op ca. 1,5 km van het plangebied). De bufferzone rondom het akkervogelgebied ten noorden van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden E40 is binnen de plancontour gelegen. Verder overlapt het plangebied met de 1 en 5 km bufferzone rondom slaapplaats Zeekanaal Vilvoorde Grimbergen en de 1 en 5 km bufferzone rondom het pleister- en rustgebied Woluwewachtbekkens Vilvoorde (watervogels en steltlopers).

Vleermuizen

Nagenoeg de volledige R0 is aangeduid als zone met risico op de risico-atlas vleermuizen (mogelijk aanwezigheid van vleermuizen), dit gezien er vaak langs de R0 opgaande beplanting aanwezig is. Bijzondere aandacht hierbij gaat uit naar het Laarbeekbos.

Invertebraten

In 2004 werden een aantal invertebraten onderzocht in de bermen en restgronden van de R0 (bron: In de ban van de ring – Inventarisatie van een aantal invertebratengroepen op de bermen, de taluds en de restgronden van de R0 (ring van Brussel) en een voorstel tot monitoring., K.B.I.N – departement Entomologie, 2004). De bermen werden toen 5 jaar natuurtechnisch beheerd.

Volgende soortgroepen werden onderzocht: dagvlinders, sprinkhanen, spinnen, loopkevers, dansvliegen, slankpootvliegen, roofvliegen, pissebedden, mieren, zandbijen en hommels. Vooral de vliegende insecten en sprinkhanen werden in lage tot zeer lage aantallen teruggevonden. Loopkevers, spinnen en mieren werden in hoge abundanties en met behoorlijk wat soorten vastgesteld.

Wat betreft spinnen werden per onderzoekslocatie ca. 15 tot 35 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 8 rode lijst soorten, in totaal werden 83 soorten aangetroffen. Wat betreft loopkevers werden per onderzoekslocatie ca. 4 tot 21 soorten aangetroffen, waarvan ca. 1 tot 3 rode lijst soorten, in totaal werden 55 soorten aangetroffen. Wat betreft mieren werden per onderzoekslocatie ca. 3 tot 6 soorten aangetroffen, waarvan ca. 2 tot 6 rode lijst soorten, in totaal werden 10 soorten aangetroffen.

Deze studie is reeds oud. Dit neemt niet weg dat op basis van de studie kan gesteld worden dat de bermen vroeger en nu waarschijnlijk ook (mogelijks meer) een hoog en divers aantal aan invertebraten herbergen.

In de studie 'Evaluatie bermbeheer Ring Brussel. Invloed van het 20 jaar volgehouden beheer op de biodiversiteit en op de structuurkwaliteit/robuustheid van de aanwezige ecosystemen' (departement Omgeving, oktober 2021) werd een evaluatie uitgevoerd van 20 jaar toepassing van ecologisch bermbeheer op Vlaams grondgebied langs de Brusselse ring (R0). Zowel flora als bepaalde fauna werden geïnventariseerd waarbij de focus lag op graslanden. Zo werden onder meer invertebraten opnieuw geïnventariseerd, hoofdzakelijk volgens dezelfde methodiek als in 2004. Volgende

soortgroepen werden onderzocht: wilde bijen, dagvlinders, zweefvliegen, sprinkhanen, wantsen, lieveheersbeestjes, spinnen, loopkevers, mieren en andere bodembewonende ongewervelden. De samenvatting van het rapport stelt het volgende met betrekking tot de geïnventariseerde fauna:

In 2020 werden 89 soorten **wilde bijen** waargenomen in de bermen van de R0, op zich een groot aantal. Dit ligt deels aan de grote variatie aan abiotische factoren, zoals bodemsamenstelling, oriëntatie en microklimaat. Bovendien waren de meeste bermen voldoende structuurrijk, wat zeer belangrijk is voor wilde bijen. Er zijn zeker nog meer soorten in de bermen te verwachten. De vroege maaidata (eind mei) in de meeste bermen, zeker in de bloemrijke bermen met onder meer veel Knoopkruid, is zeker een groot knelpunt voor wilde bijen.

Van de waargenomen soorten wilde bijen is 1 soort 'bedreigd' en 8 soorten staan op 'gevoelig' op de Belgische Rode Lijst. Er zijn meerdere typische soorten voor bloemrijke glanshaverhooilanden aangetroffen.

In 2004 werden slechts 19 soorten wilde bijen waargenomen. Er werden 16 jaar later dus 70 soorten meer waargenomen. Er kan daar echter weinig uit besloten worden aangezien er in 2004 niet zo intensief gezocht werd naar bijen als in 2020.

Er werden 20 soorten **dagvlinders** waargenomen. Één soort staat op de recente (2021) Vlaamse Rode Lijst. De meeste soorten zijn typische graslandsoorten.

Het onderzoek met de bodemvallen in de bermen van de R0 in 2020 leverde in totaal 10.058 **spinnen** op, behorend tot 95 soorten. Hiertoe behoorden 25 soorten die opgelijst zijn in de Rode Lijst, met name één 'met uitsterven bedreigde' soort, 7 'bedreigde' soorten, 12 'kwetsbare' soorten, en 5 'zeldzame' soorten. Via sleepvangsten zijn 13 extra spinnensoorten vastgesteld, waarvan 4 extra Rode Lijst soorten, dus niet met de bodemvallen gevangen. In totaal, met de beide methodes samen (bodemvallen + sleepvangsten), zijn er in 2020 dus 108 (95 + 13) spinnensoorten vastgesteld in de bermen van de R0, waarvan 29 (25 + 4) op de Rode Lijst opgenomen.

Het bodemval-onderzoek van 16 jaar eerder, door Desender et al. (2004), leverde meer spinnen op (11.919 ex.), maar minder soorten (83, dus 12 soorten minder), en vooral belangrijk, fors minder Rode Lijst soorten, met name 14. We concluderen dat de spinnenfauna er op die 16 jaar kwalitatief is op vooruitgegaan: op een beperkter aantal exemplaren zijn er in 2020 meer soorten en veel meer Rode Lijstsoorten gevonden. Er is wel een afname van kensoorten van vochtig tot nat terrein t.o.v. 2004. Vooral bij enkele droge locaties in Machelen (zuidwest georiënteerde hellingen met bloemrijke, schrale vegetatie) is er een sterke verschuiving van de spinnengemeenschap richting meer droogteminnende soorten.

Het onderzoek met de bodemvallen in 2020 in de bermen van de R0 leverde in totaal 7.723 **loopkevers** op, behorend tot 61 soorten. Hiervan zijn 18 Rode Lijst soorten, meer bepaald één 'bedreigde' soort, twee 'kwetsbare' soorten, 14 'zeldzame' soorten en één 'achteruitgaande' soort.

Hoewel minder uitgesproken dan bij de spinnen, zijn de gemeenschappen in 2020 (t.o.v. 2004) duidelijk verschoven in de richting van gemeenschappen typisch voor droge locaties. Er is een toename van aantal Rode Lijst loopkeversoorten vastgesteld, en van de aantallen van bepaalde Rode Lijst loopkeversoorten. Deze zijn daarenboven sterk geassocieerd met de richting waarin (een deel van) de bermen evolueert, met name in de richting die voor het natuurbehoud wenselijk is, meer bepaald schraler begroeide bermen met gemeenschappen met droogte- en warmteminnende loopkeversoorten die op de Rode Lijst zijn opgenomen.

Droge, schrale, bloemrijke graslanden nemen al vele decennia lang sterk af in oppervlakte in Vlaanderen, waardoor de rijke loopkever- en spinnenfauna die ermee geassocieerd ook sterk is afgenomen en deze soorten dus merendeels op de respectievelijke Rode Lijsten zijn opgenomen. De

dominante spinnen- en loopkeversoorten in de bermen van de R0 zijn 'echte graslandsoorten'. Storingssoorten, namelijk van het type pioniersoorten die men veel in intensief agrarisch gebied vindt, zijn slechts beperkt aanwezig.

Het onderzoek met de bodemvallen van de bermen van de R0 in 2020 leverde in totaal 14.620 **mieren** op, behorend tot 12 soorten. Hiertoe behoort één soort opgelijst als 'kwetsbaar' in de Rode Lijst.

In 2020 zijn 6 soorten **pissebedden** gevangen, in 2004 waren dat 5 soorten. Er lijkt een verschuiving te zijn naar droogtetolerantere soorten.

De hooiwagens, duizend- en miljoenpoten zijn in 2004 niet onderzocht en konden dus niet vergeleken worden.

Ringslang

In de zone rond het Laarbeekbos en het Hooghof te Asse komt actueel een populatie ringslang voor. Langsheen de wijk Wilgendaal, in de noordoosthoek tussen de R0 en de N9/spoorlijn - nabij het Hooghof, ligt een zeer nat grasland, dat richting de spoorweg overgaat naar ruigte en alluviaal bos. Het is hier en op de spoorwegberm zelf dat ringslang regelmatig wordt waargenomen. De totale populatiegrootte in het ruimere gebied wordt geschat op zo'n 75 tot 100 individuen. De uitbouw van een groter aaneengesloten ecologisch netwerk kan de draagkracht van het gebied vergroten waardoor de populatie ringslangen kan aangroeien (bron: LIP Hooghof, VLM, 2017). Verder zijn er ook talrijke exemplaren aanwezig in het Moeras van Jette-Ganshoren en het Poelbos (op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Na de tijdelijke terugvangst en overzetten naar het Moeras Jette-Ganshoren bij de aanleg van de fietssnelweg langs het spoor wordt de ringslang opnieuw waargenomen ter hoogte van de kruising van de R0 met de spoorweg en in het Kerremanspark (bron: strategisch project groene noordrand).

10.2.7 Netwerken en corridors

De R0 is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De sterktes en knelpunten van het bestaande groenblauwe netwerk rondom de R0 worden vervolgens beschreven (zoals ook opgenomen in paragraaf 2.4.1.2 in de scopingnota).

Sterktes groenblauwe netwerk: In de omgeving van de R0 liggen een aantal impressionante parken, bossen, valleigebieden en open kouters. In Vlaanderen wordt er ook gesproken van de 'groene rand'. Deze landschappelijke entiteiten vormen tevens een significante 'publieke ruimte'.

- In de zone Wemmel bevindt zich het kasteel van Groot-Bijgaarden. Net voorbij de spoorweg is er het open kouterlandschap met de beschermde Ronkelhoeve gelegen, en het Laarbeekbos. De parken van Ossegem en van Laken vormen met de Heizel de grootste toegankelijke groene zone in het noorden van Brussel en vormen onderdeel van de formele parkenstructuur.
- In de zone Vilvoorde op de westflank van de Zennevallei ligt het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken, en het domein van het Prinsenkasteel.
- In de zone Zaventem liggen de open kouters en velden vaak niet in eerste linie ten opzichte van de R0, maar iets verderaf zijn er de open gebieden zoals het Woluweveld, het akkerland ten zuiden van de Nationale Luchthaven en het openruimtegebied ten zuidoosten van de verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe.

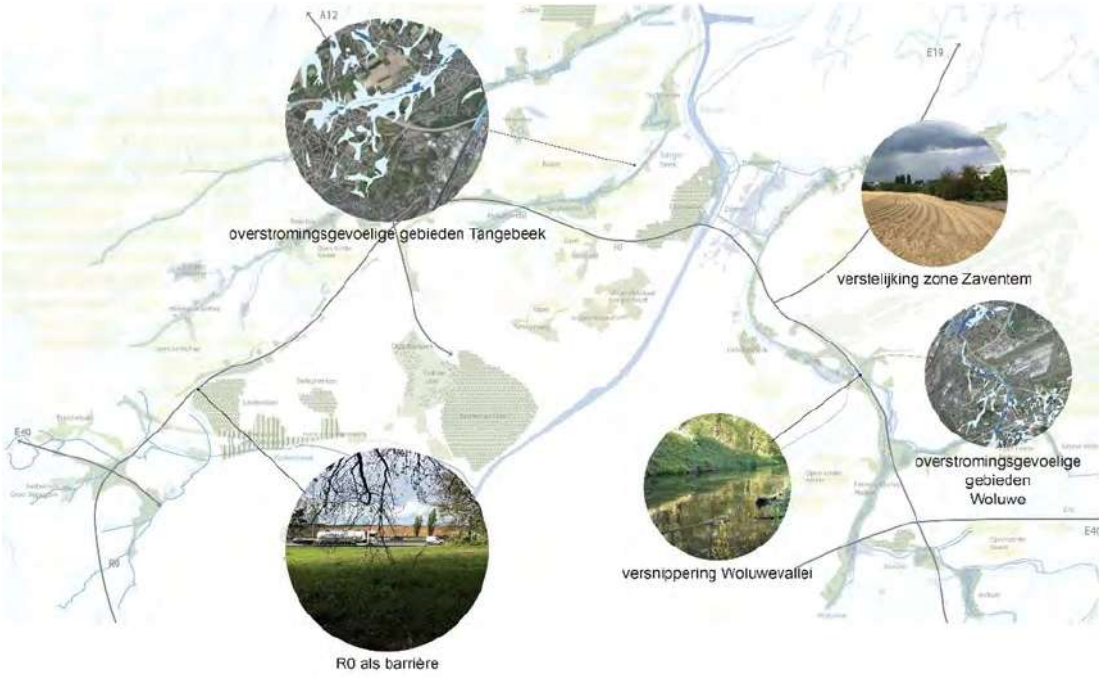


Figuur 10.6: Groenblauw netwerk - sterktes

Knelpunten groenblauwe netwerk: De R0 (en bebouwing) vormt een barrière en is de oorzaak tot de versnippering van diverse landschappelijke structuren.

- In de zone Wemmel snijdt de R0 door de bovenloop van de Haverbeek-Maalbeek (Groot-Bijgaarden), snijdt doorheen de open ruimte aan Hooghof en raakt aan het Laarbeekbos. De huidige verkeerswisselaar van de A12 vormt een grote breuk in de landschappelijke verbinding tussen het park van Laken en de plantentuin van Meise.
- In de zone Vilvoorde snijdt de R0 door de vallei van de Tangebeek en de westelijke valleiflank van de Zenne, en de R0 hangt boven het domein van Drie Fonteinen.
- De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe, omdat de R0 en de R22 grotendeels in de vallei zelf werd aangelegd, en enkele relicten van kouters en velden. De riante verkeerswisselaar van de A201 en de op- en afrit van de H. Henneaulaan hebben een grote ruimte-impact op de vallei en ze versnipperen de vallei.

Bij zware neerslag overstromen de lagere delen in de vallei van de Tangebeek en de Woluwe.



Figuur 10.7: Groenblauw netwerk - knelpunten

Met behulp van de Vito Ontsnipperingstool kan gezocht worden naar geschikte (optimale) locaties voor ecoverbindingen ter hoogte van lijninfrastructuren in Vlaanderen. In de tool worden geen ontsnipperingspunten voor de R0 opgenomen. Dit heeft in belangrijke mate te maken met de ligging van de R0 op de grens van 2 gewesten en het ontbreken van vergelijkbare beschikbare gegevens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waardoor de tool geen knelpunten berekent op de R0. De tool is bijgevolg niet geschikt voor het bepalen van ontsnipperingspunten op de R0 en het ontbreken van deze punten wil dus niet zeggen dat er geen knelpunten ter hoogte van de R0 aanwezig zijn.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (INBO, 2001) wordt gesteld dat de versnipperende effecten van verkeersinfrastructuur uitgesplitst kunnen worden in biotoopverlies, barrière-effect, verstoring, verontreiniging, het veroorzaken van verkeersslachtoffers en verdroging. Deze effecten worden allen besproken in verschillende effectgroepen.

De rechtstreekse effecten inzake versnippering en barrièrewerking zijn barrière-effect en verkeersslachtoffers. Er worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden, de autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: *autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Aangezien het grote verstoringseffect van dergelijke wegen kan het aantal verkeersslachtoffers op zulke wegen toch lager zijn dan bij secundaire wegen*. Tevens wordt aangegeven dat o.a. wegbermen langs verkeersinfrastructuur wel een belangrijke corridorfunctie kunnen vervullen.

In de studie worden knelpunten inzake versnippering ter hoogte van lijninfrastructuren besproken, maar ook bij deze studie kan gesteld worden dat enkel gegevens uit Vlaanderen gebruikt worden en dat door de ligging van de R0 op de grens van twee gewesten (en het ontbreken van gegevens van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in de studie) de studie niet geschikt is voor het bepalen van knelpunten en prioritaire locaties inzake ontsnippering.

In de scopingnota werd verder vermeld dat gebruik zou gemaakt worden van de ecosysteem-kwetsbaarheidskaarten versnippering voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit

van het gebied. De ecosysteemkwetsbaarheidskaarten zijn echter reeds zeer oud (lange tijd niet meer geüpdatet), bevatten ook enkel gegevens van Vlaanderen en zijn bijgevolg minder bruikbaar. Er werd voor geopteerd om deze kaarten niet te gebruiken. Deze bron bevat echter geen noodzakelijke informatie voor de beschrijving en impactbeoordeling van de connectiviteit van het gebied.

10.2.8 Feitelijke referentiesituatie

De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand zoals beschreven in paragraaf 10.2, aangevuld met de quick wins die reeds uitgevoerd zullen zijn bij de start van het uitvoeren van het planvoornemen. Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

10.2.9 Planologische referentiesituatie

Voor een beschrijving van de planologische referentiesituatie wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 2.4.4.1.1 (planologische ruimtebalans).

10.3 Effectvoorspelling en -beoordeling

10.3.1 Effectgroep ecotoopwijziging

Langsheen de R0 en in de verkeerswisselaars zijn vele bermen en restpercelen aangeduid als biologisch zeer waardevolle ecotopen. Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor 'grotere' fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van de beschikbare studies van invertebraten een hoog en divers aantal aan invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. Verder kan ook de botanische waarde hoog zijn, zo bevat de verkeerswisselaar A12 bijvoorbeeld hoge natuurwaarden met onder meer verschillende soorten orchideeën.

Het planproces voorziet ter hoogte van de geplande weginfrastructuur de omzetting van groene zachte bestemmingen (planologische referentiesituatie) of groengebieden (feitelijke referentiesituatie) naar een harde bestemming, met name de weginfrastructuur. Door de geplande herinrichting van de R0 zal er permanente ecotoopinname plaatsvinden, met name ter hoogte van bermen en groenstroken langs de bestaande weginfrastructuur. Vele daarvan liggen vandaag in groene bestemmingen. Anderzijds vindt er ook opbraak van verharding plaats, voornamelijk ter hoogte van de knopen die heraangelegd worden, waardoor nieuwe potenties voor groen gecreëerd worden. De verschillende alternatieven worden echter gebundeld met de bestaande R0 aangelegd, waardoor ze in hoofdzaak de inname van bestaande verhardingen/infrastructuren maar ook de inname van bermen inhouden. Verder zal er naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van deze zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…) en door de voorziene ontsnipperende maatregelen (zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Gezien bij de uitvoering van het project grote werfzones nodig zijn die langdurig gebruikt zullen worden, kan dit ook een grote (permanente) impact hebben. Een mogelijke permanente impact gaat hierbij dan over een impact die dermate groot is die onomkeerbare effecten genereert. De impact van de werfzones wordt besproken in paragraaf 10.3.14.

Een zeer belangrijk aspect bij de beoordeling van de effectgroep ecotoopwijziging is dat op (zeer) lange termijn de effecten grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones[8] gezien de extra oppervlakte groen die gecreëerd wordt. Hier gaat echter een lange aanlegfase en lange herstelfase aan vooraf. Immers grote oppervlakten vegetatie zullen (tijdelijk) verdwijnen met naar verwachting (significant) negatieve effecten. Op korte termijn (tijdens de werken) maar ook op middellange termijn (reeds na de heraanleg van het groen) zal er een kwaliteitsverlies optreden gezien op vele locaties de vegetaties vanuit een pionierssituatie opnieuw zullen moeten ontwikkelen. Het gaat om actuele vegetaties die zich gedurende ruim 60 jaar sinds de aanleg ontwikkeld hebben uit houtige aanplant of uit inzaaiing en maaibeheer van grazige bermen op schraal en niet verzuurd moedermateriaal.

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende maatregelen reeds in het voorgenomen plan verankerd (project-geïntegreerde maatregelen):

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).

- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/afspannen).

- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

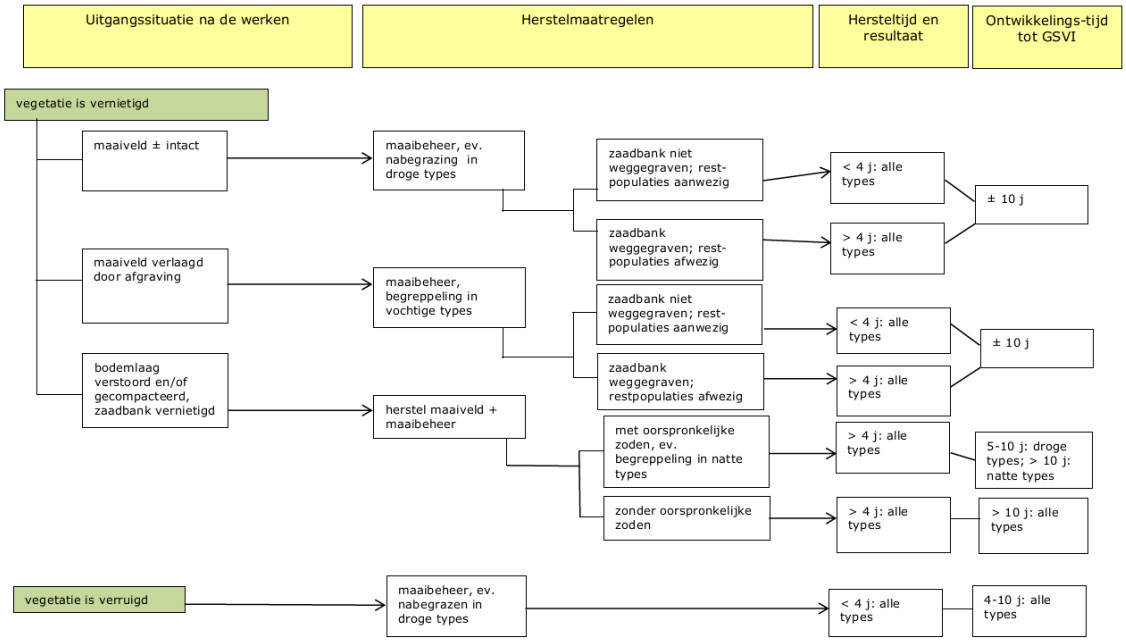
- Zeer zorgvuldige omgang met agressief verbreidende exoten, die ofwel al met haarden aanwezig zijn in of nabij het plangebied ofwel tijdens de werkzaamheden (bijvoorbeeld door grondaanvoer via stocks in werfzones) kunnen toekomen.

- De creatie van geschikte abiotische omstandigheden is van groot belang. Hiervoor verwijzen we naar de effectgroep 'bodemverstoring' waarbij de nodige milderende maatregelen hieromtrent worden opgelegd.

De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Vele graslanden zijn mesofiele hooilanden waarbij een aantal zijn aangeduid als habitat 6510. In de studie 'Herstelbaarheid van Europese habitattypes in functie van tijdelijk ruimtebeslag' (INBO.R.2015.6976214) wordt het mogelijk herstel besproken van onder meer schrale graslanden, waaronder habitat 6510. In deze studie wijzen ze op het belang van aanspreken van de zaadbank van soorten of met kolonisatie vanuit (relict)populaties uit de onmiddellijke omgeving (en het herstel van de abiotiek – zie effectgroep bodemverstoring) om herstel mogelijk te maken. Mogelijke termijnen van herstel bij bepaalde ingrepen worden in onderstaande figuur weergegeven waarbij het tot meer dan 10 jaar kan duren vooraleer er herstel tot een goede staat van instandhouding kan optreden en waarbij de termijnen

[8] Voor een toelichting met betrekking tot de verschillende deelzones, zie inleidend hoofdrapport paragraaf 2.1.

aanzienlijk ingekort kunnen worden door het behoud van zaakbank en/of restpopulaties (mits goede abiotische omstandigheden).



Figuur 10.8: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214)

Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk is (bijvoorbeeld door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en wordt dit meegenomen in de beoordeling.

Al de deelzones zijn buiten Natura 2000-gebied gelegen waardoor er geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied plaats vindt. Bovendien zijn de percelen met habitat 6510 in de bermen niet geselecteerd in functie van de realisatie van de gewestelijke instandhoudingsdoelen (Paelinckx en Vanden Borre, 2021, zie paragraaf 10.2.5). Ook zijn de deelzones niet gelegen in VEN-gebied. Wel is de deelzone Zaventem-Kraainem gelegen binnen natuurverwervingsgebied. De impact hiervan wordt in deze deelzone besproken.

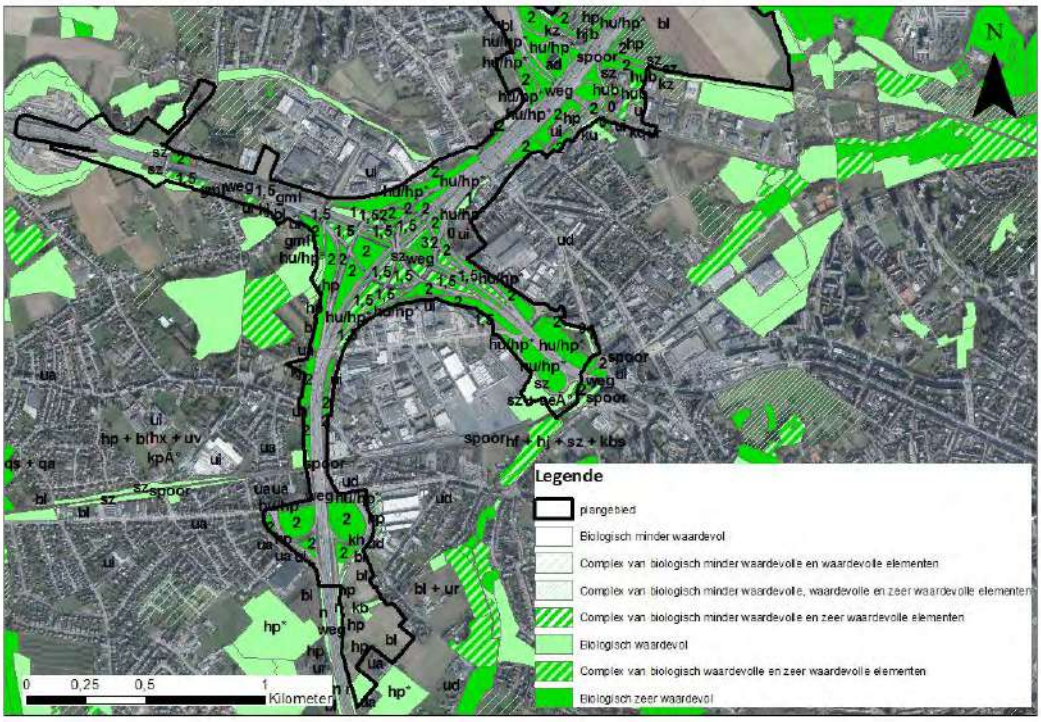
De impact wordt zowel planologisch beoordeeld als feitelijk. In eerste instantie wordt een beoordeling van de feitelijke situatie uitgevoerd, dit gezien hier ruimte is voor detail en de verschillen tussen de verschillende alternatieven duidelijker zijn. Vervolgens wordt ook een planologische impactbeoordeling uitgevoerd, deze wordt globaler beschreven gezien er slechts beperkt verschillen zijn tussen de GRUP's van de verschillende alternatieven.

Voor een toelichting van de gehanteerde aannames bij de beoordeling wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport. Tevens wordt verwezen naar de figurenbundel bij het inleidende hoofdrapport. Onderstaande bespreking wordt door deze figuren geduid en dienen bijgevolg best samen gelezen/bekeken te worden.

10.3.1.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig dat zich ontwikkelde in een bufferbekken. Ter hoogte van het ASC N9 is

aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.



Figuur 10.9: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Zellik: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-3: Deelzone Wemmel-Zellik: indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven					
	BT=RT	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	50	36	31	39	36	32
verhardingsindicator (ha)	26	24	21	25	24	21
Fragmentatiefactor (ha)	22	10	7	11	10	8

10.3.1.1.1 Alternatief 1 met varianten

G1a

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Het ASC N9 wordt, voornamelijk langs de zuidzijde, ruimer ingericht waardoor hier ruimte wordt ingenomen. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. Verder neemt de breedte van de ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) behouden kan blijven en beperkt uitgebreid kan worden.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 50 ha naar 36 ha en van 22 ha naar 10 ha, de verharding neemt beperkt af van 26 ha naar 24 ha.

Door de afname van verharding, is er creatie van extra groen mogelijk. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen ter hoogte van de verkeerswisselaar waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten (en beperkt meer groen binnen de weginfrastructuur ter hoogte van ASC N9). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G1b

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, nog iets compacter richting Brussel gezien hier geen volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien. Deze bermen van de E40/Keizer Karellaan kunnen mogelijk verbonden worden met de Molenbeekvallei. Ook het ASC N9 wordt compact aangelegd waardoor ook hier ruimte voor groen (bereikbaar leefgebied, Veldwaterloop naar Hooghof en de Maalbeek naar Kerremanspark) vrij komt. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur is nagenoeg identiek aan de breedte van G1a. Langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/wegbermen.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en het ASC N9 neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 50 ha naar 31 ha en van 22 ha naar 7 ha, de verharding neemt af van 26 ha naar 21 ha. De verharding, fragmentatie en ruimtebeslag zijn beperkter dan bij alternatief G1a. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.1.2 Alternatief 2 met varianten

G2a

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wordt nog steeds compacter aangelegd, wel wordt aan de oostkant een bijkomende aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent (inname van voornamelijk actueel bos). Het ASC N9 wordt voornamelijk langs de zuidzijde ruimer ingericht (gelijkaardig aan G1a), waardoor hier ruimte wordt ingenomen.

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe door het toevoegen van parallelwegen tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en de N9 (en verder door tot aan de A12). De breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt toe van ca. 80m nu tot ca. 90m na herinrichting met parallelweg (breder dan G1a gezien de parallelstructuur) waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) verdwijnt.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 50 ha naar 39 ha en van 22 ha naar 11 ha, de verharding daalt weinig van 26 ha naar 25 ha. De verharding, fragmentatie en ruimtebeslag zijn groter dan bij vorige alternatieven.

De inname van biologisch zeer waardevol groen (zowel graslanden als bos) door weginfrastructuur is groter dan bij de voorgaande alternatieven (voornamelijk groen dat ingenomen wordt door de parallelwegen). Langs de andere kant komt er ruimte voor groen (bereikbaar leefgebied) vrij als gevolg van de compactere verkeerswisselaar en noordzijde van het ASC. De verharding blijft nagenoeg gelijk, het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2a'

Ook bij dit alternatief wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter aangelegd en wordt het ASC N9 uitgebreid richting zuiden (gelijkaardig dan bij G2a). Wel neemt de breedte van de

ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) behouden kan blijven en beperkt uitgebreid kan worden.

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen respectievelijk af van 50 ha naar 36 ha en van 22 ha naar 10 ha, de verharding neemt af van 26 ha naar 24 ha.

De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen ter hoogte van de verkeerswisselaar waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten (en beperkt meer groen binnen de weginfrastructuur ter hoogte van ASC N9). Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2b

Door het wegvallen van de volwaardige snelweg aanknoping in de richting Brussel aan de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden, wordt de ruimte inname kleiner. Deze bermen van de E40/Keizer Karellaan kunnen mogelijk verbonden worden met de Molenbeekvallei. Ook het ASC N9 wordt compact (gelijkaardig aan alternatief G1b) aangelegd waardoor ook hier ruimte voor groen vrij komt (bereikbaar leefgebied, Veldwaterloop naar Hooghof en de Maalbeek naar Kerremanspark). Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt af van ca. 80m nu naar ca. 70m. Langs beide zijden van de R0 komt ruimte vrij voor groen/wegbermen.

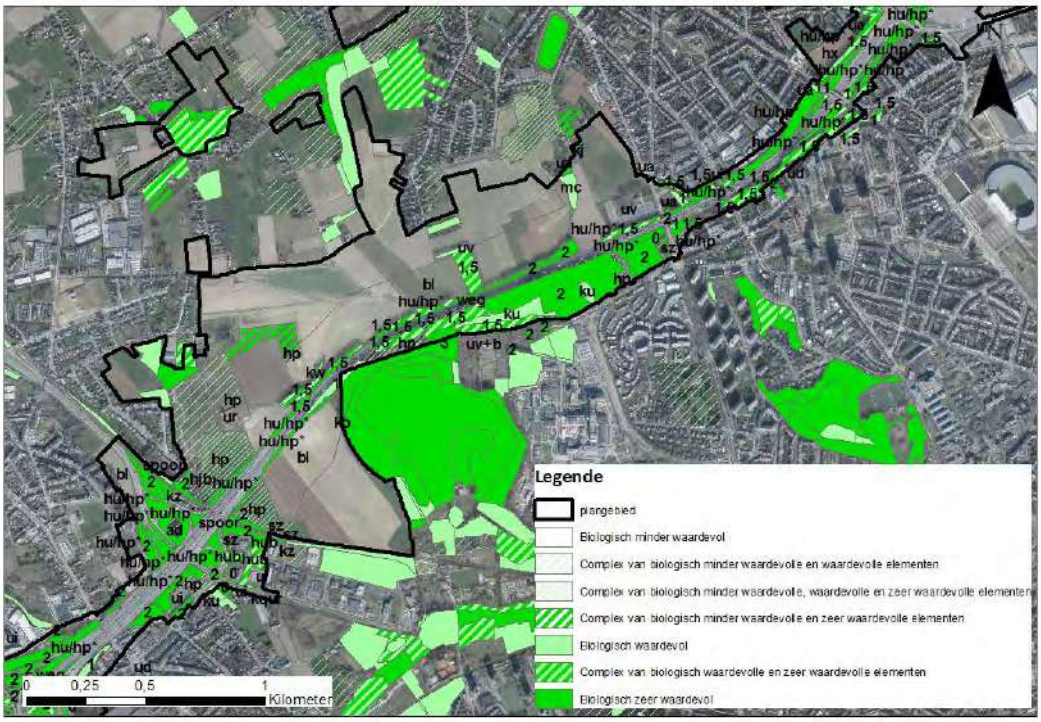
Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en het ASC N9 neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 50 ha naar 32 ha en van 22 ha naar 8 ha, de verharding neemt af van 26 ha naar 21 ha. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.1.3 Inspraakvariant

Bij deze variant voor aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) waarbij het half klaverblad vervangen wordt door een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf). Deze variant kan toegepast worden op G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's knoopvarianten G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex). Gezien het ASC N9 compacter wordt aangelegd, vindt hier meer ontsnippering plaats waardoor er iets meer bereikbaar leefgebied is ten opzichte van de basisalternatieven/varianten. Gezien de nabijheid van de Maalbeek en het Kerremanspark is dit potentieel waardevol bijkomend leefgebied. Het effect van G1a, G2a' en G1aG2a' wordt beperkt positief (+1) beoordeeld en het effect van alternatief G2a verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1).

10.3.1.2 *Deelzone Wemmel - Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben ter hoogte van het open landbouwgebied tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). In de landbouwgebieden (Hooghof, Ronkel en Laarbeekveld) sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0 lokaal loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.



Figuur 10.10: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-4: Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven		
	BT=RT	G1	G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	5	8	9
verhardingsindicator (ha)	4	7	7
Fragmentatiefactor (ha)	0	1	0

10.3.1.2.1 Alternatief 1 met varianten

G1a

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed en vindt er bijgevolg ecotoopinname (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) plaats. De breedte van de ringinfrastructuur (ter hoogte van Laarbeekbos) neemt toe van ca. 30 m tot ca. 50 m. De verbreding wordt voornamelijk voorzien naar het noorden (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg dezelfde blijft.

Het ruimtebeslag, de verharding en de fragmentatiefactor nemen respectievelijk toe van 5 ha naar 8 ha, van 4 ha naar 7 ha en van 0 ha naar 1 ha. Wel worden zowel aan de noord- als zuidzijde van de R0 een groene berm (grazig, bossig) voorzien waardoor hier ook nieuw groen bij gecreëerd wordt, net als op de landschapsbruggen. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als

leefgebied voor fauna samenhangend met het kouterlandschap en/of het Laarbeekbos. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G1b

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos is alternatief G1b gelijkaardig aan alternatief G1a (verbreding van de ringinfrastructuur richting buitenring), wel is er een kleine verschuiving van enkele meters in het westelijk gedeelte van de deelzone van het traject naar het zuiden t.o.v. G1a. Het effect wordt eveneens verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.2.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a'

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen, vooral langs de noordzijde van de R0. Aan de westzijde van de deelzone is de breedte gelijkaardig als bij alternatief G1a. Door het doortrekken van de parallelwegen in deze deelzone neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m naar ca. 60 m (ter hoogte van Laarbeekbos). De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Het ruimtebeslag en de verharding nemen respectievelijk toe van 5 ha naar 9 ha, van 4 ha naar 7 ha en van 0 ha naar 1 ha. De fragmentatiefactor blijft 0 ha. Ook bij dit alternatief worden zowel aan de noord- als zuidzijde van de R0 een groene berm (grazig, bossig) voorzien waardoor hier ook nieuw groen bij gecreëerd wordt, net als op de landschapsbruggen. Het gaat om niet ingesloten groen en het kan dienst doen als leefgebied voor fauna samenhangend met de omgeving. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

G2b

Ook het G2b traject loopt grotendeels gelijk aan G2a. Enkel ter hoogte van het ASC met de N9 is het op- en afrittencomplex anders aangesloten, waardoor langs de noordzijde meer en langs de zuidzijde minder groen wordt ingenomen. Ten opzichte van G1b is het traject enkele meters naar het noorden opgeschoven, zodat de snelweg verder van het SBZ Laarbeekbos komt te liggen. De breedte van het traject neemt ook hier toe van ca. 30 m nu naar ca. 60 m ter hoogte van het Laarbeekbos. Het effect wordt eveneens verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.2.3 Variant met maximale landschapsbrug (LPb_LB)

Bij deze variant wordt een verlaagd lengteprofiel toegepast waardoor een maximale overbrugging (350 m) wordt voorzien, in plaats van 2 brede/standaard overbruggingen. Gezien de beperkte oppervlakte bijkomend groen, wijzigt de beoordeling t.o.v. de basisalternatieven niet.

10.3.1.2.4 Inspraakvariant

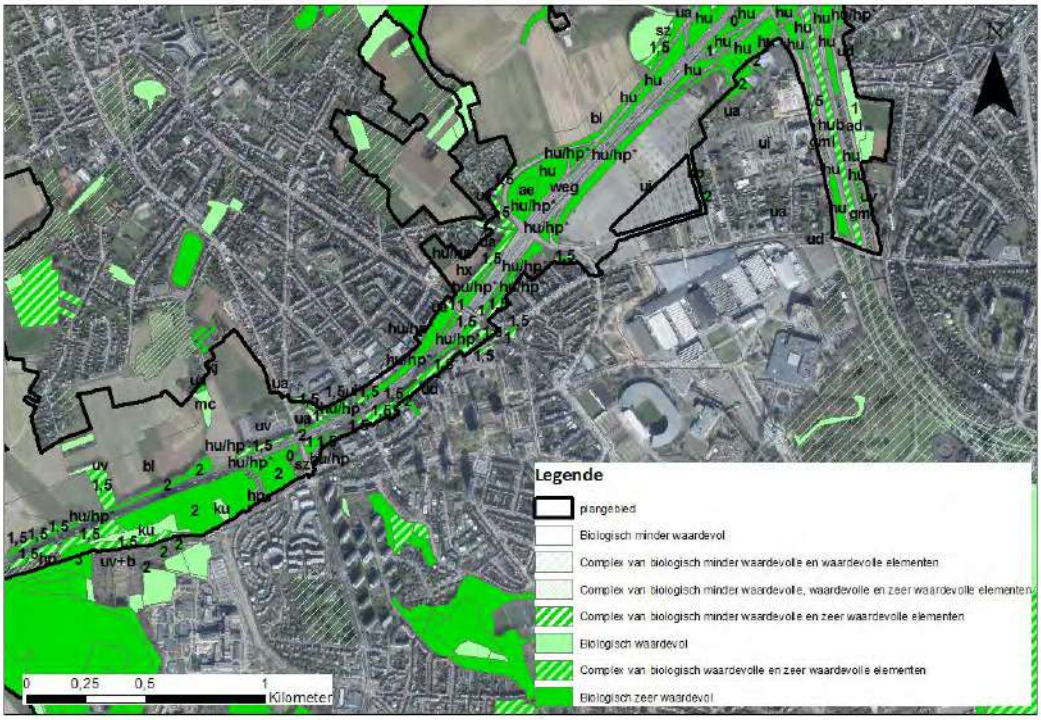
Variant "lbb" is een bijkomende variant m.b.t. de landschapsbruggen t.h.v. het Laarbeekbos, nl. met een landschapsbrug van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde. Gezien de beperkte oppervlakte bijkomend groen, wijzigt de beoordeling t.o.v. de basisalternatieven niet.

10.3.1.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).



Figuur 10.11: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-5: Deelzone Wemmel-Jette: indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven		
	BT=RT	G1	G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	33	23	28
verhardingsindicator (ha)	18	18	22
Fragmentatiefactor (ha)	13	3	3

10.3.1.3.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (van ca. 40 m naar ca. 55 m tussen de complexen Jette en Wemmel), waarbij een deel van waardevol grasland en bos langsheen de R0 wordt ingenomen. Door het verplaatsen van de op- en afrit van de N290 en de herinrichting als asymmetrisch Haarlemmermeeraansluiting wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen en komt anderzijds ruimte voor groen vrij. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de Limburg Stirumlaan, komt

aaneengesloten ruimte vrij voor groen. Verder wordt het aansluitingscomplex parking C omgevormd naar een asymmetrische Haarlemmermeeraansluiting, hierdoor wordt een kleine hoeveelheid bestaande wegberm (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) ingenomen. Ter hoogte van parking C versmalt de R0 van ca. 85 m nu naar 65 à 70 m.

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen respectievelijk af van 33 ha naar 23 ha, van 13 ha naar 3 ha door de herinrichting van de ASC's. De verhardingsfactor blijft gelijk aan dat van de huidige weginfrastructuur (18 ha). Nagenoeg al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna, zeker in het noordoosten van de deelzone aansluitend op de Beverkouter. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.3.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel verbreedt de weginfrastructuur door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0. In de zone tussen de aansluitingscomplexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 40 m nu tot ca. 60 à 65 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1a is dit een verdere toename van ca. 10 m). Ter hoogte van de Bowling, neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 30 m nu tot ca. 90 m na herinrichting (in vergelijking met het alternatief G1a is dit een verdere toename van ca. 15 à 20 m). Ter hoogte van parking C neemt de breedte van de ringinfrastructuur af van ca. 85 m nu tot ca. 70 m na herinrichting.

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen voor deze alternatieven respectievelijk af van 33 ha naar 28 ha en van 13 ha naar 3 ha. De verhardingsfactor neemt echter toe van 18 ha naar 22 ha. Nagenoeg al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.3.3 Variant verlaagd lengteprofiel met lange overbrugging (Lpb_WM_1)

Bij deze variant wordt de ecoverbinding aan de Limburg Stirumlaan verbreed tot ca. 200 m waardoor bijkomend groen aanwezig zal zijn. Deze oppervlakte bijkomend groen (beperkt t.o.v. het extra groen dat reeds voorzien wordt bij de basisalternatieven) zorgt niet voor een andere beoordeling dan bij de basisalternatieven.

10.3.1.3.4 Variant verlaagd lengteprofiel met volledige overbrugging (Lpb_WM_2)

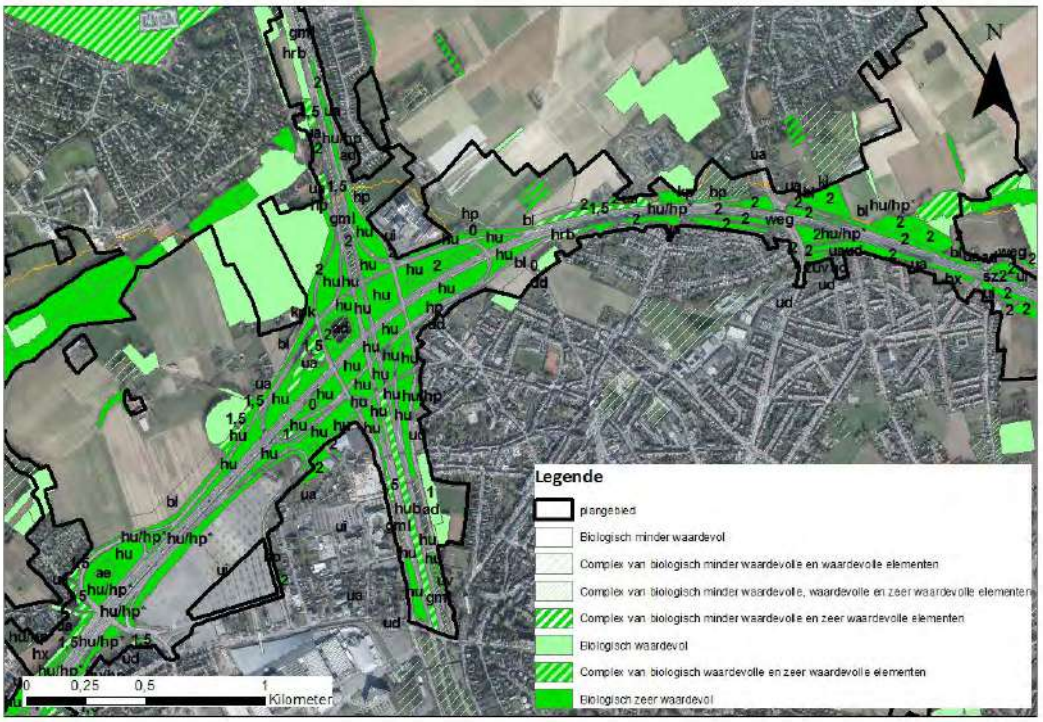
Bij deze variant wordt het gehele stuk R0 tussen Wemmel en Jette overdekt (van Ronkel tot de Limburg Stirumlaan). Bij gevolg wordt creatie van extra groen mogelijk op de landschapsbrug over een grote oppervlakte, samenhangend met het groen op de stroken ten zuiden en noorden. Het effect wordt bij deze variant beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld

10.3.1.3.5 Inspraakvariant

Bij deze variant wordt het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette) niet enkel verbonden met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel. Deze variant kan toegepast worden op alle alternatieven. De bijkomende inname situeert zich voornamelijk ter hoogte van landbouwgebied en verhard gebied waardoor er geen verschil is in score met betrekking tot de basisalternatieven.

10.3.1.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en nabij de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem van de Potaardekouter) binnen de plancontour gelegen.



Figuur 10.12: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-6: Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12:indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven					
	BT=RT	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	58	37	35	43	39	37
verhardingsindicator (ha)	23	23	21	26	24	23
Fragmentatiefactor (ha)	32	12	11	15	12	12

10.3.1.4.1 Alternatief 1 met varianten

G1a

De verkeerswisselaar met de A12 wordt ingericht als volwaardige sterknoop, echter wordt het veel compacter aangelegd, waardoor meer ruimte voor groen vrijkomt. Verder wordt het traject grotendeels voorzien ter hoogte van de huidige weginfrastructuur.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 58 ha naar 37 ha en van 32 ha naar 12 ha, de verharding blijft nagenoeg constant op 23 ha. Er komen wel grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen ter hoogte van de verkeerswisselaar waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Na de werken kunnen de groenzones/groene bermen zich terug ontwikkelen (zowel op hun oorspronkelijke locatie indien deze niet ingenomen wordt door verharding als op nieuwe locaties waar bijvoorbeeld

verharding is opgebroken). Tijdens de werken zullen de diverse orchideeën verdwijnen/verplant worden. Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van deze soort, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld door rekening te houden met de verwachte lange termijnontwikkeling na heraanleg.

G1b

De verkeerswisselaar wordt ingericht als halve sterknoop, dit betekent dat deze compacter vormgegeven wordt en dat de arm naar Brussel centrum ingericht wordt als parkway in plaats van als volwaardige snelwegarm.

De ruimte-inname, verharding en fragmentatie is iets kleiner dan bij G1a. De ruimte-inname daalt van 58 ha nu naar 35 ha, de fragmentatiefactor daalt van 32 naar 11 ha en de verharding daalt van 23 ha naar 21 ha.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven, zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld door rekening te houden met de verwachte lange termijnontwikkeling na heraanleg.

10.3.1.4.2 Alternatief 2 met varianten

G2a

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2a gelijkaardig aan het alternatief G1a (volwaardig 4 armen knooppunt), wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd waardoor de inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur groter is dan bij alternatief G1a.

De ruimtebalans en fragmentatie nemen respectievelijk af van 58 ha naar 43 ha en van 32 ha naar 15 ha. De verharding neemt toe van 23 ha naar 26 ha. De oppervlakte groen buiten de verkeerswisselaar die dienst kan doen als leefgebied voor fauna is tevens beperkter dan bij alternatief G1a, voornamelijk aan de westzijde van de verkeerswisselaar).

De meeste bermen die behouden kunnen blijven, zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld door rekening te houden met de verwachte lange termijnontwikkeling na heraanleg.

G2a'

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2a' gelijkaardig aan het ontwerp van alternatief G2a. De verkeerswisselaar is een beetje compacter aangelegd. Zowel het ruimtebeslag, de verharding als de fragmentatie zijn iets beperkter dan bij alternatief G2a. Het effect wordt bijgevolg eveneens beperkt negatief tot negatief (-1/-2) beoordeeld door rekening te houden met de verwachte lange termijnontwikkeling na heraanleg.

G2b

Door het wegvallen van de volwaardige snelweg aanknoping in de richting Brussel aan de verkeerswisselaar van Strombeek-Bever en de A12, wordt de ruimte inname kleiner, waardoor ook hier ruimte voor groen vrij komt, gelijkaardig aan G1b.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en versmalling van de R0 ten westen neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 58 ha naar 37 ha en van 32 ha naar 12 ha, de verharding blijft stabiel op 23 ha.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven, zullen ook bij dit alternatief tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Gezien de moeilijkheden bij herkolonisatie van orchideeën, kan er een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld door rekening te houden met de verwachte lange termijnontwikkeling na heraanleg.

10.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos in stroken gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.



Figuur 10.13: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-7: Deelzone Vilvoorde: indicatoren (fysieke ruimtebalans)

	bestaande toestand (BT), referentiesituatie (RT) en alternatieven	
	BT = RT*	G1 = G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	23	22

verhardingsindicator (ha)	14	15
Fragmentatiefactor (ha)	7	4

*In deze zone werd een quick win uitgevoerd, met name de heraanleg van de N209 inclusief groenaanleg en groenverbinding tussen de parkgebieden Drie Fonteinen en Klein Hoogveld. Het ruimtebeslag, de verharding en de fragmentatie blijven echter gelijk.

10.3.1.5.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

Het aansluitingscomplex Sint-Annalaan (N202) zal compacter aangelegd worden, waardoor (beperkt) ruimte vrijkomt voor groen. De wegbreedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 m naar ca. 50 m waardoor hier groen (beboste bermen - voornamelijk loofbos) deels verdwijnen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie.

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen respectievelijk af van 23 ha naar 22 ha en van 7 ha naar 4 ha. De verhardingsfactor stijgt door het verbreden van de ringinfrastructuur van 14 ha naar 15 ha. Nagenoeg al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten tussen de weginfrastructuur van de R0 en kan dienst doen als leefgebied voor fauna. Deze zones zal aansluiten op natuurgebieden in de omgeving, zoals de groenpool Hoogveld-Tangebeek. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

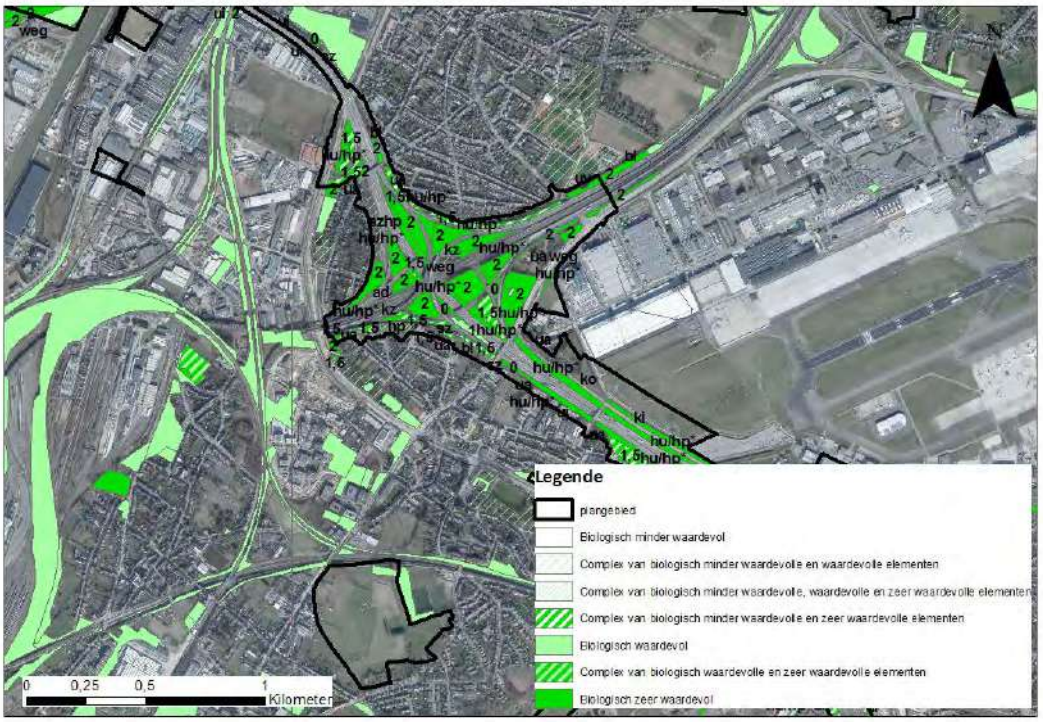
10.3.1.5.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

In tegenstelling tot de zones Wemmel en Zaventem wordt in de zone Vilvoorde geen parallelstructuur voorzien in alternatief G2. In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

10.3.1.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10.14: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-8: Deelzone Zaventem-Machelen E19: indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven		
	BT=RT	G1	G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	38	37	39
verhardingsindicator (ha)	14	15	17
Fragmentatiefactor (ha)	22	21	21

10.3.1.6.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd doordat aan de noordzijde één arm verplaatst wordt (van de buitenzijde naar binnen). De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk. Beperkt neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 70 m naar ca. 80 à 85 m ter hoogte van de Pieter Schroonsstraat (inname loofbos en struweel) en ten zuiden van de verkeerswisselaar (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) van ca. 50 m naar ca. 55 m (inname mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland).

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar enerzijds en de plaatselijke wegverbreding anderzijds, nemen het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk beperkt af van 38 ha naar 37 ha en van 22 ha naar 21 ha en neemt de verharding beperkt toe van 14 ha naar 15 ha.

Voornamelijk door de afbraak van bestaande weginfrastructuur, met name de niet gebruikte verharding langs het spoor in de verkeerswisselaar, is creatie van extra groen mogelijk (dit zit niet in de verhardingsindicator vervat). De oppervlakte groen buiten de weginfrastructuur die bereikbaar is als leefgebied voor soorten, blijft nagenoeg gelijk. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.6.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

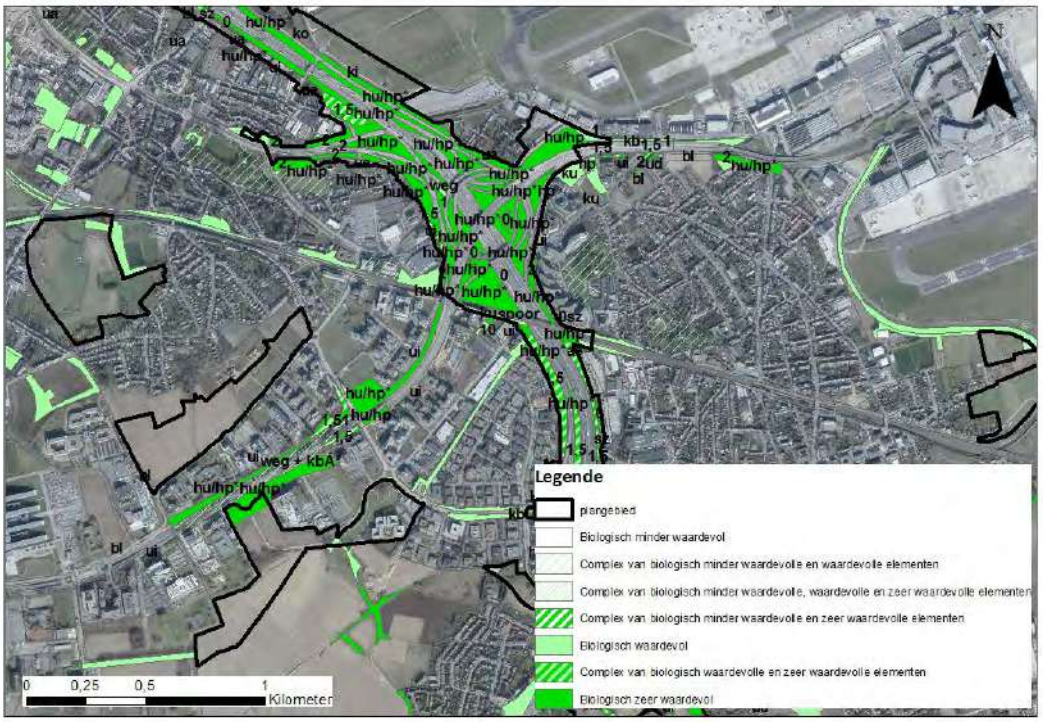
In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2a gelijkaardig aan het alternatief G1a, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd doordat aan de noord- en oostzijde 2 armen beperkt verplaatst worden (naar binnen toe). Verder worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 (de parallelwegen starten in de verkeerswisselaar). Ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 75 à 80 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland wordt ingenomen. De bestaande wegbermen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde) en versmallen/verdwijnen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen ten zuiden van de verkeerswisselaar en worden hier ecotopen/leefgebied ingenomen.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar enerzijds en de wegverbreding door onder meer de parallelstructuur anderzijds, nemen het ruimtebeslag en de verharding respectievelijk beperkt toe van 38 ha naar 39 ha en van 14 ha naar 17 ha en neemt de fragmentatie neemt beperkt af van 22 ha naar 21 ha.

Ook hier is, voornamelijk door de afbraak van bestaande weginfrastructuur, met name de niet gebruikte verharding langs het spoor in de verkeerswisselaar, creatie van extra groen mogelijk (dit zit niet in de verhardingsindicator vervat). De inname van groen (biologisch zeer waardevolle graslanden) door weginfrastructuur is groter dan bij alternatieven G1. Beperkt komt bereikbaar leefgebied vrij ter hoogte van de verkeerswisselaar dat dienst kan doen als leefgebied voor soorten, ter hoogte van de parallelwegen wordt echter bereikbaar leefgebied ingenomen. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.



Figuur 10.15: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-9: Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: indicatoren

	bestaande toestand (BT), referentiesituatie (RT)* en alternatieven			
	BT	RT	G1	G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	41	21	20	21
verhardingsindicator (ha)	24	14	14	15
Fragmentatiefactor (ha)	15	5	4	4

*In deze zone is een quick win voorzien waardoor de bestaande toestand verschilt van de referentiesituatie. Bij de quick win groenaanleg voorzien, naast de infrastructurele aanpassingen.

10.3.1.7.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie (lees: na uitvoering van de quick win) compacter dan in de huidige situatie (compactheid referentiesituatie en geplande situatie gelijkaardig). De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt toe ten noorden van de verkeerswissellaar van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m, waardoor mesofiel hooiland/permanent historisch cultuurgrasland langs de berm worden ingenomen. Ten zuiden van het knooppunt blijft de breedte gelijk aan de huidige afmeting ca. 85m.

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen respectievelijk beperkt af van 21 ha naar 20 ha en van 5 ha naar 4 ha en de verharding neemt beperkt toe van 14 ha naar 15 ha. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.7.2 Alternatief 2 met varianten

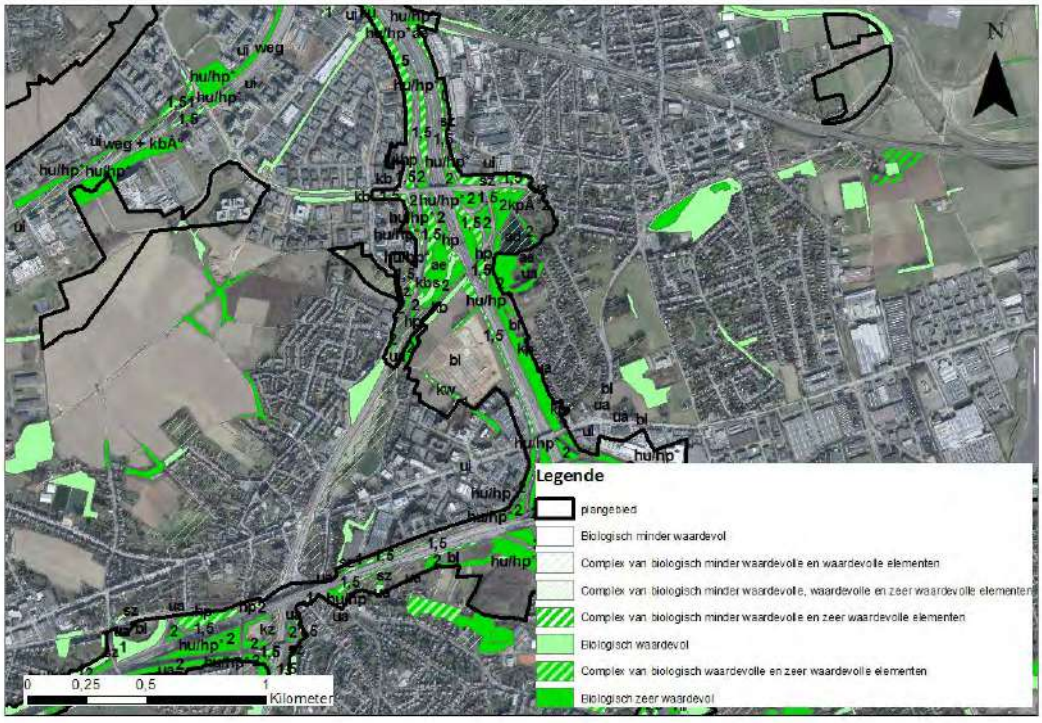
G2a = G2a' = G2b

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2 gelijkaardig aan het alternatief G1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ten noorden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 m naar ca. 70 à 75 m, waardoor mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) wordt ingenomen. Ten zuiden van de verkeerswisselaar blijft de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) nagenoeg gelijk.

Het ruimtebeslag blijft gelijk (21 ha), de verharding neemt beperkt toe van 14 naar 15 ha en de fragmentatiefactor neemt beperkt af van 5 ha naar 4 ha. Ten opzichte van alternatieven G1 is er iets meer ruimtebeslag en verharding aanwezig. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.1.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) aangetroffen.



Figuur 10.16: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-10: Deelzone Zaventem-Henneaulaan: indicatoren

	bestaande toestand (BT), referentiesituatie (RT)* en alternatieven			
	BT	RT	G1	G2
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	25	18	12	13
verhardingsindicator (ha)	11	10	8	9
Fragmentatiefactor (ha)	13	6	3	3

*In deze zone is een quick win voorzien waardoor de bestaande toestand verschilt van de referentiesituatie. Bij de quick win is groenaanleg voorzien, naast de infrastructurele aanpassingen.

10.3.1.8.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

In deelzone Zaventem-Henneaulaan wordt het ASC van de Henneaulaan[9] compacter aangelegd met de R0 d.m.v. een Haarlemmermeeraansluiting, waardoor er ruimte voor groen bijkomt. Tevens wordt de R22 volledig losgekoppeld van de R0. Hierdoor verdwijnen de op- en afritten in het zuiden van het aansluitingscomplex waardoor hier ruimte voor groen vrijkomt en een groot aanéengesloten groengebied gecreëerd wordt. De breedte van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van het ASC af van ca. 105 m naar 75 m waardoor er hier ruimte voor groen / bereikbaar leefgebied vrij komt. De ringinfrastructuur neemt ten zuiden van het ASC wel beperkt toe met ca. 10 waardoor mogelijk gemengd bos en historisch permanent grasland wordt ingenomen.

Door de heraanleg van het ASC daalt de ruimte-inname en fragmentatiefactor respectievelijk van 18 ha naar 12 ha en van 6 ha naar 3 ha. Ook de verharding daalt van 10 ha naar 8 ha. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen. Vooral in het zuidwesten en zuidoosten zijn deze bereikbaar als leefgebied voor soorten, in samenhang met de Woluwe en de groenzone ten noorden van Bloemenveld. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.1.8.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2 gelijkaardig aan het alternatief G1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex en gemengd bos en historisch permanent grasland wordt ingenomen (de weginfrastructuur versmalt nog steeds ten noorden van het ASC). Verder komt ook hier ruimte voor groen vrij en worden kleine snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones / bereikbaar leefgebied, vooral in het zuidwesten en zuidoosten.

Door de heraanleg van het ASC daalt de ruimte-inname en fragmentatiefactor respectievelijk van 18 ha naar 13 ha en van 6 ha naar 3 ha. Ook de verharding daalt van 10 ha naar 9 ha. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen. Vooral in het zuidwesten en zuidoosten zijn deze bereikbaar als leefgebied voor soorten, in samenhang met de Woluwe en de groenzone ten noorden van Bloemenveld. Het effect wordt positief (+1) beoordeeld.

[9] Voor de Hector Henneaulaan wordt telkens de afkoring Henneaulaan gebruikt

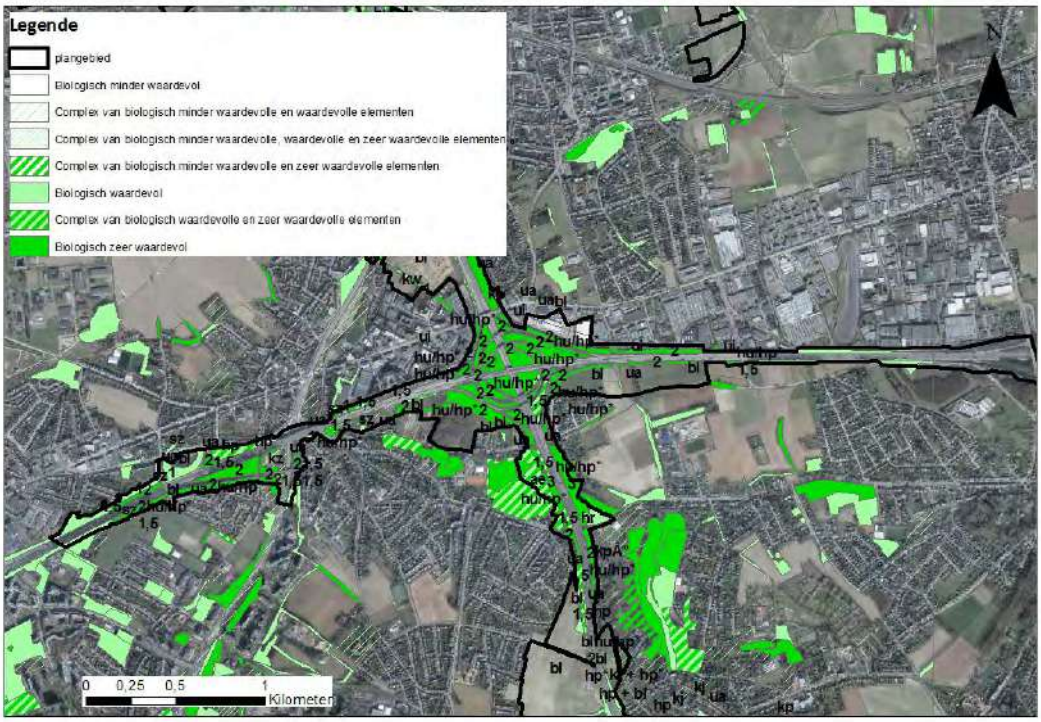
10.3.1.8.3 Inspraakvariant

Bij deze variant wordt de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg (terug) aangesloten op de R0 richting noorden (toepasbaar bij G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b). Door deze aansluiting wordt bijkomende verharding voorzien en is er minder ruimte voor groen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas in het Jourdainpark. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

In de zuidoost oksel van de verkeerswisselaar is een natuurverwevingsgebied (deel van het IVON) gelegen. Bij al de alternatieven overlapt de zone van weginfrastructuur met dit natuurverwevings-gebied, weliswaar zeer beperkt. Dit wordt verder besproken in paragraaf 10.3.12.



Figuur 10.17: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0)

Tabel 10-11: Deelzone Zaventem-Kraainem: indicatoren

	bestaande toestand (BT) = referentiesituatie (RT) en alternatieven					
	BT= RT	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b
ruimtebeslag/ruimte-inname (ha)	56	40	41	44	44	43
verhardingsindicator (ha)	27	27	27	29	28	29
Fragmentatiefactor (ha)	26	11	11	12	12	11

10.3.1.9.1 Alternatief 1 met varianten

G1a

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd worden. Ook het ASC Kraainem wordt compacter ingericht. Door de configuratie van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe ter hoogte van de op- en afritten (met ca. 5 - 10 m) waardoor lokaal bos/bomenrijen/grasland wordt ingenomen. De vijvers en het parkbos in het beschermde 'Park Jourdain' blijft gevrijwaard.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en het ASC Kraainem neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 56 ha naar 40 ha en van 26 ha naar 11 ha, de verharding blijft gelijk op 27 ha. Wel komen er grote groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor fauna, met name vanuit Park Jourdain en het groen in de Kleine Maalbeekvallei. De wegverharding ligt net in het IVON-gebied. Het landbouwgebied in het IVON-gebied zal langs de weginfrastructuur als groene berm kunnen ingericht worden. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1b

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1b gelijkaardig aan het ontwerp van alternatief G1a. Wel wordt de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop uitgevoerd (i.p.v. een symmetrische bij G1a) en wordt de aansluiting van de uitvalsweg gerealiseerd d.m.v. een aansluitingscomplex dat beperkt extra ruimte inneemt ter hoogte van de knoop zelf (ca. 1 ha extra ruimte/groen-inname t.o.v. G1a). Ook bij dit alternatief daalt de fragmentatiefactor van 26 ha naar 11 ha en neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe ter hoogte van de op- en afritten waardoor lokaal bos/bomenrijen/grasland wordt ingenomen. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.1.9.2 Alternatief 2 met varianten

G2a

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G2a gelijkaardig aan het alternatief G1a, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de verharding en de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt (ten noorden van de verkeerswisselaar met ca. 35 m) en minder ruimte overblijft voor groen/wegbermen (inname van bos/bomenrij/grasland). Het ontwerp van het aansluitingscomplex Kraainem van alternatief G2a is identiek aan het ontwerp van alternatief van alternatief G1a.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en het ZSC Kraainem neemt het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor respectievelijk af van 56 ha naar 44 ha en van 26 ha naar 12 ha en door de aanleg van de parallelwegen neemt de verharding neemt toe van 27 ha naar 29 ha. Wel komen er groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten, weliswaar beperkter dan bij alternatieven G1. De wegverharding ligt net binnen het IVON-gebied. Het landbouwgebied in het IVON-gebied zal langs de weginfrastructuur als groene berm kunnen ingericht worden. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2a'

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2a' gelijkaardig aan alternatief G2a. Ook hier worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd die buiten de weginfrastructuur komen te liggen en bijgevolg bereikbaar worden als leefgebied voor soorten. De breedte van de ringinfrastructuur ten noorden van de knoop is echter ca. 15 m smaller dan bij alternatief G2a

waardoor minder ruimte voor groen/wegberm wordt ingenomen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2b

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2b gelijkaardig aan het ontwerp van alternatief G2a'. Wel wordt de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop uitgevoerd (i.p.v. een symmetrische bij G2a') en wordt de aansluiting van de uitvalsweg gerealiseerd d.m.v. een aansluitingscomplex dat beperkt extra ruimte/groen inneemt ter hoogte van de knoop zelf. Het effect wordt eveneens verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.1.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake ecotoopwijziging.

Tabel 10-12: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake ecotoopwijziging

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0/+1	+1	0	0/+1	+1	0/+1	+1	+1	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	01	0	0	/	0	0
Jette	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	z.s.*	+1/+2	z.s.*
Strombeek	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	-1	/	/	/
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	0/+1
Kraainem	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a, G2a' en G1aG2a' positief (+1) beoordeeld en het effect van alternatief G2a verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1)

10.3.1.11 *Bos- en natuurwetgeving*

Ter hoogte van het plangebied, zowel binnen als buiten het 'gebied voor weginfrastructuur' zijn grote oppervlaktes natuur aanwezig die beschermd zijn volgens de bos- en natuurwetgeving. Bij de inname van bos is het bosdecreet van toepassing. Verder is het onder meer verboden om holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden te wijzigen en is het wijzigen van historisch permanent grasland verboden in onder meer buffergebied. Tevens is de vergunningsplicht van toepassing voor het wijzigen van kleine landschapselementen zoals waterlopen en bomenrijen in onder meer buffergebied. Bij inname of wijziging dienen maatregelen genomen te worden Dit vormt ook een aandachtspunt op projectniveau.

In de volgende tabellen wordt de inname van bos (opgedeeld volgens boscompensatiefactor) en historisch permanent grasland (hu en hu/hp* volgens de bwk) weergegeven. Dit vormen de twee grootste groepen vegetaties die onder de bos- en natuurwetgeving vallen. Hierbij dient benadrukt te worden dat ook andere vegetaties, zoals holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden voorkomen,

maar slechts in beperktere mate. Om de tabellen overzichtelijk te houden werd ervoor geopteerd om enkel de bossen en historisch permanente graslanden (ongeacht de bestemming) weer te geven. Dit geeft reeds een beeld van de verwachtte inname van de verschillende alternatieven. .

In onderstaande tabellen worden per alternatief de oppervlakte bossen en historisch permanente graslanden weergegeven binnen de zone voor weginfrastructuur.

Tabel 10-13: overzicht inname bos en historisch permanent grasland

hectare	Bos factor 1	Bos factor 1,5	Bos factor 2	Bos factor 3	hu	hu/hp*
G1a	2,3	19,5	44,5	1,0	18,8	37,7
G1b	2,4	18,8	44,4	1,0	17,5	36,2
G2a	2,4	21,1	47,7	1,2	21,7	39,6
G2a’	2,3	20,5	46,5	1,2	20,3	39,4
G2b	2,4	19,6	45,8	1,1	19,4	37,3
G1aG2a’	2,3	19,8	46,3	1,2	18,8	38,6
G1bG2a’	2,4	19,1	45,8	1,1	17,5	37,0
G1bG2b	2,4	19,1	45,5	1,1	17,5	36,7

10.3.2 Effectgroep versnippering en barrièrewerking

De ringinfrastructuur is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Tot de barrière wordt de wegverharding alsook het tussenliggende groen gerekend gezien ook deze groengebieden niet/moeilijk bereikbaar zijn voor niet vliegende fauna en dus deel uitmaken van de brede barrière. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De verschillende alternatieven/varianten worden gebundeld aangelegd met de bestaande infrastructuur van de R0 zodat het (eventueel bijkomend) versnipperend effect op de leefgebieden en de (eventueel bijkomende) barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt blijft.

In de ‘Prioriteitenatlas ontsnippering - Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest’ (Inbo, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden. De autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als “niet-oversteekbaar” voor fauna. Zowel in de huidige situatie als bij de geplande situatie zal de weginfrastructuur onder deze categorie vallen. Hierbij kan wel vermeld worden dat op basis van de waarnemingen ‘dieren onder wielen’ kan gesteld worden dat verschillende dieren de snelweg proberen over te steken met aanrijding tot gevolg (zie ook paragraaf 10.2.6.

De geplande herinrichting aan de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt, enerzijds door twee (grote) groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden (grootschalige groenpolen) en anderzijds wordt door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding (fijnmazige groennetwerk). De **vier groenpolen** worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld en (4) de Woluwebeek en zijn vallei. Het versterken van het **fijnmazig netwerk** in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt

gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring, het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit, (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

In het GRUP worden de groenblauwe verbindingen opgelijst die versterkt en/of gerealiseerd zullen worden. Deze zijn voor al de alternatieven/varianten hetzelfde en worden in de volgende paragrafen per deelzone in detail besproken.

Ter hoogte van een aantal ecoducten zal er medegebruik zijn van bijvoorbeeld voetgangers, fietsers,..

Tevens is het van belang om de barrièrewerking van de wegenis niet te versterken door (onaangepaste) verlichting en ook de impact van geluidsverstoring te beperken (de impact hiervan wordt bij de effectgroepen lichtverstoring en rustverstoring besproken).

Inzake versnippering en barrièrewerking zijn 3 elementen van belang, met name de mate van versnippering/ontsnippering, de functionaliteit van de dwarsverbindingen en de functionaliteit van de langsverbindingen. Deze verschillende aspecten worden vervolgens per deelzone besproken, waar relevant. Zo is bijvoorbeeld ontsnippering enkel relevant ter hoogte van knopen die compacter aangelegd worden en wordt dit bijgevolg niet specifiek aangehaald in onder meer de deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde. Dwars- en langsverbindingen komen wel in alle deelzones voor en worden in alle deelzones besproken. Per deelzone wordt slechts één score toegekend, dit is een globale score waarin de wijzigingen inzake versnippering/ontsnippering en de functionaliteit van de dwars- en langsverbindingen vervat zitten.

10.3.2.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Ter hoogte van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig dat zich ontwikkelde in een bufferbekken. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.

Een groene verbinding ten noorden van de verkeerswisselaar E40 (in de omgeving van de Haverbeek) maakt de connectie tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de groene structuur langsheen de Maalbeek. Hiertoe worden ecotunnels voorzien ter hoogte van de Cargoroute, de Brusselsesteenweg en de N9, naast een ecopassage ter hoogte van de E40. Door de afkoppeling/herinrichting van de N9 wordt extra ruimte voorzien in de onderdoorgang voor een fijnmazige ecologische en hydrologische verbinding (dwars op de R0 ter hoogte van de Maalbeek en het spoor). De groene verbindingen nabij de spoorweg en langs de Molenbeek (beide zuidoostzijde verkeerswisselaar E40) verbinden de groene snippers ten zuiden en oosten van de verkeerswisselaar E40.

Volgende groenblauwe verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Natte ecoverbinding Haverbeek ten noordwesten de verkeerswisselaar E40 (groenblauwe verbinding)
- Ter hoogte van Alfons Gossetlaan (ten westen van verkeerswisselaar)
- Natte ecoverbinding Molenbeek
- Natte ecoverbinding Maalbeek: Maalbeek tussen de verkeerswisselaar E40 en de N9 (groenblauwe verbinding)

- Ter hoogte van spoorlijn Brussel-Gent: brede ecopassage voor natte doelsoorten

Verder worden verschillende langsverbindingen voorzien. Zo wordt aan de noordzijde een waterrijke en bossige langsverbinding voorzien vanaf het westen van de deelzone tot aan de onderdoorgang van de Maalbeek onder de R0. Vanaf hier loopt de waterrijke en bossige langsverbinding door aan de zuidzijde van de R0 tot aan het ASC N9 om via het Kerremanspark met de Molenbeekvallei te verbinden. Aan de noordzijde wordt vanaf de onderdoorgang van de Maalbeek onder de R0 richting deelzone Laarbeekbos een grazige langsverbinding voorzien die via een ecotunnel de N9 kruist richting de vallei van de Veldwaterloop en de kouter Hooghof.

10.3.2.1.1 Alternatief 1 met varianten

G1a

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur af met ca. 10 m door (tussen de verkeerswisselaar en N9) waardoor aan de noordzijde ca. 5 m extra beschikbaar is voor wegberm/langsverbinding, hier is ruimte voor een langsverbinding tussen de verkeerswisselaar en het ASC N9. Aan de noordzijde kan de langsverbinding versterkt worden indien de zone voor voorzieningen omgevormd kan worden naar groenzone. Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen/ ecoverbindingen over de R0/E40 voorzien, om zo de verschillende groenzones rondom de verkeerswisselaar met elkaar te verbinden.

Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G1b

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, iets meer uitgesproken dan bij alternatief G1a. Ook ter hoogte van ASC N9 komt meer ruimte voor groen vrijkomt en worden kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding. De breedte van de ringinfrastructuur neemt af en is nagenoeg identiek aan de breedte van G1a waardoor ook hier aan de noordzijde ruimte is voor een langsverbinding. Door het wegvallen van de aansluiting met het ASC N9 zijn er minder wegen die de langsverbinding dwarsen waardoor de functionaliteit van de langsverbinding toeneemt. Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen over de R0/E40 aangelegd.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.1.2 Alternatief 2 met varianten

G2a

De verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden wijzigt nagenoeg niet t.o.v. G1a, wel wordt bijkomend een aantakking met de parallelwegen voorzien wat extra ruimtebeslag en dus minder groen betekent. Het ASC N9 wordt losgekoppeld van de R0, maar takt aan op de parallelwegen, waardoor de ruimte die vrijkomt eerder beperkt is. De fragmentatie-indicator halveert t.o.v. de bestaande toestand van 22 ha naar 11 ha, maar is groter dan bij de andere alternatieven (ontsnippering).

Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel neemt de breedte van de weginfrastructuur toe met ca. 15m door het toevoegen van parallelwegen

waardoor de wegbermen/langsverbindingen langs de zuidkant van de R0 deels ingenomen worden door de nieuwe weginfrastructuur of verdwijnen. De impact op de langsverbindingen is groter dan bij alternatief G1a waarbij aan de zuidzijde de langsverbinding deels verdwijnt/doorbroken wordt en aan de noordzijde versterkt kan worden (weliswaar lokaal iets smaller). Ook bij dit alternatief worden 5 (beperkt gedimensioneerde) groen(blauwe) dwarsverbinding/ecoverbindingen voorzien.

Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

G2a'

In de deelzone Wemmel-Zellik is het ontwerp van alternatief G2a' gelijkaardig aan G2a, echter de ontsnippering is groter (10 ha fragmentatie i.p.v. 11 ha bij G2a) door iets compactere aanleg van de verkeerswissellaar. De wegbreedte tussen de E40 en N9 versmalt met ca. 10 m, waardoor geen bestaande groen langs de wegberm moet verdwijnen en de langsverbinding langs de noordzijde kan versterkt worden. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

G2b

Dit alternatief is gelijkaardig aan G1b, waarbij zowel de verkeerswissellaar als het ASC zo worden aangelegd dat kleinere stukken groen aan elkaar worden gesloten (ontsnippering). De fragmentatie daalt van 22 ha naar 8 ha. De wegbreedte tussen de verkeerswissellaar en het ASC versmalt ca. 10 m aan de noordzijde waardoor de langsverbinding er versterkt kan worden. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.1.3 Inspraakvariant

Bij deze variant voor aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) waarbij het half klaverblad vervangen wordt door een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf). Deze variant kan toegepast worden op G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's knoopvarianten G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex). Gezien het ASC N9 compacter wordt aangelegd, vindt hier meer ontsnippering plaats ten opzichte van de basisalternatieven/varianten. Het effect van G1a,G2a' en G1aG2a' wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en het effect van alternatief G2a beperkt positief (+1).

10.3.2.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

De bermen van de R0 hebben ter hoogte van het open landbouwgebied tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). In de landbouwgebieden (Hooghof, Ronkel en Laarbeekveld) sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0 lokaal loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.

Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een bocompartiment. Hierdoor wordt tevens het Habitatrichtlijngebied - deelgebied 'Laarbeekbos' verbonden met groengebieden ten noorden van de R0.

Tevens wordt een brede ecopassage voor natte doelsoorten naast de spoorwegtunnel (in het westen van de deelzone) voorzien zodoende de mogelijkheid te creëren voor amfibieën, ringslang en kruipende of lopende zoogdieren om de R0 te passeren. Er kan vanuit deze brede ecopassage optimaal aangesloten worden aan de spoorweggracht die kwelwater verzamelt, aan een heg of ijle houtkant onderaan de kouter Laarbeekveld ten zuiden van de R0. Aan de noordzijde is er ruimte om een gelijkaardige aansluiting vorm te geven richting het dalhoofd van de Veldwaterloop.

Volgende groene dwarsverbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Laarbeekveld/Hooghof: breed ecoduct voor grazige doelsoorten
- Laarbeekbos: noorden: breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten

Ten noorden van de R0 wordt een grazige langsverbinding over de volledige lengte van de deelzone, alsook deels een bossige langsverbinding. Verder wordt aan de zuidzijde ten oosten van de bosecoduct een bossige langsverbinding voorzien in de bestaande uitloper van het Laarbeekbos (Bessembos) richting Wemmel.

Een aandachtspunt vormt de aanwezigheid van de ringslang in de omgeving (zie ook deelzone Wemmel-Zellik) en de inrichting van geschikte percelen als leefomgeving voor deze soort (buiten plangebied gelegen en dus als aandachtspunt opgenomen).

10.3.2.2.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed (met ca. 20 m, van ca. 30 m naar ca. 50 m) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg hetzelfde blijft.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen, voornamelijk aan de noordzijde gezien de verbreding richting buitenring voorzien wordt. Aan de noordzijde wordt een nieuwe langsverbinding voorzien (grazige en houtige verbinding) en aan de zuidzijde enkel ten oosten van Laarbeekbos (houtige verbinding), hiervoor is voldoende ruimte beschikbaar in de zone voor landschappelijke inpassing. Verder worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten, om zo de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek (tevens het SBZ-H met groengebieden ten noorden van de R0) opnieuw met elkaar te verbinden. Er is voldoende ruimte aanwezig in de zone voor landschappelijke inpassing om het begin/einde van de ecopassages goed in te passen in de omgeving. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder door de aanleg van parallelwegen langs beide zijden van de R0 (met ca. 25 à 30 m ter hoogte van Laarbeekbos) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt ook hier voorzien richting buitenring zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ nagenoeg hetzelfde blijft.

Ook bij dit alternatief worden de bestaande wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen (voornamelijk aan de noordzijde), maar worden er langsverbindingen en worden twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

10.3.2.2.3 Variant maximale landschapsbrug (Lpb LB)

Bij de variant maximale overbrugging wordt één grote ecoverbinding voorzien van 350m breed. Ook deze variant wordt significant positief (+3) beoordeeld waarbij vermeld dient te worden dat de functionaliteit van de grazige ecoverbinding ten opzichte van het basisalternatief verdwijnt gezien het verdwijnen van de grazige ecoduct.

10.3.2.2.4 Inspraakvariant

Variant “lbb” is een bijkomende variant m.b.t. de landschapsbruggen t.h.v. het Laarbeekbos, nl. met een landschapsbrug van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde. Ook deze variant wordt significant positief (+3) beoordeeld waarbij vermeld dient te worden dat deze variant zorgt voor een nog betere connectiviteit dan bij het basisalternatief voor de bossoorten.

10.3.2.3 *Deelzone Wemmel - Jette*

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties.

Tussen de N290 en de Panoramastraat/aansluitingscomplex parking C worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Net buiten plangebied ligt zowel ten noorden als ten zuiden bebouwd stadsgebied.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).

Aan de buitenzijde van de Ring, ten westen van de Steenweg op Brussel, situeert zich een goed bewaard kouterlandschap waarbij de hoeve ‘Ronkelhof’ is ingeplant aan de Ronkelberg. Ten noorden van dit open kouterlandschap loopt de Maalbeekvallei.

Aan de binnenzijde van de Ring situeert zich, tussen de N290 en Laarbeekbos, een beboste zone aanpalend aan de Ring. In deze deelzone wordt een ecologische verbinding gemaakt tussen Laarbeekbos en het oostelijker gelegen Beverbos en de Maalbeekvallei. Door de herinrichting van de huidige op- en afritten kunnen de versnipperde groengebieden aaneengesloten worden tot een leesbare en continue groenzone in het verlengde van het Laarbeekbos ten zuiden van de R0. Het kouterlandschap ten noorden van de R0 (Ronkelhof) kan gevrijwaard worden door een herlokalisatie van de bowling naar de overkant van de N290 (deze zone wordt herbestemd naar parkgebied). Hierdoor wordt het beschermde kouterlandschap ten westen ontsnipperd.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van de schapentunnel
- Ter hoogte van Ronkel
- Ter hoogte van de Panoramastraat

Door de ontsnippering van de groencompartimenten kan een ecologische bossige corridor ten zuiden van de R0 worden gecreëerd. Deze bosverbinding komt via De Limburg Stirumlaan aan de noordzijde van de R0 te liggen in functie van de verbinding met het Beverbos. T.h.v. het huidige aansluitingscomplex kan ook aan de noordkant van de R0 een ecologische grazige langsverbinding worden gerealiseerd, de continuïteit hiervan kan echter t.h.v. het naastgelegen bedrijventerrein Heide

(rond Kon. Astridlaan) niet gegarandeerd worden. Een grazige verbinding wordt aan de noord- en zuidzijde van de R0 voorzien ten oosten van de fietsbrug tussen De Limburg Stirumlaan de ASC 7a.

10.3.2.3.1 Alternatief 1 met varianten

G1a = G1b

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 15 m) ten het westen van de Panoramastraat en smaller ten oosten. Verder wordt het ASC N290 verplaatst/heringericht, de Limburg Stirumlaan losgekoppeld van de R0 en het ASC parking C heringericht. Hierdoor daalt de fragmentatie van 13 ha naar 3 ha (ontsnippering).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen in het westen van de deelzone. Langs de zuidzijde van de R0 wordt een doorlopende beboste langsverbinding voorzien die lokaal wel een beperkte breedte heeft. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperk positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.3.2 Alternatief 2 met varianten

G2a = G2a' = G2b

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 20 à 25 m) door de aanleg van parallelwegen. Ook hier gaat de fragmentatie van 11 ha nu naar 3 ha (ontsnippering).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen in het westen van de deelzone. Langs de zuidzijde van de R0 wordt een doorlopende beboste langsverbinding voorzien die lokaal wel een beperkte breedte heeft. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.3.3 Variant verlaagd lengteprofiel met lange overbrugging (Lpb_WM_1)

Bij deze variant wordt de ecoverbinding aan de Limburg Stirumlaan verbreed tot ca. 300 m, wat een grote meerwaarde betekent voor de connectiviteit van de bosverbinding tussen het Laarbeekbos en het Beverbos. De bestaande smalle langsverbinding blijft wel steeds aanwezig. Het effect wordt bij deze variant beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld waarbij vermeld dient te worden dat deze variant zorgt voor een nog betere connectiviteit dan bij het basisalternatief.

10.3.2.3.4 Variant verlaagd lengteprofiel met volledige overbrugging (Lpb_WM_2)

Bij deze variant wordt het gehele stuk R0 tussen Wemmel en Jette overdekt (van Ronkel tot de Limburg Stirumlaan), wat een zeer grote meerwaarde betekent voor de connectiviteit beide bosgebieden. De bestaande smalle langsverbinding blijft wel steeds aanwezig. Het effect wordt bij deze variant positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.3.5 Inspraakvariant

Bij deze variant wordt het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette) niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel. Deze variant kan toegepast worden op alle alternatieven. De bijkomende inname situeert zich voornamelijk ter hoogte van landbouwgebied en verhard gebied waardoor er geen verschil is in score met betrekking tot de basisalternatieven.

10.3.2.4 *Deelzone Wemmel - Strombeek-Bever A12*

De bermen in en nabij de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is

landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem van de Potaardekouter) binnen de plancontour gelegen.

Door de compactere vormgeving van de verkeerswisselaar A12 ontstaat nieuwe ruimte die groen ingericht kan worden en kan een ecologische verbinding door de verkeerswisselaar heen getrokken worden. Een ecologische groenverbinding zal eerder langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar liggen, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark (dat meer ruimte krijgt door de asymmetrische inrichting van de parkway), het Kasteelpark Kasteel Bever en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Ten slotte wordt door middel van kleine poelen een natte verbinding voorzien ter hoogte van Potaarde ten oosten van de verkeerswisselaar.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Verkeerswisselaar A12 (een groene verbinding, noord-zuid brede grazige ecopassage)
- Potaarde (dwarsverbinding R0 aan oostzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding - natte stapsteen tussen Landbeek en Bergmansbeek - Tangebeekvallei)
- Ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/A12
- Natte ecoverbinding Maalbeek – Potaarde
- Ter hoogte van het Beverbos

De grazige en bossige langsverbindingen van deelzone Wemmel-Jette lopen door tot aan de verkeerswisselaar en buigen dan naar het noorden en zuiden af. Tevens wordt een natte en bossige langsverbinding voorzien langs de Landbeek/Potaarde.

10.3.2.4.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Strombeek-Bever komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De fragmentatiefactor gaat van 32 ha naar 12 ha.

De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is nagenoeg over de volledige lengte langs beide zijden ruimte beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen. Dit met uitzondering van de zone ten oosten van de knoop langs de A12 en ten zuiden van de R0, waar bewoning te dicht bij de weginfrastructuur gelegen is en de ruimte voor een langsverbinding beperkter is (bestaande breedte langsverbinding blijft behouden). Verder worden 5 groene dwarsverbindingen voorzien, waarvan 1 breed ecoduct (noord-zuid doorheen de verkeerswisselaar).

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1b

In de deelzone Wemmel - Strombeek-bever A12 is bij het alternatief G1b de verkeerswissellaar nog compacter (geen volwaardige aansluiting richting Brussel). Hierdoor is de fragmentatie nog kleiner en gaat van 32 ha naar 11 ha (ontsnippering). Dezelfde groenverbindingen (dwars- en langsverbindingen) als in alternatief G1a worden voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.4.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In de deelzone Wemmel-Strombeek-bever A12 is het alternatief G2a gelijkaardig aan het alternatief G1a, wel worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd. De verkeerswisselaar zal ook bij dit alternatief compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrijkomt voor groen en ontsnippering plaats vindt. Het ruimtebeslag is echter groter en de ontsnippering kleiner dan bij alternatieven G1. De fragmentatie factor daalt nog van 32 ha naar 15 ha.

De vormgeving van deze knoop zorgt ervoor dat meerdere barrières gekruist moeten worden bij de creatie van een nood-zuid- ecoverbinding (landschapsbrug) ten westen van de knoop. De haalbaarheid hiervan dient verder onderzocht te worden. Gezien de onzekerheid van deze verbinding bij dit alternatief wordt het effect beperkt positief (+1) beoordeeld.

G2a'

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2a' grotendeels gelijk aan het ontwerp van alternatief G2a. Maar de verkeerswisselaar wordt compacter aangelegd waardoor de ontsnippering toeneemt (fragmentatiefactor daalt van 32 ha naar 12 ha). Bij dit alternatief is de aanleg van een landschapsbrug wel mogelijk. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G2b

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is het ontwerp van het alternatief G2b grotendeels gelijk aan het ontwerp van alternatief G1b. Door de aanleg van de paralelstructuur is de breedte van de wegstructuur iets groter en is de ontsnippering iets kleiner. Fragmentatiefactor daalt van 32 ha naar 12 ha. Bij dit alternatief is de aanleg van een landschapsbrug wel mogelijk. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos in stroken gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.

In de zone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: Domein Drie Fonteinen, de Tangebeek met Tangebeekbos, het Hoogveldbos en het Begijnbosdal (groenbied aan de Trassersweg en Korte Groenweg). De ruimtelijke barrière in de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0-noord te vervangen door een volwaardige onderdoorgang met ruimte voor water, een ecologische verbinding op het droge en een recreatieve verbinding. Op deze manier wordt de ecologisch- landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de Vallei uitgebreid over de Ring richting Strombeek. Verder wordt ter hoogte van het Tangebeekbos een onderdoorgang (brede ecopassage) voorzien met een ecologische functie (en voor wandelaars), hierdoor wordt Klein Hoogveld terug verbonden met de Tangebeekvallei en Tangebeekbos. Ter hoogte van het ASC Medialaan werd een brede faunapassage aangelegd via een onderdoorgang onder de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van Sint-Annalaan
- Tangebeek (nu een koker, wordt een groene en blauwe verbinding)
- Klein Hoogveld (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding, ook voor recreanten)

- Medialaan - N209 (in deze zone is een quick win voorzien inclusief groenaaleg en groenverbinding tussen de parkgebieden Drie Fonteinen en Klein Hoogveld)

Verder wordt er zowel aan de noord- als zuidzijde een bossige langsverbinding voorzien die aan de noordzijde door middel van ecotunnels de Grimbergse Steenweg, de Sint- Annalaan en de Albert I laan kruist. Verder is de bossige of mantel/zoom langsverbinding grotendeels continu langs beide zijden van de R0 voorzien. Die ruimte voor langsverbinding is afwisselend smaller en breder ten noorden of ten zuiden naargelang het aanliggende gebied.

10.3.2.5.1 Alternatief 1 en varianten

G1a = G1b

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur beperkt verbreed (met ca. 15 m). Verder worden de ASC's Sint-Annalaan en Medialaan heringericht (bij Medialaan is de groenverbinding reeds aanwezig in de referentiesituatie). Door de heraanleg van de ASC daalt de fragmentatie van 7 ha naar 4 ha. (ontsnippering).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen langs beide zijden van de R0. Er is nog lokaal ruimte voor een langsverbinding aan de noord- of zuidzijde van de R0, maar deze is lokaal smal/onderbroken. Gezien de vele smalle passages in de langsverbindingen aan de noord- en zuidzijde van de R0 is de functionaliteit beperkt. Verder worden 4 dwarsverbindingen/ecopassages voorzien waarvan 1 brede ecoverbindingen (Klein Hoogveld) die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten om zo de groengebieden ten zuiden en noorden van de R0 opnieuw met elkaar te verbinden. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.5.2 Alternatief 2 en varianten

G2a = G2a' = G2b

In tegenstelling tot de zones Wemmel en Zaventem wordt in de zone Vilvoorde geen parallelstructuur voorzien in alternatief G2. In de deelzone Vilvoorde is het ontwerp van alternatief G2 identiek aan het ontwerp van alternatief G1. Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name positief (+2).

10.3.2.6 Deelzone Zaventem-Machelen E19

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

Deze zone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0-noord, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over, die als geheel een indrukwekkende oppervlakte bestrijken, zoals de bosfragmenten in de verkeerswisselaar van de E19. Landschappelijke concepten zullen dan ook opgebouwd worden rond het versterken van deze fragmenten via smalle stroken of randen. Een landschappelijk concept wordt opgebouwd rond de rand van de verkeerswisselaar van de E19 waar tussen de infrastructuur, geluidsschermen en de bebouwing nog een smalle randstrook getransformeerd kan worden tot een lintvorming landschapspark met een gedifferentieerd aanbod van plekken en programma's, een kralensnoer, speelruimte, waterbuffer, ecologisch lint, buurtparkje, etc. Deze rand kan vervolgens functioneren als een groenbuffer tussen de infrastructuur en de bebouwing. Naast het versterken van de rand wordt ook onderzocht in welke mate er ontsnippering mogelijk is bij de interne groenfragmenten door het voorzien van fijnmazige verbindingen.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van de N260
- Ter hoogte van de R22 Woluwelaan
- Pieter Schroonstraat (nu een verbinding voor openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Haachtsesteenweg N21 (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Ter hoogte van de Heirbaan
- Ter hoogte van de Broekstraat

Verder wordt een bossige langsverbinding met fietsverbinding ten oosten van R0 doorheen de verkeerswisselaar voorzien tot aan de Haachtsesteenweg. Hier gaat de verbinding via een ecoduct naar de overzijde van de R0 waar deze bossige verbinding verder loopt. Aan de overzijde van de R0 wordt hier (ten zuiden van de Haachtsesteenweg) een grazige verbinding voorzien.

10.3.2.6.1 Alternatief 1 en varianten

G1a = G1b

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, beperkt wordt deze compacter uitgevoerd, maar er vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats (de fragmentatiefactor daalt van 22 ha naar 21 ha). De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk, beperkt neemt deze toe met ca. 5 m (lokaal 10 à 15 m). De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven. Een verbreding van de wegbermen is niet mogelijk gezien de nabije ligging van woning/industrie. De bestaande langsverbindingen rondom de verkeerswisselaar zijn vaak smal en lokaal onderbroken waardoor deze een zeer beperkte functionaliteit hebben, wel wordt een verbinding door heen de knoop langs het fietspad voorzien. De langsverbindingen langs de R0 richting zuiden blijven wel behouden/doorlopend aanwezig waardoor deze wel kunnen functioneren. Er worden 6 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.6.2 Alternatief 2 en varianten

G2a = G2a' = G2b

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2 gelijkaardig aan het alternatief G1, wel wordt deze iets compacter uitgevoerd en worden parallelwegen voorzien langs de R0 richting de deelzone Groen Hart A201 waardoor hier de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt met ca. 25 à 30 m. Net zoals bij alternatief G1 vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats.

De bestaande langsverbindingen kunnen nagenoeg volledig behouden blijven ter hoogte van de verkeerswisselaar (weliswaar smal/lokaal onderbroken en dus met een zeer beperkte functionaliteit). Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen (aan de oostzijde van de R0) en verdwijnen/versmallen (aan de westzijde) de bestaande wegbermen/langsverbindingen ten zuiden van de verkeerswisselaar, waardoor beide langsverbindingen (en vooral de westelijke verbinding) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt. Door het beperkt houden van de wegbreedte kan echter beperkt deze verbinding behouden blijven. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk. Ook bij dit alternatief worden 6 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien waardoor het groen

in de verkeerswisselaar zelf met elkaar verbonden is. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.2.7 Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De ruimte die vrijkomt door de herinrichting kan landschappelijk ingericht worden om de valleistructuur van de Woluwe terug te herstellen. Deze nieuwe groene ruimte kan aansluiten op de bestaande groene ruimtes bovenop het ondergrondse bufferbekken en het gemeentepark met het oude kasteeltje Chateau Marga. Aan de verkeerswisselaar is aan de zijde van Diegem-Lo een optimalisatie mogelijk, waardoor ook daar meer groen ontstaat en de viaducten niet langer vlakbij de woningen gesitueerd zijn. Langs de R0 wordt een groen talud aangelegd met verschillende functies: een visuele buffering, geluidsmildering en een lineaire ecologische structuur. Een onderdoorgang onder de R0 (ten noordwesten van de A201) krijgt een zekere overmaat als fijnmazige groenverbinding en recreatieve verbinding die de relatie tussen Diegem en Diegem-Lo herstelt.

Vanaf de verkeerswisselaar van de A201 is de Woluwe ingekokerd richting Vilvoorde, behalve een klein stukje aan de oude molen. Er bestaan denkpistes om de Woluwe terug open te leggen langs de Woluwelaan. Nu biedt de herinrichting met de vrijkomende ruimte nieuwe opportuniteiten voor de versterking van het groenblauw netwerk. De ruimte die vrijkomt heeft ook een zekere maat, waardoor het interessant wordt om de Woluwe op die locatie open te leggen. Water wordt zo een sterk structurerend element in deze nieuwe landschappelijke ruimte.

Zowel de groenaanleg als de aanleg van ecoverbindingen zit vervat in de quick win en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. Aan de oostzijde van het ASC wordt een grazige verbinding voorzien en aan de westzijde een grazige en bossige verbinding, beiden tot aan het spoor ten zuiden van het ASC (en de bossige verbinding onder het spoor door). Tevens wordt langs de A201 over het spoor een grazige verbinding voorzien.

Al deze ecologische verbindingen maken deel uit van de quick win, behalve de bossige verbinding onder het spoor door richting deelzone Zaventem-Henneaulaan.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van knoop R0/A201
- Natte ecoverbinding Woluwe
- Over de A201, ten oosten van de R0/A201
- Over de A201, ten westen van de knoop R/A201

10.3.2.7.1 Alternatief 1 en varianten

G1a = G1b

Het aansluitingscomplex blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de quick win, compacter dan in de huidige situatie (compactheid referentiesituatie en geplande situatie gelijkaardig). Gezien de reeds compacte aanleg vindt er geen bijkomende ontsnippering plaats.

De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt toe ten noorden van de verkeerswisselaar van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m, waardoor een deel van de langsverbinding wordt ingenomen. Ten zuiden van het knooppunt blijft de breedte gelijk aan de huidige afmeting ca. 85m, hier kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven. Er worden geen bijkomende dwarsverbindingen voorzien, wel een extra

langsverbinding aan de westzijde van de R0. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

10.3.2.7.2 Alternatief 2 en varianten

G2a = G2a' = G2b

In de deelzone Zaventem-Machelen E19 is het alternatief G2 gelijkaardig aan het alternatief G1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien en wordt de A201 losgekoppeld van de R0 (er wordt enkel een aansluiting op de parallelwegen voorzien). Ten noorden van de verkeerswisselaar neemt door de parallelwegen de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe met ca. 20 - 25 m, waardoor de bestaande langsverbinding deels wordt ingenomen. Ten zuiden van de verkeerswisselaar blijft de breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) nagenoeg gelijk.

De bestaande langsverbindingen verdwijnen ten noorden van het ASC deels onder de nieuwe weginfrastructuur. Door de aanwezigheid van de parallelwegen versmallen de bestaande wegbermen/langsverbindingen ten noorden van het ASC (de westelijke langsverbinding is lokaal slechts enkele meters breed) waardoor beide langsverbindingen (en vooral de westelijke verbinding) hun functie deels verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden bemoeilijkt wordt. Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk. Er worden geen bijkomende dwarsverbindingen voorzien, wel een extra langsverbinding aan de westzijde van de R0. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.2.8 Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland aangetroffen. Ter hoogte van de Henneaulaan zelf wordt aan de zuidzijde een groenverbinding voorzien (deel van de quick win).

Door het compacter heraanleggen van de knoop Henneaulaan kunnen de overbodige wegen omgevormd worden tot een parkzone. Ook water zal een belangrijke rol spelen in deze nieuwe groene ruimte. Ontwerpend onderzoek focust op het openleggen van de Woluwebeek, vergezeld van een kwalitatief fietspad. De volledige knoop krijgt een nieuw karakter waarbij het ingeschakeld wordt in een groenblauw netwerk op grote schaal: het vormt een verbinding tussen de open kouter ten westen (Woluweveld) en de open kouter ten oosten. Langs de R0-noord wordt een groen talud aangelegd met verschillende functies: een visuele buffering, geluidsmildering en een lineaire ecologische structuur.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Henneaulaan (groene verbinding – maakt reeds deel uit van de quick win)
- Woluwedal-koker fietspad R22 (groene en blauwe verbinding)

Zowel aan de oost- als aan de westzijde van het ASC wordt een bossige verbinding voorzien.

10.3.2.8.1 Alternatief 1 en varianten

G1a = G1b

Het ASC wordt compacter aangelegd waardoor er ruimte vrij komt voor groen en kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De fragmentatie daalt van 6 ha naar 3 ha.

De breedte van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van het ASC af van ca. 105 m naar 75 m waardoor er hier ruimte voor groen vrij komt. De ringinfrastructuur neemt ten zuiden van het ASC wel beperkt toe met ca. 10 m. Zowel ten noorden als ten zuiden van de Henneaulaan kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden.

Er wordt 1 (beperkt gedimensioneerde) groenblauwe dwarsverbindingen over de R0 voorzien (de verbinding t.h.v. de Henneaulaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie), om zo de verschillende groenzones/open kouters rondom het ASC met elkaar te verbinden. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.8.2 Alternatief 2 en varianten

G2a = G2a' = G2b

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan is het alternatief G2 gelijkaardig aan het alternatief G1, wel worden parallelwegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien die aantakken op de Henneaulaan (de Henneaulaan wordt losgekoppeld van de R0) waardoor de weginfrastructuur verbreedt aan de zuidzijde van het aansluitingscomplex (de weginfrastructuur versmalt nog steeds ten noorden van het ASC). Verder komt ook hier ruimte voor groen vrij en worden kleine snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones. De fragmentatiefactor daalt van 6 ha naar 3 ha. Voornamelijk in de knoop zelf vindt bijkomend ruimtebeslag plaats.

De bestaande langsverbindingen verdwijnen ten zuiden van het ASC deels onder de nieuwe weginfrastructuur. Langs beide zijden is echter voldoende ruimte over voor het behoud/de ontwikkeling van een functionele langsverbinding. Ook bij dit alternatief wordt 1 (beperkt gedimensioneerde) groenblauwe dwarsverbinding voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.8.3 Inspraakvariant

Bij deze variant wordt de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg (terug) aangesloten op de R0 richting noorden (toepasbaar bij G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b). Door deze aansluiting wordt bijkomende verharding voorzien en is de ruimte voor functionele verbindingen beperkter. Het effect wordt positief (+1) beoordeeld.

10.3.2.9 Deelzone Zaventem-Kraainem

De verkeerswisselaar zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas in het Jourdainpark. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

De compacte herinrichting van de knoop E40 laat toe nieuwe ecologisch-landschappelijke verbindingen te creëren in dit gebied. De vrijgekomen ruimte moet dienst doen als verbindende groene ruimte. Hierdoor wordt het ecologisch netwerk versterkt. Het bufferbekken ten zuiden wordt ingericht als een broekbos, zodat het bosgeheel in dit kwadrant van de knoop wordt versterkt.

Net ten zuiden van de verkeerswisselaar wordt door een aangepaste vormgeving van de onderdoorgang van de R0 de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek versterkt. De rivier komt open te liggen aan de zuidzijde in de onderdoorgang.

De zeer verspreide bestaande op- en afrit Kraainem wordt volledig herontworpen en gebundeld. Door de bundeling van de op- en afrit ter hoogte van de Bevrijdingslaan kan de infrastructuur rond het kruispunt Tramlaan met het Woluwedal veel compacter gemaakt worden. De vrijgekomen ruimte wordt kwalitatief heringericht met ruimte voor groen, water en een fietssnelweg. Deze plek vormt tegelijker een belangrijke schakel binnen het ecologisch netwerk tussen de Woluwevallei (noord-zuid verbinding) en de groene ruimte in de vorm van bermen rond de E40 (oost-west verbinding).

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van de Leuvensesteenweg (groene verbinding - noordzijde knoop)
- Wezembeekstraat (groene verbinding - oostzijde knoop)
- Ter hoogte van de Molenstraat: de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek (groene en blauwe verbinding - zuidzijde knoop)
- Sint-Stevens-Woluwe West (groene verbinding - westzijde knoop)
- Vallei van de Woluwe / Kleine Maalbeek t.h.v. het viaduct over Woluwedal (blauwe verbinding – tussen ASC Kraainem en knoop E40)

10.3.2.9.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aanéén gesloten groenzones gecreëerd worden (ontsnippering). Ook het ASC Kraainem wordt compacter ingericht. De fragmentatiefactor daalt van 26 ha naar 11 ha.

Door de configuratie van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe ter hoogte van de op- en afritten (met ca. 5 - 10 m) waardoor lokaal bos/bomenrijen/grasland wordt ingenomen. De bestaande langsverbindingen kunnen echter grotendeels behouden blijven (lokaal iets smaller). Ten noorden van de verkeerswisselaar, aan de westzijde, en ten oosten van de verkeerswisselaar, aan de noordzijde, versmallen de langsverbindingen waardoor er slechts enkele meters over blijven ter hoogte van de bestaande industrie en deze verbindingen (deels) hun functie verliezen. De brede langsverbinding aan de oostzijde kan wel behouden blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van het ASC Kraainem en het viaduct over Woluwedal blijven de langsverbindingen onderbroken (door o.a. de op- en afritten). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

G1b

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G1b gelijkaardig aan het ontwerp van alternatief G1a. Wel wordt de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop uitgevoerd (i.p.v. een symmetrische bij G1a) en wordt de aansluiting van de uitvalsweg gerealiseerd d.m.v. een aansluitingscomplex dat beperkt extra ruimte inneemt ter hoogte van de knoop zelf (ca. 1 ha extra ruimte-inname t.o.v. G1a). Ook bij dit alternatief daalt de fragmentatiefactor van 26 ha naar 11 ha en neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe ter hoogte van de op- en afritten waardoor lokaal bos/bomenrijen/grasland wordt ingenomen, de langsverbindingen kunnen echter grotendeels behouden blijven (identiek aan G1a). Het effect wordt eveneens positief (+2) beoordeeld.

10.3.2.9.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het alternatief G2a gelijkaardig aan het alternatief G1a, wel worden parallelbanen toegevoegd (deze starten in de verkeerswisselaar richting Henneaulaan) waardoor de breedte van de ringinfrastructuur toeneemt (ten noorden van de verkeerswisselaar met ca. 35 m). Ook hier kunnen de bestaande langsverbindingen echter grotendeels behouden blijven (lokaal iets smaller). Ten noorden van de verkeerswisselaar, aan de westzijde, en ten oosten van de verkeerswisselaar, aan de noordzijde, verdwijnen respectievelijk versmallen de langsverbindingen tot slechts enkele meters ter hoogte van de bestaande industrie waardoor deze verbindingen (deels) hun functie verliezen. De brede langsverbinding aan de oostzijde kan wel behouden blijven zodat de

groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met de groenzones ter hoogte van de verkeerswisselaar, deze langsverbinding is weliswaar smaller dan bij alternatieven G1.

Ook bij dit alternatief worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd door de compactere inrichting van de verkeerswisselaar E40 en het ASC Kraainem, weliswaar iets beperkter dan bij alternatief G1a. De fragmentatie daalt van 26 ha naar 12 ha. Ter hoogte van het ASC Kraainem en het viaduct over Woluwedal blijven de langsverbindingen onderbroken (door o.a. de op- en afritten). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2a'

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2a' gelijkaardig aan alternatief G2a. Ook hier worden grotere aanééngesloten groenzones gecreëerd (fragmentatiefactor daalt van 26 naar 12 ha) en worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien. De breedte van de ringinfrastructuur ten noorden van de knoop is echter ca. 15 m smaller dan bij alternatief G2a, maar ook hier verliest de langsverbinding aan de westzijde haar functie aangezien deze volledig verdwijnt ter hoogte van de bestaande industrie. Het effect wordt eveneens beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

G2b

In de deelzone Zaventem-Kraainem is het ontwerp van alternatief G2b gelijkaardig aan het ontwerp van alternatief G2a'. Wel wordt de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop uitgevoerd (i.p.v. een symmetrische bij G2a') en wordt de aansluiting van de uitvalsweg gerealiseerd d.m.v. een aansluitingscomplex dat beperkt extra ruimte inneemt ter hoogte van de knoop zelf. Wel daalt de fragmentatiefactor van 26 ha naar 11 ha, bij dit alternatief vindt iets meer ontsnippering plaats dan bij alternatief G2a'. Het effect wordt eveneens beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

10.3.2.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake versnippering en barrièrewerking.

Tabel 10-14: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake versnippering en barrièrewerking

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+2	z.s.*
Strombeek	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/
Groen Hart	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	+1
Kraainem	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a,G2a' en G1aG2a' beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en het effect van alternatief G2a beperkt positief (+1)

10.3.3 Effectgroep bodemverstoring

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen,… . Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/ verdichting kan infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

De impact is enkel relevant ter hoogte van de werfzones en ter hoogte van de snippers tussen en langs de wegen, met name daar waar na de werken nog vegetatie tot ontwikkeling zal komen. De bodem ter hoogte van de 'zone voor weginfrastructuur' is reeds sterk verstoord/vergraven in het verleden door de aanleg van de autosnelweg waardoor hier nog maar beperkt verstoringsgevoelige gronden aanwezig zijn. Binnen de potentiële werfzones daarentegen, zoals besproken bij de discipline bodem (contour landschappelijke inpassing, exclusief de zone voor weginfrastructuur), zijn bodems aanwezig die meer gevoelig zijn voor verdichting, deze zijn allen gelegen nabij waterlopen. Ook minder gevoelige bodems kunnen echter door langdurige compactatie een impact ondervinden. Een potentiële verdichting hier kan een negatief effect hebben op de vegetatie die hier na de werken terug zal ontwikkelen.

Verder zal door de werken de bodem op vele plaatsen uitgegraven/opgehoogd/heraangelegd worden waardoor het bodemprofiel (weliswaar grotendeels slechts beperkt gevoelig) verstoord wordt. Tevens wordt de bestaande bodemopbouw en doorlatendheid aangetast en wordt een andere, minder gunstige, uitgangssituatie gecreëerd voor de ontwikkeling van nieuwe natuur/groen.

Het effect inzake bodemverstoring wordt gezien de lokale gevoelige bodems alsook door het globale effect door langdurige compactatie en gezien de grote oppervlakte van vergraving/ophoging/ heraanleg negatief (-2) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/varianten. Er wordt opgelegd als milderende maatregel om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. De effectgroep bodemverstoring werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

10.3.4 Effectgroep vernatting/verdroging

Over het algemeen kan gesteld worden dat er nagenoeg geen grondwaterafhankelijke vegetaties langs de weginfrastructuur gelegen zijn. Aandachtzone vormt het Laarbeekbos, gezien hier grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn en gezien dit gebied deels gevoed wordt door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Verder kan ook de verkeerswisselaar A12 als aandachtgebied aangeduid worden gezien de aanwezigheid van Rietorchis daar ook wijst op de aanwezigheid van grondwatergevoelige soorten.

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemaling. Er wordt in twee zones een bemaling voorzien in functie van de verdiepte ligging van de R0, met name in de deelzone Wemmel-

Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'. Gezien er geen grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn in de omgeving van de voorziene verdieping in de deelzone Wemmel-Jette, is enkel de mogelijke impact in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Het effect van vernatting/verdroging ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Zoals opgenomen in de voorschriften, (zie o.a. discipline grondwater - effectgroep grondwaterkwantiteit) wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, zoals ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal een transportstructuur en een collectieve buffer- en zuiveringsaanpak voorzien worden.

Door dergelijke decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij bepaalde alternatieven meer verharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie.

Zoals besproken in de discipline oppervlaktewater blijkt uit de infiltratiekaart dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is, enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen langs de buitenring is eveneens infiltratie mogelijk, langs de binnenring is er nergens infiltratie mogelijk (o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven).

Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 uit loop 1 (maar toepasbaar voor al de alternatieven/varianten uit loop 2[10]), nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Uit deze analyse blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor vertraagde afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

Bij al de alternatieven/varianten wordt steeds maximaal ingezet op infiltratie, want waar weinig ruimte is worden altijd infiltratieleidingen voorzien worden. Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie, en aangezien dit ook zo in de voorschriften opgenomen wordt, zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding.

Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Aangezien er reeds principieel in het plan en in de voorschriften, ingezet wordt op infiltratie, dienen er hiervoor (zie discipline grondwater) geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Ook het uitwerken van infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen is opgenomen in de voorschriften door te verwijzen naar de principes van de natuurtechnische milieubouw. Hierbij wordt infiltratie bij voorkeur gerealiseerd in open waterlichamen, bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, … .

Barrièrewerking

Er kan mogelijk een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzone Wemmel-Laarbeekbos bij alle alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette'). Zoals reeds besproken is enkel de verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Wemmel-Laarbeekbos van belang gezien de aanwezigheid van een bron en grondwaterafhankelijke vegetaties daar.

In het ontwerpend onderzoek zijn verdere optimalisaties van het lengteprofiel uitgewerkt in deze 2e loop. Het resultaat van dit ontwerpend onderzoek wordt als maatgevend beschouwd voor de verdere effectenanalyse. Echter dient ook steeds vermeld te worden dat, zoals voor alle conceptontwerpen van de ringinfrastructuur, ook voor het lengteprofiel en de exacte breedte van de landschapsbrug(gen) er op projectniveau nog verdere verfijningen doorlopen zullen worden. Er werden 2 opties uitgetekend, rekening houdend met ofwel 2 landschapsbruggen (LPa_LB = basisalternatief) of één gemaximaliseerde landschapsbrug (LPb_LB = variant). Tevens werd de inspraakvariant inzake de landschapsbrug onderzocht.

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij de variant

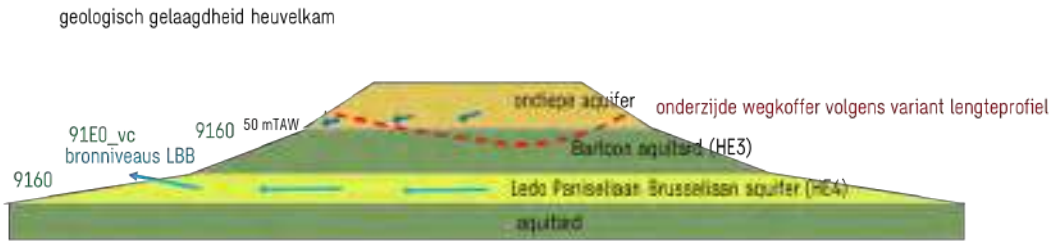
[10] Voor alle huidige alternatieven kan er vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (varianten op de groep 2 alternatieven) of meer ruimte (groep 1 en groep 3 -alternatieven, incl. varianten) beschikbaar zijn voor langsgrachten.

met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de variant met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug.

Bij elk van de varianten komt de verlaagde wegkoffer aan de **oostzijde van het Laarbeekbos** tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding, bij beide varianten, reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook **halverwege** het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de **westelijke zijde van het Laarbeekbos** bevindt de verlaagde wegkoffer zich in de variant met 2 landschapsbruggen net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 10.18: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming

zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds , onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuwe wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport bodem en grondwater) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

"Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. Dit gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel beperkt effect te milderen. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

10.3.5 Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijk vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De vervuiling kan gemobiliseerd worden in het oppervlaktewater en al dan niet een (tijdelijke) verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen (onder meer water-/oevervegetaties, aquatische organismen,…) betekenen. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. Er wordt verder verwezen naar de bespreking van de effectgroep 'wijziging bodem- en grondwaterkwantiteit' in de discipline bodem.

Bij een eventuele bemaling (o.a. in functie van de verdiepte ligging van de R0 - deelzones Wemmel-Laarbeekbos en Wemmel-Jette bij variant 'verlaagd lengteprofiel') kan er ook een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er wordt verder verwezen naar het deel grondwaterkwantiteit (zie § 8.3.4 in discipline bodem en grondwater) inzake de technische middelen die voorhanden zijn om de eventuele impact te beperken.

Op niveau van het later uit te voeren project en de vergunningsprocedure, dient sowieso de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn. Volgend uit de eerste screening van de bodemonderzoek zullen de nodige bijkomende onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken (zie discipline bodem, paragraaf 8.3.6). Er wordt bijkomend aanbevolen om voor deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

De verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten.

Exploitatiefase

Waterkwaliteit afstromend hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem waardoor het een effect kan hebben op de flora en fauna. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout), de laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden. Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder de bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt horizontaal beperkt tot ongeveer 10 m. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. De volgende ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 - 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 - 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 -5 % en een organisch stof gehalte van 2 - 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5-10% te zijn. Wat betreft onderhoud dient het infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Dit heeft als consequentie dat in de eerste 3-5 m de natuur om de 10 jaar zal verdwijnen waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur in deze eerste meters moeilijk/niet mogelijk is.

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het het SBZ-H 'Laarbeekbos in zijn geheel gezien de problematiek van strooizout in dit beschermd gebied.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodempassage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstromende regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiveringsprincipe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80 %, respectievelijk 50 – 80 % vermeld. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurd, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt. Wel is uiteraard een goed onderhoud van belang.

In de bovengenoemde studie wordt aanbevolen om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater - verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd.

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, is de impact op het grond- en oppervlaktewater beperkt waardoor er geen impact verwacht wordt op de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik). Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtstreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: *Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in*

bufferbekkens in de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg.

Door het toepassen van het decentrale systeem kan er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater alsook de impact op flora en fauna is beperkt. Door de toepassing van een afwateringssysteem dat is opgebouwd uit bermen, open grachten en bufferbekkens, wordt vermeden dat eventuele verontreiniging van het afstromend hemelwater rechtstreeks in de ontvangende waterlopen terecht komt. Door de decentrale afwatering zal de eerste 3-5 m van de berm regelmatig afgegraven moeten worden waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur moeilijk/niet mogelijk is in deze eerste meters. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep verstoring biotopen via wijziging oppervlaktewatersysteem bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. Het gaat over wijzigingen die bij al de alternatieven voorzien zijn. Enkel de detailuitwerking zal per alternatief verschillen (bijvoorbeeld lengte koker, onderdoorgang).

Het effect wordt voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten positief (+2) beoordeeld.

Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

10.3.6 Effectgroep rustverstoring (avi)fauna

Aangezien de verschillende alternatieven/varianten gebundeld worden met de bestaande weginfra-structuur, is het bestaande verstoringsklimaat relevant. Actueel ligt het geluidsniveau rondom de R0 algemeen en specifiek ter hoogte van de natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) hoger dan de tolerantiegrens die voor veel vogelsoorten wordt aangenomen, namelijk 42 dB(A) tot 47 dB(A).

In het Laarbeekbos bijvoorbeeld ligt dit geluidsniveau gemiddeld tussen ca. 50 dB(A) (zuidoostzijde Laareekbos) en ca. 70 dB(A) (noordwestzijde). Dit zou in principe betekenen dat in deze gebieden het aantal vogels zeer beperkt zou zijn, wat niet het geval is. In een aantal gevallen kan tolerantie ten opzichte van verstoring, bijvoorbeeld voor geluid en beweging, bij fauna ontstaan. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen. Aangezien wegverkeer een constante en voorspelbare prikkel vormt en geen daadwerkelijke bedreiging uitmaakt, bestaat de kans

dat de populaties een bepaalde tolerantie zullen vertonen waardoor er toch meer avifauna voorkomt dan verwacht, zoals momenteel het geval is in het Laarbeekbos.

De invloed van kunstmatig geluid op avifauna is reeds uitgebreid bestudeerd in het verleden, maar er zijn niet altijd eenduidige conclusies op soortbasis beschikbaar. Niveaus van 42 dB(A) , 45 of 47 dB(A) werden proefondervindelijk vastgesteld als niveaus waarbij er een effect kan optreden op respectievelijk gevoelige of minder gevoelige soorten. Voor sommige soorten worden nog lagere niveaus gehanteerd als effectniveau. Het grootste deel van de literatuur richt zich ten aanzien van verstoring op continue verstoring ten gevolge van bijvoorbeeld een autosnelweg of nabij industriegebieden. Hieruit blijkt vrij duidelijk dat de dichtheden aan avifauna nabij dergelijke bronnen lager liggen dan in niet belaste gebieden. Wellicht is dit ook ter hoogte van o.a. het Laarbeekbos het geval en zouden de dichtheden hoger uitvallen als het zou gaan om een onbelaste situatie. Naast het absolute geluidsniveau is ook de frequentieverdeling van de diverse geluidsfrequenties wellicht een belangrijk element.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de effectniveaus die vastgesteld werden bij tal van wetenschappelijke onderzoeken bij een continue geluidsbelasting.

Tabel 10-15: Geluidsniveaus bij verstoring avifauna door continue geluidsbron

Soort		Geluids-bron	Grenswaarde [dB(A)]	Geluidbepaling	Verstorings-indicatie	Habitattype
Nederlandse naam	wetenschappelijke naam					
Boompieper	*Anthus trivialis*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Naaldbos
Ekster	*Pica pica*	Autoweg	46†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Ekster (1984)	*Pica pica*	Autoweg	52	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	53	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant	*Phasianus colchicus*	Autoweg	40†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fazant (1984)	*Phasianus colchicus*	Autoweg	38	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	39	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	38†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1984)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	40	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Fitis (1986)	*Phylloscopus trochilus*	Autoweg	31	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Gaai (1986)	*Garrulus glandarius*	Autoweg	56	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Graspieper	*Anthus pratensis*	Autoweg	59	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Spoorweg	45	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Grutto	*Limosa limosa*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Houtduif (1986)	*Columba palumbus*	Autoweg	43	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Houtsnip	*Scolopax rusticola*	Autoweg	56†	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Kievit	*Vanellus vanellus*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Koekoek	*Cuculus canorus*	Autoweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Koekoek (1986)	*Cuculus canorus*	Autoweg	36	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Meerkoet	*Fulica atra*	Autoweg	60	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Helikopter	92	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Mexican Spotted Owl'	*Strix occidentalis lucida*	Kettingzaag	46	Piekwaarde	Opvliegen	Bos
Slobeend	*Anas clypeata*	Autoweg	51	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Spoorweg	42	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Autoweg	48	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland
Winterkoning (1986)	*Trochlodytes trochlodytes*	Autoweg	47	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Loofbos
Zomertaling	*Anas querquedula*	Spoorweg	49	Etmaalgemiddelde	Broeddichtheden	Grasland

† Bepaald langs een subset van wegen met een hoge geluidsbelasting.

De effectniveaus blijken sterk te variëren. De grenswaarden voor verschillende soorten lopen uiteen van 31 tot 60 dB(A) voor soorten waarin de respons op dichtheden territoria gemeten is. Hoewel deze effectniveaus op een wetenschappelijk correcte manier bepaald werden, kan bij geen van de studies uitgesloten worden dat de gevonden respons niet deels verklaard kan worden door andere factoren dan geluid (bijvoorbeeld licht, vervuiling,..). Ook blijken er voor verschillende soorten verschillende effectniveaus verkregen te zijn. De geschatte grenswaarde voor geluidsbelasting voor de fitis varieert bijvoorbeeld, afhankelijk van de studie, tussen 31 en 40, die van de fazant tussen 38 en 53 dB(A).

Het is hieruit zeer moeilijk om een referentieniveau te bepalen, gezien dit duidelijk variabel is. Het is gebruikelijk om niveaus van 42/45/47 dB(A) als effectniveau te hanteren, gezien dit overeenkomt met de gemiddelde niveaus die in diverse studies als effectniveau bekomen zijn.

Er zijn evenwel verschillende aspecten die ertoe leiden dat het niet wenselijk is om grenswaarden voor verstoring door geluid of verstoringsafstanden te generaliseren tot voorgenoemde waarden van 42/45/47 dB(A).

Het gaat onder meer over volgende aspecten:

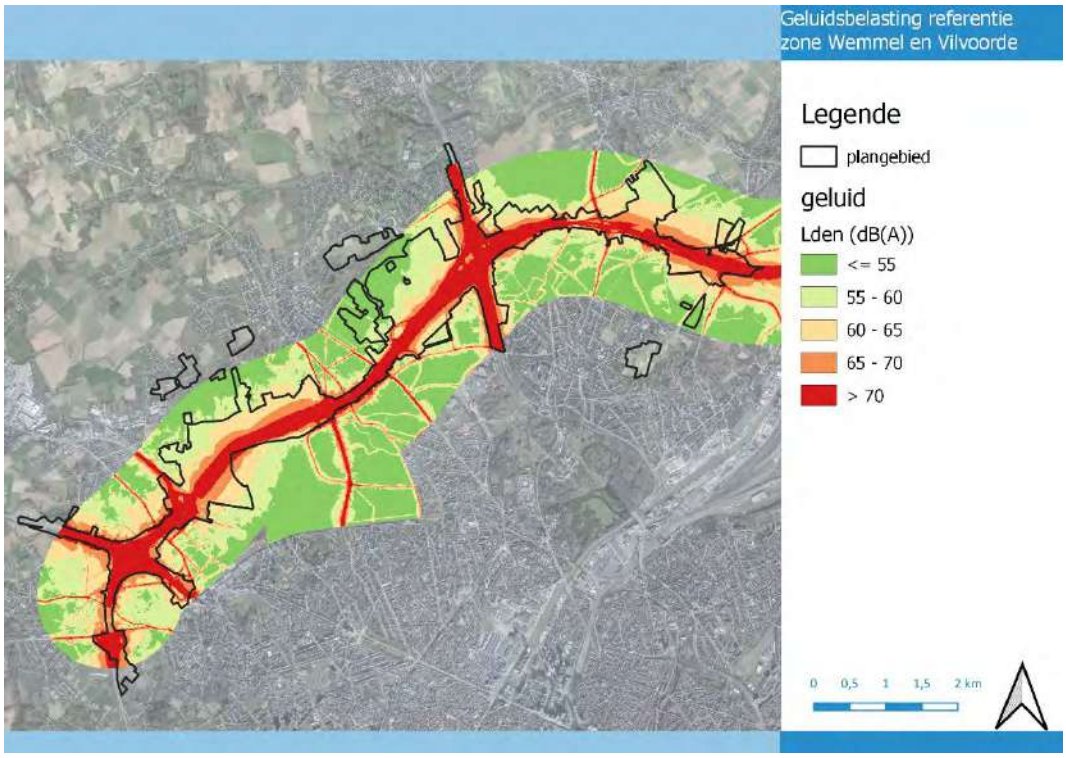
- Geluidsbelasting/verstoring hangt samen met de activiteit van de desbetreffende vogelsoort. Bij geluidsbelasting is het relevant om rekening te houden met de periode waarin de vogels (akoestisch) actief zijn. Vooral zangvogels zijn gevoeliger gezien ze een grotere akoestische activiteit vertonen en hiervan afhankelijk zijn. Watervogels zijn doorgaans minder gevoelig voor pure geluidsniveaus, maar wel gevoeliger indien in combinatie met verstoring/ aanwezigheid van menselijke activiteiten.

- Een tweede punt is dat het gebruik van dB(A) niveaus rekening houdt met de gevoeligheid van het menselijk oor. Lage tonen wordt een lage weging gegeven, hoge tonen een hoge weging. Het is vooralsnog onduidelijk wat de gevoeligheid is van diverse diersoorten voor de diverse frequenties in het geluidsspectrum. Voor bepaalde vogelsoorten is gekend dat deze minder gevoelig zijn voor lage tonen, maar een eenduidig beeld is hier niet en dit is tevens variabel per vogelsoort.

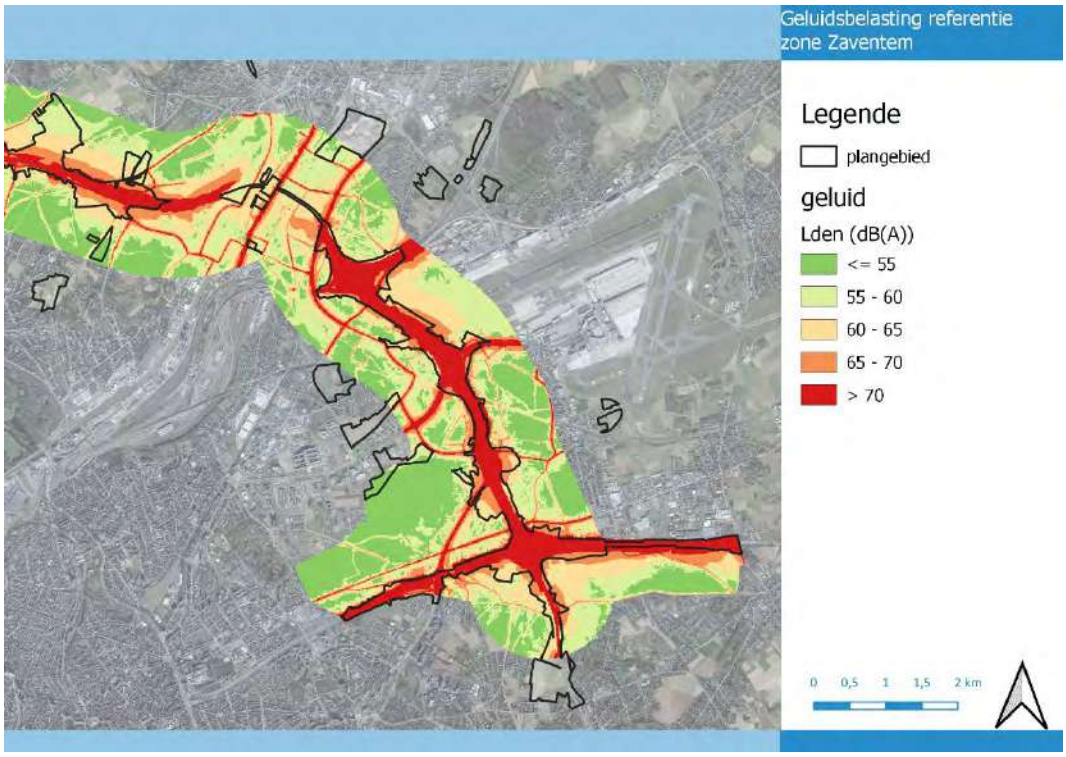
- Het effect van geluid is sterk contextafhankelijk. De door geluid veroorzaakte verstoring hangt onder meer af van de intensiteit, frequentie en continuïteit van het geluid, de omgeving of de windrichting.

Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat in bosrijke gebieden de afname van habitatkwaliteit door lawaai vermoedelijk de belangrijkste oorzaak is van lagere broedintensiteiten van (zang)vogels nabij wegen. Voor watervogels zijn geen echte drempelwaarden gekend. Voor deze groep kan wel gesteld worden dat ze geluidstoleranter zijn, mogelijk gelinkt aan het feit dat veel van deze soorten (bijvoorbeeld eenden) zelf minder vocaal actief zijn dan zangvogels.

In onderstaande figuren wordt de geluidsbelasting in de referentiesituatie weergegeven. In de huidige situatie wordt de optimale habitatkwaliteit met betrekking tot geluidsverstoring langs de R0 en binnen de natuurgebieden niet of slechts beperkt gehaald. De geluidsbelasting is overal hoger. Ter hoogte van de R0 inclusief knopen/verkeerswisselaars, de bermen en vaak ook ter hoogte van de eerste 10-tallen meters van het achterliggende landschap vindt een geluidsbelasting tot meer dan 70 dB(A) plaats. Verder af van de R0 daalt de geluidsbelasting.

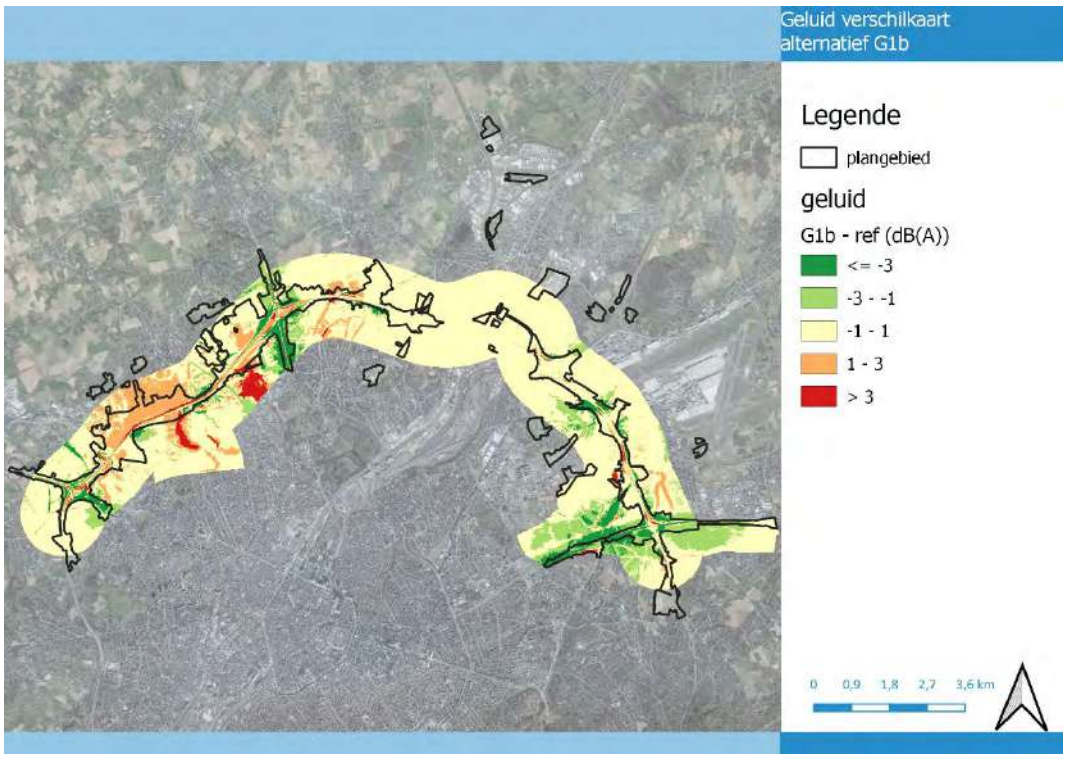


Figuur 10.19: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Wemmel en Vilvoorde (Lden)

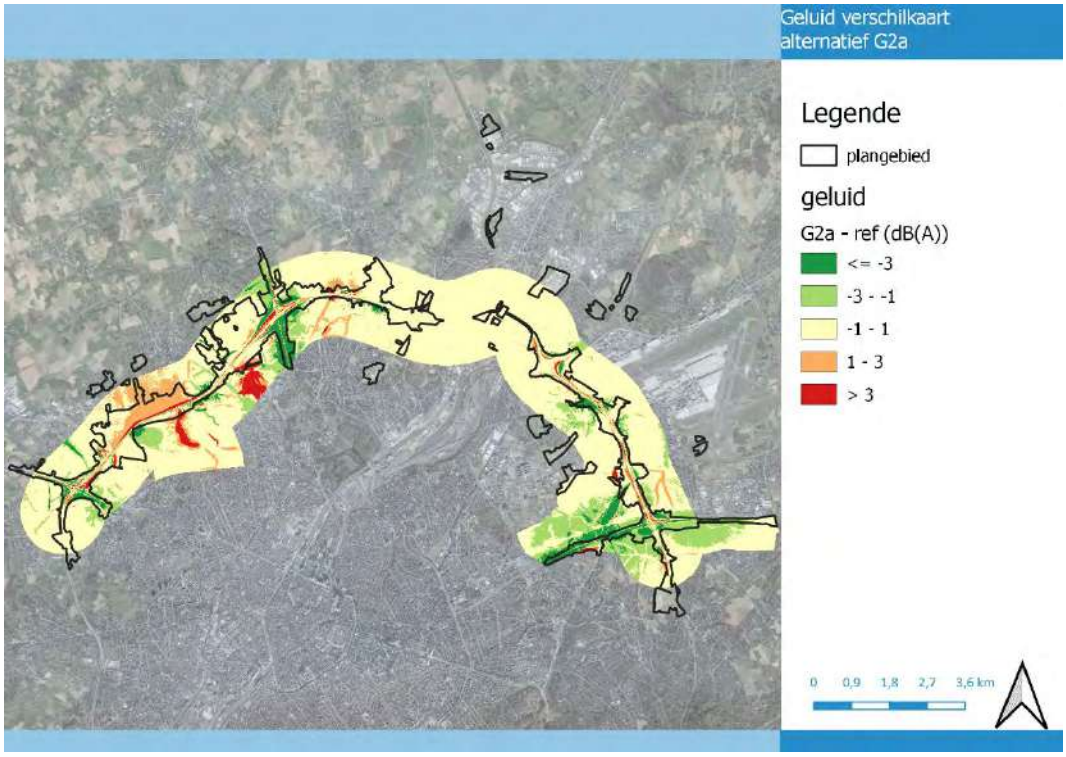


Figuur 10.20: Geluidsbelasting referentiesituatie zone Zaventem (Lden)

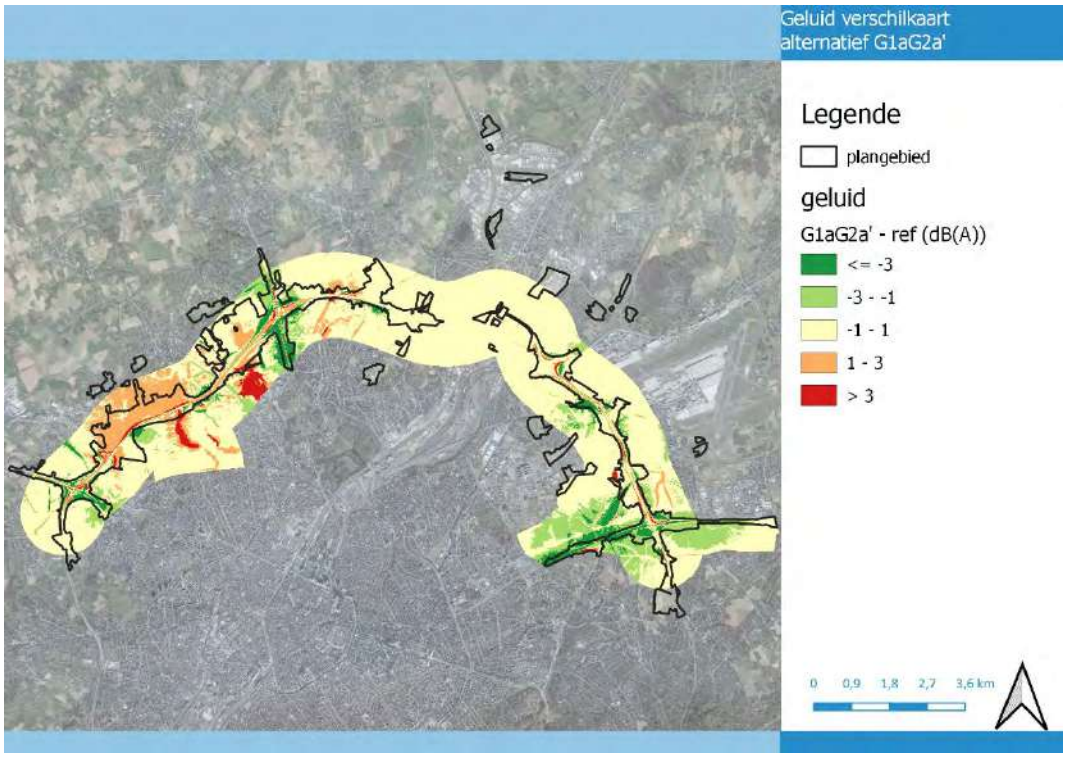
In onderstaande figuren wordt het verschil in geluidsbelasting tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven. Enkel alternatieven G1b, G2a en G1aG2a' werden doorgerekend, de andere alternatieven worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.



Figuur 10.21: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G1b (Lden)



Figuur 10.22: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G2a (Lden)



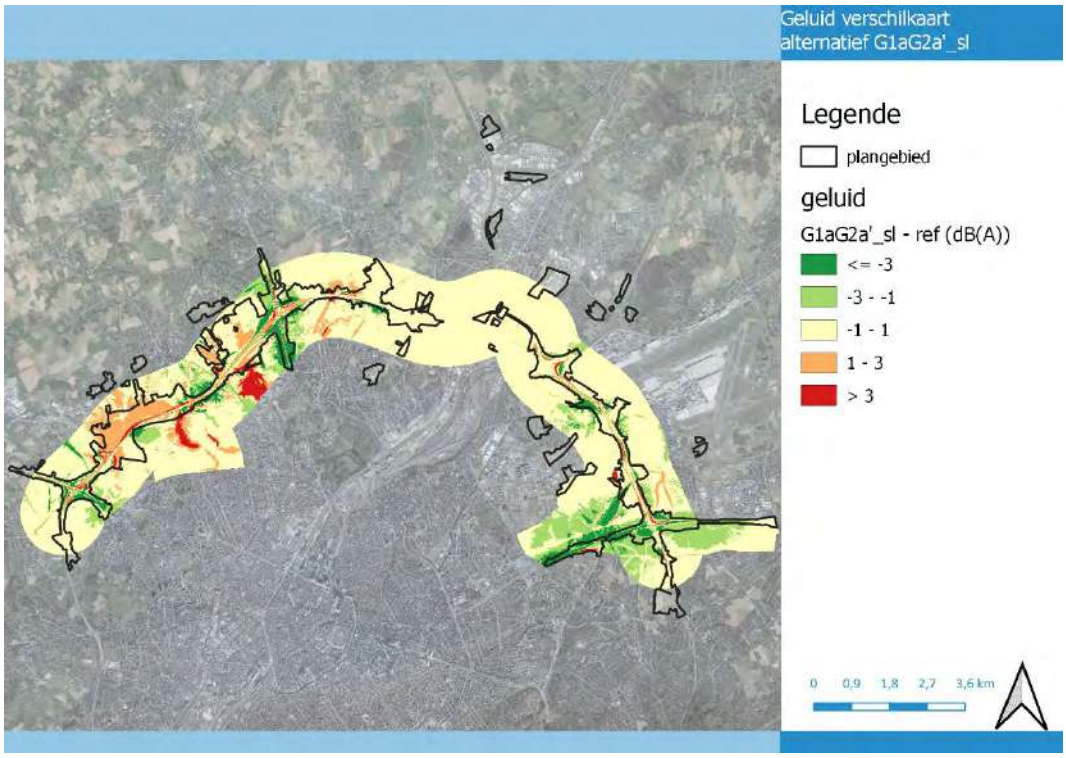
Figuur 10.23: Geluidsbelasting verschilkaart alternatief G1aG2a' (Lden)

Ook een aantal varianten werden doorgerekend (voor een toelichting waarom deze varianten gekozen werden, wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3 in het inleidende hoofdstuk). Het gaat om de volgende varianten:

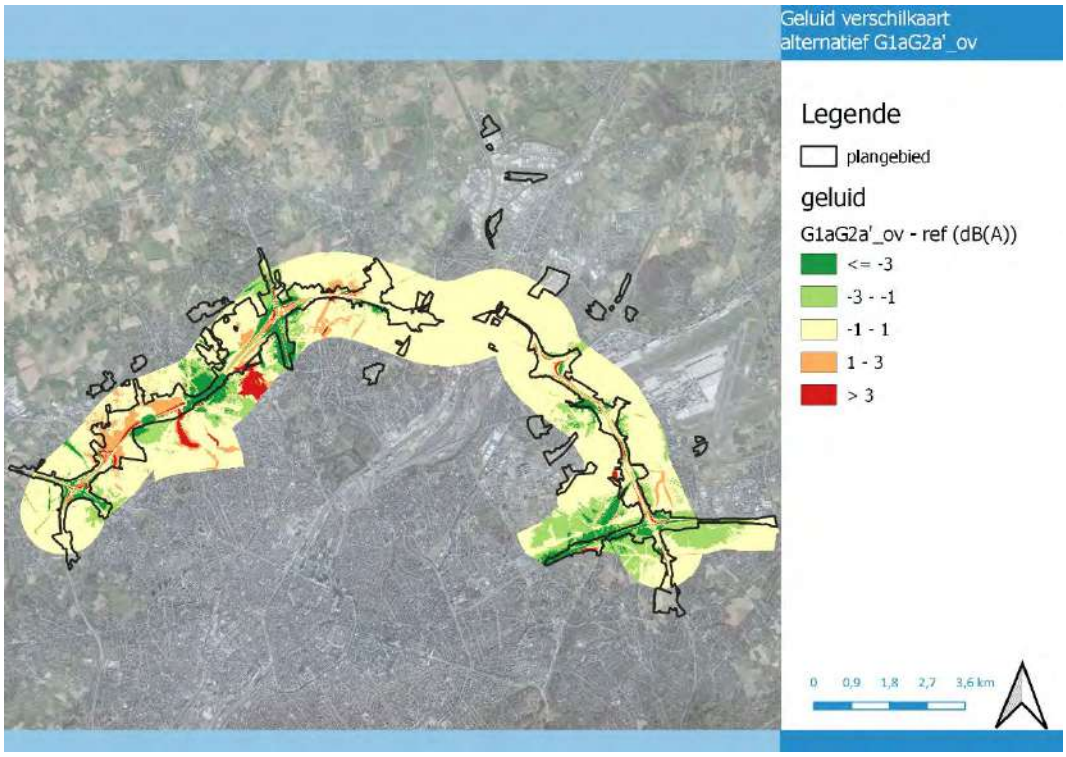
- G1aG2a'_sl: verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos
- G1aG2a'_inv: inspraakvarianten
- G1aG2a'_sn: snelheidsvermindering op de R0
-

Tevens werden de scenario's _own: circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet en ams: ambitieuze modal split doorgerekend.

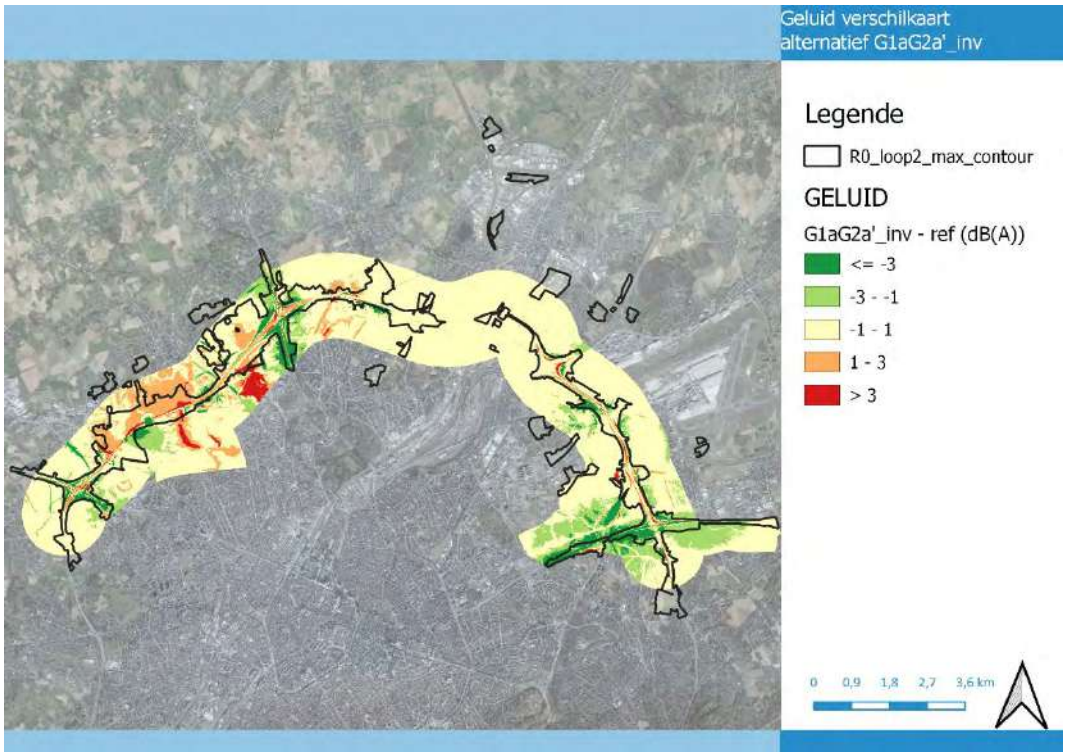
Het verschil in geluidsbelasting tussen de varianten en de referentiesituatie wordt in onderstaande figuren weergegeven. De andere varianten worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.



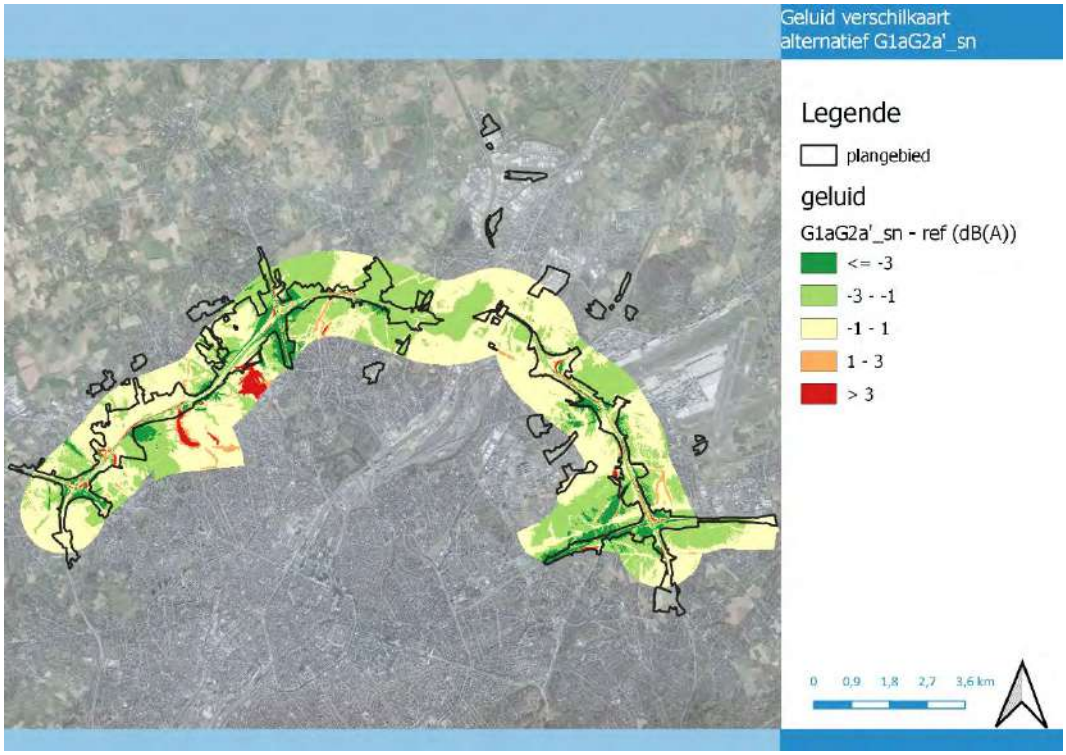
Figuur 10.24: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_sl (Lden)



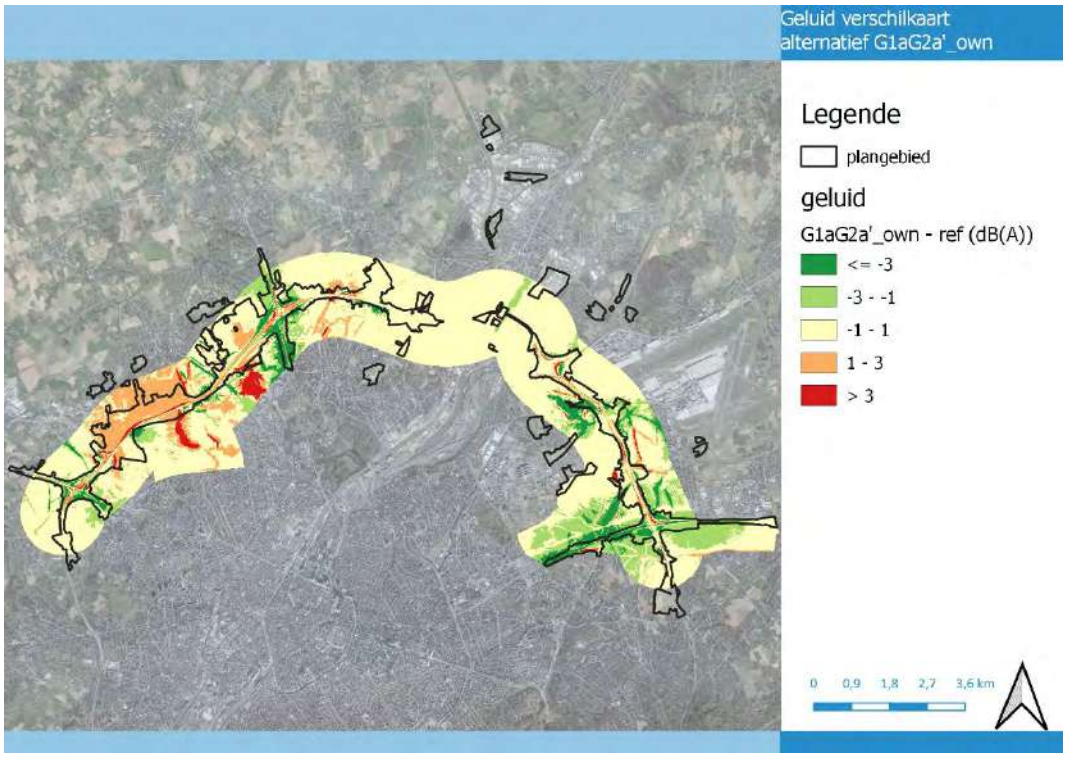
Figuur 10.25: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_ov (Lden)



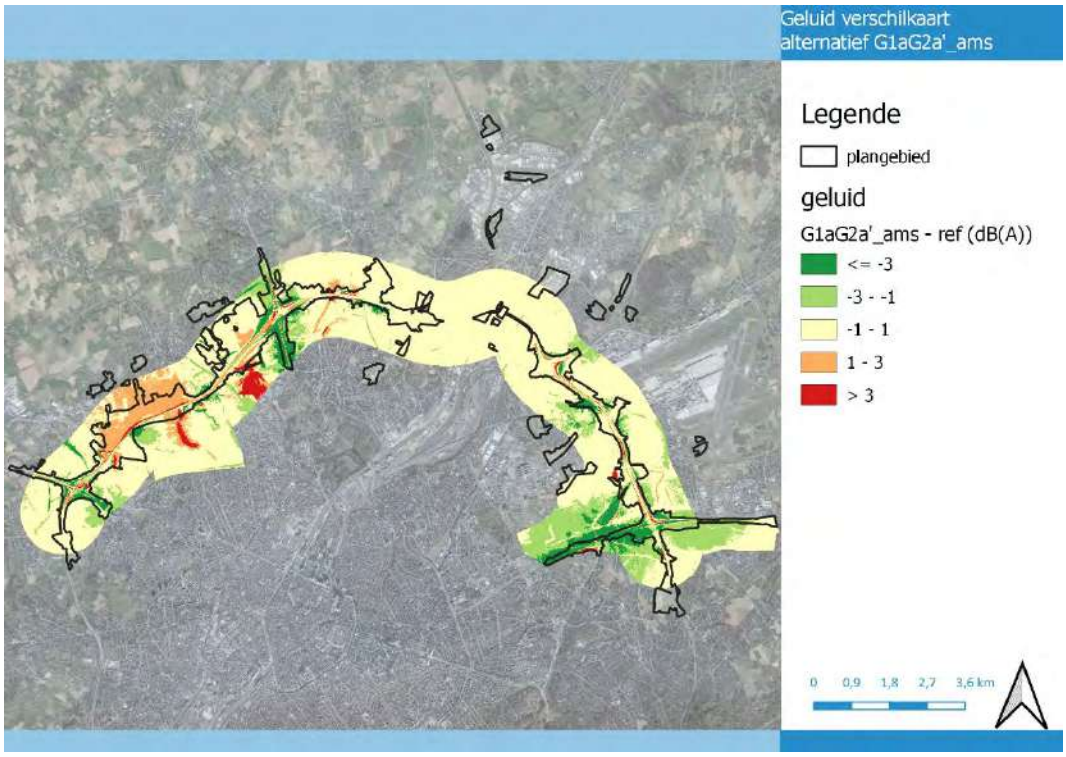
Figuur 10.26: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_inv (Lden)



Figuur 10.27: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_sn (Lden)



Figuur 10.28: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_own (Lden)



Figuur 10.29: Geluidsbelasting verschilkaart variant G1aG2a'_ams (Lden)

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.6.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

Lokaal in de verkeerswisselaar alsook ter hoogte van het ASC N9 en omgeving (waar telkens groenzones aanwezig zijn) vindt er een stijging van de geluidsbelasting plaats tot meer dan 3 dB(A) ter hoogte van de wegsegmenten zelf en tussen 1-3 dB(A) langs de weg. In de verkeerswisselaar en langs de toegangsweg naar Brussel vindt er verder een daling van de geluidsbelasting plaats, voornamelijk ter hoogte van de weg zelf alsook ter hoogte van enkele bermen en groenzones in de verkeerswisselaar. Ter hoogte van het kasteel van Groot-Bijgaarden blijft het geluidsklimaat nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, dit met uitzondering van variant G1aG2a'_sn waar een daling tot ca. 1 dB(A) wordt verwacht (score 0/+1 voor variant G1aG2a'_sn en score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

Ten noorden van de R0 vindt er een stijging van de geluidsbelasting plaats bij alle alternatieven/varianten over een grote oppervlakte, voornamelijk landbouwgebied. Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt er bij alle alternatieven/varianten in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied (score +1, met uitzondering van varianten G1aG2a'_ov, inv en _sn). Bij variant G1aG2a'_ov en G1aG2a'_inv is de oppervlakte waar de daling plaats vindt groter en vindt bovendien ook aan de noordzijde van de R0 een daling plaats (score +1/+2) en bij variant G1aG2a'_sn vindt er over nog een grotere oppervlakte een sterke daling plaats (score +2).

Beperkt vindt bij alle alternatieven/varianten (met uitzondering van varianten G1aG2a'_ov, inv en _sn) een stijging van de geluidsverstoring plaats tot ca. 1 dB(A) in de noordoost hoek van het bos (beperkte oppervlakte). Ook vindt er bij alle alternatieven (met uitzondering van variant G1aG2a'_sn) aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos (zie bovenstaande scores).

10.3.6.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de snelweg zelf en de omliggende 10-tallen meters (stijging) of andere (nieuwe) wegsegmenten (sterke stijging ter hoogte van de nieuwe ontsluitingsweg ten westen van de Bowling en de ontsluitingsweg van parking C en sterke daling ter hoogte van de lus afrit parking C die wegvalt) en omliggende bebouwing (sterke daling door het plaatsen van schermen). Bij de variant G1aG2a'_sl en nog meer bij de variant G1aG2A'_ov vindt er een bijkomende sterke daling van het geluidsniveau plaats, echter voornamelijk in bebouwd gebied.

Door het verplaatsen van de ontsluiting van de N290 richting westen, vindt er bij alle alternatieven/varianten in deze boszone (uitloper Laarbeekbos) een sterke verhoging van geluidsverstoring plaats, met uitzondering van de varianten G1aG2a'_ov en _sn waar de stijging beperkter is en lokaal een daling plaats vindt (score 0 voor varianten G1aG2A'_sn en _ov en score 0/-1 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Aan de buitenzijde van de knoop vindt er een sterke daling tot meer dan 3 dB(A) plaats bij alle alternatieven/varianten en binnen de knoop een stijging, lokaal eveneens tot meer dan 3 dB(A). Ook ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever daalt de geluidsverstoring bij alle alternatieven/varianten met ca. 1-2 dB(A) (score +1/+2).

10.3.6.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde zijn de verschillen in geluidsbelasting van de alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie beperkt. Ter hoogte van de groengebieden in de omgeving (o.a. Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen,…) wordt bij alle alternatieven/varianten nagenoeg geen wijziging van geluidsverstoring verwacht (score 0), dit met uitzondering van variant G1aG2a'_sn waarbij een daling langs de volledige R0 en dus ook ter hoogte van de groengebieden gemodelleerd wordt tot ca. 1,5 dB(A) (score +1).

10.3.6.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door het verplaatsen van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G1aG2a'_sn waarbij ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden (ook de impact op het Floordambos langs E19 is zeer beperkt, zie passende beoordeling), enkel ter hoogte van het groen in de knoop zelf en de wegbermen vindt er een wijziging plaats (score 0/+1 voor variant G1aG2a' _sn, score 0 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door het verplaatsen van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en omliggende bebouwing (door het plaatsen van bijkomende schermen). Door het plaatsen van de schermen vindt er ook een daling van de geluidsverstoring plaats ter hoogte van het gemeentepark met het oude kasteeltje Chateau Marga met ca. 1-2 dB(A)). Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk bij alle alternatieven/varianten, met uitzondering van variant G1aG2a'_sn waarbij ten noorden en zuiden van de knoop een vermindering van de geluidsbelasting plaats vindt. Er zijn nagenoeg geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden, enkel ter hoogte van de wegbermen en kleine groenzones zoals het gemeentepark vindt er een wijziging plaats (score +1 voor variant G1aG2a'_sn, score 0/+1 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De grote verschillen in geluidsbelasting bij alle alternatieven/varianten ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop zelf (door het verplaatsen van de wegarmen) of andere (nieuwe) wegsegmenten en tot de omgeving van de R22 ten westen van de R0 ten gevolge van het afkoppelen van de R22 van de R0, waardoor het verkeer op de R22 richting N2 en E40 zeer sterk afneemt (ook bij de inspraakvariant daalt de geluidsbelasting t.h.v. de R22 nog sterk). Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk. Enkel bij alternatief G1aG2a'_sn vindt er in nagenoeg de hele deelzone een daling van de geluidsbelasting plaats (score +1 voor variant G1aG2a'_sn en score 0/+1 voor alle andere alternatieven/varianten).

10.3.6.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

Lokaal (ter hoogte van de afrit Kraainem en ter hoogte van de knoop zelf door het verplaatsen van de armen) vindt bij alle alternatieven/varianten over een beperkte oppervlakte een stijging van de geluidsbelasting plaats tot meer dan 3 dB(A). Bij alle alternatieven/varianten vindt er echter in nagenoeg de volledige deelzone een daling van de geluidsbelasting plaats. De verlaging bedraagt meer dan 3 dB(A) over een grote oppervlakte in de knoop en langs de toegangsweg naar Brussel en ca. 1-2 dB(A) ter hoogte van het natuurverwevingsgebied in de zuidoostelijke oksel van de verkeerswisselaar (score +1/+2).

10.3.6.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake geluidsverstoring.

Tabel 10-16: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake geluidsverstoring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+1/+2	+2	+1	+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0	0/-1	0/-1
Strombeek	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Henneaulaan	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

10.3.7 Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Lichtverstoring versterkt enerzijds de barrièrewerking van de weginfrastructuur, anderzijds heeft deze lichtverontreiniging ook een impact op onder meer het bioritme en de fysiologie van fauna. Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven/varianten in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten. De randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Tevens zal er mogelijk verlichting aanwezig zijn langsheen het ringfietspad. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Het effect wordt bij alle deelzones en bij alle alternatieven/varianten als niet significant (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Concreet wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste

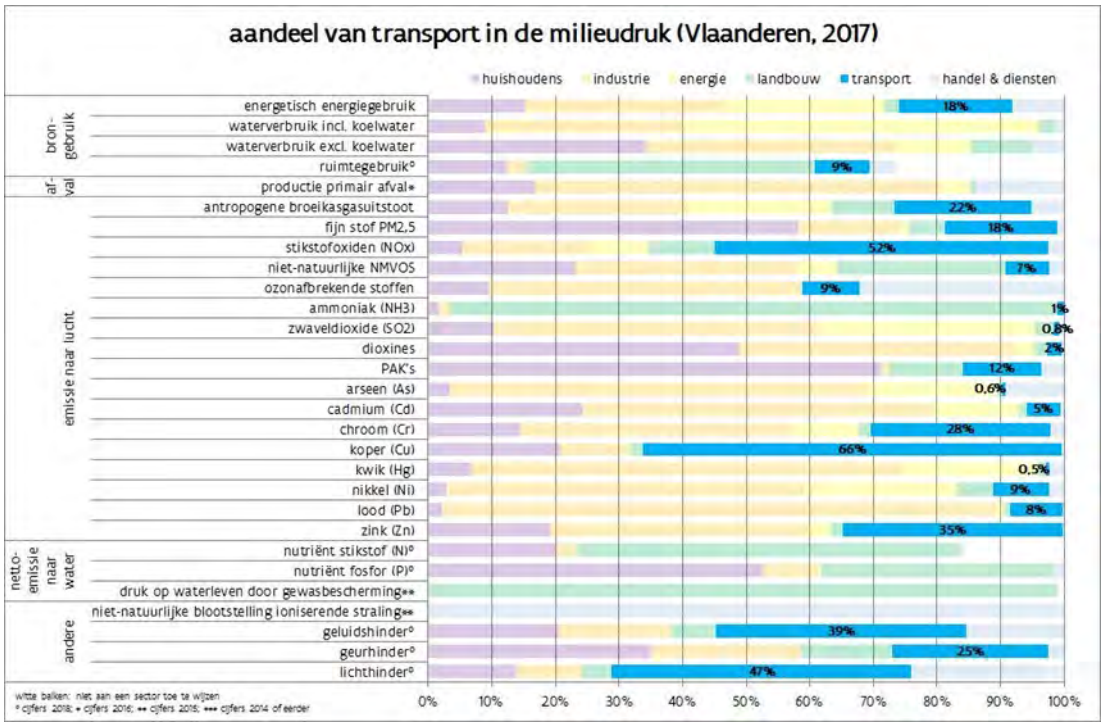
bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

10.3.8 Effectgroep eutrofiëring

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

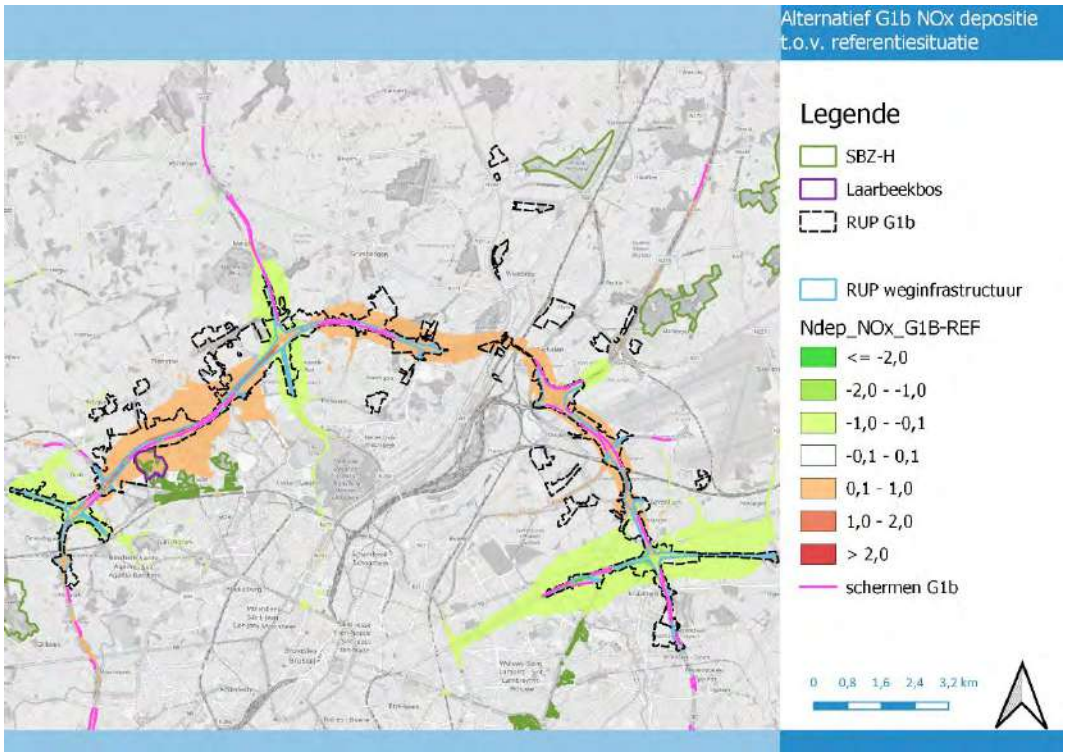
Voor NO_2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO_2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor **vermesting** volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor **verzuring** moet ook rekening houden worden met SOx. We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO_2/NOx. De emissies voor SO_2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit gezien de emissie van SOx door het wegverkeer veel lager is dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2017) is het aandeel SOx slechts 1,5% terwijl het aandeel van NOx 55% bedraagt. SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.



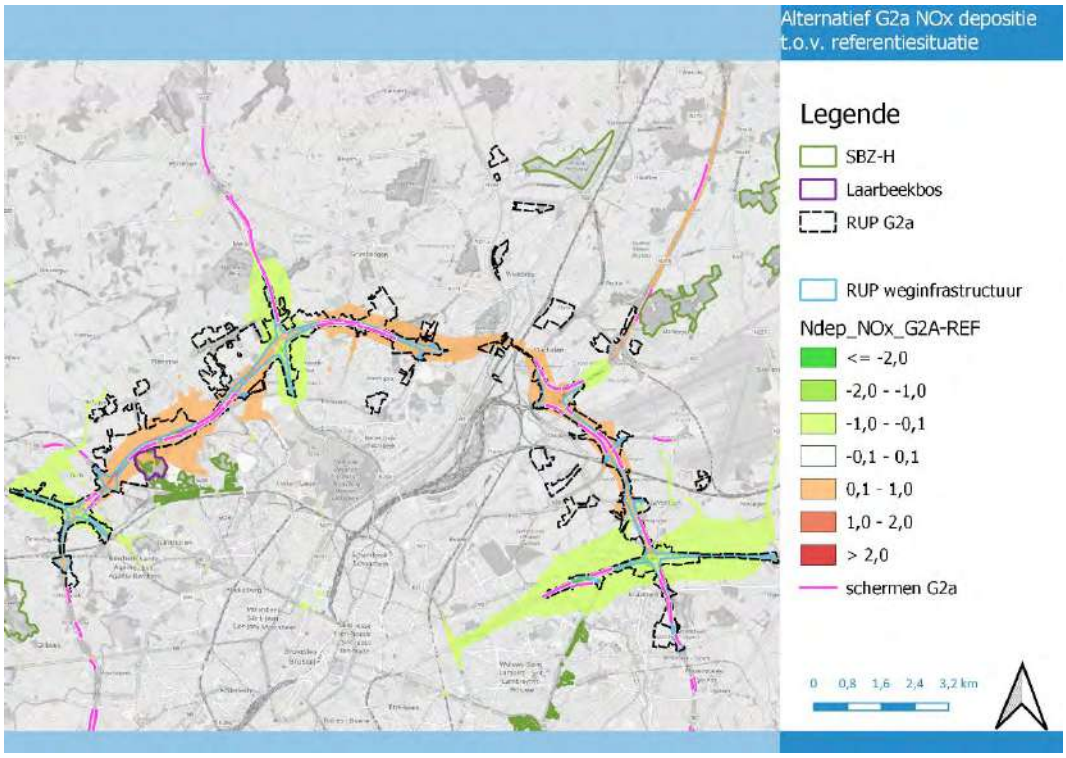
Figuur 10.30: Aandeel transport in milieudruk (bron: milieurapport.be)

In onderstaande figuren wordt het verschil in depositie tussen de alternatieven en de referentiesituatie weergegeven. Enkel alternatieven G1b, G2a, G1aG2a' werden doorgerekend[11], de andere alternatieven worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.

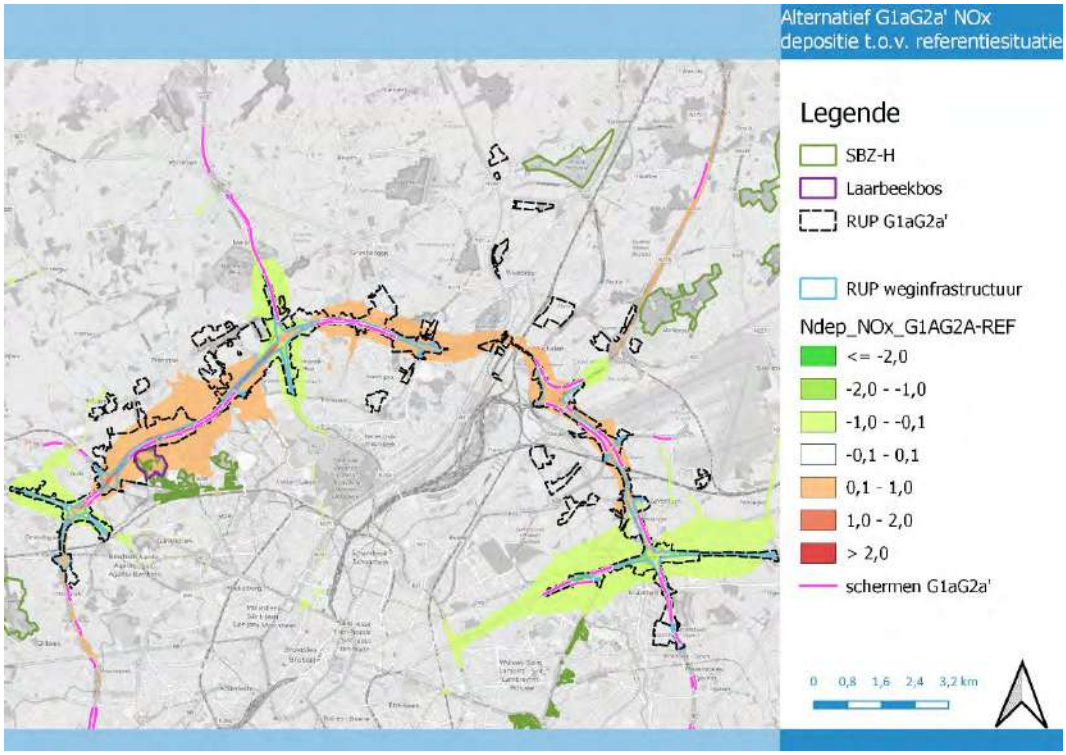


Figuur 10.31: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1b

[11] Voor de motivering van de keuze van door te rekenen alternatieven/varianten wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport § 2.4.3.



Figuur 10.32: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G2a



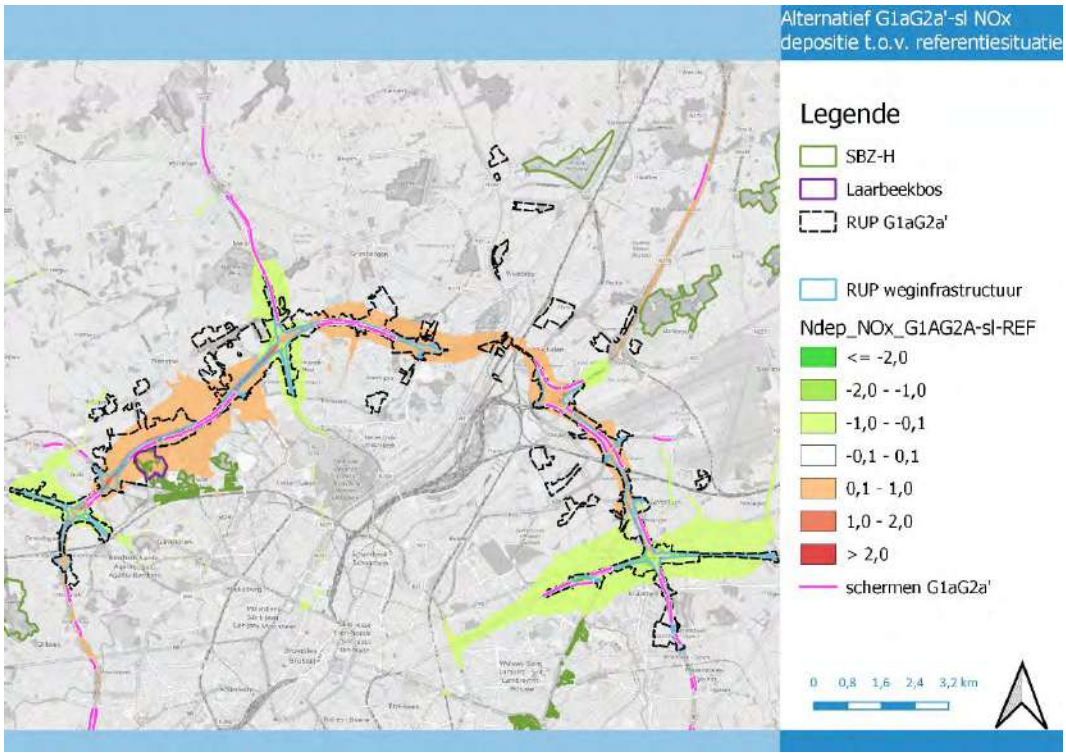
Figuur 10.33: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'

Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

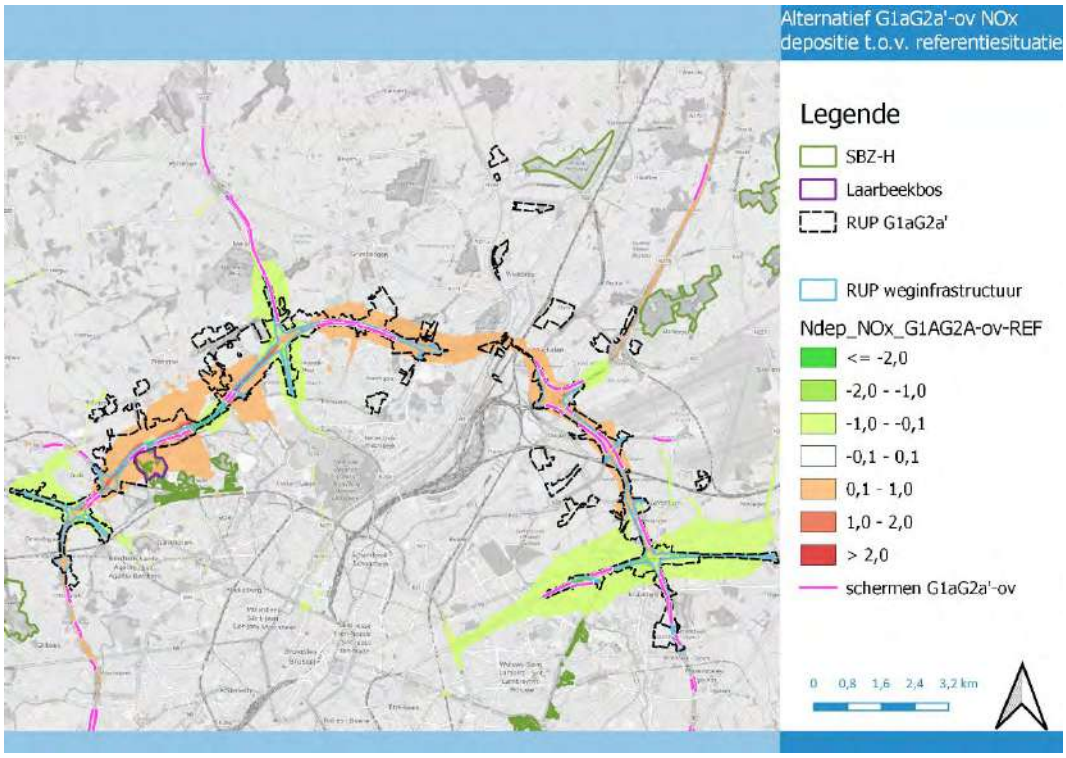
- G1aG2a'_sl: verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos
- G1aG2a'_inv: inspraakvarianten
- G1aG2a'_sn: snelheidsvermindering op de R0
-

Tevens werden de scenario's _own: circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet en ams: ambitieuze modal split doorgerekend.

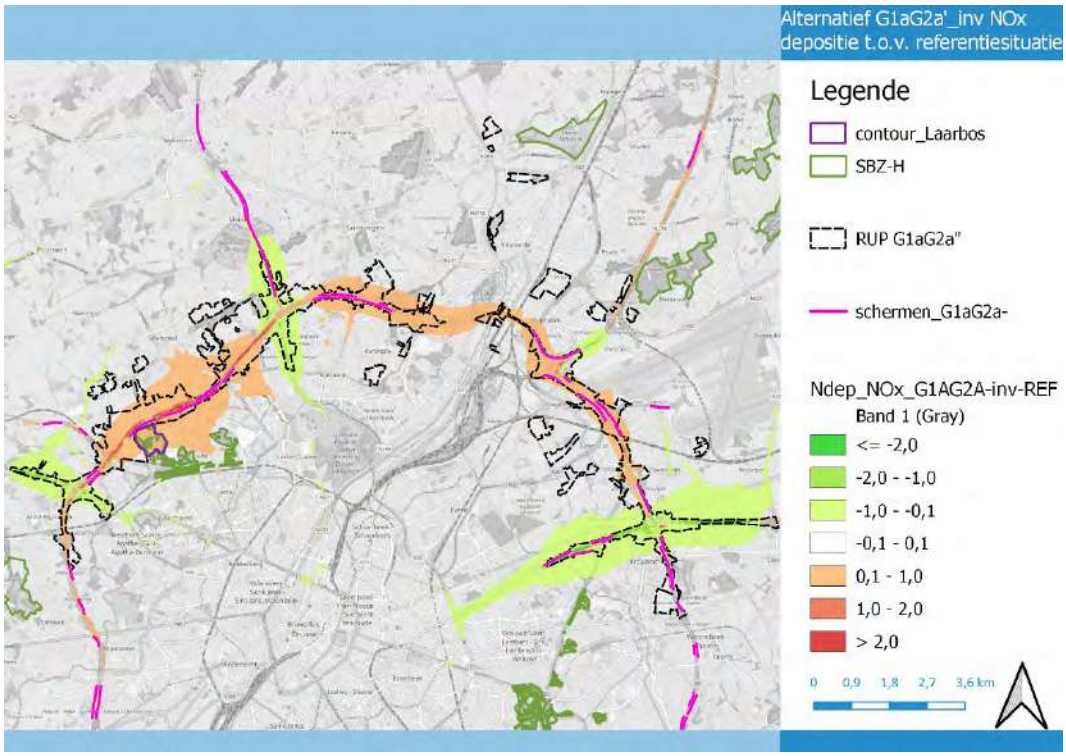
Het verschil in depositie tussen de varianten en de referentiesituatie wordt in onderstaande figuren weergegeven. De andere varianten worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.



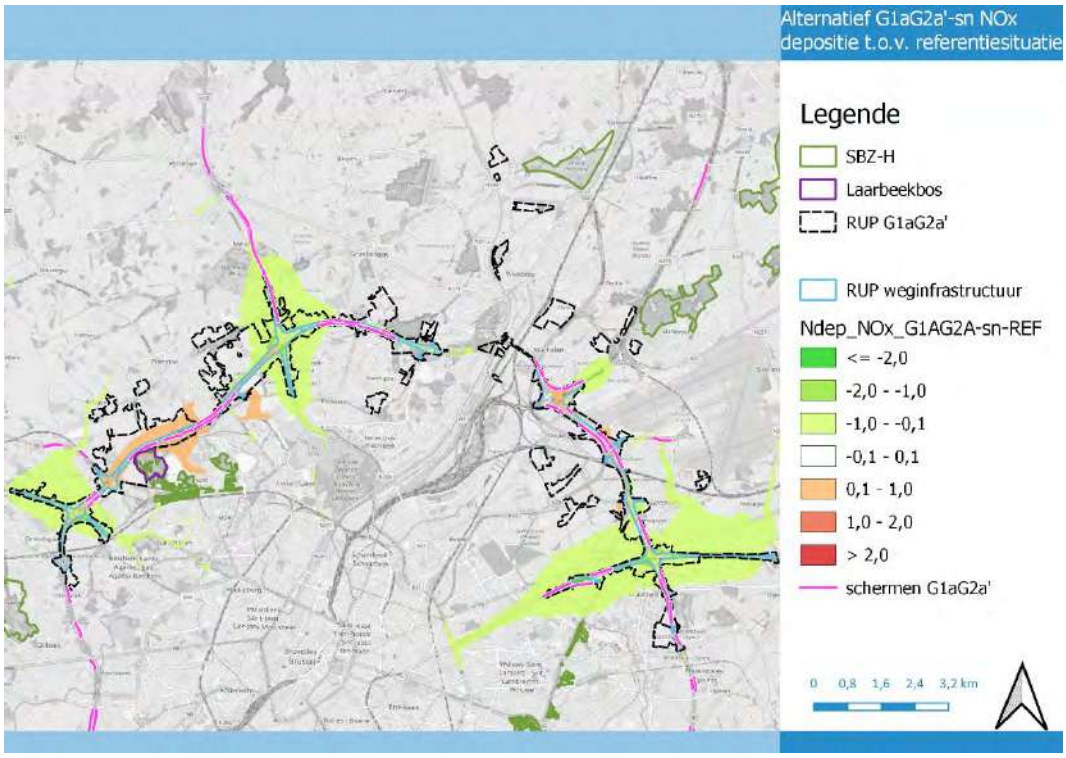
Figuur 10.34: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_sl



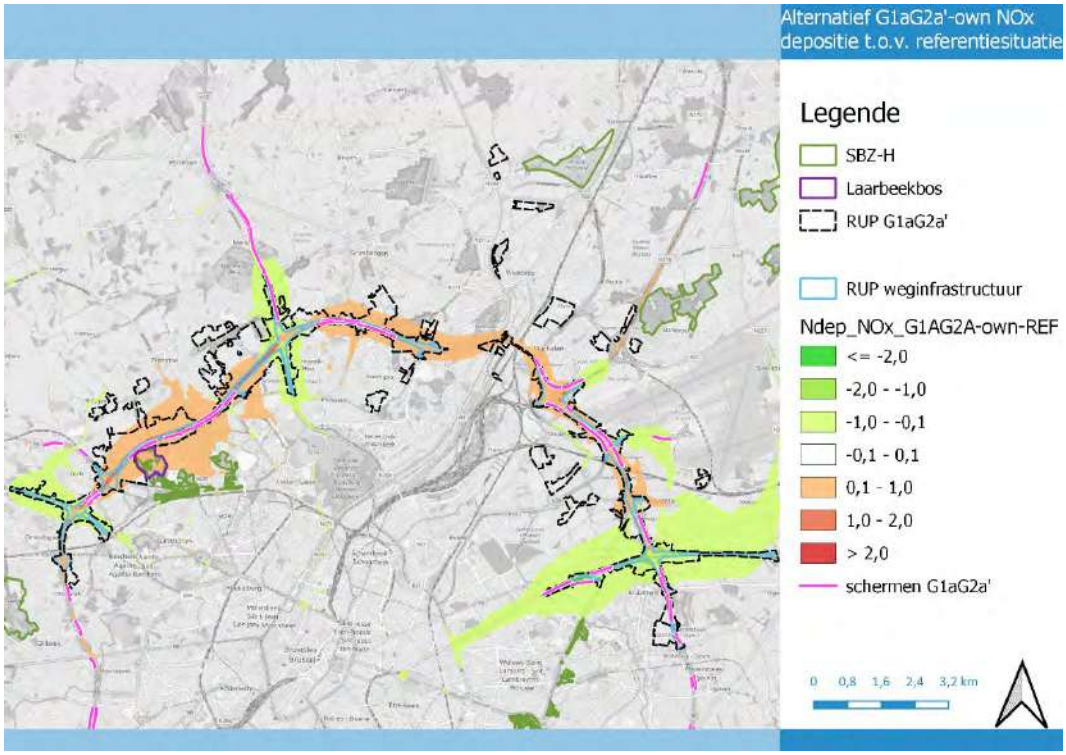
Figuur 10.35: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_ov



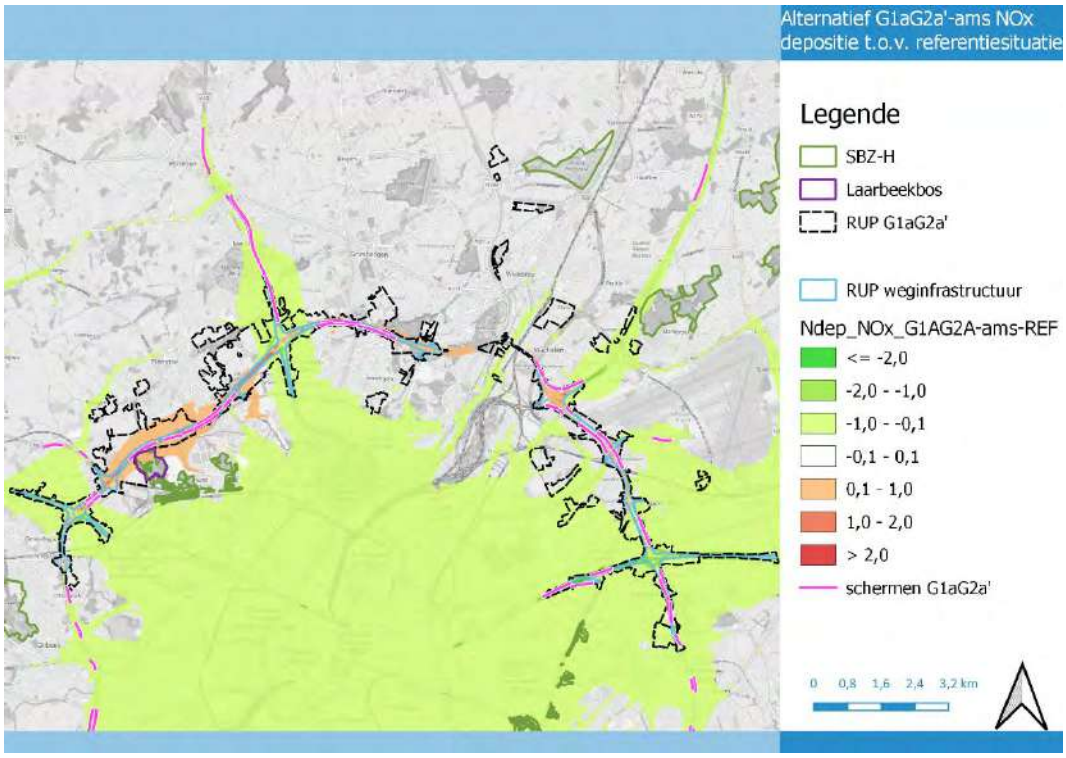
Figuur 10.36: Immissiebijdrage van het planvoornemen - alternatief G1aG2a'_inv



Figuur 10.37: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_sn



Figuur 10.38: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_own



Figuur 10.39: Immissiebijdrage van het planvoornemen – alternatief G1aG2a'_ams

Zoals reeds beschreven (zie §10.2.5.4) zijn volgende gebieden, naast enkele losse percelen, aangeduid als kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor eutrofiëring:

- deelzone Wemmel-Zellik (t.h.v.Groot-Bijgaarden)
- deelzone Wemmel-Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Zaventem-Kraainem (zone ten zuiden van de knoop)

De meeste bermen en groen binnen de knopen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring. Deze vegetaties zullen vaak tijdens de aanlegfase tijdelijk verdwijnen, maar na de heraanleg opnieuw ingericht worden als groene berm / groene knoop.

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

10.3.8.1 *Deelzone Wemmel-Zellik*

In de deelzone Wemmel-Zellik en omgeving zijn de bossen nabij het kasteel van Groot-Bijgaarden en in de westelijke oksel van de verkeerswisselaar aangeduid als kwetsbaar voor eutrofiëring, net als de smalle vallei van de Maalbeek ten noorden van de R0 en een smalle strook vegetaties langs het spoor ter hoogte van het ASC N9. De rest van de omgeving is aangeduid als niet, nauwelijks of weinig kwetsbaar.

Bij alle alternatieven/varianten vindt er ter hoogte van de kwetsbare vegetaties nabij de verkeerswisselaar en de vallei van de Maalbeek een beperkte daling van de stikstofdepositie plaats tot ca. 1 kg N/ha/jaar (positief effect van snelheidsvermindering op E40). Ter hoogte van de N9 (smalle strook vegetaties langs het spoor) vindt bij al deze alternatieven/varianten een beperkte stijging van de depositie plaats langsheen de R0. Het effect voor alle alternatieven wordt beperkt positief (+1) beoordeeld voor deze alternatieven/varianten. Ook de niet-doorgerekende alternatieven/varianten zullen analoge effecten hebben dan deze doorgerekende alternatieven/varianten.

10.3.8.2 *Deelzone Wemmel-Laarbeekbos*

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Dit wordt ook in detail in de passende beoordeling besproken. Verder is een strook bos aan de noordzijde van de R0 (verdwijnt bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven) en een bosperceel iets meer naar het noorden aangeduid als kwetsbaar.

Bij alle alternatieven/varianten (behalve variant G1aG2a'_sn) worden ter hoogte van deze (zeer) kwetsbare percelen een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer. In een groot deel van het Laarbeekbos wordt een verhoging tussen 0,1 kg N/ha/jaar meer in het zuiden/centraal in het bos tot 1 kg N/ha/jaar in het noorden van het bos vastgesteld (score -1). Ook bij de variant G1aG2a'_ov (overkapping) en inv_ (ook met overkapping) vindt in nagenoeg het hele Laarbeekbos een verhoging van de stikstofdepositie plaats met een sterkte verhoging. Door de snelheidsreductie bij variant G1aG2a'_sn wordt het negatieve effect op het Laarbeekbos bij deze variant beperkt (score 0/-1)

Gezien de beschermingsstatus van het Laarbeekbos als Habitatrichtlijngebied, worden er ten gevolge van de bijkomende depositie maatregelen opgelegd in de passende beoordeling (zie bespreking passende beoordeling).

10.3.8.3 *Deelzone Wemmel-Jette*

In de deelzone Wemmel-Jette zijn nagenoeg alle vegetaties niet tot weinig kwetsbaar. Beperkt zijn enkele bermen langs de R0 (die bij de aanlegwerken bij een aantal alternatieven verdwijnen) en enkele geïsoleerde percelen gekarteerd als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen nabij de R0) wordt een verhoging van de stikstofdepositie zeer lokaal tot ca. 1 kg N/ha/jaar verwacht en dit bij alle alternatieven/varianten (score -1), met uitzondering van variant G1aG2a'_sn en het _ams scenario waarbij de stijging beperkter is (score 0/-1). Lokaal zorgt de variant G1aG2a'_ov voor een daling van de stikstofdepositie, hier zijn echter geen kwetsbare percelen gelegen, aan de tunnelmonden, waar er we een stijging van meer dan 1 kg N/ha/jaar plaats vindt, zijn wel kwetsbare percelen gelegen (score -1/-2).

10.3.8.4 *Deelzone Wemmel- Strombeek-Bever A12*

Zowel in de verkeerswisselaar (tussen de verkeersarmen / op- en afritten) als in de noodwestelijke oksel (Kasteelpark Kasteel Bever) zijn vegetaties aanwezig die aangeduid zijn als kwetsbaar. De vegetaties in de verkeerswisselaar zelf zullen echter deels verdwijnen tijdens de aanlegwerkzaamheden gezien deze deels onder nieuwe wegenis komen te liggen. Gezien het zeer waardevolle graslanden met orchideeën betreft, dient getracht te worden deze graslanden zoveel mogelijk te behouden (zie effectgroep ecotoopwijziging).

In deze deelzone zorgt het compacteren van knoop A12, cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf, enkel voor een verhoging van de stikstofdepositie in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden, onder meer ter hoogte van het Kasteelpark Bever. Deze positieve effecten worden nog versterkt door onder meer het verlagen van de snelheid op de A12 (binnen en buiten de ring). De orchideeën, die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zijn deels in een zone met verhoogde stikstofdepositie en deels in een zone met verlaagde stikstofdepositie gelegen. Hierbij dient vermeld te worden dat deze soorten nu ook reeds voorkomen ondanks de zeer hoge stikstofdepositiewaarden in de verkeerswisselaar. Bij alle alternatieven/varianten wordt een daling van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Kasteelpark Kasteel Bever en andere kwetsbare percelen (o.a. graslanden). Het gaat om een daling ter hoogte van het kasteelpark tot ca. 0,25 kg N/ha/jaar (score +1).

10.3.8.5 *Deelzone Vilvoorde*

In de deelzone Vilvoorde komen voornamelijk vegetaties voor die niet of weinig kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, waaronder de Tangebeekvallei en het Tangebeekbos. Kwetsbare vegetaties komen voor aan de zuidzijde van de R0 (bosje op de grens met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en aan de noordzijde van de R0 (in noordwestelijke hoek deelzone en ten oosten van de deelzone – Domein drie fonteinen).

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een verhoging van de stikstofdepositie verwacht bij alle alternatieven/varianten ten gevolge van het bijkomende verkeer (tot max. ca. 0,5-0,8 kg N/ha onmiddellijk naast de R0 tot ca. 0,1 kg N/ha/jaar op ca. 400-450 m) (score -1). Enkel bij variant G1aG2a'_sn vindt er een beperkte daling van de stikstofdepositie plaats onmiddellijk langs de R0 (de totale stikstofdepositie blijft wel hoog – score 0/+1) en bij G1aG2a'_ams een beperkte stijging onmiddellijk langs de R0 (score 0/-1).

10.3.8.6 *Deelzone Zaventem-Machelen E19*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden vegetaties langs de R22 aangeduid als kwetsbaar, net als vegetaties in het Floordambos langs de E19.

Nabij het Floordambos vindt maximaal een toename van ca. 0,1 kg N/ha/jaar plaats ter hoogte van de bermen langs de R0 en bij de variant G1aG2a'_sn en het _ams scenario een beperkte afname. Ter hoogte van onder meer de kwetsbare vegetaties langs de R22 wordt bij het G1aG2a'_ams scenario en bij de variant G1aG2a'_sn nagenoeg bij alle percelen een beperkte daling van de stikstofdepositie verwacht (en een beperkte stijging ter hoogte van de percelen nabij de R0 tot ca. 0,03 kg N/ha/jaar) (score 0). Bij alle andere alternatieven/varianten wordt een stijging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen nabij de verkeerswisselaar (tot ca. 0,3 kg N/ha langs de R22) ten gevolge van de verkeerstoename (score 0/-1).

10.3.8.7 *Deelzone Zaventem-Groen Hart A201*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen reeds verdwenen zijn in de referentiesituatie gezien het een quick win betreft waarbij de wegenis heraangelegd wordt, maar de groenaanleg rondom nog niet) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen (zuidoosten en noordwesten knoop) aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten zuidwesten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie tot 0,5 kg N/ha/jaar ter hoogte van de kwetsbare bermen en tot ca. 0,15 kg N/ha/jaar ter hoogte van het Crowne Plaza Park en dit bij alle alternatieven/varianten (score 0/-1), met uitzondering van variant G1aG2a'_sn en het _ams scenario waarbij de stijging beperkter is en bij G1aG2a'_ams een beperkte daling ter hoogte van het Crowne Plaza Park plaats vindt (score 0).

10.3.8.8 *Deelzone Zaventem-Henneaulaan*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar. De huidige vegetaties zullen door het uitvoeren van de quick win vervangen worden door andere gelijkaardige vegetaties. Verder zijn de meeste vegetaties rondom de knoop niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie tot 0,4 kg N/ha/jaar ter hoogte van de kwetsbare bermen en dit bij alle alternatieven/varianten. Verder vindt er ook een beperkte daling ten westen van de R0 plaats ten gevolge van het afkoppelen van de R22 van de R0, waardoor het verkeer op de R22 richting N2 en E40 zeer sterk afneemt (met uitzondering van de variant G1aG2a'_inv waarbij de R22 niet volledig

afgekoppeld wordt en de stikstofdepositie nagenoeg gelijk blijft in deze zone) (score 0), met uitzondering van variant G1aG2a'_sn en het _ams scenario waarbij er een daling van de stikstofdepositie plaats vindt ter hoogte van de kwetsbare percelen (0/+1).

10.3.8.9 *Deelzone Zaventem-Kraainem*

De vegetaties in de verkeerswisselaar worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet of nauwelijks kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop (o.a. kasteel Jourdain) aangeduid als kwetsbaar, net als het bosperceel ten oosten van de R0 (ten noorden van de verkeerswisselaar – verdwijnt deels bij de aanleg bij een aantal alternatieven).

Ter hoogte van het bosperceel ten oosten van de R0 wordt bij het _ams scenario en bij de variant _sn een daling van de stikstofdepositie verwacht. Bij alle andere alternatieven wordt een stijging van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van dit perceel (tot ca. 0,3 kg N/ha). Bij alle alternatieven/varianten wordt een daling van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het kasteel Jourdain en enkele andere kwetsbare percelen. Het gaat om een daling ter hoogte van het kasteel Jourdain tot ca. 0,25 kg N/ha/jaar voor het G1aG2a'_ams scenario, tot ca. 0,15 kg N/ha/jaar voor de variant G1aG2a'_sn en tot ca; 0,1 kg N/ha/jaar voor de andere alternatieven/varianten. Voornamelijk de snelheidsvermindering op de E40 zorgt voor een daling van de stikstofdepositie over een grote oppervlakte bij alle alternatieven/varianten (score +1).

10.3.8.10 *Conclusie*

In onderstaande tabel wordt een overzicht van de scores van de verschillende alternatieven en varianten gegeven inzake eutrofiëring.

Tabel 10-17: Overzicht scores alternatieven en varianten inzake eutrofiëring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Laarbeekbos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	-1
Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1/-2	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/+1	-1	0/-1
Machelen	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Groen Hart	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0/+1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

10.3.9 Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie wordt vervolgens globaal toegelicht per deelzone. De focus van de effectbespreking ligt op de effectgroep ecotoopwijziging gezien bij deze effectgroep een groot verschil aanwezig is tussen de impact ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie en de impact ten aanzien van de planologische referentiesituatie.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans.

Algemeen kan gesteld worden dat de weginfrastructuur momenteel vaak als lijn op het gewestplan ingetekend is met rondom bufferzone. De weginfrastructuur wordt in het nieuwe RUP als vlak ingetekend waarbij volledige knopen 'grijs' worden ingekleurd, terwijl deze zones momenteel planologisch slechts uit enkele lijnen en voornamelijk groene bufferzone bestaan. Door de overgang van een lijn naar vlakken worden bijgevolg grote oppervlaktes groene bufferzone omgezet naar een grijze bestemming.

Deelzone Wemmel-Zellik

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte industriegebied en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt industriegebied, gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, woongebied en woonuitbreidingsgebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm E40 en noordzijde R0 t.h.v. N9) natuurgebied (noordoostelijke oksel verkeerswisselaar en zuidzijde R0 t.h.v. N9) en CH-gebied (noordwestelijke oksel verkeerswisselaar). De oppervlakte van de zachte bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming (bufferzone) omgevormd naar een grijze bestemming (zone voor weginfrastructuur), wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel Laarbeekbos

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming landschappelijk waardevol agrarisch gebied en beperkter parkgebied en bufferzone omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Gezien de weginfrastructuur voornamelijk richting buitenring wordt uitgebreid (waar landbouw aanwezig is), wordt voor een groot deel agrarisch gebied ingenomen. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 en ten oosten van Laarbeekbos en een zone onmiddellijk ten noorden van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos herbestemd van landschappelijk waardevol agrarisch gebied, natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar bosgebied. De oppervlakte van de groene bestemming is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Verder worden twee zones met als huidige bestemming voornamelijk (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied en beperkt natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat herbestemd als natuurgebied. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte landbouwgebied en een beperktere oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming en wordt een grote oppervlakte agrarisch gebied omgevormd naar natuurgebied, wat positief (+2) beoordeeld wordt. Als aanbeveling wordt opgenomen om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel-Jette

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone (en een beperkte oppervlakte natuurgebied, recreatiegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's) omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder wordt het natuurgebied ten zuiden van de R0 ter hoogte van de N209 herbestemd van natuurgebied (en beperkt buffergebied) naar één zone natuurgebied en worden nog enkele snippers bufferzone langsheen de R0 herbestemd als natuurgebied of parkgebied (o.a. locatie Bowling). Ter hoogte van parking C wordt aan de noordzijde van de R0 het huidige bufferbekken herbestemd van buffergebied naar natuurgebied en verder wordt een grote oppervlakte bufferzone (en deels ook agrarisch gebied) omgevormd naar bouwvrij agrarisch gebied. De oppervlakte van groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder worden de bufferzones (en agrarisch gebied en zeer beperkt industriegebied en woongebied) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar natuurgebied (vier oksels van de verkeerswisselaar), parkgebied (bermen zuidelijke snelwegarm A12) en zeer beperkt bosgebied (zuidoostelijke oksel). Ook worden twee kleine snippers landschappelijk waardevol agrarisch gebied (noodoosten) herbestemd naar natuurgebied. De oppervlakte van de groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Vilvoorde

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming parkgebied, natuurgebied, groengebied, bufferzone (en een beperktere oppervlakte agrarisch gebied en woongebied) omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder wordt een kleine zone agrarisch gebied ten noorden van de R0 omgevormd naar natuurgebied. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder worden de bufferzones (en zeer beperkt woongebied en gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut) rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar gemengd openruimtegebied (zuidoostelijke oksel) en parkgebied (oostzijde R0). De oppervlakte van de groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten omgevormd naar zone voor

weginfrastructuur. Verder wordt de bufferzones (en zeer beperkt woongebied, industriegebied en gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten) omgevormd naar parkgebied (ten oosten en ten noordwesten van de knoop) en natuurgebied (ten westen van de knoop). De oppervlakte van de groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte parkgebied en industriegebied rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar parkgebied (ten oosten van de R0) en natuurgebied (ten westen van de R0). De oppervlakte van de groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

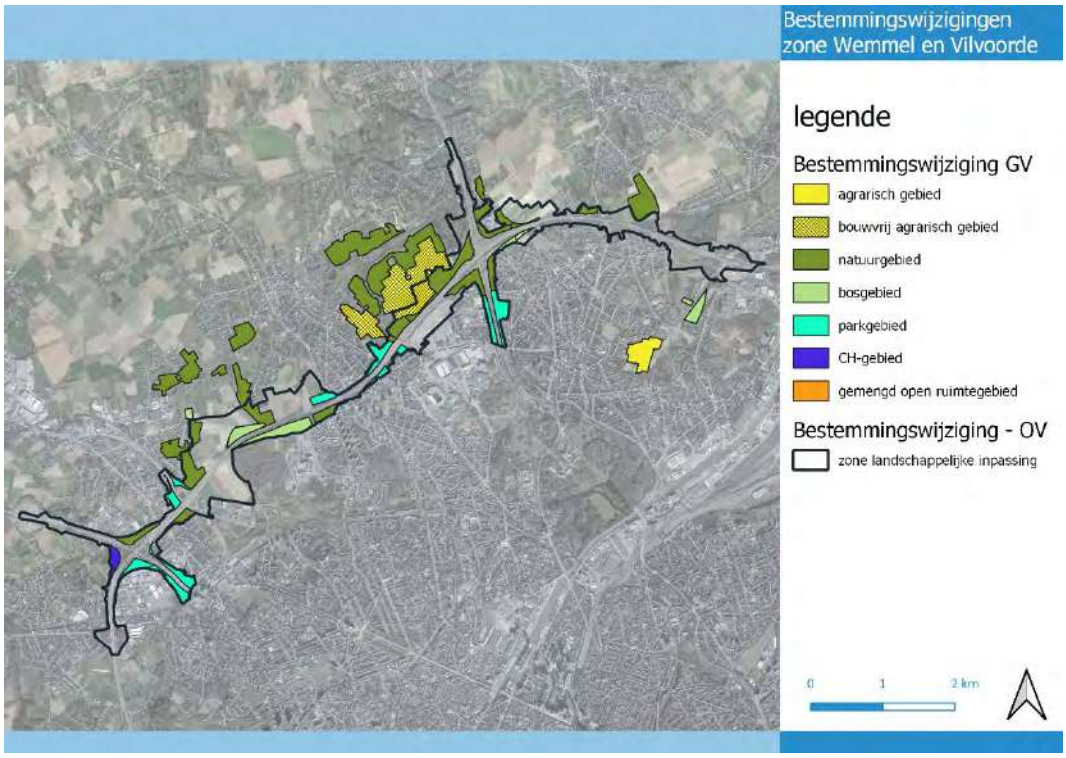
Deelzone Zaventem-Kraainem

Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte met bestemming bufferzone en een beperkte oppervlakte parkgebied, woongebied, woonuitbreidingsgebied, industriegebied en gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's omgevormd naar zone voor weginfrastructuur. Verder worden de bufferzones en een beperkte oppervlakte gebied voor ambachtelijke bedrijven en kmo's rondom deze weginfrastructuur omgevormd naar bosgebied (noordoostelijke en noordwestelijke oksel van de verkeerswisselaar) en natuurgebied (zuidoostelijke en zuidwestelijke oksel). De oppervlakte van de groene bestemmingen is beperkter bij de alternatieven waar meer weginfrastructuur voorzien wordt. Bij al de alternatieven wordt een grote oppervlakte groene bestemming omgevormd naar een grijze bestemming, wat negatief (-2) beoordeeld wordt. Als milderende maatregel wordt opgelegd om een beheerplan op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

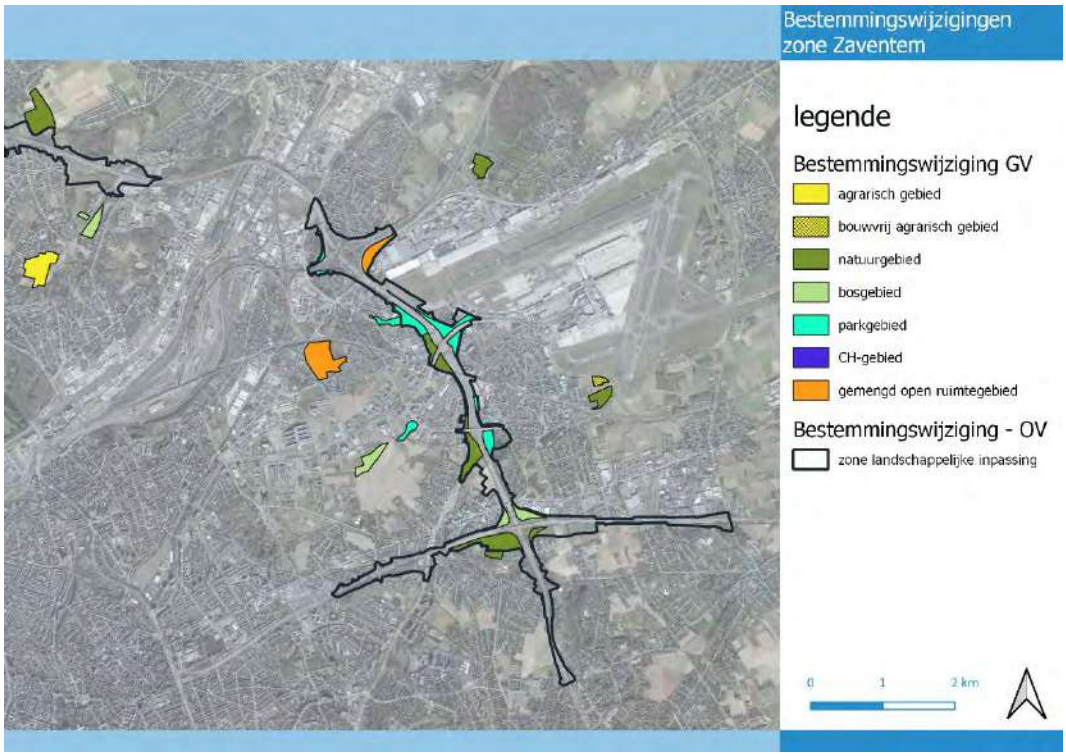
10.3.10 Beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur

Tot slot voorziet het planvoornemen ook enkele bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur buiten de directe omgeving van de R0-zone voor weginfrastructuur en landschappelijke invulling. Het betreft dus de zones welke zich buiten de contour van de zone voor landschappelijke inpassing bevinden. De herbestemmingen die zich binnen de contour van de zone voor landschappelijke inpassing bevinden worden besproken in § 10.3.9 - Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie. Ook hier ligt de focus van de effectbespreking op de effectgroep ecotoopwijziging.

In onderstaande figuur worden al de herbestemmingen weergegeven (exclusief de bestemming zone voor weginfrastructuur) zowel binnen als buiten de zone voor landschappelijke inpassing. Deze bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur zijn gelijk bij alle alternatieven/varianten.



Figuur 10.40: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur - zone Wemmen en Vilvoorde



Figuur 10.41: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur - zone Zaventem

Deelzone Wemmel-Zellik

Ter hoogte van de deelzone Wemmel-Zellik zijn geen bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur gelegen buiten de contour voor landschappelijke inpassing. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

Deelzone Wemmel-Laarbeekbos

In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en in zeer beperkte mate bosgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit landschappelijk waardevolle agrarische gebieden. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos/bomenrijen.

De herbestemming naar natuur- en bosgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving en dit in functie van het verbinden van het Laarbeekbos ten zuiden van de R0, via een ecopassage over de R0, met de groengebieden ten noorden van de R0. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

Deelzone Wemmel-Jette

In de deelzone Wemmel-Jette zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit agrarische gebieden. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos.

De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de Maalbeekvallei. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12

In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is in de noordoostelijke oksel van de verkeerswisselaar een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is voornamelijk landschappelijk waardevol agrarische gebied. Het huidige gebruik wordt voornamelijk bepaald door graslanden.

De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden ter hoogte van de Landbeek in de noordoosthoek van de knoop A12. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

Deelzone Vilvoorde

Ten noorden van de R0 wordt een zone herbestemd als natuurgebied. Het gebied heeft momenteel de bestemming agrarisch gebied, en kent een landbouwgebruik. Ten zuiden van de R0 worden verder enkele zones herbestemd ter versterking van de open ruimte structuur. Concreet worden de bestemmingen bos en agrarisch gebied voorzien. De huidige bestemmingen bestaan uit agrarische gebieden, parkgebied en woongebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw en bos.

De herbestemming naar natuur- en bosgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving. Door de herbestemming kunnen bijkomende stapstenen tussen de natuurgebieden in de omgeving ontwikkelen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

Deelzone Zaventem-Machelen E19

In de deelzone Zaventem-Machelen-E19 is ten noordoosten van de R0 een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is voornamelijk landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkerland en grasland) en bos.

De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving, o.a. richting het Floordambos. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

Deelzone Zaventem-Groen Hart A201

In de deelzone Zaventem-Groen Hart A201 zijn ten westen van de R0 twee bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen parkgebied en gemengd open ruimtegebied vooropgesteld. De huidige bestemming bestaat voornamelijk uit bufferzone. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en bermen van de R0.

De herbestemming naar parkgebied (en in beperktere mate de herbestemming naar gemengd open ruimtegebied) zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving, o.a. het gemeentepark en Chateau Marga. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

Deelzone Zaventem-Henneaulaan

In de deelzone Zaventem-Henneaulaan zijn zowel ten oosten als ten westen van de R0 bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden in het oosten de nieuwe bestemmingen bouwvrij agrarisch gebied en natuurgebied vooropgesteld, in het westen worden de nieuwe bestemmingen bosgebied en parkgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit woonuitbreidingsgebied, agrarisch gebied en gebied voor luchthaven gerelateerde kantoren. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden), open ruimte en park.

De herbestemming naar natuur-, bos- en parkgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving. Door de herbestemming kunnen bijkomende stapstenen tussen de natuurgebieden in de omgeving ontwikkelen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

Deelzone Zaventem-Kraainem

In de deelzone Zaventem-Kraainem is ten zuidwesten van de knoop een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is bufferzone en het huidige gebruik wordt voornamelijk bepaald door bos.

Door de herbestemming van bufferzone naar natuurgebied worden de huidige (reeds aanwezige) natuurwaarden bestendigd. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.3.11 Passende beoordeling

10.3.11.1 *Waarom een passende beoordeling*

Passende beoordeling: inleiding

Naar vorm is de passende beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet wordt aangetast. Op basis van deze passende beoordeling kan vervolgens door de daartoe

bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan. Daartoe dienen een aantal stappen aan bod te komen binnen deze passende beoordeling.

In de omgeving van het plangebied ligt het gebied 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (o.a. Laarbeekbos) dat beschermd is in kader van de Habitatrichtlijn. Tevens blijkt uit de lucht- en geluidsmodellering dat er een wijziging in stikstofdepositie/geluid kan plaats vinden langs de E19 waar het SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' gelegen is. Een zgn. passende beoordeling dient te worden opgesteld, indien er betekenisvolle aantasting van de natuur in een beschermd gebied verwacht kan worden.

Gezien de afstand van de SBZ-H- deelgebieden 'Wolfsputten', 'De Dorent' en 'Hof ter Musschen' tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden geen betekenisvolle effecten verwacht inzake lucht en geluid op basis van de uitgevoerde modelleringen. De kritische depositiewaarde wordt bepaald door de 1% drempelwaarde van het meest kwetsbare habitat in Vlaanderen, met name 0,06 kg N/ha/jaar. Uit de modellering van de stikstofdepositie blijkt dat de depositiebijdrage ter hoogte van deze natuurgebieden maximaal 0,01 bedraagt bij alle alternatieven/varianten waardoor nergens in deze gebieden de 1% drempelwaarde van de meest kritische habitat wordt overschreden en er op deze gebieden geen impact verwacht wordt inzake stikstofdepositie. Ook de geluidsimpact blijft ver onder de 1 dB(A) waardoor ook inzake geluid geen impact op deze gebieden verwacht wordt.

Deze gebieden worden bijgevolg niet verder besproken in de passende beoordeling.

In deze passende beoordeling worden de noodzakelijke werkzaamheden van het planvoornemen afgewogen aan de beheervoorschriften van 'NATURA 2000'-gebieden, meer bepaald aan de bepalingen van artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) en aan de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud (BS 16 maart 2012) (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) of aan artikel 36ter van het Vlaamse Natuurdecreet (Vlaanderen) waarin de bepalingen van de Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd. Het is immers belangrijk te weten of het planvoornemen beantwoordt aan genoemde beleidsaspecten.

Allereerst kan gesteld worden dat voor ingrepen waarbij directe inname van tot doel gestelde habitats of leefgebieden van tot doel gestelde soorten (zogenaamd 'directe ruimte-inname') het gevolg is, een passende beoordeling zal moeten worden uitgevoerd. Zolang de doelen voor betreffende habitats en soorten niet gerealiseerd zijn, en er dus sprake is van een tekort aan een habitattype of een leefgebied van een soort, zal direct oppervlakteverlies van het habitattype of leefgebied steeds leiden tot de conclusie van een betekenisvol effect.

Naast direct verlies van habitats zullen ook projecten (of plannen voor projecten) die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten, een passende beoordeling moeten uitvoeren.

Tot slot zijn activiteiten die aanleiding kunnen geven tot versnippering of habitatfragmentatie van bijzonder belang. Harde barrières, bijvoorbeeld als gevolg van de aanleg van transportinfrastructuur en de realisatie van woongebieden, kunnen een effect hebben op de samenhang van populaties en van leefgebieden van de tot doel gestelde soorten.

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de Habitatrichtlijn-gebieden. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteits-verlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. Een mogelijke invloed op bepaalde habitats en soort(groepen) dient te worden onderzocht. Een passende

beoordeling is dus noodzakelijk voor het voorliggende plan gelet op de ligging nabij Habitatrichtlijngebieden.

De passende beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van het planvoornemen aan mogelijke betekenisvolle effecten op de Europese aangewezen natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen aan het planvoornemen, wijzigingen van de uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te voorkomen of desgevallend beperken.

Opbouw passende beoordeling

In de beide gewesten is er een licht verschillende methodiek voor de opmaak van een passende beoordeling, waarbij de inhoud voor een passende beoordeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd vastgelegd in de artikels 57 - 64 van de Ordonnantie Natuur van 1 maart 2012, en in de bijlages 7 en 8. In Vlaanderen moeten de richtlijnen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) terzake worden gevolgd.

In deze passende beoordeling wordt een eenvormige structuur gevolgd zodat één geïntegreerd document kan volstaan voor de beoordeling door de administraties en het overzicht van maatregelen en mogelijke effecten aan weerszijden van de gewestgrens niet verloren gaat. De structuur vertrekt van de inhoudstafel cfr. de bijlage 7 bij de Brusselse Ordonnantie Natuur van 2012, en wordt aangevuld met de elementen die vanuit de ANB richtlijn nog extra naar voor komen.

10.3.11.2 *Algemeen kader van de passende beoordeling*

Wettelijk kader

De EU-Habitat- en Vogelrichtlijnen maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft geen gebieden die in aanmerking komen als Vogelrichtlijngebied, wel als Habitatrichtlijngebied. De Habitatrichtlijn kent een gebieds-beschermings- en een soortenbeschermingscomponent. De Habitatrichtlijn is sinds 1 maart 2012 (BS 16 maart 2012) in de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud vervat, die de wettelijke basis vormt voor de Brusselse Natura 2000 gebieden. Op Vlaams niveau zijn alle principes uit de Habitatrichtlijn geïntegreerd in art. 36ter van het Natuurdecreet.

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader werden in december 2002 drie gebieden aan de Europese Commissie voorgesteld voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei, SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest en SBZ III: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest) en op 7 december 2004 door de Europese Commissie goedgekeurd. Voor de aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden werd per gebied een besluit goedgekeurd waarin de instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen (april 2016 voor SBZ III). In Vlaanderen zijn op 4 mei 2001 aan de Europese Commissie gebieden aangemeld als Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Voor de definitieve aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden opteerde de Vlaamse regering ervoor om per gebied een apart besluit goed te keuren waarin ook de instandhoudingsdoelstellingen per gebied worden opgenomen.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een SBZ getoetst te worden op hun effecten op soorten en habitats op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen. Voor het verlenen van toestemming/vergunning voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van significant negatieve effecten op aangemelde soorten en habitats van groot belang.

Inzake de gebiedsbescherming heeft de Europese Commissie een afwegingskader geformuleerd waaraan voorgenomen activiteiten dienen te worden getoetst. Het voorkómen van kwaliteitsverslechtering/verstoring met significante effecten geldt ook voor activiteiten buiten een SBZ: de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten (in Nederland spreekt men van de 'externe werking') aangetast worden. Dit is relevant voor het voorliggend plan gezien het hier gaat om een activiteit buiten SBZ die een impact kan hebben op de SBZ's.

Algemene Natura 2000-aspecten

In 1996 voltooide het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, voornamelijk op basis van de aanwezigheid van vleermuizensoorten, een eerste voorstel van Natura 2000-gebieden. Zes jaar later werd het oorspronkelijk dossier, in samenwerking met WWF-België, herwerkt om de nieuwe wetenschappelijke gegevens te integreren. De drie oorspronkelijke gebieden werden uitgebreid met randgebieden die essentieel zijn als rustgebied, foerageergebied, voortplantingsgebied of overwinteringsgebied voor de beschermde soorten.

De drie gebieden zijn goed voor een totale oppervlakte van ruim 2.300 ha of ca. 14 % van het Brusselse grondgebied. In december 2002 werden ze aan de Europese Commissie voorgesteld, en op 27 maart 2003 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. Het gaat om:

- SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei (2071 ha)
- SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest (134 ha)
- SBZ III: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest (116 ha).

Op 7 december 2004 werden de door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorgestelde gebieden goedgekeurd door de Europese Commissie. Sindsdien zijn de gebieden voor de Atlantische Biogeografische regio officieel vastgelegd.

Ten slotte zijn de drie gebieden formeel aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ). Bij deze aanwijzing zijn de doelen voor de speciale beschermingszones wettelijk vastgelegd. Leefmilieu Brussel formuleerde voor elk van de drie speciale beschermingszones een voorstel van instandhoudingsdoelen. Per gebied werden deze vastgelegd in een besluit. De doelstellingen zijn overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

In **Vlaanderen** werden reeds een aantal studies uitgevoerd en beleidsdocumenten opgesteld waarin staat aangegeven wat de doelstellingen zijn en wat in de verschillende Natura 2000-gebieden de gunstige staat van instandhouding van habitats en soorten is (bv. Van Vessem & Kuijken (1985)). O.a. op basis van deze studie werden de te beschermen habitats en soorten aangemeld bij Europa. De doelstellingen zijn ook hier overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

Er wordt onderzocht of voorliggend plan kan interfereren met de geformuleerde doelstellingen in termen van behoud leefgebied of populatiedoelstellingen van de voorkomende SBZ's.

Beoordelingscriteria

Ontwikkeling criteria set

In de passende beoordeling dienen, juridisch gezien, de effecten op aangemelde/aangewezen soorten en habitats te worden onderzocht.

Van bijzonder belang is hierbij te onderzoeken in hoeverre de (al dan niet) gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten of habitats wordt aangetast. Hierbij wordt het begrip

‘betekenisvol’ gehanteerd als te toetsen kader en daarnaast ook of de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven (zie de EU-brochure 'Beheer van Natura 2000-gebieden’).

Wat is betekenisvol ?

Het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. In de Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'betekenisvol effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. Daarom dienen we de term ‘betekenisvol’ nader te verduidelijken. Een betekenisvol effect kan in zijn algemeenheid als volgt worden omschreven:

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU 2000).

Uitwerking criteriaset

Is er betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ (Speciale Beschermingszone)?

Hierbij wordt nagegaan of er een aantasting plaatsgrijpt die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het SBZ, in de mate er meetbare en aantoonbare gevolgen zijn voor de staat van instandhouding van de soort(en) of de habitat(s) waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen of voor de staat van instandhouding van de soort(en) vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of in bijlage III van het Decreet Natuurbehoud (= soorten van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn) die in de betreffende SBZ voorkomen.

De ‘natuurlijke kenmerken van een SBZ’ is het geheel van biotische en abiotische elementen, samen met hun ruimtelijke en ecologische kenmerken en processen, die nodig zijn voor de instandhouding van:

a) de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen

b) de soorten vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of het Decreet Natuurbehoud

c) de coherentie van het Natura 2000-netwerk

De begrippen ‘instandhouding’, ‘staat van instandhouding van een soort’ en ‘staat van instandhouding van een habitat’ zijn gedefinieerd in art. 3 van de Ordonnantie (en gelijkaardig in art. 2 van het Decreet Natuurbehoud).

> **Instandhouding**: een geheel van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding.
>
> De staat van instandhouding van een natuurlijk habitat wordt als gunstig beschouwd wanneer:
>
> - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen;
>
> - de voor het behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en binnen afzienbare tijd vermoedelijk zullen blijven bestaan;

- de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is; De staat van instandhouding van een soort wordt gunstig beschouwd wanneer: - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; - het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden; - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden omdat deze habitat in een gunstige staat van instandhouding is.
Staat van instandhouding van een (natuurlijk) habitat: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;
Staat van instandhouding van een soort: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;

Het betekenisvolle karakter van een aantasting moet worden vastgesteld in het licht van de instandhoudingdoelstellingen van het gebied zelf, en in het licht van de bijdrage die het gebied levert aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk.

Het is daarom niet mogelijk om per habitat of soort een overal geldende kwantificering te doen van die significantie. Het belang van een vermindering van de oppervlakte die door de habitats of de leefgebieden van soorten in kwestie in de SBZ ingenomen wordt, wordt (voor ieder SBZ afzonderlijk) geëvalueerd in het licht van de totale oppervlakte van deze SBZ en van de integriteit van het gebied.

Teneinde te bepalen of een aantasting betekenisvol is in het licht van de doelstellingen van de richtlijn, wordt gebruik gemaakt van volgende factoren:

- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van het habitat (hierbij wordt ook gekeken naar de voor dat habitat typische soorten - zie habitatfiches)
- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort (de voor die soort geschikte habitats - zie soortenfiches)
- de populatieomvang van de betrokken soort(en)
- het bestaan van een voldoende groot habitat om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden en
- het belang van het netwerk hierin.

10.3.11.3 *Beschrijving van het plan en het betrokken natura 2000-gebied*

Titel van het betreffende plan

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Exacte locatie van het plan

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden en gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.

Samenvatting van het plan dat een effect heeft op het gebied

Voor een beschrijving van het plan, inclusief alle alternatieven en varianten, wordt verwezen naar het inleidende hoofdrapport (paragraaf 2.4 – planvoornemen).

Relatie tussen het plan en de betrokken speciale beschermingszones

Het plan kan mogelijk een betekenisvolle impact hebben op volgende SBZ's:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest'
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem'

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de SBZ. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten.

Oplijsting van andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben

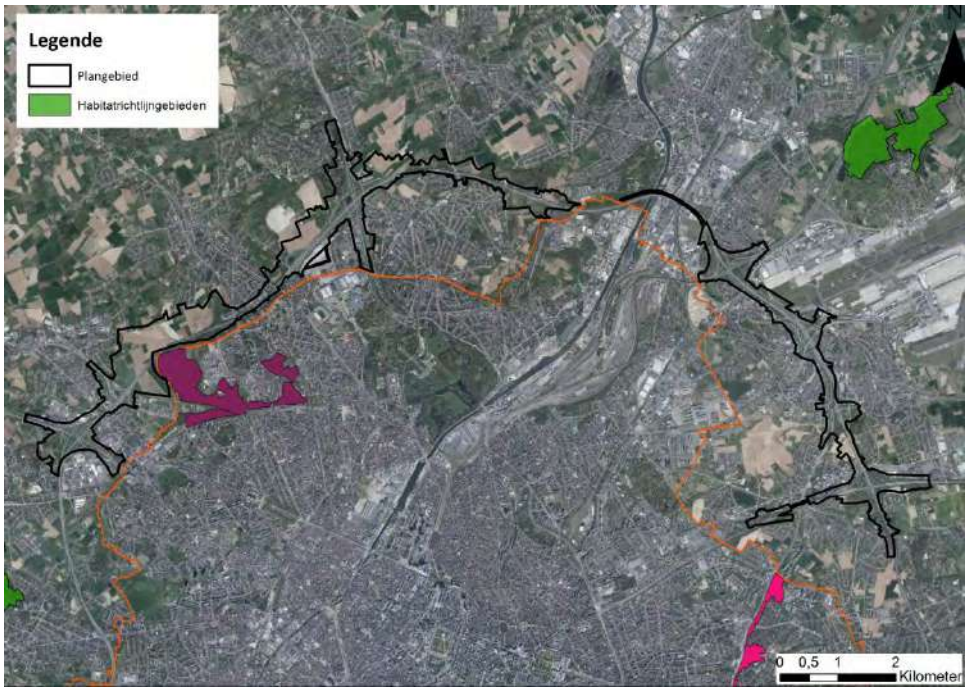
Alle relevante plannen of projecten in de omgeving van het plangebied (met betrekking tot verkeersgeneratie en dus stikstofdepositie/geluidsverstoring wat de enige effectgroepen zijn waar mogelijk cumulatieve effecten met andere plannen/projecten kunnen optreden) zijn opgenomen in het gehanteerde verkeersmodel. Bijkomend zijn er geen andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben.

10.3.11.4 *Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)*

Lokalisatie op kaart, met duiding van de ligging van de SBZ ten opzichte van het plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende natura 2000-gebieden. Relevant voor het plan zijn:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (paars)
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (groen in noordoosthoek figuur).



Figuur 10.42: Habitatrichtlijngebieden (op Brussels grondgebied in paars weergegeven)

Redenen voor aanwijzing van de betrokken richtlijngebieden (habitats en soorten)

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

Op 14 april 2016 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied - BE1000003: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

III 1 : het Poelbos (9,7 ha);

III 2 : het Laarbeekbos (36,1 ha);

III 3 : het Dielegembos (14,3 ha);

III 4 : het Moeras van Jette-Ganshoren (18,8 ha);

III 5 : Koning Boudewijnpark (fasen I, II, III) (37,1 ha)

Het plan (de contour van het GRUP) is tot net tegen het deelgebied III 2 - Laarbeekbos gelegen.



Figuur 10.43: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones)

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijks in of in de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

3150	Van nature eutrofe vijvers en meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soort van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, is:

- Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Grote zilverreiger - *Ardea alba*
- Slechtvalk - *Falco peregrinus*
- Ijsvogel - *Alcedo atthis*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Zilverschoongraslanden (Potentilla anserina)
- Rietvegetaties

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Steenmarter - *Martes foina*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*
- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van **bijlage II.3** van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

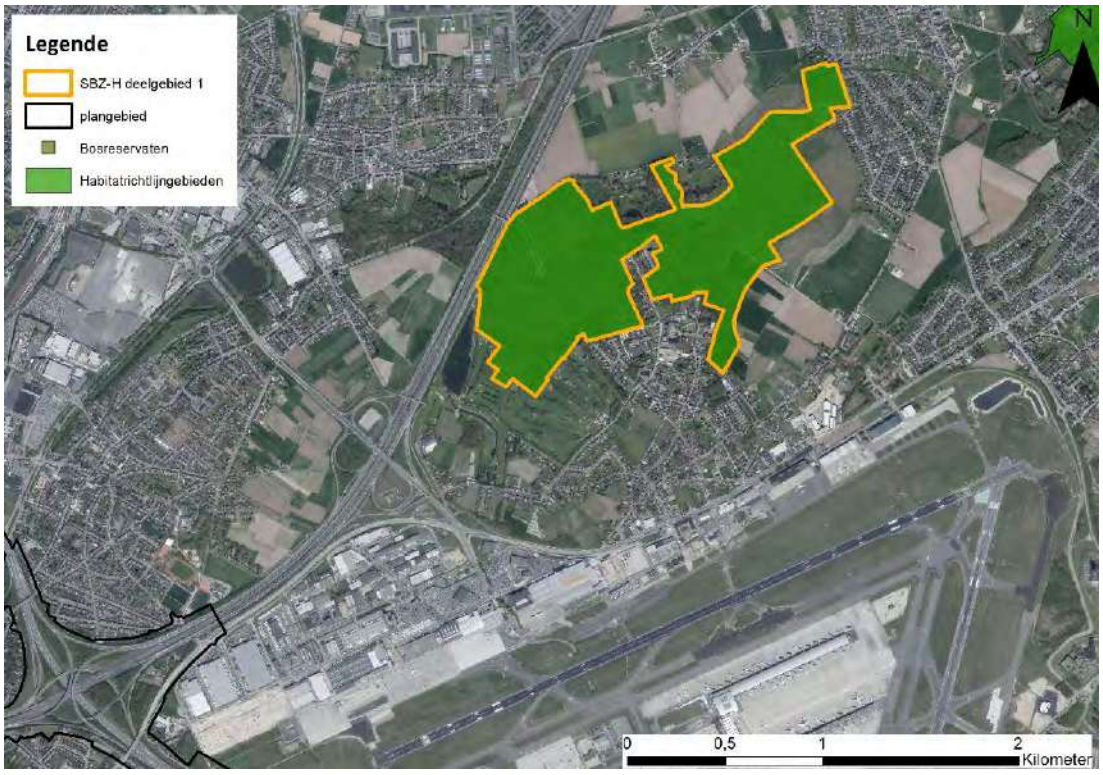
1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Mustela nivalis* - Wezel
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Micromys minutus* - Dwergmuis
Myotis nattereri - Franjestaart	*Rallus aquaticus* - Waterral
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Acrocephalus scirpaceus* - Kleine karekiet
Plecotus austriacus - Grijze grootoorvleermuis	*Acrocephalus palustris* - Bosrietzanger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Sylvia communis* - Grasmus
Nyctalus noctula - Rosse vleermuis	*Natrix natrix* - Ringslang
Nyctalus leisleri - Bosvleermuis	*Lissotriton vulgaris* - Kleine watersalamander
Pipistrellus nathusii - Ruige dwergvleermuis	*Lissotriton helveticus* - Vinpootsalamander
Eptesicus serotinus - Laatvlieger	*Ichthyosaura alpestris* - Alpenwatersalamander

Pipistrellus pipistrellus - Gewone dwergvleermuis	*Lycaena phlaeas* - Kleine vuurvlinder
Mustela putorius - Bunzing	*Aphantopus hyperantus* - Koevinkje
2° plantensoorten:	
Dactylorhiza fuchsii - Bosorchis	*Dactylorhiza praetermissa* - Rietorchis
Dactylorhiza maculata - Gevlekte orchis	*Ophrys apifera* - Bijenorchis

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400010 - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kotenberg en Veltem' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 1 – Floordambos langs de autosnelweg E19 gelegen is en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).



Figuur 10.44: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos)

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthissche vegetaties van Chara
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae
- 7220*: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

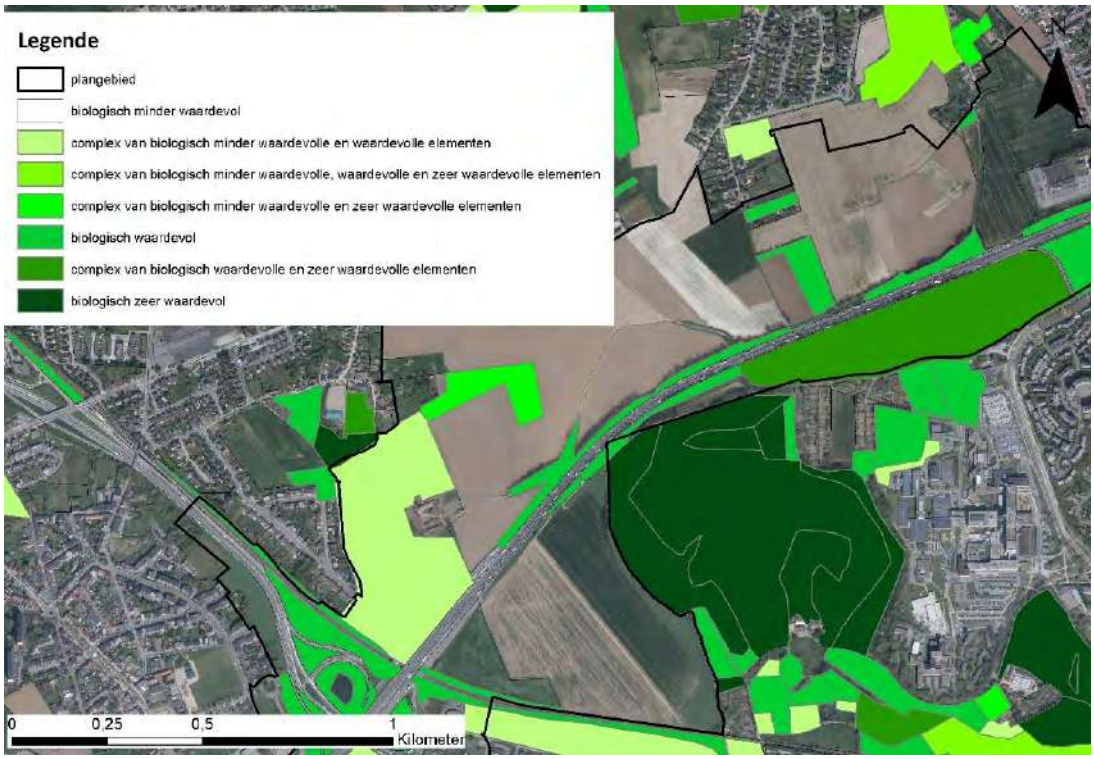
Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – Rhodeus sericeus amarus
- Zeggekorfslak - Vertigo moulinsiana

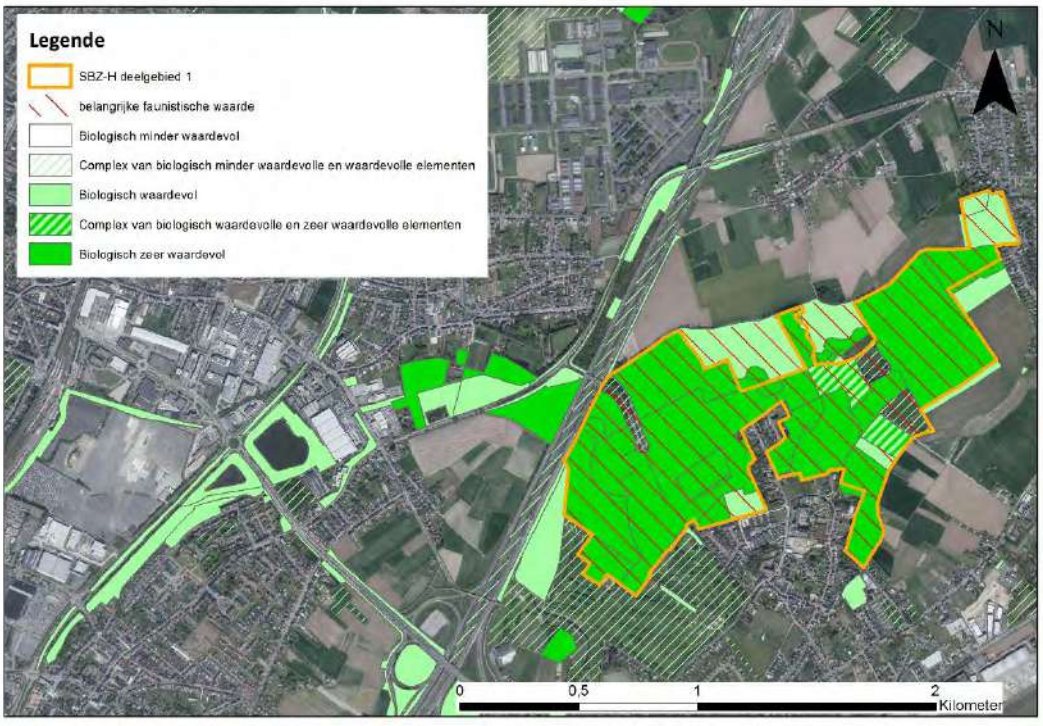
Aanwezigheid van habitats en soorten in de relevante deelgebieden

Biologische waarderingskaart

De biologische waarderingskaart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is inmiddels enkele jaren oud, maar toont duidelijk de biologische waarde van het **Laarbeekbos**. Een recente update (2019) bevestigt de zeer hoge biologische waarde ter hoogte van het Laarbeekbos. Heel het bosgebied is aangeduid als biologisch zeer waardevol. Ook de bossen van het **Floordambos** zijn volgens de BWK (versie 2018) aangeduid als biologisch zeer waardevol.



Figuur 10.45: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos

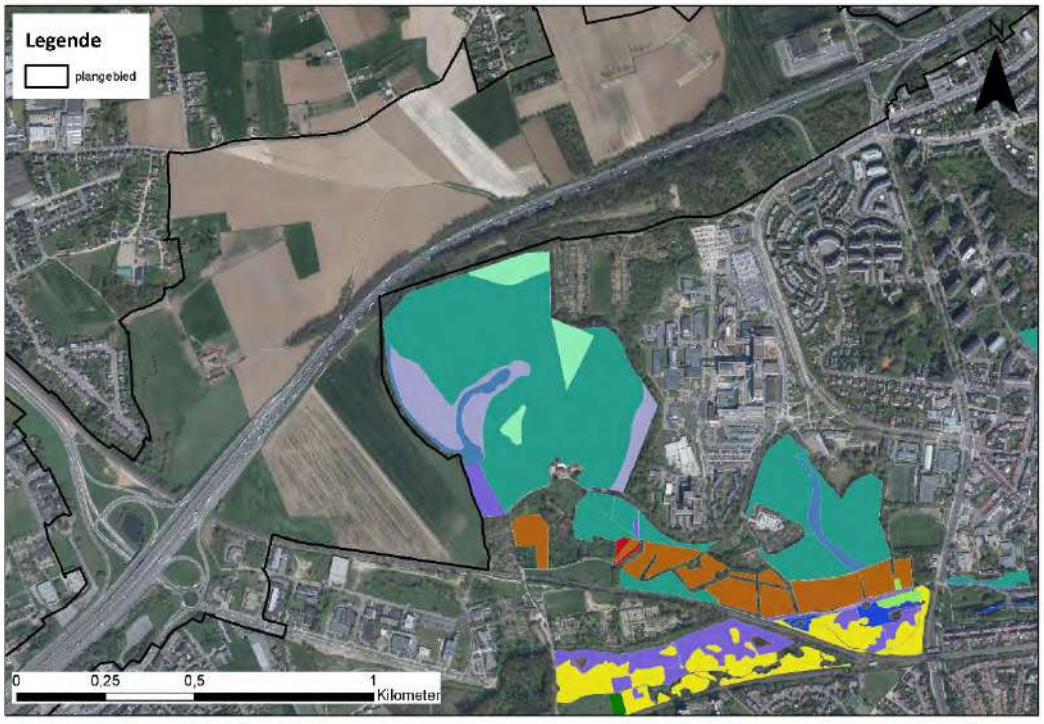


Figuur 10.46: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos

Habitatkaart

Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Laarbeekbos**:

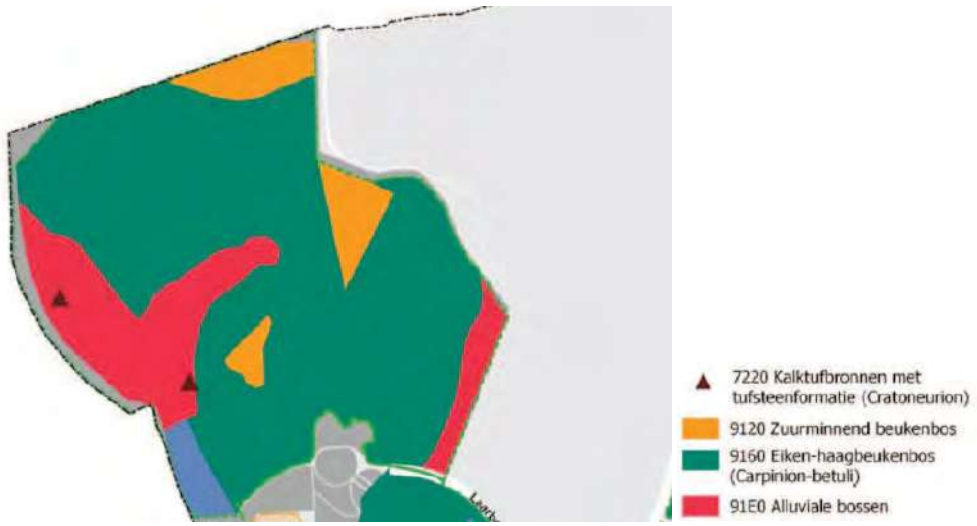
- 6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten
- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



6430 Mégaphorbiaies vochtig subtype aan verdund
6430 Mégaphorbiaies subtype bosranden
6510 Magere weides van fauche middelmatig droog subtype aan vochtig (Arrhenatherion)
9120 Beukenbossen acidophiles
9130 Beukenbossen Asperulo-Fagetum
9160 Carpinion-Betuli
9190 Eikenbossen acidophiles
91E0 Aangeslibde bossen subtype moerassige elzenaanplant
91E0 Aangeslibde bossen Carex remota
91E0 Aangeslibde bossen elzenaanplant-essenbos aan hoog gras
91E0 Aangeslibde bossen subtype essenbos-iepenbos aan Kerseboom aan trossen
91E0 Aangeslibde bossen subtype boomvormig wilgenbos aan witte Wilg
HIR Magnocariçaie
HIR Weide met Agrostis commun
HIR Weide met Cynosurus cristatus)
HIR Weide met Populage des marais
HIR Prairie à Potentille des oies
HIR Roselières et autres végétations du Phragmition

Figuur 10.47: Natura-2000 habitats Laarbeekbos

In de zone met habitat 91E0 komen twee punthabitats voor, met name habitat 7220 Kalktufbronnen met tufsteenformaties.



Figuur 10.48: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail

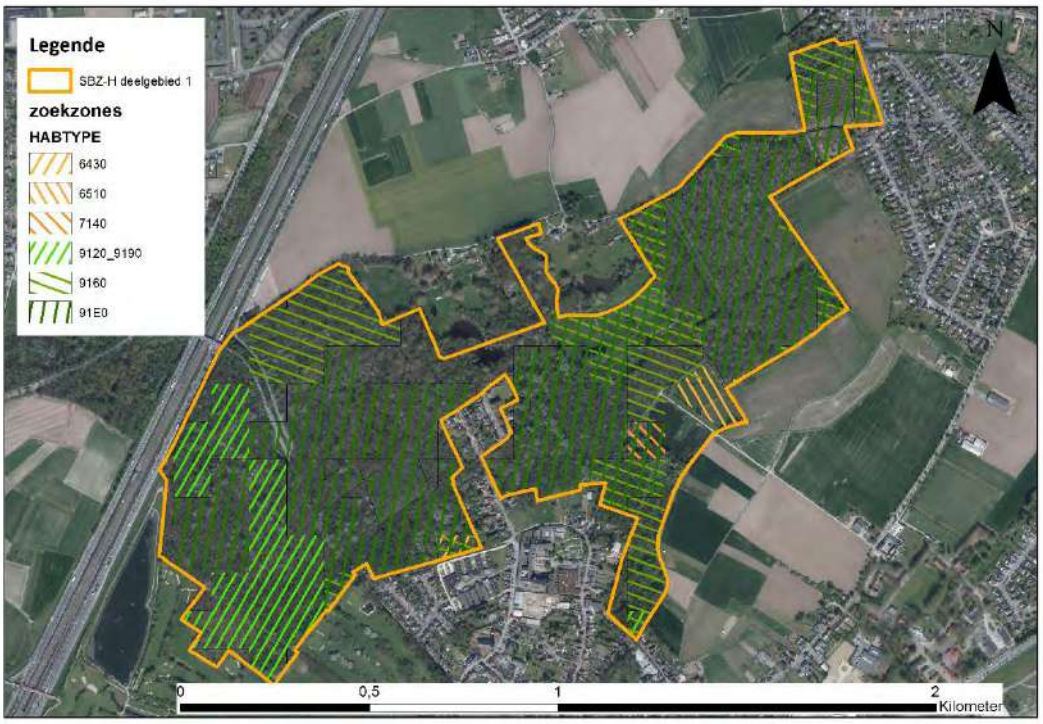
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Floordambos**:

- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 10.49: Natura 2000-habitats Floordambos

Ook zijn er zoekzones afgebakend binnen dit SBZ-H - deelgebied **Floordambos**, deze worden in onderstaande figuur weergegeven. Bijkomend op de aanwezige habitats zijn er zoekzones aanwezig voor habitat 9190 (in combinatie met habitat 9120), habitat 6430 en habitat 6510. In het bijzonder is de zoekzone voor habitat 9120_9190 is van belang gezien de ligging nabij de E19.



Figuur 10.50: zoekzones Floordambos

Faunagegevens Laarbeekbos

Fauna Laarbeekbos

IJsvogel en slechtvalk zijn soorten van communautair belang in het BHG die in het Laarbeekbos werden waargenomen. Boerenzwaluw, eikelmuis en meikever zijn soorten van gewestelijk belang in het BHG die binnen de perimeter van het Laarbeekbos werden waargenomen. In het Laarbeekbos zijn waarnemingen van vleermuizen beschikbaar: bosvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Het Laarbeekbos is een zeer belangrijk onderdeel van het leefgebied van verschillende vleermuissoorten, en is ook een belangrijk element op de verbindingsroutes van vleermuizen tussen de beide gewesten Vlaanderen en Brussel. Soorten van eerder open, vochtige (valleigebonden) biotopen en poelen zijn ook opvallend aanwezig in het Laarbeekbos. Waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang en verschillende amfibieënsoorten (kleine watersalamander, vinpootsalamander en Alpenwatersalamander) komen er voor of er zijn goede potenties voor aanwezig (bron: draft luik inventarisatie: Beheerplan voor het Natura 2000-gebied in het BHG - Deelgebied III2: Laarbeekbos, mei 2018, Sweco).

Nabij de R0, in het noorden van het Laarbeekbos, zijn volgende waarnemingen van Natura 2000 doelsoorten geregistreerd: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis - bruine grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en andere (niet nader gespecifieerde

vleermuissoorten) en slechtvalk, boerenzwaluw, oeverzwaluw, wespendief, houtsnip, ijsvogel, braamsluiper, gewone meikever en grote zilverreiger. Dieper in het bos, verder af van de R0, zijn bijkomend nog volgende soorten geregistreerd: bosvleermuis, ringslang, alpenwatersalamander, vinpootsalamander, kleine watersalamander, wezel, eikelmuis, kleine karekiet, bosrietzanger, waterral en steenmarter (bron: geodata.leefmilieu.brussels).

Faunagegevens Floordambos

Zowel zeggekorfslak als bittervoorn zijn niet aanwezig in deelgebied Floordambos cfr. het managementplan 1.0. De zeggekorfslak werd tevens bij een gerichte monitoring in 2018 niet waargenomen in het Floordambos (Jacobs I. & Ronsmans J. 2020. Inventarisatie Zeggekorfslak (Vertigo moulinsiana) binnen projectgebied LIFE Green Valleys. Rapport Natuurpunt Studie 2020/7, Mechelen.)

Dier- en plantensoorten van bijlage 4 van de habitatrichtlijn (op Vlaams grondgebied)

Dit zijn dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd in Vlaanderen (ook buiten de SBZ).

Van de amfibieën, reptielen, ongewervelde dieren en planten die in de Bijlage IV zijn opgenomen komt waarschijnlijk geen van de soorten voor in de nabijheid van het plangebied in Vlaanderen.

Wat de zoogdieren betreft komen, met uitzondering van de vleermuizen, geen bijlage IV-soorten voor in het plangebied en omgeving.

De soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten

Naast vleermuizen, zijn volgende soorten in het Laarbeekbos waargenomen: Wezel, waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang, kleine watersalamander, vinpootsalamander en alpenwatersalamander.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken richtlijngebieden

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ opgenomen in de tabel in bijlage 4 van het Aanwijzingsbesluit.

De doelen relevant in functie van Laarbeekbos worden vervolgens opgelijst.

Tabel 10-18: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos)

6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	Subtype Boszomen 0,2 ha	• ontwikkeling, op minstens 3 plaatsen, van bosranden over een lengte van minstens 100 m en een breedte van 15 m tussen het bos en de open gebieden; • ontwikkeling van een bosrandvegetatie over een lengte van ongeveer 2 km, bij voorkeur op vochtige plaatsen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressieve ontwikkeling van bosrandzones bestaande uit inheemse boom- en struiksoorten en kruidachtige planten; • integratie van de habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding door zaden van sleutelsoorten zoals *Stachys sylvatica, Clematis vitalba, Fragaria vesca, Stellaria holostea, Humulus lupulus, Ornithogalum umbellatum, Silene dioica* en *Sambucus ebulus* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water; afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.
	Subtype Vochtige tot natte ruigten 6,9 ha	• behoud van de bestaande oppervlakte als habitats van vochtige tot natte ruigten door een combinatie toe te laten met de habitat van gewestelijk belang, dotterbloemgrasland; • indien mogelijk, uitbreiding van de oppervlakte door het terugdringen van de zones geherkoloniseerd door houtige gewassen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor vochtige tot natte ruigten; • integratie van deze habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding via zaden van sleutelsoorten zoals *Angelica sylvestris, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Polygonum bistorta, Scirpus sylvaticus, Valeriana repens, Carex acutiformis, Lycopus europaeus* en *Solanum dulcamara* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• vermijden van verstruweling en aanplantingen; • opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.

7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	Lokaal (< 5.000 m^2)	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressief herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor dit habitattype.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • kanaliseren van het recreatieve gebruik en de beheerwerken om de kwetsbare gebieden te beschermen.
9120 Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van *Ilex* of soms *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*).	2,7 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Ilex aquifolium, Ilex aquifolium, Quercus petraea, Sorbus aucuparia, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Betula pendula, Corylus avellana, Quercus robur, Carpinus betulus, Franguia alnus, Populus tremula, Tilia cordata*; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke verjonging; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*	53,1 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • geen kaalslagen van een oppervlakte van meer dan 0,5 ha; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Fagus sylvatica, Quercus robur, Quercus petraea, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Corylus avellana, Carpinus betulus, Acer campestre, Crataegus monogyna., Tilia platyphyllos, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Tilia cordata, Populus tremula, Ribes rubrum, Salix caprea, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Ulmus minor, Ulmus laevis ;* • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten (zie bijlage IV van de ordonnantie) om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.
91E0 Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	17,5 ha	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte; • behoud of progressieve ontwikkeling van de overgang tussen de verschillende evolutiestadia van dit type habitat (6430; dotterbloemgrasland; rietvegetaties; ...).	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 10 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Alnus glutinosa, Betula pubescens, Frangula alnus, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Salix cinerea, Fraxinus excelsior, Prunus padus, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Viburnum opulus, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor;* verwijderen van verdroging en eutrofiëring; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • opvangen en/of laten insijpelen van regen- en bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen, of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van randvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

Tabel 10-19: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos)

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van communautair belang waarvoor het gebied werd aangewezen (Bijlage II.1.1)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Vleermuizen algemeen	*Chiroptera*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	**Verblijfplaatsen:** • Bescherming, optimalisering en behoud van de bekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven. Bestuderen en gebruikmaken van de opportuniteiten om nieuwe verblijfplaatsen in te richten; • Beschermen van de verblijfplaatsen in holle bomen. Toename van het aantal bomen met holtes tot 7 à 10 bomen per hectare. Hiertoe blijven over het massief verspreide verouderingseilanden en oude bomen bewaard. **Connectiviteit:** • Instandhouding van onverlichte vlieggangen tussen en binnen de verschillende Natura 2000-deelgebieden. Garanderen van het behoud van de verbindingen tussen de bosmassieven van SBZ III en voor het oversteken van de Ring R0. **Foerageergebieden**: • Behoud of ontwikkeling van een gevarieerde bosrand tussen de bossen en de meer open gebieden; • Zie instandhoudingsdoelstellingen betreffende habitat 6430, boszomen, boshabitats, graslandhabitats, vijvers en waterlopen;	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van bomen met holtes, staand dood hout en oude of wegkwijnende bomen; • aanwezigheid van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • afwezigheid van storende verlichting; • doorgangen onder en boven de weg- en spoorweginfrastructuur; • beschikbaarheid van verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven; • bescherming van de bestaande verblijfplaatsen en creëren of inrichten van nieuwe verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven, in het bijzonder daar waar de aanwezigheid van vleermuizen bevestigd werd, waaronder onder meer: -Nestkasten voor vleermuizen - ijskelder van het Poelbos - ovoïde onder Ring R0 - zolder smidse van Jette
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• kwalitatieve verbetering van de habitat van de soort door een ecologisch herstel van de bestaande vijvers, moerasgebieden en poelen; • verwezenlijking van een goede waterkwaliteit, vooral in de foerageergebieden; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • behoud en, indien mogelijk, ontwikkeling van een netwerk van zomer- en winterverblijfplaatsen, foerageergebieden en onverlichte vliegroutes; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150 en 6430.	• Zie het "Vleermuizen algemeen"-gedeelte hierboven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van bijlage II.1.2 van de Ordonnantie		Ecologische vereisten van de soort
		Kwantitatieve	Kwalitatieve	
Grote zilverreiger	*Ardea alba*	• aanwezigheid van de soort in de winter en tijdens de trekperiode.	• behoud of herstel van geschikte rust- en foerageergebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430, 6510 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de ondiepe waterlopen en vijvers.
Slechtvalk	*Falco peregrinus*	• behoud van soortenpopulaties van natuurlijke prooien.	• instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • bevorderen van nestvorming op grote gebouwen.	• aanwezigheid van voldoende (semi)natuurlijke en randstedelijke milieus rondom om het behoud van de diversiteit van de potentiële prooien te verzekeren.
IJsvogel	*Alcedo atthis*	• zorgen voor minstens 1 broedkoppel in SBZ III.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de waterlopen en grote wateroppervlakken; • beschermen van de nestgebieden tegen verstoring en vernieling; • in stand houden of ontwikkelen van nest- en foerageergebieden langs beken en vijvers; • aanwezigheid van een aanzienlijke biomassa aan kleine vissen; • aanwezigheid van voldoende beekvegetatie om de vogels uitkijkplaatsen te bezorgen.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van gewestelijk belang (Bijlage II.4)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Steenmarter	*Martes foina*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • verwezenlijking van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen binnen SBZ III, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen.
Eikelmuis	*Eliomys quercinus*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud en verhoging van het aantal voor de soort aangepaste nestkasten; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510 en 6430.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen; • aanwezigheid van een overwinteringshabitat; • aanwezigheid van stadsbiotopen en lineaire landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	• ontwikkelen van een voortplantingsgebied voor de soort.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen.	• aanwezigheid van vee; • aanwezigheid van stallen die toegankelijk zijn voor de soort; • aanwezigheid van kale, vochtige leemgrond nabij de nestgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Hazelworm	*Anguis fragilis*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Levendbarende hagedis	*Lacerta vivipara*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.

Meikever	*Melolontha melolontha*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, larven en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510, 9120 en 6430.	• aanwezigheid van volwassen waardbomen zoals *Quercus robur, Quercus petraea, Acer campestre, Salix caprea* et *Fagus sylvatica*; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Iepenpage	*Satyrium w-album*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 9160, 91E0 en 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (iepen, *Ulmus spp.*) en nectarproducerende planten zoals braamstruiken (*Rubus sp.*) en liguster (*Ligustrum vulgare*).
Sleedoornpage	*Thecla betulae*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie kwaliteitsdoelstellingen in verband met habitat 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (sleedoorn, *Prunus spinosa*) en zijn voornaamste nectarproducerende planten zoals hondsroos (*Rosa canina*), bosrank (*Clematis vitalba*) en echte guldenroede (*Solidago virgaurea*).

Verder zijn er doelen opgenomen voor de soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten. Bij deze soorten wordt telkens als doel tenminste het behoud van de bestaande populaties en, indien mogelijk, de ontwikkeling van de populaties vooropgesteld.

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

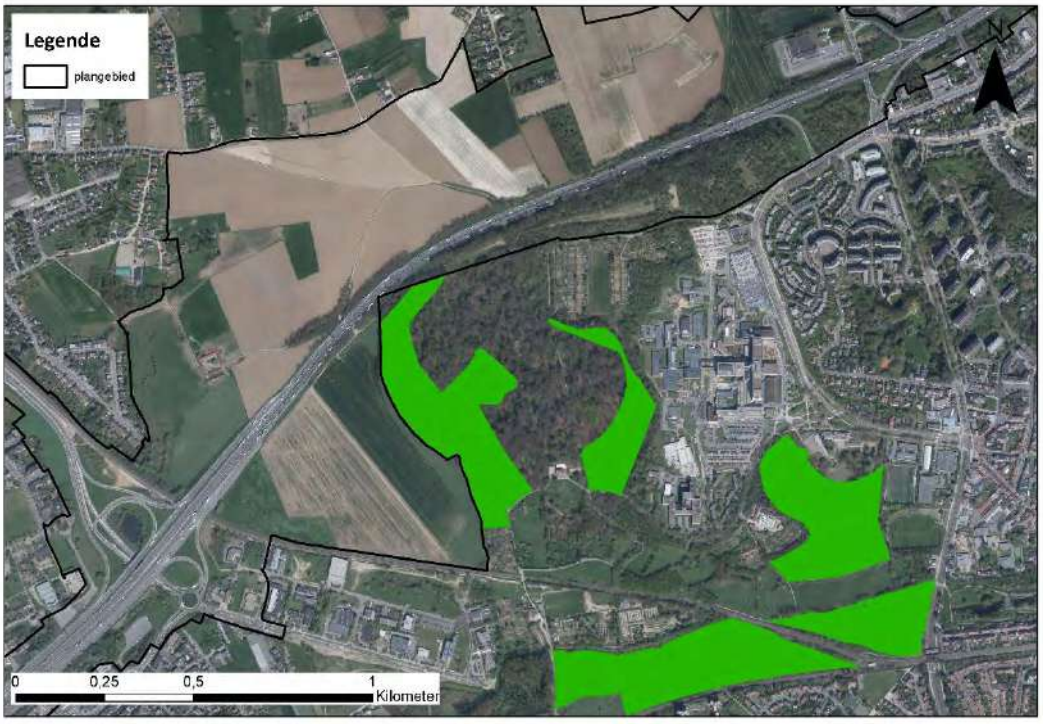
Tabel 10-20: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos)

Habitat		Oppervlaktedoelstelling	Kwaliteitdoelstelling
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 165 ha en oppervlaktetoename tot 175 ha, met richtwaarde voor bosuitbreiding 0 ha. Het gebeurt door omvorming van naaldhoutbestanden in Snijsselsbos (deelgebied 2b), aansluitend bij bestaande boskernen.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVInormen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 275 ha en oppervlaktetoename tot 375 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 40 ha. De toename gebeurt met name in de deelgebieden Kastanje-, Kareel-, Snijssels- en Silsombos (deelgebieden 2, 4, 5a en 5b). De bosuitbreiding mag niet ten koste gaan van rbb's in de graslandsfeer, er moet voldoende afwisseling met open biotopen bewaard blijven.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 248 ha en oppervlaktetoename naar 320 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 32 ha. Bij de omvorming van de huidige populierenbossen in de deelgebieden 1, 2, 3 en 5b (Floordam-, Helle-, Snijssels- en Silsombos) moet er aandacht voor zijn dat op de meest kansrijke plaatsen voor hooilandherstel geen boshabitats (maar 6410, 6510) nagestreefd/gerealiseerd worden; op plaatsen waar nog relicten van blauwgrasland (6410) aanwezig zijn of de potenties voor dit habitattype hoog zijn, krijgt omvorming naar 6410 voorrang op omvorming naar 91E0.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).

Andere gebiedsgegevens

Ecologisch netwerk en natuurreservaat

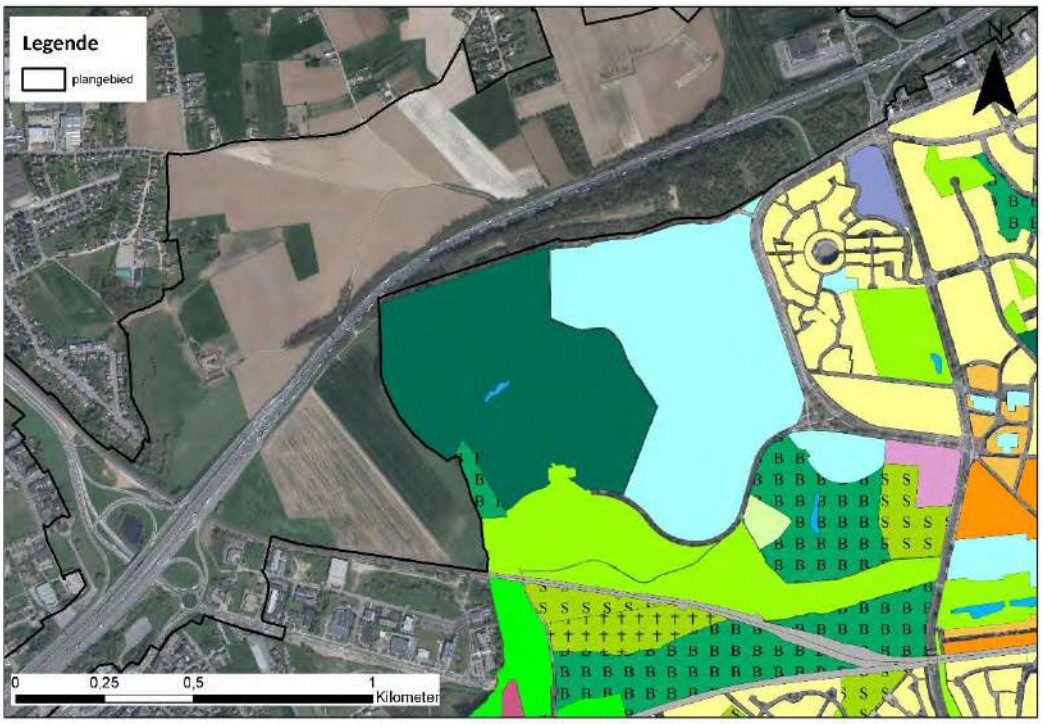
Een deel van het **Laarbeekbos** is aangeduid als natuurreservaat. Tevens is het volledige Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied in het Brussels ecologische netwerk en is het omliggende groen ten zuiden van het Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied, verbindingsgebied of ontwikkelingsgebied. Het **Floordambos** is niet aangeduid als natuurreservaat, maar het maakt wel deel uit van het Vlaams ecologisch netwerk.



Figuur 10.51: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos

Ruimtelijke bestemming

Het plangebied ligt volledig op Vlaams grondgebied. Het **Laarbeekbos** is op het gewestelijk bestemmingsplan aangeduid als bosgebied. Het bijzonder bestemmingsplan (BBP) PBA Nr 4: Wijk Laarbeekbos (afdeling Dielegemberg) is er van toepassing.



Figuur 10.52: Gewestelijk bestemmingsplan

Het **Floordambos** is voornamelijk bestemd als bosgebied en parkgebied. Beperkt zijn aan de rand enkele percelen bestemd als (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied.



Figuur 10.53: Gewestplan

Beschrijving integriteit van het gebied (structurele en functionele relaties; knelpunten instandhouding)

Laarbeekbos

Het Laarbeekbos zit geprangd tussen het Vlaamse platteland en de stad met zijn sterke ontwikkeling en infrastructuur (in dit geval de Ring). Het vormt in het noorden van Brussel, en meer speciaal op het grondgebied van Jette, een eiland vol uitzonderlijke biodiversiteit. Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes.

Het Laarbeekbos is het grootste bosgebied in het noorden van Brussel. Het ligt tegen een lichte helling met een zuidelijke oriëntatie. In het centrale deel is er een redelijk diep dal als gevolg van de ontginning van de steengroeve in de middeleeuwen. Een bosvijver – waar een van de drie beken in het bos ontspringt – strekt zich daar uit over een lengte van een dertigtal meter.

Het water van de beken is van uitstekende kwaliteit en rijk aan calciumcarbonaat. Bij contact met de lucht slaat dit belangrijke kalkelement neer en veroorzaakt het plaatselijk de vorming van kalktuf op de resten van planten, een eerder uitzonderlijk fenomeen in het Brussels Gewest.

Floordambos

Het Floordambos is gelegen op de waterscheidingslijn tussen het Dijle- en Zennebekken. Het ligt op een oud alluvium in de voormalige fossiele oost-west vallei, met basische, sterk hydromorfe en humusrijke bodems. Het gebied werd grotendeels gedraineerd, maar was omwille van de waterhuishouding weinig geschikt voor landbouw. Bosbouw was het alternatief. Dankzij de kalkrijke ondergrond kon zich hier een vegetatie met basische laagveenmoerassen ontwikkelen. De botanische waarde van het Floordambos is bijgevolg zeer hoog. Als waterlopen kunnen de Lopende beek, de Leibeek en de Trawool vermeld worden. In het westen wordt het gebied van Peutie gescheiden door de autosnelweg E19 Brussel-Antwerpen.

10.3.11.5 *Beschrijving effecten*

10.3.11.5.1 Algemene karakteristieken van mogelijke interferentie van het plan met de SBZ

De evaluatie van de effectgroepen gaat de impact van het plan na op de potentie en de duurzaamheid van de ruimtelijke realisatie van de natuurdoelen, aan de hand van de beoordeling van de volgende vragen:

1. Leidt de impact tot een betekenisvol effect, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande, voorgestelde activiteiten/projecten, plannen of programma's? Dit wil zeggen: doet er zich een betekenisvol probleem voor met een bepaalde effectgroep en is de bijdrage van het plan daarin relevant?

2. Kan het effect vermeden worden door – in volgorde van afweging – planaanpassing, wijziging uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen?

3. Welke opvolging is aangewezen omtrent de naleving van de voorwaarden?

Allereerst is onderzocht welke habitats en soorten binnen de mogelijke invloedssfeer van de geplande ontwikkeling aanwezig zijn/verblijven. Vervolgens is op basis van bestaande kennis met betrekking tot verstoring onderzocht welke soorten en habitats mogelijk negatief worden beïnvloed en in welke mate. Deze mogelijke effecten worden daarnaast op basis van een set criteria (zie eerder) getoetst op significantie.

Voor de beoordeling van het effect van het planvoornemen op de natuurwaarden moeten alle mogelijke (directe en indirecte) effecten in kaart worden gebracht. Als mogelijke effecten van het planvoornemen op de natuurdoelen worden voor dit plan de volgende effectgroepen beschouwd:

- Ecotoopwijziging
- Versnippering en barrièrewerking
- Verstoring biotopen via wijziging watersysteem
- Vernatting/verdroging
- Geluidsverstoring
- Menselijke activiteiten/presentie
- Lichtverstoring
- Eutrofiëring

Bij het beoordelen van de effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds (tijdelijke) effecten van de geplande werken tijdens de aanlegfase en anderzijds (permanente of structurele) effecten (= exploitatiefase). De tijdelijke effecten die mogelijk een permanente impact kunnen hebben op planniveau worden mee opgenomen en in deze passende beoordeling besproken.

De effectbespreking van bovengenoemde effectgroepen zijn allemaal van belang voor het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos (in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Enkel geluidsverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring kunnen van belang zijn voor het SBZ-H deelgebied Floordambos (op Vlaams grondgebied) gezien er door de grote afstand tussen dit SBZ en het plangebied enkel indirecte effecten te verwachten zijn door het bijkomende verkeer op de E19 langs het Floordambos. Voor deze drie effectgroepen worden beide deelgebieden afzonderlijk besproken.

10.3.11.5.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de aanlegfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf)..

Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.3.11.5.3 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging (Laarbeekbos)

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking (Laarbeekbos)

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Dit is een verbetering ten opzichte van de referentie-situatie. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

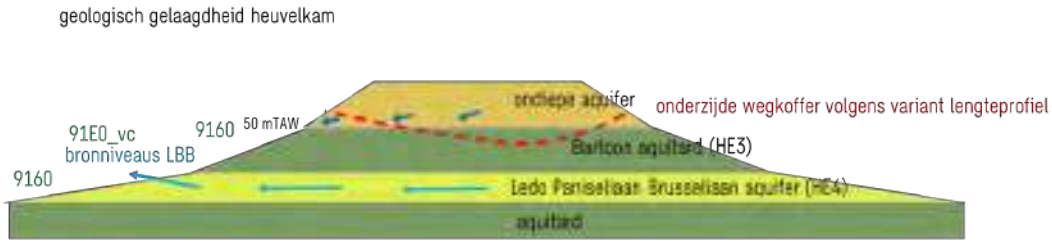
Barrièrewerking:

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij de variant met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de variant met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug.

Bij elk van de varianten komt de verlaagde wegkoffer aan de **oostzijde van het Laarbeekbos** tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding, bij beide varianten, reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook **halverwege** het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de **westelijke zijde van het Laarbeekbos** bevindt de verlaagde wegkoffer zich in de variant met 2 landschapsbruggen net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 10.54: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds , onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuwe wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport bodem en grondwater) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

“Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna) (zie §10.3.6).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a’_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a’_sl t.o.v. G1aG2a’).

Bespreking Laarbeekbos

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt er bij alle alternatieven/varianten in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. Bij varianten G1aG2A'_ov en inv is de oppervlakte waar de daling plaats vindt groter en bij variant G1aG2a'_sn vindt er over nog een grotere oppervlakte een sterke daling plaats.

Beperkt vindt bij alle alternatieven/varianten (met uitzondering van varianten G1aG2A'_sn, inv en _ov) een stijging van de geluidsverstoring plaats tot ca. 1 dB(A) in de noordoost hoek van het bos (beperkte oppervlakte). Ook vindt er bij alle alternatieven (met uitzondering van variant G1aG2A'_sn) aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos (zie bovenstaande scores).

Gezien de sterke daling van de geluidsverstoring in grote delen van het Laarbeekbos wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Bespreking Floordambos

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet (o.a. door het plaatsen van schermen bij de "parallel"-alternatieven/varianten). De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,1 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg en luchthaven. Gezien de zeer beperkte toename wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Bespreking Laarbeekbos

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat

lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Bespreking Floordambos

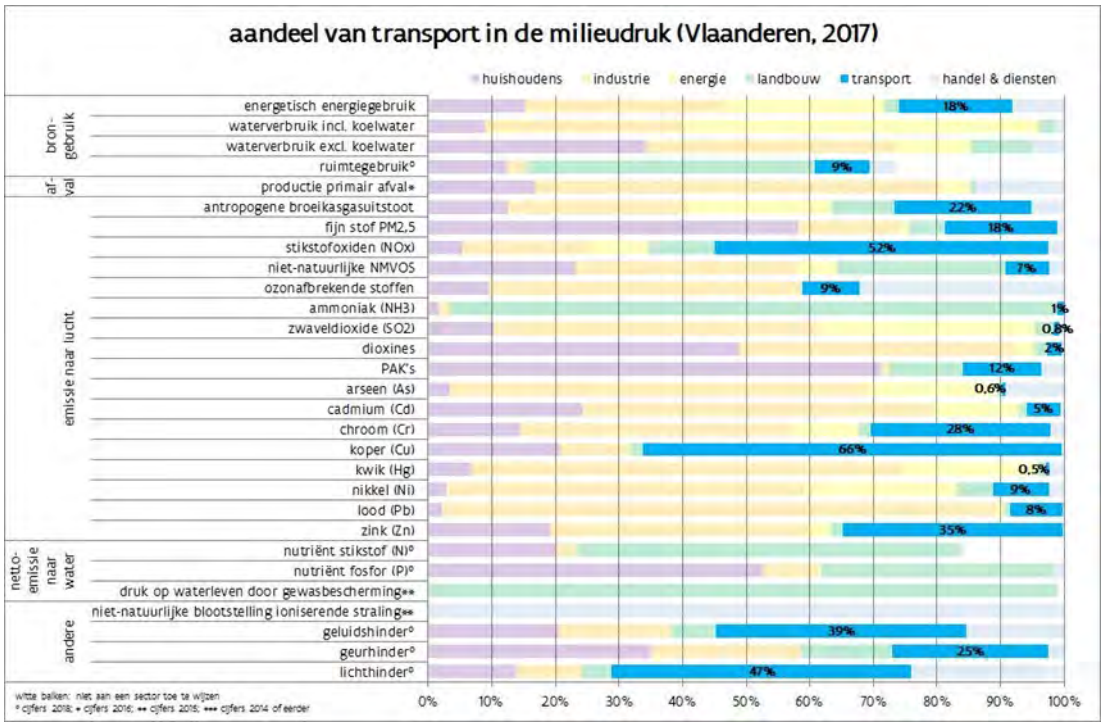
Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos is geen wijziging van de verlichting voorzien. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht wat betreft verlichting.

Eutrofiëring (Laarbeekbos en Floordambos)

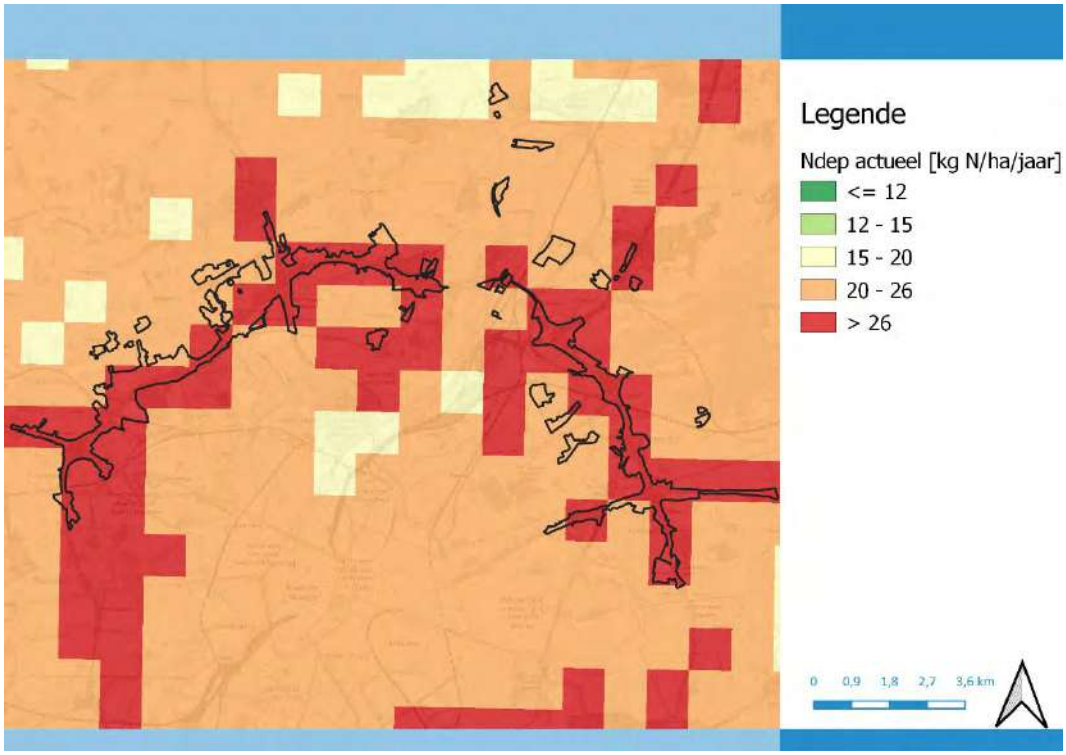
Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

Voor NO_2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO_2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor **vermesting** volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor **verzuring** moet ook rekening houden worden met SOx. We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO_2/NOx. De emissies voor SO_2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit gezien de emissie van SOx door het wegverkeer veel lager is dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2017) is het aandeel SOx slechts 1,5% terwijl het aandeel van NOx 55% bedraagt. SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.



Figuur 10.55: Aandeel transport in milieudruk (bron: milierapport.be)

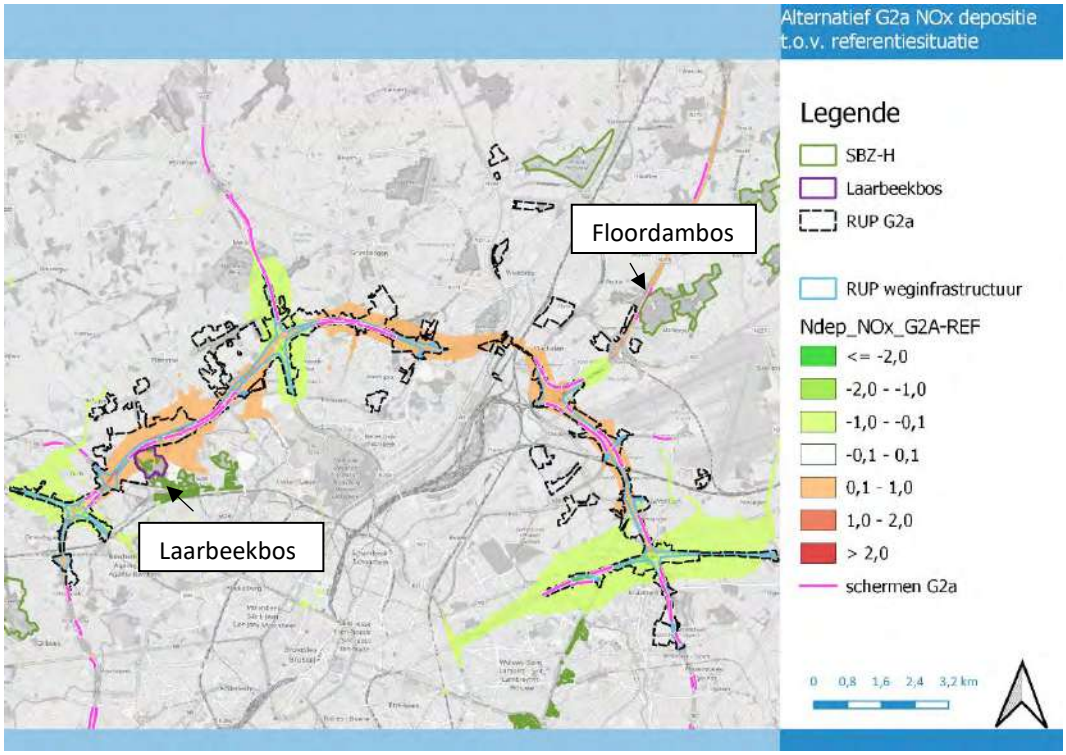


Figuur 10.56 Totale vermestende depositie in het studiegebied (VLOPS20, bron: Geopunt)

Bovenstaande kaart geeft de totale actuele vermestende depositie weer in het studiegebied volgens de meest recente VLOPS-kaart (VLOPS20, meteo en emissies 2017). Uit deze kaart blijkt dat de actuele depositie quasi overal in het studiegebied boven de 20 kg N/ha/jaar ligt, hetgeen de kritische

depositiewaarde (KDW[12]) voor de belangrijke beukenboshabitats in het Laarbeekbos (habitat 9120 en 9160) is. In de ringzone en ter hoogte van het deel van het Floordambos langs de E19 ligt de depositie ook boven de KDW van 26-28 kg N/ha/jaar, de KDW van de alluviale boshabitats. Voor de meer eutrofiëringsgevoelige habitats wordt de KDW uiteraard nog sterker overschreden. Omwille van de overschrijding van de KDW van alle relevante habitats in het studiegebied, kan alvast aangenomen worden dat er door verzuring en vermesting thans reeds een betekenisvolle aantasting van de betrokken natuurwaarden optreedt die tot een slechte staat van instandhouding leidt.

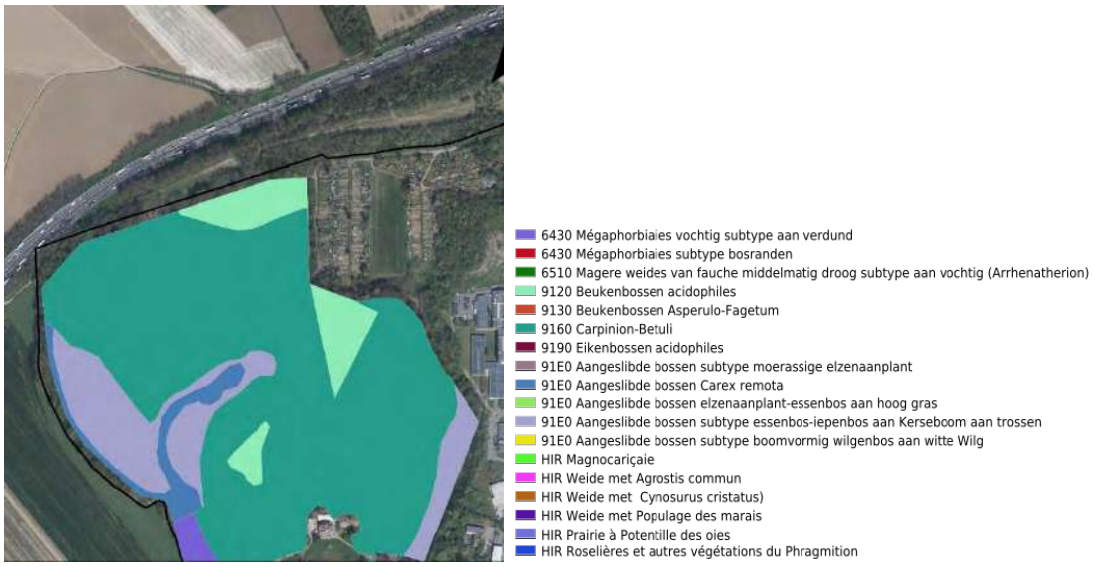
In onderstaande figuur worden de verschillende Habitatrichtlijngebieden (zowel in Vlaanderen als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, BHG) in de omgeving van de R0 weergegeven, samen met de bijdrage aan de N-depositie van het planvoornemen voor alternatief G2a (verschil ten opzichte van de referentiesituatie). Uit deze figuur blijkt dat de wijziging in stikstofdepositie beperkt blijft tot het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos' (BHW) en het SBZ-H deelgebied 'Floordambos' (Vlaanderen) en dat de andere SBZ-H (deel-)gebieden op voldoende grote afstand gelegen zijn en geen impact ondervinden. De depositiekaarten van de andere alternatieven/varianten geven een gelijkaardige of kleinere impact ter hoogte van de SBZ-H's. Bijgevolg wordt in onderstaande effectbespreking ingezoomd op de impact op de SBZ-H deelgebieden 'Laarbeekbos' en 'Floordambos' .



Figuur 10.57: NOx depositie G2a – REF en situering SBZ-H

De habitats die in de SBZ-H deelgebieden Laarbeekbos en Floordambos voorkomen worden in onderstaande figuren weergegeven. In de zone met habitat 91E0 in het Laarbeekbos komen tevens 2 locaties voor met punthabitat 7220 Kalktufbronnen.

[12] De kritische depositiewaarden die op Vlaams niveau zijn vastgelegd, worden gehanteerd in het MER, dit gezien de vastgestelde depositiewaarde voor een bepaalde vegetatie niet afhangt van de locatie van deze vegetatie al dan niet over de gewestgrens. De waarden zoals besproken in Vlaamse literatuur zijn bijgevolg eveneens van toepassing voor dezelfde vegetaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De waarden worden als richtlijnen in deze passende beoordeling gebruikt.



Figuur 10.58: Habitats in het Laarbeekbos



Figuur 10.59: Habitats in het Floordambos

De kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitats worden opgelijst in Tabel 10-21, aangevuld met de KDW voor de habitat 9190 (zoekzone in het Floordambos nabij de E19).

Tabel 10-21: Habitats en kritische depositiewaarden

Habitat	Kritische depositiewaarde
6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten	> 34*
7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28

9120 Zuurminnende beukenbossen	20
9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)	20
91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos	28
91E0 Alluviale bossen subtype Ruigte-elzenbos	26
9190 Oude zuurminende eikenbossen	15

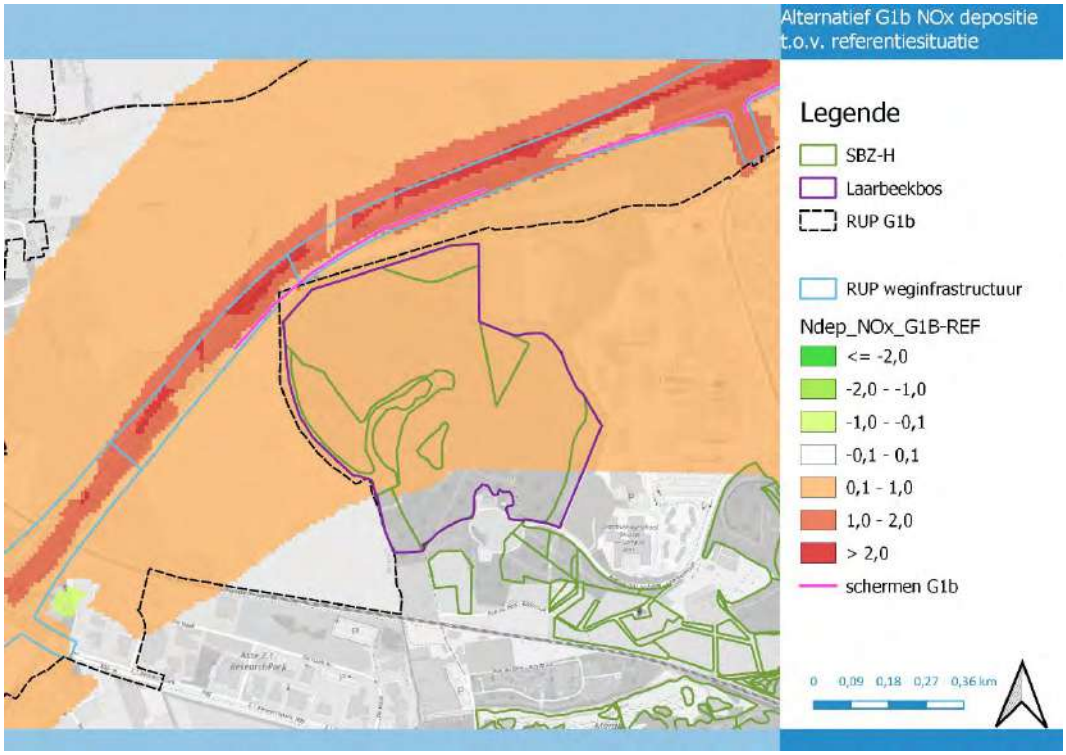
* Bij de volgende berekeningen wordt gewerkt met 34, dit is een worst case inschatting gezien dit habitatsubtype niet gevoelig is voor stikstofdepositie

Bespreking Laarbeekbos

In de volgende figuren wordt de immissiebijdrage van het planvoornemen weergegeven, met name het verschil tussen de stikstofdepositie van het alternatief met de referentiesituatie, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos'. Volgende alternatieven zijn gemodelleerd[13]:

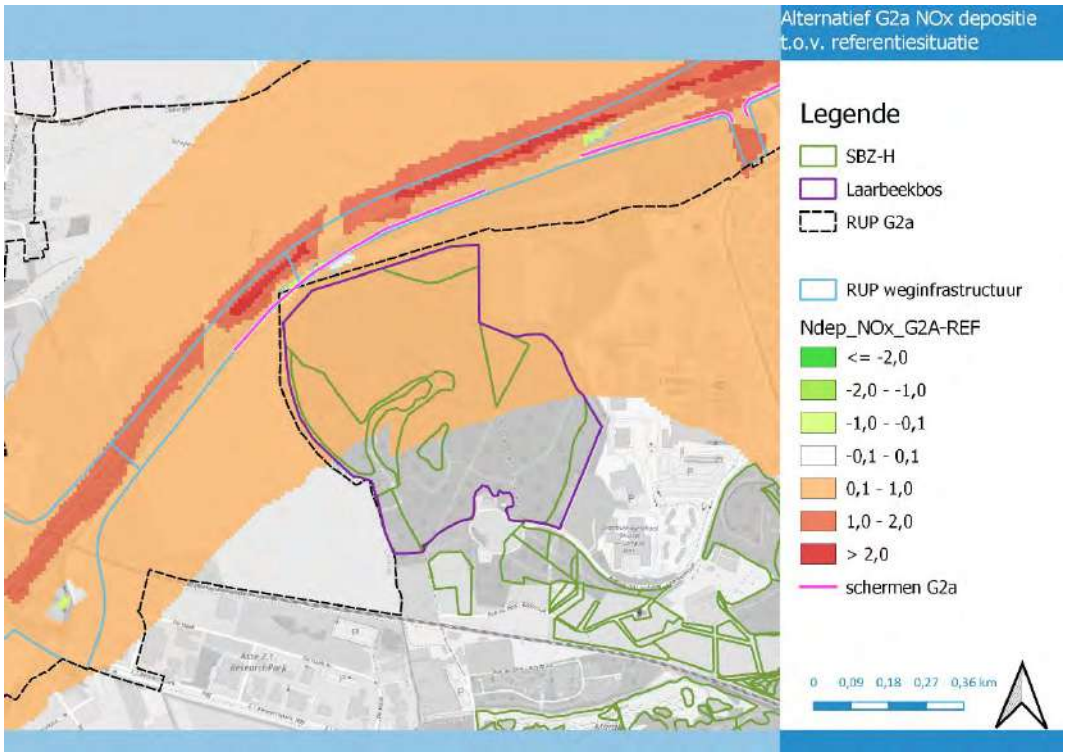
- Alternatief G1b
- Alternatief G2a
- Alternatief G1aG2a'

De andere alternatieven worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.

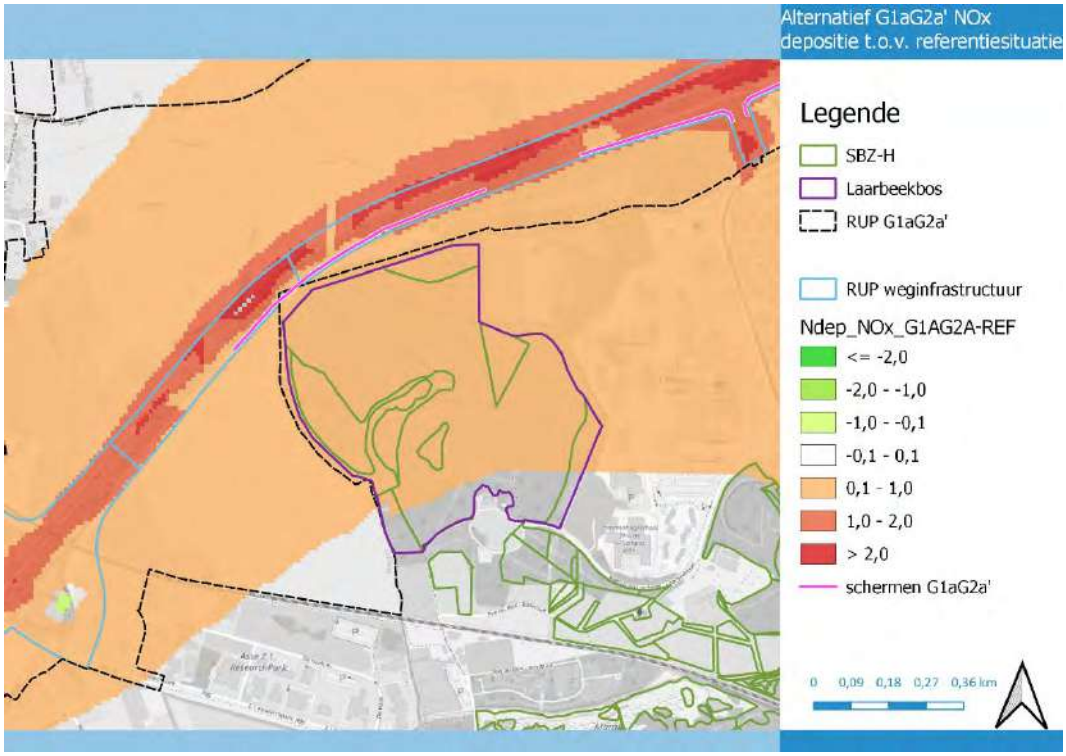


Figuur 10.60: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1b (Laarbeekbos)

[13] Voor de motivering van de keuze van door te rekenen alternatieven/varianten wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport § 2.4.3.



Figuur 10.61: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a (Laarbeekbos)

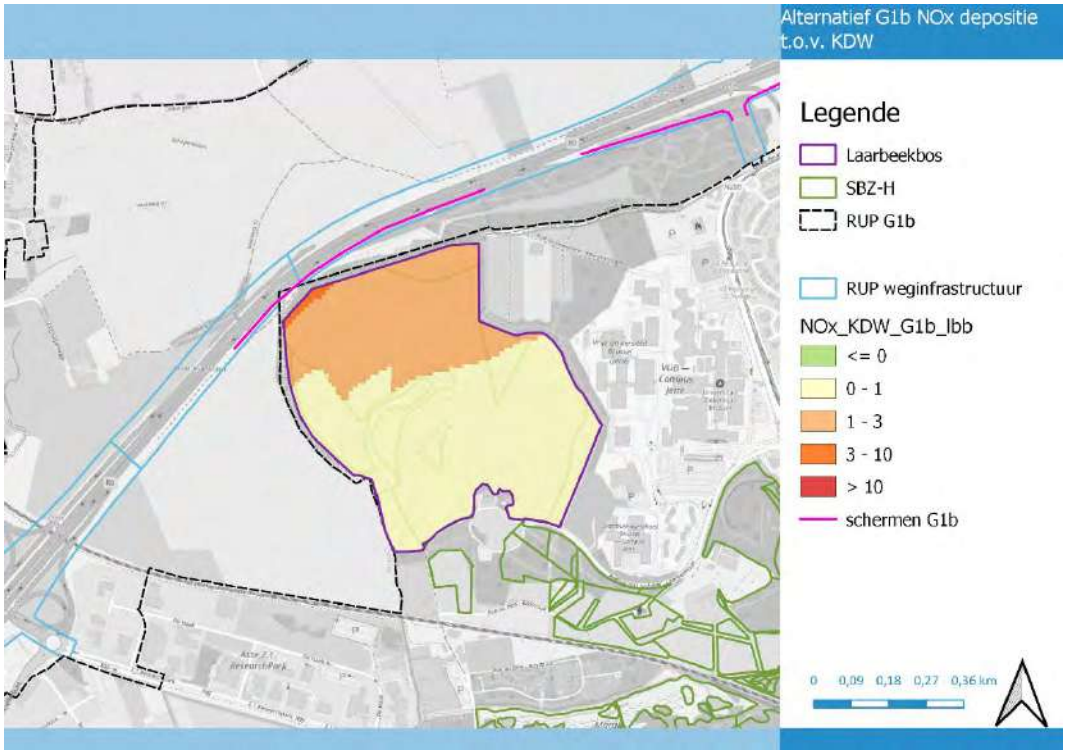


Figuur 10.62: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a' (Laarbeekbos)

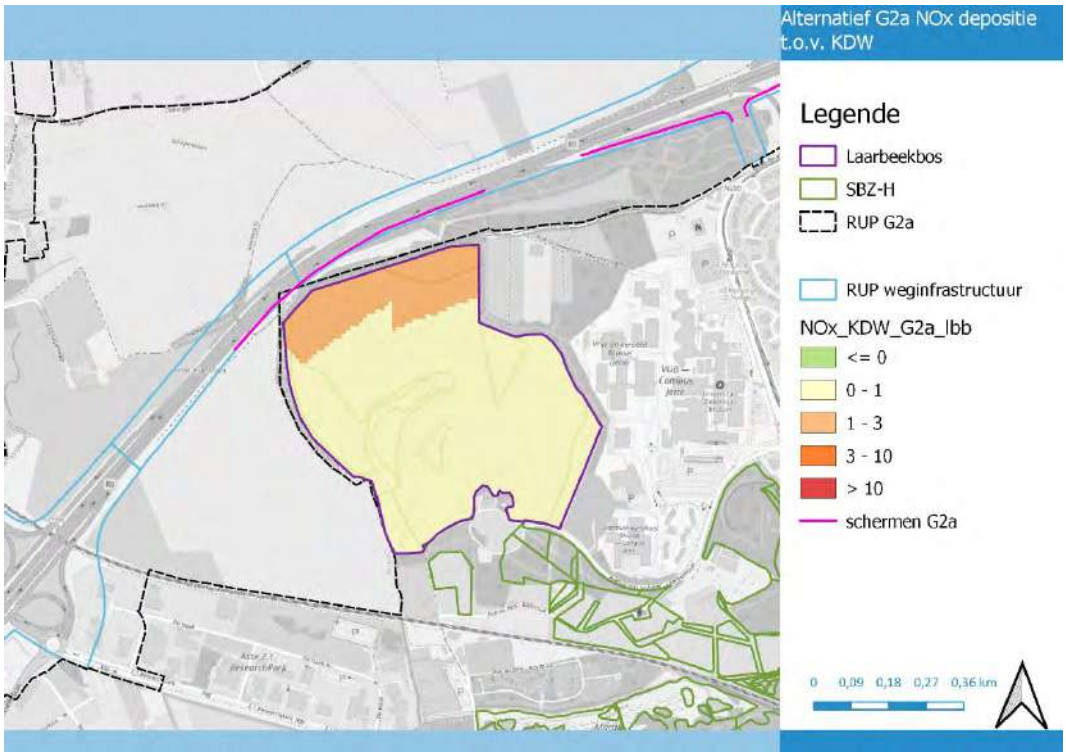
Voor de bepaling of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt een drempelwaarde van 1% ten opzichte van de KDW van het betreffende habitattype gehanteerd. Ter hoogte van habitattypes waar

de toename **minder dan 1% van de KDW** bedraagt, kan worden aangenomen dat deze toename **geen risico op een betekenisvolle aantasting** van het habitattype oplevert. Het gebruik van dergelijke lage drempelwaarden is te verantwoorden door de onzekerheidsmarges bij de meting en calculatie van emissies en deposities. Er kan gesteld worden dat dergelijke kleine bijdragen van depositie niet kunnen leiden tot merkbare en meetbare effecten en niet causaal in verband kunnen gebracht worden met een mogelijk schadelijk gevolg. Daarnaast kan verwezen worden naar de dalende trend in NOx emissies. Deze is het gevolg van reeds beslist beleid en van technologische en maatschappelijke evoluties en zal zich nog doorzetten in de toekomst door recente beleidsbeslissingen van de Vlaamse Regering. Er kan dus verwacht worden dat de achtergrondconcentratie wat betreft NOx in de toekomst nog zal dalen, waardoor de eventuele heel beperkte (tot verwaarloosbare) negatieve impact ten gevolge van het plan/project bij een toename van minder dan 1% van de KDW zich zal herstellen door een daling van de achtergrondconcentratie. Een bijdrage ten opzichte van de KDW van het Europees te beschermen habitattype van **meer dan 1%** wordt wel beschouwd/beoordeeld als een **betekenisvol effect**.

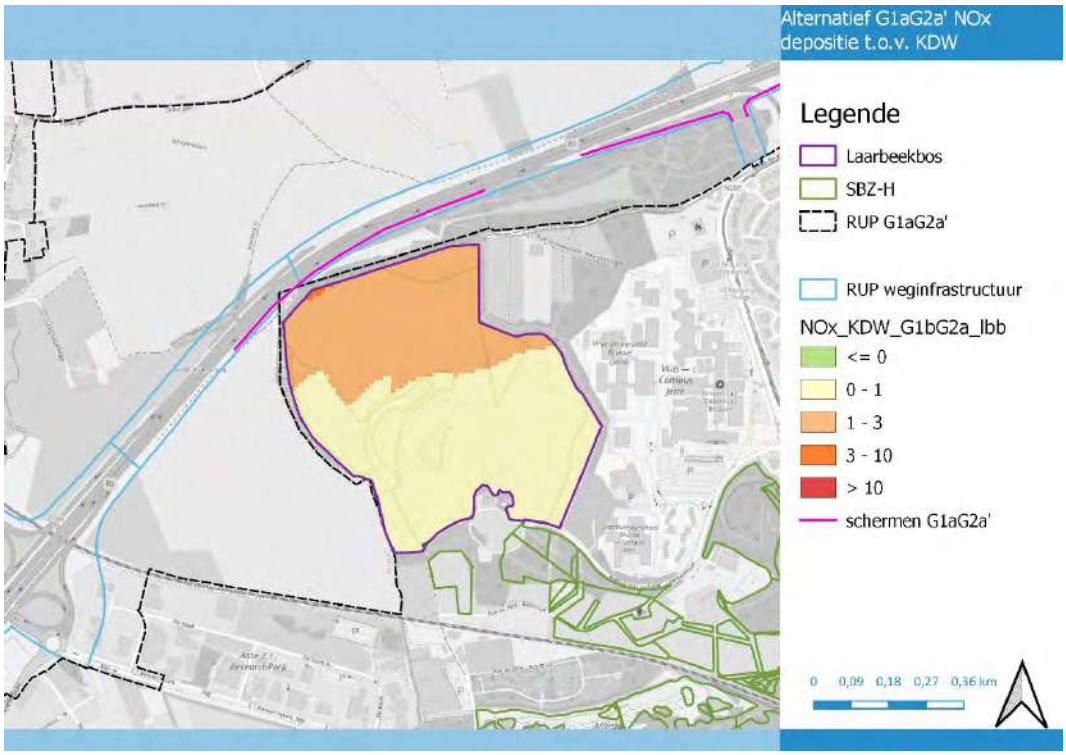
In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de doorgerekende alternatieven. Voor de visuele weergave van de immissiebijdrage worden de grenswaarden 0, 1, 3 en 10 % gehanteerd.



Figuur 10.63: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1b ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.64: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.65: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a' ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

De effecten ter hoogte van het Laarbeekbos in scenario's G1b en G1aG2a' zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur bij deze alternatieven slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschapsbruggen, heeft weinig invloed op de lokale luchtkwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en de sleuf taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden. In het zuidelijk deel van Laarbeekbos is er geen significante bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, enkel in het noorden vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen.

Ook bij alternatief G2a wordt een verhoging van stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Laarbeekbos, maar deze is beperkter dan bij alternatief G1b (en G1aG2a'). In G2a rijdt er iets minder verkeer op de R0 t.h.v. het Laarbeekbos dan bij alternatief G1b (1,5% minder), maar vooral wordt het verkeer uitgespreid over een bredere wegzate met scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer. Omdat de wegrand aan de kant van het Laarbeekbos in beide scenario's dezelfde blijft als in de referentiesituatie, is er in G1b een forse verkeerstoename op het wegvak het dichtst bij het Laarbeekbos, terwijl er bij G2a (waar dit de parallelweg is) een sterke afname is en de impact dus beperkter is. Ook bij dit alternatief wordt in het noorden van het Laarbeekbos een betekenisvolle toename verwacht.

Wat betreft de niet doorgerekende scenario's: Ter hoogte van het Laarbeekbos zullen alle alternatieven met een "light" profiel (G1a, G1bG2a' en G1bG2b) analoge effecten als G1b de alternatieven met "parallel" profiel (G2a' en G2b) analoge effecten als G2a.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle basisalternatieven. Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 (zie verder, bespreking varianten).

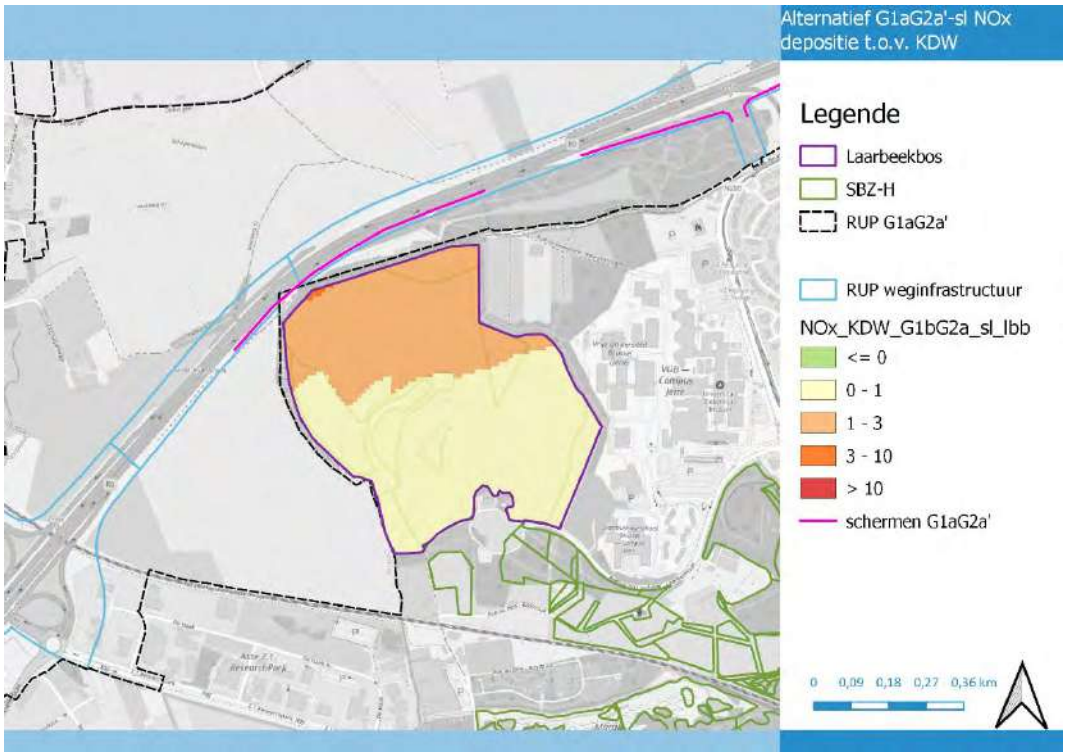
Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

- G1aG2a'_sl: verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos
- G1aG2a'_inv: inspraakvarianten
- G1aG2a'_sn: snelheidsvermindering op de R0

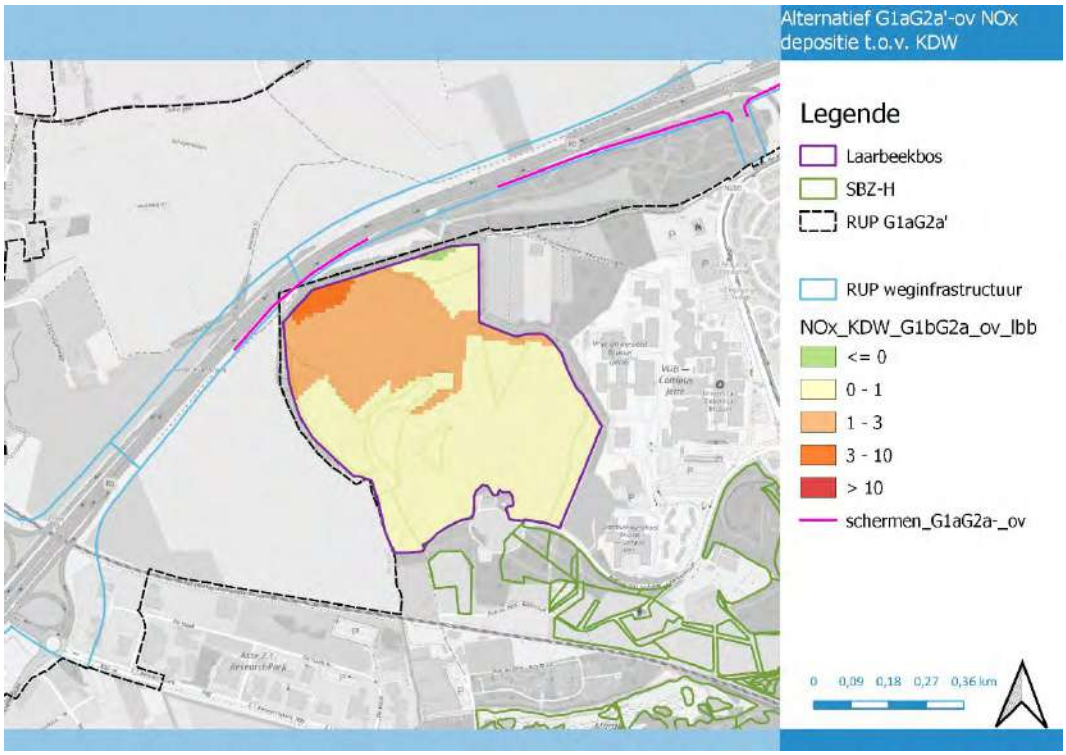
Tevens werden de scenario's _own: circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet en ams: ambitieuze modal split doorgerekend.

De andere varianten worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.

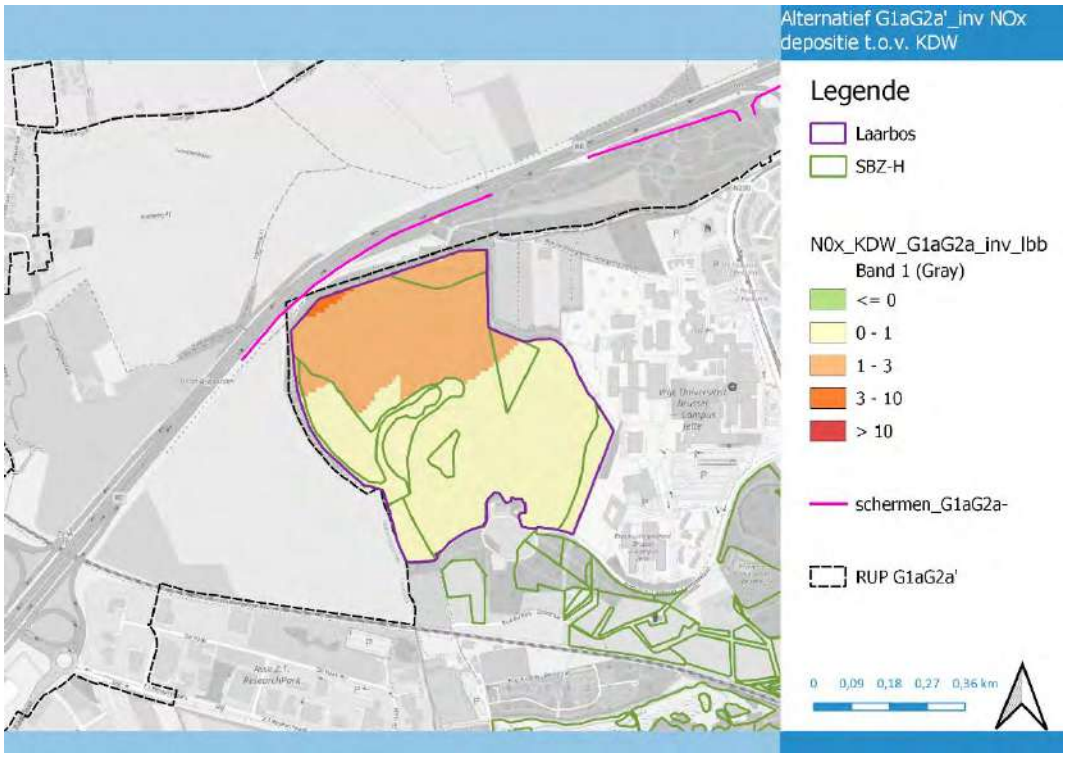
In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor de varianten.



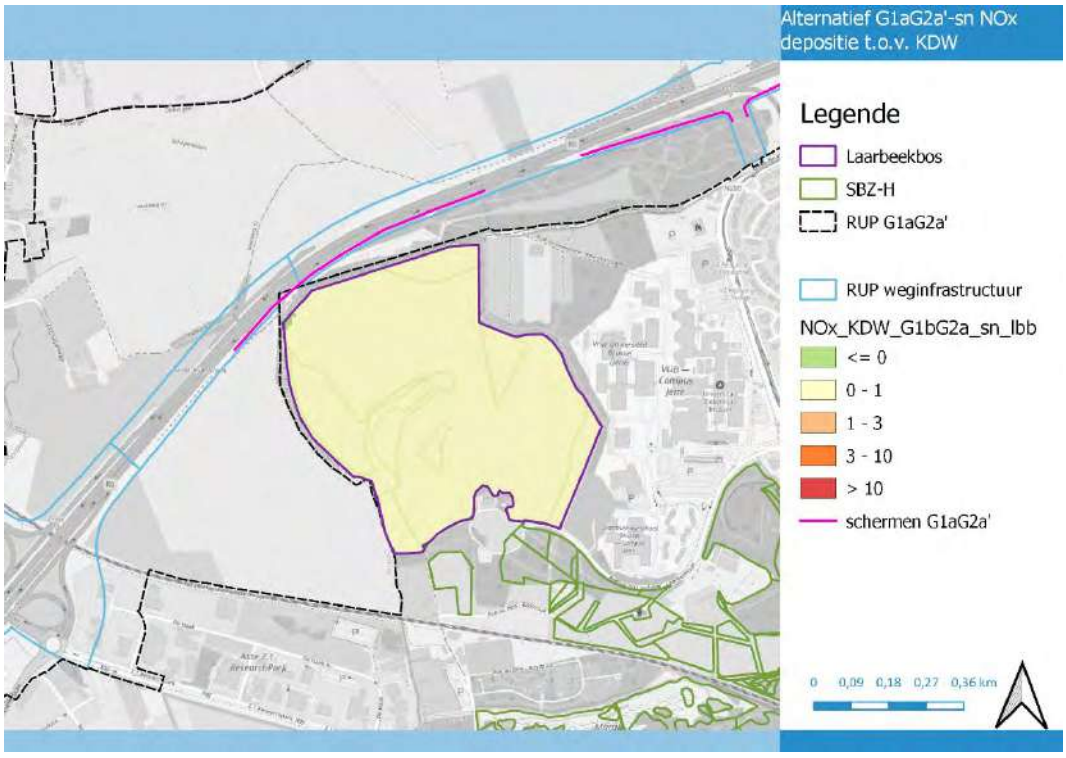
Figuur 10.66: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_sl ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



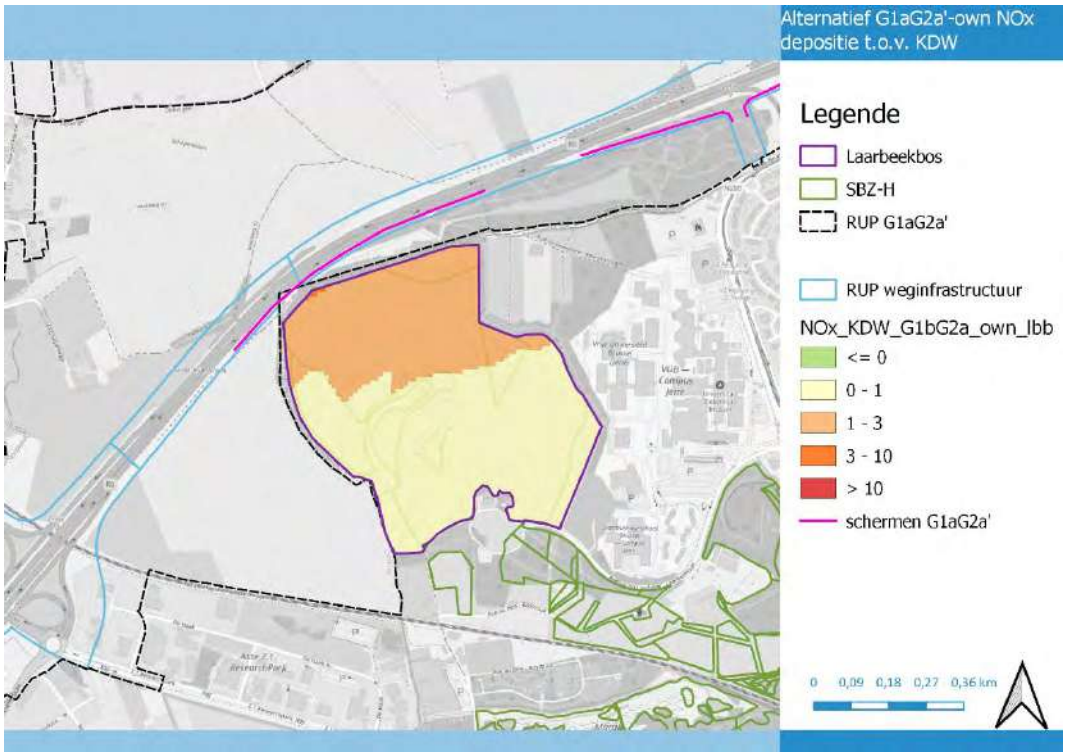
Figuur 10.67: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



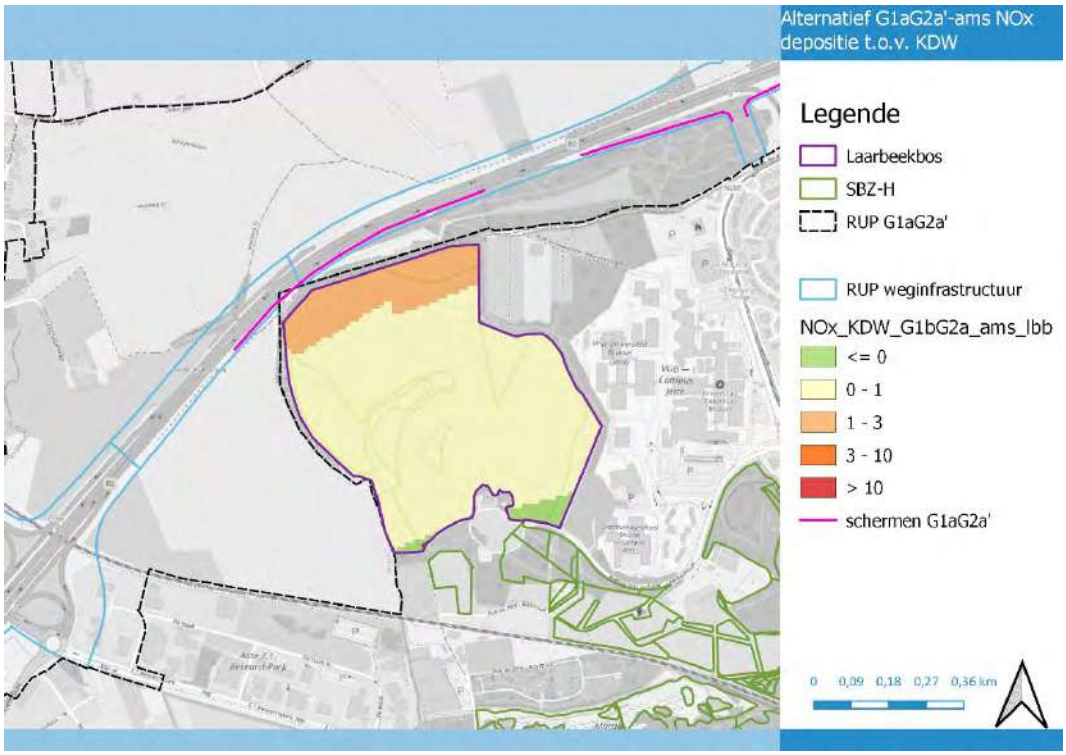
Figuur 10.68: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.69: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_sn ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.70: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_own ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.71: Immissiebijdrage van het planovoornemen van variant G1aG2a'_ams ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

Het beeld van de varianten G1aG2a'_sl, _inv en _own is gelijkaardig aan het beeld van alternatief G1aG2a'. In het noorden van het Laarbeekbos vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen. Bij het scenario met ambitieuze model split G1aG2a'_ams vindt er eveneens een betekenisvolle toename plaats in het noorden van het Laarbeekbos, weliswaar over een beperkte oppervlakte dan bij de varianten _sl en _own.

Bij de variant G1aG2a'_ov (lange landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos) zorgt de vrij lange tunnel van ca. 350 m voor een daling van de stikstofdepositie bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar – samen met de verkeers-toename op de ring – voor een sterke toename aan stikstofdepositie aan de tunnelmonden. De tunnel zorgt ervoor dat er in de noordoosthoek van het Laarbeekbos geen negatief effect meer is, maar in de noordwesthoek vindt een sterke toename van de stikstofdepositie plaats in het Laarbeekbos.

Bij variant G1aG2a'_sn vinden er geen betekenisvolle effecten plaats, milderende maatregelen worden bij deze variant niet nodig geacht.

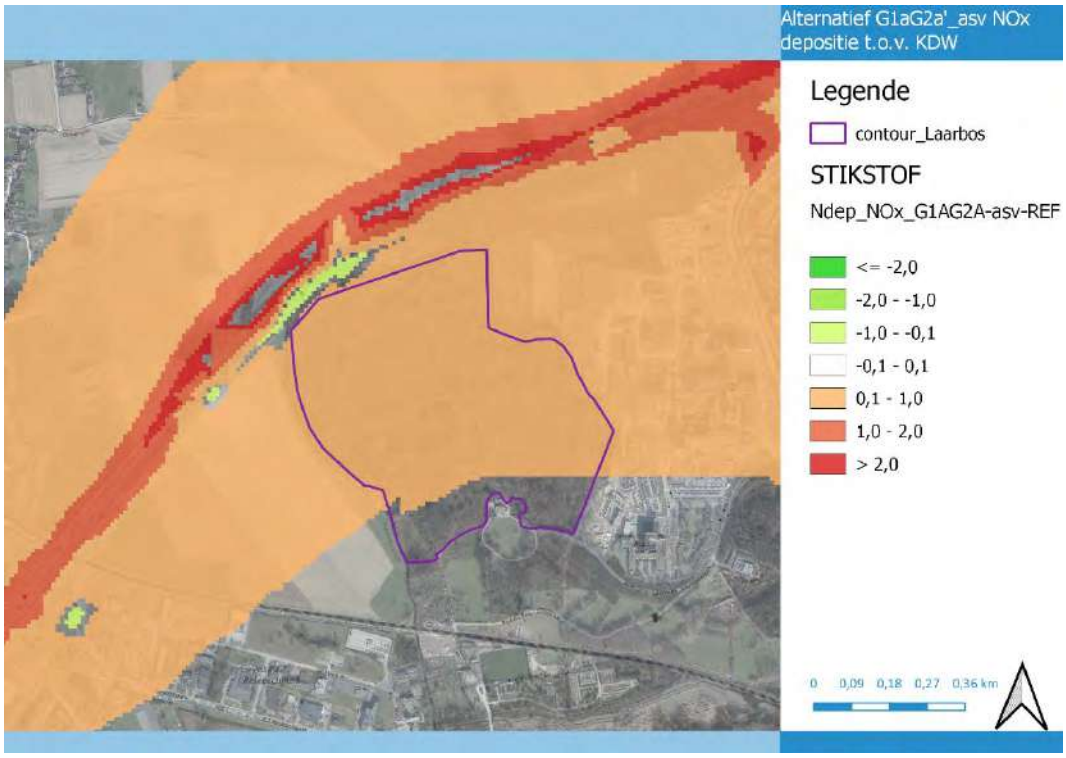
De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alle varianten, net als voor de alternatieven, met uitzondering van de varianten _sn.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Deze maatregel zorgt bijgevolg voor onvoldoende mildering.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven (zie onderstaande figuur. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Deze maatregel zorgt bijgevolg voor onvoldoende mildering.



Figuur 10.72: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a'_asv (Laarbeekbos)

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. >> zie hiervoor de bespreking van de doorkijkscenario's "Ref" en "ov" 2030 in §10.4.3.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario's sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie ook §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht).

Het effect van het wel of niet in rekening brengen van congestie werd nagegaan door de NOx-emissies te berekenen op segment van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos in scenario's Ref en G1aG2a', enerzijds met "free flow" snelheid (nacht) over het volledig etmaal, anderzijds op basis van de gemiddelde snelheden die uit het verkeersmodel komen per dagdeel (ochtendspits, rest dag, avondspits, avond en nacht).

Het richtlijnensysteem geeft enkel emissiefactoren (g NOx/km) voor 30, 50, 70, 90 en 110 km/u (zie §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht). De emissiefactoren voor de effectieve snelheden werden bepaald via lineaire interpolatie (waarbij de snelheid van het vrachtverkeer geplafonneerd werd op 90 km/u). Merk op dat deze emissiefactoren geen rekening houden met de LEZ in Brussel en dus hoger liggen dan diegene die toegepast werden in het luchtmodel voor dit MER. Maar de essentie van de oefening zit natuurlijk in de relatieve verschillen tussen beide rekenmethodes.

De impact van de rekenmethode-keuze (voor gedetailleerde cijfers, zie paragraaf 5.4.2 in het rapport van de discipline lucht) blijkt effectief aanzienlijk te zijn. In de “free flow”-benadering, waarop de effectbeoordeling gebaseerd is, ligt de NOx-emissie op het betreffend ringsegment in scenario G1aG2a’ 43% hoger dan in de referentiesituatie, als gevolg van de verkeerstoename (meer dan 30%) én de hogere gemiddelde snelheid ’s nachts. Indien de effectieve snelheden per dagdeel echter in rekening gebracht worden, is er in G1aG2a’ quasi geen emissietoename meer (+1%). Het effect van de verkeerstoename wordt dus nagenoeg volledig gecompenseerd door de verlaagde emissie per km dankzij de sterk verbeterde doorstroming overdag (b.v. van 15 naar 70 km/u tijdens de ochtendspits richting oosten). ’s Avonds en ’s nachts is er wel nog een beperkte emissietoename door de hogere snelheid.

Uitgaand van een rechtstreeks verband tussen NOx-emissie en NO2-immissie kan gesteld worden dat een emissietoename met slechts 1% zou overeenkomen met een niet significant effect qua immissie. Het segment van de ring t.h.v. Laarbeekbos (en bij uitbreiding heel de zone Wemmel tussen E40 west en A12) kent weliswaar zowel de sterkste verkeerstoename, en dus de meest negatieve luchteffecten in het “free flow”-model, als de sterkste vermindering van congestie t.o.v. het Ref-scenario. Op andere secties van de ring zal de impact van de rekenmethodekeuze dus minder uitgesproken zijn, maar nog altijd relevant. Bovendien komen te milderen negatieve NO2-effecten t.g.v. de ring zelf enkel in zone Wemmel voor.

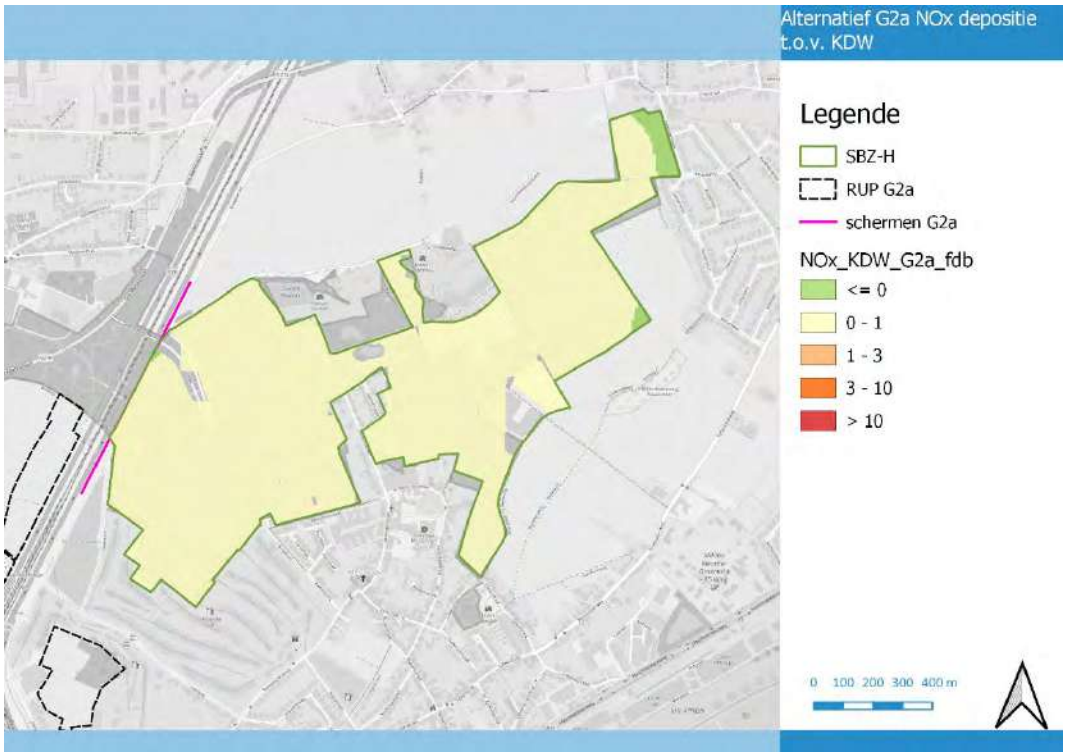
Op het onderliggend wegennet (meer bepaald in de “street canyons”) zijn de verschillen tussen Ref en G1aG2a’ in gemiddelde snelheid per dagdeel veel beperkter (al minstens door de lagere toegelaten snelheid), waardoor een andere rekenmethode veel minder impact zou hebben en de verkeers-toename zelf maatgevend blijft voor de negatieve luchteffecten. Wel is het zo dat in “street canyons” die op korte afstand van de R0 gelegen zijn (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) ook de emissie-toename op de ring zelf een relevante bijdrage levert aan het negatief luchteffect .

Conclusie

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheids-vermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant “ov”, omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging.

Bespreking Floordambos

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor alternatief G2a, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied ‘Floordambos’. Enkel de alternatieven/varianten uit de groep 2 (G2) worden hier getoond gezien bij de alternatieven/varianten uit de andere groepen geen grote wijzigingen in stikstofdepositie plaats vinden ter hoogte van het Floordambos.



Figuur 10.73: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Floordambos)

Bij alternatief G2a vindt er in het Floordambos geen betekenisvolle toename plaats van de stikstofdepositie door de plaatsing van schermen langsheen het Floordambos. Ook bij de andere alternatieven/varianten wordt geen betekenisvolle toename verwacht. Bijkomende milderende maatregelen worden niet nodig geacht.

10.3.11.6 *Beoordeling van de significantie van de impact*

In bovenstaande paragrafen werd nagegaan of er significant negatieve effecten kunnen optreden ten gevolge van het voorgenomen plan op de in kader van Natura 2000 bij Europa aangemelde soorten en habitats en de natuurlijke kenmerken van de SBZ.

Met betrekking tot eutrofiëring (bij het Laarbeekbos) wordt wel een beperkte impact verwacht. Ook bij verstoring van biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging (bij het Laarbeekbos) kan mogelijk een impact plaats vinden. Door deze negatieve impact op de actuele habitats en/of soorten kan ook het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van beide SBZ-H gehypothekeerd worden. Hiertoe worden mitigerende maatregelen geformuleerd (zie volgende paragraaf).

Verder worden inzake ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, geluidsverstoring en menselijke activiteiten/ presentie geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ's verwacht.

10.3.11.7 *Te nemen mitigerende maatregelen*

Vervolgens worden de mitigerende maatregelen die opgelegd worden opgelijst. Deze maatregelen zijn erop gericht om de impact van het voorgenomen plan op de beschermde natuur verder te reduceren tot een niveau dat er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Speciale Beschermingszone optreedt.

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau – de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) technische middelen gebruikt te worden (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, aanpassen van de methodiek en/of duurtijd van de bemaling) om de invloedssfeer van de bemalingen te beperken.

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau – de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle basisalternatieven varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheidsvermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant “ov”, omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging.

10.3.11.8 *Effecten na het nemen van mitigerende maatregelen*

Beoordeling van de effecten na het nemen van de mitigerende maatregelen

Er wordt beoordeeld dat het plan, mits uitvoering van de mitigerende maatregelen, geen betekenisvolle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van de SBZ, noch in het Brusselse Gewest noch in het Vlaamse Gewest, en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg zal staan.

Lijst van mogelijke effecten waarvoor geen mitigerende maatregelen kunnen worden genomen, of waarvoor deze maatregelen de negatieve effecten onvoldoende opheffen.

Niet van toepassing.

10.3.11.9 *Doorkijkscenario’s 2030*

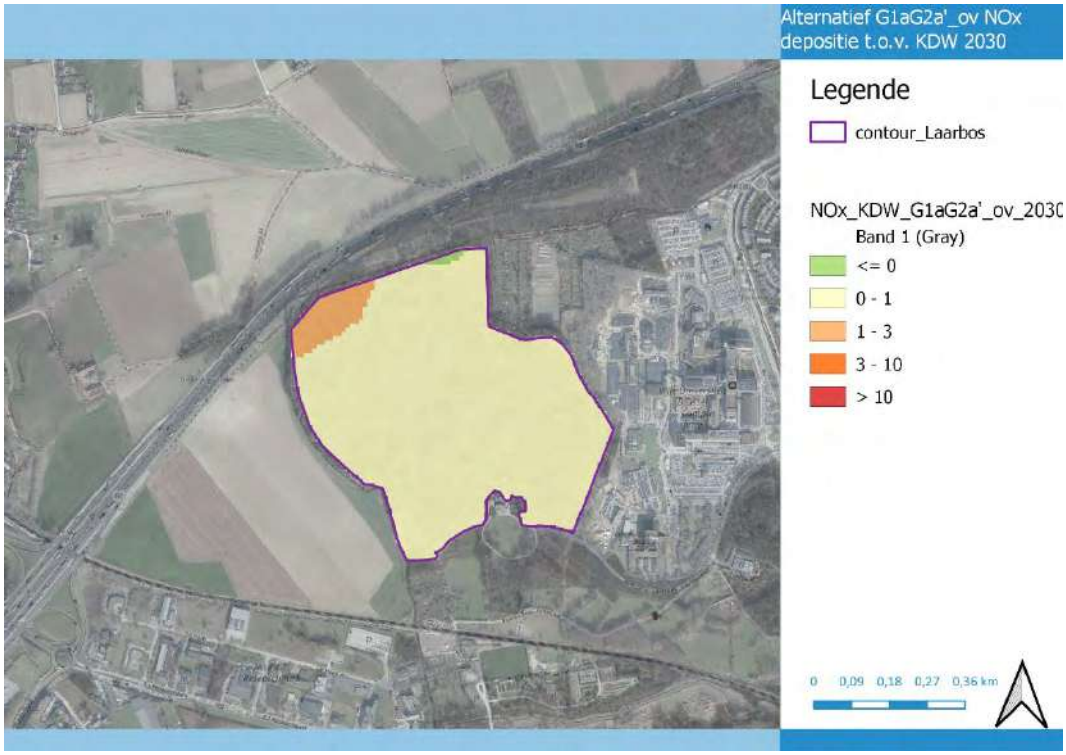
Gezien de betekenisvolle impact ter hoogte van Laarbeekbos met betrekking tot stikstofdepositie bij de meeste alternatieven/varianten en de verplichte milderende maatregelen om deze impact te vermijden, werd een doorkijkscenario berekend om te onderzoeken wat de stikstofdepositie zal zijn in 2030 ter hoogte van het Laarbeekbos en of deze milderende maatregelen effectief nog noodzakelijk zullen zijn in 2030.

Er werden twee van de doorgerekende scenario’s, nl. het referentiescenario “Ref” en scenario G1aG2a’_ov niet alleen doorgerekend met de achtergrondconcentraties en emissie-parameters voor 2025 maar ook met die voor 2030, ervan uitgaand dat de berekeningen voor 2025 overdreven “worst case” resultaten opleveren. Voor 2030 wordt niet enkel rekening gehouden met de verlaging van de achtergrondconcentraties en de verjonging en verschoning van het wagenpark, maar ook met de verstrenging van de LEZ in Brussel in 2030 (waarbij o.a. geen diesels meer worden toegelaten binnen het Brussels gewest). Variant “ov” werd hierbij uitgekozen omdat deze de meest negatieve bijdrage levert qua stikstofdepositie t.h.v. het habitatrichtlijngebied Laarbeekbos. Op basis van de verhouding tussen de immissiebijdrages voor 2030 en 2025 van dit scenario kunnen echter ook de luchteffecten van alle andere scenario’s in 2030 vrij nauwkeurig ingeschat worden.

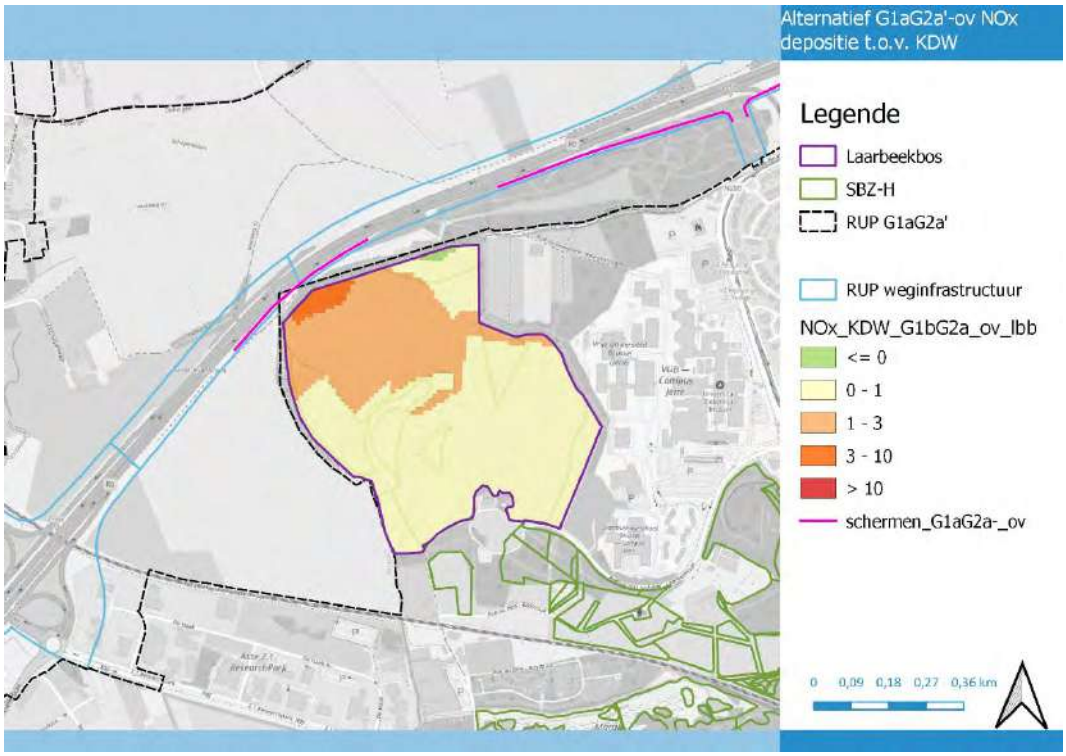
Voor een bespreking van de referentiesituatie in 2030 en het verschil ten opzichte van 2025 wordt voor een algemene toelichting verwezen naar de discipline lucht (§5.4.3). Samenvattend wordt daar gesteld dat voor N02-immissie de achtergrondconcentratie niet substantieel verlaagt, maar dat de

NO2-bijdrage van het verkeer in 2030 wel lager is dan in 2025 t.g.v. de verschoning van het wagenpark en de LEZ-voorwaarden, waardoor de totale concentraties in 2030 veel lager liggen in de zones waar verkeer de dominante emissiebron is, zijnde op en rond de autowegen (o.a. nabij Laarbeekbos) en in de drukke “street canyons”. Het verlagen van de bijdrage van de verkeersemissies in de totale NO2-immissie zorgt ervoor dat de effecten van het plan – in dit geval de variant “ov”, maar dit geldt voor alle varianten – beduidend kleiner worden, zowel in negatieve als in positieve zin.

Gezien de problematiek ter hoogte van het Laarbeekbos zoomen we vervolgens in op deze zone. In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven in 2030 (en ter vergelijking ook in 2025) van G1aG2a’_ov. Op deze figuren is duidelijk zichtbaar dat de impact van het plan beduidend kleiner zal worden, er is sprake van meer dan een halvering van de waarden.



Figuur 10.74: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a’_ov - doorkijk 2030 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.75: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - 2025 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

Het belangrijkste doel van de doorkijkscenario's 2030 was om na te gaan of de negatieve effectscores die in 2025 aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen met betrekking tot stikstofdepositie (zie §10.4.1) ook voorkomen in 2030.

Er vindt nog steeds in het noordwesten van het Laarbeekbos een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats, weliswaar over een beperkte oppervlakte (veel kleiner dan de impactzone in 2025). Hierbij kan verder vermeld worden dat uit de VLOPS-kaart (2030BAU) blijkt dat de stikstofdepositie ter hoogte van de 'oranje zone' 19,36 bedraagt waardoor er nog beperkt ruimte vrij is gezien de KDW van het betreffende habitat 20 bedraagt. De maximale bijdrage van de variant G1aG2a'_ov, wat de worst case variant is ter hoogte van Laarbeekbos, in Laarbeekbos bedraagt ca. 0,5-0,6 kg N/ha/jaar waardoor de KDW in totaal (achtergrond + bijdrage plan) net niet overschreden wordt.

De andere scenario's zijn niet doorgerekend voor 2030, maar via extrapolatie van de resultaten van G1aG2a'_ov kan ook voor deze scenario's ingeschat worden of de te milderen effecten zoals berekend voor 2025 ook in 2030 nog voorkomen, gelet op de sterke gelijkenissen in effectscores tussen de scenario's. Op basis van een vergelijking van de doorrekening van variant G1aG2a'_ov – verschil 2025 ten opzichte van 2030 – kan vastgesteld worden dat er meer dan een halvering plaats vindt van de bijdrage van stikstofdepositie. Als we dit dan doortrekken naar de andere alternatieven, kan geconcludeerd worden dat bij de alternatieven/varianten G2a, G1aG2a_sn geen overschrijding van 1% van de KDW plaats vindt en bij de andere alternatieven/varianten (nipt) een overschrijding plaats vindt van 1% van de KDW (over een beperkte oppervlakte). Hoewel de KDW nipt niet overschreden zal worden in 2030 (achtergrondwaarde van 19,36 + bijdrage plan), vindt er bij nagenoeg alle alternatieven/varianten over een beperkte oppervlakte een overschrijding van 1% van de KDW plaats.

Het behoud van milderende maatregelen is bijgevolg noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft tot maximaal 1 % t.o.v. de KDW. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het

lokaal verlagen van de snelheid op de R0. Op basis van een doorkijkscenario naar 2030 blijkt echter dat tegen de realisatie van de R0 reeds een gewijzigde uitstoot zal plaats vinden door een gewijzigd wagenpark waardoor mogelijk de stikstofdepositie reeds beperkt blijft tot 1% van de KDW of dat er een beperkte overschrijding plaats vindt zonder snelheidsverlaging de omgevingsvergunning dient aangetoond te worden worden dat de KDW's voor de nabijgelegen SBZ-gebieden niet worden overschreden, anders dienen milderende maatregelen geïmplementeerd te worden.

10.3.12 Verscherpte natuurtoets

Gezien de afstand van de VEN-gebieden 'Wolfsputten' (ca. 1 km) en 'De Dorent' (ca. 400m tot de overslagzone) tot het plangebied en de beperkte wijzigingen in verkeersstromen t.h.v. deze gebieden t.g.v. het plan, worden geen betekenisvolle effecten verwacht inzake lucht en geluid op basis van de uitgevoerde modelleringen. Deze gebieden worden bijgevolg niet verder besproken in de verscherpte natuurtoets.

Natuurverwevingsgebieden 'VSGB'

In de deelzone Zaventem-Kraainem ligt het natuurverwevingsgebied (deel van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk) bij alle alternatieven net binnen de bestemming zone voor weginfrastructuur, weliswaar zeer beperkt. Binnen het natuurverwevingsgebied is hier verder een herbestemming van bufferzone naar natuurgebied voorzien wat een compatibele bestemming is met natuurverwevingsgebied.

Verder is er in de deelzone Zaventem-Henneaulaan een herbestemming voorzien van gebied voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten (en zeer beperkt bufferzone) naar bosgebied binnen natuurverwevingsgebied.

VEN-gebied 'Het Floordambos'

Zoals reeds beschreven is er mogelijk een impact op het VEN-gebied 'Het Floordambos'. Wanneer VEN-gebieden een eventuele invloed van werkzaamheden kunnen ondervinden, dient een verscherpte natuurtoets opgesteld te worden.

Volgende 4 essentiële vragen worden hieromtrent op planniveau behandeld:

1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden?

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig?

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar?

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar?

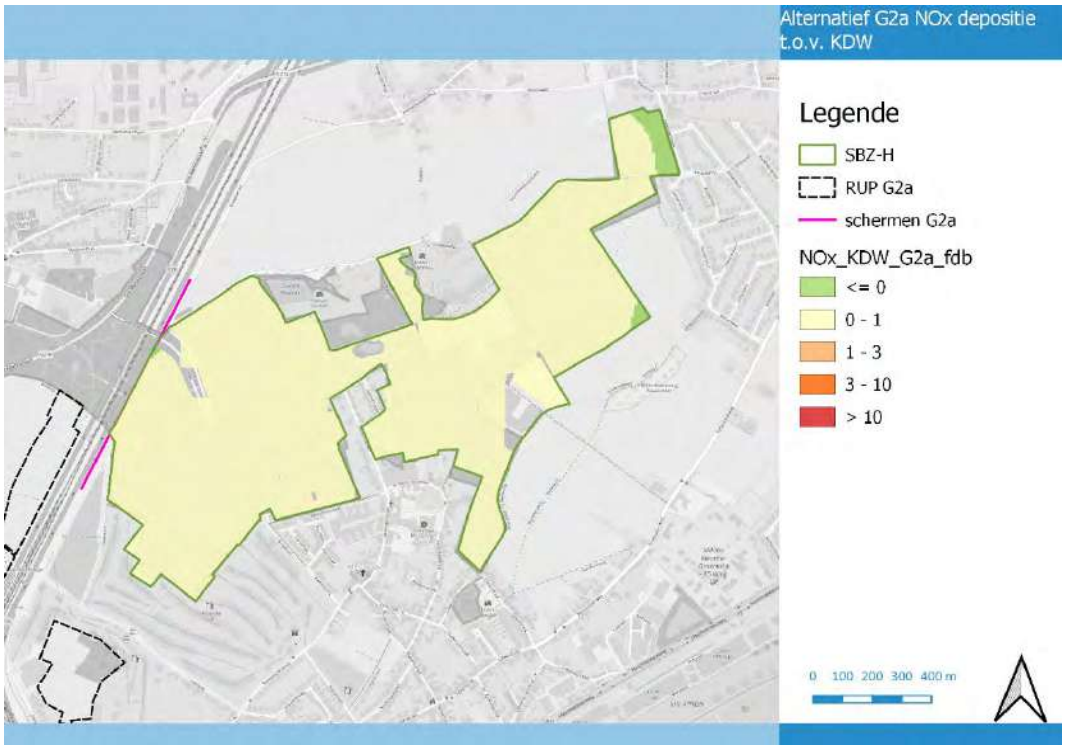
<u>1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden ?</u>

Hiervoor wordt verwezen naar de bespreking in de passende beoordeling gezien het Habitatrichtlijngebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' - deelgebied 1 'Floordambos' overlapt met het VEN-gebied 'Het Floordambos'. Kort samengevat:

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet (o.a. door het plaatsen van schermen bij de "parallel"-alternatieven/varianten). De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,1 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg en luchthaven.

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos is geen wijziging van de verlichting voorzien.

In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor alternatief G2a, en dit ter hoogte van het SBZ-H deelgebied 'Floordambos' dat overlapt met het VEN-gebied. Enkel de alternatieven/varianten uit de groep 2 (G2) worden hier getoond gezien bij de alternatieven/varianten uit de andere groepen geen grote wijzigingen in stikstofdepositie plaats vinden ter hoogte van het Floordambos.



Figuur 10.76: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G2a ten opzichte van de KDW (Floordambos)

Bij alternatief G2a vindt er in het Floordambos geen significante toename plaats van de stikstofdepositie door de plaatsing van schermen langsheen het Floordambos. Ook bij de andere alternatieven/varianten wordt geen significante toename verwacht.

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig ?

Er worden geen nadelige effecten verwacht ten aanzien van het VEN-gebied door uitvoering van het planvoornemen.

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar ?

Niet van toepassing.

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar ?

Niet van toepassing.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er door uitvoering van het planvoornemen geen onvermijdbare en onherstelbare schade zal optreden ten aanzien van het VEN-gebied 'Het Floordambos'.

10.3.13 Soortenbesluit

Het Soortenbesluit bepaalt welke soorten dieren en planten beschermd zijn en welke wettelijke gevolgen die beschermde status heeft. In onderstaande paragrafen worden de kwetsbaarheden in beeld gebracht. In de verdere uitwerking van de vergunningsaanvraag dient verder uitgeklaard te worden of al dan niet een afwijking nodig is op basis van de soorten die voorkomen op dat moment.

Ringslang

In de zone rond het Laarbeekbos en het Hooghof te Asse komt actueel een populatie ringslang voor. Deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Langsheen de wijk Wilgendaal, in de noordoosthoek tussen de R0 en de N9/spoorlijn - nabij het Hooghof, ligt een zeer nat grasland, dat richting de spoorweg overgaat naar ruigte en alluviaal bos. Het is hier en op de spoorwegberm zelf dat ringslang regelmatig wordt waargenomen. De totale populatiegrootte in het ruimere gebied wordt geschat op zo'n 75 tot 100 individuen. De uitbouw van een groter aaneengesloten ecologisch netwerk kan de draagkracht van het gebied vergroten waardoor de populatie ringslangen kan aangroeien (bron: LIP Hooghof, VLM, 2017). Verder zijn er ook talrijke exemplaren aanwezig in het Moeras van Jette-Ganshoren en het Poelbos (op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Na de tijdelijke terugvangst en overzetten naar het Moeras Jette-Ganshoren bij de aanleg van de fietssnelweg langs het spoor wordt de ringslang opnieuw waargenomen ter hoogte van de kruising van de R0 met de spoorweg en in het Kerremanspark (bron: strategisch project groene noordrand). In het planvoornemen is een brede ecopassage voor natte doelsoorten naast de spoorwegtunnel voorzien zodoende de mogelijkheid te creëren voor o.a. de ringslang om de R0 te passeren en om het netwerk te versterken tussen de verschillende gebieden waar de ringslang voorkomt.

Eikelmuis

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 werd recent de aanwezigheid van de eikelmuis vastgesteld. Ook deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

De eikelmuis kan gebruik maken van de voorziene groene verbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar en van de weginfrastructuur zelf (bijvoorbeeld onderzijde bruggen) om zich te verplaatsen over de R0. Wel wordt aanbevolen om geschikte biotopen voor de soort in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken, struweel).

Vleermuizen

De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied vormen zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. Het Laarbeekbos op Brussels grondgebied is immers o.a. voor vleermuizen als SBZ aangemeld en vormt een belangrijk foerageer- en verblijfgebied voor deze soort. Gezien vele soorten sterk gebonden zijn aan lijn- en vlakvormige landschapselementen voor hun migratie van slaap- naar foerageergebieden en omgekeerd, dient bijzondere aandacht besteed worden aan het behoud / snel herstel na de werken deze landschapselementen.

Wat betreft de exploitatiefase volgen de alternatieven/varianten in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn bij de 'bredere' alternatieven/varianten. De randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is

bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

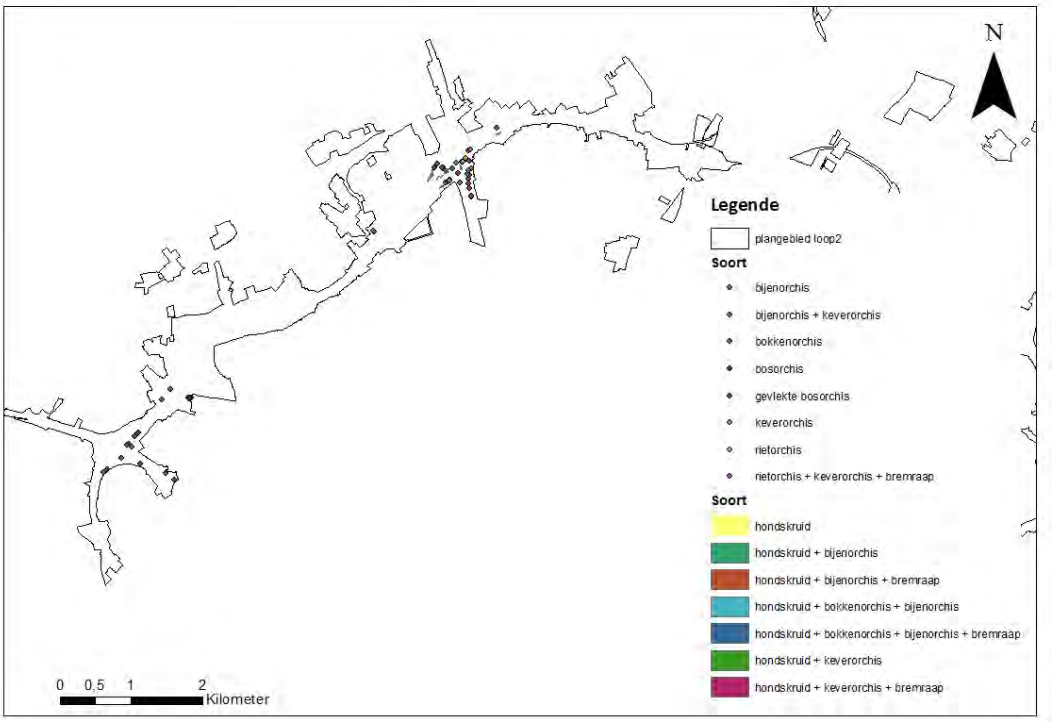
Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk/wenselijk is en de huidige impact beperkt kan worden. Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit, verlichting ter hoogte van waardevolle groengebieden dient cfr. de themafiche 17 – rationele verlichting in groene ruimten vermeden te worden en vervolgens dient aangepaste verlichting voorzien te worden.

Beschermde planten

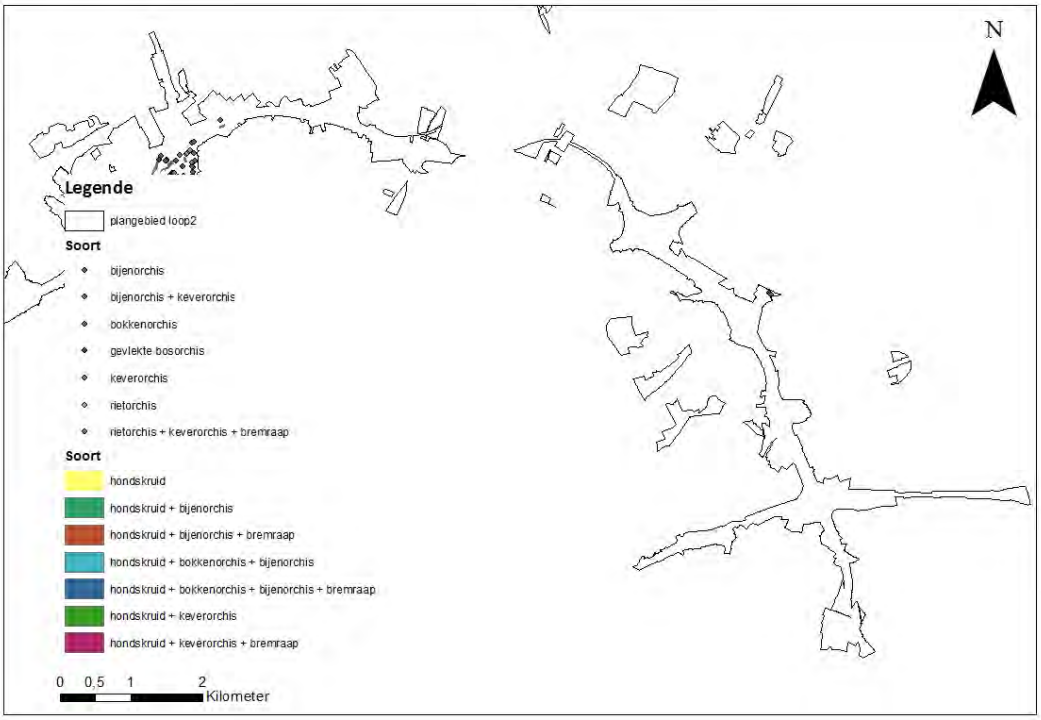
Uit diverse inventarisaties is gebleken dat de bermen van de R0 op meerdere plaatsen tal van zeldzame planten bevatten, waaronder verschillende orchideeënsoorten. Op basis van artikel 10 van het Soortenbesluit zijn deze eveneens beschermd en mogen ze niet beschadigd of vernield worden.

Tijdens de terreinbezoeken van de bermen van de R0, uitgevoerd door MoVeR0, werden tal van orchideeën teruggevonden. Deze centreren zich voornamelijk ter hoogte van de knoop A12 en de knoop E40 west. De aangetroffen orchideeën worden op onderstaande figuren weergegeven. Het betreft geen gebiedsdekkende kartering, maar deze kaarten geven reeds een indicatie van de plaatsen waar er veel van deze soorten voorkomen. Naast deze beschermde orchideeën werden tevens zeldzame soorten aangetroffen.

Gezien de beschermingsstatus van deze soorten, dient getracht te worden deze soorten - voor zover mogelijk - in situ te bewaren. Tevens dient onderzocht te worden hoe deze soorten na de herinrichting deze gebieden weer kunnen koloniseren (door bijvoorbeeld het behoud de zaadbanken, het tijdelijk verplanten,…).



Figuur 10.77: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde)



Figuur 10.78: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem)

10.3.14 Effecten tijdens de aanlegfase

Beschrijving voorziene bestemmingswijzigingen/voorschriften in kader van de aanlegfase

In het GRUP worden bestemmingen voorzien in kader van de aanlegwerkzaamheden, het gaat om de bestemmingen werfzone (overdruk) en overslagzone. Verder wordt in de voorschriften een zone afgebakend waar tijdelijke infrastructuur en werfzones mogelijk zijn, met name binnen de zone voor landschappelijke inpassing maar beperkt tot de eerste 25 meter ten opzichte van de zone voor weginfrastructuur of de overdrukzone voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (tenzij de tijdelijke werken, handelingen of wijzigingen betrekking hebben op tijdelijke weginfrastructuur ten behoeve van de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer).

Er wordt een heel grote oppervlakte aan **werfzones** voorzien in overdruk. Heel wat van de werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschaps-voorzieningen (o.a. een deel van Parking C) en landbouwgebied. Een aantal werfzones zijn echter binnen groene bestemmingen gelegen, voornamelijk in buffergebied langs de weginfrastructuur, maar ook beperkt in natuur- en parkgebied. De werfzones die worden voorzien binnen natuur- en parkgebied betreffen echter gebieden die momenteel in landbouwgebruik zijn, met uitzondering van de werfzone in de deelzone Wemmel-Jette nabij de N290 waar momenteel een bos aanwezig is. Verder zijn er verschillende buffergebieden die bestaan uit historisch permanent grasland aangeduid als werfzone.

In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied na realisatie van de wegeninfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De meeste **overslagzones**, allen gelegen langs het kanaal Brussel-Rupel, hebben een bestemming gerelateerd aan bedrijvigheid, het gaat dan om momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen. Beperkt worden enkele zones herbestemd van groengebied of buffergebied naar overslagzone, waaronder een perceel ten zuiden van de R0, ten westen van het kanaal dat momenteel bebost is.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele **tijdelijke weginfrastructuur** (omleidingswegen) bij alternatief 2 en varianten volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het vooropgestelde profiel voor de tijdelijke wegenis is wel onafhankelijk van het alternatief, het tijdelijk bijkomend ruimtebeslag zal dus hetzelfde zijn voor alle alternatieven. Het *totaal* ruimtebeslag van alternatief 1 en varianten, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van alternatief 2 en varianten.

Effectbespreking per effectgroep

Voor de exploitatiefase werden de **effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging** als niet onderscheidend beoordeeld tussen de 8 alternatieven en alle uitvoeringsvarianten[14], en dit geldt ook voor de aanlegfase. Zoals beschreven in de discipline bodem is het merendeel van de werfzones voorzien in gebieden die aangeduid zijn als niet tot matig gevoelig voor verdichting.

De effectgroepen **ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking** zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij alternatief 2 en varianten). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en overslagzones een impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking door de (tijdelijke) inname van groene bestemmingen. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake **rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie** kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen - en bovenop deze emissies de stikstofdepositie, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen,

[14] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

werfverkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies tijdens de aanlegfase kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Gezien bij alle alternatieven/varianten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd plaatsen van de schermen (al dan niet in een voorlopige configuratie).

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de “light” alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

10.4 Conclusie

10.4.1 Synthese en conclusie

10.4.1.1 *Effecten in de exploitatiefase*

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting /verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem;
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur worden per deelzone beoordeeld gezien van deze effectgroepen de effecten lokaal aanzienlijk kunnen verschillen;
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief, gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario.

Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

Tabel 10-22: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zone Wemmel											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Zone Vilvoorde											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.											

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			
Zone Zaventem											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			

Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur (per deelzone)

Tabel 10-23: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0/+1	+1	0	0/+1	+1	0/+1	+1	+1	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	01	0	0	/	0	0
Jette	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	z.s.*	+1/+2	z.s.*
Strombeek	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	-1	/	/	/
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	0/+1
Kraainem	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a, G2a' en G1aG2a' positief (+1) beoordeeld en het effect van alternatief G2a verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1)

Tabel 10-24: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+2	z.s.*
Strombeek	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/
Groen Hart	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	+1
Kraainem	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a,G2a' en G1aG2a' beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en het effect van alternatief G2a beperkt positief (+1)

Tabel 10-25: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Tabel 10-26: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	+2	+2
Jette	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Strombeek	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Vilvoorde	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Machelen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Groen Hart	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Henneaulaan	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Kraainem	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/

Tabel 10-27: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Jette	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Groen Hart	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	+2
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

Tabel 10-28: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+1/+2	+2	+1	+1
Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0	0/-1	0/-1
Strombeek	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Henneaulaan	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2

Tabel 10-29: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Laarbeekbos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	-1
Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1/-2	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/+1	-1	0/-1
Machelen	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Groen Hart	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0/+1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1

10.4.1.2 *Effecten in de aanlegfase*

Beschrijving voorziene bestemmingswijzigingen/voorschriften in kader van de aanlegfase

In het RUP worden bestemmingen voorzien in kader van de aanlegwerkzaamheden, het gaat om de bestemmingen werfzone (overdruk) en overslagzone. Verder wordt in de voorschriften een zone afgebakend waar tijdelijke weginfrastructuur mogelijk is, met name binnen de zone voor landschappelijke inpassing maar beperkt tot de eerste 25 meter ten opzichte van de zone voor

weginfrastructuur of de overdrukzone voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (tenzij de tijdelijke werken, handelingen of wijzigingen betrekking hebben op tijdelijke weginfrastructuur ten behoeve van de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer). Merk op dat volgens de stedenbouwkundige voorschriften ook werfzones mogelijk zijn binnen de volledige zone voor landschappelijke inpassing (buiten de specifiek afgebakende zones). We gaan er evenwel vanuit dat dit dan slechts kleine en kortstondige werfzones zullen zijn.

Er wordt een heel grote oppervlakte aan **werfzones** voorzien in overdruk. Heel wat van de werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C) en landbouwgebied. Een aantal werfzones zijn echter binnen groene bestemmingen gelegen, voornamelijk in buffergebied langs de weginfrastructuur, maar ook beperkt in natuur- en parkgebied. De werfzones die worden voorzien binnen natuur- en parkgebied betreffen echter gebieden die momenteel in landbouwgebruik zijn, met uitzondering van de werfzone in de deelzone Wemmel-Jette nabij de N290 waar momenteel een bos aanwezig is. Verder zijn er verschillende buffergebieden die bestaan uit historisch permanent grasland aangeduid als werfzone.

In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied na realisatie van de wegeninfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De meeste **overslagzones**, allen gelegen langs het kanaal Brussel-Rupel, hebben een bestemming gerelateerd aan bedrijvigheid, het gaat dan om momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen. Beperkt worden enkele zones herbestemd van groengebied of buffergebied naar overslagzone, waaronder een perceel ten zuiden van de R0, ten westen van het kanaal dat momenteel bebost is.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele **tijdelijke weginfrastructuur** (omleidingswegen) bij alternatief 2 en varianten volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het vooropgestelde profiel voor de tijdelijke wegenis is wel onafhankelijk van het alternatief, het tijdelijk bijkomend ruimtebeslag zal dus hetzelfde zijn voor alle alternatieven. Het *totaal* ruimtebeslag van alternatief 1 en varianten, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van alternatief 2 en varianten.

Effectbespreking per effectgroep

Voor de exploitatiefase werden de **effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging** als niet onderscheidend beoordeeld tussen de 8 alternatieven en alle uitvoeringsvarianten[15], en dit geldt ook voor de aanlegfase. Zoals beschreven in de discipline bodem is het merendeel van de werfzones voorzien in gebieden die aangeduid zijn als niet tot matig gevoelig voor verdichting.

[15] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

De effectgroepen **ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking** zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij alternatief 2 en varianten). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en overslagzones een impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking door de (tijdelijke) inname van groene bestemmingen. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake **rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie** kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven) aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen - en bovenop deze emissies de lucht-, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies tijdens de aanlegfase kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Gezien bij alle alternatieven/varianten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd plaatsen van de schermen (al dan niet in een voorlopige configuratie).

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de “light” alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

10.4.2 Milderende maatregelen een aandachtspunten

10.4.2.1 *Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen*

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).

- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

10.4.2.2 *Milderende maatregelen*

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Inzake bodemverstoring wordt als oplossing voor het knelpunt opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1)

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende op te lossen knelpunten naar voor:

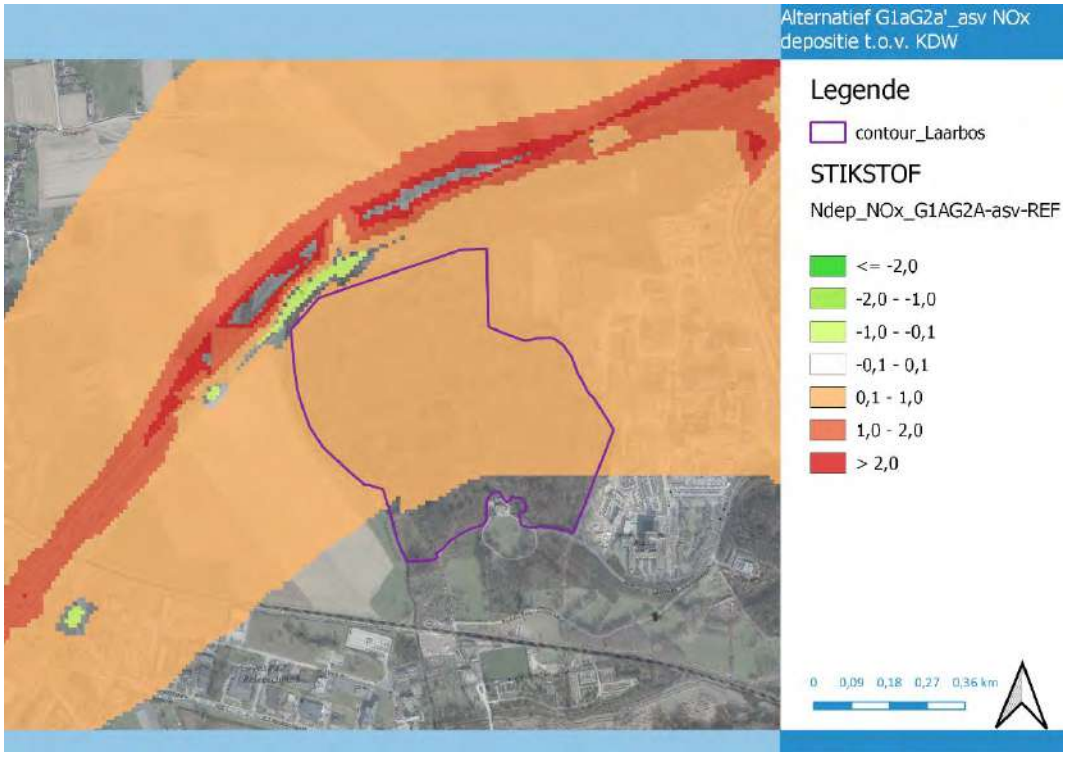
Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking (wanneer er door barrièrewerking een waterstroom richting Laarbeekbos wordt afgesneden wat een impact kan hebben op de vegetatie) technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater); de concrete noodzaak en de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheids-vermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant “ov”, omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging..

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra door-rekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.



Figuur 10.79: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a’_asv (Laarbeekbos)

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies “waaien” over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laareekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven (zie onderstaande figuur. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. >> zie hiervoor de bespreking van de doorkijkscenario’s “Ref” en “ov” 2030 in §10.4.3.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie ook §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht).

Het effect van het wel of niet in rekening brengen van congestie werd nagegaan door de NOx-emissies te berekenen op segment van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos in scenario’s Ref en G1aG2a’, enerzijds met “free flow” snelheid (nacht) over het volledig etmaal, anderzijds op basis van de gemiddelde snelheden die uit het verkeersmodel komen per dagdeel (ochtendspits, rest dag, avondspits, avond en nacht).

Het richtlijnensysteem geeft enkel emissiefactoren (g NOx/km) voor 30, 50, 70, 90 en 110 km/u (zie §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht). De emissiefactoren voor de effectieve snelheden werden bepaald via lineaire interpolatie (waarbij de snelheid van het vrachtverkeer geplafonneerd werd op 90 km/u). Merk op dat deze emissiefactoren geen rekening houden met de LEZ in Brussel en dus hoger liggen dan diegene die toegepast werden in het luchtmodel voor dit MER. Maar de essentie van de oefening zit natuurlijk in de relatieve verschillen tussen beide rekenmethodes.

De impact van de rekenmethode-keuze (voor gedetailleerde cijfers, zie paragraaf 5.4.2 in het rapport van de discipline lucht) blijkt effectief aanzienlijk te zijn. In de “free flow”-benadering, waarop de effectbeoordeling gebaseerd is, ligt de NOx-emissie op het betreffend ringsegment in scenario G1aG2a’ 43% hoger dan in de referentiesituatie, als gevolg van de verkeerstoename (meer dan 30%) én de hogere gemiddelde snelheid ’s nachts. Indien de effectieve snelheden per dagdeel echter in rekening gebracht worden, is er in G1aG2a’ quasi geen emissietoename meer (+1%). Het effect van de verkeerstoename wordt dus nagenoeg volledig gecompenseerd door de verlaagde emissie per km dankzij de sterk verbeterde doorstroming overdag (b.v. van 15 naar 70 km/u tijdens de ochtendspits richting oosten). ’s Avonds en ’s nachts is er wel nog een beperkte emissietoename door de hogere snelheid.

Uitgaand van een rechtstreeks verband tussen NOx-emissie en NO2-immissie kan gesteld worden dat een emissietoename met slechts 1% zou overeenkomen met een niet significant effect qua immissie. Het segment van de ring t.h.v. Laarbeekbos (en bij uitbreiding heel de zone Wemmel tussen E40 west

en A12) kent weliswaar zowel de sterkste verkeerstoename, en dus de meest negatieve luchteffecten in het “free flow”-model, als de sterkste vermindering van congestie t.o.v. het Ref-scenario. Op andere secties van de ring zal de impact van de rekenmethodekeuze dus minder uitgesproken zijn, maar nog altijd relevant. Bovendien komen te milderen negatieve NO2-effecten t.g.v. de ring zelf enkel in zone Wemmel voor.

Op het onderliggend wegennet (meer bepaald in de “street canyons”) zijn de verschillen tussen Ref en G1aG2a’ in gemiddelde snelheid per dagdeel veel beperkter (al minstens door de lagere toegelaten snelheid), waardoor een andere rekenmethode veel minder impact zou hebben en de verkeers-toename zelf maatgevend blijft voor de negatieve luchteffecten. Wel is het zo dat in “street canyons” die op korte afstand van de R0 gelegen zijn (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) ook de emissie-toename op de ring zelf een relevante bijdrage levert aan het negatief luchteffect .

10.4.2.3 *Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid*

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario’s een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de “street canyons” Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

Bij beide opties worden er geen belangrijke natuurwaarden ingenomen of geïmpacteerd, waardoor ze geen grote impact hebben op de verschillende effectgroepen binnen de discipline biodiversiteit.



Figuur 10.80: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

10.4.2.4 *Aandachtspunten*

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. Wit licht moet vermeden worden. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Geen tijdelijke omleidingsweg tussen de R0 en het Laarbeekbos.

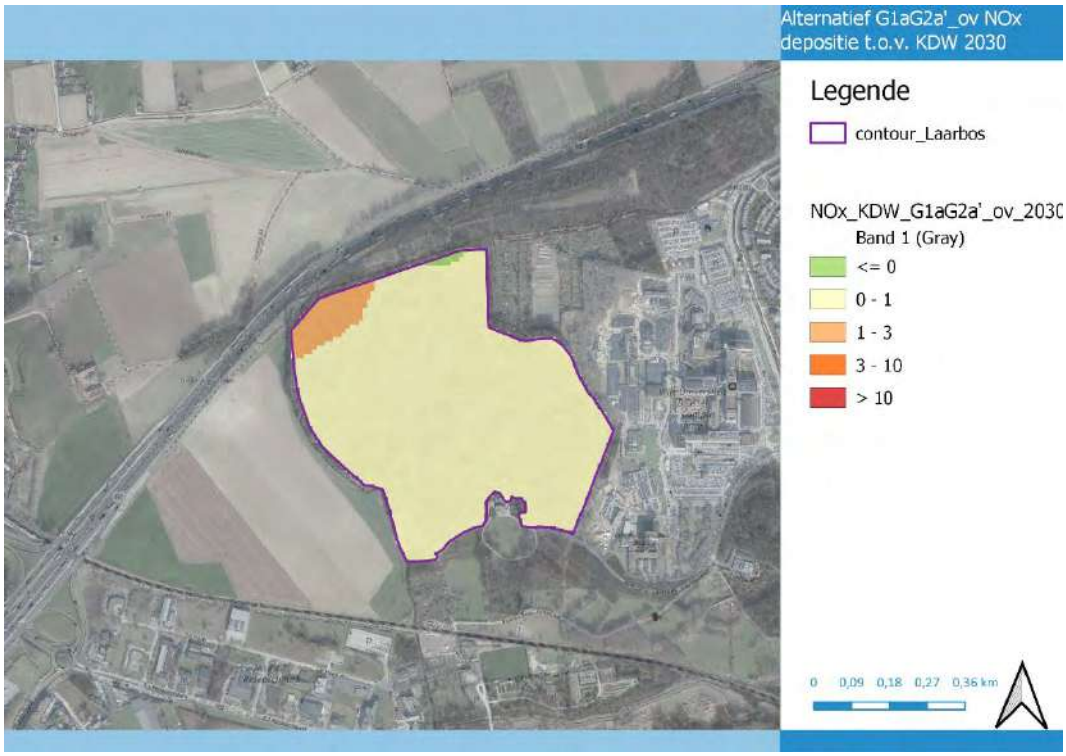
10.4.3 Doorkijkscenario's 2030

Gezien de betekenisvolle impact ter hoogte van Laarbeekbos met betrekking tot stikstofdepositie bij de meeste alternatieven/varianten en de verplichte milderende maatregelen om deze impact te vermijden, werd een doorkijkscenario berekend om te onderzoeken wat de stikstofdepositie zal zijn in 2030 ter hoogte van het Laarbeekbos en of deze milderende maatregelen effectief nog noodzakelijk zullen zijn in 2030.

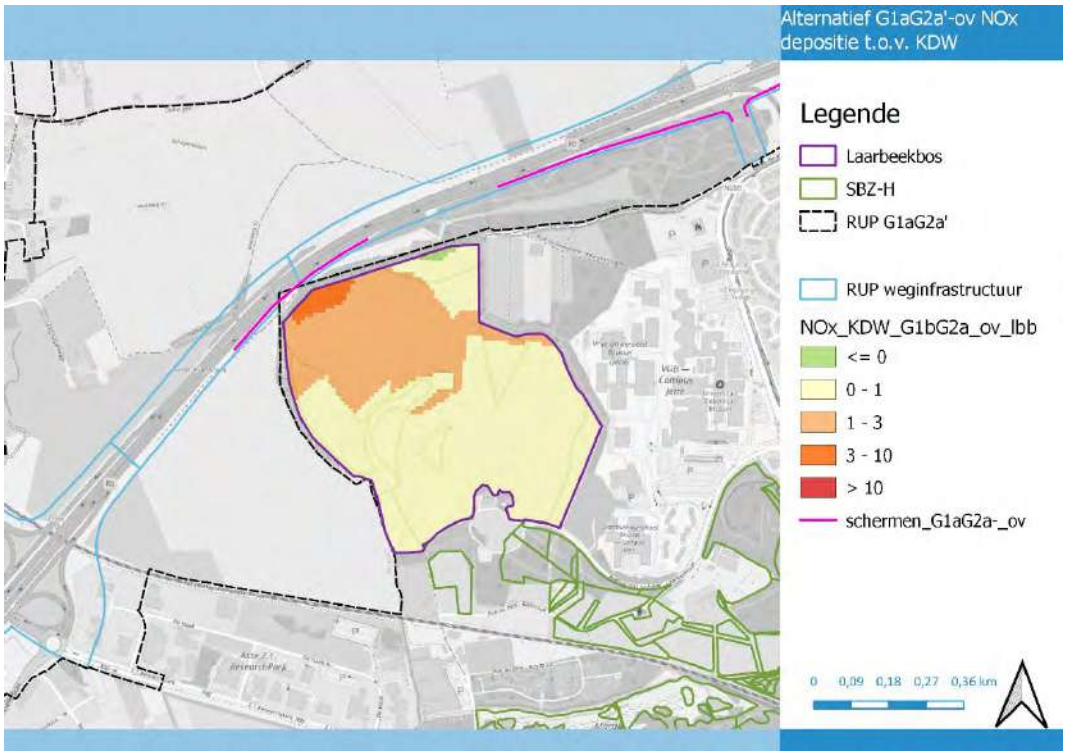
Er werden twee van de doorgerekende scenario's, nl. het referentiescenario "Ref" en scenario G1aG2a'_ov niet alleen doorgerekend met de achtergrondconcentraties en emissie-parameters voor 2025 maar ook met die voor 2030, ervan uitgaand dat de berekeningen voor 2025 overdreven "worst case" resultaten opleveren. Voor 2030 wordt niet enkel rekening gehouden met de verlaging van de achtergrondconcentraties en de verjonging en verschoning van het wagenpark, maar ook met de verstrenging van de LEZ in Brussel in 2030 (waarbij o.a. geen diesels meer worden toegelaten binnen het Brussels gewest). Variant "ov" werd hierbij uitgekozen omdat deze de meest negatieve bijdrage levert qua stikstofdepositie t.h.v. het habitatrichtlijngebied Laarbeekbos. Op basis van de verhouding tussen de immissiebijdrages voor 2030 en 2025 van dit scenario kunnen echter ook de luchteffecten van alle andere scenario's in 2030 vrij nauwkeurig ingeschat worden.

Voor een bespreking van de referentiesituatie in 2030 en het verschil ten opzichte van 2025 wordt voor een algemene toelichting verwezen naar de discipline lucht (§5.4.3). Samenvattend wordt daar gesteld dat voor N02-immissie de achtergrondconcentratie niet substantieel verlaagt, maar dat de NO2-bijdrage van het verkeer in 2030 wel lager is dan in 2025 t.g.v. de verschoning van het wagenpark en de LEZ-voorwaarden, waardoor de totale concentraties in 2030 veel lager liggen in de zones waar verkeer de dominante emissiebron is, zijnde op en rond de autowegen (o.a. nabij Laarbeekbos) en in de drukke "street canyons". Het verlagen van de bijdrage van de verkeersemissies in de totale NO2-immissie zorgt ervoor dat de effecten van het plan – in dit geval de variant "ov", maar dit geldt voor alle varianten – beduidend kleiner worden, zowel in negatieve als in positieve zin.

Gezien de problematiek ter hoogte van het Laarbeekbos zoomen we vervolgens in op deze zone. In onderstaande figuren wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven in 2030 (en ter vergelijking ook in 2025) van G1aG2a'_ov. Op deze figuren is duidelijk zichtbaar dat de impact van het plan beduidend kleiner zal worden, er is sprake van meer dan een halvering van de waarden.



Figuur 10.81: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - doorkijk 2030 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)



Figuur 10.82: Immissiebijdrage van het planvoornemen van variant G1aG2a'_ov - 2025 ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

Het belangrijkste doel van de doorkijkscenario's 2030 was om na te gaan of de negatieve effectscores die in 2025 aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen met betrekking tot stikstofdepositie (zie §10.4.1) ook voorkomen in 2030.

Er vindt nog steeds in het noordwesten van het Laarbeekbos een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats, weliswaar over een beperkte oppervlakte (veel kleiner dan de impactzone in 2025). Hierbij kan verder vermeld worden dat uit de VLOPS-kaart (2030BAU) blijkt dat de stikstofdepositie ter hoogte van de 'oranje zone' 19,36 bedraagt waardoor er nog beperkt ruimte vrij is gezien de KDW van het betreffende habitat 20 bedraagt. De maximale bijdrage van de variant G1aG2a'_ov, wat de worst case variant is ter hoogte van Laarbeekbos, in Laarbeekbos bedraagt ca. 0,5-0,6 kg N/ha/jaar waardoor de KDW in totaal (achtergrond + bijdrage plan) net niet overschreden wordt.

De andere scenario's zijn niet doorgerekend voor 2030, maar via extrapolatie van de resultaten van G1aG2a'_ov kan ook voor deze scenario's ingeschat worden of de te milderen effecten zoals berekend voor 2025 ook in 2030 nog voorkomen, gelet op de sterke gelijkenissen in effectscores tussen de scenario's. Op basis van een vergelijking van de doorrekening van variant G1aG2a'_ov – verschil 2025 ten opzichte van 2030 – kan vastgesteld worden dat er meer dan een halvering plaats vindt van de bijdrage van stikstofdepositie. Als we dit dan doortrekken naar de andere alternatieven, kan geconcludeerd worden dat bij de alternatieven/varianten G2a, G1aG2a_sn geen overschrijding van 1% van de KDW plaats vindt en bij de andere alternatieven/varianten (nipt) een overschrijding plaats vindt van 1% van de KDW (over een beperkte oppervlakte). Hoewel de KDW nipt niet overschreden zal worden in 2030 (achtergrondwaarde van 19,36 + bijdrage plan), vindt er bij nagenoeg alle alternatieven/varianten over een beperkte oppervlakte een overschrijding van 1% van de KDW plaats.

Het behoud van milderende maatregelen is bijgevolg noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft tot maximaal 1 % t.o.v. de KDW. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0. Op basis van een doorkijkscenario naar 2030 blijkt echter dat tegen de realisatie van de R0 reeds een gewijzigde uitstoot zal plaats vinden door een gewijzigd wagenpark waardoor mogelijk de stikstofdepositie reeds beperkt blijft tot 1% van de KDW of dat er een beperkte overschrijding plaats vindt zonder snelheidsverlagingIn de omgevingsvergunning dient aangetoond te worden worden dat de KDW's voor de nabijgelegen SBZ-gebieden niet worden overschreden, anders dienen milderende maatregelen geïmplementeerd te worden.

10.4.4 Leemten in de kennis

De leemten in kennis die worden vastgesteld bij de disciplines bodem en water zijn eveneens van toepassing voor de discipline biodiversiteit, vermist de conclusies van deze disciplines een deel van de input zijn voor het vaststellen en beoordelen van de effecten van het plan op de aanwezige natuurwaarden. Er wordt van uit gegaan dat voor de disciplines bodem en water op zodanige wijze wordt omgegaan met de vastgestelde leemten, dat een onderschatting van de effecten voor biodiversiteit uitgesloten kan worden.

Het voorkomen van vegetaties is steeds een momentopname of combinatie van verschillende inventarisaties en zal bijgevolg nooit volledig kunnen zijn. Toch laten de veldgegevens, aangevuld met bestaande literatuur toe om de biologische waarde van het gebied te evalueren. Ook voor de bespreking van faunistische gegevens zal worden voortgegaan op bestaande inventarisaties aangevuld met gegevens uit de literatuur.

10.4.5 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Het plan heeft met betrekking tot biodiversiteit enkel een grensoverschrijdend effect op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en niet op het Waals Gewest. Deze effecten worden vervolgens besproken.

Met betrekking tot de impact op het Brussels Hoofdstelijk Gewest is voornamelijk de impact op het Laarbeekbos van belang. De impact op dit beschermd bosgebied wordt vervolgens toegelicht.

10.4.5.1 *Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)*

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf).

Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

10.4.5.2 *Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten*

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

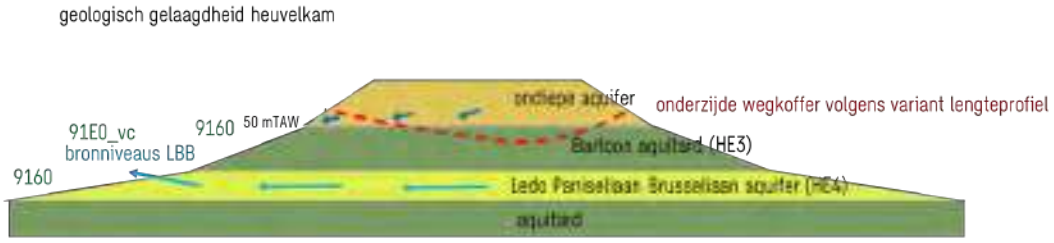
Barrièrewerking:

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij de variant met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de variant met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug.

Bij elk van de varianten komt de verlaagde wegkoffer aan de **oostzijde van het Laarbeekbos** tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding, bij beide varianten, reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook **halverwege** het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de **westelijke zijde van het Laarbeekbos** bevindt de verlaagde wegkoffer zich in de variant met 2 landschapsbruggen net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 10.83: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst

opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds , onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuwe wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie beschrijving in §8.2.1 en § 8.2.5 in het deelrapport bodem en grondwater) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich

in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

"Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna) (zie §10.3.6).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt er bij alle alternatieven/varianten in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. Bij varianten G1aG2A'_ov en inv is de oppervlakte waar de daling plaats vindt groter en bij variant G1aG2a'_sn vindt er over nog een grotere oppervlakte een sterke daling plaats.

Beperkt vindt bij alle alternatieven/varianten (met uitzondering van varianten G1aG2A'_sn, inv en _ov) een stijging van de geluidsverstoring plaats tot ca. 1 dB(A) in de noordoost hoek van het bos (beperkte oppervlakte). Ook vindt er bij alle alternatieven (met uitzondering van variant G1aG2A'_sn) aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos (zie bovenstaande scores).

Gezien de sterke daling van de geluidsverstoring in grote delen van het Laarbeekbos wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle alternatieven/ varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Eutrofiëring

Voor de bepaling of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt een drempelwaarde van 1% ten opzichte van de KDW van het betreffende habitattype gehanteerd. Ter hoogte van habitattypes waar de toename **minder dan 1% van de KDW** bedraagt, kan worden aangenomen dat deze toename **geen risico op een betekenisvolle aantasting** van het habitattype oplevert. Het gebruik van dergelijke lage drempelwaarden is te verantwoorden door de onzekerheidsmarges bij de meting en calculatie van emissies en deposities. Er kan gesteld worden dat dergelijke kleine bijdragen van depositie niet kunnen leiden tot merkbare en meetbare effecten en niet causaal in verband kunnen gebracht worden met een mogelijk schadelijk gevolg. Daarnaast kan verwezen worden naar de dalende trend in NOx emissies. Deze is het gevolg van reeds beslist beleid en van technologische en maatschappelijke evoluties en zal zich nog doorzetten in de toekomst door recente beleidsbeslissingen van de Vlaamse Regering. Er kan dus verwacht worden dat de achtergrondconcentratie wat betreft NOx in de toekomst nog zal dalen, waardoor de eventuele heel beperkte (tot verwaarloosbare) negatieve impact ten gevolge van het plan/project bij een toename van minder dan 1% van de KDW zich zal herstellen door een daling van de achtergrondconcentratie. Een bijdrage ten opzichte van de KDW van het Europees te beschermen habitattype van **meer dan 1%** wordt wel beschouwd/beoordeeld als een **betekenisvol effect**.

De effecten ter hoogte van het Laarbeekbos in scenario's G1b en G1aG2a' zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur bij deze alternatieven slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschapsbruggen, heeft weinig invloed op de lokale luchtkwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en de sleuf taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden. In het zuidelijk deel van Laarbeekbos is er geen significante bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, enkel in het noorden vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen.

Ook bij alternatief G2a wordt een verhoging van stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Laarbeekbos, maar deze is beperkter dan bij alternatief G1b (en G1aG2a'). In G2a rijdt er iets minder verkeer op de R0 t.h.v. het Laarbeekbos dan bij alternatief G1b (1,5% minder), maar vooral wordt het verkeer uitgespreid over een bredere wegzate met scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer. Omdat de wegrand aan de kant van het Laarbeekbos in beide scenario's dezelfde blijft als in de referentiesituatie, is er in G1b een forse verkeerstoename op het wegvak het dichtst bij het Laarbeekbos, terwijl er bij G2a (waar dit de parallelweg is) een sterke afname is en de impact dus

beperkter is. Ook bij dit alternatief wordt in het noorden van het Laarbeekbos een betekenisvolle toename verwacht.

Wat betreft de niet doorgerekende scenario's: Ter hoogte van het Laarbeekbos zullen alle alternatieven met een "light" profiel (G1a, G1bG2a' en G1bG2b) analoge effecten als G1b de alternatieven met "parallel" profiel (G2a' en G2b) analoge effecten als G2a.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle basisalternatieven. Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 (zie verder, bespreking varianten).

Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

- G1aG2a'_sl: verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos
- G1aG2a'_inv: inspraakvarianten
- G1aG2a'_sn: snelheidsvermindering op de R0
-

Tevens werden de scenario's _own: circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet en ams: ambitieuze modal split doorgerekend.

De andere varianten worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.

Het beeld van de varianten G1aG2a'_sl, _inv en _own is gelijkaardig aan het beeld van alternatief G1aG2a'. In het noorden van het Laarbeekbos vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen. Bij het scenario met ambitieuze model split G1aG2a'_ams vindt er eveneens een betekenisvolle toename plaats in het noorden van het Laarbeekbos, weliswaar over een beperkte oppervlakte dan bij de varianten _sl en _own.

Bij de variant G1aG2a'_ov (lange landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos) zorgt de vrij lange tunnel van ca. 350 m voor een daling van de stikstofdepositie bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar – samen met de verkeers-toename op de ring – voor een sterke toename aan stikstofdepositie aan de tunnelmonden. De tunnel zorgt ervoor dat er in de noordoosthoek van het Laarbeekbos geen negatief effect meer is, maar in de noordwesthoek vindt een sterke toename van de stikstofdepositie plaats in het Laarbeekbos.

Bij variant G1aG2a'_sn vindt er geen betekenisvolle toename plaats, milderende maatregelen worden bij deze variant niet nodig geacht.

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

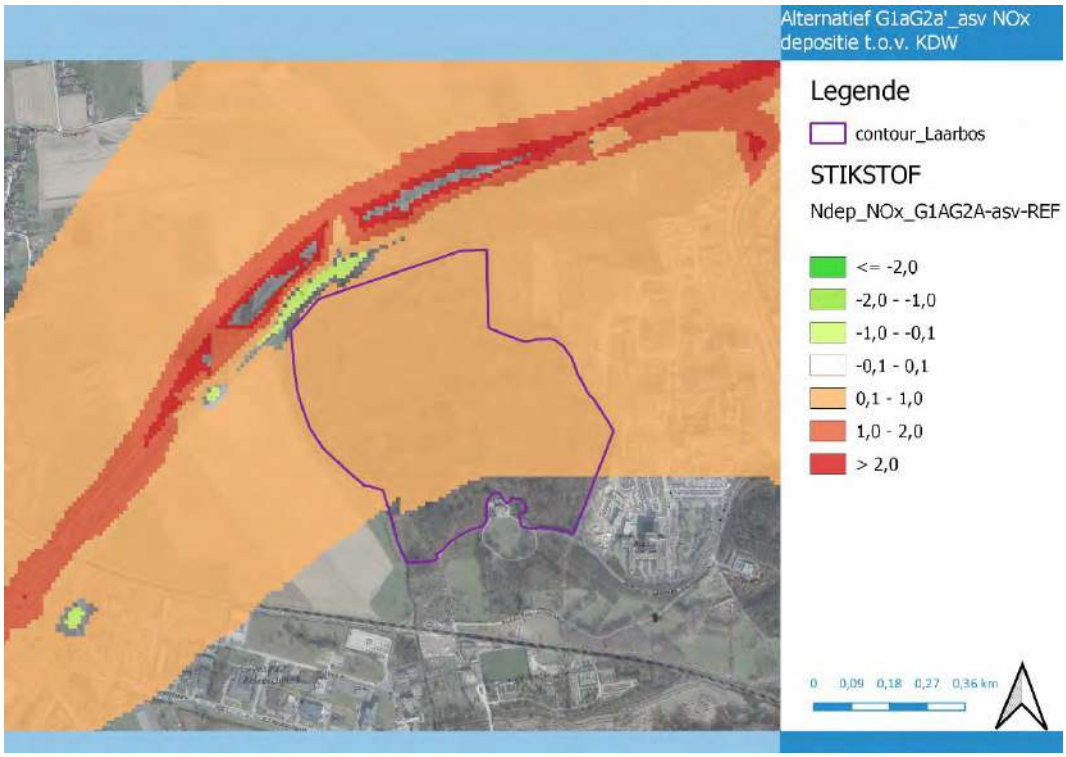
Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alle varianten, net als voor de alternatieven, met uitzondering van de varianten _sn.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies

"waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven (zie onderstaande figuur. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.



Figuur 10.84: Immissiebijdrage van het planvoornemen van alternatief G1aG2a'_asv (Laarbeekbos)

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. >> zie hiervoor de bespreking van de doorkijkscenario's "Ref" en "ov" 2030 in §10.4.3.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle

scenario's sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie ook §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht).

Het effect van het wel of niet in rekening brengen van congestie werd nagegaan door de NOx-emissies te berekenen op segment van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos in scenario's Ref en G1aG2a', enerzijds met "free flow" snelheid (nacht) over het volledig etmaal, anderzijds op basis van de gemiddelde snelheden die uit het verkeersmodel komen per dagdeel (ochtendspits, rest dag, avondspits, avond en nacht).

Het richtlijnensysteem geeft enkel emissiefactoren (g NOx/km) voor 30, 50, 70, 90 en 110 km/u (zie §5.2.2.3 in het rapport van de discipline lucht). De emissiefactoren voor de effectieve snelheden werden bepaald via lineaire interpolatie (waarbij de snelheid van het vrachtverkeer geplafonneerd werd op 90 km/u). Merk op dat deze emissiefactoren geen rekening houden met de LEZ in Brussel en dus hoger liggen dan diegene die toegepast werden in het luchtmodel voor dit MER. Maar de essentie van de oefening zit natuurlijk in de relatieve verschillen tussen beide rekenmethodes.

De impact van de rekenmethode-keuze (voor gedetailleerde cijfers, zie paragraaf 5.4.2 in het rapport van de discipline lucht) blijkt effectief aanzienlijk te zijn. In de "free flow"-benadering, waarop de effectbeoordeling gebaseerd is, ligt de NOx-emissie op het betreffend ringsegment in scenario G1aG2a' 43% hoger dan in de referentiesituatie, als gevolg van de verkeerstoename (meer dan 30%) én de hogere gemiddelde snelheid 's nachts. Indien de effectieve snelheden per dagdeel echter in rekening gebracht worden, is er in G1aG2a' quasi geen emissietoename meer (+1%). Het effect van de verkeerstoename wordt dus nagenoeg volledig gecompenseerd door de verlaagde emissie per km dankzij de sterk verbeterde doorstroming overdag (b.v. van 15 naar 70 km/u tijdens de ochtendspits richting oosten). 's Avonds en 's nachts is er wel nog een beperkte emissietoename door de hogere snelheid.

Uitgaand van een rechtstreeks verband tussen NOx-emissie en NO2-immissie kan gesteld worden dat een emissietoename met slechts 1% zou overeenkomen met een niet significant effect qua immissie. Het segment van de ring t.h.v. Laarbeekbos (en bij uitbreiding heel de zone Wemmel tussen E40 west en A12) kent weliswaar zowel de sterkste verkeerstoename, en dus de meest negatieve luchteffecten in het "free flow"-model, als de sterkste vermindering van congestie t.o.v. het Ref-scenario. Op andere secties van de ring zal de impact van de rekenmethodekeuze dus minder uitgesproken zijn, maar nog altijd relevant. Bovendien komen te milderen negatieve NO2-effecten t.g.v. de ring zelf enkel in zone Wemmel voor.

Op het onderliggend wegennet (meer bepaald in de "street canyons") zijn de verschillen tussen Ref en G1aG2a' in gemiddelde snelheid per dagdeel veel beperkter (al minstens door de lagere toegelaten snelheid), waardoor een andere rekenmethode veel minder impact zou hebben en de verkeers-toename zelf maatgevend blijft voor de negatieve luchteffecten. Wel is het zo dat in "street canyons" die op korte afstand van de R0 gelegen zijn (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) ook de emissie-toename op de ring zelf een relevante bijdrage levert aan het negatief luchteffect .

Conclusie

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheids-vermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant "ov", omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging..

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

plan-MER – discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie – Loop 2

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
LOOP 2

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

TV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613088

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Marijke Verhasselt, adviseur

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
Oktober 2021	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp_v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Maart 2022	Cedric Vervaet Marijke Verhasselt	Ontwerp_v2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2022	Cedric Vervaet	Ontwerp_v3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Juni 2022	Cedric Vervaet	Ontwerp_v4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Januari 2023	Cedric Vervaet	Ontwerp_v5	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MER-coördinator
Cedric Vervaet 	Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

Blz

Colofon 0

Inhoudsopgave Blz 4

Tabellen 5

Figuren 6

11 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 14

11.1 Methodologie 14
11.1.1 Afbakening studiegebied 14
11.1.2 Juridische en beleidsmatige context 15
11.1.3 Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader) 18
11.2 Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie 22
11.2.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied 22
11.2.2 Landschapsstructuur 28
11.2.3 Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden 35
11.2.4 Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld 72
11.2.5 Archeologie 92
11.3 Effectvoorspelling en –beoordeling 96
11.3.1 Impact op de landschapsstructuur 96
11.3.2 Impact op de erfgoedwaarden 140
11.3.3 Impact op landschapsbeeld 175
11.3.4 Impact op archeologie 221
11.3.5 Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie 221
11.3.6 Aanlegfase 238
11.4 Gewestgrensoverschrijdende effecten 240
11.5 Cumulatieve effecten 241
11.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen 241
11.6.1 Aanbevelingen en maatregelen van toepassing op het volledige plangebied 241
11.6.2 Zone Wemmel 241
11.6.3 Zone Vilvoorde 243
11.6.4 Zone Zaventem 243
11.6.5 Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid 244
11.7 Aandachtspunten op projectniveau/uitvoeringsfase 245
11.8 Synthese en conclusie 246
11.8.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing) 246
11.8.2 Effecten van herbestemmingen 251
11.8.3 Effecten tijdens de aanlegfase 252
11.9 Bijlagen 253
11.9.1 Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019). 253
11.9.2 Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed) 254

Tabellen

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 20
Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 21
Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zellik 101
Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Laarbeekbos 107
Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Wemmel – Jette 116
Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Strombeek-Bever 119
Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde 122
Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Machelen 126
Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Groen Hart 130
Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Henneaulaan 135
Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Kraainem 139
Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de deelzone Zellik ... 143
Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Laarbeekbos 151
Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Wemmel – Jette 155
Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Strombeek-Bever 159
Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Machelen 164
Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone– Groen Hart 166
Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Henneaulaan 170
Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Kraainem 174
Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Zellik ... 180
Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Laarbeekbos 188
Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Wemmel – Jette 195
Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Strombeek-Bever 202

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde . 205
Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 208
Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Groen Hart 210
Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Henneaulaan 214
Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Kraainem 220
Tabel 11-29: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Laarbeekbos 229
Tabel 11-30: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Wemmel – Jette en Strombeek-Bever (ten westen van de knoop) 231
Tabel 11-31: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Vilvoorde 232
Tabel 11-32: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Machelen 234
Tabel 11-33: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Groen Hart 235
Tabel 11-34: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Henneaulaan 236
Tabel 11-35: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Kraainem 238
Tabel 11-36: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant 247
Tabel 11-37: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant 249
Tabel 11-38: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant 250

Figuren

Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het microstudiegebied (zwarte contour), macrostudiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (gearceerde zone) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 14
Figuur 11-2: gebieden in functie van tijdelijke werken 19
Figuur 11-3: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2 23
Figuur 11-4: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2 24
Figuur 11-5: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Anderlecht 31/2' (1924-1948)) ter hoogte van Wemmel – Asse - Jette (Bron: www.cartesius.be) 25
Figuur 11-6: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Bruxelles 31/3' (1924-1933)) (Bron: Cartesius) 25
Figuur 11-7: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Vilvorde 23/7' (1930)) t.h.v. Machelen – Sint-Stevens-Woluwe (Bron: Cartesius) 26
Figuur 11-8: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2 27
Figuur 11-9: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2 27
Figuur 11-10: Situering traditionele landschappen 29
Figuur 11-11: Landschapskenmerkenkaart 30
Figuur 11-12: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0) 32

Figuur 11-13: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 33
Figuur 11-14: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 34
Figuur 11-15: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m) 35
Figuur 11-16: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 36
Figuur 11-17: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 37
Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 37
Figuur 11-19: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 37
Figuur 11-20: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed) 38
Figuur 11-21: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed) 38
Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) .. 39
Figuur 11-23: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 40
Figuur 11-24: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 40
Figuur 11-25: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 41
Figuur 11-26: uittreksel uit het plan bij het beschermingsbesluit van het beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 42
Figuur 11-27: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-28: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 43
Figuur 11-29: bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-30: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 44
Figuur 11-31: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 45
Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 46
Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 47
Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-37: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed) 48
Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 49
Figuur 11-39: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 49
Figuur 11-40: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed) 50
Figuur 11-41: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-42: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 51
Figuur 11-43: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 52

Figuur 11-44: beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Domein Drie Fonteinen’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-45: Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen’ (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 53
Figuur 11-46: Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Villa’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 54
Figuur 11-47: vastgestelde bouwkundig erfgoed ‘omhaagde begraafplaats’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 55
Figuur 11-49: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 56
Figuur 11-50: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 56
Figuur 11-51: Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Domein van Guillaume Lambert’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed) 57
Figuur 11-52: situering beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Park Jourdain’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 58
Figuur 11-53: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed). 59
Figuur 11-54: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap’ (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed). 60
Figuur 11-55: situering gedeelte viaduct van Vilvoorde gelegen op Brussels grondgebied (arcering = gecombineerd plangebied loop 2; oranje lijn = gewestgrens) 61
Figuur 11-56: aanduiding van beperkt segment van de Ring ter hoogte van Jette gesitueerd op Brussels grondgebied (zie pijl) (gele lijnen = ringinfrastructuur o.b.v. wegconceptplannen; zwarte lijn = gewestgrens). 61
Figuur 11-57: uittreksel uit het ‘register van gevrijwaard erfgoed’ (bron: BruGIS) 62
Figuur 11-58: opgenomen ‘landschappen’ op de ‘bewaarlijst’ (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS) 63
Figuur 11-59: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS) 64
Figuur 11-60: inventaris Irismonument (bron: BruGIS) 66
Figuur 11-61: ‘erfgoedgebieden’, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 68
Figuur 11-62: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel) 70
Figuur 11-63: ‘iconisch erfgoed’, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 71
Figuur 11-64: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO) 72
Figuur 11-65: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0) 73
Figuur 11-66: lezing R0 in zijn context (Bron: MoVeR0) 74
Figuur 11-67: Situering foto's (Bron: MoVeR0) 74
Figuur 11-68: fotoreportage (bron: Atlas) 76
Figuur 11-69: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Jourdainpark (bron: Google Streetview) 78
Figuur 11-70: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 78
Figuur 11-71: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 79
Figuur 11-72: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Google Earth) 79
Figuur 11-73: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 80
Figuur 11-74: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 80

Figuur 11-75: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 80
Figuur 11-76: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 81
Figuur 11-77: omgeving Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Google Earth) 81
Figuur 11-78: omgeving N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Google Earth) 82
Figuur 11-79: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 82
Figuur 11-80: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Google Earth) 83
Figuur 11-81: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 83
Figuur 11-82: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar A12 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 84
Figuur 11-83: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 84
Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. op- en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg) (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 84
Figuur 11-85: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 85
Figuur 11-86: simulatie heringericht verkeerscomplex Medialaan na realisatie quick win (bron: DWV, **www.werkenaandering.be**) 85
Figuur 11-87: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 86
Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 86
Figuur 11-89: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 86
Figuur 11-90: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 87
Figuur 11-91: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 87
Figuur 11-92: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 87
Figuur 11-93: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 88
Figuur 11-94: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 88
Figuur 11-95: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 89
Figuur 11-96: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 89
Figuur 11-97: Indicatieve inrichting knoop A201 als “quick win” (deel referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 89
Figuur 11-98: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 90
Figuur 11-99: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Google Earth) 90
Figuur 11-100: Indicatieve inrichting knoop Henneaulaan als “quick win” (deel referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 91
Figuur 11-101: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 91

Figuur 11-102: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview) 91
Figuur 11-103: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 94
Figuur 11-104: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI versie juli 2021, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BruGIS….) 95
Figuur 11-105: Herinrichting aansluitingscomplex N9 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 97
Figuur 11-106: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 100
Figuur 11-107: groenpotenties in de deelzone Laarbeekbos in geval van twee landschapsbruggen (alternatieven LPa_LB_1 of LPa_LB_2) 102
Figuur 11-108: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: MoVeR0) 103
Figuur 11-109: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: MoVeR0) 105
Figuur 11-110: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos (“LPa_LB_2”) 106
Figuur 11-111: Mastervisie G1_LPb_WM1: drie afzonderlijke landschapsbruggen 109
Figuur 11-112: Mastervisie G1 LPb_WM_2: maximale landschapsbrug 110
Figuur 11-113: wegconceptplan (rode lijnen) toekomstige situatie alternatief 2 t.h.v. de bowling te Wemmel (MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 111
Figuur 11-114: Conceptschema G2 deelzone Wemmel – Jette 112
Figuur 11-115: Mastervisie Wemmel-Jette G2_LPb_WM_1 113
Figuur 11-116: Mastervisie Wemmel-Jette G2_LPb_WM_2: maximale landschapsbrug 114
Figuur 11-117: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 115
Figuur 11-118: groenpotenties deelzone Strombeek-Bever 117
Figuur 11-119: Groenpotenties t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0, mei 2021) 120
Figuur 11-120: groenpotenties t.h.v. deelzone Machelen (bron: MoVer0) 123
Figuur 11-121: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: MoVeR0, mei 2021) 124
Figuur 11-122: Referentiesituatie deelzone Groen Hart 127
Figuur 11-123: groenpotenties Woluwevallei (bron: MoVer0) 128
Figuur 11-124: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview) 131
Figuur 11-125: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps) 131
Figuur 11-126: Inrichting knoop Henneaulaan als “quick win” (onderdeel van de referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 132
Figuur 11-127: Groenpotenties t.h.v. H. Henneaulaan (bron: MoVer0) 133
Figuur 11-128: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering en rechts de variant 134
Figuur 11-129: Referentiesituatie 134
Figuur 11-130: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 137
Figuur 11-131: Groenpotenties t.h.v. complex Kraainem (bron: MoVeR0) 137
Figuur 11-132: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 142
Figuur 11-133: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview) 144
Figuur 11-134: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview) 145
Figuur 11-135: Zicht vanaf de R0 op de in uitvoering zijnde werken voor de bouw van een loods t.h.v. hoeve Hooghof (foto genomen dd. 26/03/2022) 146

Figuur 11-136: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview) 147
Figuur 11-137: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("LPa_LB_2") 149
Figuur 11-138: Varianten verlaagd lengteprofiel met overbruggingen t.h.v. Wemmel 152
Figuur 11-139: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9 154
Figuur 11-140: Doorsnede ten oosten van het aansluitingscomplex, op ca. 300m ten westen van de Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, 'light' systeem (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 157
Figuur 11-141: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed) 160
Figuur 11-142: Doorsnedes ter hoogte van de (parking) begraafplaats en de villa (bron: MoVeR0) 161
Figuur 11-143: Doorsnedes ter hoogte van de begraafplaats (bron: MoVeR0) 162
Figuur 11-144: Referentiesituatie (links) en variant zonder aanknoping op de R22 (rechts) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) met aanduiding van de arm van de R22 die niet langer wordt aangesloten (rode ovaal). 167
Figuur 11-145: wegconceptplan alternatief 2 (gele lijnen) t.h.v. het domein Guillaume Lambert 168
Figuur 11-146: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering (zonder aanknoping) en rechts de variant met aanknoping (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 168
Figuur 11-147: Referentiesituatie (MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 169
Figuur 11-148: Situering inname beschermd landschap in de 'light' alternatieven 171
Figuur 11-149: Situering inname beschermd landschap 'parallel' systemen 172
Figuur 11-150: toekomstige situatie G1a t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 175
Figuur 11-151: Mastervisie G1a deelzone Zellik (bron: MoVeR0) 176
Figuur 11-152: toekomstige situatie G1b t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen) 177
Figuur 11-153: Mastervisie G1b deelzone Zellik (bron: MoVeR0) 177
Figuur 11-154: verkeerswisselaar A10/E40: Mastervisie 'parallel' systemen (bron: MoVeR0) 178
Figuur 11-155: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 179
Figuur 11-156: Lengteprofiel LPa_LB (bron: MoVeR0) 181
Figuur 11-157: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0) 181
Figuur 11-158: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 181
Figuur 11-159: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 182
Figuur 11-160: Lengteprofiel LPb_LB (bron: MoVeR0) 182
Figuur 11-161: dwarsprofiel G1_LPb_LB ter hoogte van omgeving Hooghof (bron: MoVeR0) 183
Figuur 11-162: Dwarsprofiel G1_LPb_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 183
Figuur 11-163: Dwarsprofiel G1_LPb_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 183
Figuur 11-164: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("LPa_LB_2") 184
Figuur 11-165: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0) 184
Figuur 11-166: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 184
Figuur 11-167: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 185
Figuur 11-168: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0) 185
Figuur 11-169: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 186
Figuur 11-170: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0) 186
Figuur 11-171: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos (" LPa_LB_2") 186
Figuur 11-172: Lengteprofiel LPa_WM (bron: MoVeR0) 189
Figuur 11-173: Mastervisie G1_LPa_WM (bron: MoVeR0) 190
Figuur 11-174 Lengteprofiel LPb_WM1 (bron: MoVeR0) 190
Figuur 11-175: Mastervisie G1_LPb_WM1 (bron: MoVeR0) 191
Figuur 11-176: Lengteprofiel LPb_WM2 (bron: MoVeR0) 191

Figuur 11-177: Mastervisie G1_LPb_WM2 (bron: MoVeR0) 192
Figuur 11-178: dwarsprofielen G1_LPb_WM_1 en G1_LPb_WM2 t.h.v. Wemmel _ Jette (bron: MoVeR0) 192
Figuur 11-179: dwarsprofielen G2_LPb_WM_1 en G2_LPb_WM2 t.h.v. Wemmel _ Jette (bron: MoVeR0) 193
Figuur 11-180: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9 194
Figuur 11-181: Mastervisie G1a (bron: MoVeR0) 197
Figuur 11-182: uittreksel uit Mastervisie alternatief G1a (links) en G1b (rechts): situatie t.h.v. de landschapsbrug ten westen van de knoop (bron: MoVeR0) 198
Figuur 11-183: Mastervisie G2a (bron: MoVeR0) 199
Figuur 11-184: Mastervisie G2a' (bron: MoVeR0) 200
Figuur 11-185: Mastervisie G2b (bron: MoVeR0) 201
Figuur 11-186: Mastervisie G1 = G2 deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0) 203
Figuur 11-187: Dwarsprofiel alternatief 1(= alternatief 2 = alternatief 3) tussen complexen Sint-Annalaan en Medialaan (Bron: MoVeR0). 203
Figuur 11-188: Mastervisie G1 deelzone Machelen 206
Figuur 11-189: Dwarsprofiel ten zuidoosten van de verkeerswisselaar (bron: MoVeR0) 207
Figuur 11-190: Mastervisie G1 deelzone Zaventem – A201 (bron: MoVeR0) 209
Figuur 11-191: Mastervisie G1 ter hoogte van deelzone Hector Henneaulaan (bron: MoVeR0) 211
Figuur 11-192: dwarsprofiel t.h.v. complex H. Henneaulaan (bron: MoVeR0) 212
Figuur 11-193: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering en rechts de variant (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 213
Figuur 11-194: Referentiesituatie (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) 213
Figuur 11-195: Mastervisie ASC Kraainem (bron: MoVeR0) 215
Figuur 11-196: Dwarsprofiel 'light' systemen ter hoogte van complex Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0) 216
Figuur 11-197: Dwarsprofiel 'parallel' alternatieven t.h.v. van complex Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0) 217
Figuur 11-198: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de 'parallel' systemen (bron: MoVeR0) (zwart = basisuitvoering 'light', groen = toevoeging parallelwegen) 218
Figuur 11-199: Ontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van alternatief 3 (variant G1aG2a') (bij wijze van voorbeeld) 222
Figuur 11-200: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van alternatief 3 (variant G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld) 224
Figuur 11-201: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur 228
Figuur 11-202: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Laarbeekbos 229
Figuur 11-203: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Wemmel – Jette en Strombeek-Bever (ten westen van de knoop) 231
Figuur 11-204: bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Vilvoorde 232
Figuur 11-205: bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Zaventem – Machelen 234
Figuur 11-206: Bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Groen Hart 235
Figuur 11-207: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Henneaulaan 236
Figuur 11-208: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Kraainem 237
Figuur 11-209: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld) 239
Figuur 11-210: situering werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' die na de werken wordt herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied. 242
Figuur 11-211: situering te vermijden werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' 243

Figuur 11-212: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9; arcering = beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving”)..... 245

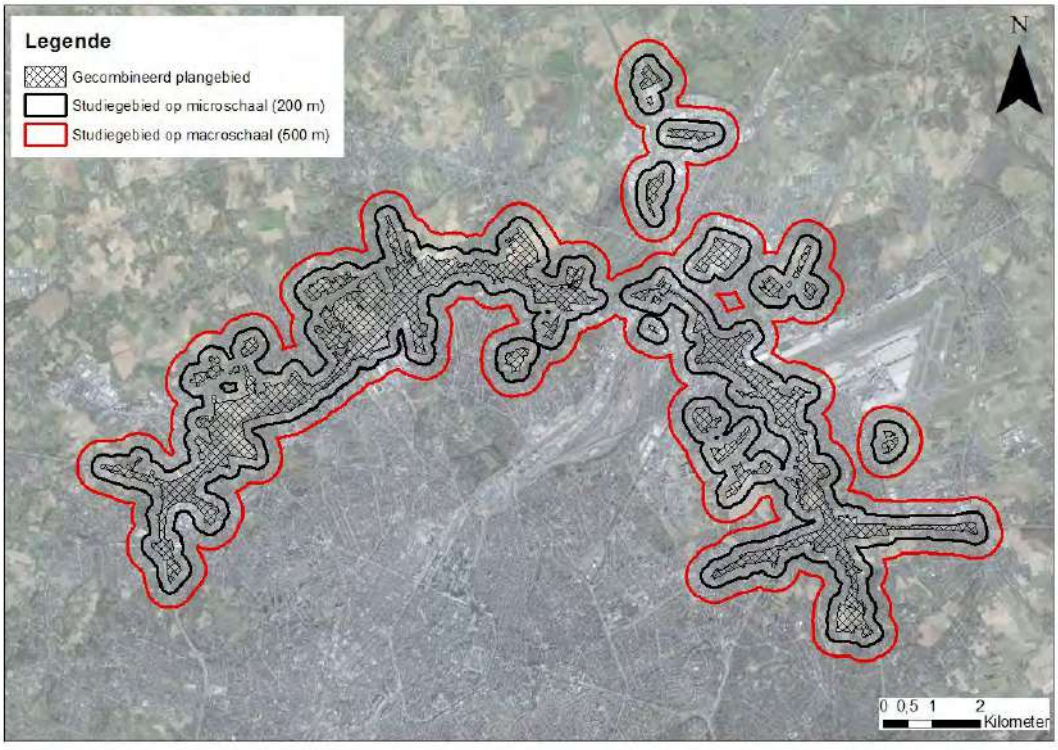
11 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1 Methodologie

11.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied omvat het gecombineerd plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). Onder het 'gecombineerd plangebied' wordt de buitenste contour verstaan van de plancontouren van elk van de 8 alternatieven (zie ook inleidend hoofdrapport). Dit gebied bestaat enerzijds uit een gebied rond de R0 noord, met als kerngebied de "zone voor weginfrastructuur" (die verschillend is voor elk alternatief) en door het viaduct van Vilvoorde verdeeld in twee delen, en anderzijds uit diverse gebieden die een (permanente) open ruimtebestemming krijgen en/of een (tijdelijke) bestemming als werf- of overslagzone.

In algemene termen kan het studiegebied voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie beschouwd worden als een zone van enkele 100-den meter langsheen dit gecombineerd plangebied, zowel langs de zijde van de buitenring, als langs de zijde van de binnenring.



Figuur 11-1: indicatieve afbakening van het microstudiegebied (zwarte contour), macrostudiegebied (rode contour) en het gecombineerd plangebied (gearceerde zone) voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.1.2 Juridische en beleidsmatige context

11.1.2.1 *Vlaamse Regelgeving*

Sinds 1 januari 2015 is het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet in werking. Vanaf dan geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet vervangt drie voorgaande decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen.

Met de definitieve goedkeuring van het nieuw Onroerenderfgoeddecreet door de Vlaamse regering is ook de Conventie van Malta (ook wel het Verdrag van Valletta genoemd) in Vlaamse regelgeving omgezet. Om de Conventie van Malta verder te implementeren in de Vlaamse regelgeving is een volledig nieuw archeologisch traject nodig. Daarin spelen erkende archeologen een cruciale rol.

Op 14 juli 2017 keurde de Vlaamse Regering de conceptnota "aanpassing Onroerenderfgoeddecreet naar aanleiding van de ex-post evaluatie" goed. Deze nota stelt in grote lijnen enkele aanpassingen aan de regelgeving voor na evaluatie van de resultaten van het Onroerenderfgoeddecreet voor de periode 2015-2016. Hierna volgde een aanpassingstraject voor het Onroerenderfgoeddecreet en het Onroerenderfgoedbesluit.

Op 30 maart 2018 gaf de Vlaamse Regering haar definitieve goedkeuring aan de voorziene wijzigingen, waarna de parlementaire behandeling werd opgestart. Het Vlaams Parlement keurde het wijzigingsdecreet op 4 juli 2018 goed. Enkele wijzigingen, zoals de aanpassingen van de beschermingsprocedure en de nieuwe verplaatstingsprocedure, traden al op 6 september 2018 in werking.

Op 14 december 2018 keurde de Vlaamse Regering het wijzigingsbesluit van het Onroerenderfgoedbesluit definitief goed. De wijzigingen treden gefaseerd in werking. De overige bepalingen treden in werking parallel met het wijzigingsbesluit, dat op 14 december 2018 definitief werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering. De inwerkingtreding van het besluit verloopt in fasen, vanaf 1 januari 2019 tot 1 januari 2022 (www.onroerenderfgoed.be/regelgeving-opmaak).

Er zijn geen juridische gevolgen gekoppeld aan opname in de wetenschappelijke inventaris of een aanduiding op de centraal archeologische inventaris, enkel aan de vastgestelde inventaris en beschermingen zijn er juridische gevolgen.

Juridische gevolgen voor alle beschermd onroerend erfgoed (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- *Niemand mag een beschermd onroerend goed ontsieren of beschadigen. We noemen dat het passief behoudsbeginsel: je moet nadelige handelingen vermijden. Dit betekent onder andere dat het slopen of verwijderen van een beschermd erfgoed verboden is.*
- *Voor zakelijkrechthouders en gebruikers geldt ook een actieve plicht: je moet de nodige instandhoudings-, herstellings-, beveiligings-, beheers- en onderhoudswerken uitvoeren om het behoud en onderhoud van het beschermd goed of terrein te verzekeren. Je moet het goed als een goede huisvader beheren, de toestand regelmatig controleren en in geval van nood onmiddellijk passende maatregelen nemen.*
- *Wil je als zakelijkrechthouder of gebruiker bepaalde werken uitvoeren aan een beschermd erfgoed, dan heb je een toelating van ons nodig, ook als je geen omgevingsvergunning nodig hebt voor die werken. De toelatingsplichtige werken zijn opgesomd in het beschermingsbesluit. Voor oudere beschermde sites zijn deze vermeld in het Onroerenderfgoedbesluit als ze niet in het beschermingsbesluit vermeld zijn. De toelating garandeert dat de*

erfgoedwaarden van het goed of terrein niet aangetast worden door de werken en dat nieuwe toevoegingen of aanpassingen gebeuren met respect voor de erfgoedwaarden. Als het beschermd goed gelegen is in een erkende onroerenderfgoedgemeente dan geeft deze gemeente de toelating, als er voor de werken geen andere vergunning vereist is.

- *Verkoop je (voor eigen rekening of als tussenpersoon) een beschermd goed of terrein, dan vermeld je in alle publiciteit dat dit beschermd is en welke rechtsgevolgen daaraan verbonden zijn. Niet alleen notarissen en vastgoedmakelaars zijn daartoe verplicht, maar iedereen die het initiatief neemt tot een eigendomsoverdracht. De overdracht kan een verkoop zijn, maar ook een verhuurovereenkomst voor meer dan negen jaar, de inbreng in een vennootschap, de vestiging of overdracht van een erfpacht of opstalrecht of een andere vorm van eigendomsoverdracht. Meer informatie over deze informatieplicht vind je op de pagina's over verkoop van erfgoed.*

Naast de juridische gevolgen die voor alle beschermd onroerend erfgoed van toepassing zijn, kunnen nog specifieke verbodsbepaling van toepassing zijn. Deze zijn opgenomen in het beschermingsbesluit van het beschermd goed.

Juridische gevolgen voor elementen uit de vastgestelde inventaris (Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed):

- *Naast de zorgplicht en de informatieplicht hebben sommige vastgestelde inventarissen hun eigen specifieke rechtsgevolgen.*
- *De inventaris van het bouwkundig erfgoed:*
    - *Voor gebouwen uit de vastgestelde lijst kan je een afwijking vragen van de normen voor energieprestatie en binnenklimaat als dat nodig is om de erfgoedwaarde van het pand in stand te houden (het Energiedecreet van 8 mei 2009. Meer informatie vind je op de website Energiesparen.be.*
    - *Zonevreemde gebouwen uit de vastgestelde lijst kunnen gemakkelijker een nieuwe functie krijgen. Zo is het mogelijk dat een hoeve in agrarisch gebied een functie krijgt die niet agrarisch is (Besluit van 28 november 2003, artikel 10).*
    - *Bij sociale woningen met erfgoedwaarde wordt sociale huisvesting door renovatie gestimuleerd. In de sociale woningbouw geldt dat de kosten voor renovatie beperkt zijn tot een prijsplafond. Dat maximum wordt bepaald op basis van een simulatietabel voor investeringsverrichtingen, opgenomen in de normen waaraan sociale woningen moeten voldoen. Gaat het om de renovatie van beschermde woningen of woningen op de vastgestelde lijst, dan gelden er specifieke afwijkingen. De normen zijn te raadplegen op de website van de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW). (Procedurebesluit Wonen van 14 juli 2017)*
    - *Als er voor de sloop van een gebouw uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.*
- *De inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde:*
    - *Als er voor de kap van een onroerend goed uit de vastgestelde lijst een vergunning nodig is, dan moet de vergunningverlenende overheid haar beslissing motiveren en in haar beslissing aangeven hoe ze de erfgoedwaarden in acht heeft genomen.*

- *De inventaris van archeologische zones:*
    - *Wie werken wil uitvoeren in een vastgestelde archeologische zone, is sneller verplicht tot archeologisch vooronderzoek, al dan niet gevolgd door een opgraving.*
    - *Je bent dan al verplicht om bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige werken een archeologienota toe te voegen wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.*
    - *Voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden ben je verplicht om een archeologienota op te maken wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. Dit geldt ook wanneer de betrokken percelen slechts gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone die vastgesteld is.*
    - *De vergunningverlenende overheid kan de omgevingsvergunning pas afleveren wanneer het agentschap of de erkende onroerenderfgoedgemeente akte heeft genomen van de archeologienota.*
- *Kaart van gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt:*
    - *Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning moet in sommige gevallen een archeologienota worden gevoegd. Dat moet nooit wanneer de ingreep in de bodem waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, volledig valt binnen een gebied dat op deze kaart is aangeduid.*

11.1.2.2 *Brusselse regelgeving*

De wettelijke beginselen met betrekking tot de bescherming van het erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn vervat in een ordonnantie, het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRO) en zijn uitvoeringsbesluiten.

In het BWRO, in werking getreden op 5 juni 2004, werden diverse vroegere ordonnanties gecodificeerd en opgenomen, waaronder de ordonnantie van 4 maart 1993 inzake het behoud van het onroerend erfgoed, en de organieke ordonnantie van 22 augustus 1991 houdende organisatie van de planning en de stedenbouw.

- Gevolgen voor op de bewaarlijst ingeschreven onroerende goederen:
    - *De eigenaar van een goed behorend tot het op de bewaarlijst ingeschreven onroerende erfgoed is verplicht om dit in goede staat te houden en om de bijzondere behoudsvoorwaarden, die eventueel werden voorgeschreven, na te leven.*
    - *In afwijking van de artikelen 133 en 135 van de nieuwe gemeentewet, kan de burgemeester het gedeeltelijk of volledig afbreken van een goed dat ingeschreven is op de bewaarlijst, niet bevelen zonder kennis te geven van zijn beslissing aan de Regering [alsook, tegelijkertijd, aan de gemachtigde ambtenaar Erfgoed]. De beslissing van de burgemeester behoeft de goedkeuring van de Regering.*
- Voor het beschermd onroerend erfgoed is het verboden :

- *1° een goed dat behoort tot het beschermde onroerende erfgoed gedeeltelijk of volledig af te breken;*
- *2° een dergelijk goed te gebruiken of het gebruik ervan zodanig te wijzigen dat het zijn waarde verliest volgens de maatstaven bepaald in artikel 206, 1°;*
- *3° in een dergelijk goed werkzaamheden uit te voeren zonder rekening te houden met bijzondere behoudsvoorwaarden;*
- *4° een goed dat behoort tot het beschermd onroerend erfgoed gedeeltelijk of volledig te verplaatsen, tenzij de materiële vrijwaring van het goed dit absoluut vereist en op voorwaarde dat de nodige garanties voor de afbraak, het overbrengen en de wederopbouw ervan op een geschikte plaats genomen zijn.*
- *De Regering kan evenwel de gedeeltelijke afbraak van een beschermde archeologische vindplaats toestaan binnen de perken die noodzakelijk zijn voor de opgravingen die op deze plaats uitgevoerd dienen te worden.*

11.1.3 Aanpak effectbeoordeling (incl. beoordelingscriteria en significantiekader)

11.1.3.1 *Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie*

Met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie[1] van het studiegebied te beschrijven:

- Landschapsatlas (met afbakening/selectie van zgn. Traditionele Landschappen, Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Punt-relicten)
- Historische kaarten, foto's, …
- Inventaris van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- Inventaris van het (overig) waardevol onroerend erfgoed
- Inventaris van de gekende archeologische relicten

Het studiegebied omvat het gecombineerde plangebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuren zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken). Op basis van de eigenschappen van het gezichtsvermogen kunnen we uitgaan van een afstand van 500m tot waar karakteristieke landschapselementen nog herkenbaar zijn en tot 1200 à 1400m voor wat betreft de zogenaamde 'kritische kijkafstand'[2]. Dit is de afstand waarbij contouren vervagen, objecten met de achtergrond versmelten en dieptezicht niet meer mogelijk is. De theoretische kijkafstand bedraagt bij een gemiddeld persoon met 1,6m ooghoogte ca. 4,8km, maar in werkelijkheid spelen atmosferische omstandigheden een belangrijke rol. Hoe dan ook is de invloedssfeer tot waar de geplande infrastructuren zichtbaar zullen zijn sterk afhankelijk van de omgeving. In 'open en vlak' gebied kan dit dus tot enkele km's ver reiken, terwijl in begroeid en bebouwd gebied de reikwijdte beperkt is tot de eerste opgaande elementen en dus slechts enkele 100-den meter ver bedraagt.

[1] De feitelijke referentiesituatie is de bestaande toestand, aangevuld met de gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030); hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins"). Voor een beschrijving van de quick wins wordt verwezen naar het inleidend hoofdrapport paragraaf 3.1.4.

[2] Bron: Nijhuis Steffen, 2014. Visueel landschapsonderzoek. Methoden van visueel-ruimtelijke analyse met GIS.

11.1.3.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

Aanlegfase versus beheer- en exploitatiefase

Voorliggend plan-MER omschrijft en beoordeelt de effecten van de exploitatie- en beheerfase van de geplande toestand t.o.v. de referentiesituatie. Aangezien het hier om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. Gezien de langdurige periode van de werkzaamheden zullen de ruimtelijke effecten van de werf- en overslagzones in voorliggend MER besproken worden. Voor de herinrichting van de R0-Noord zullen langsheen het tracé van de Ring immers werfzones nodig zijn. In heel de zone voor wegenis en in de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing van wegeninfrastructuur (althans in de eerste 20 m vanaf de grens van de zone voor wegenis) worden tijdelijke werken toegestaan.



Figuur 11-2: gebieden in functie van tijdelijke werken

De eigenlijke uitvoeringswerken tijdens de voorbereidings- en aanlegfase zullen evenwel later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER, aangezien daar op heden nog niet voldoende informatie over beschikbaar is (bv. welke technieken en machines er zullen worden gebruikt). Waar relevant zullen in het MER wel de genoodzaakte randvoorwaarden om milieueffecten te beperken gedurende de uitvoeringsfase vermeld worden.

Voor een effectbeschrijving van de aanlegfase t.a.v. de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt verwezen naar §11.3.5.2.

Beoordelingscriteria en significantiekader

De effecten van het plan op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 11-1: Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodiek
Impact op landschappelijke structuur en relaties	Verwijderen of verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen Aantasting, vernietiging en doorsnijding van landschapselementen Landschapsecologische verstoring/aantasting	Kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving, o.b.v. confrontatie ingrepen met referentiesituatie a.d.h.v. GIS-analyse van beschikbaar kaartmateriaal (bv. geomorfologische kaarten, kwetsbaarheidskaarten)
Impact op cultuurhistorische erfgoedwaarde	Aantasting, vernietiging of verstoring van cultuurhistorische elementen en structuren Aantasting van de historische continuïteit van het landschap	Kwalitatieve beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen Kwalitatieve beschrijving van de erfgoedkenmerken (o.a. 'openheid van het landschap' en 'agrarisch karakter') die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op bouwkundige erfgoedwaarden	Directe effecten (vernietiging, beïnvloeding ensemblewaarde, beïnvloeding context, aantasting historische continuïteit) Effecten via processen of indirecte effecten (via grondwater, bodem, trillingen, lucht en licht)	Kwalitatieve beschrijving van de bouwkundig waardevolle relicten die door het project kunnen aangetast worden of verdwijnen
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door: - Fysieke aantasting - Degradatie door verandering grond-watertafel en landgebruik - Deformatie - Aantasting ensemblewaarde - Aantasting archeologische potentie	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken
Impact op perceptieve kenmerken / landschapsbeeld	Visuele verstoring: wijziging in het landschapsbeeld (uitzicht) of het landschapskarakter Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap	Kwalitatieve beschrijving, landschapsobservatie en –karakterisatie Visuele kwetsbaarheidsbepaling

De toekenning van effectscores zal gebeuren rekening houdende met de **ernst en omvang van een effect** (omvang of ruimtelijke schaal van verandering) enerzijds en de **kwetsbaarheid van de receptor 'landschap'** anderzijds. De kwetsbaarheid van de receptor kan bv. gemeten worden op basis van de "waarde" (waardering) van het betrokken landschapsonderdeel dat door de ingreep beïnvloed wordt. Deze waardering is onderdeel van de beschrijving van de referentiesituatie. Archeologische waarden zijn in het algemeen niet met zekerheid gekend. Waar mogelijk wordt daarvoor rekening gehouden met het "archeologische potentieel" van het betrokken studiegebied.



Aan de hand van de voornoemde criteria kan het onderstaande significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 11-2: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Waarde/Kwaliteit van het landschap	Schaal/Omvang van de impact	Score[3]	Globaal milieueffect[4]
Hoog Hoog Matig	Groot Matig Groot	**-3 / +3**	**Aanzienlijk negatief / positief effect**
Hoog Matig Laag	Klein Matig Groot	**-2/+2**	**Negatief/positief effect**
Matig Laag	Klein Matig	**-1/+1**	**Beperkt negatief / positief effect**
Laag	Klein	**0**	**Verwaarloosbaar of geen effect**

[3] De scores mogen niet gesommeerd worden over verschillende effecten.

[4] Hoewel milieueffectrapportage zich vaak focust op de negatieve effecten, kunnen ook de positieve effecten van een project belicht worden. Positieve effecten kunnen bv. optreden indien belangrijke/diverse/onderscheiden landschapselementen, die eerder verloren gegaan zijn of gedegradeerd, toegevoegd, hersteld of verbeterd worden. Positieve effecten kunnen ook optreden door herstel en/of versterking van cultuurhistorische landschapsattributen, door ontsnippering of verbinding (het verminderen van bestaande versnippering) en in geval van ingrepen gericht op herstel van een fysische toestand van het water, bodem of luchtsysteem die (door een verstoring in het recente verleden) het ecologisch evenwicht met de biotische landschapselementen en structuren in de historische situatie heeft verstoord.

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen kader zoals aangegeven in §5.2.1.6 van de scopingnota 2 (dd. 2/04/2021).

11.2 Beschrijving referentiesituatie/bestaande situatie

De (feitelijke) referentiesituatie voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie betreft het (feitelijk) ruimtegebruik op het terrein, in casu dus de 'bestaande situatie', zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030). Hiertoe behoren ook bepaalde onderdelen van het overkoepelend project "Werken aan de Ring" (de zogenaamde "quick wins" bv. ter hoogte van de complexen A201 en Henneaulaan, tramlijnen Brabantnet,…). Zie ook §3.1.4 van het inleidend hoofdrapport.

In de ruimtelijke disciplines (dus ook de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie als volgt omgegaan met de *'gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan herinrichting R0'* :

- de infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de quick wins R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De omgevingsaanleg maakt integraal deel uit van het project van de quick wins, en dus van de referentiesituatie.

Zowel de negatieve als de positieve effecten van de "quick wins" worden bijgevolg NIET meegenomen als onderdeel van het planvoornemen (*'het GRUP R0-Noord'*) in het MER, aangezien deze volledig deel uitmaken van de Referentiesituatie.

11.2.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van het studiegebied

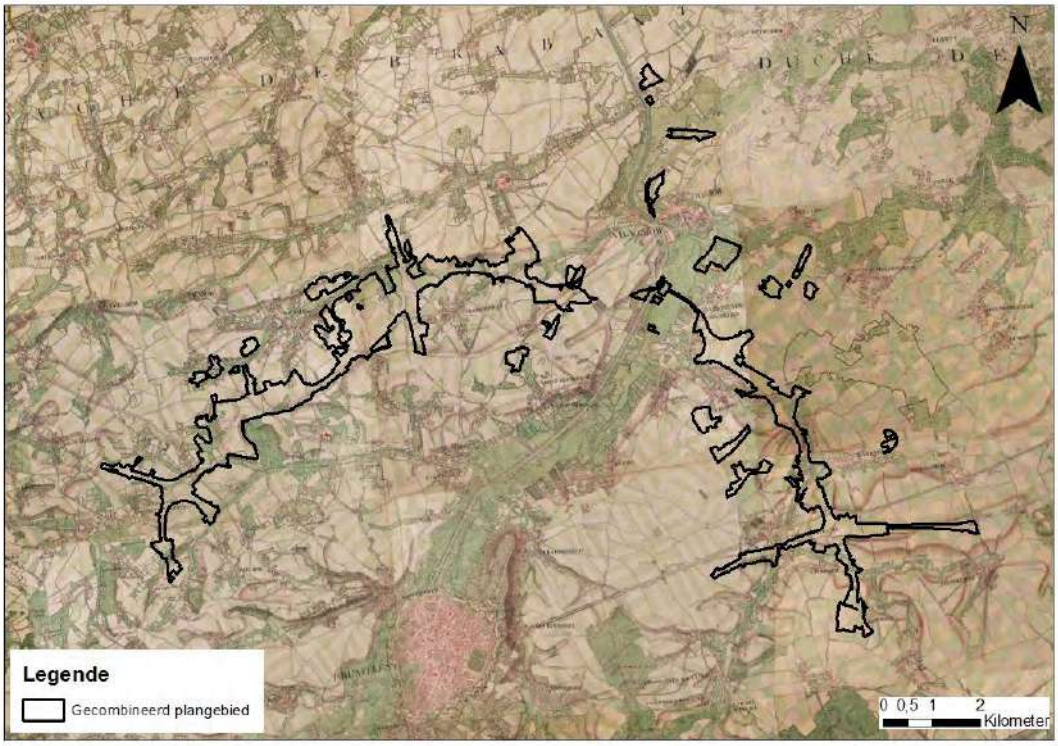
Uit de **Ferrariskaart** blijkt een agrarisch landschap te domineren, dat lokaal doorsneden wordt door valleigebieden, stedelijke gebieden en dorpen. Op de kaart zijn vooral het stedelijk gebied van Brussel alsook de valleigebieden (bijvoorbeeld van de Zenne, de Tangebeek, de Maalbeek, de Trawoolbeek, de Woluwe, de Molenbeek, ….) en het Zoniënwoud (weliswaar buiten het studiegebied gelegen) zeer duidelijk zichtbaar. Langsheen het plangebied zijn reeds verschillende dorpen gelegen, maar van de huidige verstedelijking, de R0 of de luchthaven zijn – evident – nog geen sporen.

Er is opmerkelijk weinig evolutie tussen de Ferrariskaart en de topografische kaart **Vandermaelen** (1846 – 1854). Alleen de spoorwegen naar Gent en Antwerpen duiden op de start van de industrialisatie. De urbanisatiegolf start in de 19de eeuw duidelijk vanuit de vijfhoek van Brussel. Het Laarbeekbos is gehalveerd in het zuiden.

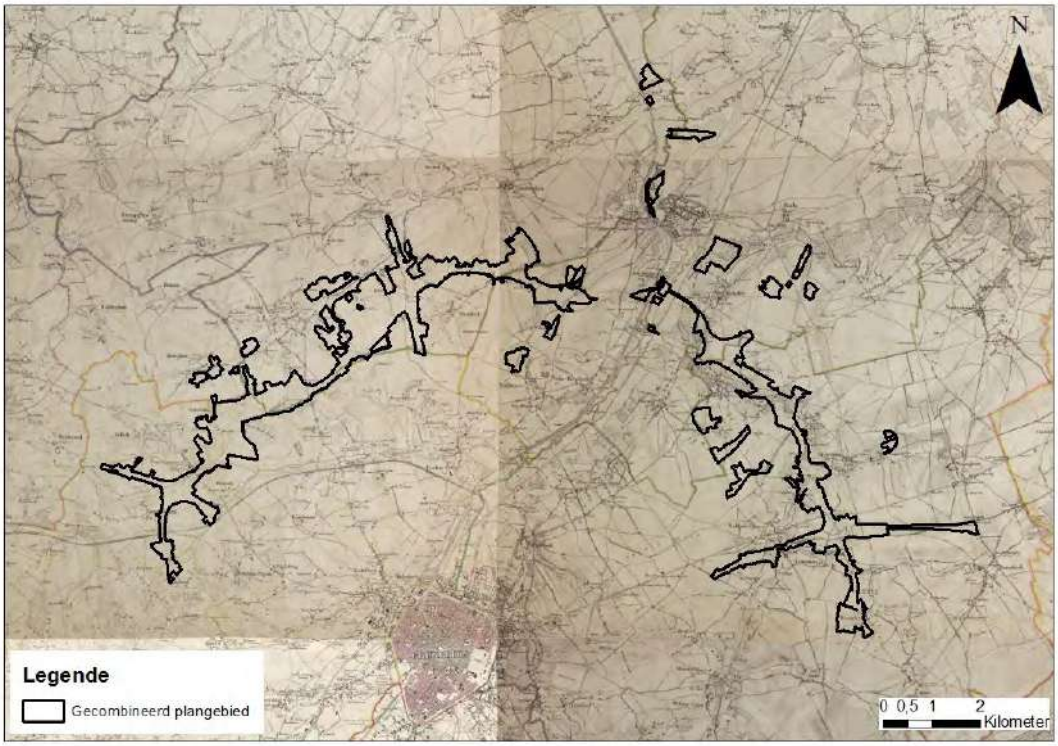
De **topografische kaarten uit 1924 - 1933** geven het landschap weer voor de aanleg van de snelwegen. Op de kaarten is echter wel reeds een duidelijke urbanisatiegolf van bewoning en industrie in de randgemeenten te zien.

De **luchtfoto uit 1971** geeft nog een dominantie van landbouwgebied in het noorden en het westen weer, maar een exponentiële toename van de verstedelijking rond Brussel. Bovendien is in het oosten en het westen reeds een stuk van de R0 gerealiseerd en is ook de luchthaven inmiddels aanwezig.

Op de **luchtfoto uit 1979-1990** is de R0 ook in het noorden afgewerkt. Verder is het beeld gelijkaardig aan dat op de meest recente orthofoto.



Figuur 11-3: Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2



Figuur 11-4: Topografische kaart Vandermaelen (1846 - 1854) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2



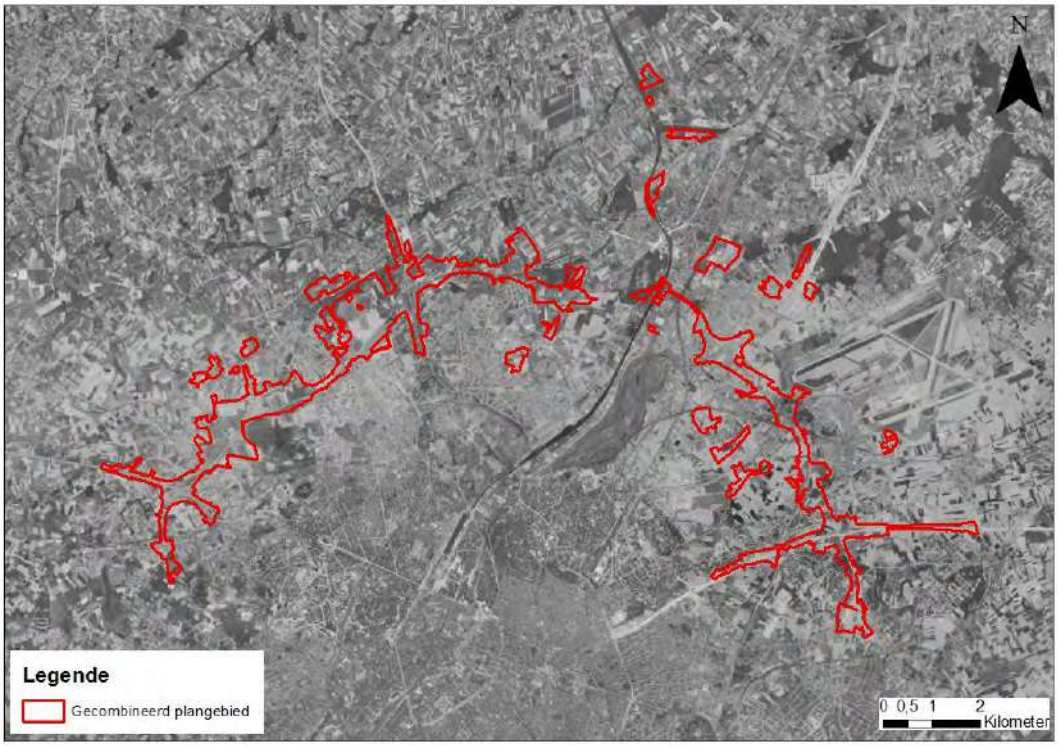
Figuur 11-5: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Anderlecht 31/2' (1924-1948)) ter hoogte van Wemmel – Asse - Jette (Bron: www.cartesius.be)



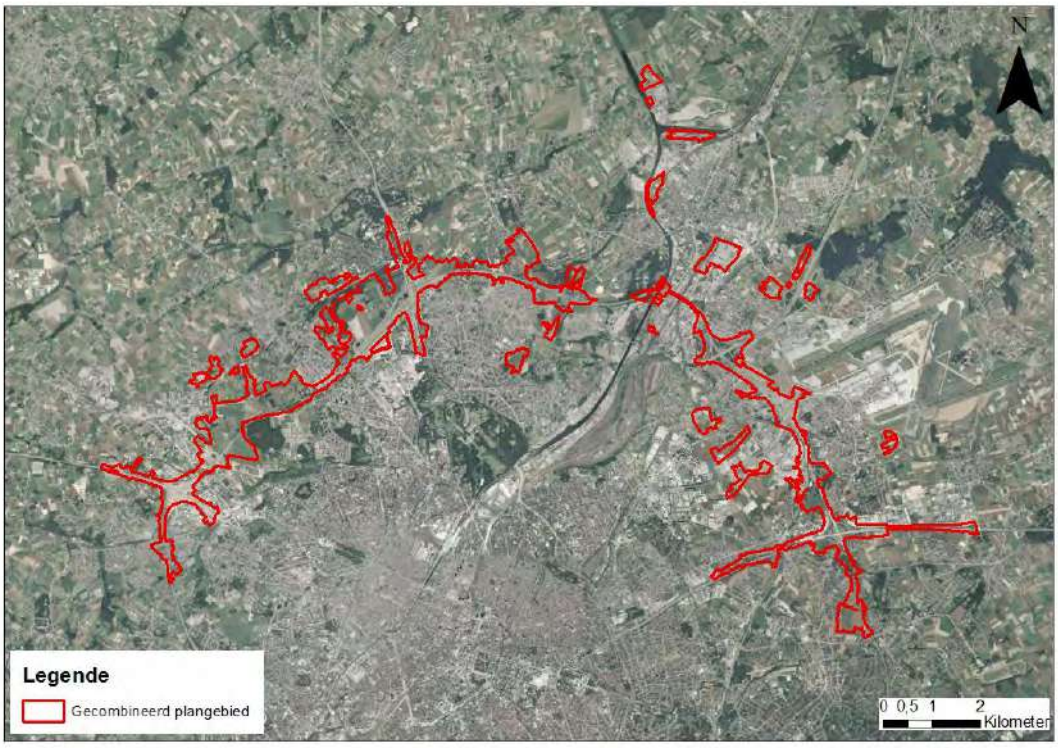
Figuur 11-6: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Bruxelles 31/3' (1924-1933)) (Bron: Cartesius)



Figuur 11-7: Uittreksel uit de topografische kaart (kaartblad 'Vilvorde 23/7' (1930)) t.h.v. Machelen – Sint-Stevens-Woluwe (Bron: Cartesius)



Figuur 11-8: Luchtfoto 1971 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2



Figuur 11-9: Luchtfoto 1979 – 1990 met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 2

11.2.2 Landschapsstructuur

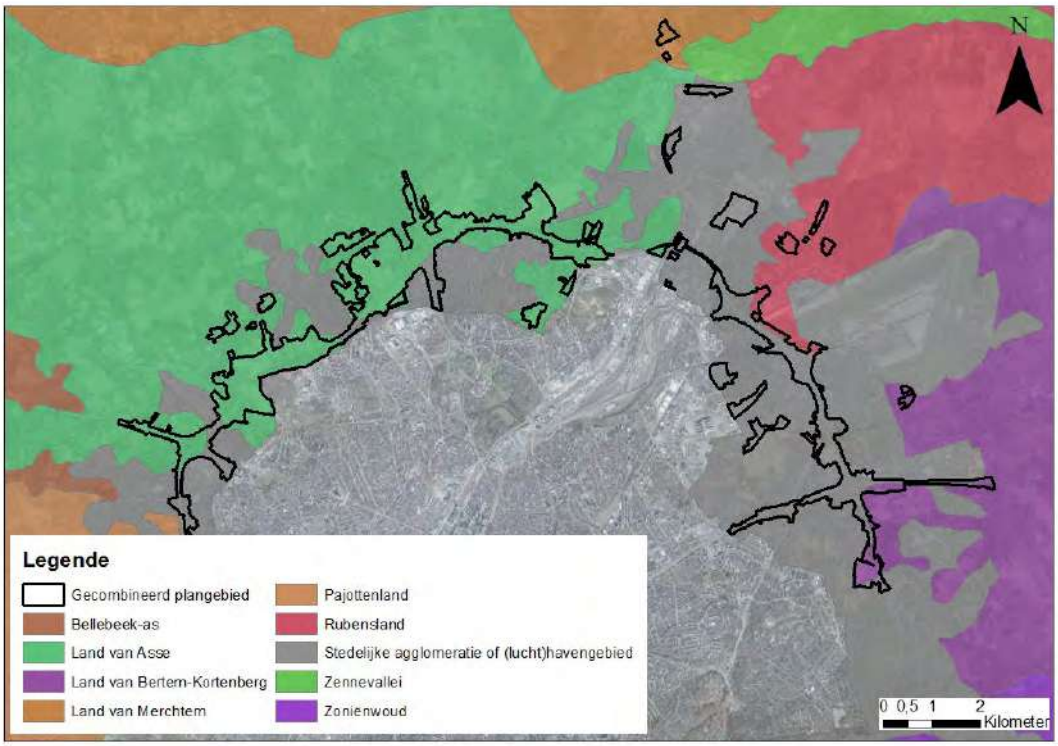
De situering op **macroniveau** gebeurt op basis van de indeling van Vlaanderen in traditionele landschappen (Antrop, 2002), zoals weergegeven op onderstaande Figuur 11-10. Globaal valt het plangebied echter buiten een traditioneel landschap, en wordt aangeduid als stedelijke agglomeratie. Lokaal bevindt het plangebied zich (deels) in volgende traditionele landschappen, met volgende *beleidswenselijkheden*[5]:

- De R0 te Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen en Vilvoorde zijn gedeeltelijk gelegen binnen het traditioneel landschap "Land van Asse":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit ;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen en het bocagekarakter in de valleien;*
    - *opbouw van een groenconnectiviteit die de verschillende domeinen in het noordelijke deel van de Brusselse gordel met elkaar verbinden.*
- Te Machelen grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Rubensland":
    - *vrijwaren resterende open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;*
    - *accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;*
    - *optimaliseren mobiliteit;*
    - *herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen in de valleien en het compartimentenlandschap;*
    - *concentreren en bufferen van de industriële bebouwing;*
    - *valleigebieden vrijwaren van bebouwing.*
- Te Zaventem en Kraainem grenst het plangebied aan het traditioneel landschap "Land van Bertem – Kortenberg":
    - *in evenwicht houden van de sterke verweving van functies: intensieve (niet-grondgebonden) landbouw, wonen en natuur;*
    - *beperken verdere verstedelijking uitgaande van Brussel, Leuven en Mechelen;*
    - *accentueren contrasten van het beekverloop (meer groen en gesloten) met de omgeving (openheid vrijwaren) kan ordenend en structuurversterkend zijn;*

[5] De cursieve teksten betreffen een letterlijke overname uit het document 'Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest; Vakgroep Geografie, Prof. Dr. Marc Antrop, Lic. Veerle Van Eetvelde, Lic. Jo Janssens, Lic. Ilse Martens, Lic. Sylvie Van Damme; Versie 6.1 – maart 2002'.

- *optimaliseren mobiliteit.*

Er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie.



Figuur 11-10: Situering traditionele landschappen

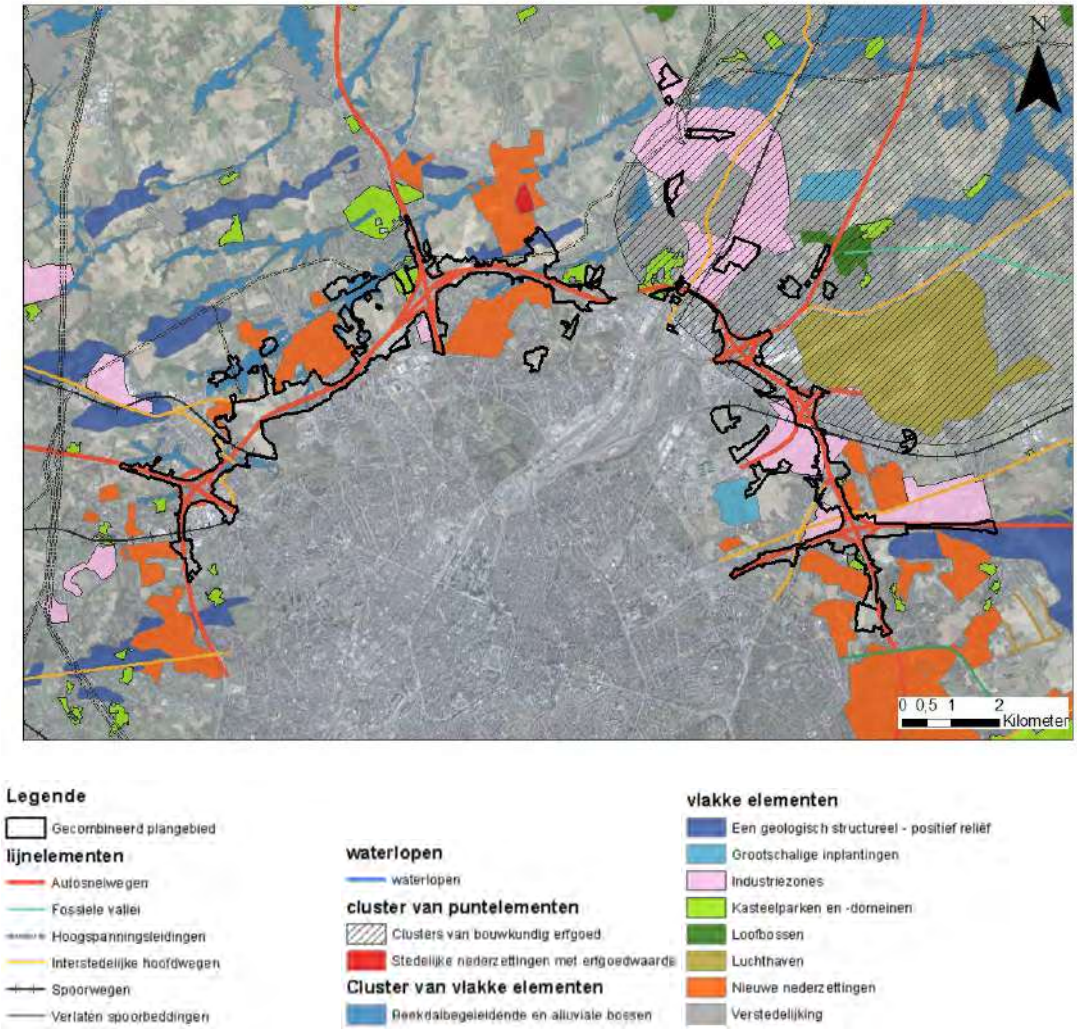
De situering op **mesoniveau** omvat een beschrijving van de landschappelijke kenmerken en structuren van het plangebied en de nabije omgeving.

Het gebied van de R0 kan landschappelijk gedifferentieerd worden in een 3-tal grote entiteiten. De landschappelijk-morfologische structuur is meer grootschalig en open ten noorden van de R0 in de zone Wemmel en Vilvoorde. Tussen de bebouwingskernen liggen nog aanzienlijk open ruimtes, open kouters en velden (akkergebieden). Ten zuiden van de R0 is de zone Wemmel en Vilvoorde sterk verstedelijkt, maar er bevinden zich nog belangrijke landschappelijke fragmenten. De zone Zaventem is een verregaand verstedelijkt gebied met onderliggend zeer versnipperde resten van de vallei van de Woluwe en enkele relicten van kouters en velden. Er is dus een morfologisch onderscheid tussen het noordwestelijk (meer grootschalig en open), zuidwestelijk (belangrijke fragmenten en parken) en het oostelijk gebied (versnipperd) te maken.

Volgende elementen zijn opgenomen op de landschapskenmerkenkaart (beschikbaar voor het Vlaams grondgebied, zie Figuur 11-11):

- Nieuwe nederzettingen
- Cluster van bouwkundig erfgoed (gebouwen met Brusseliaanse kalksteen)
- Kasteelparken en –domeinen
- Industriezones

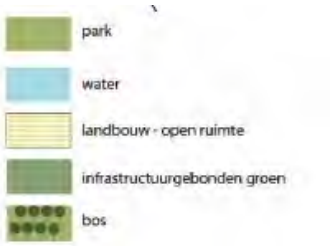
- Autosnelwegen
- Interstedelijke hoofdwegen
- Spoorwegen
- Waterlopen
- Hoogspanningslijnen



Figuur 11-11: Landschapskenmerkenkaart

Op **microniveau** kunnen aangaande de landschappelijke en morfologische structuur in de directe omgeving van de R0 de grazige taluds en bermen met opgaand groen genoemd worden. Daarnaast kunnen nog een aantal *landschappelijke figuren* potentieel onderscheiden worden zoals het kasteel van Groot-Bijgaarden; de configuratie van het Laarbeekbos en het Moeras van Ganshoren met de aangrenzende open ruimte aan Hooghof en Ronkelhof en de bovenlopen van de Maalbeek bij Relegem; de Koninklijke figuur met het Park van Laken, de A12, Hof te Bever en de Plantentuin Meise; de landschappelijke fragmenten met het Domein Drie Fonteinen, Tangebeekbos, de Tangebeekvallei en Hoogveldbos; de gefragmenteerde vallei van de Woluwe en de kasteelparken Jourdain en de Burbure.


A12
E19
E40
R0
Maalbeek
Kanaal
Tange-
beek
Zenne
Molenbeek
Woluwe
Groene Vallei
Burbure
Joordain
Koekelberg
Foksenberg
Foeksenbos
Beverbos
Dieleghembos
Laarbeekbos
Open ruimte
Kouter
Open
Park van
Laken
Park van
Wemmel
Wemmelse Motten
open landschap
Kasteel van
Groot-Bijgaarden
Kasteel van
Wolvendaal
Kasteel van
Ossel
Kasteel van
Bever
Lintbos
Plantentuin
Meise
Hoeveland
Hoeverdambos
Teletuinpark
Parkenbeschap
Woluwe
N22
T&T



Figuur 11-12: landschappelijk-morfologische structuur (Bron: MoVeR0)

In de zone Wemmel bevinden zich, rond de knoop R0-E40 en ook langs de N9 naar het noordwesten, middelgrote bedrijvenzones, aansluitend op een aantal landschappelijke restfragmenten, zoals de bovenlopen van beekvalleien en een aantal landbouwkouters. Ten zuidwesten van de verkeerswisselaar is er tussen bebouwingslinten nog veel vrij groen, waar het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden een typerende landschappelijke identiteit aangeeft. Een aantal dreven kenmerken deze plek.

Ten noorden van de spoorweg Brussel-Dendermonde is er het open landschap met 'natuurlijk grasland' en 'akkerland' gelegen langs beide zijden van de Ring. Het Laarbeekbos, opgenomen als beschermingszone Natura 2000, is 'loofbos'. Het is een indrukwekkend bos met hoge beuken en in het voorjaar bijzonder mooi door de bloesems van daslook. Het Laarbeekbos is reeds zichtbaar op de Ferrariskaarten, maar voorheen was hier een kalksteengroeve die beheerd werd door een abdij. Ten zuiden van het Laarbeekbos bevindt zich het moeras van Jette-Ganshoren dat aansluit op de vallei van de Molenbeek. Ten noorden van het Laarbeekbos bevindt zich belangrijk 'landbouwgebied met aanwezigheid van natuurlijke vegetatie'. De Wemmelse Motten zijn een speelbos-natuurgebied (hooiland) dwars op de Maalbeek en richting Laarbeekbos[6]. Verder door sluit deze plek aan op de vallei van de Maalbeek en de Brabantse kouters met o.a. het Hooghof en Ronkelhof als relicten.

Ten westen van het kasteel van Bever bevindt zich belangrijk landbouw- en akkerland met aanliggend een bosrijk deel van de Maalbeekvallei. Dit kasteeldomein omvat tevens het brongebied van een zijarm van de Maalbeek ('de Beverbron').

Op topografisch vlak is de R0 in de zone Wemmel asymmetrisch ingeplant ten opzichte van een oostwest georiënteerde heuvelkam. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden in het bekken van de Molenbeek en het aansluitingscomplex t.h.v. UZ Brussel bovenop die heuvelkam is groot (ca. 30m). Vanaf afrit 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting naar de rand van het bekken van de Maalbeek (zie Figuur 11-13 en Figuur 11-14). Op die heuvelkam zelf ligt de R0 meestal net ten noorden van de kamlijn: de omgeving ten zuiden van de R0 is hier hoger gelegen dan ten noorden. Behalve tussen Hooghof en Laarbeekbos waar de R0 zich insnijdt.

[6] De benaming 'Motte' slaat terug op de naam van de straat ginds en de (verdwenen) middeleeuwse Motte van Releghem (stroomopwaarts de Maalbeek) (bron: Strategisch Project Groene Noordrand).

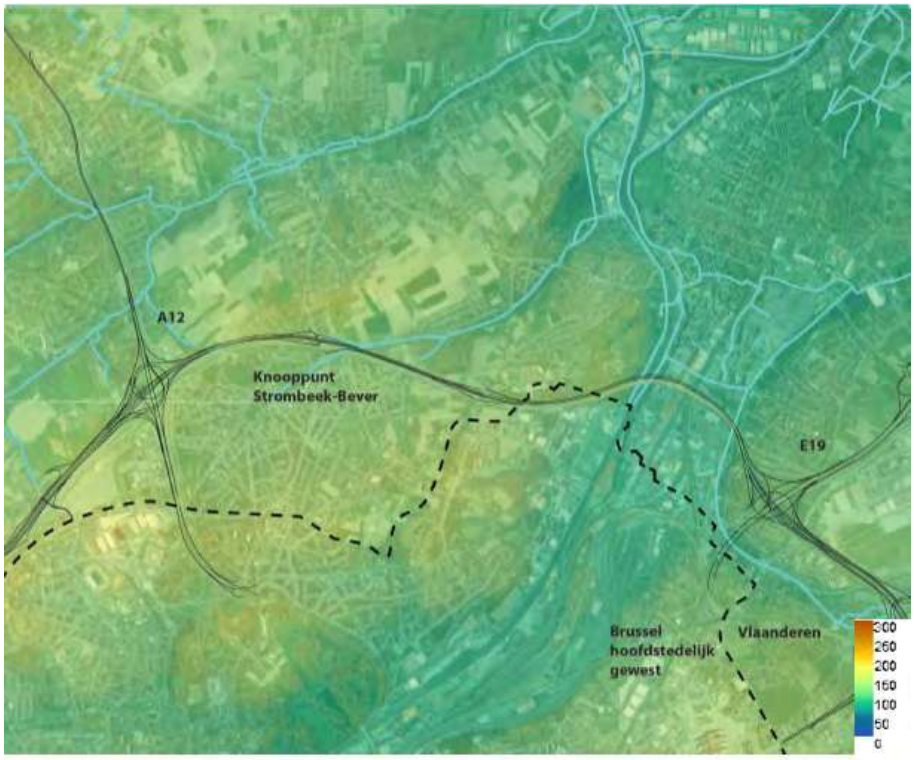


Figuur 11-13: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)[7]

In de zone Vilvoorde zijn er grotere entiteiten te vinden rond de R0. De zuidelijke kant van de R0 is sterk verstedelijkt. Ten noorden van de R0 zijn er een aantal grote open ruimtes aanwezig, voornamelijk landbouw- en akkergebieden (Brabantse kouters). Het gebied Klein Hoogveld ten zuiden van het Tangebeekbos wordt ontwikkeld als parkbos. Het domein aan het Prinsenkasteel sluit aan op de noordelijke landschappelijke structuur van bos en open ruimte. Ten westen van het kanaal bevindt er zich het domein Drie Fonteinen, één van de oudste landschappelijke parken van België. Het gedeelte van de vallei van de Tangebeek ten zuiden van de R0 ligt meer versnipperd tussen de bebouwing en naar Strombeek toe verdwijnt de beek onder de oppervlakte.

Op topografisch vlak is de R0 in het westen van de zone Vilvoorde nog gedeeltelijk gelegen op de heuvelkam met de omgeving ten noorden lager dan die ten zuiden. Dan snijdt de R0 door de Heuvelkam en daalt naar de vallei van de Tangebeek. Het hoogteverschil tussen de Tangebeekvallei en de waterscheiding met Zennevallei is relatief beperkt. Maar de flank van die Zennevallei is dan weer erg steil, wat typisch is voor de asymmetrische beekvalleien in het Brusselse. Het hoogteverschil van meer dan 35 m wordt daar opgevangen door het viaduct van Vilvoorde (zie Figuur 11-14).

[7] De nummers op Figuur 11-13 verwijzen naar de nummers van de op- en afrittencomplexen.



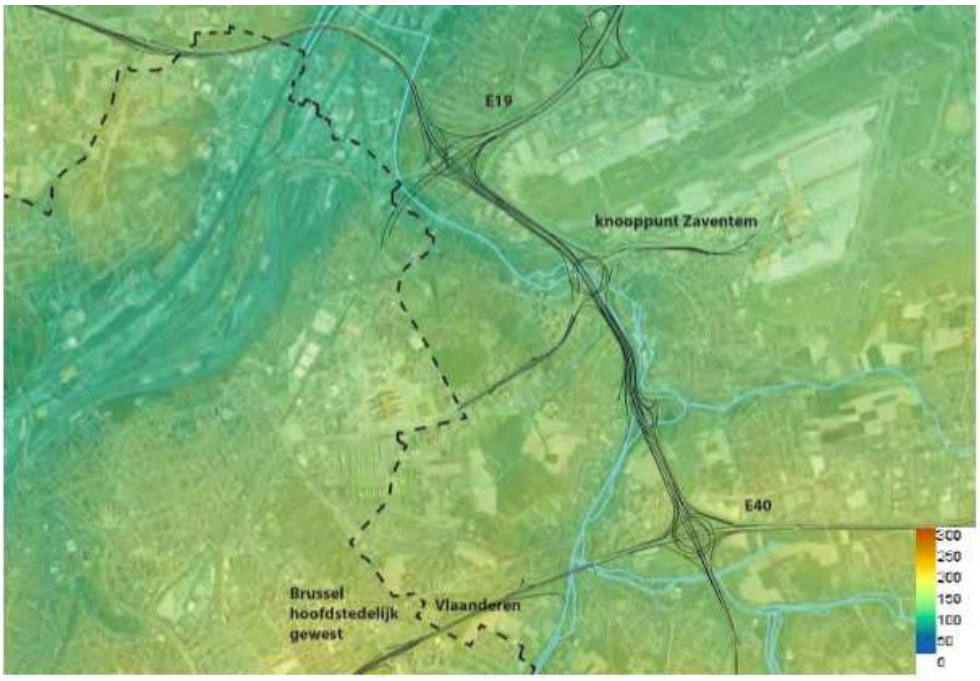
Figuur 11-14: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

De zone Zaventem wordt nog steeds gekenmerkt door de restfragmenten van de vallei van de Woluwe, en de topografische structuur is duidelijk leesbaar. Het gevoel van de vallei wordt sterker op specifieke plekken, zoals de bufferbekkens langs de op- en afrit van de H. Henneaulaan. Deze sluiten richting Zaventem centrum aan op een artificiële heuvel met een parkje. Markant voor de omgeving van de zone Zaventem zijn de open kouters en velden (akker- en landbouwgebieden) in de omgeving van de R0. Deze liggen vaak niet in eerste linie ten opzicht van de R0, mede door de verstedelijking die de zone Zaventem ondergaan heeft na de aanleg van de R0. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe vormt de vallei van de Vuilbeek samen met de Kleine Maalbeek wel een groenstructuur, waarbij het Park Jourdain en Kasteel ter Burbure te Kraainem deel uitmaken van deze groenstructuur in de gefragmenteerde Woluwevallei.

Op topografisch vlak bevindt de zone Zaventem van de luchthaven naar het westen, zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Deze flank is veel minder steil dan de westelijke flank in de zone Vilvoorde. De R0 volgt het tracé van twee parallelle, ingekokerde beken, de Woluwe en de Zoutenstraatbeek. De vallei van deze beken is zichtbaar op de kaart van de Ferraris als groene verbinding doorheen het droge akkerland op de kouters. Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 tussen knooppunt Sint-Stevens-Woluwe en de luchthaven grotendeels lager dan de omgeving.

Op de reliëfkaart en de kaart van waterlopen is ook te zien dat de R0 twee andere beekvalleien kruist die aantakken op de Woluwe. Dit zijn de Kleine Beek (t.h.v. H. Henneaulaan) en de Kleine Maalbeek en Vuilbeek (net ten zuiden van de verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe). Deze twee beekvalleien laten zich duidelijk lezen in het lengteprofiel van de R0.

Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een wezenlijk hoogteverschil van ongeveer 25 m.



Figuur 11-15: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

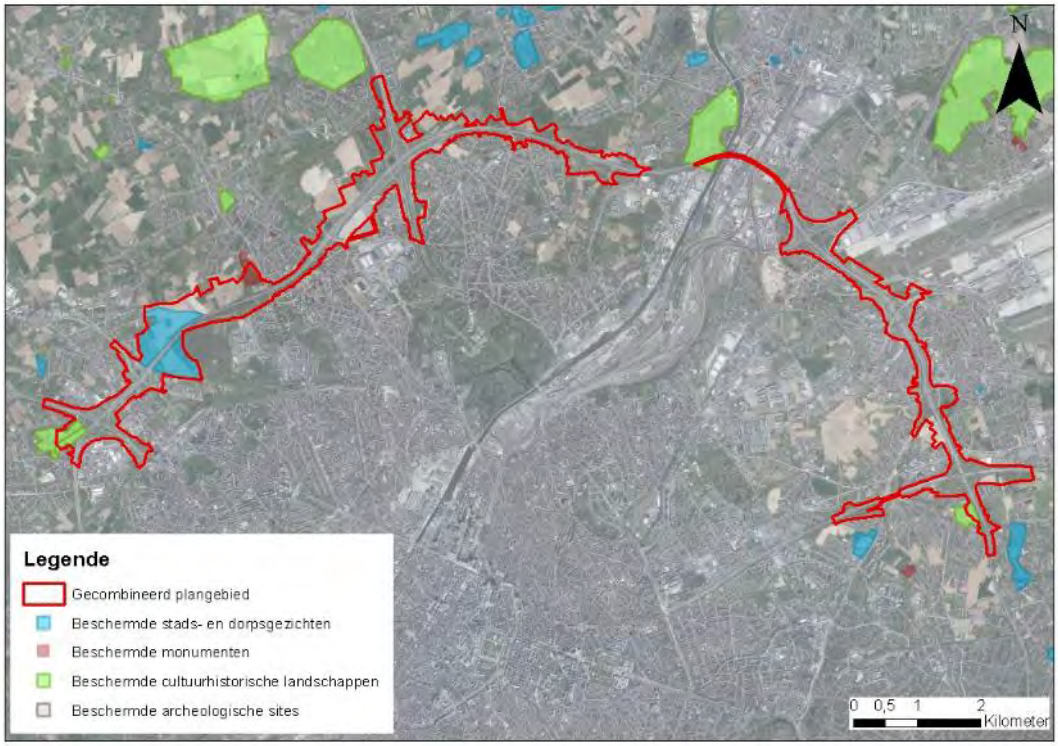
Globaal kan gesteld worden dat de huidige aanwezigheid van de snelweg (R0) met de talrijke verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen bepalend is voor de globale landschapsstructuur in het studiegebied. Daarnaast is voor de landschapsstructuur van de deelzones op macro- en mesoschaal de ligging in stedelijk, landelijk of bosrijk gebied bepalend. Langsheen de volledige Ring zijn op kleinere schaal ook de kasteeldomeinen, kouters en doorsnijdingen van wegenis, hoogspanningslijnen, de luchthaven, spoor- en tramverbindingen en waterlopen relevant.

11.2.3 Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden

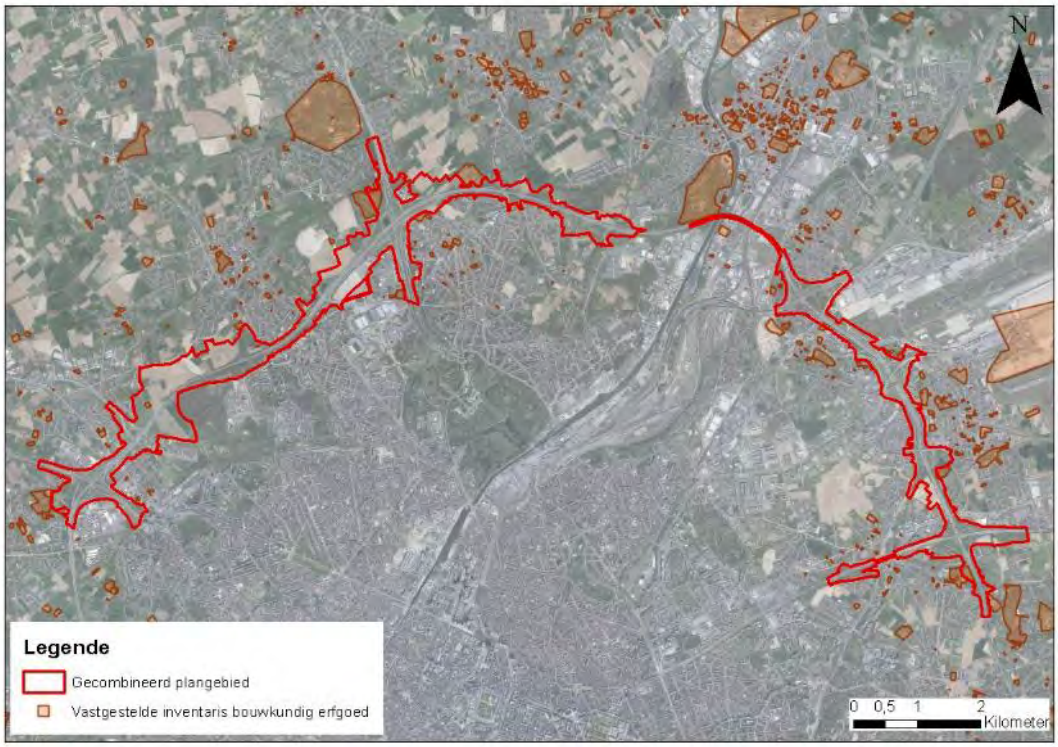
Figuur 11-16 en Figuur 11-17 geven een overzicht van respectievelijk de beschermde erfgoedwaarden en het vastgesteld bouwkundig erfgoed t.h.v. het studiegebied (Vlaams gedeelte). De beschermingsbesluiten van het beschermd erfgoed op Vlaams grondgebied zijn toegevoegd in bijlage 2 van voorliggend document.

Er komen geen beschermde archeologische sites voor in of nabij het gecombineerd plangebied, zie ook §11.2.5.

Voor wat betreft de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op Brussels grondgebied – voor zover relevant i.r.t. voorliggend planvoornemen – wordt verwezen naar §11.2.3.4.



Figuur 11-16: Beschermd erfgoed (op Vlaams grondgebied) met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-17: Vastgesteld bouwkundig erfgoed (op Vlaams grondgebied) (met aanduiding van het gecombineerd plangebied loop 1 Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.1 *Zone Wemmel*

11.2.3.1.1 Deelzone Zellik

Nabij het knooppunt Groot-Bijgaarden situeren zich de beschermde cultuurhistorische landschappen 'Pelgrimslaan' en 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (zie Figuur 11-18 en Figuur 11-19). Een ruimere zone als de beschermde zone van het kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving is tevens aangeduid als een wetenschappelijk erfgoedobject (landschappelijk geheel) (zie Figuur 11-20).

De huidige ringinfrastructuur situeert zich momenteel reeds deels in deze beschermde zones.



Figuur 11-18: cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-19: cultuurhistorisch landschap 'kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-20: wetenschappelijk erfgoedobject 'landschappelijk geheel kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving' (bron: inventaris onroerend erfgoed)

Het 'Signaal van Zellik' is beschermd als monument en situeert zich in de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel – Oostende aan de verkeerswisselaar E40 x R0 in Groot-Bijgaarden. Het betreft een betonnen sculptuur naar ontwerp van beeldhouwer Jacques Moeschal.





Figuur 11-21: weergave (links) en situering (rechts) van het 'Signaal van Zellik' in de middenberm van de E40 (bron: inventaris Onroerend Erfgoed)

11.2.3.1.2 Deelzone Laarbeekbos

In het westen van de deelzone situeert zich het beschermd dorpsgezicht 'hoeve Hooghof met omgeving' ten noorden van de Ring en 'Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving' ten zuiden van de Ring:

- hoeve Hooghof met omgeving':
    - Deze bescherming betreft de hoeve Hooghof met omgeving. Deze zone werd in 1976 reeds als landschap beschermd, maar de bescherming werd vernietigd door de Raad van State in 1980. In 1983 werd de omgeving opnieuw beschermd, deze keer als dorpsgezicht. De overzijde van de ring werd in 1980 beschermd als dorpsgezicht.

- De Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen (KCML) bracht een advies uit waarbij de sociaal-culturele waarde van de omgeving van de hoeve als volgt werd gemotiveerd: "*De omliggende landerijen worden beschermd als dorpsgezicht omwille van de socio-culturele waarde, in casu als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van een monument*."
- Het Hooghof met zijn omgeving is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de sociaal-culturele waarde.

- Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving':
  - Deze bescherming betreft de uitbreiding van de omgeving rond de hoeve Hooghof. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Deze percelen behoorden aanvankelijk tot het landschap 'de omgeving van het Hooghof' dat gerangschikt werd bij koninklijk besluit van 26 mei 1976. Gezien de ligging aan de overzijde van de Grote Ring werden ze toen uit de rangschikking gesloten. Omwille van hun historische waarde, gezien hun historische gebondenheid met de hoeve en haar vroegere landerijen werden deze percelen beschermd als dorpsgezicht op 18 juli 1980. Op 13 juni 1980 werd de oorspronkelijke bescherming van het landschap met bijhorend monument echter vernietigd door de Raad van State. In 1983 werden zowel de hoeve als de oorspronkelijke afbakening van de omgeving, opnieuw beschermd. De nog geldige beschermingen bestaan dus uit:
    - de als monument beschermde hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve (beschermd op 03/02/1983),
    - de als dorpsgezicht beschermde omgeving van de hoeve, aan de zuidzijde van de ring (beschermd op 18/07/1980)
  - De omgeving van de hoeve Hooghof is bijgevolg beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde.



Figuur 11-22: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-23: beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof : uitbreiding omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

De abdijhoeve 't Hooghof is naast beschermd monument (MB 3/02/1983) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoedelement (MB 14/09/2009).



Figuur 11-24: Abdijhoeve 't Hooghof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

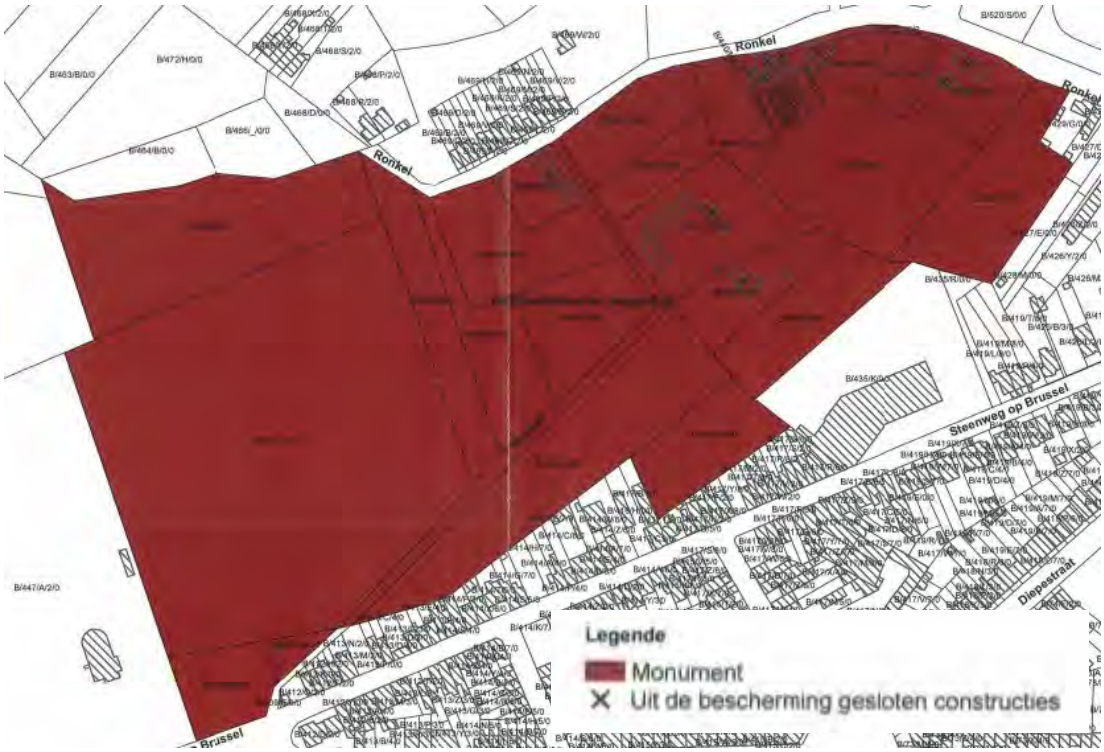
In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het Laarbeekbos beschermd als 'landschap' (KB 18/11/1976), zie §11.2.3.4.

11.2.3.1.3 Deelzone Wemmel-Jette

In het noordwesten van de deelzone situeert zich het beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving": De hoeve Ronkelhof is samen met haar omgeving beschermd als monument, met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan horende bij het beschermingsbesluit aangeduide constructies (zie Figuur 11-26). Het Ronkelhof en omgeving (met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan horende bij het beschermingsbesluit aangeduide constructies) zijn beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de historische en architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-25: beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-26: uittreksel uit het plan bij het beschermingsbesluit van het beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Ronkelhof is naast beschermd monument (MB 20/03/2012) ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).







Figuur 11-27: hoeve Ronkelhof (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Net ten zuiden van het beschermd monument ‘Hoeve Ronkelhof en omgeving’ situeert zich het beschermd monument ‘Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef’ (MB 8/12/2014), ook aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (MB 14/09/2009).

Het clubhuis 'Cercle Sportif Saint-Michel' van architect A. Blomme van 1934 met inbegrip van het toegangshek en de kastanjedreef is beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de architectuurhistorische waarde.



Figuur 11-28: Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Tussen de Koning Elisabethlaan – Romeinsesteenweg - Panoramastraat situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedrelict ‘industrieel complex van Warnimont’.



Figuur 11-29: bouwkundig erfgoedrelict 'industrieel complex van Warnimont' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het Industrieel complex Warnimont" (suikergoedbedrijf), heden "Bauknecht" (veiligheidsuitrustingen) van circa 1955-1956, is gesitueerd in het zuidoosten van de gemeente Wemmel, tussen de ring rond Brussel en de Romeinsesteenweg.



Figuur 11-30: Industrieel complex Warnimont (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Het betreft een U-vormig geheel waarbij de binnenkoer wordt afgesloten door een bakstenen muur aan de straatzijde. Vleugels van één bouwlaag onder plat dak haaks op de straat, met elkaar verbonden door een industrieel rechthoekig complex van drie bouwlagen eveneens onder plat dak. Opgetrokken in typische functionele beton- en baksteenarchitectuur geopend door karakteristieke horizontaliserende vensterregisters met doorgetrokken en uitspringende onder- en bovendorpels in beton. Achteraan gelijkaardige L-vormige uitbreiding van drie bouwlagen van circa 1962.

(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Industrieel complex Warnimont [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/89961 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).

11.2.3.1.4 Deelzone Strombeek-Bever

Nabij het knooppunt R0-A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement **'Kasteel van Bever'** of 'Nekkerken'.



Figuur 11-31: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het "Kasteel van Bever" of "het Nekkerken" zoals aangeduid op het Primitief kadasterplan van 1821, is een neoclassicistisch landhuis met aanhorigheden omringd door een park. Het is gelegen in het uiterste zuidwesten van de gemeente Grimbergen aan de grens met Wemmel en Meise en ten westen van de kruising met de Ring rond Brussel - A12 Brussel - Antwerpen. De huidige toegangsweg is gelegen aan de Boechoutlaan. Het betreft een historische site waarop volgens sommige historici eertijds de motte van de heren van Bever gelegen was.

Aansluitend aan het domein van het Kasteel van Bever situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement **'Hoeve De Dry-Pikkel''**. De "Dry-Pikkel" is een groot gesloten complex dat oorspronkelijk bestond uit een afspanning, brouwerij, kuiperij en boerderij. Thans zijn de sterk gerenoveerde en heropgebouwde gebouwen in gebruik als woonhuis en wijnopslagplaats.

De huidige gebouwen dateren uit de 19de eeuw (cfr. jaarsteen taverne "1820"), maar de site was al bebouwd in de 17de eeuw, (cfr. Ferrariskaart van 1771-1778, de gewelfde kelders en een op het erf gevonden jaarsteen "1640"). De naam verwijst naar het krukje "een dreipikkel" en refereert naar de ligging van het goed in drie gemeenten: (Strombeek-)Bever, Meise en Wemmel. *(Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Hoeve De Dry-Pikkel [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75353 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-32: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-33: bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve De Dry-Pikkel' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Ten zuiden van de knoop afrit A12 komende uit Brussel in de richting van Grimbergen situeert zich het bouwkundig erfgoedelement "**nieuwe begraafplaats**". Het betreft de nieuwe begraafplaats aangelegd in 1933 zoals aangegeven op een gedenkplaat aan de inkom, ter vervanging van het kerkhof rond de Sint-Amandskerk (Sint-Amandsplein). De begraafplaats is omgeven door een bakstenen omheiningsmuur en toegankelijk via een ijzeren hek tussen bakstenen pijlers. De begraafplaats wordt gekenmerkt door een hoofdas met onder meer een 18de-eeuws arduinen grafmonument met schilden van de familie de Faucon Deukem, eigenaars van kasteel Blommendael (Sint-Amandsstraat) en enkele neogotische grafkapellen onder meer van de familie Timmermans en familie Huughe-De Outenaere.



Figuur 11-34: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'nieuwe begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-35: bouwkundig erfgoedobject 'nieuwe begraafplaats' ter hoogte van het complex R0 – A12 (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aansluitend aan de begraafplaats bevindt zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**vrijstaand landhuis'**. Het betreft een vrijstaand landhuis (nr. 165) met neo-Lodewijk XVI-reminiscenties met omringende, omhaagde tuin, opgetekend in het kadaster in 1915. Koetshuis / orangerie (nr. 163) ten zuidoosten. Centraal toegankelijk via een smeedijzeren hek. Ruime voortuin door een breed toegangspad gesplitst in twee symmetrische perken. Kleinere achtertuin grenzend aan de nieuwe begraafplaats in de Jozef De Vleminckstraat. *(bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Vrijstaand landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75338 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*



Figuur 11-36: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'vrijstaand landhuis' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)



Figuur 11-37: bouwkundig erfgoedobject 'vrijstaand landhuis' (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

Verder zuidwaarts situeert zich langs de Oude Mechelsestraat het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**neoclassicistisch herenhuis'**.





Figuur 11-38: vastgesteld bouwkundig erfgoed 'neoclassicistisch herenhuis' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het betreft een achterin gelegen, neoclassicistisch herenhuis van 1906 (cfr. geschilderd jaartal in de deurtravee). Er is een omringende tuin met aan de straatzijde een haag en centrale toegang via smeedijzeren hekken tussen gecementeerde, witgeschilderde pijlers. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Neoclassicistisch herenhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75336 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Nog zuidelijker situeert zich langs de Romeinse Steenweg het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject '**landhuis'**. Voorheen stond hier "Château de la Brise", een landhuis met ongeveer hetzelfde volume, doch rijker uitgewerkt met neo-Lodewijk-XVI-reminiscenties; na een felle brand in mei 1908 in zijn huidige vorm heropgebouwd. Omringd door tuin en toegankelijk via sierlijk smeedijzeren hek. (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Landhuis [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75343 (Geraadpleegd op 03-02-2020)).*





Figuur 11-39: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'landhuis' (geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

Langs de noordzijde van de R0, aan de oostelijke zijnde van de deelzone Strombeek-Bever – A12 situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement '**Psychiatrische kliniek Sint-Alexius'**.



Figuur 11-40: vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'psychiatrische kliniek Sint-Alexius' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed & Inventaris Onroerend Erfgoed)

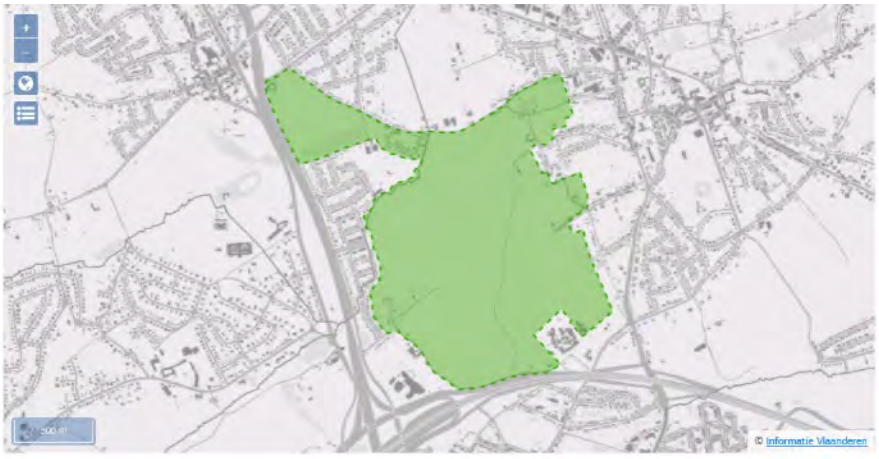
Kliniek naar ontwerp van architect Jules Coomans (Ieper) opgetrokken tussen 1906 en 1909 in een eclectische stijl met reminiscenties aan de traditionele stijl. Het domein is gelegen ten zuiden van het centrum van Grimbergen, nabij de grens met Strombeek-Bever en ingeplant op het hoogste punt van de gemeente, met name de Potaardeheuvel (67 meter boven TAW). (*bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/75184 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).

Ten noordoosten van de verkeerswisselaar is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'Hoeve Potaardehof' gelegen. De hoeve werd opgetrokken in het derde kwart van de 18e eeuw en aangepast in de 19e eeuw, ter vervanging van een ouder hof (bron: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/38848, geraadpleegd op 03-08-2020).



Figuur 11-41: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het landschappelijk erfgoedgeheel (cf. de wetenschappelijke – niet vastgestelde – inventaris van de Landschapsatlas) '**Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'** grenst binnen de deelzoneStrombeek-Bever voor een groot gedeelte aan de noordzijde van de R0.



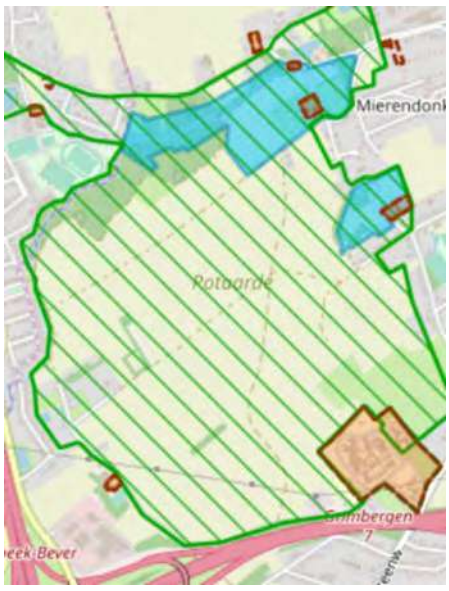
Figuur 11-42: landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Het beschouwde deel van de Maalbeek is gelegen tussen Meise en Vilvoorde. Dit valleigedeelte strekt zich uit ten oosten en ten westen van Grimbergen. Daarom werd het in de wetenschappelijke inventaris van de landschapsatlas als twee afzonderlijke ankerplaatsen omschreven. Naast de autosnelweg Brussel-Antwerpen ligt het Drietorenhof, een voormalige gesloten hoeve met geplaveide binnenplaats daterend uit de 18de eeuw, verbouwd in 19de en 20ste eeuw. Ten zuiden van de Maalbeek ligt hier het Nekkerbos. De zone Nekkerbos-Potaarde omvat een relict van de kouters die zich uitstrekten in de wijde omgeving van Grimbergen. Op de rand van het gebied liggen enkele holle wegen en taluds. Enkel Grimbergen en het alluvium van de Maalbeek hadden een gesloten landschap. Het Nekkerbos breidde zich sinds het einde van de 18de eeuw perceelsgewijs uit. De omgeving van de Maalbeek ten zuiden van de Biesthoeve en rond de 's Gravenmolen is nog deels bewaard gebleven. Sinds het einde van de 18de eeuw zijn er enkele vijvers bijgekomen. Terwijl Grimbergen aanvankelijk

twee groeipolen kende, namelijk de burcht en de Norbertijnerabdij die allebei hun oorsprong kennen in de 12de eeuw, met tussenin een reeks hoeves langs de Maalbeekvallei, concentreerde de verdere ontwikkeling van de gemeente zich vanaf de 18de eeuw in de onmiddellijke omgeving van de abdij. De landschappelijk meest waardevolle delen die resten van de Maalbeekvallei zijn deze ten westen en ten noordoosten van de kern van Grimbergen. Hier bevinden zich vier watermolens en een aantal typische Brabantse hoeven. Ten westen van Grimbergen ligt de 's Gravenmolen, een voormalige banmolen op de Maalbeek, daterend van de 18de eeuw, maar recent grondig verbouwd. In de omgeving liggen ook het Spiegelhof en het Hof te Weerde. De vallei van de Maalbeek vanaf de Gravenmolen tot aan de gemeentegrens werd als dorpsgezicht beschermd (*bron: Ankerplaats 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen'. Landschapsatlas, A20006, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel. 2001)*).

Binnen het landschappelijk geheel van de Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen zijn nog enkele erfgoedwaarden gelegen, waaronder:

- Hoeve Hof ter Weerde met omgeving werd beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde. Het bakhuis werd beschermd als monument, eveneens omwille van de historische waarde. De Hoeve Hof ter Weerde of Hof ter Spriet werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het betreft een gesloten hoevencomplex waarvan het woonhuis en de langsschuur opklimmen tot het derde kwart van de 17de eeuw (zie jaartal 1661 boven schuurpoortje) en de overige gebouwen dateren uit de 19de eeuw.
- De Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens werd beschermd als dorpsgezicht omwille van de artistieke waarde. Hoeve Spiegelhof is een in de Maalbeekvallei gelegen semi-gesloten hoeve waarvan het woonhuis opklimt tot het begin van de 17de eeuw; heden "Spiegelhof" genaamd, met als oudere benamingen "Hoff te Spieghel" en "Hoefakker". Het werd vastgesteld als bouwkundig erfgoed en beschermd als monument omwille van de historische waarde.



Figuur 11-43: Beschermde en vastgestelde erfgoedwaarden binnen het landschappelijk erfgoedgeheel 'Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.2 *Zone Vilvoorde*

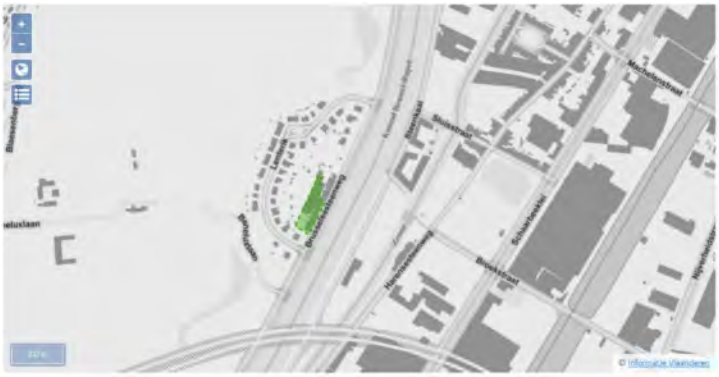
Binnen of in de directe omgeving van de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Volgens het Geoportaal Onroerend Erfgoed is ten zuiden het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Parochiekerk Sint-Jan-Berchmans' gelegen, maar dit lijkt inmiddels gesloopt te zijn.

In de deelzone Buda is het domein "Domein Drie Fonteinen" beschermd als cultuurhistorisch landschap, dat doorkruist wordt door het viaduct van Vilvoorde. De bescherming als landschap betreft het sinds 1956 stedelijk park, ontstaan uit de samensmelting van drie landgoederen, waaronder één van de oudste landschappelijke, 'Engelse' parken van België, aangelegd rond 1778 door de bankier J.-J. Walckiers de Gammerages. Het Domein Drie Fonteinen is beschermd als landschap omwille van het 'algemene belang'. Het Domein werd tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed.



Figuur 11-44: beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein Drie Fonteinen' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Langsheen het Kanaal is een 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' vastgesteld als bouwkundig erfgoed. het betreft een ensemble van neotraditioneel getinte rijhuizen, twee à drie traveeën en twee bouwlagen onder pannen zadel- of mansardedaken, uit het interbellum, volgens kadastrale gegevens van circa 1935.



Figuur 11-45: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen' (Bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3 *Zone Zaventem*

11.2.3.3.1 Deelzone Machelen

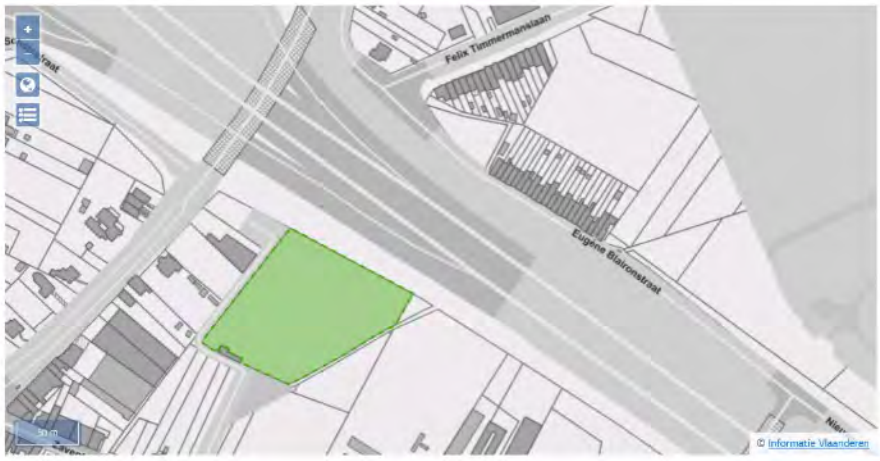
Het vastgesteld bouwkundig erfgoedobject 'Villa' situeert zich langs de Haachtsesteenweg. Het betreft een alleenstaande villa uit het tweede kwart van de twintigste eeuw met reminiscenties aan de cottagestijl. De intekening op het kadaster gebeurde in 1936. Deels beschilderde baksteenbouw met imitatievakwerk en vrij steil afgewolfd dak. Omhaagde, dicht begroeide tuin. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Villa [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/77566 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).





Figuur 11-46: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Aan de overzijde van de R0, tevens op grondgebied van de deelgemeente Diegem, situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed **'Omhaagde begraafplaats'**. Deze begraafplaats werd hier opgericht in 1908 ter vervanging van het kerkhof rondom de kerk. Op 15 juni 1906 werd door de gemeenteraad beslist om grond aan te kopen langs de Haachtsesteenweg voor de aanleg van een nieuw kerkhof, dat in gebruik werd genomen in 1908.



Figuur 11-47: vastgestelde bouwkundig erfgoed 'omhaagde begraafplaats' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.2 Deelzone Groen Hart

Er situeren zich verschillende relevante erfgoedwaarden in of nabij het plangebied:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar R0 – A201 te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, … (zie Figuur 11-48.



Figuur 11-48: situering bouwkundig erfgoedwaarden te Diegem Lo (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten (noord)westen van de verkeerswisselaar R0 – A201: beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen', sociale woningbouw en burgerhuizen (zie Figuur 11-49).



Figuur 11-49: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten NW van de knoop R0-A201 (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten oosten van de verkeerswisselaar R0 – A201: regionalistische groepsbebouwing, restant van het park Ter Brugge en papierfabriek 'Papeteries de Saventhem' (zie Figuur 11-50).

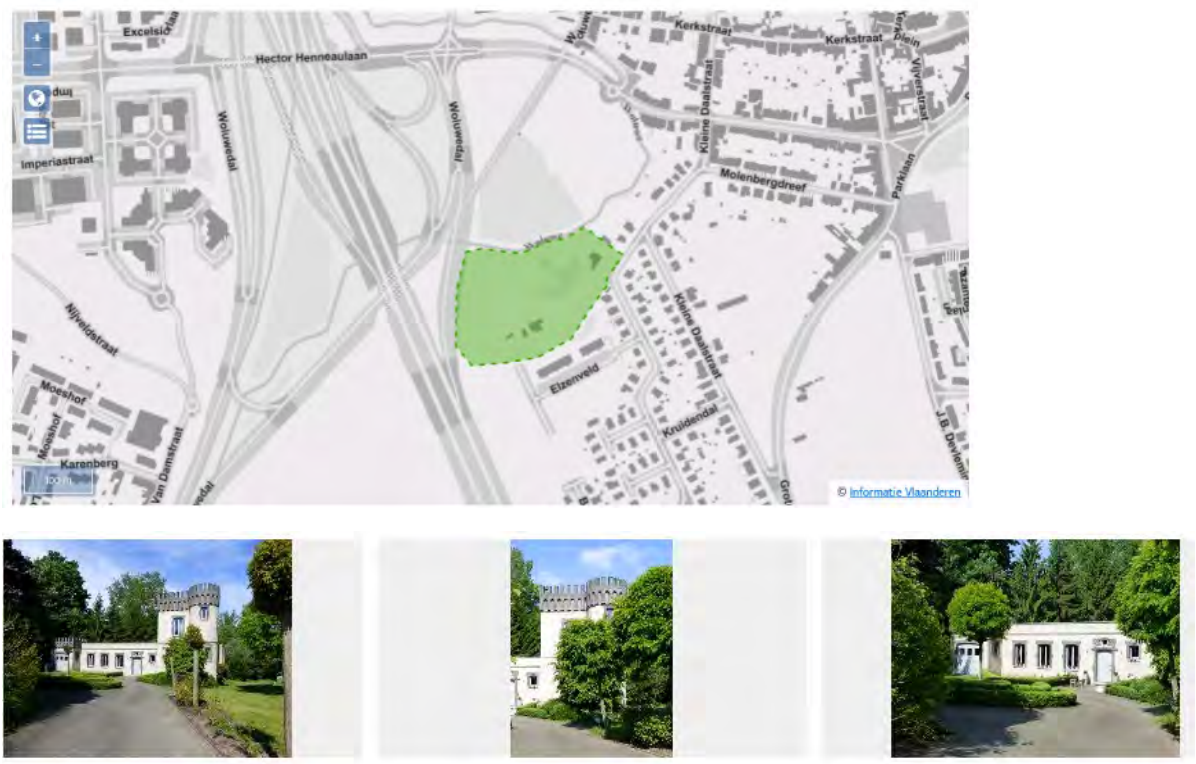


Figuur 11-50: situering bouwkundig erfgoedwaarden ten oosten van de knoop R0-A201 (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

11.2.3.3.3 Deelzone Henneaulaan

Ten zuidoosten van het complex 4 Diegem – Woluwelaan situeert zich het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert'. Het betreft een park met de zogenaamde 'Uilentoren' en het landhuis van Guillaume Lambert (1818-1909), één der ontdekkers van het Kempische Steenkoolbekken die hier in het begin van de jaren 1890 een buitenverblijf liet bouwen. De gebouwen dateren uit het vierde kwart van de 19de eeuw. Sommige historici zien deze omgeving als de oorspronkelijke locatie van de burcht van Zaventem in tegenstelling tot 'de borcht' nabij de overgang

van de Kleinebeek in het huidige Centrumpark. In de 19de eeuw restte er volgens J. Lauwers en A. Wauters slechts een kasteelruïne onder de benaming Uilentoren (huidig nummer 88). Noch op de Ferrariskaart (1771-1777), noch op 19de-eeuws kaartmateriaal als de Vandermaelenkaart, Atlas der Buurtwegen en Poppkaart is er echter bebouwing te vinden op deze plaats. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Domein van Guillaume Lambert [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/215265 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).



Figuur 11-51: Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Domein van Guillaume Lambert' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed)

Overig erfgoed aanwezig in de omgeving (bv. leerlooierij Tanneries de Saventhem en papierfabriek Grellingen) bevindt zich buiten de directe zichtlijn van het planvoornemen.

11.2.3.3.4 Deelzone Kraainem

Ten westen van de R0 situeert zich het **beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain'** (tevens vastgesteld als bouwkundig erfgoed). De bescherming betreft het landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900 naast een tot eclectisch kasteel verbouwde hoeve, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers.

Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang.



Figuur 11-52: situering beschermd cultuurhistorisch landschap 'Park Jourdain' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed).

Tot de aanduiding behoort eveneens de allesomvattende bescherming van:

- een herenhuis, gelegen te Arthur Dezangrélaan 54 (Kraainem): Vrijstaand herenhuis met grote omringende tuin, gebouwd in 1868. Het gebouw onderging enkele wijzigingen, voornamelijk aan de achtergevel. Fraaie bewaarde serre met stalen roeden, kadastraal geregistreerd in 1935.
- Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle: In oorsprong 19de-eeuwse pijlerkapel, oorspronkelijk geflankeerd door twee lindebomen, heden enkel links nog een exemplaar.
- Kasteel Jourdain: Sterk verbouwde en gerestaureerde voormalige hoeve met toevoeging van een neotraditioneel gedeelte met kasteelallures ten zuidwesten, het geheel in U-vorm met de open zijde naar het oosten.
- Kasteeldomein Jourdain: Gesloten hoevecomplex uit de 18de eeuw, vanaf 1883 verbouwd tot eclectisch kasteel, omgeven door landschappelijk park – nu gemeentelijk park – aangelegd rond 1900, aanvankelijk 8,5 hectare, later uitgebreid met twee vijvers tot circa 12,5 hectare.
- Pastorie: Pastorie in traditionele bak- en zandsteenstijl, op de deurimposten gedateerd 1652. Als dusdanig in gebruik tot circa 1906, toen er een nieuwe pastorie gebouwd werd naast het gemeentehuis van Kraainem.



Figuur 11-53: beelden van respectievelijk (in wijzerzin) het vrijstaand herenhuis, de Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Halle, het kasteel Jourdain, het kasteelpark en de voormalige pastorie (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed).

Een paar honderd meter verder zuidwaarts situeert zich aan de overzijde van de Ring het vastgesteld bouwkundig erfgoed '**Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap**'. Het betreft een ommuurde begraafplaats aangelegd volgens een onregelmatig patroon en gelegen in het uiterste oosten van noordelijk Kraainem. Vrij geïsoleerde ligging ten oosten van de Brusselse Ring in een gebied met amper bebouwing. In het noorden uitgevend op de Arthur Dezangrélaan, in het zuiden toegankelijk via de Kerkhoflaan. Dit gebied maakte oorspronkelijk deel uit van het kasteelpark van "Edouard de Burbure de Wezembeek" (grondgebied Wezembeek-Oppem) van wie de gemeente de gronden begin jaren 1930 (kadastraal geregistreerd in 1933) kocht, en de bestemming veranderde in begraafplaats. Dat deze snel in gebruik werden genomen bewijst de registratie van twee dienstgebouwtjes centraal op het kerkhof in 1934. Centraal werd het perk voor de gesneuvelden en oud-strijders aangelegd, met links ervan een zone met plaatselijke notabelen; rechts een grote aparte begraafplaats voor de Joodse gemeenschap. Deze Joodse begraafplaats ontstond in 1946 (uitgebreid met het hoger liggende deel in 1959), en heeft een ereperk met graven van mensen die overleden in het interneringskamp Breendonk, en een monument voor onbekende slachtoffers van de nazi's. (*Bron: Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Begraafplaats met zone voor de Joodse gemeenschap [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/209211 (Geraadpleegd op 03-02-2020)*).



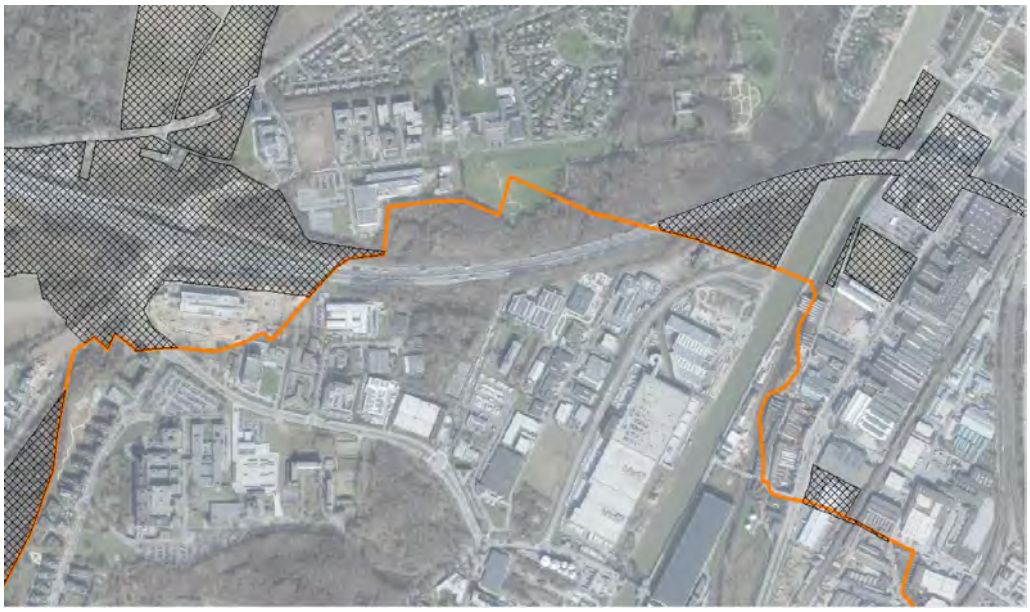
Figuur 11-54: Vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap' (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed en Inventaris Onroerend Erfgoed).

11.2.3.4 *Landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden binnen het Brussels Gewest*

Het gecombineerd plangebied loop 2 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied.

Wel zijn er 2 kleine segmenten van de Ring die zich situeren op Brussel grondgebied.

Een eerste kleine segment situeert zich t.h.v. viaduct van Vilvoorde, maar buiten het plangebied en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate.



Figuur 11-55: situering gedeelte viaduct van Vilvoorde gelegen op Brussels grondgebied (arcering = gecombineerd plangebied loop 2; oranje lijn = gewestgrens)

Een tweede segment situeert zich ter hoogte van het Laarbeekbos. Het gaat om een klein hoekje van de bestaande en geplande wegenis op het grondgebied van Jette (zie Figuur 11-56).



Figuur 11-56: aanduiding van beperkt segment van de Ring ter hoogte van Jette gesitueerd op Brussels grondgebied (zie pijl) (gele lijnen = ringinfrastructuur o.b.v. wegconceptplannen; zwarte lijn = gewestgrens).

Op een aantal locaties is de R0 tevens dicht tegen de gewestgrens gelegen, waardoor mogelijks wel indirecte effecten op Brusselse erfgoedwaarden kunnen optreden. Een overzicht van de voorkomende landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden nabij de R0, gesitueerd op het grondgebied van Brussel, wordt in deze paragraaf gegeven.

11.2.3.4.1 Het register van het gevrijwaard erfgoed

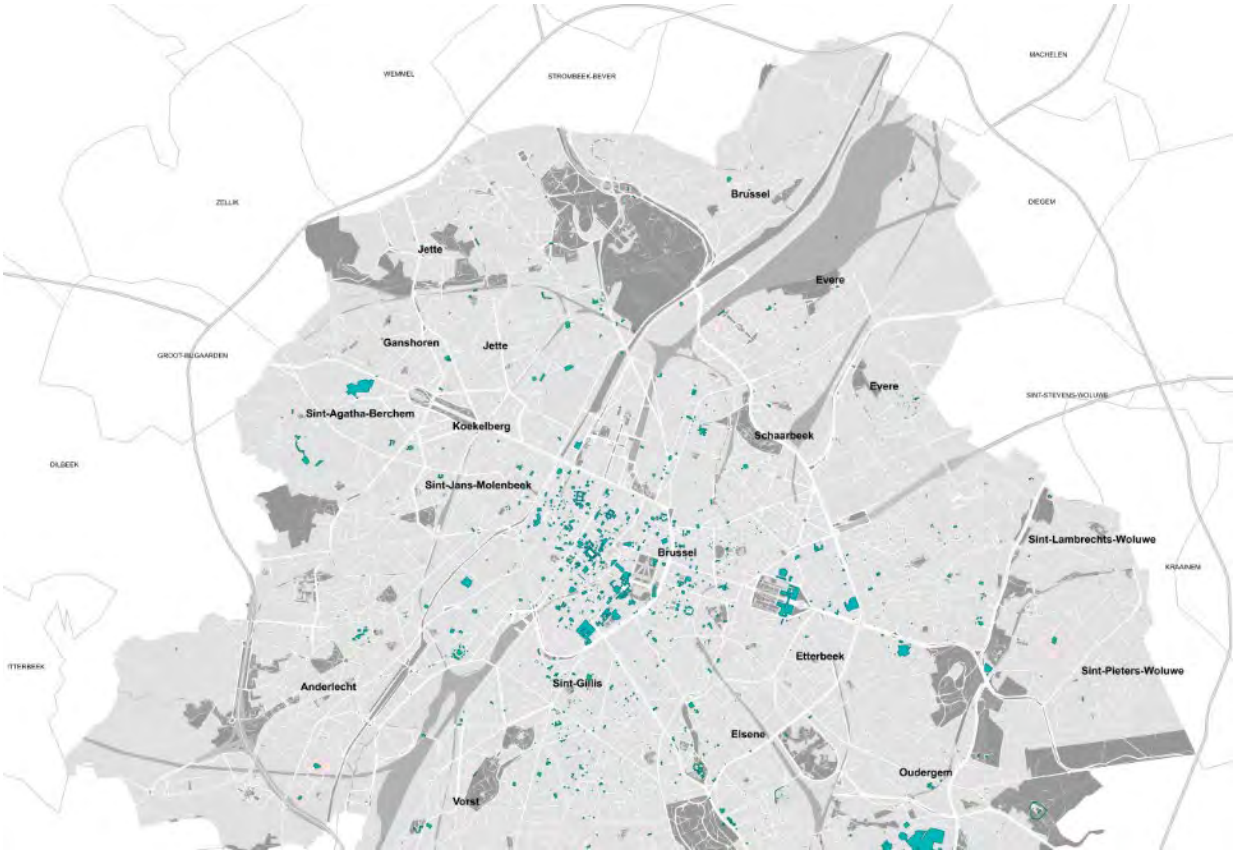
De Directie van het Cultureel Erfgoed houdt het register van het gevrijwaarde erfgoed bij. Dit register omvat eigendommen die ingeschreven zijn op de bewaarlijst, die beschermd worden of waarvoor er een procedure tot bescherming werd geopend. Dit kan gaan om monumenten, gehelen, landschappen en archeologische vindplaatsen die gekozen worden op basis van hun patrimoniaal belang.

In het verleden waren kerken en kastelen de eerste monumenten die beschermd werden, nadien volgden bouwwerken ontworpen door beroemde architecten.

Nu wordt het begrip “patrimoniaal belang” ruimer geïnterpreteerd, waardoor onder meer ook paleizen, arbeiderswoningen, boerderijen, architecturale overblijfselen gevonden tijdens archeologische opgravingen, filmzalen en scholen gevrijwaard kunnen worden.

Op de lijst van beschermde landschappen staan ook semi-natuurlijke landschappen, historische parken, stedelijke landschappen, begraafplaatsen, maar evengoed privétuinen en opmerkelijke bomen.

Er situeert zich geen ‘goed beschermd of ingeschreven op de bewaarlijst’ in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-57).



Figuur 11-57: uittreksel uit het ‘register van gevrijwaard erfgoed’ (bron: BruGIS)

11.2.3.4.2 Wettelijke inventaris van landschappen

De inventaris opstellen is een fundamentele overheidsopdracht die vertaald wordt in verschillende thematische lijsten: bouwwerken, gedeeltelijk bebouwde sites en niet-bebouwde sites.

Inschrijving van een goed in de inventaris vormt strikt genomen geen vrijwaringsmaatregel, maar speelt wel een belangrijke rol in het behoud van het erfgoed aangezien de inschrijving als doel heeft om de aandacht van de eigenaars en de overheden te vestigen op het belang van het goed als erfgoed. Dit is het eerste niveau van erkenning zoals bepaald in het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening.

Tot op heden zijn alleen de inventaris van de gebouwen van de Leopoldswijk en de inventaris van de landschappen van het Gewest voorwerp geweest van een Regeringsbesluit dat gepubliceerd is in het Belgisch Staatsblad en voorzien van een wettelijk karakter.

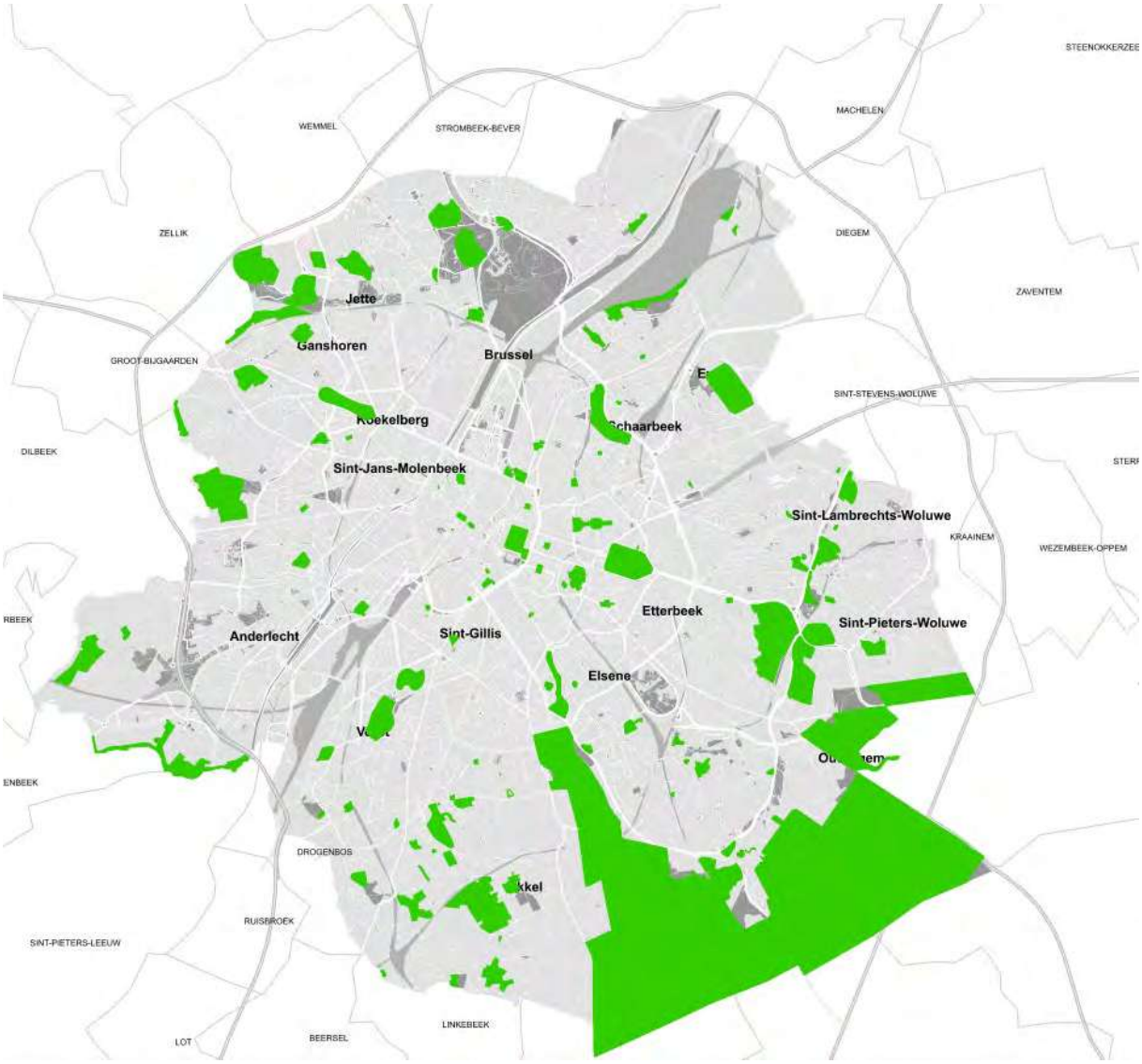
Aanvragen voor stedenbouwkundige vergunningen, verkavelingsaanvragen en stedenbouwkundige attesten die betrekking hebben op een goed dat in de inventaris is ingeschreven, moeten worden voorgelegd aan de overlegcommissie van de gemeente waar het goed zich bevindt. De overlegcommissie kan op zijn beurt het advies vragen van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen.

Op basis van de 'lijst van de landschappen' gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 22/09/1995 situeren er zich geen 'landschappen' in de nabijheid van het gecombineerd plangebied (zie Figuur 11-58: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst').



Figuur 11-58: opgenomen 'landschappen' op de 'bewaarlijst' (+ aanvraag procedure (bron: BruGIS)

Het **Laarbeekbos**, ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos gelegen, is wel aangeduid als een beschermd landschap (KB 18/11/1976), omwille van natuurlijke en erfgoedwaarde (zie *Figuur 11-59*). Het bos werd in 1976 geklasseerd als waardevol bos en landschap, waarna het in 1977 door de gemeente werd verkocht aan de Belgische staat. Deze uitgestrekte beboste ruimte ten noorden van Brussel (Jette) heeft zich ontwikkeld op een terrein waar in het verleden kalksteen werd ontgonnen. Naast de flora die verbonden is met dit type van bodem, treffen we er soorten aan die groeien op natte gronden. De vele doorsijpelingen voeden er namelijk een bospoel en een beekje dat uitmondt in de Molenbeek (Bron: Leefmilieu Brussels).



Figuur 11-59: Landschap bescherming definitief besluit (+ aanvraag procedure) (bron: BruGIS)

11.2.3.4.3 Inventaris van het bouwkundig erfgoed (Irismonument)

De inventaris van het bouwkundig erfgoed in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een wettelijke opdracht waarin voorzien wordt door artikel 207 § 1 van het BWRO. Hij is bedoeld als een kennisinstrument die een stand van zaken vastlegt over de bebouwde goederen die belangrijk zijn voor de architectuur en de stedenbouwkundige geschiedenis van het Gewest, en die dus het specifieke karakter ervan bepalen. Op die manier wordt de inventaris een soort voorafgaande voorwaarde voor elk initiatief op het vlak van bewaring of bescherming, en hij maakt het mogelijk een weloverwogen beschermingsbeleid te voeren.

Langsheen de gewestgrens zijn verschillende elementen uit de Inventaris Irismonument gelegen (zie Figuur 11-60).



Figuur 11-60: inventaris Irismonument (bron: BruGIS)

Het merendeel is echter buiten de visuele invloedszone van het plangebied gelegen (bijvoorbeeld door tussenliggende bebouwing of opgaand groen). Irismomenten die mogelijk een invloed van het voorgenomen plan ondervinden, zijn hieronder opgelijst:

- Zelliksesteenweg 65, SINT-AGATHA-BERCHEM (Deelzone Zellik)



- Voetgangersbrug Madridlaan te Laken (Deelzone Strombeek-Bever)



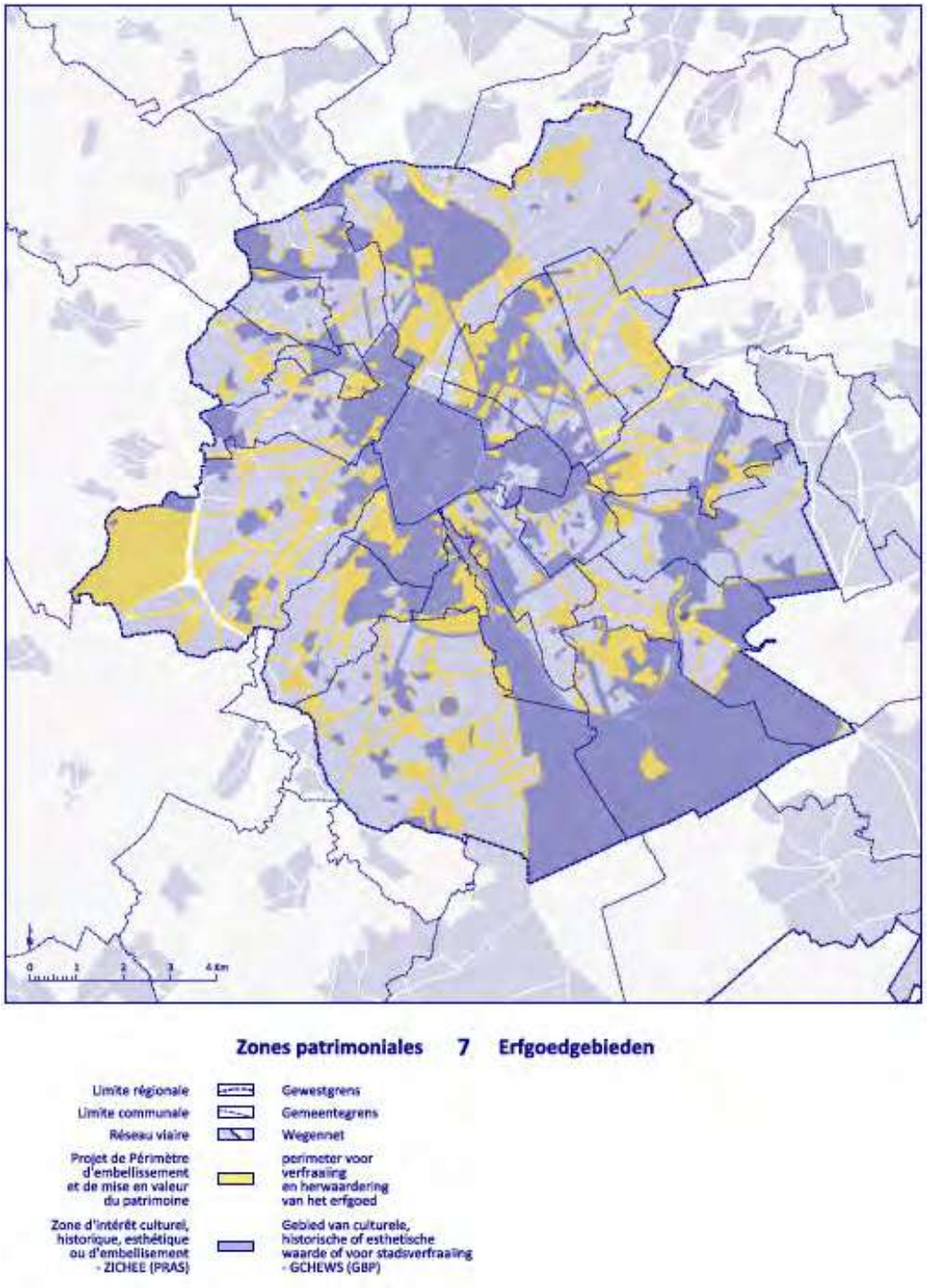
- Tuinwijk Hof ten Berg in de H.V.Wolvenslaan (Deelzone Kraainem).



11.2.3.4.4 Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GDPO)

Perimeters voor de verfraaiing en de herwaardering van het erfgoed ('erfgoedgebieden') en lijst van het emblematisch erfgoed ('iconisch erfgoed)

Het Brussel Hoofdstedelijk Gewest heeft in het GPDO perimeters vastgelegd voor de verfraaiing en herwaardering van het erfgoed, evenals een lijst van emblematisch ('iconisch') erfgoed. Deze elementen combineren de erkenning van het erfgoed en de herwaardering van identitaire elementen uit de leefomgeving in een concept van verfraaiing. Deze aandacht voor niet-beschermde goederen is een aanvulling op de meer klassieke instrumenten voor de bewaring van het erkend erfgoed.



Figuur 11-61: 'erfgoedgebieden', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

De perimeters voor de verfraaiing en de herwaardering van het erfgoed (zogenaamde 'erfgoed-gebieden') zijn bepaald aan de hand van de volgende 10, soms gezamenlijk geldende selectiecriteria:

1. stedelijke gehelen of landschappen met erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, architecturaal of landschappelijk oogpunt;

2. de eerste neoklassieke verstedelijking gelegen nabij de voormalige poorten in de tweede omwalling van Brussel;

3. het stedelijk weefsel dat het resultaat is een eenvormige verstedelijking en waarvan al een deel is opgenomen in het GBP als gebied van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing (GCHEWS);

4. dichte gebouwenhergroeperingen nabij bestaande GCHEWS, die zijn ingeschreven in de inventaris;

5. gebieden met een beperkte oppervlakte, gelegen tussen grote GCHEWS in, die erfgoedwaarde genoten en deze zijn verloren, maar die zorgvuldige ingrepen vereisen om te worden opgewaardeerd;

6. bepaalde beschermingszones rond beschermde goederen;

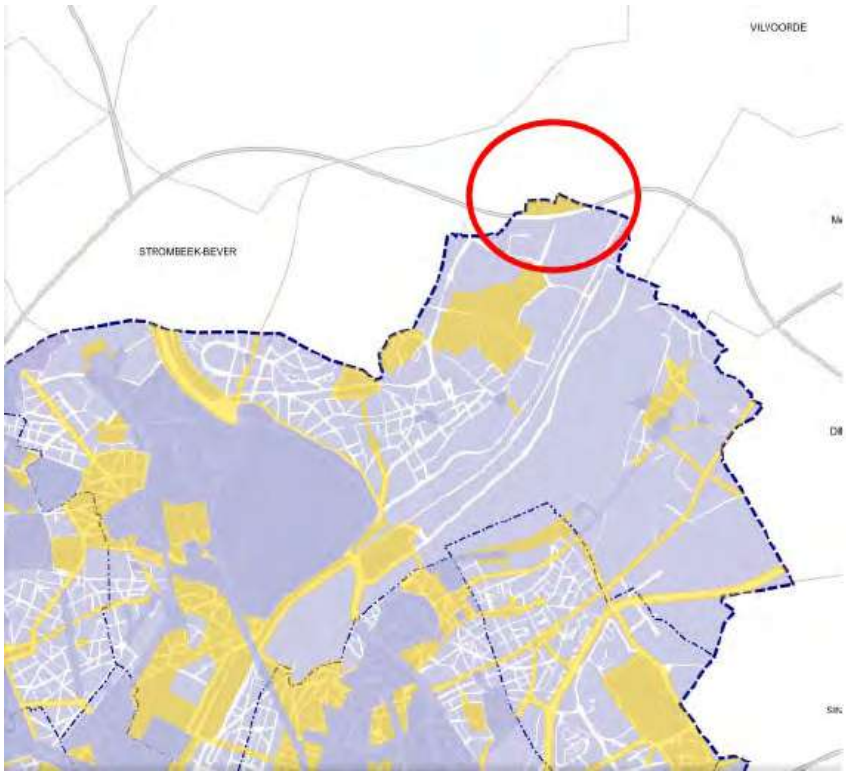
7. de buitengrenzen van grote groene ruimten;

8. grote lanen afgelijnd met bomenrijen;

9. de structurerende assen die de stedelijke structuur vormgeven en de zijdelingse grenzen hiervan. Hierin zijn ook vroegere assen inbegrepen;

10. de structurele en/of erfgoedelementen van de prioritaire ontwikkelingspolen waarop zorgvuldig moet worden toegezien.

In de nabijheid van het plangebied wordt de zone ingesloten tussen de Brussels Ring en het domein “3 Fonteinen” te Vilvoorde aangeduid als zogenaamd ‘erfgoedgebied’.



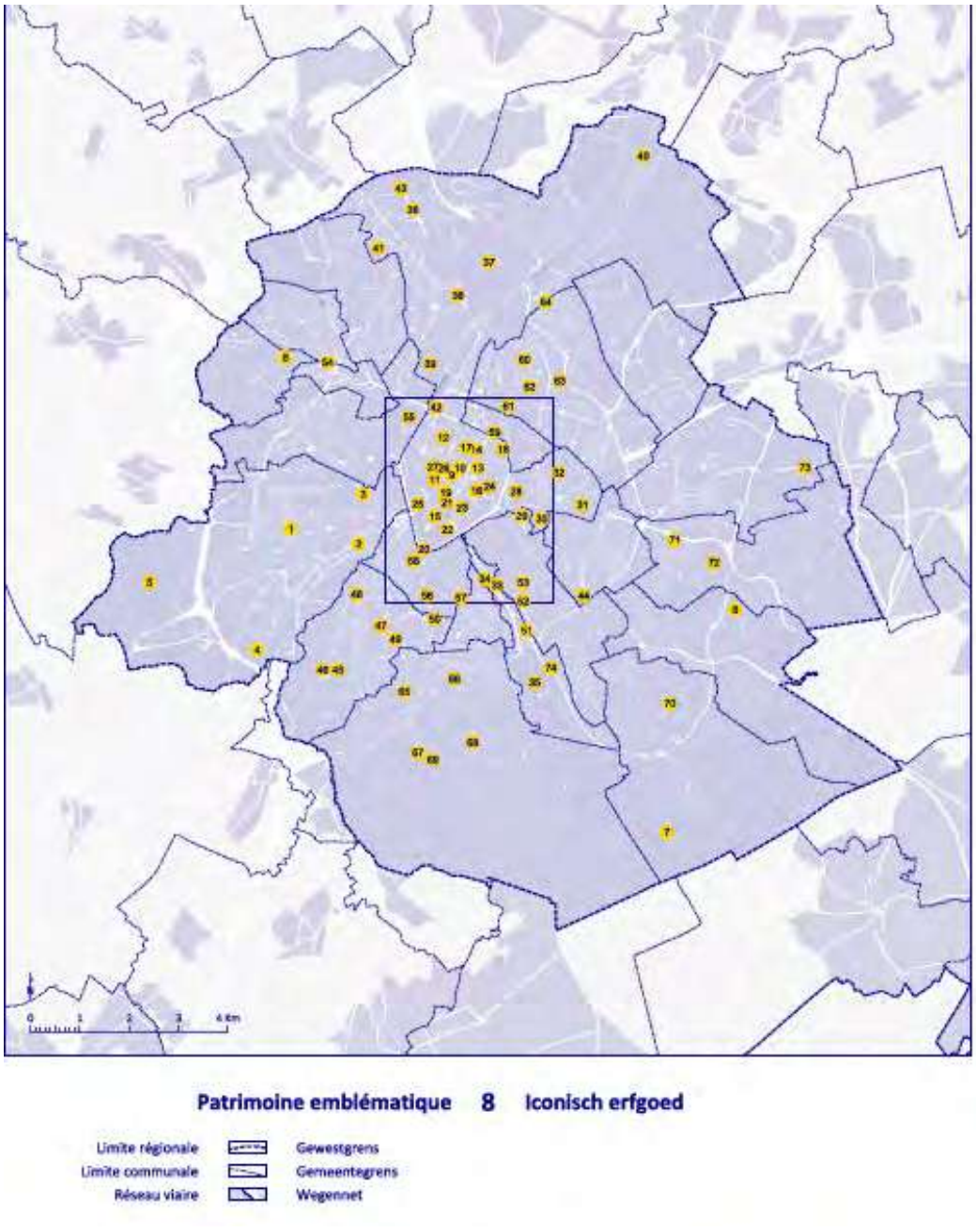
Figuur 11-62: situering erfgoedgebied ingesloten tussen domein 3 Fonteinen en de R0 (rode cirkel)

In 1995 reeds stelde het GewOP een lijst vast met uitzonderlijk erfgoed van het BHG. Het Gewest beoogt middels het GPDO deze lijst aan te vullen met een selectie van nieuwe gebouwen of landschappen vastgelegd op grond van de 3 volgende (al dan niet gezamenlijk geldende) criteria:

1. een uitzonderlijke erfgoedwaarde vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk, architecturaal of cultureel oogpunt;

2. een culturele waarde die bijdraagt tot het internationaal imago van Brussel;

3. een onmiskenbare aanwezigheid op gewestelijke schaal.

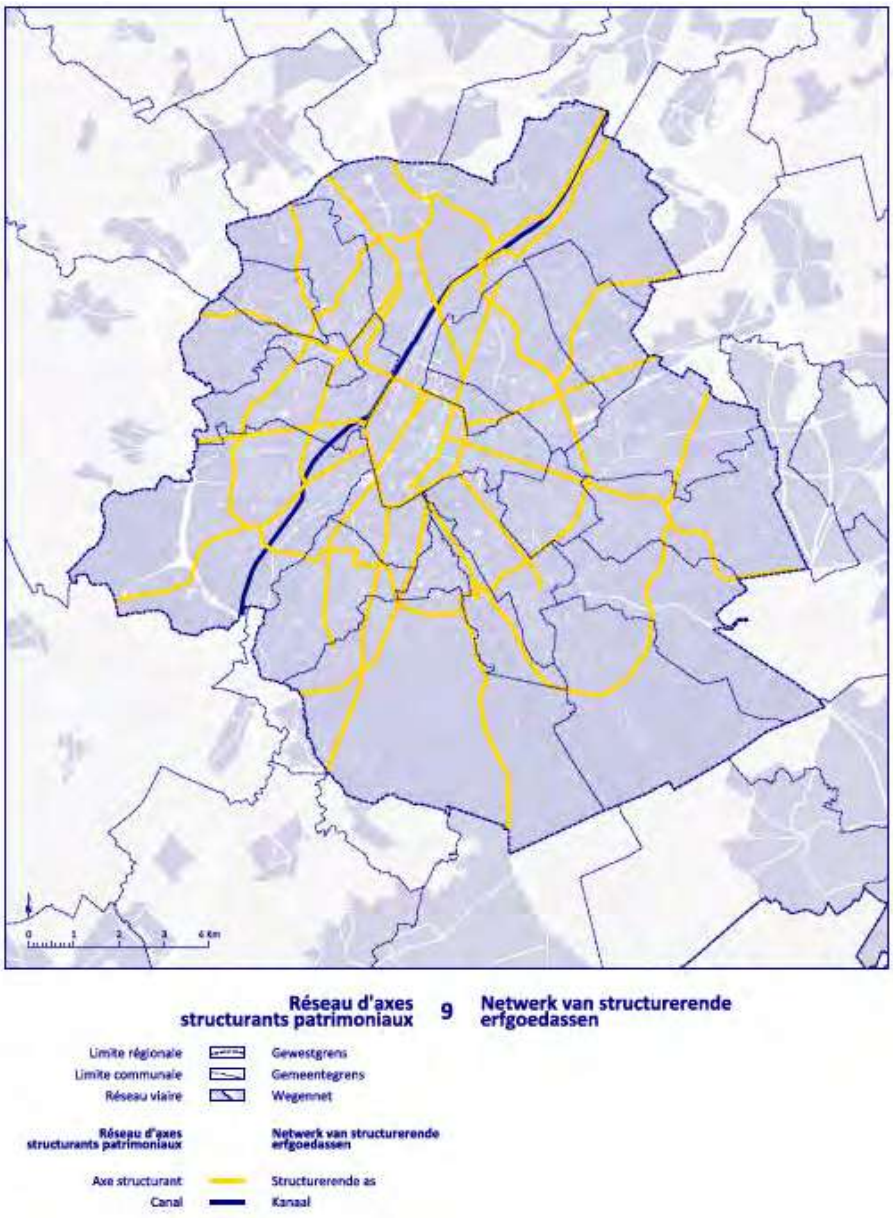


Figuur 11-63: 'iconisch erfgoed', zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Het dichtst in de nabijheid van het plangebied gelegen zijn de Tentoonstellingspaleizen van 1935 op de Heizelvlakte (nr. 43), het Atomium (nr. 38) en de Budabrug (nr. 40).

Netwerk van structurerende erfgoedassen

De grote structurele verkeersassen (stadsboulevards, voormalige steenwegen, brede lanen met bomen) zijn elementen van gewestelijk belang die een nieuwe kwalitatieve waarde moeten krijgen door bijzondere aandacht te besteden aan hedendaagse ingrepen in de ruimte die aansluiten op de topografie en de geschiedenis van deze plaatsen.



Figuur 11-64: netwerk van structurerende erfgoedassen, zoals gedefinieerd in het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (bron: GPDO)

Verkeersassen die aansluiten op het studiegebied en als structurerende erfgoedassen zijn aangeduid, zijn van W naar O: de R20 Keizer Karellaan, de N290 Tentoonstellingslaan, de Houba de Strooperlaan, de A12-R21, de Vilvoordsesteenweg en Vilvoordselaan (N1) aan weerszijden van de Willebroekse Vaart, de Leopold III Laan (N22), de Leuvensesteenweg (N2), de R22 Woluwelaan.

11.2.4 Perceptieve kenmerken/Landschapsbeeld

11.2.4.1 *Beeld vanuit het landschap naar de R0*

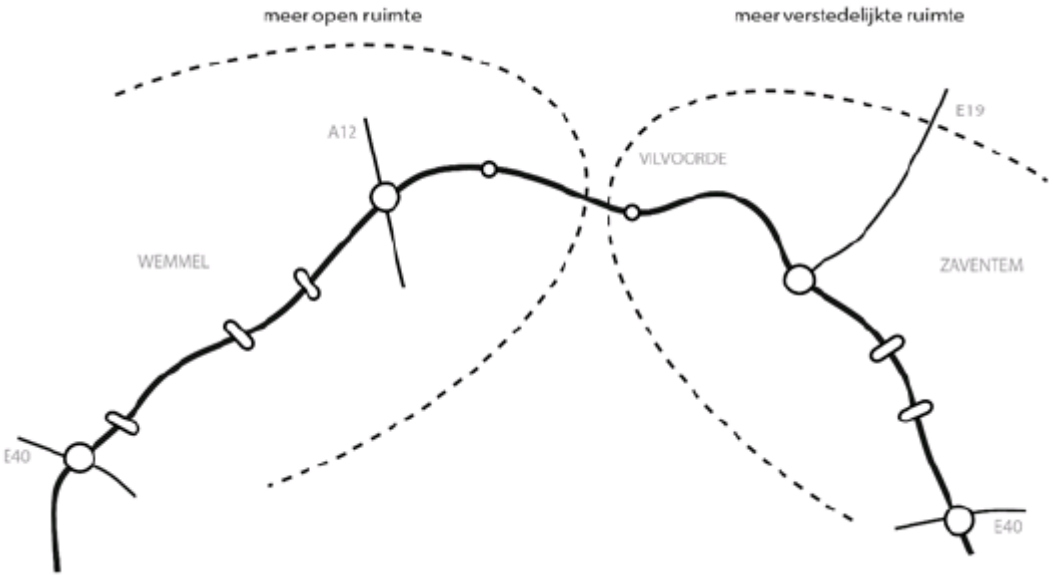
Onderstaande figuur geeft de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0 weer: de kouters, de bosgehelen en de valleien.



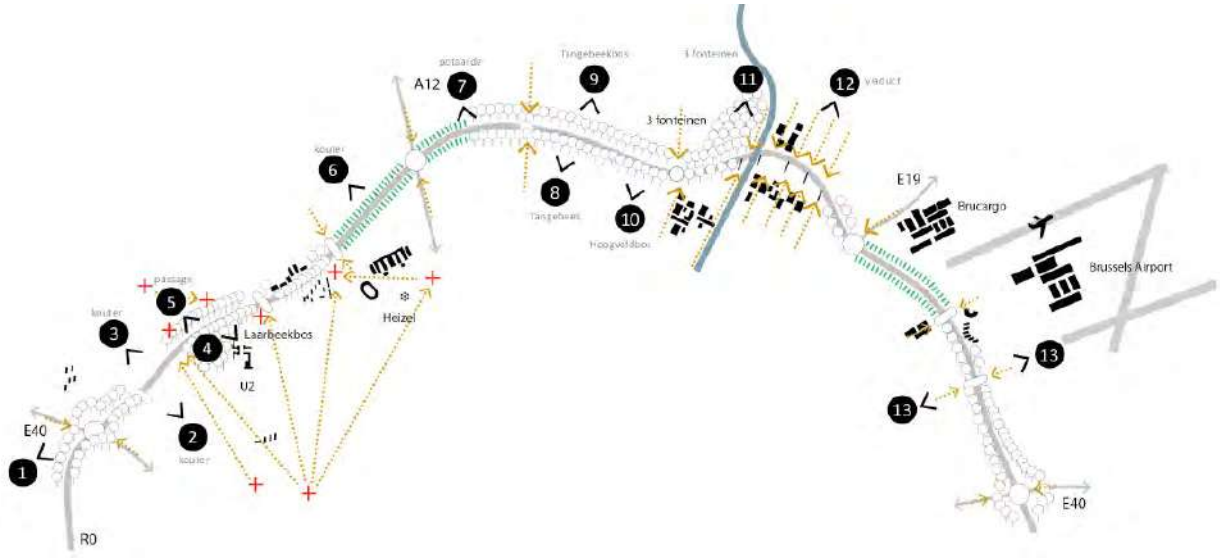
Figuur 11-65: de verschillende landschappelijke elementen in de omgeving van de R0: de kouters, de bosgehelen en de valleien (bron: MoVeR0)

Het beeld vanuit de omgeving op de R0 ontstaat vanuit het begroeide landschap, de stedelijke/bebouwde omgeving en de open ruimte. Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijke deel van het plangebied[8], en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijke deel (Figuur 11-66). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (zie Figuur 11-67 voor situering van de fotolocaties en Figuur 11-68 voor de foto's zelf, bron: MoVeR0). De foto's geven vnl. beelden van de perceptie van de R0 vanuit het omliggende landschap (open ruimte en groengebieden), niet zozeer vanuit woonzones, bedrijven en kantorenzones. Voor dit laatste wordt verwezen naar de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Uit de fotoreportage blijkt dat vanuit de omgeving, daar waar schermgroen aanwezig is, de R0 vaak niet te zien is. Vanuit de meer open (kouter)gebieden is dit wel het geval.

[8] Hetgeen enigszins te nuanceren valt t.h.v. de N8 Groot-Bijgaarden en N9 Zellik / Sint-Agatha-Berchem en Wemmel / Heizel.



Figuur 11-66: lezing R0 in zijn context (Bron: MoVeR0)



Figuur 11-67: Situering foto's (Bron: MoVeR0)







Foto 1: open ruimtegebied westen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en foto 2: zicht op de R0 vanuit kouter







Foto 3: Zicht op de hoeve Hooghof; foto 4: zicht op de R0 vanuit het Laarbeekbos en foto 5: zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Foto 6: omgeving vanaf kouters ten zuiden van Hof te Bever



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen



Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Figuur 11-68: fotoreportage (bron: Atlas)

11.2.4.2 *Beeld vanaf de Ring naar de omgeving*

Het wegbeeld langsheen de R0 is vandaag de dag zeer technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van de snelweg. Aangaande landschappelijke inpassing werd bij de aanleg van de Ring destijds wel (enige) aandacht besteed, zo werd vrijwel alle opgaand groen in de onmiddellijke omgeving van de R0 bij de aanleg aangeplant als bufferstroken. Echter, sommige bufferstroken werden bij aanpassingen aan de Ring vanaf de jaren 1980 verwijderd en vervangen door grazige bermen. De gefaseerde bouw van de R0 zorgde er eveneens voor dat verschillende woonkernen, open ruimte- en groengebieden werden doorsneden. Hierdoor vormde de R0 meer en meer een ruimtelijke en visuele barrière in het landschap. Vooral de laatste decennia heeft een snelle ruimtelijke transformatie van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de R0 plaats gevonden. Het feit dat het infrastructureel bouwwerk van de Ring in fasen is gebouwd en over meerdere decennia is aangepast en geëvolueerd (met elk hun tijdsgeest) heeft er toe geleid dat de samenhang van de Ring in haar landschappelijke omgeving momenteel enigszins zoek is.

In §11.2.2 werd reeds vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen op microniveau landschapsstructurerend werken. Op meso- en macroniveau zijn het echter het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Aangaande het functioneren vanuit beeldkwaliteit betekent dit dat met name de omgevende ruimte langs de R0 vanuit die optiek beeldbepalend is. Dit betekent dus ook dat het landschapsbeeld als gevolg van een verbreding of compactering van de Ring vnl. beïnvloed zal worden door de mate van desgevallende impact op de buitenruimten langsheen de Ring en niet zozeer door de impact op de (grazige of beboste) bermen en taluds van de Ring zelf, omdat deze momenteel over een beperkte beeldwaarde beschikken. Zolang echter een zekere mate van minimale bufferbreedte wordt aangehouden zullen de bermen en taluds langs de Ring functioneren in hun omgeving als‘onderdeel’ van het aangrenzende groen. Zo gaan de kleine landschapselementen (KLE’s) van het aanliggende open ruimte-landschap (vnl. in het westelijk gedeelte van het studiegebied) op in het begeleidend groen van de R0. Hetzelfde kan gesteld worden m.b.t. de parkruimtes langsheen de R0 (bv. ter hoogte van het Jourdainpark voor wat betreft de ‘armen’ van het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe) en voor wat betreft het overig stadsgroen ter hoogte van de meer stedelijke ruimtes langs de R0 (vnl. in het oostelijk gedeelte van het studiegebied). Dit heeft tot gevolg dat waar de snelweg bijvoorbeeld zal worden verbreed, dat deze toch nog altijd even goed kan weggestopt worden door een voldoende brede groenbuffer te voorzien.

Op Figuur 11-69 wordt dit geïllustreerd ter hoogte van het Jourdainpark, waar het voorkomende parkachtig bos aan de buitenzijde van het park over gaat in het bermgroen langs de R0. Inzake beeldkwaliteit vanuit het landschap zal met name een eventuele impact op het groen van het Jourdainpark een bepalende rol spelen, veeleer dan een versmalling van de berm langs de R0, voor zover een minimale groenzone langs de R0 kan behouden blijven.

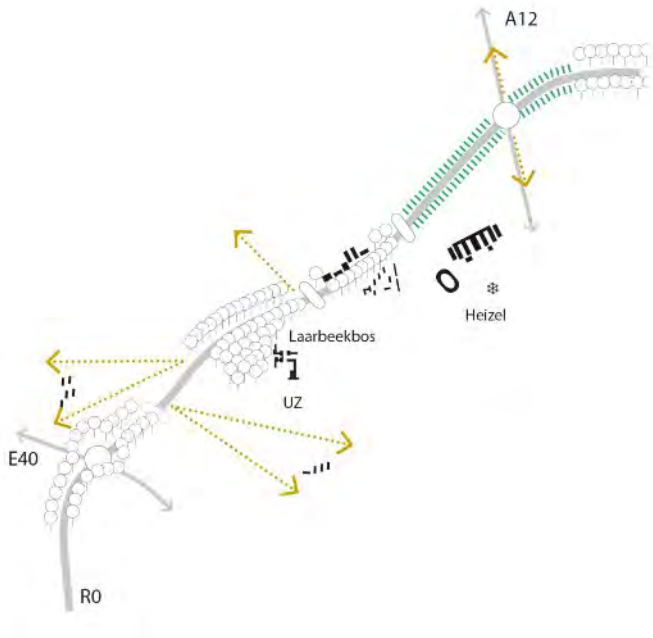


Figuur 11-69: zicht op ruimtebegrenzend schermgroen t.h.v. Jourdainpark (bron: Google Streetview)

In navolgende paragrafen wordt het landschapsbeeld vanaf de Ring per zone naderbij beschreven.

11.2.4.2.1 Zone Wemmel

De zone Wemmel bestaat uit de zone tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze zone beslaat het grondgebied van de gemeenten Dilbeek, Asse, Wemmel, Jette en Grimbergen.



Figuur 11-70: zone Wemmel - zicht vanop R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-71: zone Wemmel – lengteprofiel (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

In de deelzone Zellik wordt de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden in drie van zijn kwadranten omringd door bedrijventerreinen, enkel in het zuidwesten bevindt zich de historische kern van Groot-Bijgaarden met het kasteel. Vanop de R0 en in de verkeerswisselaar zijn deze ruimtelijke componenten echter nauwelijks zichtbaar door de inbossing van de verkeerswisselaar en de rijweg. Enkel een sporadische gebouwkroon[9] die uitsteekt boven de boomkruinen biedt een aanknopingspunt vanuit de omgeving. In de verte zorgen ook de vijf woontorens van Zellik in het Breughelbroek voor enige oriëntatie. Vooral de kunstwerken van de verkeerswisselaar zelf vormen hier het wegbeeld.

T.h.v. de verkeerswisselaar maakt het beschermd landschap 'omgeving kasteel Groot-Bijgaarden' (met bijbehorende puntrelicten) onderdeel uit van de 'Groene Gordel', het netwerk van waardevolle stukken natuur, parken en bossen rond Brussel. Hier is de beeldkwaliteit vrij hoog te noemen. Ter hoogte van de verkeerswisselaar zelf is de beeldkwaliteit weliswaar beperkter, doch door de groene zoom naar begrippen voor een snelweginfrastructuur nog altijd goed te noemen (zie Figuur 11-72 en Figuur 11-77).



Figuur 11-72: Zone Wemmel – verkeerswisselaar A10/E40: bestaande toestand (bron: Google Earth)

[9] O.a. ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar steken enkele gebouwen boven de boomkruinen uit, of zijn ze zichtbaar tussen de begroeiing.



Figuur 11-73: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Tussen de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden en de op- en afrit Asse wordt het wegbeeld gekenmerkt door de grootte en de breedte van de R0 (met o.a. de doorgaande rijbaan en de naastliggende parallelbanen). De omgeving (weefsel van Zellik) laat zich slechts sporadisch zien tussen de kruinen van de bomen langs de R0. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving draagt hiertoe bij.



Figuur 11-74: zicht vanop R0 tussen Groot-Bijgaarden en Asse (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Net voorbij de op- en afrit Asse (deelzone Laarbeekbos) wordt het wegbeeld erg uitzonderlijk. Door het plaatselijk wegvallen van de groenschermen langs beide zijden van de weg t.h.v. het open koutergebied, worden plaatselijke weidse zichten gecreëerd. Daarin speelt het peil van de weg en het reliëf van de omgeving een belangrijke rol, om vanuit beide rijrichtingen verre zichten op Brussel en Zellik te hebben.



Figuur 11-75: zicht vanop R0 voorbij op- en afrit Asse (richting Vilvoorde) (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Eens het koutergebied gepasseerd, wordt het wegbeeld nauwer omsloten door een beboste omgeving met hier en daar een bebost talud. Het beboste beeld is hier een combinatie van oorspronkelijke inbossing van de rijweg ten opzichte van de omgeving van eind jaren 1950; (zogenaamde 'Bessembos' zuidelijk richting Wemmel – Heizel) en het scheren van het (eigenlijke) Laarbeekbos aan de Brusselse zijde van de R0. Door de dichte bebossing in deze omgeving, is het achterliggende UZ Brussel niet zichtbaar vanaf de weg.

Aan de buitenzijde van de R0 is het beboste beeld wel het gevolg van een groenscherm langs de weg. Hierdoor is de achterliggende open kouter en het zicht op Wemmel niet zichtbaar vanaf de R0. Enkel t.h.v. een plaatselijke onderbreking in het groenscherm wordt een vergezicht mogelijk (Ronkelkouter).



Figuur 11-76: zicht vanop R0 t.h.v. Laarbeekbos – UZ Brussel (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Het zicht vanop de R0 richting het landschap wordt, zowel langs de noordelijke als langs de zuidelijke (Brusselse) zijde, ter hoogte van de Hooghofkouter ten noorden en het Laarbeekveld ten zuiden, waardevol geacht (Figuur 11-77).



Figuur 11-77: omgeving Laarbeekbos: bestaande toestand (bron: Google Earth)

Tussen de op- en afrittencomplexen van Jette en Wemmel (deelzone Wemmel-Jette), valt het groenscherm aan de buitenzijde van de R0 weg en ontstaat een open zichtrelatie met de bedrijven

langs Heide. Door de hogere ligging van de R0 ten opzichte van de omgeving zijn niet alleen de (daken van) de bedrijven zichtbaar, maar is er ook een vergezicht richting Wemmel. Aan de binnenzijde van de R0 steken de kronen van de Modelwijk uit boven de boomtoppen.



Figuur 11-78: omgeving N290-Wemmel-Jette - bestaande toestand (bron: Google Earth)

Eenmaal voorbij de op- en afritten van Wemmel (deelzone Strombeek-Bever) manifesteert zich een volledig ander landschap. Het beboste beeld maakt plaats voor een breed landschap dat wordt bepaald door opgaande taluds. Op kaart bevinden we ons t.h.v. het Heizelplateau waar het Paleis, het Heizelstadion en het Atomium als beeldbepalende gebouwen prijken. Echter vanaf de R0 zijn geen van deze elementen zichtbaar.



Figuur 11-79: zicht vanop R0 t.h.v. Heizelplateau (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

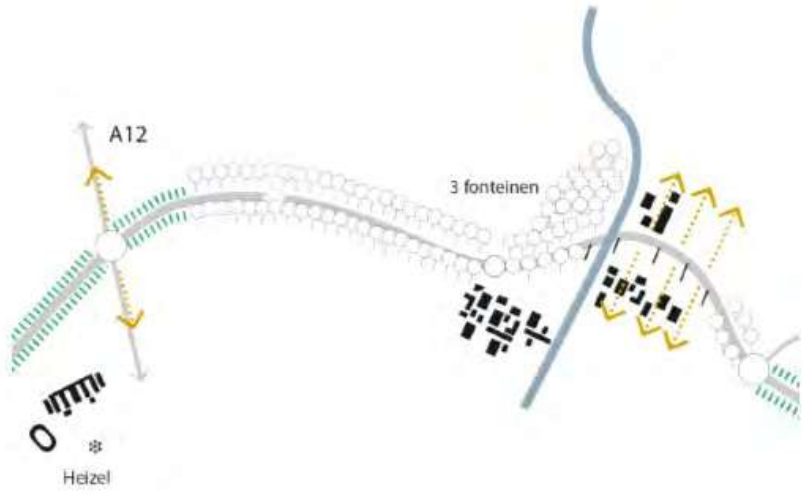


Figuur 11-80: omgeving Parking C bestaande toestand (bron: Google Earth)

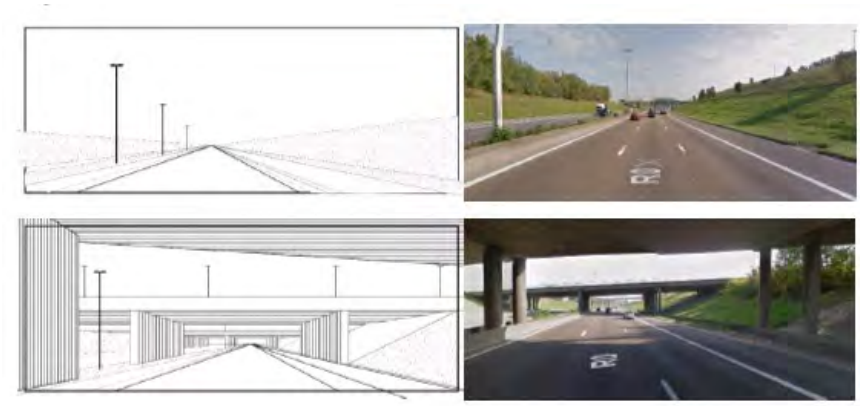
11.2.4.2.2 Zone Vilvoorde

De zone Vilvoorde is gelegen tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan. Deze zone valt in de gemeenten Grimbergen, Vilvoorde en Machelen.

Net voorbij het Heizelplateau is de verkeerswisselaar met de A12 een belangrijke deelruimte. Ook hier zijn vooral de groene, grazige taluds (glacis) beeldbepalend. De omgeving van Meise en Strombeek zijn niet zichtbaar vanaf de R0, wel soms vanaf de armen van de verkeerswisselaar. Enkele bomengroepen in het bermenlandschap en de kunstwerken zelf van de verkeerswisselaar vormen mee het wegbeeld.



Figuur 11-81: zone Vilvoorde – zicht vanop de R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-82: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar A12 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Dit bermenlandschap strekt zich uit over de volledige langgerekte verkeerswisselaar. Net voorbij de laatste op- en afritten van de verkeerswisselaar maakt het bermenlandschap opnieuw plaats voor groenschermen aan beide zijden van de weg met hier en daar steile groene taluds. Het wegbeeld is hier hetzelfde als t.h.v. Groot-Bijgaarden en ook het Laarbeekbos.



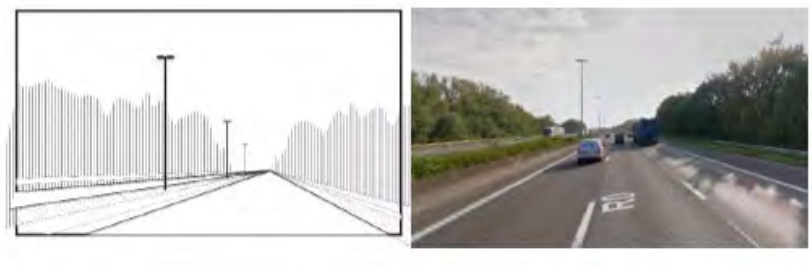
Figuur 11-83: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar A12 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Ter hoogte van de lokale kruising met de Grimbergsesteenweg en het op- en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat) wordt het wegbeeld mee bepaald door de aanwezigheid van geluidsschermen. Achter de geluidsschermen blijft het groenscherm aanwezig. Ter hoogte van de Hellebeekstraat valt het groenscherm even weg. Door de hogere ligging van de weg is een vergezicht richting Brussel mogelijk.



Figuur 11-84: zicht vanop R0 t.h.v. op- en afrittencomplex Grimbergen (Hellebeekstraat-Grimbergsesteenweg) (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Het beboste wegbeeld voltrekt zich tot voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo. Er is enige variatie in de afstand van het groenscherm tot de rand van de weg, de aanwezigheid van taluds, de hoogte van de weg ten opzichte van het groenscherm en de dichtheid van aanplantingen. Uiteindelijk heeft dit wegsegment een gelijkaardig wegbeeld als het vorige segment. Let wel: de referentiesituatie op deze locatie is niet dezelfde als de bestaande situatie als gevolg van de herinrichting van het aansluitingscomplex Medialaan, dewelke als quick win R0 – fase 1 reeds eerder wordt gerealiseerd[10], zie Figuur *11-86*.



Figuur 11-85: zicht vanop R0 voor het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)



Figuur 11-86: simulatie heringericht verkeerscomplex Medialaan na realisatie quick win (bron: DWV, **www.werkenaandering.be**)

Net voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo dunt aan de stadszijde het groenscherm uit en begint het wegpeil te stijgen. Daardoor ontstaan een aantal vergezichten vanop de R0 over het industrielandschap langs het Kanaal van Brussel (Zenne) en zelfs over de dynamische pool rond de luchthaven. Aan de buitenzijde van de R0 blijft het groenscherm behouden en wordt het bedrijvenpark rond de Medialaan met het Milleniumpark visueel gescheiden van de R0.

[10] Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. quick wins R0 – fase 1. Dit zijn onderdelen van het ruimere project “Werken aan de Ring”, die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden .



Figuur 11-87: zicht vanop R0 voorbij het op- en afrittencomplex Vilvoorde-Koningslo (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Aansluitend blijft de weg omwille van de aanzet van het viaduct stijgen. Het groenscherm duikt aan beide zijden weer op. Aan de buitenzijde van de R0 is dit groenscherm in feite het Domein Drie Fonteinen. Ook aan de binnenzijde is er een forse bosstrook. Het viaduct scheert langs de kruinen van de bomen.



Figuur 11-88: zicht vanop R0 t.h.v. aanzet viaduct van Vilvoorde (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Het Domein Drie Fonteinen stopt t.h.v. het kanaal. Het wegbeeld verandert hier radicaal. Hier wordt echt voelbaar dat men zich op een viaduct bevindt, met weidse zichten over Brussel en omgeving. De randafwerking van het viaduct laat deze zichten toe.

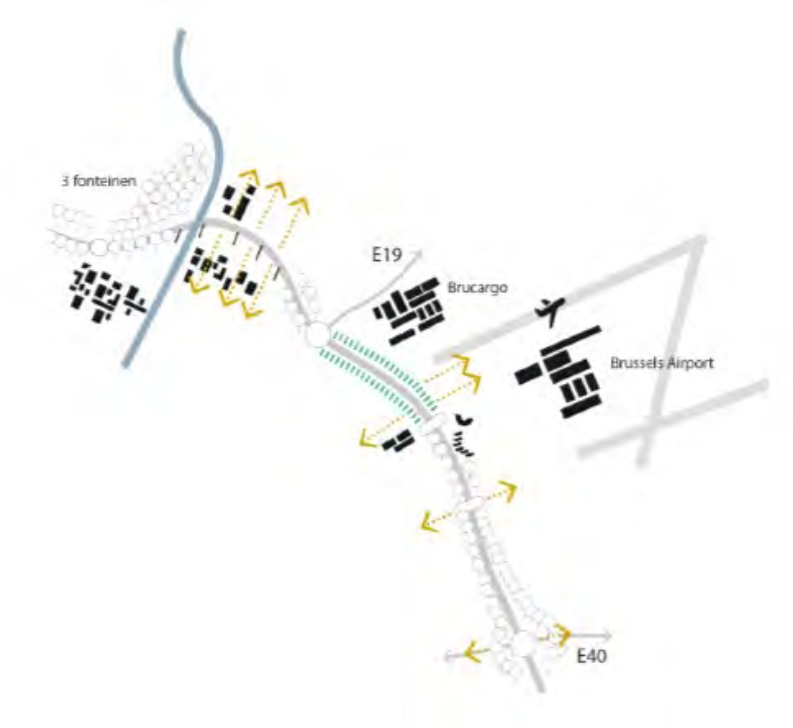


Figuur 11-89: zicht vanop R0 t.h.v. viaduct van Vilvoorde (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Het panoramisch wegbeeld houdt aan tot aan het op- en afrittencomplex Machelen-R22.

11.2.4.2.3 Zone Zaventem

De zone Zaventem bestaat uit de zone tussen het aansluitingscomplex Machelen – Woluwelaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze zone ligt in de gemeenten Kraainem, Zaventem en Machelen.



Figuur 11-90: zone Zaventem - zicht vanop de R0 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-91: zone Zaventem – lengteprofiel (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Vanaf het op- en afrittencomplex Machelen-R22 gaat het viaduct weer over in een rijweg met een bebost wegbeeld na een kort segment met geluidsschermen aan de buitenzijde van de R0.



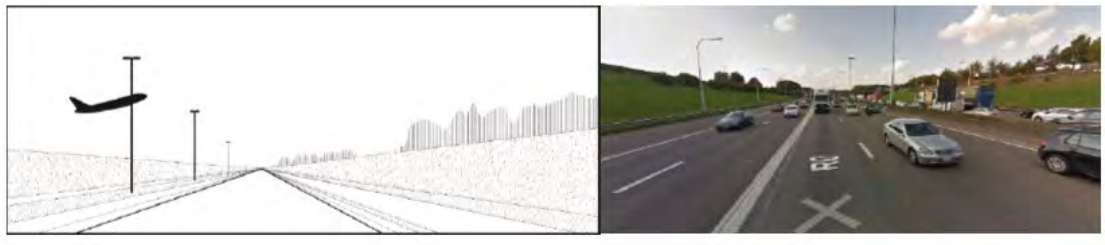
Figuur 11-92: zicht vanop R0 na op- en afrittencomplex Machelen-R22 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Dit wegbeeld houdt aan tot in de verkeerswisselaar te Machelen, waar het beboste beeld geleidelijk aan over gaat in een bermenlandschap zoals ook t.h.v. de Heizel. De verkeerswisselaar zelf laat zich lezen door de kenmerkende en beeldbepalende kunstwerken en bruggen die er deel van uitmaken. Vanaf de doorgaande weg is er geen zicht op de omgeving. Enkel de weg zelf met de kunstwerken bieden een aanknopingspunt voor de weggebruiker.



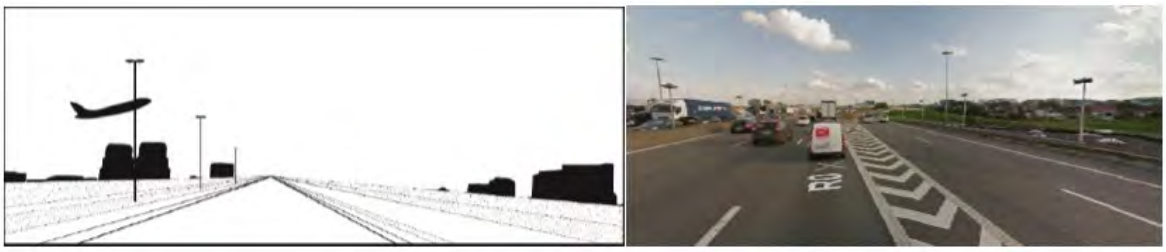
Figuur 11-93: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar te Machelen (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Tussen de verkeerswisselaars van Machelen en de A201 wordt het bermenlandschap doorgetrokken. In afnemende mate komen bomen voor in de bermen. Aan de buitenzijde van de R0 verraden de afwezigheid van bomen, een aantal gebouwenkronen en het laag overvliegen van opstijgende en dalende vliegtuigen de aanwezigheid van de nationale luchthaven.



Figuur 11-94: zicht vanop R0 tussen verkeerswisselaars Machelen-A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Bij het naderen van de verkeerswisselaar van de A201 opent zich geleidelijk aan een open zicht op de dynamische bedrijven- en kantorenstrip van Diegem-Zuid. De hogere ligging van de weg ten opzichte van de omgeving en het vlakker worden van het bermenlandschap werken dit uitzicht in de hand. Ook aan de buitenzijde van de R0 wordt het zicht op de omgeving nadrukkelijker. Zo krijgt de weggebruiker een zicht op de kern van Diegem-Lo en de bedrijven rond de nationale luchthaven.



Figuur 11-95: zicht vanop R0 voor verkeerswisselaar A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

De verkeerswisselaar van de A201 laat zich, net als ander knopen, hoofdzakelijk lezen door de kruisende bruggen over de doorgaande weg. Dit is echter de enige verkeerswisselaar waar vanaf de doorgaande weg een open zicht mogelijk is op de omgeving van de R0. Groene taluds wisselen af met open zichten naar de binnen- en buitenzijde van de R0.

Let wel: de referentiesituatie op deze locatie is niet dezelfde als de bestaande situatie als gevolg van de herinrichting van knooppunt A201 “Groen Hart” (omvorming tot “Single Point Interchange”), dewelke als quick win R0 – fase 1 reeds eerder wordt gerealiseerd[11], zie Figuur 11-98.



Figuur 11-96: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar van de A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)



Figuur 11-97: Indicatieve inrichting knoop A201 als “quick win” (deel referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

[11] Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. quick wins R0 – fase 1. Dit zijn onderdelen van het ruimere project “Werken aan de Ring”, die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden.

Eens voorbij de verkeerswisselaar van de A201 maakt het spel van zichten, taluds en kruisende bruggen opnieuw plaats voor een ingebost wegbeeld. Opnieuw is de bebossing slechts een groenscherm dat de omgeving afschermt van de R0.

Let wel: de referentiesituatie ter hoogte van de knoop Henneaulaan is niet dezelfde als de bestaande situatie als gevolg van de herinrichting van het aansluitingscomplex Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0), dewelke als quick win R0 – fase 1 reeds eerder wordt gerealiseerd[12], zie Figuur 11-100.



Figuur 11-98: zicht vanop R0 voorbij verkeerswisselaar van de A201 (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)



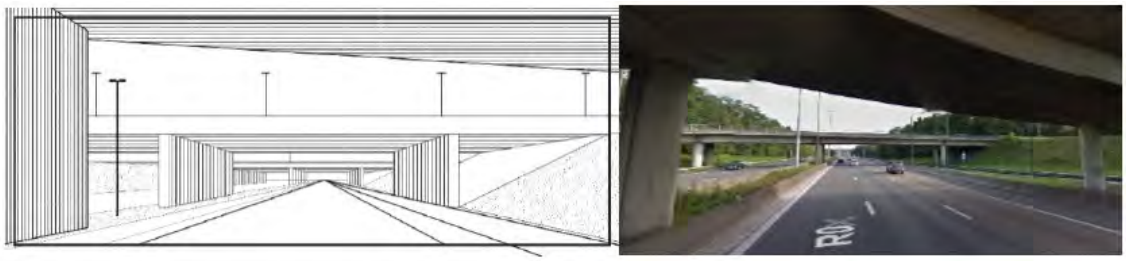
Figuur 11-99: complex 4 Diegem-Woluwelaan t.h.v. deelzone Henneaulaan: bestaande toestand (bron: Google Earth)

[12] Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. quick wins R0 – fase 1. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden .



Figuur 11-100: Indicatieve inrichting knoop Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Dit wegbeeld wordt aangehouden tot aan de verkeerswisselaar met de A3/E40 te Sint-Stevens-Woluwe. De enige variante is de breedte van de rijweg. De verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe laat zich opnieuw lezen door een landschap van groene opgaande taluds en bomengroepen met kruisende kunstwerken. Zichten op de omgeving zijn onbestaande.



Figuur 11-101: zicht vanop R0 t.h.v. verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

Na de verkeerswisselaar wordt het beboste wegbeeld hernomen. De bebossing is hier afkomstig van het park Jourdain langs de binnenring en de Kleine Maalbeekvallei langs de buitenring.



Figuur 11-102: zicht vanop R0 na verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron links: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap; bron rechts: Google Streetview)

11.2.5 Archeologie

Er zijn geen vastgestelde archeologische zones[13], noch beschermde archeologische sites[14], gelegen in of nabij (op minder dan 500m afstand) van het gecombineerd plangebied.

Binnen en in de directe omgeving van de plancontour zijn wel verschillende vindplaatsen gekend, zowel op het grondgebied van Vlaanderen als Brussel (zie onderstaande Figuur 11-104).

Volgende vindplaatsen uit de Centraal Archeologische Inventaris (CAI[15]) werden aangetroffen binnen de plancontour (versie juli 2021):

CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
10043 (Dilbeek)	Pelgrim de Bigard Kasteel	• Gebouwen (Motte) – Late Middeleeuwen • Gebouwen (versterkt kasteel) – Nieuwe Tijd
3124 (Asse)	't Hooghof	Alleenstaande hoeve – Volle Middeleeuwen
3125 (Asse)	Motte/Relegem-Kobbegem 141	Aardewerk – late Middeleeuwen
3206 (Wemmel)	Romeinse Steenweg 1010	Vlakgraf – Romeinse Tijd
3090 (Grimbergen)	6.18 - Roet Reik	Bouwmaterialen, vondstenconcentraties – Romeinse tijd
223507 (Grimbergen)	Eurostadium	Opgevulde poel/ waterkuil of microdepressie met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen – metaaltijden Enkele kuilen, verspreid over het terrein – metaaltijden Verscheidene greppels – metaaltijden Resten van een baksteenbouw – nieuwste tijd
10068 (Grimbergen)	Sprietmolen	Industrie (molen) – Late Middeleeuwen
3089 (Grimbergen)	6.19 Potaardeveld	• Vondstenconcentratie (bouwmateriaal) – Romeinse Tijd • Losse vondst (natuursteen) – Romeinse Tijd
10080 (Grimbergen)	Hof te Hellebeek	Alleenstaande hoeve - Late Middeleeuwen
3210 (Vilvoorde)	Tange	Lijnelementen; weg (in het profiel van de rioleringssleuf: een laag keien waarop dwars, hier en daar eikenhouten blaken met ingekapt gat lagen, er werd een hoefijzer en een ijzeren greep gevonden) – Onbepaalde Tijd

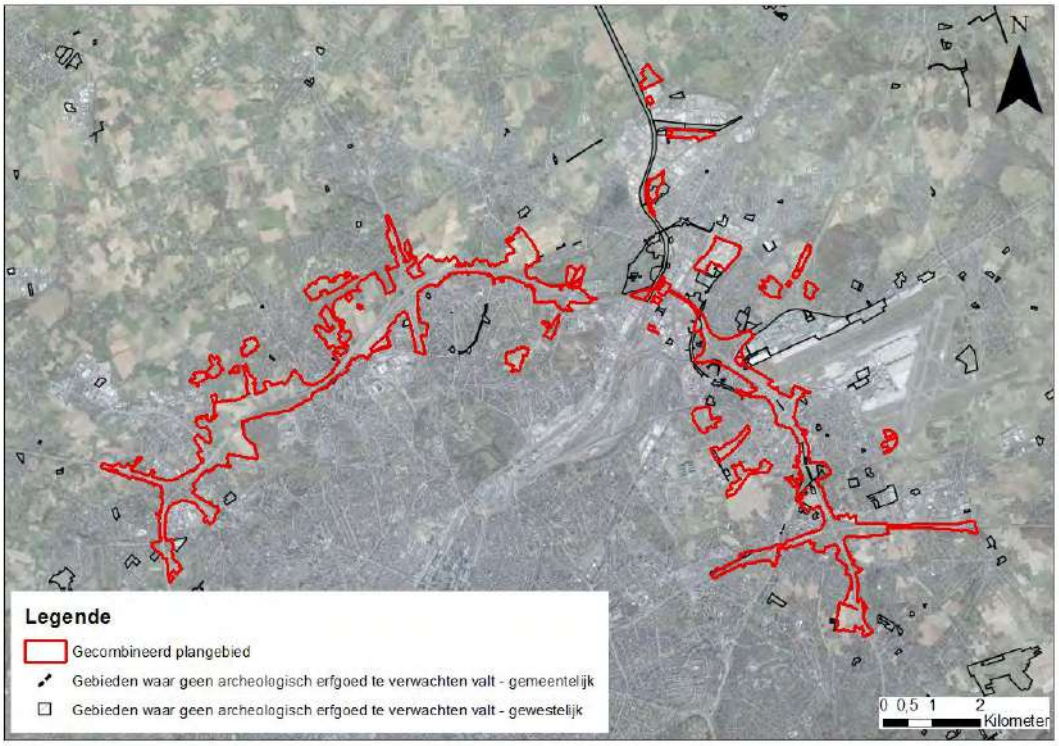
[13] Zone waar op basis van waarnemingen en wetenschappelijke argumenten onderbouwd kan worden dat ze met hoge waarschijnlijkheid archeologische waarde heeft.

[14] Een onroerend goed dat ondergronds, aan de oppervlakte of onder water aanwezig is, met inbegrip van de archeologische artefacten die er integrerend deel van uitmaken, van algemeen belang wegens de archeologische erfgoedwaarde.

[15] De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. De CAI bundelt informatie over toevalsvondsten, prospectievondsten, opgegraven sites, resultaten van proefsleuvenonderzoek, resultaten van historisch, landschappelijk of natuurwetenschappelijk onderzoek van belang voor archeologisch onderzoek, informatie uit historische kaarten, …. De CAI bevat plaatsen waar een archeologische vondst is gedaan. Deze vondsten kunnen bewaard zijn, maar kunnen evengoed verdwenen zijn door een archeologische opgraving of door de realisatie van een infrastructuuringreep in de bodem. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient dan ook met verder onderzoek vastgesteld te worden. Aan de opname van een locatie in de CAI zijn geen rechtstreekse beleidsmatige en/of juridische gevolgen gekoppeld. De gegevens uit de CAI kunnen wel een aanzet vormen voor de opmaak van archeologische zones, beschermingen van archeologische sites, het opmaken van archeologienota's en het behandelen van bouwaanvragen.

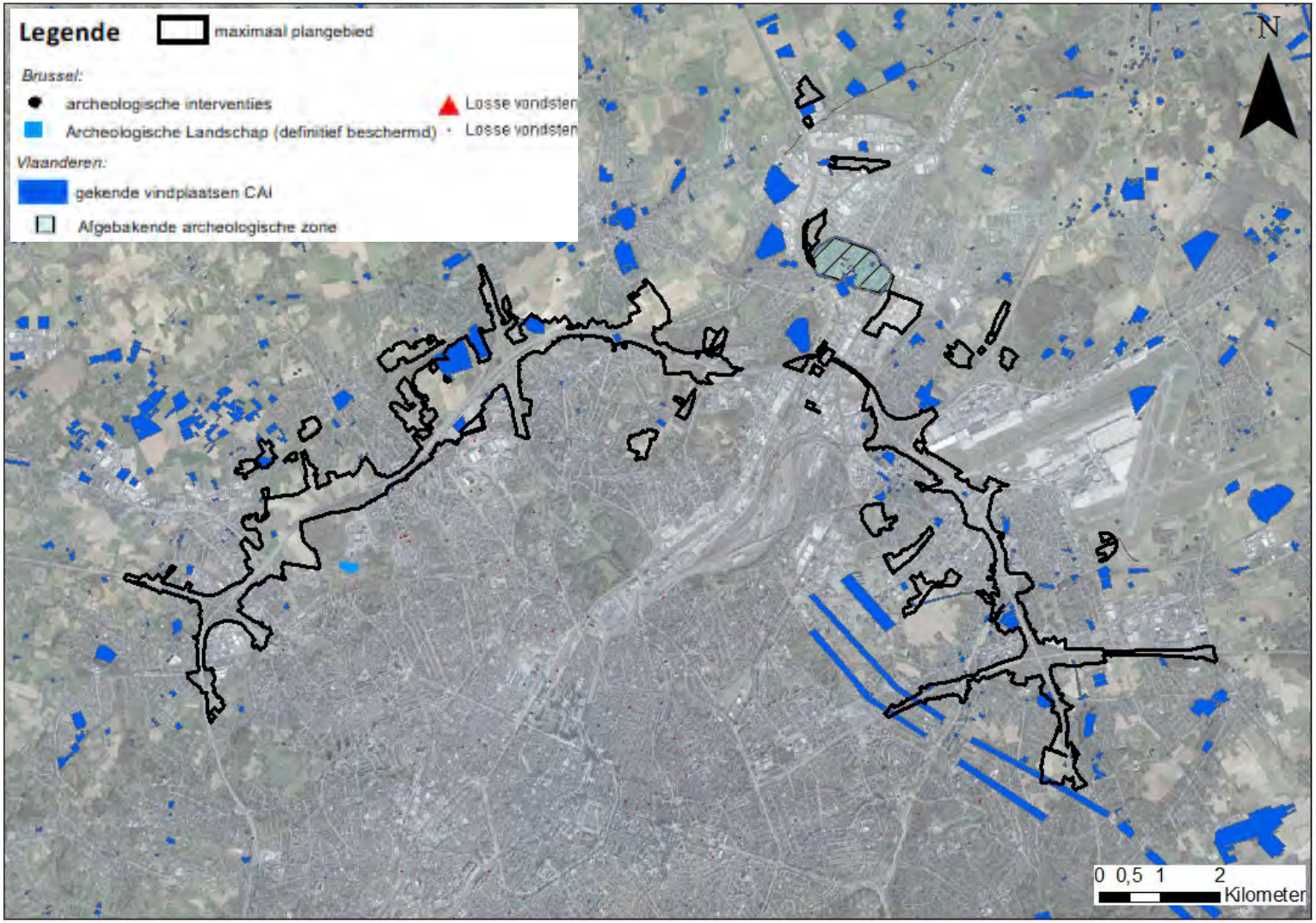
CAI-locatie	Naam	Periode (datering)
210082 (Machelen)	Heirbaan	Steenwinning (Zandsteenontginning tot wel 3,5m diep die het archeologisch bodemarchief hebben vernietigd) – Nieuwste Tijd
41 (Machelen)	Duivenmolen / voormalige hoeve van Nijpenzele	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
42 (Machelen)	Sint-Katharinamolen	• Molen – Late Middeleeuwen • Alleenstaande hoeve – Late Middeleeuwen
218045 (Machelen	Bessenveld	Verdedigingswerken – Nieuwe Tijd
980721 (Kraainem, Machelen, Zaventem)	Zaventem Kraainem Haren	• Houtskoolmeiler – Middeleeuwen • Lithische artefacten – Steentijd • Gebouwplattegronden, kuilen, paalkuilen – Romeinse Tijd • Veldovens? – Nieuwe tijd
224854 (Machelen	Bessenveldstraat	• archeologische objecten, losse vondsten – 17e eeuw • archeologische objecten, losse vondsten – 19e eeuw
224855 (Zaventem)	Harenweg	• archeologische objecten, losse vondsten – 17e eeuw • archeologische objecten, losse vondsten – 18e eeuw • archeologische objecten, losse vondsten – Steentijd • archeologische objecten, losse vondsten - Middenneolithicum
224858 (Zaventem)	Woluwedal	archeologische objecten, losse vondsten - Steentijd
980990 (Zaventem)	Woluwedal leemontginning zone 1	Geen archeologische sporen noch vondsten aangetroffen
980298 (Zaventem)	Woluwedal leemontginning zone 2	• archeologische objecten, brandrestengraven – Late IJzertijd, Romeinse tijd • paalkuilen – geen datering • extractiekuilen – nieuwe tijd
3859 (Zaventem)	Borgmolens	Molen – Late Middeleeuwen
3860 (Zaventem)	Kleine Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3861 (Zaventem)	Vanderbeken Molen	Molen – Late Middeleeuwen
3946 (Zaventem)	Molen van Erps	Molen – Late Middeleeuwen
224856 (Kraainem)	Oscar de Burburelaan	Er zijn geen vondsten gedaan die gerelateerd kunnen worden aan een militair kampementen uit de 17e en 18e eeuw
212712 (Kraainem)	Frans militair kamp	Kampplaatsen – 18e eeuw
4 (Kraainem)	Hof te Kraainem	Versterkt kasteel – Late Middeleeuwen

Binnen het plangebied zijn tevens verschillende “gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt” gelegen, voornamelijk op het grondgebied van Vilvoorde, Machelen en Zaventem (zie Figuur 11-103).



Figuur 11-103: gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Een uitgebreid overzicht van aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand in en nabij het plangebied is terug te vinden in een specifiek i.f.v. het plan-MER uitgevoerde archeologische screening (Adede, 2019), zie bijlage 1 bij voorliggend deelrapport.



Figuur 11-104: overzichtskaart archeologie (bronnen: CAI versie juli 2021, Geoportaal Onroerend Erfgoed, BruGIS….)

11.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

11.3.1 Impact op de landschapsstructuur

De **landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden** die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaalniveau[16] van enige betekenis te zijn voor de **landschapsstructuur**. Vandaar ook dat in §11.2.2 wordt vermeld dat de grazige taluds en bermen met opgaand groen langs de R0 weliswaar op microniveau enigszins landschapsstructurerend werken. Maar op meso- en macroniveau zijn het met name het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel wordt momenteel dus niet als structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau benoemd.

De beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dan ook vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties van het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, niet verhindert. De beoordeling die gegeven wordt geldt dus grosso modo bekeken op meso- of macroschaal. Dit neemt uiteraard niet weg dat er per deelzone weliswaar ook specifieke (positieve) effecten op microschaal spelen. Waar de barrièrewerking bijvoorbeeld vermindert, ook al blijft deze op meso-/macroschaal bestaan, zal dit op microschaal mogelijks een positief effect hebben omdat er meer ruimte komt voor landschappelijke buffering. Waar relevant wordt dit op deelzoneniveau vermeld, ook al komt het mogelijks minder expliciet tot uiting in de uiteindelijke beoordeling. Om binnen hetzelfde voorbeeld te blijven: een barrière blijft op meso- of macroschaal nu eenmaal een barrière, ook al gaat deze bv. van 70m breed in de referentiesituatie naar 65m breed in de geplande toestand.

De effectgroep ‘impact op landschapsstructuur’ vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschapselementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… De hiermee gepaard gaande beoordeling is dan ook vaak gebaseerd op de mate van ruimte-inname van zulke landschapselementen.

Indirecte effecten kunnen ook voorkomen en onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van een gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied.

De beoordeling in het plan-MER gaat uit van de verordenende bepalingen van de GRUP’s in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming ‘gebied voor weginfra-structuur’. Voor interpretatie van de impact van het planvoornemen per alternatief of variant is het handig om deze doorvertaling van de inrichtings-concepten per alternatief (opgedeeld per deelzone) in een concept-wegontwerp bij de hand te hebben.

11.3.1.1 *Deelzone Zellik*

De potenties voor versterking van de (langse) ecoconnectiviteit in de richting van het kasteel van Groot-Bijgaarden en herstel beekvalleien Haverbeek en Maalbeek (opheffen ruimtelijke barrière door kokers onder de R0 te vervangen door volwaardige onderdoorgangen met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge) worden positief beoordeeld. Gezien deze ingrepen in

[16] Grosso modo van betekenis op gemeentelijk of provinciaal niveau.

alle alternatieven aanwezig zijn en quasi gelijkaardige uitvoering kennen, worden ze daarom in onderstaande bespreking niet als onderscheidend element tussen de alternatieven aangehaald.

11.3.1.1.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Het ASC 10 (N9) wordt, voornamelijk langs de oostelijke zijde van de R0, ruimer ingericht waardoor hier ruimte wordt ingenomen. Aan de andere kant (ten westen van de R0) komt dan weer ruimte vrij (zie Figuur 11-105).



Figuur 11-105: Herinrichting aansluitingscomplex N9 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Ook neemt de breedte van de weginfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) beperkt af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen behouden kan blijven en beperkt uitgebreid kan worden.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur grofweg behouden blijven. Aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur[17], resulteert dit in een verwaarloosbaar effect t.a.v. de landschapsstructuur.

De overige ingrepen (zoals het compacter maken van de knoop Groot-Bijgaarden en het voorzien van groene en blauwe verbindingen) hebben een (beperkt) positieve impact naar landschapsstructuur toe. Ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) komt zo namelijk ruimte vrij voor groene zones, hetgeen de potentie tot inschakeling van het bermen- en taludlandschap langs de R0 in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau vergroot, o.a. in aansluiting met het kasteel van Groot-Bijgaarden.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (beoordeling 0):

[17] zo is er in de bestaande en referentiesituatie ook al een parallelstructuur met de doorgaande rijweg en de naastliggende parallelbanen

- (0 behoud barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9
- (-) bijkomend ruimtebeslag ASC 10 (N9)
- (+)compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden

G1b

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, nog iets compacter richting Brussel gezien hier geen volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien maar een parkway. Ook het ASC 10 (N9) wordt compacter aangelegd (als een Hollands complex in plaats van een half klaverblad) waardoor ook hier ruimte voor groen vrij komt. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, zoals geldt in het volledige plangebied. De breedte van de ringinfrastructuur is nagenoeg identiek aan de breedte van G1a. Langs beide zijden van de R0 komt in vergelijking met de bestaande toestand beperkt ruimte vrij voor groen/wegbermen, doordat de breedte van de weginfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) beperkt afneemt van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur grofweg behouden blijven. Er worden bijgevolg geen significante effecten t.a.v. een wijziging aangaande de landschapsstructuur verwacht.

Ten opzichte van de bestaande (en referentie-) toestand wordt het knooppunt Groot-Bijgaarden compacter, gelijkaardig aan het alternatief G1a. Ook het ASC 10 (N9) wordt in vergelijking met de bestaande toestand en het alternatief G1a compacter aangelegd (namelijk als een Hollands complex), waardoor ruimte vrijgemaakt wordt voor open ruimte en bos, waardoor de huidige gefragmenteerde open ruimte hersteld kan worden tot een meer aaneengesloten geheel.

Tot slot wordt de knoop Groot-Bijgaarden aangelegd als een 3/4 sterknoop, waarbij de arm richting Brussel uitgevoerd zal worden als een parkway. Er wordt een beperktere barrièrewerking verwacht van een parkway, in vergelijking met een volwaardige snelwegarm.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) beperkt positief (+1) ingeschat:

- (0) behoud barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9
- (+) Compactere uitvoering knoop Groot-Bijgaarden en ASC 10 (N9)

11.3.1.1.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

Vergelijkbaar met alternatief G1a ('light' systeem) wordt in alternatief G2a ('parallel' systeem) een parallelweg voorzien tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik[18]. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur, gezien de breedte van de "Ringinfrastructuur" (tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik) toeneemt van een 80-tal meter in de bestaande situatie tot een 90-tal meter na herinrichting met parallelweg. Dit resulteert in een beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

Het ASC 10 (N9) wordt uitgevoerd zoals in het alternatief G1a, waarbij het ruimer uitgevoerd wordt dan in de bestaande toestand, waardoor voornamelijk ten (noord)oosten bijkomend ruimte

[18] In alternatief 1 (light systeem) spreken we vanuit dit oogpunt van een rangeerstructuur om het onderscheid met alternatief 2 (parallel) te benadrukken.

ingenomen wordt. Het betreft echter reeds een versnipperde zone bestaande uit wegenis, groen en bebouwing.

De overige ingrepen (zoals het compacter maken van de knoop Groot-Bijgaarden en het voorzien van groene en blauwe verbindingen, zoals herstel beekvallei Haverbeek) hebben een (beperkt) positieve impact naar landschapsstructuur toe. Ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) komt zo namelijk ruimte vrij voor groene zones, hetgeen de potentie tot inschakeling van het bermen- en taludlandschap langs de R0 in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau vergroot, o.a. in aansluiting met het kasteel van Groot-Bijgaarden.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie, die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) verwaarloosbaar (0) ingeschat: de negatieve beoordeling van de versterking van de barrièrewerking tussen complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, plus de bijkomende ruimte-inname t.h.v. het ASC 10 (N9) heffen de positieve beoordeling als gevolg van de overige ingrepen (compacter maken knoop Groot-Bijgaarden én groenblauwe verbindingen) op, waardoor de beoordeling in globo voor de deelzone op 0 wordt gescoord:

- (-) toename barrièrewerking tussen verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en N9, bijkomend ruimtebeslag ASC 10 (N9)
- (+) compactere verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden

G2a'

Dit alternatief is nagenoeg identiek aan het alternatief G2a. Het verschil met het alternatief G2a is dat de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg (en niet op de doorgaande ringweg), waardoor de knoop minder complex en iets compacter wordt (vergelijkbaar met het alternatief G2a).

De beoordeling voor het alternatief G2a kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar wordt ingeschat (beoordeling 0).

G2b

In de deelzone Zellik is het ontwerp van alternatief G2b tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik nagenoeg identiek als in alternatief G1b. De beoordeling voor het alternatief G1b kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief wordt ingeschat (beoordeling +1).

11.3.1.1.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b).

11.3.1.1.4 Variant ASC10

Deze variant werd ingesproken en betreft een variant voor het aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) op alternatieven G1a, G2a en G2a', met een Hollands complex (over de R0, verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf) i.p.v. een half klaverblad. Deze variant kan toegepast worden op basisscenario's G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex, maar meer zuidelijker gesitueerd en met de N9 onder de R0).



Figuur 11-106: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Door uitvoering van het ASC10 als Hollands complex is er een sterke ruimtewinst ten aanzien van de bestaande situatie: de zone ten zuidoosten kan onthard worden, alsook de zone ten zuidwesten van de knoop. Hoewel het relatief grote, aaneengesloten oppervlaktes betreft, blijft het een gefragmenteerde open ruimte door de aanwezigheid van de snelweg, bebouwing en de spoorlijn. Het effect wordt beperkt positief ingeschat (+1), gezien de potenties voor ontharding en vergroening. Zo worden de ontharde zones aan de westzijde van de Ring (her)bestemd tot parkgebied, deze ten oosten ervan tot natuurgebied.

11.3.1.1.5 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Zellik

Tabel 11-3: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zellik

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	ASC10
Zellik	0	+1	0	0	+1	0	+1	+1	/	/	+1

11.3.1.2 *Deelzone Laarbeekbos*

Het groenblauw netwerk wordt versterkt vanuit twee schalen. Enerzijds vanuit grootschalige groenpolen die twee groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden. De groenpool wordt hier gevormd door het Laarbeekbos en de open kouters rondom.

Naast het verminderen van de barrièrewerking van de R0 kan meteen ook de relatie tussen de hogere kouters en de lagergelegen velden richting de valleien hersteld worden.

Voor de (landschaps-)ecologische verbindingen worden drie typologieën van passages gedefinieerd, respectievelijk een natte, grazige en bossige verbinding:

1. De natte passage langs de spoorweg in aansluiting op een actueel landinrichtingsproject van VLM.

2. Een ecopassage op de gradiënt tussen bos en open ruimte.

3. Een bosverbinding naar de Wemmelse Motte.

De groenpotenties (zie Figuur 11-107) zijn in elk van de alternatieven aanwezig (LPa_LB_1, LPa_LB_2 en LPb_LB), hetgeen vanuit het oogpunt van de landschapsstructuur positief beoordeeld wordt, gezien de situatie t.a.v. de referentiesituatie verbetert. De potenties in de varianten met een maximale landschapsbrug zijn vanuit het oogpunt van de landschapsstructuur uiteraard groter dan in de varianten met 2 afzonderlijke landschapsbruggen. Hoewel de variant met 2 landschapsbruggen de potentie heeft om 2 verschillende landschapsverbindingen te creëren (een 'grazige' en een 'bossige'), waarbij dit in de variant met maximale landschapsbrug er slechts één type verbinding is (een 'bossige'), zijn de potenties bij een maximale landschapsbrug (350m) naar ontsnippering van de landschapsstructuur toe immers groter dan in een situatie met 2 maal een landschapsbrug van 90m of in een situatie van twee afzonderlijke en van elkaar gescheiden landschapsbruggen van respectievelijk 90m en 180m.



Figuur 11-107: groenpotenties in de deelzone Laarbeekbos in geval van twee landschapsbruggen (alternatieven LPa_LB_1 of LPa_LB_2)

11.3.1.2.1 Alternatief 1 en varianten

G1 (LPa_LB_1)

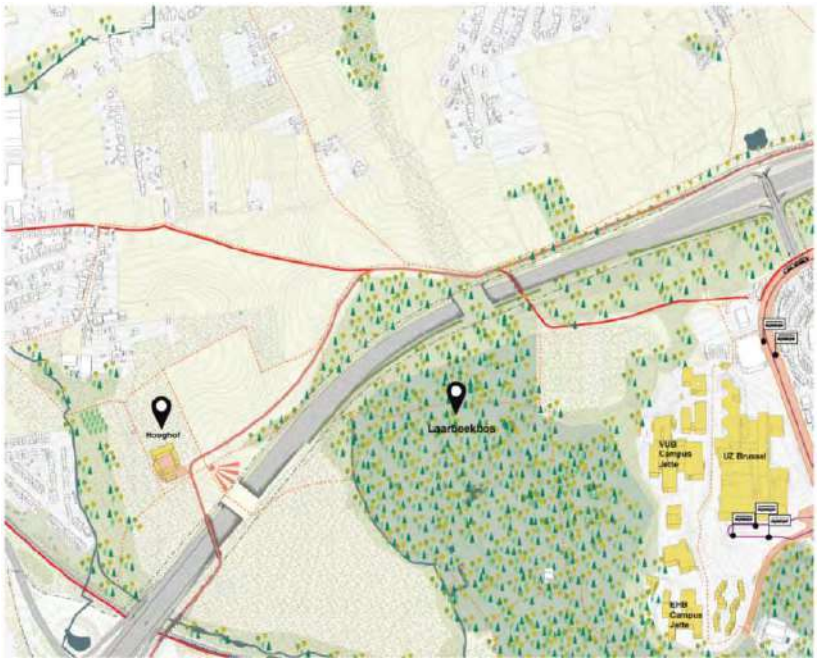
Bij het lengteprofiel a wordt de ring ter hoogte van Hooghof iets dieper in het landschap uitgesneden, waar een grazig ecoduct voorzien wordt. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt er een volwaardig bossig ecoduct aangelegd op het hoogste punt van de kam.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd én beperkt versterkt worden, gezien de beperkte bijkomende ruimte-inname ten noorden van de huidige snelweg:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van op- en afrit naar de N9 incl. pechstrook van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand;

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact ten gevolge van de inname ten noorden van de snelweg wordt naar de effectgroep landschapsstructuur toe verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld. Er gaat weliswaar enige groenstructuur verloren, maar dit is vooral het geval langs de zijde van de buitenring en in veel mindere mate langs de zijde van de binnenring . De impact langs de binnenring, dewelke varieert van 1 à 4m,reikt trouwens niet tot in het (oorspronkelijke) Laarbeekbos, maar wel in de 'tussenzone' tussen de snelweg en het Laarbeekbos, het zogenaamde 'Bessembos' dat als buffer is aangelegd bij de aanleg van de R0 zelf. Als positief punt kan worden aangestipt dat er landschappelijke/ ecologische verbindingen worden voorzien, waarbij het grazige ecoduct voor een verbinding met de kouters ten noorden van de R0 zorgt, en de meer bosachtige voor een verbinding met het Laarbeekbos en de noordoostelijke uitlopers van het Laarbeekbos. De barrièrewerking van de ring wordt hiermee gedeeltelijk opgeheven.



Figuur 11-108: landschappelijke verbindingen over de R0 (bron: MoVeR0)

De landschapsstructuur op macroniveau, met name de relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik' en het Laarbeekbos, worden niet of slechts beperkt geaffecteerd (behoudens inname van randzone van koutergronden), waardoor de integriteit van de bepalende landschapsstructuren (Laarbeekbos en kouters) niet in het gedrang komt. Daarenboven zorgen de ecoducten en landschappelijke verbindingen over en langs de R0 voor een versterking van de groenpool (verbinden open kouter met Laarbeekbos), waardoor dit alternatief in globo beperkt positief (+1) wordt beoordeeld t.o.v. de bestaande toestand (referentiesituatie):

- (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring
- (+) twee landschappelijke verbindingen (ecoverbindingen)

G1 (LPb_LB)

Bij het lengteprofiel b wordt een traag oplopende helling voorzien die ter hoogte van het Laarbeekbos dieper in het landschap snijdt. Dit resulteert in een verlenging van het bossig ecoduct tot 350 m.

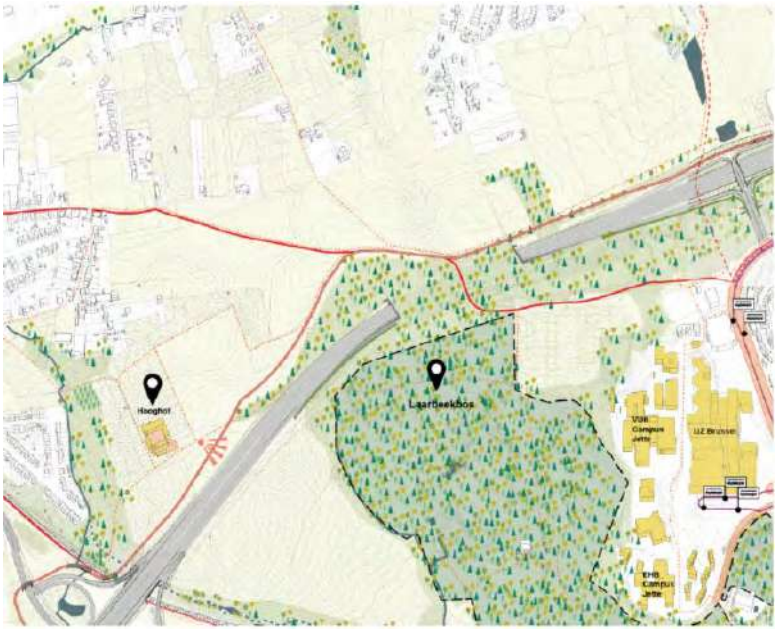
Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G1 LPa_LB_1. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in dit alternatief gekozen wordt voor één brede (maximale), bossige landschapsbrug (ca. 350 m) ter hoogte van het Laarbeekbos.

Deze landschapsbrug betekent dat de huidige barrièrewerking van de R0 op die locatie opgeheven wordt, en biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de maximale landschapsbrug. Gezien de groene invulling, kan dit aanleiding geven tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen positief beoordeeld wordt. Bij een groene invulling biedt dit tevens potenties voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatie-ontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp.

Het voorzien van een maximale landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft - weliswaar bij een kwalitatieve invulling ervan die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur (bijvoorbeeld een boslandschap dat aansluit bij het Laarbeekbos, een agrarisch landschap dat aansluit bij de kouters ten noorden van de R0 of een overgangslandschap tussen beide landschapsvormen) – aanleiding tot een significante 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op die specifieke locatie.

Ondanks de verbreding van de ringinfrastructuur ten opzichte van de bestaande situatie en het feit dat de barrièrewerking van de ring slechts gedeeltelijk wordt opgeheven, wordt globaal bij een maximale landschapsbrug een positief effect verwacht (+2):

- (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring
- (+) één brede (maximale) landschapsbrug



Figuur 11-109: landschappelijke passage over R0 –variant met maximale landschapsbrug (bron: MoVeR0)

11.3.1.2.2 Alternatief2 en varianten

G2 (LPa_LB_1)

In alternatief G2 LPa_LB_1 (‘parallel’systeem) wordt een parallelweg voorzien over de volledige lengte van de deelzone Laarbeekbos. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 65m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging parallelstructuur van ca. 30m in referentiesituatie naar ca. 55m in de geplande toestand;

De verbreding vindt enkel plaats langs de zijde van de buitenring. Ter hoogte van Laarbeekbos is er geen verbreding aan de binnenzijde (dus in de richting van het bos) van de Ring. Er is in tegendeel zelfs een lichte uitbuiging ten opzichte van de bestaande toestand (en ten opzichte van de “light” systemen richting buitenring). De verbreding aan de kant binnenring start pas ten oosten van de Schapenweg / Schapentunnel en neemt geleidelijk aan toe richting ASC9.

Gezien de landschappelijke/ecologische verbindingen identiek zijn aan het alternatief G1 LPa_LB_1 wordt de impact naar de effectgroep landschapsstructuur gelijkaardig beoordeeld, als zijnde beperkt positief, dankzij de voorziene groenpotenties, in het bijzonder de 2 landschapsbruggen van 90m (+1):

- (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring (beperkt breder dan alternatief G1 LPa_LB)
- (+) twee landschappelijke verbindingen (ecoverbindingen)

G2 (LPb_LB)

In alternatief G2 LPb_LB ('parallel' systeem) wordt een parallelweg voorzien over de volledige lengte van de deelzone Laarbeekbos. Dit resulteert in een versterking van de barrièrewerking van de snelweg-infrastructuur (gelijkaardig aan het alternatief G2 LPa_LB_1):

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van toevoeging op- en afrit en pechstrook van ca. 50m in de referentiesituatie naar ca. 65m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken en pechstrook van ca. 30m in bestaande toestand naar ca. 60m in de geplande toestand;

De verbreding vindt opnieuw vnl. plaats langs de zijde van de buitenring, en is langs de binnenring slechts beperkt ruimer t.o.v. de 'light' systemen, en bovendien volledig buiten het Laarbeekbos zelf gesitueerd. Gezien de landschappelijke/ecologische verbindingen identiek zijn aan het alternatief G1 LPb_LB wordt de impact naar de effectgroep landschapsstructuur gelijkaardig beoordeeld, als zijnde positief, dankzij de voorziene groenpotenties, in het bijzonder de maximale landschapsbrug (+2):

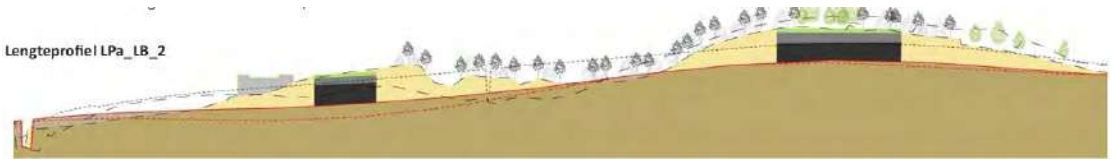
- (-) impact groenstructuur t.g.v. verbreding snelweginfrastructuur, weliswaar vnl. langs zijde buitenring
- (+) één brede (maximale) landschapsbrug

11.3.1.2.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b).

11.3.1.2.4 Variant lengteprofiel LPa_LB_2

Deze variant kan (net als de voorgaande varianten LPa_LB_1 en LPb_LB) in alle 3 de alternatieven toegepast worden. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in deze variant gekozen wordt voor een landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde.



Figuur 11-110: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("LPa_LB_2")

De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. Hierdoor wordt de bestaande en toekomstige barrièrewerking van de ringinfrastructuur beperkt.

De landschapsstructuur op macroniveau wordt niet of slechts beperkt geaffecteerd (behoudens inname van randzone van koutergronden), waardoor de integriteit van de bepalende landschapsstructuren (Laarbeekbos en kouters) niet in het gedrang komt. Daarenboven zorgen de ecoducten en landschappelijke verbindingen over en langs de R0 voor een versterking van de groenpool (verbinden open kouter met Laarbeekbos), waardoor dit alternatief in globo beperkt positief tot positief (+1/+2) wordt beoordeeld t.o.v. de bestaande toestand (referentiesituatie).

11.3.1.2.5 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Laarbeekbos

Tabel 11-4: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Laarbeekbos

Deelzone	G1a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1aG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	Variant verlaagd lengte-profiel, maximale overbrugging 360m (LPb_LB)	Variant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+180m (LPa_LB_2)
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2 (geldig voor alle alternatieven)	+1/+2 (geldig voor alle alternatieven)

11.3.1.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.1.3.1 Alternatief 1 en varianten

G1

In het light systeem bestaat het basisprofiel van de ring uit 2x4 rijstroken. Daarnaast worden er weefstroken voorzien voor de aansluitingscomplexen N290 en Parking C. De L. Stirumlaan wordt losgekoppeld van de ring. Dit basisprofiel is voor de verschillende alternatieven in G1 hetzelfde, maar er zijn verschillen in de lengteprofielen.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en beperkt versterkt worden door het bijkomende ruimtebeslag tussen de complexen Jette en Wemmel. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (in de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van ca. 40 meter in de referentiesituatie (hier overeenkomend met de bestaande feitelijke toestand) tot ca. 55 meter na herinrichting. Dit resulteert in een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen. Het aanwezige bermgroen langs de R0 heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnl. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor.

De op- en afrit aan de Bowling zal de typologie aannemen van een asymmetrisch Hollands complex, waardoor het ruimtebeslag op deze locatie zal toenemen (van ca. 30 meter nu tot ca. 50 à 100 meter na herinrichting, inclusief op- en afritten) en de barrièrewerking bestendigd en versterkt wordt (zie onderstaande figuur). Hierdoor zal bovendien bosgebied (uitlopers van het 'Bessembos', hetgeen feitelijk schermgroen is dat werd aangelegd bij de aanleg van de R0, en bovendien ingeklemd ligt tussen de woonwijk en de R0) aangetast worden. Hetzelfde geldt voor de groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0.

De bestaande op- en afrit Jette zal echter verdwijnen, alsook de huidige afrit naar het UZ, waardoor reeds een groot deel van de bijkomende ruimte-inname t.g.v. de herinrichting van de afrit naar het UZ 'gecompenseerd' wordt. Gezien de inname beperkt blijft tot het nieuwe op- en afrittencomplex zelf, en gezien de zone van de voormalige op- en afrit ter hoogte van de bowling (langs buitenring) en de Romeinse Steenweg (langs binnenring) opnieuw bebost kan worden (wordt bestemmingsmatig trouwens respectievelijk parkgebied en natuurgebied), wordt het effect ter hoogte van het complex Jette in globo verwaarloosbaar beoordeeld.

Het ASC 8 wordt van de ring losgekoppeld, waardoor de huidige gefragmenteerde ruimte er terug een landschappelijk geheel kan vormen. Ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/Parking C (ASC 7a) zal veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de huidige zone wordt vrijgegeven voor open ruimte. Hierdoor kunnen fragmenten samengevoegd worden tot een landschappelijk geheel, wat beperkt positief beoordeeld wordt.

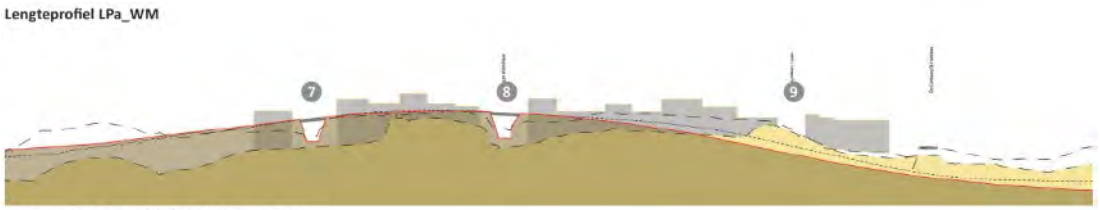
Het bovenstaande infrastructuurconcept is voor alle varianten van alternatief 1 gelijk, maar de varianten verschillen op vlak van lengteprofiel en/of aansluitingscomplex.

G1 – LPa_WM

Dit lengteprofiel volgt het huidige reliëf van de bestaande ring zoveel mogelijk. Met uitzondering van de bestaande bruggen en tunnels worden geen bijkomende verbindingen gecreëerd.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie), beschouwd over de volledige deelzone, verwaarloosbaar (0) ingeschat. Er is een eerder negatieve impact door het verbreden van de ring en het nieuwe complex ASC 9, waardoor de barrièrewerking versterkt wordt en bijkomend ruimte ingenomen wordt. Anderzijds wordt ook ruimte onthard, bijvoorbeeld door de

loskoppeling van het ASC 8 en het compacter realiseren van het ASC 7a, wat potenties voor een landschappelijk geheel creëert.



lengteprofiel 5x verschaald in de hoogte (Y-as)

G1 – LPb_WM_1

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om drie overbruggingen te realiseren en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden.

In vergelijking met het alternatief LPa_WM zal het stedelijk gebied als het ware 'fysiek' aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring, waardoor de barrièrewerking van de ring in deze zone minstens deels zal verdwijnen. Het effect wordt globaal verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1).



lengteprofiel 5x verschaald in de hoogte (Y-as)

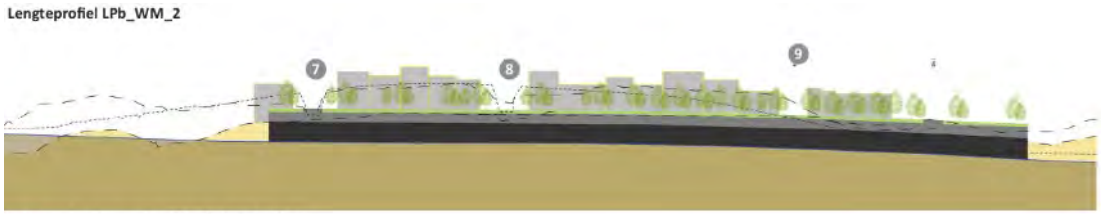


Figuur 11-111: Mastervisie G1_LPb_WM1: drie afzonderlijke landschapsbruggen

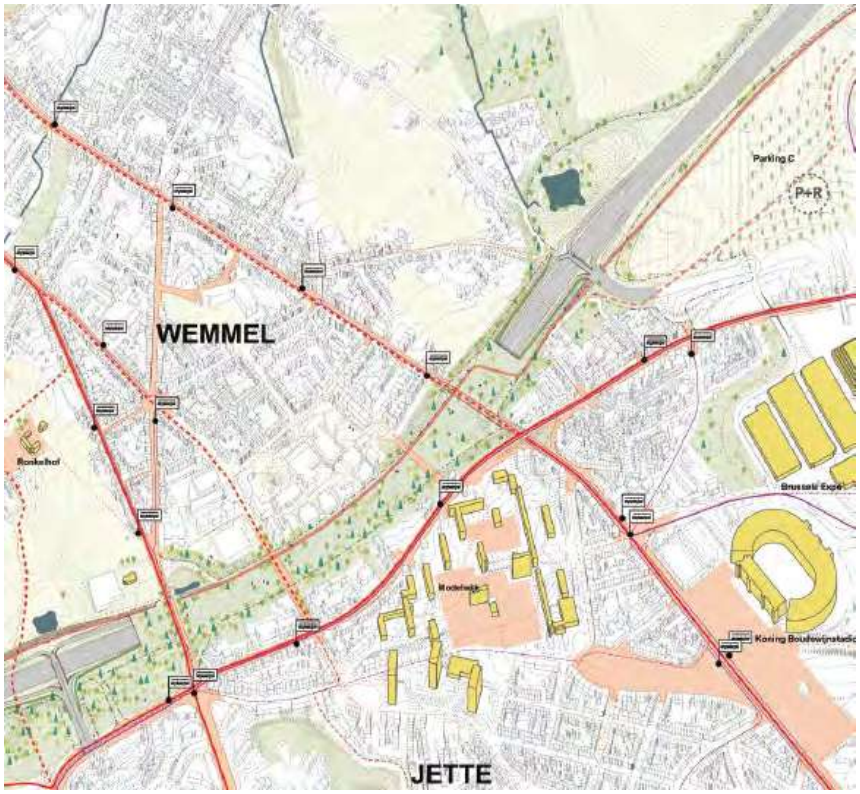
G1 – LPb_WM_2

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om een maximale overbrugging te realiseren tussen de N290 en de L. Stirumlaan. Deze overbrugging wordt uitgewerkt met brede zachte verbindingen in een parkaanleg.

In vergelijking met het alternatief LPa_WM zal het stedelijk gebied als het ware 'fysiek' aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring, waardoor de barrièrewerking van de ring in deze zone zal verdwijnen en de kernen van Wemmel en Jette door middel van een parkzone met elkaar opnieuw worden verbonden. Het effect wordt globaal beperkt positief tot positief beoordeeld (+1/+2).



lengteprofiel 5x verschaald in de hoogte (Y-as)



Figuur 11-112: Mastervisie G1 LPb_WM_2: maximale landschapsbrug

11.3.1.3.2 Alternatief 2 en varianten

G2

In vergelijking met het alternatief 1 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten opzichte van de referentiesituatie. In de zone ter hoogte van de bowling neemt de breedte van de

"Ringinfrastructuur" (inclusief op- en afritten) toe van ca. 30 meter nu tot ca. 80 à 110 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief 1 is dit een toename van ca. 10 à 30 meter. Ter hoogte van het (huidige) op- en afrittencomplex zelf (ten oosten van de N290) is er weliswaar een sterke ruimtewinst ten gevolge van het verdwijnen van het op- en afrittencomplex op die locatie.



Figuur 11-113: wegconceptplan (rode lijnen) toekomstige situatie alternatief 2 t.h.v. de bowling te Wemmel (MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

In de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten, neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" toe van ca. 40 meter nu tot ca. 60 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief 1 is dit een toename van ca. 5 meter. De eerdere beoordeling van een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt echter behouden, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur op macroniveau ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De knopen worden gelijkaardig uitgevoerd als in het alternatief 1, maar kennen wel een beperkt groter ruimtebeslag.

Het onderstaande infrastructuurconcept is voor alle varianten van alternatief 2 gelijk, maar de varianten verschillen op vlak van lengteprofiel, zoals dit ook voor de alternatieven 1 (en 3, zie §11.3.1.3.3) het geval is.



Figuur 11-114: Conceptschema G2 deelzone Wemmel – Jette

G2 – LPa_WM

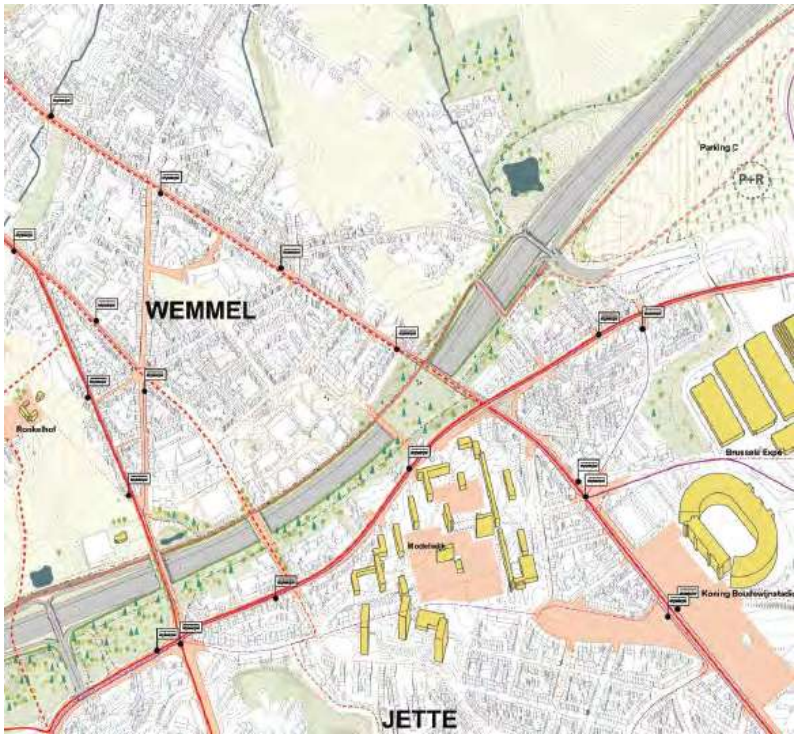
Dit lengteprofiel volgt het huidige reliëf van de bestaande ring zoveel mogelijk. Met uitzondering van de bestaande bruggen en tunnels worden geen bijkomende verbindingen gecreëerd.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie), beschouwd over de volledige deelzone, verwaarloosbaar (0) ingeschat. Er is een eerder negatieve impact door het verbreden van de ring en het nieuwe complex ASC 9, waardoor de barrièrewerking versterkt wordt en bijkomend ruimte ingenomen wordt. Anderzijds wordt ook ruimte onthard, bijvoorbeeld door de loskoppeling van het ASC 8 en het compacter realiseren van het ASC 7a, wat potenties voor een landschappelijk geheel creëert.

G2 – LPb_WM_1

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om enkele overbruggingen te realiseren en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden.

In vergelijking met het alternatief LPa_WM zal het stedelijk gebied als het ware ‘fysiek’ aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring, waardoor de barrièrewerking van de ring in deze zone minstens deels zal verdwijnen. Het effect wordt globaal verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1).

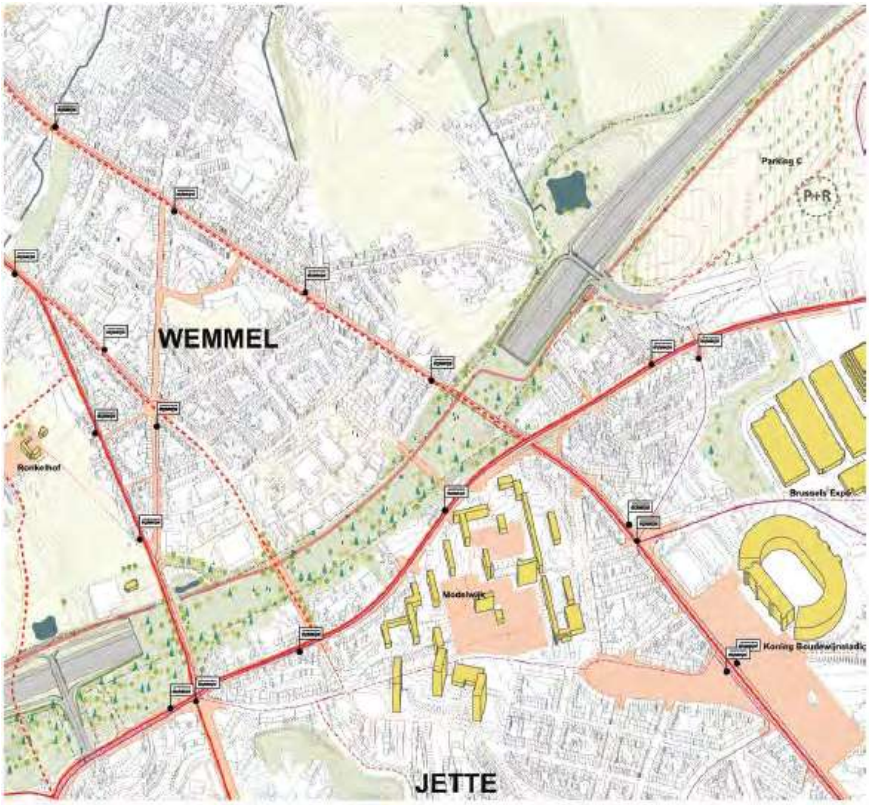


Figuur 11-115: Mastervisie Wemmel-Jette G2_LPb_WM_1

G1 – LPb_WM_2

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om een maximale overbrugging te realiseren tussen de N290 en de L. Stirumlaan. Deze overbrugging wordt uitgewerkt met brede zachte verbindingen in een parkaanleg.

In vergelijking met het alternatief LPa_WM zal het stedelijk gebied als het ware 'fysiek' aan weerskanten met elkaar verbonden worden over de ring, waardoor de barrièrewerking van de ring in deze zone zal verdwijnen en de kernen van Wemmel en Jette door middel van een parkzone met elkaar opnieuw worden verbonden. Het effect wordt globaal beperkt positief tot positief beoordeeld (+1/+2).



Figuur 11-116: Mastervisie Wemmel-Jette G2_LPb_WM_2: maximale landschapsbrug

11.3.1.3.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (alternatief 1 = alternatief 3, zelfde varianten zijn van toepassing).

11.3.1.3.4 Variant ASC9

Deze variant betreft een variant voor het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette), waarbij dit complex niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel, dit om het verkeer beter te spreiden over het onderliggend wegennet en de Dikke Beuklaan minder zwaar te belasten. Deze variant kan toegepast worden op alle alternatieven en in combinatie met alle andere varianten.

In deze variant zal aansluitingscomplex (ASC) 9 de typologie aannemen van een “single point interchange” (SPI). Door de bijkomende aansluiting op de N290 neemt het ruimtebeslag van het complex zelf toe: de groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0 wordt volledig ingenomen, alsook een bijkomende zone landbouwgebied. Bijgevolg wordt ook de bestaande barrièrewerking van de R0 versterkt. Zoals reeds aangehaald bij de bespreking van de alternatieven zal de bestaande op- en afrit Jette echter verdwijnen, alsook de huidige afrit naar het UZ, waardoor reeds een groot deel van de bijkomende ruimte-inname t.g.v. de herinrichting van de afrit naar het UZ ‘gecompenseerd’ wordt.

Gezien de inname beperkt blijft tot het nieuwe op- en afrittencomplex zelf, en gezien de zone van de voormalige op- en afrit ter hoogte van de bowling (langs buitenring) en de Romeinse Steenweg (langs binnenring) opnieuw bebost kan worden (wordt bestemmingsmatig trouwens respectievelijk

parkgebied en natuurgebied), wordt het effect ter hoogte van het complex Jette in globo verwaarloosbaar (0) beoordeeld.



Figuur 11-117: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

11.3.1.3.5 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-5: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Wemmel – Jette

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP met basis-overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_1)	Verlaagd LP met maximale overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_2)	ASC9
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0+/1	+1/+2	0

11.3.1.4 *Deelzone Strombeek-Bever*

11.3.1.4.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur van deze beperkte toename wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar zelf wordt in dit alternatief voorzien als een symmetrische sterknoop en wordt compacter uitgevoerd dan in de referentiesituatie (bestaande toestand). Hierdoor zal het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter krijgen. Ten westen van de knoop wordt een landschapsbrug voorzien.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, gezien de potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groenverbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise.



Figuur 11-118: groenpotenties deelzone Strombeek-Bever

G1b

In de deelzone Strombeek-Bever is het ontwerp van het alternatief G1b nagenoeg volledig identiek aan het ontwerp van het alternatief G1a. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1b zal ingericht worden in de vorm van een stadsboulevard, waardoor de knoop de vorm krijgt van een halve sterknoop. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er binnen de knoop geen waardevolle landschapsstructurerende elementen (op meso- of macroschaal) voorkomen. Bovendien zal ook het

ruimtebeslag ter hoogte van de stadsboulevard verkleinen, gezien de infrastructuur veranderd zal worden van een volwaardige snelweginfrastructuur naar een parkway richting Brussel. Dit zijn positieve effecten, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.4).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, omwille van dezelfde argumenten zoals vernoemd bij alternatief G1a.

11.3.1.4.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met het alternatief G1a worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. De uitvalsweg wordt in dit alternatief vanuit het onderliggend wegennet en de radiale snelweg verknoopt met zowel de stedelijke als de doorgaande ringweg. Ten aanzien van de referentiesituatie resulteert dit in een bestendiging van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur, voornamelijk ten oosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 45 meter nu tot ca. 50 meter na herinrichting (zoals in het alternatief G1a). Ten westen van de knoop neemt de breedte van de ringinfrastructuur af van ca. 90 m in de referentiesituatie, naar ca. 70 m (wat 10m minder is dan in het alternatief G1a). De verkeerswisselaar zal in vergelijking met de referentiesituatie echter nog steeds compacter uitgevoerd worden.

Het effect t.a.v. de landschapsstructuur wordt voor de deelzone als geheel en t.o.v. de referentiesituatie verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1). Gezien de snelweginfrastructuur reeds zo nadrukkelijk aanwezig is in de referentiesituatie (en deze hier momenteel de landschapsstructuur dus ook al overheerst), wordt vooral het compacter worden van de verkeerswisselaar A12 positief beoordeeld. Ook de potenties die de nieuwe groenverbindingen met zich meebrengen tot realisatie van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau worden mee in de beoordeling in overweging genomen. Omdat de snelweginfrastructuur omwille van de parallelbanen toch breder wordt in vergelijking met de ‘light’ systemen (voornamelijk ten westen van de knoop) is de positieve beoordeling t.o.v. de referentiesituatie wel wat minder groot te noemen, vandaar een beoordeling 0/+1 in G2a ten opzichte van +1 in de “light” systemen. Net als in alternatief 1 wordt ten westen van de knoop een landschapsbrug voorzien.

G2a’

Het alternatief G2a’ is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg vanuit het onderliggende wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet op de doorgaande ringweg (zoals dat wel het geval is in het alternatief G2a). De knoop wordt hierdoor minder complex en kent een beperkter ruimtebeslag, voornamelijk ten westen. Qua ruimtebeslag bevindt dit alternatief zich tussen de alternatieven G1a en G2a in. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1).

G2b

Het alternatief G2b is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a’, met dat verschil dat de verkeerswisselaar wordt uitgevoerd als een asymmetrische sterknoop waarbij de arm richting Brussel uitgevoerd wordt als parkway. De verkeerswisselaar kent hierdoor een beperkter ruimtebeslag, gelegen tussen de alternatieven G1a en G2a’. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld (+1).

11.3.1.4.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a’, G1bG2a’ en G1bG2b).

11.3.1.4.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Strombeek-Bever

Tabel 11-6: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Strombeek-Bever

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Strombeek-Bever	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt

11.3.1.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.1.5.1 Alternatief 1

In de zone Vilvoorde wordt slechts één alternatief onderzocht, namelijk het alternatief 1. In dit alternatief worden de aansluitingscomplexen ASC 7 – N202 en ASC 6 – N209 behouden en vernieuwd.

In de zone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: de Tangebeek met Tangebeekbos, Hoogveldbos, Domein Drie Fonteinen en het Begijnenbosdal. Tussen deze groenfragmenten kunnen nieuwe langsverbindingen met landschapsstructurerende waarde, weliswaar op microschaalniveau, aangelegd worden.

Het landschap wordt voornamelijk gedomineerd door kouters met agrarische functies. De vallei van de Tangebeek is grotendeels bebost en kruist de R0 in het midden tussen ASC 7 Grimbergen en ASC 6 Koningslo-Vilvoorde. Om een langse ecologische connectiviteit te garanderen tussen de Maalbeek en Tangebeekvallei kan ter hoogte van de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan een ecotunnel voorzien worden.

De ruimtelijke barrière van de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0-noord te vervangen door een volwaardige onderdoorgang met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge. Op deze manier wordt de ecologisch-landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de vallei uitgebreid over de Ring richting Strombeek.

ANB heeft de ambitie en de plannen om het bosgebied Drie Fonteinen en Tangebeekbos met elkaar te verbinden en uit te breiden. Ten oosten van het Tangebeekbos wordt het bosgebied uitgebreid, en ook op het Hoogveld wordt bos aangeplant. Ter hoogte van Hoogveld kan onder de Ring door een ecologische passage gecreëerd worden die deze verbinding tussen bosgebieden mogelijk maakt.



Figuur 11-119: Groenpotenties t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0, mei 2021)

G1

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 50 meter in de ontworpen toestand. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er (op microschaal) geen waardevolle landschaps-structurerende

elementen voorkomen. De aanwezige bermen, met louter op microschaal een landschapsstructurerende rol, kunnen voor het grootste deel behouden blijven. Gezien de aanwezige bermen grotendeels behouden kunnen blijven, worden ook geen significante effecten verwacht ten aanzien van de landschapsstructurerende elementen op meso- en macroschaal (bijvoorbeeld Tangebeekbos, Hoogveldbos, Domein Drie Fonteinen en het Begijnenbosdal).

De aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan blijven behouden, maar worden wel vernieuwd (gezien 'quick win' is de vernieuwing van het complex Medialaan reeds onderdeel van de referentiesituatie, zie ook inleidend hoofdrapport). Het aansluitingscomplex Sint-Anna zal in compactere vorm voorzien worden, maar ten aanzien van de globale landschapsstructuur zal dit geen significante wijzigingen teweeg brengen.

Tot slot voorziet het ontwerp bijkomende landschappelijke/ecologische verbindingen zoals de onderdoorgang van de Tangebeek, tussen Tangebeekbos en Hoogveldbos en de holle weg ter hoogte van de Medialaan. Gezien het ondergrondse verbindingen betreft, is de impact op de landschapsstructuur hiervan eerder beperkt te noemen. Een uitzondering is de Tangebeek die momenteel in een koker onder de snelweg stroomt, en die in het voorgenomen plan voorzien wordt als open water met groen. Daarnaast worden ook enkele fietsverbindingen en een as voor openbaar vervoer voorzien. Ook voor deze verbinding is de landschapsstructurerende waarde eerder beperkt.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: globaal blijft de weginfrastructuur de landschapsstructuur overheersen, met behoud en versterking van de barrièrewerking t.h.v. het Voor en Landhuizenlaan. Lokaal worden echter positieve, structurerende elementen toegevoegd, zoals bijvoorbeeld het open water van de Tangebeek ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de Sint-Annalaan. Deze toevoegingen hebben echter vnlk. op microschaal een landschapsstructurerend effect.

11.3.1.5.2 Alternatief 2

In de zone Vilvoorde wordt geen parallelstructuur voorzien in het alternatief G2 (alternatief 1 = alternatief 2 = alternatief 3).

11.3.1.5.3 Alternatief 3

In de zone Vilvoorde wordt geen alternatief 3 voorzien (alternatief 1 = alternatief 2 = alternatief 3).

11.3.1.5.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Vilvoorde

Tabel 11-7: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de zone Vilvoorde[19]

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Vilvoorde	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt

[19] In de deelzone Vilvoorde is er geen onderscheid tussen de alternatieven, evenmin tussen de varianten met a of b knopen.

11.3.1.6 *Deelzone Machelen*

11.3.1.6.1 Alternatief 1

In het “light” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Machelen, namelijk het alternatief G1. De drie mogelijke varianten (a, a’ en b) zijn in deze zone namelijk gelijk (er zijn geen knoopvarianten).

G1

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter in de referentiesituatie naar ca. 85 meter (t.h.v. de Pieter Schroonsstraat) in de ontworpen toestand en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen op meso- of macroniveau.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief slechts zeer beperkt wijzigen. Enkel in het noorden van de verkeerswisselaar worden twee armen (beperkt) verlegd in de richting van de knoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie beperkt gereduceerd wordt ten voordele van open ruimte. Dit is een positieve evolutie, al situeert de positieve impact zich vnl. op het gebied van landschapsbeeld. Dit wordt dan ook in de desbetreffende paragraaf besproken (zie §11.3.3.6). Ten aanzien van de globale landschapsstructuur zijn de effecten echter verwaarloosbaar.

Daarnaast worden verschillende verbindingen voorzien voor fietsers, openbaar vervoer en natuur, over of onder elke arm van de verkeerswisselaar. De verbindingen voor fietsers en het openbaar vervoer ten noorden, oosten en zuiden zijn reeds aanwezig. Nieuw zijn de ecologische verbindingen en een fietsverbinding in het westen. Er wordt echter niet verwacht dat deze ecologische verbindingen zullen leiden tot significante veranderingen in de landschapsecologische kwaliteit en in het landschapsstructurerend functioneren van het landschap op meso- of macroschaal (bv. ter versterking van de structurerende eenheid van de Woluwevallei). Het effect speelt vnl. op microschaal, waar wél positieve effecten te verwachten zijn. De Woluwevallei is vandaag de dag een gefragmenteerd landschap waarin de Woluwe sporadisch nog te zien is. De ecologische verbindingen op microschaal creëren een opportuniteit inzake de versterking van de Woluwevallei, als ecologische en landschappelijke corridor.



Figuur 11-120: groenpotenties t.h.v. deelzone Machelen (bron: MoVer0)

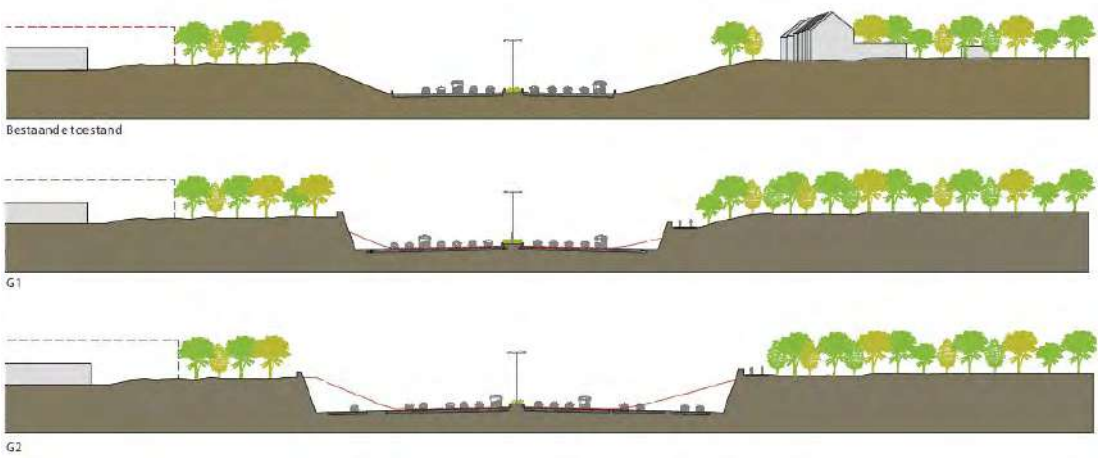
In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar (0) ingeschat: er is een beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, en een beperkt verlies ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten van de verkeerswisselaar. De globale landschapsstructuur zal echter niet significant wijzigen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei). De groenpotenties situeren zich vnl. op microschaal.

11.3.1.6.2 Alternatief 2

In het “parallel” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Machelen, namelijk het alternatief G2a’ (er zijn geen knoopvarianten).

G2a’

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert ten aanzien van de referentiesituatie in een bestendiging en versterking van de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten zuidoosten van de verkeerswisselaar. Hierdoor neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) toe van ca. 50 meter nu tot ca. 70 meter na herinrichting. In vergelijking met het alternatief G1 is dit een toename van ca. 15 meter. Ten gevolge van grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel). Gezien het geen waardevolle landschapsstructuur betreft, en gezien de huidige landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1) ten aanzien van de referentiesituatie.



Figuur 11-121: Dwarsprofiel ten zuiden/oosten van de verkeerswisselaar (Bron: MoVeR0, mei 2021)

In de verkeerswisselaar zelf treden zeer beperkte verschuivingen van de infrastructuur op. De globale landschapsstructuur op meso- of macroschaal zal echter niet significant wijzigen.

Daarnaast worden verschillende natuurverbindingen voorzien (lokaal tevens gebundeld met verbindingen voor fietsers en openbaar vervoer), over of onder elke arm van de verkeerswisselaar, hetgeen van nut is voor de landschapsstructuur.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat.

11.3.1.6.3 Alternatief 3

In de deelzone Machelen zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (G2a') ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a').

11.3.1.6.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Machelen

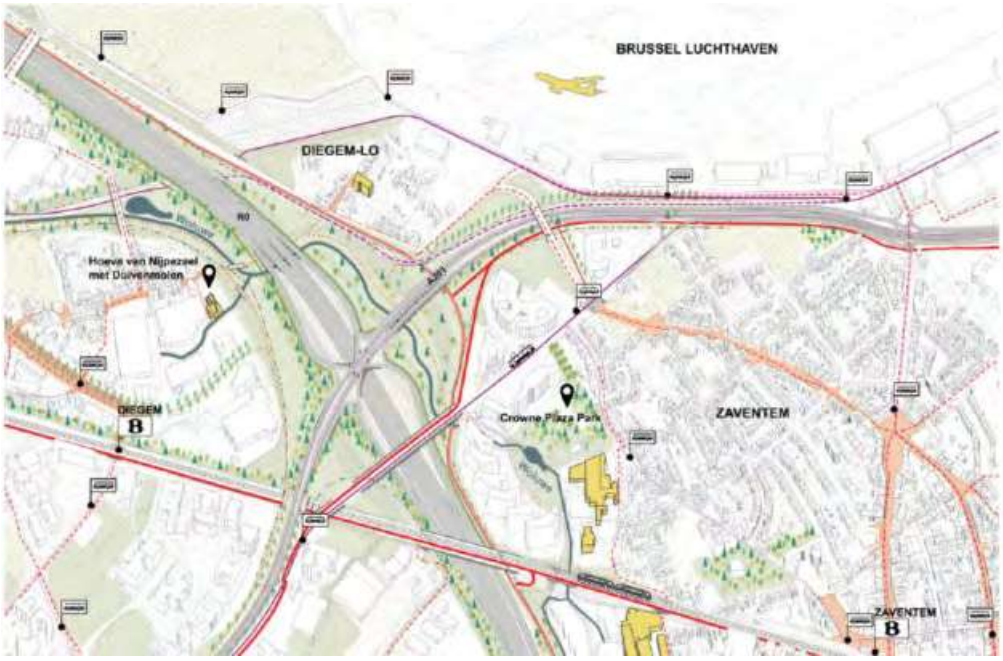
Tabel 11-8: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Machelen

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Machelen	0	0	/	0/-1	/	0/-1	0/-1	/	Nvt	Nvt

11.3.1.7 *Deelzone Groen Hart*

Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie.

De grootste fysieke ingrepen zijn reeds gekoppeld aan de “quick win”, waarbij de knoop R0-A201 wordt omgevormd van een “turbine” naar een veel compacter “Single Point Interchange” (SPI). Aangezien dit deel uitmaakt van de referentiesituatie wordt deze significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf niet mee in beschouwing genomen bij de beoordeling.



Figuur 11-122: Referentiesituatie deelzone Groen Hart

11.3.1.7.1 Alternatief 1

In het “light” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Groen Hart, namelijk het alternatief G1. De drie mogelijke varianten (a, a’ en b) zijn in deze zone namelijk gelijk.

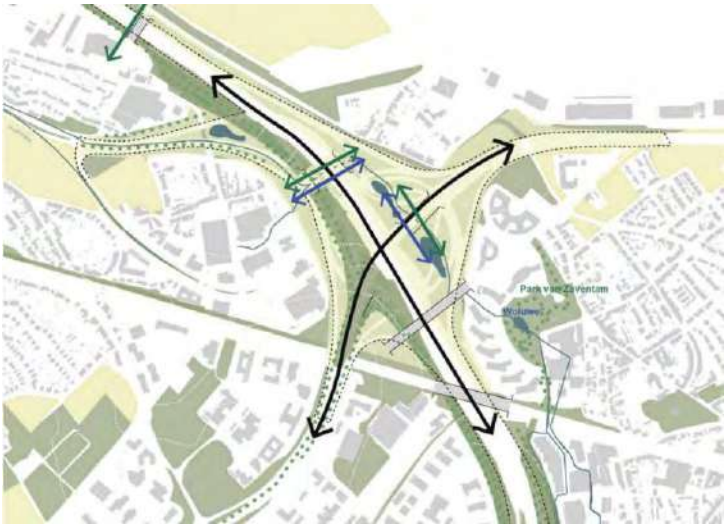
G1

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal globaal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar evenwel af, van ca. 90 meter in de referentiesituatie naar ca. 60 meter na herinrichting. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Dit resulteert in een eerder beperkt positief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien er ten noorden van de verkeerswisselaar ruimte vrijkomt voor open ruimte en groene invullingen.

Het compacteren van de knoop, (het openleggen van de Woluwe en de ontwikkeling van het landschapspark rondom de SPI (“Single Point Interchange”) maken reeds integraal deel uit van de referentiesituatie (“meer bepaald de quick win inzake de heraanleg van het aansluitingscomplex R0/A201), waardoor deze elementen die een significante ruimtewinst inhouden t.o.v. de huidige situatie, niet mee in beschouwing genomen worden bij de beoordeling van het planvoornemen (hetgeen gebeurt t.o.v. de referentiesituatie).

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat.

De globale landschapsstructuur (op meso- en macroniveau) zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.



Figuur 11-123: groenpotenties Woluwevallei (bron: MoVer0)

11.3.1.7.2 Alternatief 2

In het "parallel" systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Groen Hart, namelijk het alternatief G2. De drie mogelijke varianten (a, a' en b) zijn in deze zone namelijk gelijk.

G2

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar, hoewel het verschil relatief beperkt is gezien ook reeds rangeerwegen aanwezig waren binnen het alternatief G1[20].

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweg-infrastructuur wel bestendigd worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar evenwel af, van ca. 90 meter in de referentiesituatie naar ca. 70 meter na herinrichting (versus 60 m in het alternatief G1). Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks (ter hoogte van het spoor). Dit resulteert in een eerder beperkt positief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien er ten noorden van de verkeerswisselaar ruimte vrijkomt voor open ruimte en groene invullingen.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat. De globale landschapsstructuur (op macro- en mesoniveau) zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Het compacteren van de knoop, (het openleggen van de Woluwe en de ontwikkeling van het landschapspark rondom de SPI ("Single Point Interchange") maken reeds integraal deel uit van de referentiesituatie ("meer bepaald de quick win inzake de heraanleg van het aansluitingscomplex

[20] De alternatieven 2 (en 3) voorzien parallelwegen tussen de verkeerswisselaar E19 en de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe. Alternatief 1 voorziet rangeerwegen tussen ASC 4 (A201) en ASC 3 (H. Henneaulaan).

R0/A201), waardoor deze elementen die een significante ruimtewinst inhouden t.o.v. de huidige situatie, niet mee in beschouwing genomen worden bij de beoordeling van het planvoornemen (hetgeen gebeurt t.o.v. de referentiesituatie).

11.3.1.7.3 Alternatief 3

In de deelzone Groen Hart zijn de beoordelingen voor alternatief 2 ook geldig voor alternatief 3.

11.3.1.7.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Groen Hart

Tabel 11-9: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Groen Hart

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt

11.3.1.8 *Deelzone Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. De winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand is eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.

De alternatieven worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop (zie hieronder).



Figuur 11-124: als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver) (bron: Google Streetview)



Figuur 11-125: indicatieve situering te supprimeren westelijke arm van de R22 t.h.v. H. Henneaulaan (blauwe lijn) (bron: Google Maps)



Figuur 11-126: Inrichting knoop Henneaulaan als "quick win" (onderdeel van de referentiesituatie) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

11.3.1.8.1 Alternatief 1 en varianten

In het "light" systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Henneaulaan, namelijk het alternatief G1.

G1

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten noorden van de Hector Henneaulaan bestendigd worden, en ten zuiden van de Hector Henneaulaan bestendigd en versterkt worden. Ten noorden neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) af van een 100-tal meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. Ten zuiden neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 50 m in de bestaande situatie tot ca. 60 m na herinrichting. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

Gezien in dit alternatief de aansluiting met de Hector Henneaulaan voorzien wordt door middel van een Hollands complex, blijft de infrastructuurbundel minimaal waardoor er ruimtewinst geboekt wordt ter hoogte van het aansluitingscomplex. Het ruimtebeslag zal dus verkleinen en het gefragmenteerde landschap zal plaats maken voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een 'landschapspark'. Bovendien sluit bij alternatief 1 de R22 niet meer aan op de R0. Ten aanzien van de landschapsstructuur wordt dit positief (+2) beoordeeld, omdat dit de mogelijkheid biedt om beide delen van het landschapspark te verbinden langs de snelweg. De H. Henneaulaan ligt immers op de kruising van 2 belangrijke groencorridors: de Woluwevallei en de Oost-West open ruimte corridor tussen de open kouters van Woluweveld en de open kouters van Nossegem. Het aansluitingscomplex krijgt hierbij een nieuw karakter waarbij het ingeschakeld wordt in een groenblauw netwerk op grote schaal.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) op deelzoneniveau beperkt tot positief (+1/+2) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van de

snelweginfrastructuur grotendeels behouden en versterkt (met name ten zuiden van de H. Henneaulaan), wat landschappelijke fragmentering in stand houdt. Anderzijds zal het ruimtebeslag binnen het complex verkleinen, waarbij het gefragmenteerde landschap plaats kan maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.



Figuur 11-127: Groenpotenties t.h.v. H. Henneaulaan (bron: MoVer0)

11.3.1.8.2 Alternatief 2

In het "parallel" systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Henneaulaan, namelijk het alternatief G2.

G2

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd, verder is de uitwerking in deze deelzone identiek aan het alternatief G1. Globaal neemt het ruimtebeslag echter beperkt toe ten aanzien van de referentiesituatie. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt namelijk af van een 100-tal meter nu tot een 75-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 85 meter na herinrichting. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark. In vergelijking met de 'light' systemen ligt het ruimtebeslag ter hoogte van de knoop in dezelfde grootteorde.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: ten opzichte van de referentiesituatie (quick win Henneaulaan) is er geen sprake van een toename van de barrièrewerking van de (snelweg)infrastructuur als gevolg van de parallelweg..

Daarnaast zal het ruimtebeslag verkleinen binnen de knoop, waarbij delen van het gefragmenteerde landschap plaats zullen maken voor groene ruimtes en groene verbindingen die kunnen aansluiten op het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

11.3.1.8.3 Alternatief 3

In de deelzone Henneaulaan zijn de beoordelingen voor alternatief 2 ook geldig voor alternatief 3.

11.3.1.8.4 Variant met aanknoping R22

Dit betreft een inspraakvariant waarbij de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg (terug) wordt aangesloten op de R0 richting noorden. Deze variant kan toegepast worden op alternatieven 2 en 3. Op grond van ontwerpnormen (weeflengtes,…) kan deze variant niet gecombineerd worden met alternatief 1 (varianten G1a en G1b).



Figuur 11-128: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering en rechts de variant



Figuur 11-129: Referentiesituatie

In deze variant neemt het ruimtebeslag beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de bestaande verharding voornamelijk ‘verplaatst’. De aanwezige barrièrewerking van de infrastructuur wordt dus behouden en beperkt versterkt. Gezien de huidige dominantie van de ringinfrastructuur, wordt het effect verwaarloos tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

11.3.1.8.5 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Henneaulaan

Tabel 11-10: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Henneaulaan

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	Variant R22
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1

11.3.1.9 *Deelzone Kraainem*

De ingrepen ter hoogte van deelzone Kraainem bestaan enerzijds uit een nieuw ASC 20 Kraainem en anderzijds herinrichting van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe. De herinrichting van het ASC Kraainem is in alle alternatieven hetzelfde, ongeacht het infrastructuurconcept voor de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, en heeft dus geen onderscheidende impact op de effectbeoordeling van de alternatieven. Het aansluitingscomplex van Kraainem, dat ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe is gelegen, wordt getransformeerd zodat de afstand tussen de verkeerswisselaar en het aansluitingscomplex geoptimaliseerd wordt.

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakt op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende wegen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0). Hier komen immers geen landschaps-structurerende waarden op meso- of macroschaal voor of worden deze niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwedal).

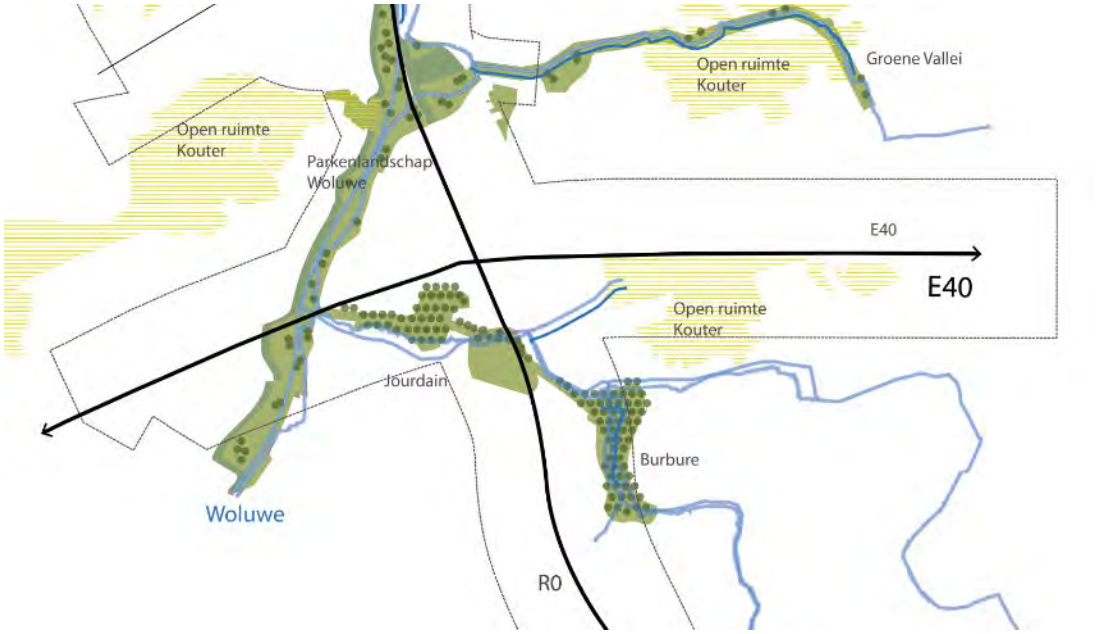
11.3.1.9.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

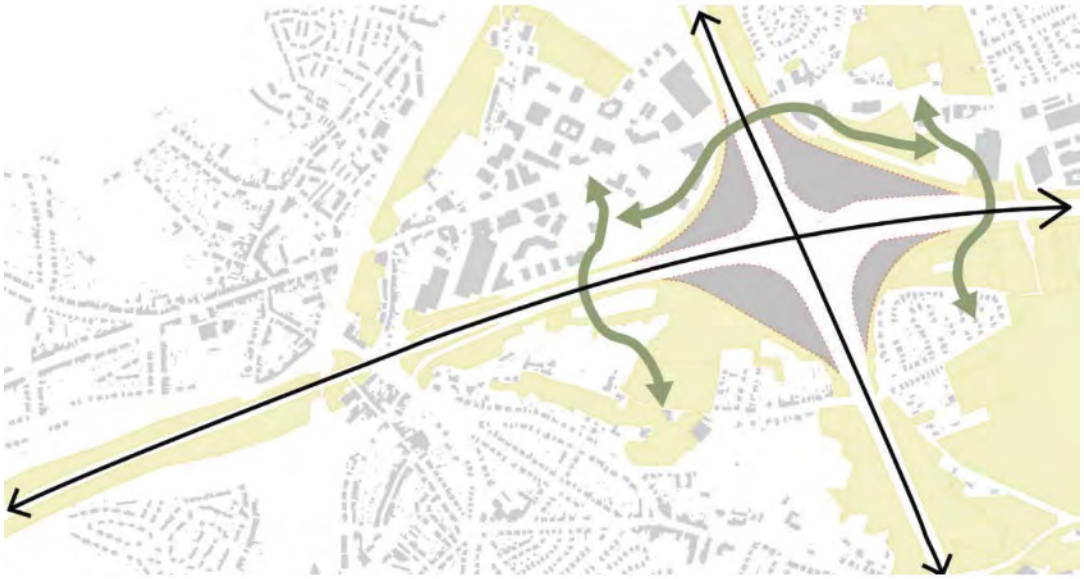
Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 60 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur zeer beperkt toe, van ca. 45 meter nu naar ca. 50 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Ten noorden zal door de verschuiving van de snelweginfrastructuur de flankerende bomenrij (huidig schermgroen) verdwijnen. Gezien de huidige landschapsstructuur hier ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en het om schermgroen gaat dat geen deel uitmaakt van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau, wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden ten voordele van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeers-wisselaar, zuidelijk van de E40.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, waardoor de open ruimte in de knoop minder gefragmenteerd zal zijn, en bovendien ten oosten van de knoop aansluiting kan vinden met de bestaande open ruimte, net als ten zuidwesten van de knoop met het Molenbos. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.



Figuur 11-130: landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-131: Groenpotenties t.h.v. complex Kraainem (bron: MoVeR0)

G1b

Het ontwerp van het alternatief G1b is nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G1a, met dat verschil dat de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop wordt voorzien, waarbij de arm richting Brussel wordt ingericht als een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op de landschapsstructuur treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het alternatief G1a, en wordt de eerdere beoordeling van een beperkt positief effect overgenomen (+1).

11.3.1.9.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met het alternatief G1a worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar. Zowel de stedelijk als de doorgaande ringweg worden verknoopt door middel van verbindingsbogen.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en versterkt worden. De breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe, van ca. 55 meter nu naar ca. 95 meter na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe, weliswaar beperkter, van ca. 45 meter nu naar ca. 55 meter na herinrichting. Ten oosten en ten westen van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks ten aanzien van de referentiesituatie. Ten noorden zal door de parallelle weg de flankerende bomenrij (huidig schermgroen) verdwijnen. Gezien de huidige landschapsstructuur hier ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en het om schermgroen gaat dat geen deel uitmaakt van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau, wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (-1).

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande situatie), waardoor de infrastructuur op deze locatie gereduceerd kan worden in functie van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoostwaarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40. In vergelijking met de 'light' systemen is de ruimtewinst echter iets beperkter.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds is er een ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf. Anderzijds verdwijnen structurerende elementen (zoals een bomenrij/berm) ten gevolge van de parallelle wegen. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

G2a'

Het alternatief G2a' is nagenoeg identiek aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet langer op de doorgaande ringweg, waardoor de knoop minder complex wordt.

De beoordeling voor het alternatief G1a kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande de landschapsstructuur (compactere uitvoering t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief ingeschat wordt (beoordeling +1).

G2b

In de deelzone Kraainem is het ontwerp van het alternatief G2b een combinatie van de alternatieven G2a' (met parallelwegen) en G1b (parkway richting Brussel). Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een beperkt positief effect ten aanzien van de referentiesituatie (+1).

11.3.1.9.3 Alternatief 3 en varianten

In de deelzone Kraainem zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (varianten G2a' en G2b) ook geldig voor alternatief 3, behalve dat er geen variant van a-knopen wordt voorzien bij alternatief 3.

11.3.1.9.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Kraainem

Tabel 11-11: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Kraainem

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt

11.3.2 Impact op de erfgoedwaarden

11.3.2.1 *Deelzone Zellik*

11.3.2.1.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt compacter uitgevoerd, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Voor wat betreft de beschermde cultuurhistorische landschappen Pelgrimslaan (de percelen ten zuiden van de Raymond Pelgrims de Bigardlaan) en kasteeldomein van Groot-Bijgaarden resulteert dit in een verwaarloosbaar tot beperkt positief effect (0/+1). De geplande weginfrastructuur verschuift namelijk richting de bestaande knoop, waardoor de overlap met de beschermde cultuurhistorische landschappen verdwijnt (voor het 'Kasteel van Groot-Bijgaarden') of beperkt wordt (tot ca. 4.000 m² in het uiterste oosten voor 'Pelgrimslaan'). Meer dan de feitelijke ruimte-inname van het cultuurhistorisch landschap speelt hier trouwens de impact op de eigenlijke erfgoedwaarde een rol. De integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig komt niet in het gedrang (de impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap). Het planvoornemen biedt echter potenties tot herstel van de cultuurhistorische landschappen, gezien de verschuiving van de infrastructuur in oostelijke richting en de bestemming van het gebied als CH-gebied.

Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' (beschermd omwille van de esthetische waarde) is het niet uitgesloten dat een bufferbekken voorzien wordt (cfr. indicatieve intekening op conceptontwerp). Er geldt echter geen verbod op de aanleg van bufferbekkens in het gebied volgens het bijhorende beschermingsbesluit (zie bijlage 2 van voorliggend rapport). Bovendien wordt redelijkerwijze aangenomen dat de bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. Gezien de huidige beperkte beeldkwaliteit door de aanwezigheid van de knoop worden geen significante effecten verwacht t.a.v. de esthetische waarde (0).

Het beschermd monument (omwille van de historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde) 'Signaal van Zellik' kan geaffecteerd worden door de aanleg van de parkway (2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg). In de voorschriften werd echter het volgende opgenomen: "Het beschermde monument 'Signaal van Zellik' moet behouden blijven of na de werken teruggeplaatst worden op de dezelfde locatie of in de onmiddellijke omgeving ervan." Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

Buiten het plangebied zijn nog verschillende (bouwkundig) erfgoedelementen gelegen, zowel op het Vlaams als het Brussels grondgebied. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfra-structuur en de vaak beperkte zichtbaarheid vanaf de R0, omwille van tussenliggende gebouwen en/of opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen verwaarloosbaar geacht.

De globale beoordeling wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat:

- (-) verwaarloosbare (indirecte) impact op beschermde landschappen 'kasteeldomein van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan'
- (0) verwaarloosbaar gezien beschermd monument 'Signaal van Zellik' niet verdwijnt
- (+) geen directe impact op erfgoedwaarden binnen het plangebied
- (+) geen (indirecte) impact op erfgoedwaarden buiten het plangebied

G1b

Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, nog iets compacter richting Brussel gezien hier geen volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien maar een parkway. Ook het ASC 10 (N9) wordt compacter aangelegd waardoor ook hier ruimte voor groen vrij komt.

Ter hoogte van de aanwezige erfgoedwaarden zijn er echter geen verschillen tussen het alternatief G1a en G1b op te merken. De beoordeling (0/+1 ter hoogte van de beschermde cultuurhistorische landschappen 'kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan') uit alternatief G1a blijft dan ook behouden.

11.3.2.1.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met de 'light' alternatieven worden in dit alternatief parallelwegen aangelegd ten noorden en ten zuiden van de R0. Ter hoogte van de aanwezige erfgoedwaarden zijn er echter geen verschillen tussen het alternatief G1a en G2a op te merken. De beoordeling (0/+1 ter hoogte van de beschermde cultuurhistorische landschappen 'kasteel van Groot-Bijgaarden') uit alternatief G1a blijft dan ook behouden.

G2a'

Dit alternatief is nagenoeg identiek aan het alternatief G1a. Het verschil met het alternatief G2a is dat de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg (en niet op de doorgaande ringweg), waardoor de knoop minder complex wordt (vergelijkbaar met het alternatief G2a).

Ter hoogte van de erfgoedwaarden zijn er echter geen verschillen tussen het alternatief G1a en G2a' op te merken. De beoordeling (0/+1 ter hoogte van de beschermde cultuurhistorische landschappen 'kasteel van Groot-Bijgaarden' en 'Pelgrimslaan') uit alternatief G1a blijft dan ook behouden.

G2b

In de deelzone Zellik is het ontwerp van alternatief G2b tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik nagenoeg identiek als in alternatief G1b. De beoordeling voor het alternatief G1b kan worden overgenomen.

11.3.2.1.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a' en G1b/G1b/G2b).

11.3.2.1.4 Variant ASC10

Deze variant werd ingesproken en betreft een variant voor het aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) op alternatieven G1a, G2a en G2a', met een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf) i.p.v. een half klaverblad. Deze variant kan toegepast worden op basisscenario's G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex).



Figuur 11-132: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

De wijzigingen aan het aansluitingscomplex bevinden zich ten zuiden van de spoorlijn, en dus buiten de beschermde dorpsgezichten. In of nabij het aansluitingscomplex zijn verder geen erfgoedwaarden gelegen. Deze variant heeft dan ook geen impact op de eerdere beoordeling van de erfgoedaspecten.

11.3.2.1.5 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Zellik

Tabel 11-12: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarden in de deelzone Zellik

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	ASC10
Zellik	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	0/+1

11.3.2.2 *Deelzone Laarbeekbos*

In de deelzone Laarbeekbos is tegemoet gekomen aan de milderende maatregel uit loop 1 om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.

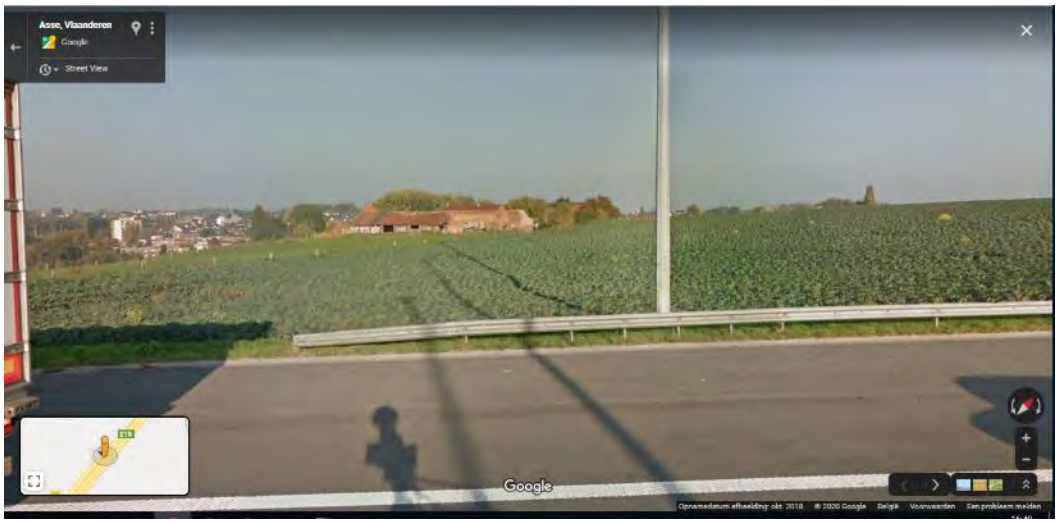
11.3.2.2.1 Alternatief 1 en varianten

G1 (LPa_LB_1)

Bij het lengteprofiel a wordt de ring ter hoogte van Hooghof iets dieper in het landschap uitgesneden, waar een grazig ecoduct voorzien wordt. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt er een volwaardig bossig ecoduct aangelegd op het hoogste punt van de kam.

In de 'light' systemen treden quasi geen directe effecten op de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op. De geplande weginfrastructuur beslaat in dit alternatief ca. 2.200 m² in het beschermd dorpsgezicht Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) en ca. 600 m² in het beschermde dorpsgezicht 'Uitbreiding Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten Z van de R0). De directe impact betreft louter randzones langsheen de Ring ' Het planvoornemen zal dus nagenoeg niet ingrijpen op de historische waarde – hetgeen de aanleiding is voor de bescherming – van het beschermd dorpsgezicht.

De hoeve is vanaf de R0 vooral zichtbaar vanaf de buitenring, net voor de afrit Asse (zie Figuur 11-133). Het uitzicht vanaf de R0 op de Hoeve Hooghof is gericht op de in minder goede staat zijnde zuidzijde van het gebouwencomplex. De monumentale langsschuur die de volledige zuidzijde innam en opklom tot het einde van de achttiende eeuw, stortte in bij een storm op 11 november 1975; slechts de buitenmuren staan nog gedeeltelijk overeind, maar de aan erfzijde aangebouwde paardenstallen, kadastraal ingetekend in 1901, bleven bewaard (zie ook zie Figuur 11-134).



Figuur 11-133: Zicht op hoeve Hooghof vanaf de R0, vlak voor de afrit Asse (bron: Google Streetview)



Figuur 11-134: Zicht vanaf de R0 op de in mindere staat zijnde langsschuur van de hoeve Hooghof (bron: Google Streetview)

Intussen is voorjaar 2022 gestart met de bouw van een landbouwloods ter hoogte van de hoeve Hooghof (zie Figuur 11-135). Het project omvat het verbouwen van het hoevecomplex en de exploitatie van een paardenfokkerij en -pension (bron: gemeente Asse). Hierbij worden de vervallen onderdelen van het complex gesloopt en vervangen door nieuwe paardenstallen en een binnenpiste. Hierbij worden de gerecupereerde bakstenen gebruikt van de ingevallen grote schuur om de gevels af te werken, waardoor het traditionele hoeve karakter maximaal behouden blijft. Aan de afgeleverde omgevingsvergunning zijn door het Agentschap Onroerend Erfgoed enkele voorwaarden verbonden, waaronder de voorwaarde dat het dak van de voorziene grote schuur aan de zijde van de ring dezelfde rode kleurafwerking dient te krijgen als het dak aan de koerzijde. Er kan plaatmateriaal gebruikt worden, maar er dient gezocht te worden naar een passende materialisatie die het uitzicht van traditionele dakpannen benaderd. Binnen de Omgevingsvergunningaanvraag was er tevens het verzoek voor de aanleg van o.a. een buitenpiste, parking en longeercirkel[21]. Deze onderdelen zijn echter buiten de vergunning uitgesloten, o.a. omwille van de aantasting van het beschermd dorpsgezicht. Geconcludeerd kan worden dat de beeld- en erfgoedwaarde ter hoogte van het hoevecomplex ten opzichte van de bestaande situatie (met vervallen stallen) in zekere zin zal geherwaardeerd worden. Het verbouwen en herbouwen van het hoevecomplex zal zorgen voor een opwaardering van het monument 't Hooghof. Het ruimtegebruik en bouwdichtheid wijzigen niet t.o.v. De historische hoeve, aangezien alleen maar herbouwd wordt wat er oorspronkelijk aan gebouwen aanwezig was.

[21] Een longeercirkel is een ronde omheining met een bepaalde diameter in functie van de training van paarden. Het zogenaamde 'longeren' zorgt ervoor dat de spiergroepen van het paard op de juiste manier worden getraind, zonder dat er sprake is van ruitergewicht.



Figuur 11-135: Zicht vanaf de R0 op de in uitvoering zijnde werken voor de bouw van een loods t.h.v. hoeve Hooghof (foto genomen dd. 26/03/2022)

An sich kan beargumenteerd worden dat in de 'light-alternatieven' het uitzicht als gevolg van de herinrichting van de Ring niet aanzienlijk zal wijzigen, noch vanaf de R0 in de richting van de hoeve, noch vanaf het (geherwaardeerde) hoevecomplex in de richting van de R0, hetgeen hierbij het meest bepalende is bij de beoordeling (zie ook Figuur 11-136) . De indirecte effecten op de erfgoedwaarden zijn dan ook verwaarloosbaar te noemen.

Het voorzien van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof, dat maximaal in het landschap geïntegreerd ligt, wordt vanuit erfgoedkundig oogpunt positief beoordeeld. Het grazige ecoduct verbindt immers het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring.



Figuur 11-136: Zicht vanaf de toegangsweg naar de Hoeve Hooghof in de richting van de R0 (bron: Google Streetview)

De geplande weginfrastructuur is volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen.

De impact op erfgoedwaarden van alternatief G1 (LPa_LB_1) wordt in globo verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld: verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ten gevolge van de impact op de beschermde dorpsgezichten “Hoeve Hooghof met omgeving” en “Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving” en beperkt positief (+1) ten gevolge van het grazige ecoduct t.h.v. Hoeve Hooghof.

G1 (LPb_LB)

Bij het lengteprofiel b wordt een traag oplopende helling voorzien die ter hoogte van het Laarbeekbos dieper in het landschap snijdt. Dit resulteert in een verlenging van het bossig ecoduct tot 350 m.

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G1 LPa_LB_1. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in dit alternatief gekozen wordt voor een maximale, bossige landschapsbrug van ca. 350 m breed ter hoogte van het Laarbeekbos.

De maximale landschapsbrug over de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos geeft geen aanleiding tot een aanzienlijke wijziging van de beoordeling van de impact van het geplande voornemen op de aanwezige erfgoedwaarden. De verstoring van de erfgoedwaarden geschiedt immers reeds t.g.v. de inrichtingswerken van de R0 zelf. Met een maximale landschapsbrug kan in het beste geval een ‘mildering’ van indirecte effecten t.a.v. erfgoedwaarden bewerkstelligd worden[22]. Dit zou bv. het geval zijn door mits een brede landschapsbrug de ‘breuk’ die met de aanleg van de R0 ontstaan is tussen de beschermde dorpsgezichten ‘hoeve Hooghof en omgeving’ en ‘uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof’, in zekere mate weg te nemen. De potentiële brede landschapsbrug situeert zich echter iets meer in noordelijke richting, ter hoogte van het Laarbeekbos en niet ter hoogte van de zone waar de vermelde beschermde dorpsgezichten elk aan een kant van de R0 gelegen zijn. Het grazige ecoduct, dat in lengteprofiel LPa_LB wel nog kan voorzien worden, ontbreekt bij lengteprofiel LPb_LB trouwens, hetgeen vanuit erfgoedkundig oogpunt minder positief wordt beoordeeld.

De positieve impact die een brede landschapsbrug met zich kan meebrengen t.a.v. de indirecte effecten op aanwezige erfgoedwaarden, omwille van het wegnemen van de zichtbaarheid van de weginfrastructuur an sich, is met andere woorden beperkt tot een beperkte verbinding en het verminderen van de visuele verstoring door de R0 ten aanzien van het beschermd landschap Laarbeekbos

Gezien de bossige invulling van de maximale landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos, en het ontbreken van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof heeft dit naar erfgoedwaarden toe geen bijzondere meerwaarde, aangezien vanuit erfgoedkundig oogpunt hier vnl. historische koutergronden aanwezig waren.

De impact op erfgoedwaarden van alternatief G1 (LPb_LB_1) wordt in globo verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld ten gevolge van de impact op de beschermde dorpsgezichten

[22] De maximale landschapsbrug is hierbij niet te beschouwen als een ‘milderende maatregel’ in de strikte zin van het woord, maar zorgt inherent wel voor een vermindering van indirecte effecten t.a.v. de erfgoedwaarden.

"Hoeve Hooghof met omgeving" en "Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving" en gezien het ontbreken van een grazige ecoduct t.h.v. Hoeve Hooghof (i.t.t. bij lengteprofiel LPa_LB).

G1 (inspraakvariant LPa_LB_2)

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G1 LPa_LB_1. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in deze variant gekozen wordt voor een landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde.

De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. Het voorzien van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof, dat maximaal geïntegreerd in het landschap ligt, wordt vanuit erfgoedkundig oogpunt beperkt positief beoordeeld (+1). Het grazige ecoduct verbindt immers het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring.

11.3.2.2.2 Alternatief 2 en varianten

G2 (LPa_LB_1)

In dit alternatief worden parallelwegen aan weerszijden van de R0 voorzien. Ter hoogte van het Laarbeekbos vindt de verbreding enkel plaats aan de zijde van de buitenring en is er geen verbreding aan de binnenzijde (dus in de richting van het bos) van de Ring. Er is in tegendeel zelfs een lichte uitbuiging ten opzichte van de bestaande toestand (en ten opzichte van de "light" systemen richting buitenring). De verbreding aan de kant binnenring start pas ten oosten van de Schapenweg / Schapentunnel en neemt geleidelijk aan toe richting ASC9.

Er wordt hieronder bij de effectbespreking een onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte effecten.

<u>Directe effecten</u>

Er is bijkomend ruimtebeslag door de aanleg van de noordelijke parallelweg in het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'. Het gaat over een lengte van ca. 600 m waarbij bijkomend ruimte ingenomen wordt over een breedte van ca. 5m binnen de contour van het beschermingsrelict. De planingreep grijpt weliswaar 'direct' in op de socio-culturele waarde (aanleiding waartoe de Hoeve Hooghof met omgeving als dorpsgezicht werd beschermd), in casu de omliggende landerijen als de agrarisch belangrijke omgevende bestanddelen van het monument hoeve Hooghof, maar het betreft hierbij de randzone die grenst aan de bestaande R0. Ten opzichte van de totale oppervlakte van het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' gaat het om een zeer beperkte inname aan de rand van de beschermingszone.

De directe impact op het beschermd dorpsgezicht 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof' is gelijkaardig als in het alternatief G1 (LPa_LB_1).

De geplande weginfrastructuur is volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen.

<u>Indirecte effecten</u>

Indirecte, visuele effecten zijn mogelijk ten aanzien van de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof' en het Laarbeekbos. De planingrepen zijn echter beperkt (t.h.v. de 'Uitbreiding Omgeving Hoeve Hooghof ten Z van de R0) of worden visueel afgeschermd door het aanwezige opgaande groen (Laarbeekbos).

<u>Beoordeling</u>

Het voorzien van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof zorgt ervoor dat de impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2(LPa_LB_1) in de deelzone Laarbeekbos, vnl. als gevolg van het optreden van directe effecten, verwaarloosbaar tot beperkt negatief wordt beoordeeld (0/-1).

G2 (LPb_LB)

Bij het lengteprofiel b wordt een traag oplopende helling voorzien die ter hoogte van het Laarbeekbos dieper in het landschap snijdt. Dit resulteert in een verlenging van het bossig ecoduct tot 350 m.

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G2 LPa_LB. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in dit alternatief gekozen wordt voor een maximale, bossige landschapsbrug (ca. 350 m) ter hoogte van het Laarbeekbos.

De maximale landschapsbrug over de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos geeft geen aanleiding tot een aanzienlijke wijziging van de beoordeling van de impact van het geplande voornemen op de aanwezige erfgoedwaarden. De verstoring van de erfgoedwaarden geschiedt immers reeds t.g.v. de inrichtingswerken van de R0 zelf. Met een brede landschapsbrug kan in het beste geval een 'mildering' van indirecte effecten t.a.v. erfgoedwaarden bewerkstelligd worden. Dit zou bv. het geval zijn door mits een brede landschapsbrug de 'breuk' die met de aanleg van de R0 ontstaan is tussen de beschermde dorpsgezichten 'hoeve Hooghof en omgeving' en 'uitbreiding omgeving Hoeve Hooghof', in zekere mate weg te nemen. De maximale landschapsbrug situeert zich echter iets meer in noordelijke richting, ter hoogte van het Laarbeekbos en niet ter hoogte van de zone waar de vermelde beschermde dorpsgezichten elk aan een kant van de R0 gelegen zijn. Het ontbreken van een grazig ecoduct, in tegenstelling tot bij het lengteprofiel LPa_LB, is vanuit erfgoedkundig oogpunt minder positief te noemen.

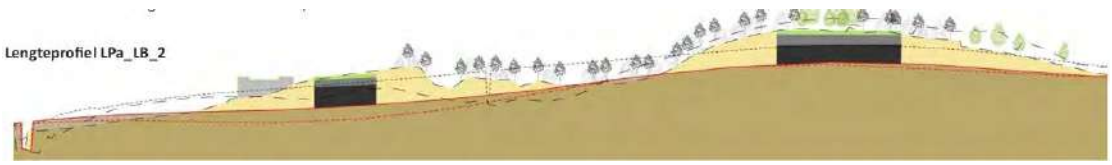
De positieve impact die een brede landschapsbrug met zich kan meebrengen t.a.v. de indirecte effecten op aanwezige erfgoedwaarden, omwille van het wegnemen van de zichtbaarheid van de weginfrastructuur an sich, is met andere woorden beperkt tot een beperkte verbinding ten aanzien van het beschermd landschap Laarbeekbos, gezien dit visueel van de R0 gescheiden wordt door middel van een overbrugging t.h.v. de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos.

Het ontbreken van een grazig ecoduct t.h.v. Hooghof geeft – in tegenstelling tot bij profiel LPa_LB – geen aanleiding tot een beperkte lokale 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op erfgoedwaarden (t.o.v. de referentiesituatie).

De impact op de erfgoedwaarden van alternatief G2 LPb_LB in de deelzone Laarbeekbos wordt beperkt negatief beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie (-1).

G2 (inspraakvariant LPa_LB_2)

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G2 (LPa_LB_1). De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in deze variant gekozen wordt voor een landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde.



Figuur 11-137: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("LPa_LB_2")

De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. Het voorzien van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof, dat maximaal geïntegreerd in het landschap ligt, wordt vanuit erfgoedkundig oogpunt beperkt positief beoordeeld (+1). Het grazige ecoduct verbindt immers het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring.

11.3.2.2.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b).

11.3.2.2.4 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Laarbeekbos

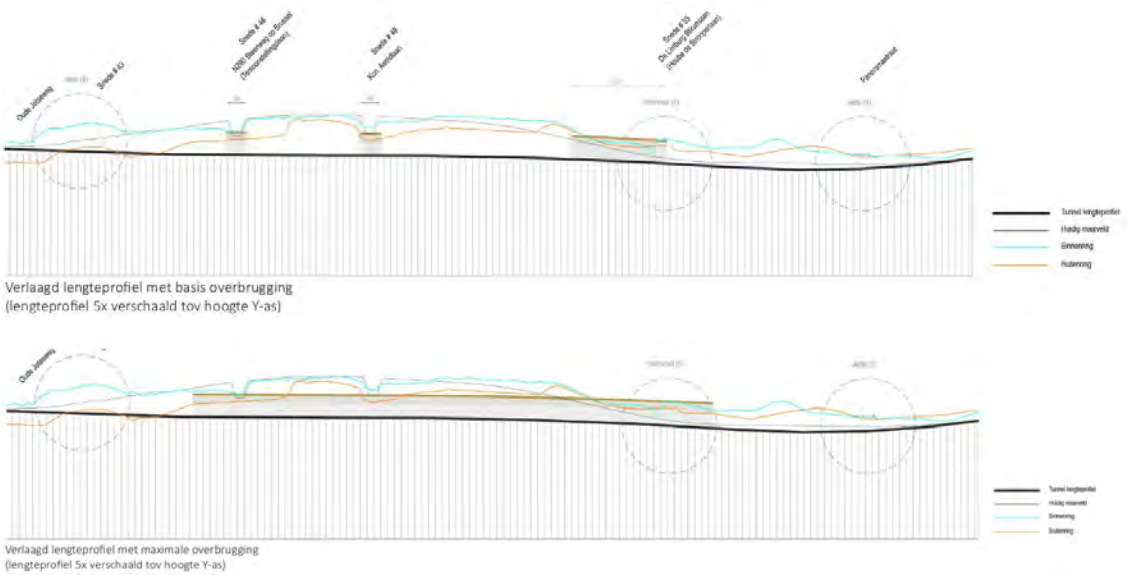
Tabel 11-13: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Laarbeekbos

Deelzone	G1a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1aG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	Variant verlaagd lengte-profiel, maximale overbrugging 360m (LPb_LB)	Variant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+180m (LPa_LB_2)
Laarbeekbos	0/+1	0/+1	0/-1	0/-1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	-1 (alternatief 2) 0/-1 (alternatieven 1 en 3)	+1 (geldig voor alle alternatieven)

11.3.2.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

Binnen de zone Wemmel-Jette worden verschillende alternatieven met betrekking tot het lengteprofiel onderzocht:

- G1 – LPa_WM: lengteprofiel “a” volgt het huidige reliëf van de bestaande ringinfrastructuur zo veel mogelijk.
- G1 – LPb_WM_1 en G1 – LPb_WM_2: bij lengteprofiel “b” wordt de Ring in het huidige reliëf uitgesneden**,** waarbij het verschil tussen variant 1 en variant 2 zich situeert op vlak van de overbrugging. In uitvoeringsvariant "sl" ligt de ring grotendeels in open sleuf met korte overbruggingen t.h.v. de dwarsende wegen. In uitvoeringsvariant "ov" wordt één lange overbrugging voorzien van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg Stirumlaan (zie Figuur 11-138). Aangaande de impact op erfgoedwaarden is echter vnl. de mate van insleuving bepalend.



Figuur 11-138: Varianten verlaagd lengteprofiel met overbruggingen t.h.v. Wemmel

Ter hoogte van de zone met varianten op het lengteprofiel zijn er tussen de N290 en de Limburg Stirumlaan geen erfgoedwaarden gelegen. Echter, ten westen van de bowling heeft de variabele diepteligging tussen lengteprofiel a en lengteprofiel b wel een potentieel effect t.a.v. mogelijke indirecte effecten t.a.v. het beschermd monument ‘Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel’ en het beschermd monument ‘hoeve Ronkelhof en omgeving’.

11.3.2.3.1 Alternatief 1 en varianten

G1

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (zie eerdere opsomming) gelegen:

- Beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel’ en beschermd monument ‘Hoeve Ronkelhof en omgeving’: zowel door de ringinfrastructuur zelf als door het aansluitingscomplex aan de bowling wordt bijkomende ruimte ingenomen. Hierdoor zal bijvoorbeeld de groene berm aan de bowling verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe berm in te richten. Bovendien

wordt de huidige contextwaarde t.a.v. de voorkomende beschermingen reeds gedomineerd door de snelweginfrastructuur, de bowling en de bijhorende parkeervoorzieningen. Het effect van de indirecte impact is afhankelijk van de mate van insnijding van het lengteprofiel van de ringinfrastructuur in het landschap en de hiermee samenhangende visuele impact die ontstaat tussen de snelweginfrastructuur en de beschermingen. In het geval van lengteprofiel "a" wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1). Bij lengteprofiel "b" (beide varianten "sl" en "ov"[23]) wordt het effect verwaarloosbaar (0) ingeschat, gezien de ring in het huidige reliëf ligt ingesneden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont': de huidige contextwaarde wordt in de richting van het plangebied reeds volledig bepaald door de aanwezige ringinfrastructuur. Bovendien zijn de visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen). Ter hoogte van het Industrieel complex Warnimont wordt ten slotte ruimte voor natuur voorzien tussen de zone voor weginfrastructuur en het vastgesteld bouwkundig erfgoed, waardoor bijkomende visuele buffering voorzien is. Er worden geen significante effecten verwacht (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1) bij lengteprofiel "a" en verwaarloosbaar (0) bij lengteprofiel "b" (beide varianten "sl" en "ov").

11.3.2.3.2 Alternatief 2 en varianten

G2

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Dit resulteert in een (beperkt) bijkomend ruimtebeslag. Bij lengteprofiel "a" zal de bestaande bufferende werking van het opgaand groen verdwijnen door de parallelweg, waardoor het clubhuis en de hoeve Ronkelhof een directe zichtlijn met de snelweginfrastructuur hebben. Wel is het zo dat middels het GRUP de zone van de bowling zal worden herbestemd tot parkgebied, waardoor herstel van een groenscherm (na de omzetting van de bowling en bijhorende parking tot parkgebied) zal gerealiseerd worden. Het effect wordt daarom verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld (0/-1)[24]. Bij lengteprofiel "b" wordt de Ring in het huidige reliëf uitgesneden, waardoor er geen directe zichtlijn tussen het clubhuis en de hoeve Ronkelhof met de snelweginfrastructuur zal zijn. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Er worden nog steeds geen significante effecten verwacht ten aanzien van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont'. Visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zijn zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen) en bovendien wordt bijkomende visuele buffering voorzien via de inrichting van een natuurgebied (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat enkel indirecte effecten te verwachten zijn ten aanzien van het beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving'. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt

[23] In variant "sl" ligt de ring grotendeels in open sleuf met korte overbruggingen t.h.v. de dwarsende wegen. In variant "ov" wordt één lange overbrugging voorzien van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg Stirumlaan.

[24] Ervan uitgaande dat het de bedoeling is om op termijn de vastgelegde bestemmingen ook effectief te realiseren. Weliswaar wordt de functie (bowling) na vaststelling van het GRUP immers in eerste instantie zonevreemd en zou ze dus op basis van de basisrechten voor zonevreemde constructies kunnen blijven bestaan, vandaar de toch nog altijd negatieve beoordeling.

negatief ingeschat (0/-1) bij lengteprofiel “a” en verwaarloosbaar (0) bij lengteprofiel “b” (beide varianten “sl” en “ov”).

11.3.2.3.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (alternatief 1 = alternatief 3, zelfde varianten zijn van toepassing).

11.3.2.3.4 Variant ASC9

Deze variant werd ingesproken en betreft een variant voor het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette), waarbij dit complex niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel, dit om het verkeer beter te spreiden over het onderliggend wegennet en de Dikke Beuklaan minder zwaar te belasten. Deze variant kan toegepast worden op alle basisscenario’s.



Figuur 11-139: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9

Ten aanzien van de bestaande toestand (en de basisuitvoering) is er een bijkomende ruimte-inname van het ASC9 binnen het agrarisch gebied in de richting van het clubhuis en de hoeve Ronkelhof. Gezien de indirecte impact t.a.v. de contextuele erfgoedwaarden wordt de variant ASC9 verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld (0/-1).

11.3.2.3.5 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Wemmel – Jette

Tabel 11-14: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Wemmel – Jette

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP met basis-overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_1)	Verlaagd LP met maximale overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_2)	ASC9
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0	0/-1

11.3.2.4 *Deelzone Strombeek-Bever*

11.3.2.4.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken': De verkeerswisselaar wordt ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed beperkt compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt voor natuur en landschappelijke inpassing en visuele effecten potentieel zullen verminderen. Echter, zichten worden reeds beperkt door het huidige opgaand groen, waardoor geen significante wijzingen worden verwacht.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel': Ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed worden nauwelijks wijzigingen voorzien. De hoeve is bovendien afgeschermd door tussenliggend opgaand groen. Effecten worden niet significant beoordeeld.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Psychiatrische kliniek Sint-Alexius': Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ten aanzien van de bestaande toestand (zie onderstaande doorsnedes). Bovendien is er geen directe visuele link, door de schermende werking van het tussenliggend opgaand groen, waardoor effecten verwaarloosbaar ingeschat worden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof': Deze hoeve ligt ingesloten tussen bestaande bebouwing en opgaand groen. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en het bouwkundig erfgoed, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hof ter Weerde' (inclusief beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed zoals het bakhuis en Hoeve ter Spriet): Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 750 m) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

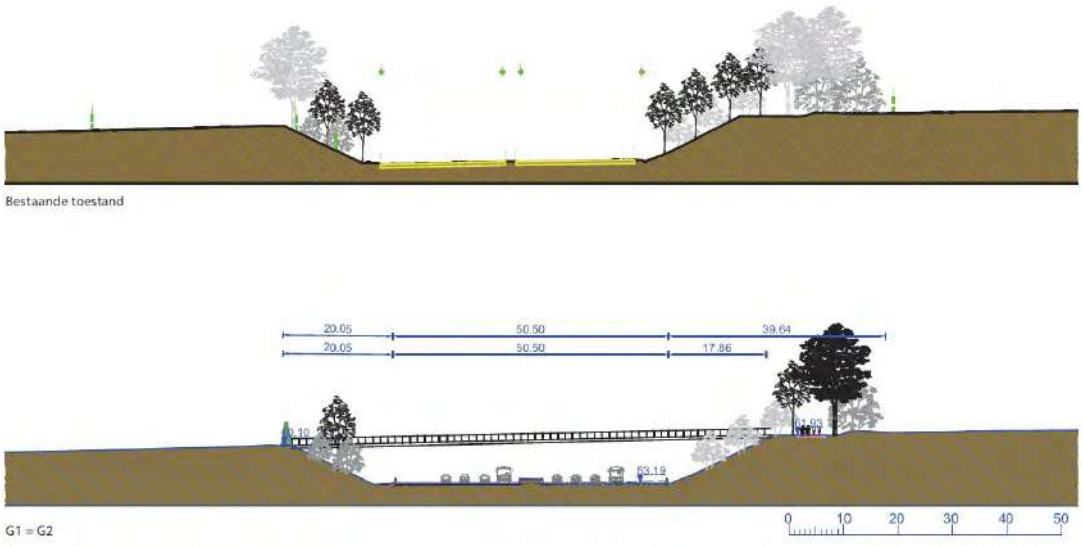
- Beschermd dorpsgezicht 'Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens' (inclusief beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Spiegelhof': Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 1 km) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en de genoemde erfgoedwaarden, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Nieuwe begraafplaats'. Ook ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed wordt de infrastructuur compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt tussen de snelweg en de begraafplaats voor bosgebied. De begraafplaats werd reeds beperkt visueel gescheiden van de snelweginfrastructuur door hagen en (deels) opgaand groen. Door de bijkomende ruimte (bosgebied) zal een verdere visuele afscheiding kunnen plaatsvinden, wat beperkt positief beoordeeld wordt.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Neoclassicistisch herenhuis' en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Landhuis': Vanuit beide erfgoedwaarden zijn er geen directe visuele linken richting de snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van o.a. opgaand groen. Effecten worden bijgevolg verwaarloosbaar ingeschat.

- Irismonument 'Voetgangersbrug Madridlaan' (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest): de voetgangersbrug is momenteel reeds een brug over de snelweg

richting Brussel. Er worden geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van het genoemde irismonument.



Figuur 11-140: Doorsnede ten oosten van het aansluitingscomplex, op ca. 300m ten westen van de Psychiatrische kliniek Sint-Alexius, 'light' systeem (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Globaal kan dus gesteld worden dat in de omgeving van de planingrepen nog verschillende erfgoedelementen gelegen zijn. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de visueel beperkte wijzigingen door aanwezigheid van tussenliggend opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen voornamelijk verwaarloosbaar ingeschat (0). Een uitzondering is de omgeving van de Nieuwe begraafplaats, waar de infrastructuur compacter zal uitgevoerd worden waardoor bijkomende buffering voorzien wordt (+1).

G1b

In de deelzone Strombeek-Bever is het ontwerp van het alternatief G1b nagenoeg volledig identiek aan het ontwerp van het alternatief G1a. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1b zal ingericht worden in de vorm van een stadsboulevard, waardoor de knoop de vorm krijgt van een halve sterknoop.

Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1a verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

11.3.2.4.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met het alternatief G1a worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in dit alternatief. De uitvalsweg wordt in dit alternatief vanuit het onderliggend wegennet en de radiale snelweg verknoopt met zowel de stedelijke als de doorgaande ringweg. Dit resulteert in een groter ruimtebeslag ter hoogte van de ringinfrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar en in het noordoosten van de verkeerswisselaar zelf in vergelijking met de light systemen. Ten aanzien van de referentiesituatie wordt de knoop echter nog steeds compacter uitgevoerd. Inzake effecten op

de erfgoedwaarden worden geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1a verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G2a'

Het alternatief G2a' is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg vanuit het onderliggende wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet op de doorgaande ringweg (zoals dat wel het geval is in het alternatief G2a). De knoop wordt hierdoor minder complex en kent een beperkter ruimtebeslag, voornamelijk ten westen. Qua ruimtebeslag bevindt dit alternatief zich tussen de alternatieven G1a en G2a in. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1a verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

G2b

Het alternatief G2b is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a', met dat verschil dat de verkeerswisselaar wordt uitgevoerd als een asymmetrische sterknoop waarbij de arm richting Brussel uitgevoerd wordt als parkway. Inzake effecten op de erfgoedwaarden worden geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1a verwacht, en wordt de beoordeling van een verwaarloosbaar effect tot beperkt positief effect (0 tot +1) overgenomen.

11.3.2.4.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2bG3a; G3ba en G3b).

11.3.2.4.4 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Strombeek-Bever

Tabel 11-15: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Strombeek-Bever

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Strombeek-Bever	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	Nvt	Nvt

11.3.2.5 *Deelzone Vilvoorde*

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen, zie Figuur 11-141. Enige uitzondering is het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement ‘parochiekerk Sint-Jan-Berchmans’. Dit element situeert zich echter op ca. 200m van de R0 en ondervindt geen directe noch indirecte impact als gevolg van het planvoornemen. Te meer daar deze kerk niet bewaard is gebleven waardoor de erfgoedwaarde niet meer aanwezig is.



Figuur 11-141: uittreksel uit het Geoportaal Onroerend Erfgoed t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: Geoportaal Onroerend Erfgoed)

Initieel werd nog een deelzone “Buda” onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar in deze deelzone worden geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien. Hierdoor zijn er bijgevolg ook geen effecten op de erfgoedwaarden die zich t.h.v. de omgeving van het viaduct van Vilvoorde en Buda bevinden, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap ‘Domein 3 Fonteinen’, de vastgestelde bouwkundige elementen ‘Domein 3 Fonteinen’ en ‘ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)’.

Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0).

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a’	G2b	G1aG2a’	G1bG2a’	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

11.3.2.6 *Deelzone Machelen*

11.3.2.6.1 Alternatief 1 en varianten

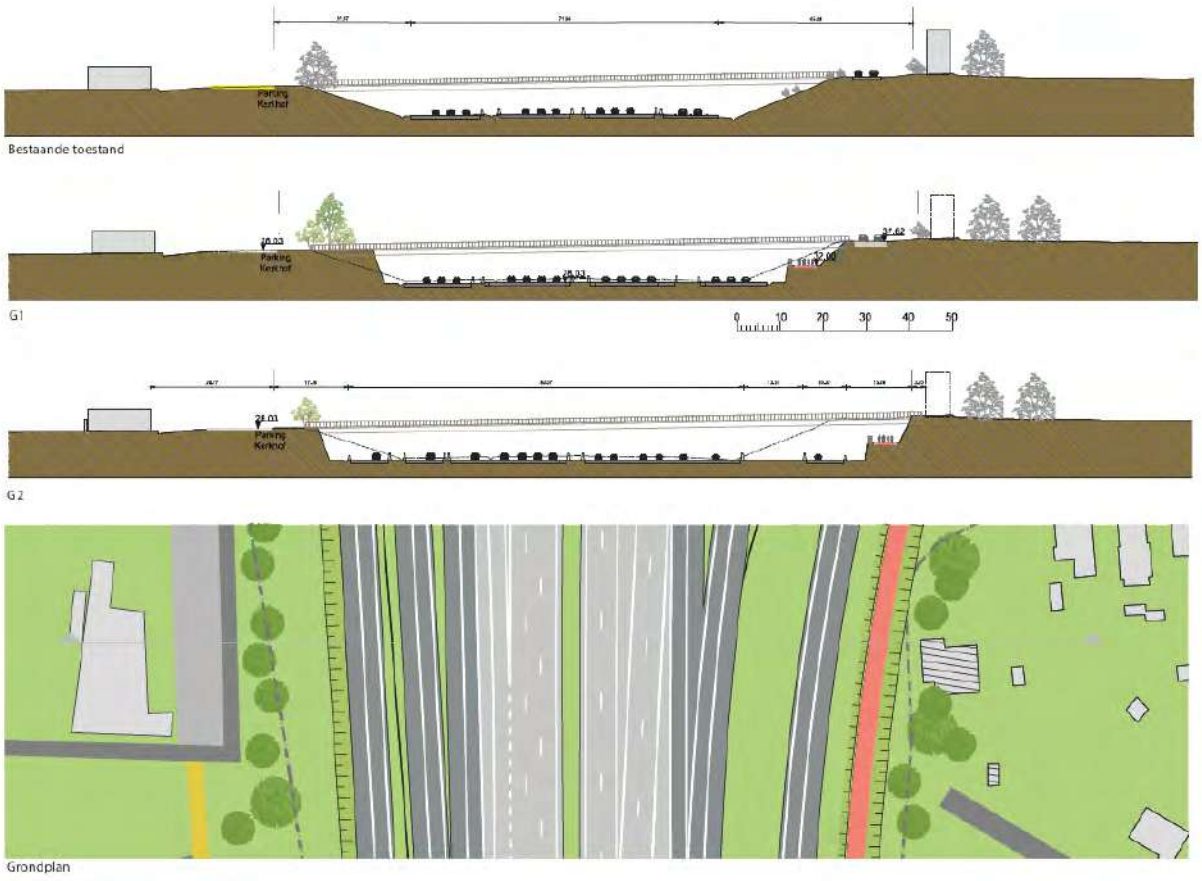
In het “light” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Machelen, namelijk het alternatief G1.

G1

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden (vastgesteld bouwkundig erfgoed) gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa': Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Ter hoogte van de villa worden geen wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien. Wel wordt een groenverbinding voorzien ter hoogte van de N21. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van de villa.
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Omhaagde begraafplaats': De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Verder worden geen significante wijzigingen aan de snelweginfrastructuur voorzien, waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van de begraafplaats.



Figuur 11-142: Doorsnedes ter hoogte van de (parking) begraafplaats en de villa (bron: MoVeR0)

Buiten het plangebied zijn nog verschillende erfgoedelementen gelegen. Gezien de 'verdiepte' ligging van de verkeersinfrastructuur en het tussenliggend opgaand groen zijn er echter geen directe zichtlijnen, waardoor geen effecten verwacht worden.

Globaal kan dus gesteld worden dat geen significante wijzigingen verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van het vastgesteld bouwkundig erfgoed in de omgeving. Het effect wordt verwaarloosbaar ingeschat (0).

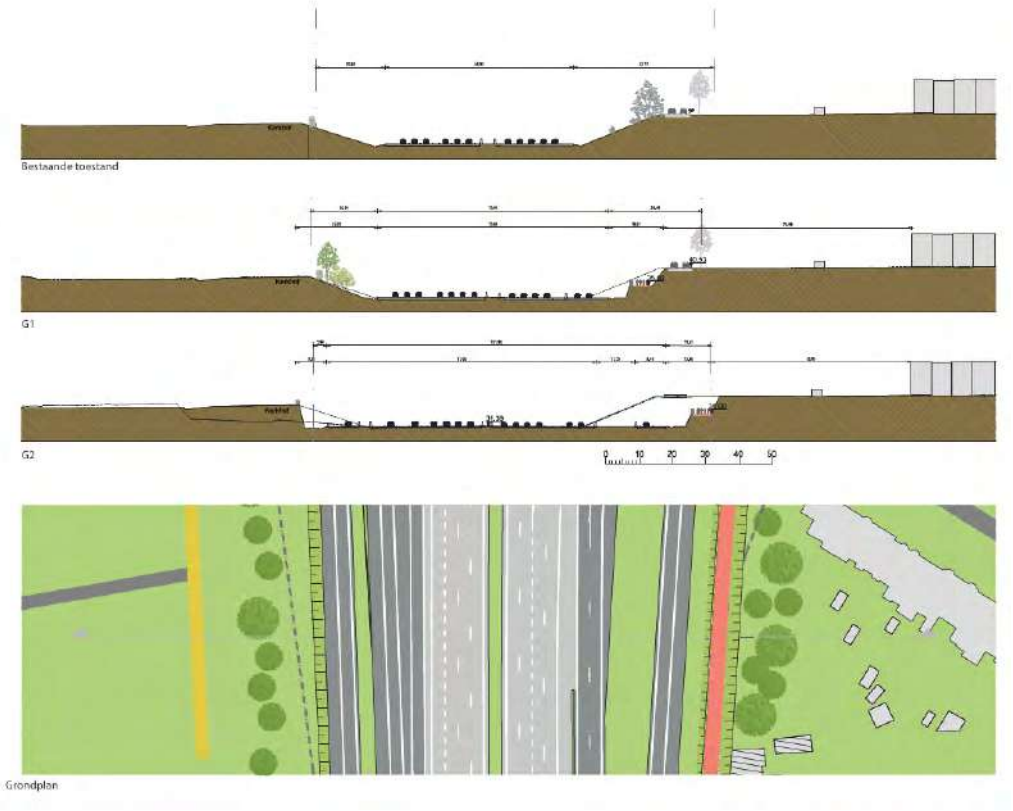
11.3.2.6.2 Alternatief 2 en varianten

In het “parallel” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Machelen, namelijk het alternatief G2a’.

G2a’

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien ten oosten van de verkeerswisselaar. Dit resulteert in een bijkomend ruimtebeslag ter hoogte van beide erfgoedwaarden.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Villa’: Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels reeds zicht op de snelweginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde ter hoogte van de villa, wordt het effect beperkt negatief (-1) beoordeeld.
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Omhaagde begraafplaats’: De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Door de parallelweg zal de snelweginfrastructuur echter dichter bij de begraafplaats komen te liggen. Er blijft slechts een zone van 5m over tussen de begraafplaats en de weginfrastructuur. Effecten worden verwaarloosbaar tot hooguit beperkt negatief ingeschat (0/-1).



Figuur 11-143: Doorsnedes ter hoogte van de begraafplaats (bron: MoVeR0)

Globaal kan dus gesteld worden dat de contextwaarde van beide vastgestelde erfgoed relicten beperkt zal wijzigen ten gevolge van het toevoegen van parallelwegen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

11.3.2.6.3 Alternatief 3 en varianten

In de deelzone Machelen zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (G2a') ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a').

11.3.2.6.4 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Machelen

Tabel 11-16: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Machelen

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Machelen	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt

11.3.2.7 *Deelzone Groen Hart*

Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie.

11.3.2.7.1 Alternatief 1

In het “light” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Groen Hart, namelijk het alternatief G1.

G1

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar te Diegem Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie, …: de huidige contextwaarde van deze erfgoedwaarden wordt volledig bepaald door de verkeerswisselaar (zie onderstaande figuur). Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. De positieve effecten die verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van de erfgoedwaarden te Diegem Lo zijn dus reeds onderdeel van de referentiesituatie.
- Beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed ‘Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen’: deze erfgoedwaarden zijn volledig ingesloten met opgaand groen. Directe visuele linken met de omgeving worden dan ook niet verwacht. Bovendien is de huidige contextwaarde eerder beperkt te noemen (het molencomplex zelf is sterk vervallen en wordt omgeven door braakliggende percelen met rommel/afval, aanwezigheid van de R0 en de verkeerswisselaar en omliggende recente bedrijven). Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat.

Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter, maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging meer), en anderzijds zijn de erfgoedwaarden op ruime afstand van de R0 gelegen. Significante effecten worden niet verwacht (0).

11.3.2.7.2 Alternatief 2

In het “parallel” systeem wordt slechts één alternatief onderzocht in de deelzone Groen Hart, namelijk het alternatief G2.

G2

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar, hoewel het verschil relatief beperkt is gezien ook reeds rangeerwegen aanwezig waren binnen het alternatief G1.

Ter hoogte van de erfgoedwaarden is het ruimtebeslag echter gelijkaardig in beide alternatieven (G1 en G2). Het alternatief G2 leidt voor de effectgroep ‘erfgoedwaarde’ niet tot een andere beoordeling cfr. de beoordelingen van het alternatief G1 (beoordeling verwaarloosbare impact = 0). Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter, maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging meer), en anderzijds zijn de erfgoedwaarden op ruime afstand van de R0 gelegen.

11.3.2.7.3 Alternatief 3

In de deelzone Groen Hart zijn de beoordelingen voor alternatief 2 ook geldig voor alternatief 3.

11.3.2.7.4 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Groen Hart

Tabel 11-17: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone– Groen Hart

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

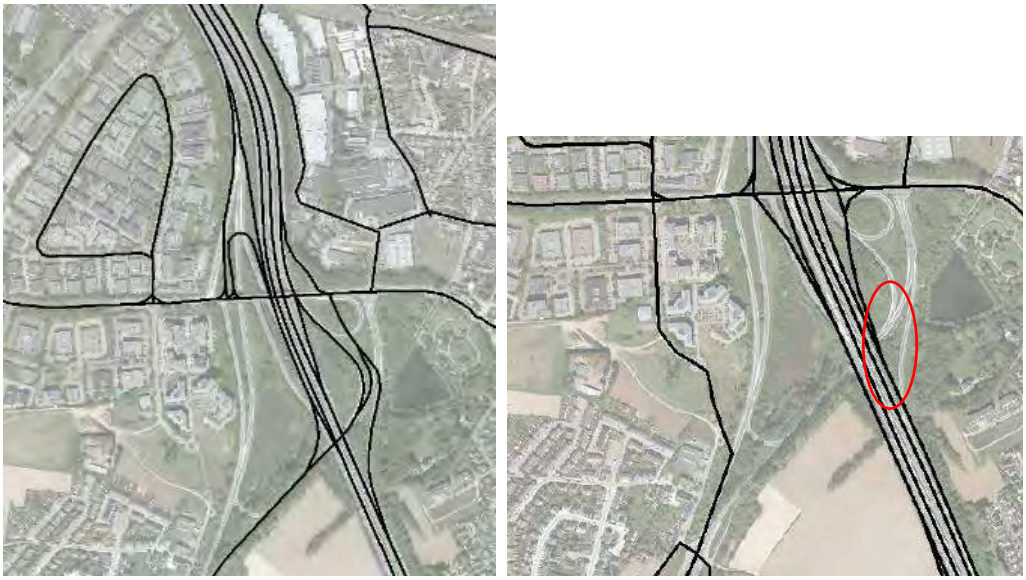
11.3.2.8 *Deelzone Henneaulaan*

11.3.2.8.1 Alternatief 1 en varianten

Er wordt één “light” systeem onderzocht in de deelzone Henneaulaan, namelijk het alternatief G1.

G1

Het vastgesteld bouwkundig relict ‘Domein van Guillaume Lambert’ bevindt zich ten oosten van de afrit richting de Hector Henneaulaan. Het ‘light’ systeem voorziet een sterk verminderd ruimtebeslag in deze zone, in functie van de aanleg van een landschapspark in de vallei van de Woluwe. Het domein is momenteel reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur, maar gezien de potenties tot integratie van het domein in het landschapspark wordt de impact t.o.v. de referentiesituatie positief beoordeeld (+2). De (ruimte)winst t.o.v. de referentiesituatie situeert zich vooral als gevolg van het niet langer aansluiten op de R22.



Figuur 11-144: Referentiesituatie (links) en variant zonder aanknoping op de R22 (rechts) (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap) met aanduiding van de arm van de R22 die niet langer wordt aangesloten (rode ovaal).

11.3.2.8.2 Alternatief 2 en varianten

Er wordt één “parallel” systeem onderzocht in de deelzone Henneaulaan, namelijk het alternatief G2.

G2

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd, verder is de uitwerking in deze deelzone identiek aan het alternatief G1. Door toename van het ruimtebeslag, komen de parallelbanen plaatselijk tot op minder dan 10m afstand van het Domein van Guillaume Lambert te liggen. Dit is echter slechts relevant vlakbij de R0, ter hoogte van de rode ovaal in Figuur 11-145. De groene berm, de huidige buffer tussen het domein en de snelweginfrastructuur, kan trouwens deels behouden blijven. Gezien de meest westelijke zone van het domein ook volledig begroeid is met bos en bomen, en het feit dat de arm van de R22 – die ook langs het domein loopt (zie blauwe ovaal op Figuur 11-145) – niet langer aangesloten wordt, kan het effect op de contextwaarde van het domein t.o.v. de referentiesituatie (zie Figuur 11-144, links), beperkt positief tot positief ingeschat worden (+1/+2).



Figuur 11-145: wegconceptplan alternatief 2 (gele lijnen) t.h.v. het domein Guillaume Lambert

11.3.2.8.3 Alternatief 3

In de deelzone Henneaulaan zijn de beoordelingen voor alternatief 2 ook geldig voor alternatief 3.

11.3.2.8.4 Variant met aanknoping R22

Dit betreft een inspraakvariant waarbij de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg aangesloten blijft op de R0 richting noorden,. Deze variant kan toegepast worden in de alternatieven 2 en 3.



Figuur 11-146: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering (zonder aanknoping) en rechts de variant met aanknoping (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-147: Referentiesituatie (MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Het vastgesteld bouwkundig erfgoedrelict 'Domein van Guillaume Lambert' bevindt zich ten oosten van de afrit richting de Hector Henneaulaan. Deze variant voorziet een beperkter ruimtebeslag in de zone ter hoogte van het Domein van Guillaume Lambert in vergelijking met de referentiesituatie (maar wel meer t.o.v. de variant met afkoppeling van de R22, zie Figuur 11-146). Het domein is momenteel reeds visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur, waardoor het effect ten aanzien van het bouwkundig erfgoed beperkt positief beoordeeld wordt (+1) (ten opzichte van de referentiesituatie). Ten opzichte van de variant met afkoppeling van de R22 zijn immers de potenties tot integratie in het landschapspark geringer, gezien de aanwezigheid van de arm i.f.v. aankoppeling op de R22.

11.3.2.8.5 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Henneaulaan

Tabel 11-18: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Henneaulaan

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	Variant R22
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+1

11.3.2.9 *Deelzone Kraainem*

11.3.2.9.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Aansluitingscomplex Kraainem:

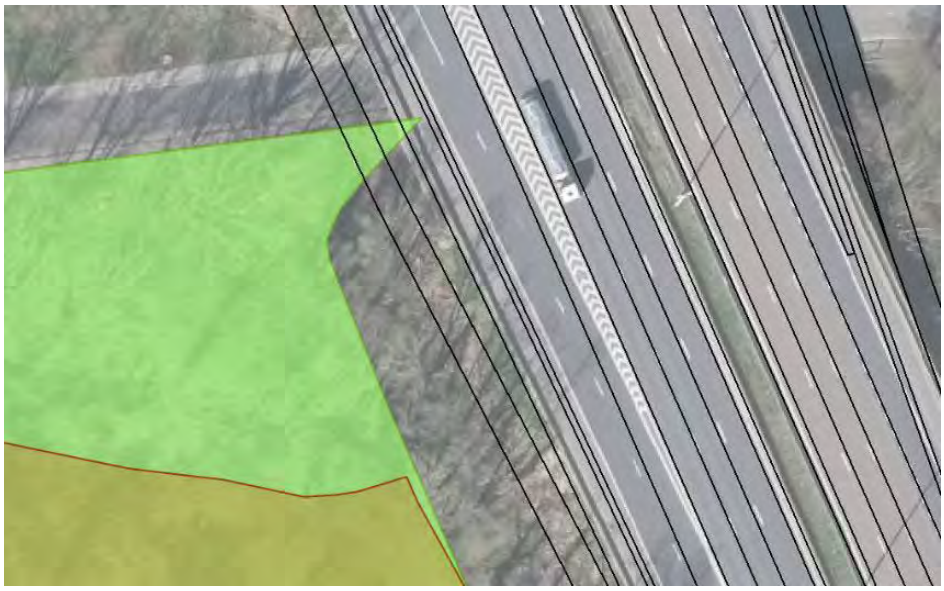
Ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe is het aansluitingscomplex van Kraainem gelegen. Dit wordt getransformeerd zodat de afstand tussen de verkeerswisselaar en het aansluitingscomplex geoptimaliseerd wordt. De transformatie is echter voor alle alternatieven hetzelfde, ongeacht het infrastructuurconcept voor de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

Er zijn echter geen erfgoedwaarden gelegen in de onmiddellijke omgeving van de verkeerswisselaar. Ten westen van het plangebied is de tuinwijk 'Hof ten Berg' aangeduid als "Irismonument" (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Het planvoornemen grijpt echter niet in op de groenbuffer die de snelweg visueel afschermt. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

Verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe:

De relevante erfgoedwaarden in deze deelzone bevinden zich voornamelijk ten zuiden van de verkeerswisselaar: het 'Park Jourdain' aan de westelijke zijde, en de begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap aan de oostelijke zijde. Ter hoogte van de begraafplaats wordt echter de bestaande verharding maximaal hergebruikt, waardoor geen significante wijzigingen ten aanzien van de bestaande toestand verwacht worden.

In het meest noordelijke deel van het park Jourdain schuift de snelweginfrastructuur wel op in westelijke richting, en overlapt zo deels met het beschermd erfgoed (ca. 40 m²). Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang. Gezien de snelweginfrastructuur slechts overlapt met het uiterste noordelijke puntje van het beschermd landschap, kan redelijkerwijze aangenomen worden dat het algemeen belang niet in die mate aangetast zal worden dat het de integriteit van de bescherming in het gedrang brengt. Bovendien bestaat het park in die zone uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 11-148: Situering inname beschermd landschap in de 'light' alternatieven

G1b

Het ontwerp van het alternatief G1b is nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G1a, met dat verschil dat de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop wordt voorzien, waarbij de arm richting Brussel wordt ingericht als een parkway of stadsboulevard. Het ruimtebeslag binnen het meest noordelijke deel van het park Jourdain neemt wel beperkt toe, van ca. 40 m² binnen het alternatief G1a naar ca. 80 m² binnen het alternatief G1b. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect kan echter worden overgenomen (-1).

11.3.2.9.2 Alternatief 2 en varianten

Aansluitingscomplex Kraainem:

Zelfde uitwerking cfr. de "light" systemen. Het planvoornemen grijpt niet in op de groenbuffer die de snelweg visueel afschermt. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

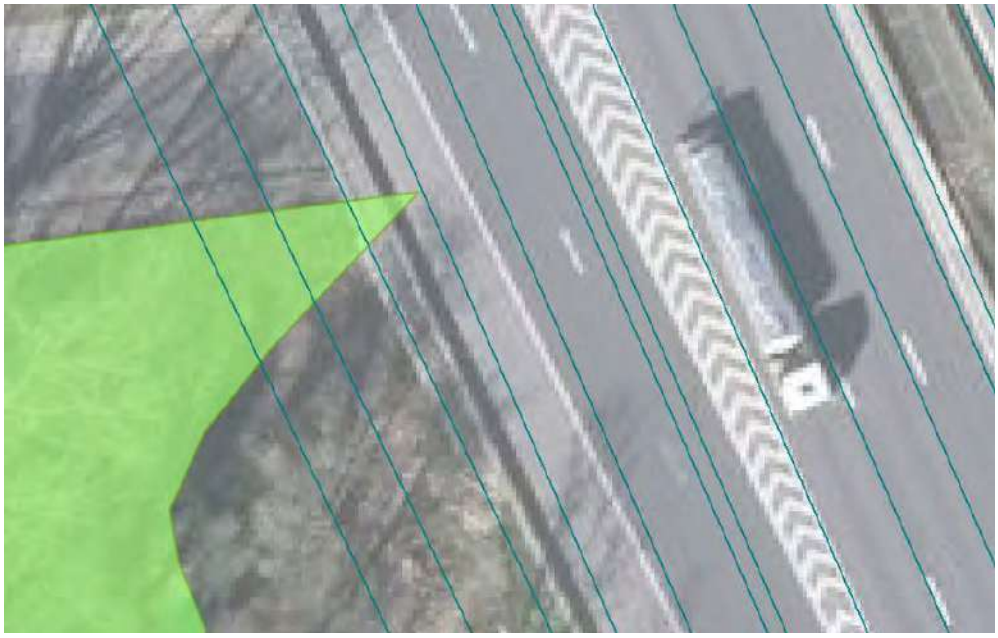
Verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe:

G2a

In vergelijking met het alternatief G1a worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar. Zowel de stedelijk als de doorgaande ringweg wordt verknoopt door middel van verbindingsbogen.

Ter hoogte van de begraafplaats is het ruimtebeslag nagenoeg gelijk aan dat in de bestaande situatie. Bovendien is er nog een groenbuffer aanwezig tussen de begraafplaats en de snelweginfrastructuur, waardoor geen significante effecten verwacht worden.

Het ruimtebeslag binnen het meest noordelijke deel van het park Jourdain neemt wel beperkt toe, van ca. 40 m² binnen het alternatief G1a naar ca. 50 m² binnen het alternatief G2a. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect kan echter worden overgenomen (-1).



Figuur 11-149: Situering inname beschermd landschap 'parallel' systemen

G2a'

Het alternatief G2a' is nagenoeg identiek aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet langer op de doorgaande ringweg, waardoor de knoop minder complex wordt.

Ter hoogte van de erfgoedwaarden is de infrastructuur echter identiek aan het alternatief G2a. De eerdere beoordeling van een beperkt negatief effect kan echter worden overgenomen (-1).

G2b

In de deelzone Kraainem is het ontwerp van het alternatief G2b een combinatie van de alternatieven G2a' (met parallelwegen) en G1b (parkway richting Brussel). Het effect wordt bijgevolg eveneens identiek beoordeeld, met name een beperkt negatief effect (-1).

11.3.2.9.3 Alternatief 3 en varianten

In de deelzone Kraainem zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (varianten G2a' en G2b) ook geldig voor alternatief 3, behalve dat er geen variant van a-knopen wordt voorzien bij alternatief 3 (G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a' en G1b/G1b/G2b).

11.3.2.9.4 Concluderende tabel effecten op erfgoedwaarden deelzone Kraainem

Tabel 11-19: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op erfgoedwaarde in de deelzone Kraainem

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Kraainem	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Nvt

11.3.3 Impact op landschapsbeeld

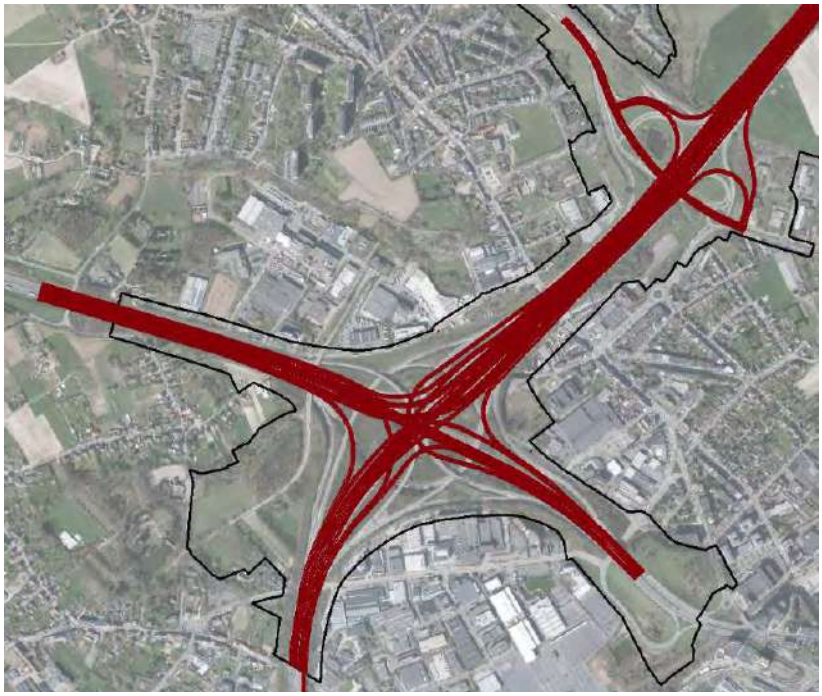
De impact op het landschapsbeeld heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van het landschap. De interpretatie van deze waarde steunt op de perceptieve (visuele) analyse van het landschap. Hierbij geschiedt de beoordeling vnl. **vanaf de omgeving naar de R0** toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. Een beoordeling **vanaf de Ring naar de omgeving toe** wordt beoordeeld in de discipline mens – ruimtelijke aspecten (belevingsaspect vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0). In de voorliggende discipline 'landschap' wordt de 'ingroening' van de R0 dus positief benaderd, omdat hierdoor het omliggende landschap maximaal afgeschermd wordt van de R0, veeleer dan het feit dat men vanop de R0 de omgeving (en eventuele) herkenningspunten ziet. Er wordt dus vooral beredeneerd vanuit het standpunt in welke mate de R0 geïntegreerd is in het omliggende landschap dan vanuit het standpunt van de gebruiker van de R0. Dit laatste wordt behandeld inde discipline mens-ruimtelijke aspecten.

11.3.3.1 *Deelzone Zellik*

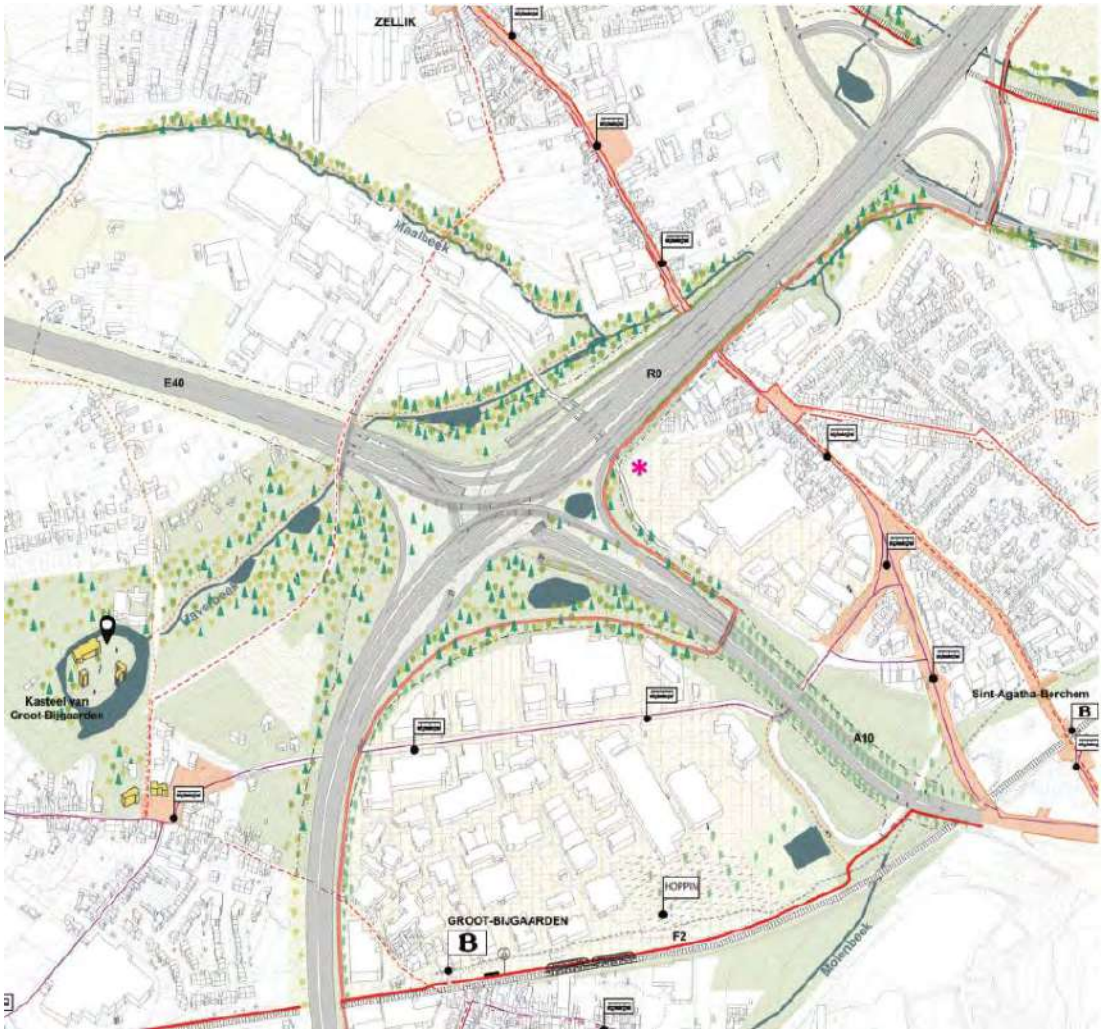
11.3.3.1.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Het ASC 10 (N9) wordt, voornamelijk langs de zuidzijde, ruimer ingericht waardoor hier ruimte wordt ingenomen. In de noordwestelijke oksel neemt het ruimtebeslag van het ASC 10 (N9) af. Ook neemt de breedte (afstand tussen de uiterste randen van de verharding) van de weginfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) beperkt af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen behouden kan blijven (of hersteld kan worden) en beperkt uitgebreid kan worden. In deze zone worden echter lucht- en geluidsschermen voorzien, waardoor de snelweg aan het oog onttrokken zal worden.



Figuur 11-150: toekomstige situatie G1a t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)



Figuur 11-151: Mastervisie G1a deelzone Zellik (bron: MoVeR0)

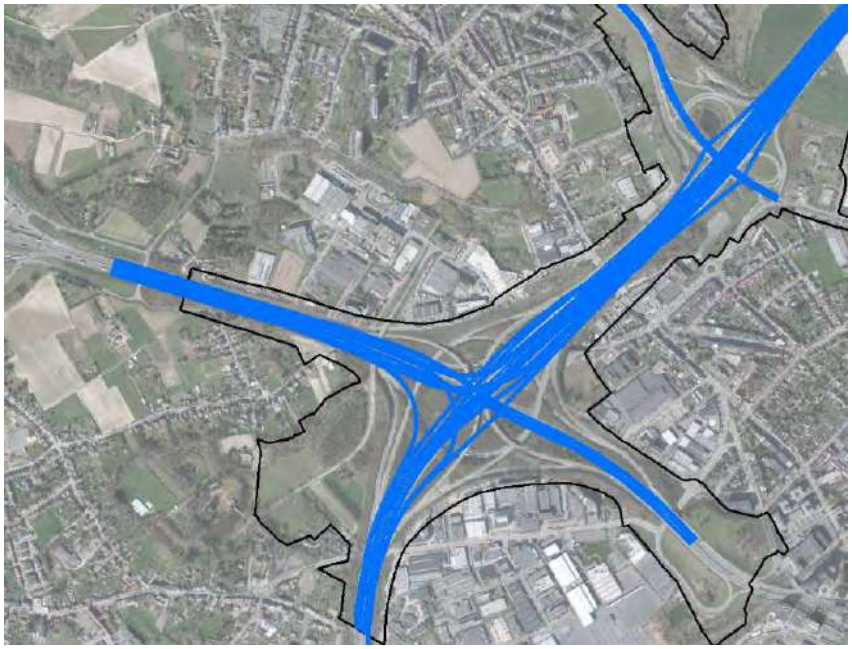
In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief (+1) ingeschat: de knoop Groot-Bijgaarden wordt compacter ingericht met meer ruimte voor groen. Bovendien is er een beperkte afname van de verharding tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik. Anderzijds wordt het ASC 10 (N9) wel ruimer ingericht (met uitzondering van de noordwestelijke oksel), waardoor potenties voor groeninrichting ter hoogte van deze locatie krimpen (t.o.v. de referentiesituatie).

G1b

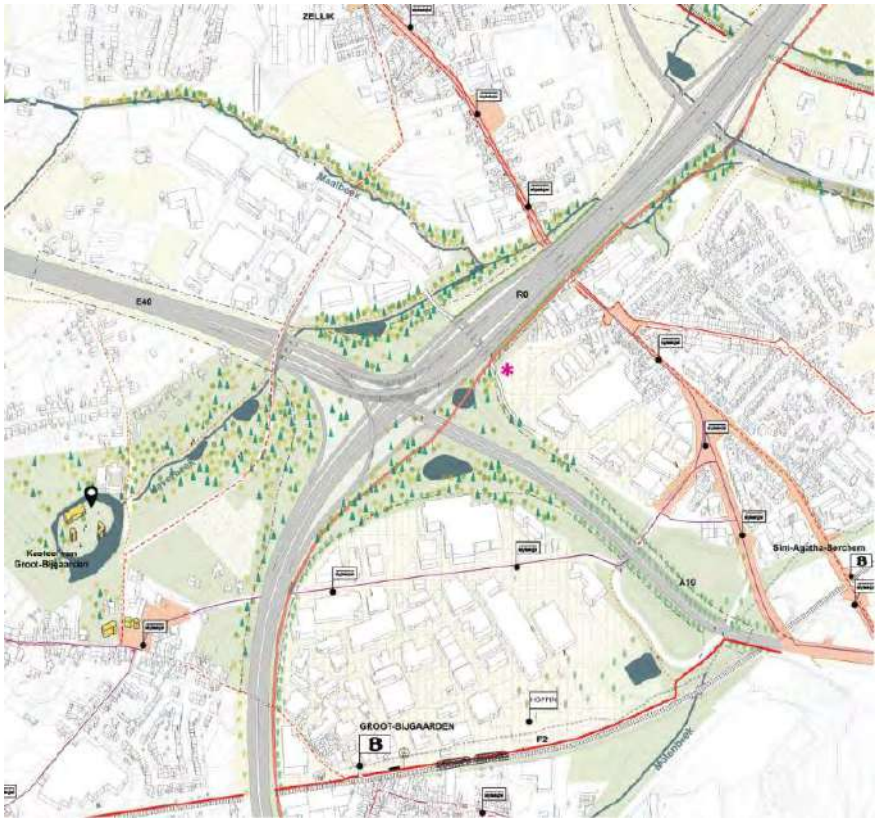
Ook bij dit alternatief wordt de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden compacter aangelegd, nog iets compacter richting Brussel gezien hier geen volwaardige snelweg richting Brussel wordt voorzien maar een parkway. Ook het ASC 10 (N9) wordt compacter aangelegd (Hollands complex in plaats van een half klaverblad bij de a-knoop) waardoor ook hier ruimte voor groen vrij komt. Verder wordt de weginfrastructuur grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, maar dit geldt voor alle alternatieven. De breedte van de ringinfrastructuur is nagenoeg identiek aan de breedte van G1a en er worden tevens lucht- en geluidsschermen voorzien. Bovendien zorgt de inrichting van een parkway of stadsboulevard richting Brussel voor potenties aangaande groeninrichting langs de parkway.

In globo wordt het effect op deelzoneniveau aangaande het landschapsbeeld t.o.v. de referentiesituatie beperkt positief tot positief (+1/+2) ingeschat: de knoop Groot-Bijgaarden en het

ASC 10 (N9) worden compacter met meer ruimte voor groen. Ten opzichte van het alternatief G1a wordt daarnaast een parkway met mogelijkheid van landschappelijke inrichting richting Brussel voorzien.



Figuur 11-152: toekomstige situatie G1b t.h.v. knooppunt Groot-Bijgaarden (bron: orthofoto, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen)

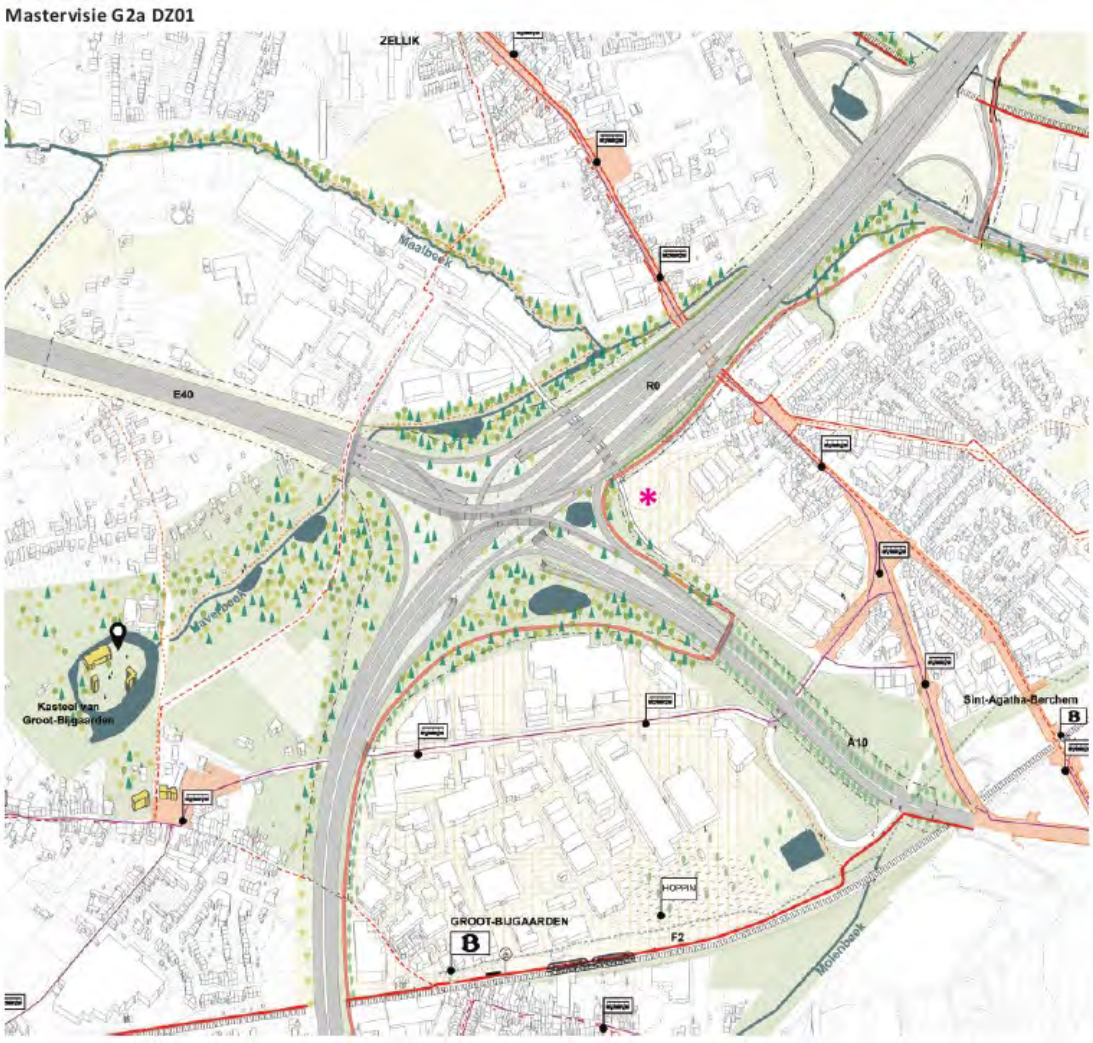


Figuur 11-153: Mastervisie G1b deelzone Zellik (bron: MoVeR0)

11.3.3.1.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

Vergelijkbaar met alternatief 1 ('light' systeem) wordt in alternatief 2 ('parallel' systeem) een parallelweg voorzien in heel de zone Wemmel. Dit resulteert in een toename van de breedte van de "Ringinfrastructuur" (tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik) van een 80-tal meter in de bestaande situatie tot een 95-tal meter na herinrichting met parallelweg. In deze zone worden bovendien lucht- en geluidsschermen voorzien, waardoor de snelweg aan het oog onttrokken zal worden. Het ASC 10 (N9) wordt uitgevoerd zoals in het alternatief G1a, waarbij het ruimer uitgevoerd wordt dan in de bestaande toestand, waardoor voornamelijk ten noordoosten bijkomend ruimte ingenomen wordt. De knoop Groot-Bijgaarden wordt nog steeds compacter voorzien. De infrastructuurbundel wordt bijgevolg compacter, met beperkte potentie tot winst aangaande het landschapsbeeld (zie Figuur 11-154).



Figuur 11-154: verkeerswisselaar A10/E40: Mastervisie 'parallel' systemen (bron: MoVeR0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat.

G2a'

Dit alternatief is nagenoeg identiek aan het alternatief G1a. Het verschil met het alternatief G2a is dat de uitvalsweg vanuit het onderliggend wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg (en niet op de doorgaande ringweg), waardoor de knoop minder complex en compacter wordt (vergelijkbaar met het alternatief G1a).

De beoordeling voor het alternatief G1a kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief ingeschat wordt (beoordeling +1).

G2b

In de deelzone Wemmel – Zellik is het ontwerp van alternatief G2b tussen de complexen Groot-Bijgaarden en de N9/Zellik nagenoeg identiek als in alternatief G1b. De beoordeling voor het alternatief G1b kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief tot positief wordt ingeschat (beoordeling +1/+2).

11.3.3.1.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a' en G1b/G1b/G2b).

11.3.3.1.4 Variant ASC10

Deze variant werd ingesproken en betreft een variant voor het aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) op alternatieven G1a, G2a en G2a', met een Hollands complex (verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf) i.p.v. een half klaverblad. Deze variant kan toegepast worden op basisscenario's G1a, G2a, G2a' en G1aG2a' (bij basisscenario's G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b was ASC10 reeds een Hollands complex).



Figuur 11-155: Variant ASC10 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC10 (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

Door uitvoering van het ASC10 als Hollands complex is er een sterke ruimtewinst ten aanzien van de bestaande situatie (bij de alternatieven G1a, G2a en G2a'): de zone ten zuidoosten kan onthard

worden, alsook de zone ten zuidwesten van de knoop. Gezien de potenties die hierdoor geboden worden voor vergroening en landschappelijke inpassing, wordt dit positief beoordeeld (+2).

11.3.3.1.5 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Zellik

Tabel 11-20: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Zellik

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	ASC10
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	/	/	+2

11.3.3.2 *Deelzone Laarbeekbos*

11.3.3.2.1 Alternatief 1 en varianten

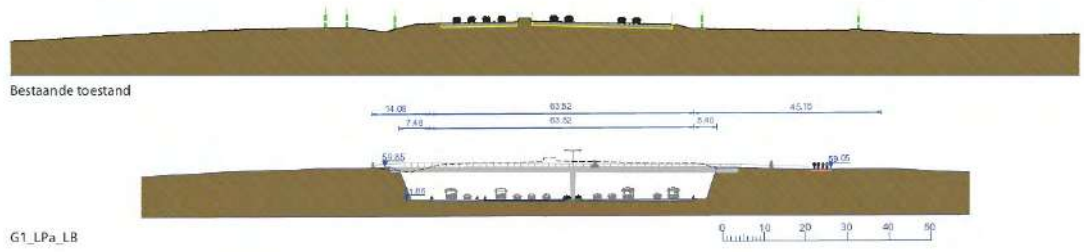
G1 (LPa_LB_1)

Bij het lengteprofiel a wordt de ring ter hoogte van Hooghof iets dieper in het landschap uitgesneden, waar een grazig ecoduct voorzien wordt. Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt er een volwaardig bossig ecoduct aangelegd op het hoogste punt van de kam.

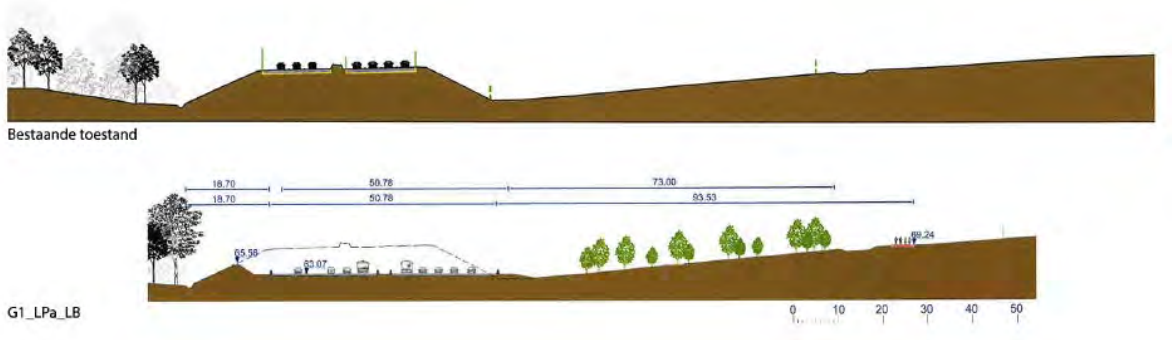
Ten aanzien van de perceptieve kenmerken kan gesteld worden dat de verlaagde ligging van het lengteprofiel ervoor zorgt dat de visuele impact op de open ruimte kleiner wordt (t.o.v. de referentiesituatie). Dit is vooral het geval vanuit de omgeving in de richting van de R0 toe. Vanaf de R0 zelf resulteert dit in een minder verstrekkend uitzicht op de kouters van Wemmel en in de richting van Brussel (Koekelberg), omwille van de taluds van de wanden die langs heen de snelweg een minimale footprint hebben.



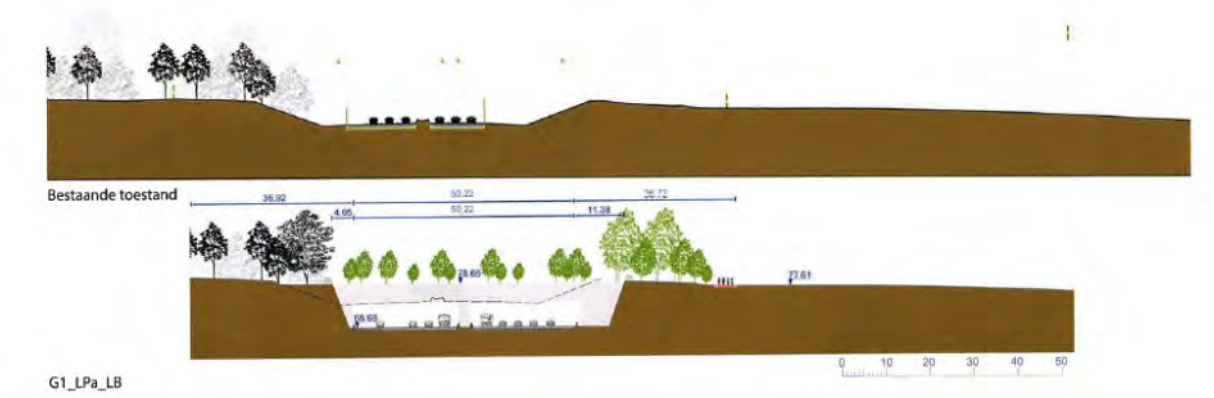
Figuur 11-156: Lengteprofiel LPa_LB (bron: MoVeR0)



Figuur 11-157: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0)



Figuur 11-158: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)



Figuur 11-159: Dwarsprofiel G1_LPa_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte (een grazig en een bossig ecoduct, zie hoger).

Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).

G1 (LPb_LB)

Bij het lengteprofiel b wordt een traag oplopende helling voorzien die ter hoogte van het Laarbeekbos dieper in het landschap snijdt. Dit resulteert in een verlenging van het bossig ecoduct tot 350 m.

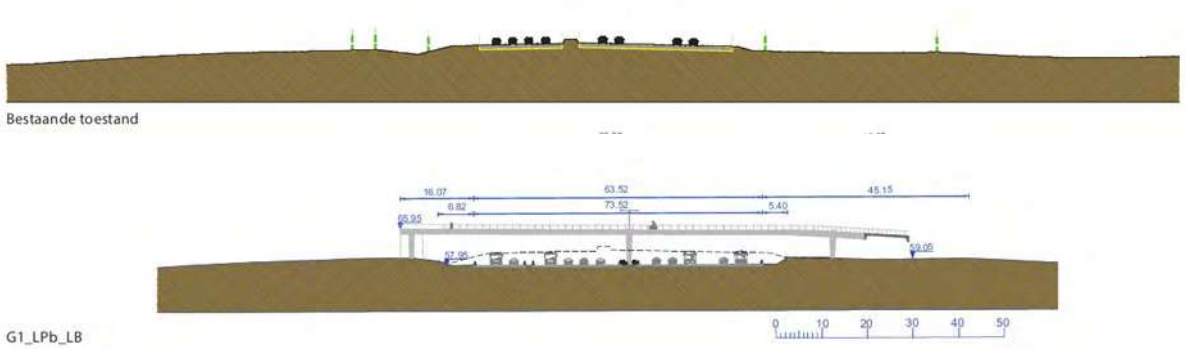


Figuur 11-160: Lengteprofiel LPb_LB (bron: MoVeR0)

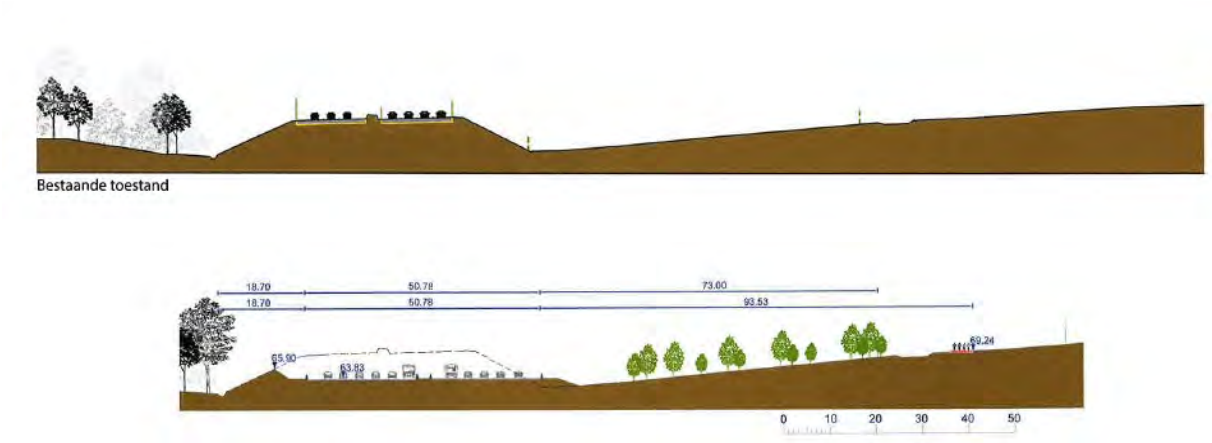
Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G1 LPa_LB. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in dit alternatief gekozen wordt voor een maximale, bossige landschapsbrug (ca. 350 m) ter hoogte van het Laarbeekbos.

Een brede landschapsbrug biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de landschapsbrug. De brede landschapsbrug zal een bossige invulling krijgen, wat aanleiding geeft tot versterking van de landschappelijke structuur, hetgeen ook naar landschapsbeeld en perceptieve kenmerken positief beoordeeld wordt. Het voorzien van een brede landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos geeft dus aanleiding tot een significante 'opwaardering' van de beoordeling van de impact op het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie).

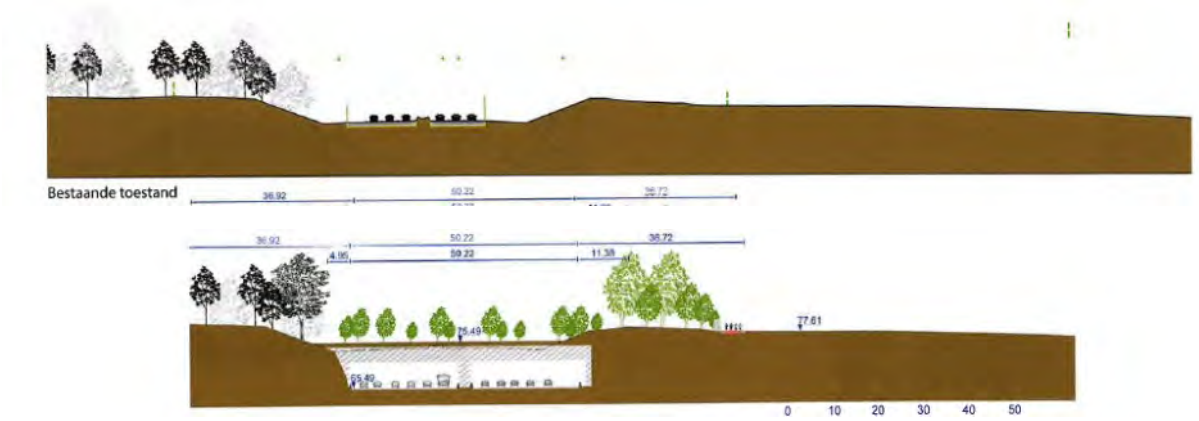
Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).



Figuur 11-161: dwarsprofiel G1_LPb_LB ter hoogte van omgeving Hooghof (bron: MoVeR0)



Figuur 11-162: Dwarsprofiel G1_LPb_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)



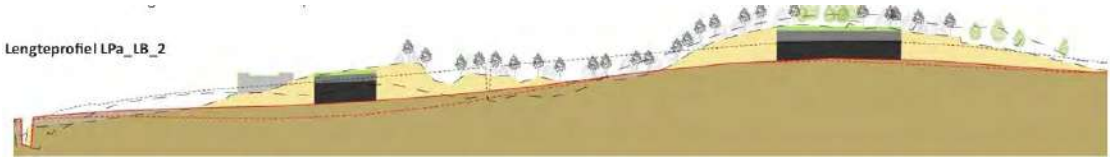
Figuur 11-163: Dwarsprofiel G1_LPb_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)

G1 (inspraakvariant LPa_LB_2)

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G1 LPa_LB_1. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in deze variant gekozen wordt voor een landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde.

De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. Een bredere landschapsbrug (in dit geval de bossige, oostelijke landschapsbrug) biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de

ruimtes bovenop de landschapsbrug, hetgeen ook naar landschapsbeeld en perceptieve kenmerken positief beoordeeld wordt. Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).

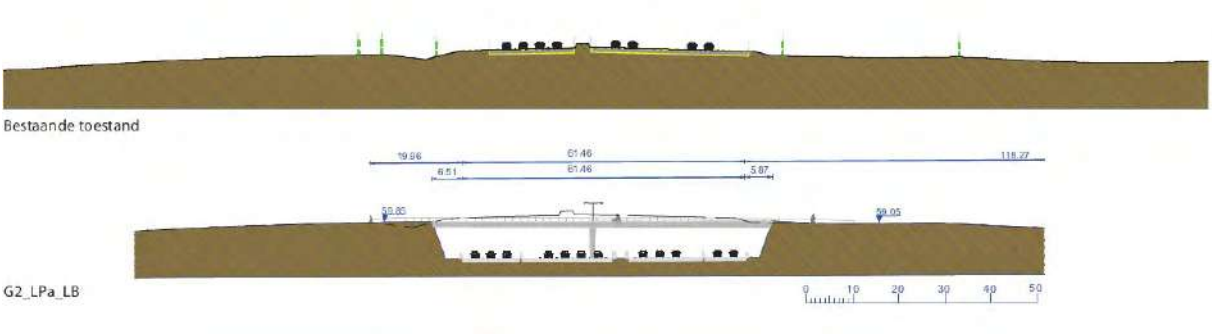


Figuur 11-164: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos ("LPa_LB_2")

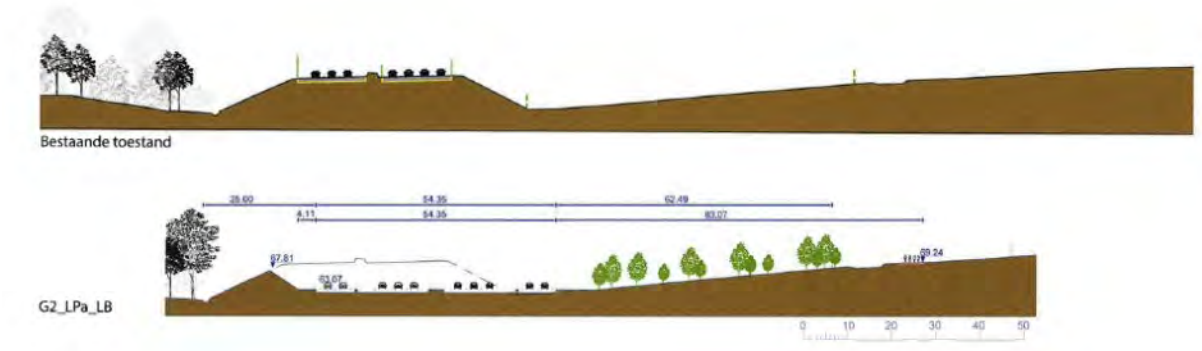
11.3.3.2.2 Alternatief 2 en varianten

G2 (LPa_LB_1)

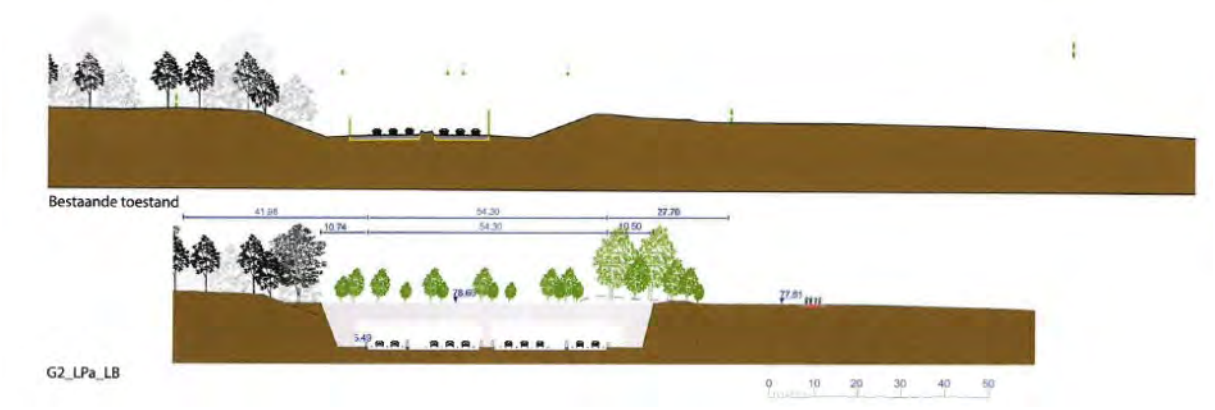
Ondanks het feit dat zowel ten noorden als ten zuiden van de R0 parallelwegen voorzien worden, is de impact naar het landschapsbeeld toe (perceptieve kenmerken) zowel vanaf de R0 (in de richting van de kouters van Wemmel/Groot-Bijgaarden en in de richting van Brussel) als vanaf de omgeving van de R0 (in de richting van de R0 zelf) vergelijkbaar te noemen als in alternatief 1, voornamelijk door de verdiepte ligging.



Figuur 11-165: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0)



Figuur 11-166: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)



Figuur 11-167: Dwarsprofiel G2_LPa_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)

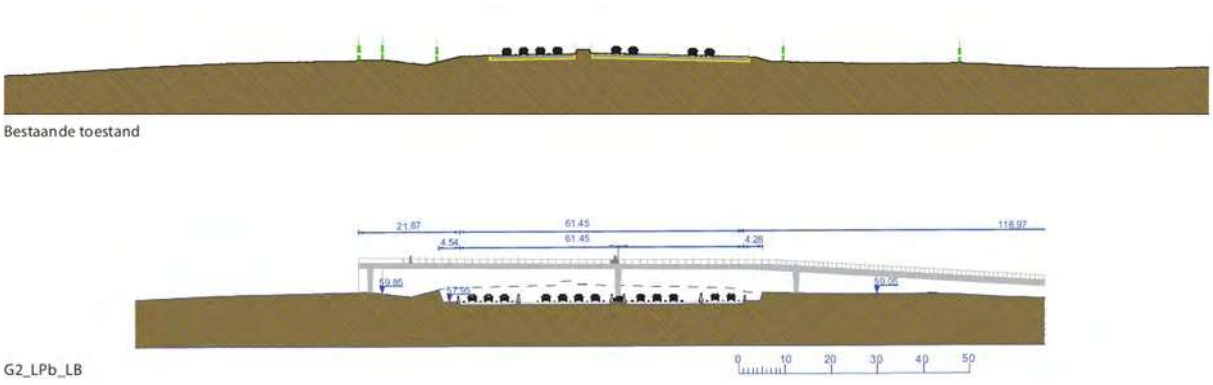
Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) voorzien: onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschappelijke passages op de overgangszone tussen bos en open ruimte.

Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).

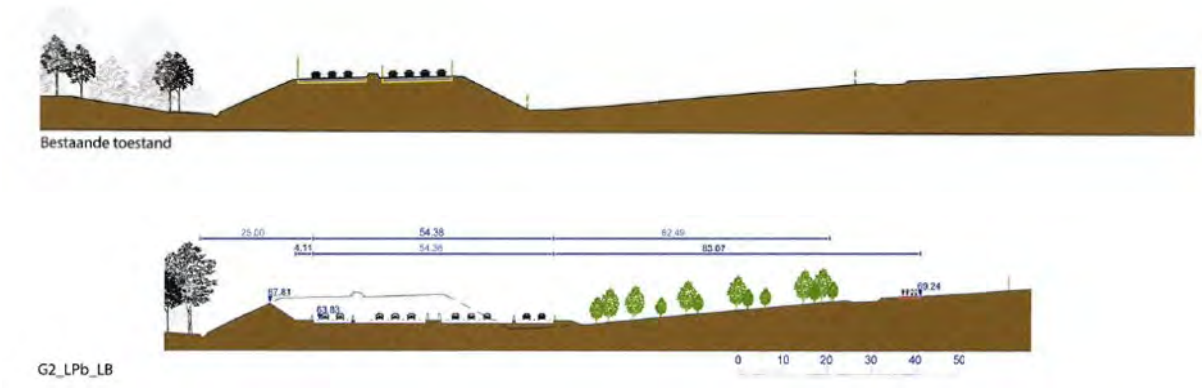
G2 (LPb_LB)

Ondanks het feit dat zowel ten noorden als ten zuiden van de R0 parallelwegen voorzien worden, is de impact naar het landschapsbeeld toe (perceptieve kenmerken) zowel vanaf de R0 (in de richting van de kouters van Wemmel/Groot-Bijgaarden en in de richting van Brussel) als vanaf de omgeving van de R0 (in de richting van de R0 zelf) vergelijkbaar te noemen als in alternatief 1, voornamelijk door de verdiepte ligging.

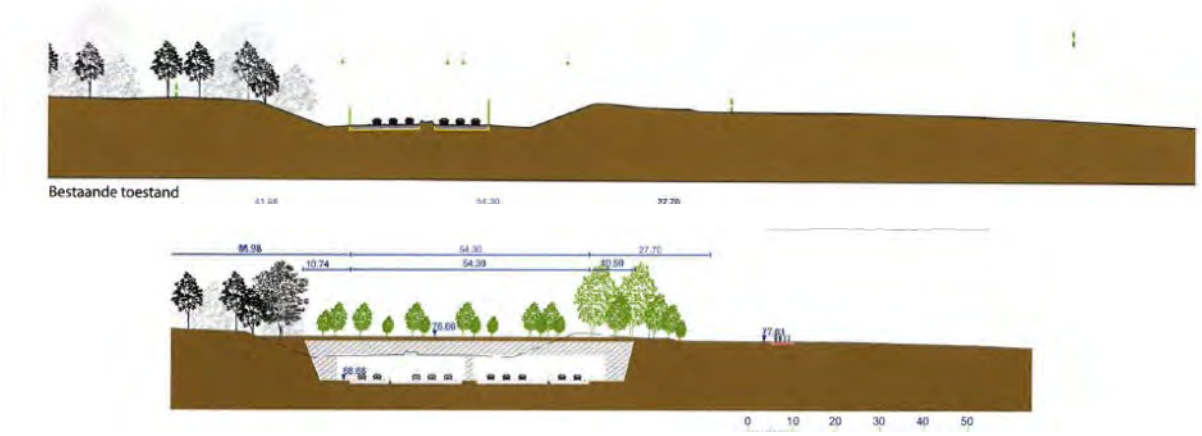
Mede gezien de kwalitatieve invulling van de maximale landschapsbrug, wordt het effect positief beoordeeld (+2) (zoals voor het alternatief G1 LPb_LB).



Figuur 11-168: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving Hooghof (bron: MoVeR0)



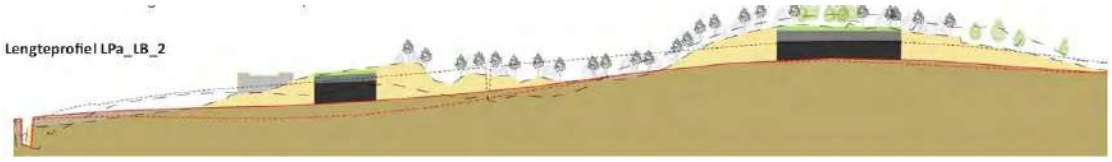
Figuur 11-169: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving westelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)



Figuur 11-170: Dwarsprofiel G2_LPb_LB t.h.v. omgeving oostelijke rand Laarbeekbos (bron: MoVeR0)

G2 (LPa_LB_2)

Qua weginfrastructuur komt dit alternatief overeen met de weginfrastructuur in het alternatief G2 LPa_LB_1. De verschillen situeren zich dus op vlak van de landschapsbruggen, waarbij in deze variant gekozen wordt voor een landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos van 90m aan de westzijde en één van 180m aan de oostzijde.



Figuur 11-171: Bijkomende landschapsbrugvariant t.h.v. Laarbeekbos (" LPa_LB_2")

De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. Een bredere landschapsbrug (in dit geval de bossige, oostelijke landschapsbrug) biedt de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes bovenop de landschapsbrug, hetgeen ook naar landschapsbeeld en perceptieve kenmerken positief beoordeeld wordt. Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).

11.3.3.2.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b).

11.3.3.2.4 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel – Laarbeekbos

Tabel 11-21: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Laarbeekbos

Deelzone	G1a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1aG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2a' (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	G1bG2b (basisvariant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+90m) (LPa_LB_1)	Variant verlaagd lengte-profiel, maximale overbrugging 360m (LPb_LB)	Variant verlaagd lengteprofiel overbrugging 90+180m (LPa_LB_2)
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2 (geldig voor alle alternatieven)	+2 (geldig voor alle alternatieven)

11.3.3.3 *Deelzone Wemmel – Jette*

11.3.3.3.1 Alternatief 1 en varianten

G1

In het light systeem bestaat het basisprofiel van de ring uit 2x4 rijstroken. Daarnaast worden er weefstroken voorzien voor de aansluitingscomplexen N290 en Parking C. De L. Stirumlaan wordt losgekoppeld van de ring. Dit basisprofiel is voor de verschillende alternatieven hetzelfde, maar er zijn verschillen in de lengteprofielen.

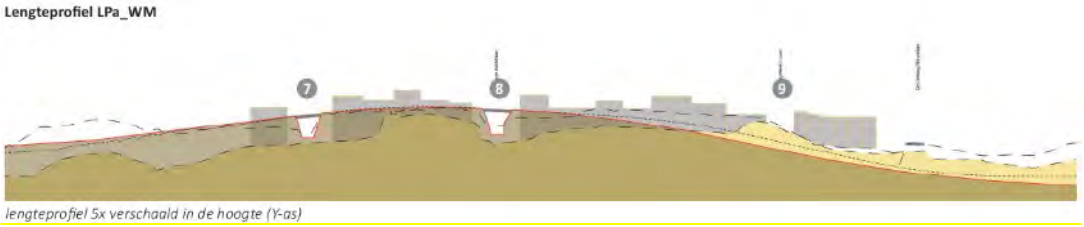
Door het verplaatsen van de op- en afritten van het ASC 9 (N290) komt op de oude locatie ruimte vrij. Ook door het loskoppelen van de Limburg Stirumlaan en de compactere uitvoering van het ASC 7 (parking C) komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. De vernieuwing van het ASC 9 (N290) betekent een beperkt ruimer ruimtebeslag, waarbij de buffer aan de bowling zal verdwijnen. Er is echter nog voldoende ruimte beschikbaar om een nieuwe buffer te voorzien. Het ruimtebeslag van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt lokaal toe tussen de complexen ASC 9 (N290) en ASC 7 (parking C) en lokaal af verder oostwaarts vanaf ASC 7 (parking C).

Het bovenstaande infrastructuurconcept is voor alle alternatieven binnen G1 gelijk, maar de alternatieven verschillen op vlak van lengteprofiel.

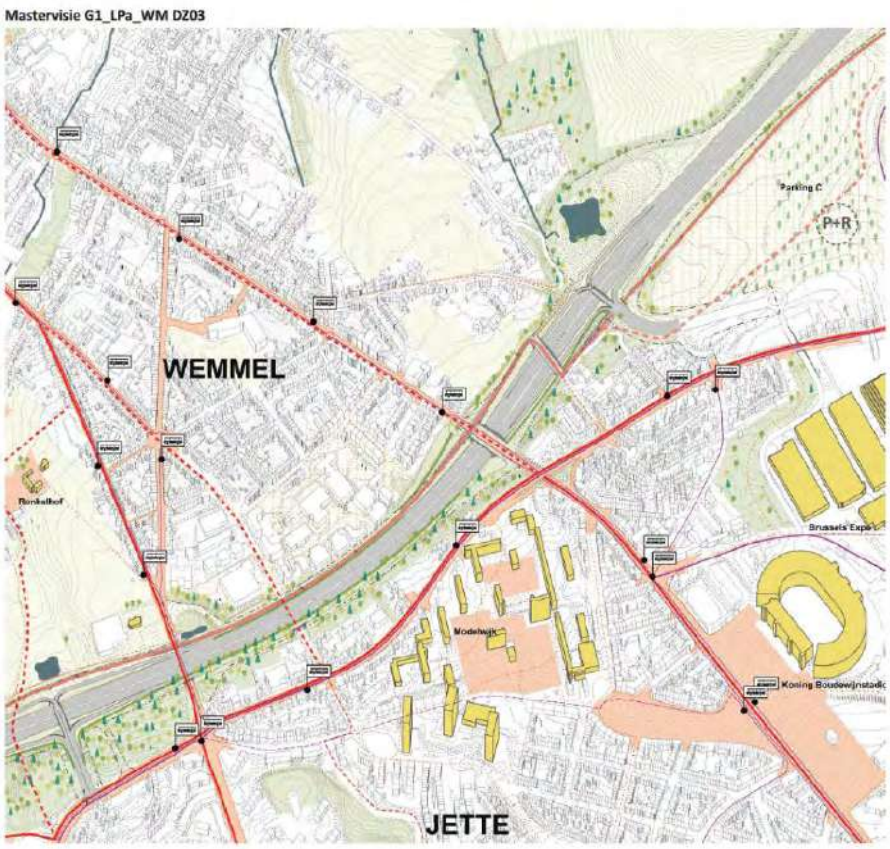
G1 – LPa_WM

Dit lengteprofiel volgt het huidige reliëf van de bestaande ring zoveel mogelijk. Met uitzondering van de bestaande bruggen en tunnels worden er geen bijkomende verbindingen gecreëerd.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld verwaarloosbaar tot beperkt positief ingeschat (0/+1). Lokaal zijn zowel positieve als negatieve evoluties waar te nemen. Echter, de zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur, waardoor de huidige beeldwaarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Bovendien is er overal nog ruimte beschikbaar voor landschappelijke inpassing van de infrastructuur.



Figuur 11-172: Lengteprofiel LPa_WM (bron: MoVeR0)

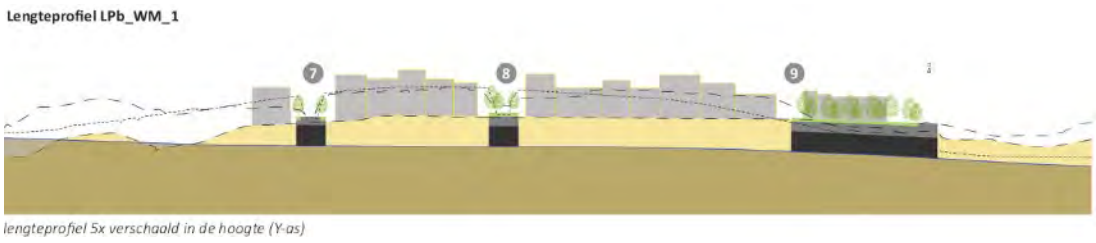


Figuur 11-173: Mastervisie G1_LPa_WM (bron: MoVeR0)

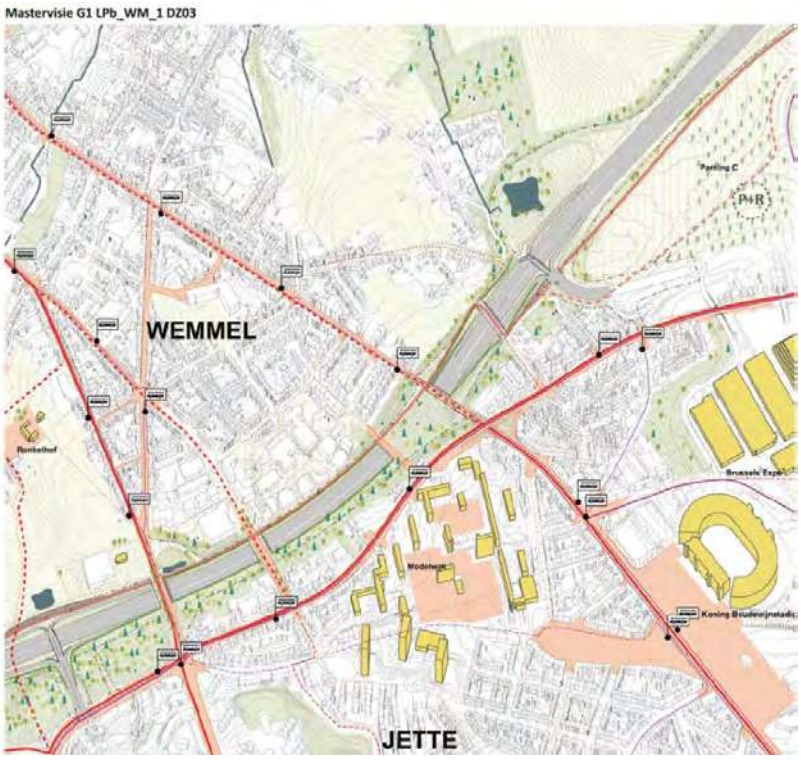
G1 – LPb_WM_1

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om enkele overbruggingen te realiseren en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden.

In geval van een serie van landschapsbruggen zal de aanwezige weginfrastructuur meer aan het oog onttrokken worden, waardoor het effect ten aanzien van de perceptieve kenmerken beperkt positief beoordeeld wordt in vergelijking met de referentiesituatie (+1).



Figuur 11-174 Lengteprofiel LPb_WM1 (bron: MoVeR0)

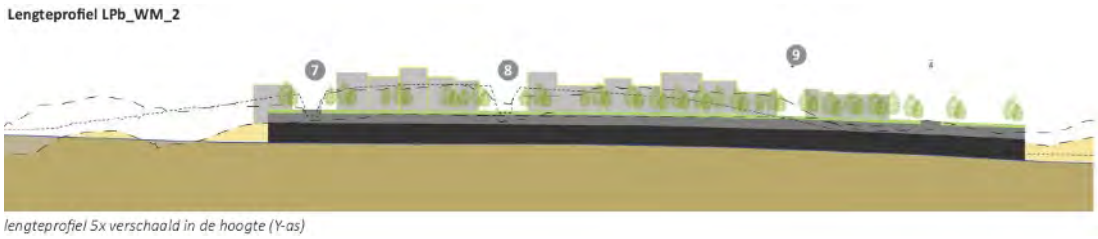


Figuur 11-175: Mastervisie G1_LPb_WM1 (bron: MoVeR0)

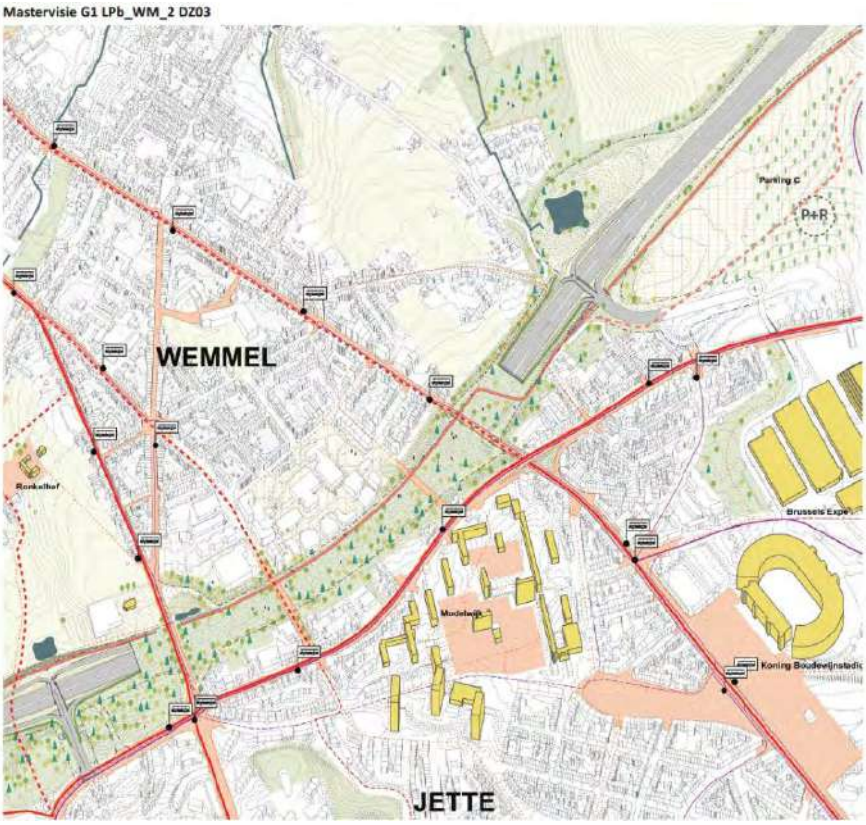
G1 – LPb_WM_2

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om een landschapsbrug te realiseren tussen de N290 en de L. Stirumlaan. Deze overbrugging wordt uitgewerkt met brede zachte verbindingen in een parkaanleg.

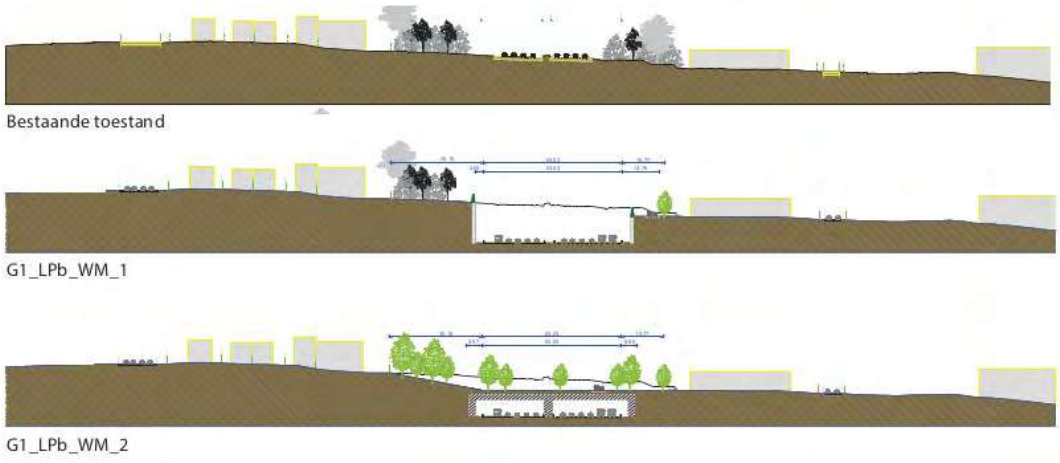
Dit betekent dat de huidige beperkte beeldwaarde van het landschap door de aanwezige weginfrastructuur zal verdwijnen en door de overbrugging juist een landschappelijk geheel gecreëerd zal worden. Gezien de grootschalige infrastructuur voor het merendeel van de zone aan het oog onttrokken zal worden en potenties biedt voor een kwalitatieve invulling, wordt het effect positief beoordeeld ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+2).



Figuur 11-176: Lengteprofiel LPb_WM2 (bron: MoVeR0)



Figuur 11-177: Mastervisie G1_LPb_WM2 (bron: MoVeR0)



Figuur 11-178: dwarsprofielen G1_LPb_WM_1 en G1_LPb_WM2 t.h.v. Wemmel _ Jette (bron: MoVeR0)

11.3.3.3.2 Alternatief 2 en varianten

G2

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelbanen toegevoegd in dit alternatief. Hierdoor verkleint de ruimte voor landschappelijke inpassing, al is deze nog wel nagenoeg overal aanwezig. Een

uitzondering is de zone ter hoogte van de bowling, waar de buffer dient te verdwijnen en er (momenteel) bovendien geen ruimte beschikbaar is om een nieuwe buffer te voorzien. Gezien de site van de bowling op de grafische plannen ingetekend is als parkgebied, zal dit op termijn wél het geval zijn.

G2 – LPa_WM

Dit lengteprofiel volgt het huidige reliëf van de bestaande ring zoveel mogelijk. Met uitzondering van de bestaande bruggen en tunnels worden geen bijkomende verbindingen gecreëerd. In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld voor het alternatief G2 met profiel LPa_WM verwaarloosbaar ingeschat (0).

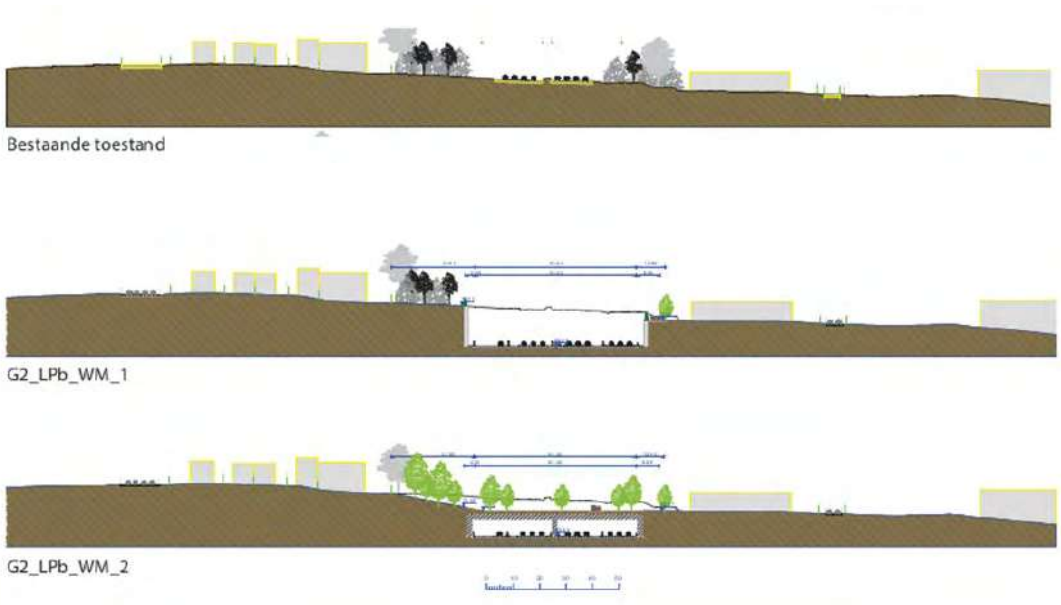
G2 – LPb_WM_1

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om enkele overbruggingen te realiseren en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden.

In geval van een serie van landschapsbruggen zal de aanwezige weginfrastructuur minder aan het oog onttrokken worden. Ondanks het feit dat er in vergelijking met het G1-alternatief geen buffervoorziening meer mogelijk is ter hoogte van de bowling (tenzij op termijn mits invulling van de bestemmingszone “parkgebied”), wordt het effect beperkt positief beoordeeld ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+1).

G1 – LPb_WM_2

Bij deze variant laat een verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette toe om een landschapsbrug te realiseren tussen de N290 en de L. Stirumlaan. Deze overbrugging wordt uitgewerkt met brede zachte verbindingen in een parkaanleg.



Figuur 11-179: dwarsprofielen G2_LPb_WM_1 en G2_LPb_WM2 t.h.v. Wemmel _ Jette (bron: MoVeR0)

Dit betekent dat de huidige beperkte beeldwaarde van het landschap door de aanwezige weginfrastructuur zal verdwijnen en door de overbrugging juist een landschappelijk geheel gecreëerd zal worden. Enerzijds wordt de grootschalige infrastructuur voor het merendeel van de zone aan het oog onttrokken en biedt dit potenties voor een kwalitatieve invulling, anderzijds is er geen buffervoorziening meer mogelijk ter hoogte van de bowling (tenzij op termijn bij invulling van bestemming 'parkgebied'). Het effect wordt positief beoordeeld ten aanzien van de perceptieve kenmerken (+2).

11.3.3.3.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (alternatief 1 = alternatief 3, zelfde varianten zijn van toepassing).

11.3.3.3.4 Variant ASC9

Deze variant werd ingesproken en betreft een variant voor het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette), waarbij dit complex niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel, dit om het verkeer beter te spreiden over het onderliggend wegennet en de Dikke Beuklaan minder zwaar te belasten. Deze variant kan toegepast worden op alle alternatieven.



Figuur 11-180: Variant ASC9 met links de basisuitvoering en rechts variant ASC9

In deze variant zal de op- en afrit aan de Bowling de typologie aannemen van een Single Point Interchange (SPI). Door de bijkomende aansluiting op de N290 (noordelijke tak) neemt het ruimtebeslag van het complex zelf toe: de groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0 wordt volledig ingenomen, alsook een bijkomende zone landbouwgebied.

In eerste instantie verdwijnt ruimte voor groene inpassing ter hoogte van de bowling en is er bijkomende ruimte-inname van landbouwgrond. Gezien de invulling van de site van de bowling op het grafisch plan als parkgebied zal landschappelijke inpassing op termijn wel mogelijk zijn, waardoor de impact verwaarloosbaar wordt beoordeeld (0). Ten opzichte van de referentiesituatie is er immers nog altijd een inperking van de bestaande groene buffer en landbouwgrond.

11.3.3.3.5 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Wemmel - Jette

Tabel 11-22: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Wemmel – Jette

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP met basis-overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_1)	Verlaagd LP met maximale overbrugging t.h.v. deelzone Wemmel-Jette (LPb_WM_2)	ASC9 als SPI met noordelijke tak
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+2	0

11.3.3.4 *Deelzone Strombeek-Bever*

In deze deelzone zal de sneltram A12 deel uitmaken van de referentiesituatie. De R0 wordt ongelijkvloers gedwarst waarbij de Sneltram via een nieuw te bouwen brug over de R0 heen gaat. Dit heeft vanuit landschapsbeeld echter geen noemenswaardige impact op de beoordeling van de geplande toestand van het planvoornemen voor de herinrichting van de R0 Noord. Langs de R0 wordt immers ook veeleer een infrastructurele aanpak gehanteerd bij de inpassing van de sneltram.

11.3.3.4.1 Alternatief 1 en varianten

G1a

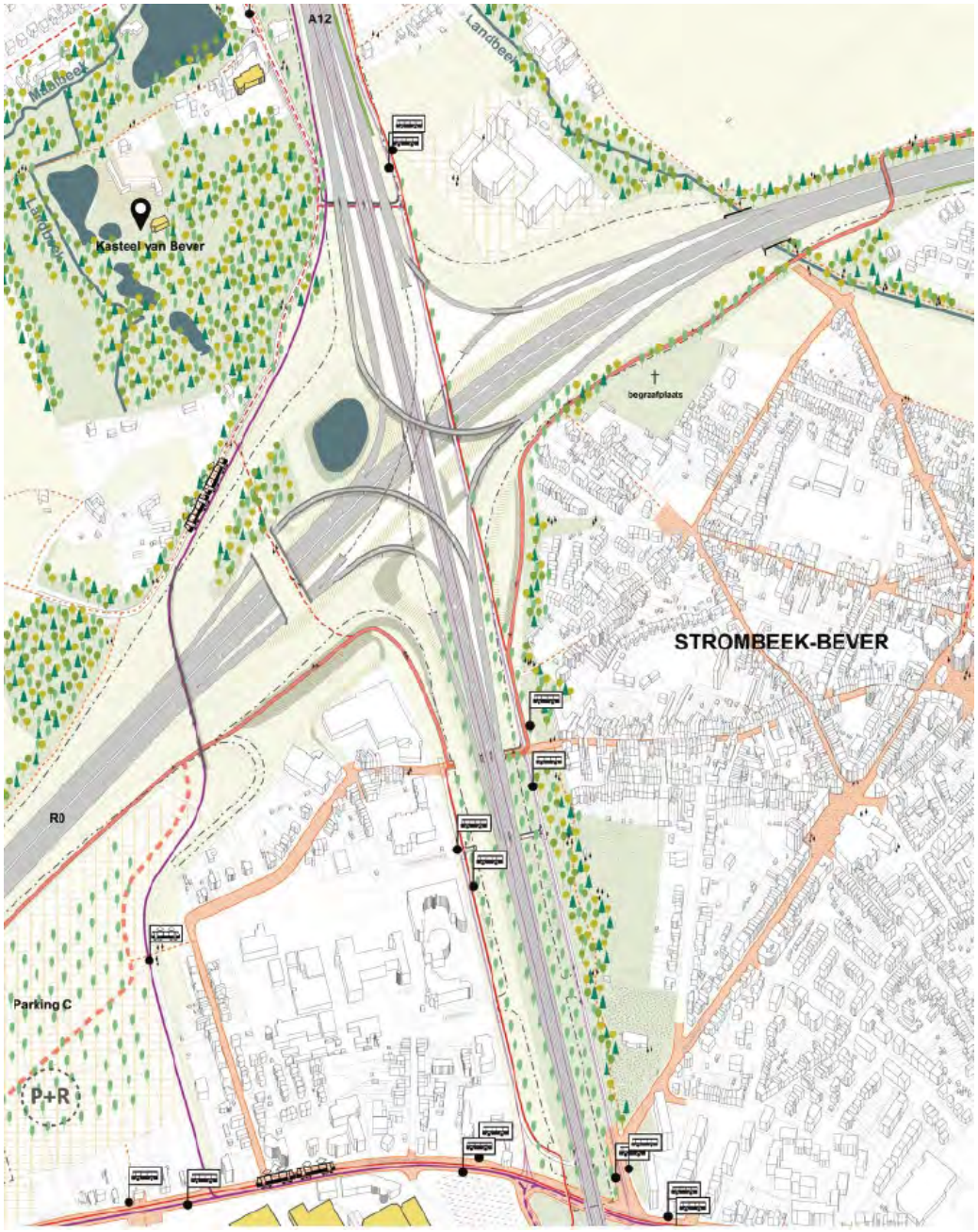
Door het compacter uitvoeren van de verkeerswisselaar komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen (park-, bos- en natuurgebied) wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Het ruimtebeslag van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden. Ten westen van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, waardoor opnieuw potenties gecreëerd worden voor een groene invulling.

Tot slot worden ter hoogte van de verkeerswisselaar ecologische groenverbindingen voorzien, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Kasteelpark van het Kasteel van Bever, en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Daarnaast worden ecologische verbindingen voorzien langs de noord-, zuid- en oostzijde van de verkeerswisselaar. Ook deze groenelementen zullen de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

Ten westen van de knoop wordt een landschapsbrug voorzien. De fly-over (vanaf A12 Brussel naar buitenzijde Ring) vormt echter een visuele barrière over deze NZ-landschapsverbinding.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Strombeek-Bever – A12 beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld t.a.v. de referentiesituatie (waar de brug van de sneltram over de R0 reeds mee beeldbepalend is) ook na realisatie nog gedomineerd zal worden door weginfrastructuur, zal de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar én van de infrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar, alsook een landschapsbrug ten westen van de knoop, de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.



Figuur 11-181: Mastervisie G1a (bron: MoVeR0)

G1b

In de deelzone Wemmel – Strombeek-bever – A12 is het alternatief G1b nagenoeg volledig identiek aan het alternatief G1a. Het verschil is dat de arm vanuit de verkeerswisselaar richting Brussel in het alternatief G1b zal ingericht worden in de vorm van een parkway of stadsboulevard, waardoor de knoop de vorm krijgt van een halve sterknoop. Ook dit is eerder positief ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

De landschapsbrug ten westen van de knoop is in deze variant het minst verstoord door kruisende verbindingsbogen (zie Figuur 11-182).



Figuur 11-182: uittreksel uit Mastervisie alternatief G1a (links) en G1b (rechts): situatie t.h.v. de landschapsbrug ten westen van de knoop (bron: MoVeR0)

Inzake effecten op de beeld- en belevingswaarde worden echter geen wijzigingen ten aanzien van de beoordeling van het alternatief G1a verwacht, en wordt de beoordeling van een beperkt positief effect (+1) overgenomen.

11.3.3.4.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met het alternatief 1 (en 3, zie §11.3.3.4.3) worden parallelbanen in het westen van de verkeerswisselaar toegevoegd in alternatief 2. De uitvalsweg wordt in dit alternatief vanuit het onderliggend wegennet en de radiale snelweg verknoopt met zowel de stedelijke als de doorgaande ringweg.

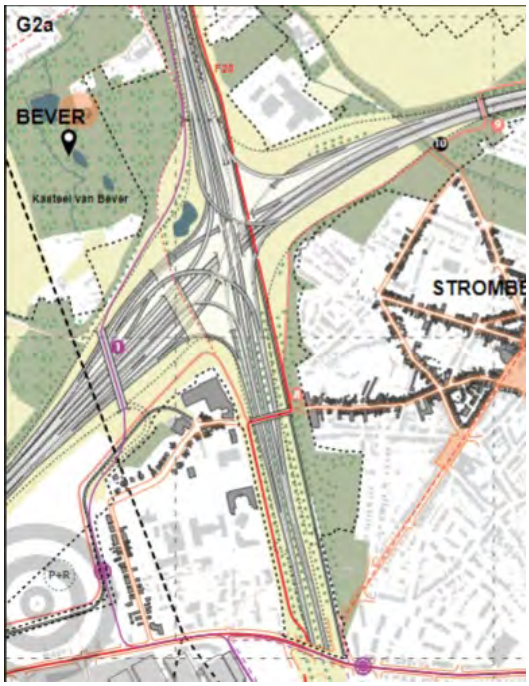
De verkeerswisselaar zal echter nog steeds compacter uitgevoerd worden dan in de referentiesituatie het geval is, waardoor ruimte vrij komt voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde.

Het ruimtebeslag van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter (idem als in het alternatief G1a), waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden. Ten westen van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag af van ca. 90 meter naar ca. 70 meter, waardoor opnieuw potenties gecreëerd worden voor een groene invulling (weliswaar iets beperkter in vergelijking met het alternatief G1a, waar er een afname naar 60 m breedte is).

De vormgeving van deze knoop zorgt ervoor dat meerdere barrières gekruist moeten worden bij de creatie van een landschapsbrug ten westen van de knoop. Zowel de fly-over (vanaf A12 Brussel naar buitenzijde Ring) als de parallelwegen vormen een barrière. De realisatie van een landschapsverbinding in deze knoopvariant is erg complex.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Strombeek-Bever beperkt positief ingeschat (+1). Door de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar en de infrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat een meerwaarde is ten aanzien van het landschapsbeeld. Ook de ecologische verbindingen zijn een visuele

meerwaarde. De landschapsbrug ten westen van de knoop is in deze variant weliswaar het meest ‘verstoord’ door kruisende verbindingsbogen, doch dit heeft geen wijziging tot gevolg in de beoordeling.



Figuur 11-183: Mastervisie G2a (bron: MoVeR0)

G2a’

Het alternatief G2a’ is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg vanuit het onderliggende wegennet met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet op de doorgaande ringweg (zoals dat wel het geval is in het alternatief G2a). De knoop wordt hierdoor minder complex en kent een beperkter ruimtebeslag, voornamelijk ten westen. Qua ruimtebeslag bevindt dit alternatief zich tussen de alternatieven G1a en G2a in. Een landschapsbrug ten westen van de knoop is, i.t.t. alternatief G2a, wel een mogelijkheid, hoewel de fly-over (vanaf A12 Brussel naar buitenzijde Ring) een visuele barrière vormt over deze NZ-landschapsverbinding. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld (+1).



Figuur 11-184: Mastervisie G2a' (bron: MoVeR0)

G2b

Het alternatief G2b is zeer gelijkaardig aan het alternatief G2a', met dat verschil dat de verkeerswisselaar wordt uitgevoerd als een asymmetrische sterknoop waarbij de arm richting Brussel uitgevoerd wordt als parkway. Ook dit is eerder positief ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. De verkeerswisselaar kent hierdoor een beperkter ruimtebeslag, gelegen tussen de alternatieven G1a en G2a'.

Net als in alternatief G1b is de landschapsbrug ten westen van de knoop in deze variant het minst verstoord door kruisende verbindingsbogen.

Het effect wordt beperkt positief beoordeeld (+1).



Figuur 11-185: Mastervisie G2b (bron: MoVeR0)

11.3.3.4.3 Alternatief 3 en varianten

In de zone Wemmel zijn de beoordelingen voor alternatief 1 (varianten G1a en G1b) ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2bG3a; G3ba en G3b).

11.3.3.4.4 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Strombeek-Bever – A12

Tabel 11-23: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Strombeek-Bever

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Strombeek-Bever	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt

11.3.3.5 *Deelzone Vilvoorde*

11.3.3.5.1 Alternatief 1

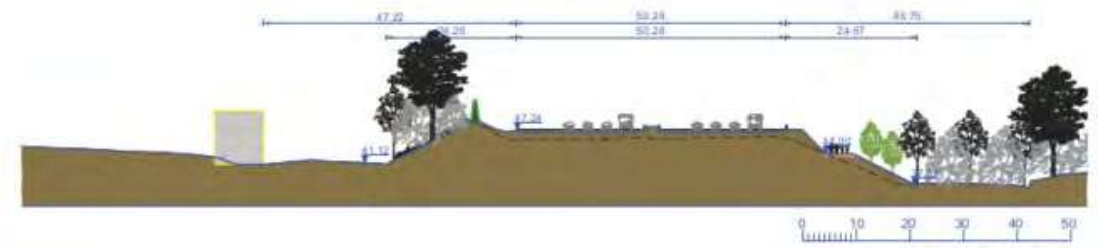
G1

Het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrijkomt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Echter, de ruimtewinst is eerder beperkt (zie Figuur 11-186).



Figuur 11-186: Mastervisie G1 = G2 deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0)

Het ruimtebeslag van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter naar ca. 50 meter. Deze beperkte toename zal echter geen significante wijziging in landschapsbeeld teweegbrengen (zie onderstaande dwarsprofiel, Figuur 11-187).



Figuur 11-187: Dwarsprofiel alternatief 1(= alternatief 2 = alternatief 3) tussen complexen Sint-Annalaan en Medialaan (Bron: MoVeR0).

Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentie-situatie (zogenaamde 'quick win'), waardoor geen significante wijzigingen verwacht worden.

Het planvoornemen zet in op een versterking van de groenstructuur en de opwaardering van het groenblauwe netwerk. De ecologische verbindingen en het open water van de Tangebeek die voorzien worden zullen echter nauwelijks zichtbaar zijn in het landschap, gezien het onderdoorgangen betreft en/of deze gecamoufleerd worden door het omringende opgaand groen. Hoewel dit positief is op

landschapsecologisch vlak en voor landschapsstructuur, worden er op vlak van landschapsbeeld dan ook geen significante wijzigingen verwacht.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de zone Vilvoorde verwaarloosbaar ingeschat (0). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur en de flankerende groenbuffers en groene zones die de ecologische verbindingen aan het oog onttrekken. De compactere inrichting van het op- en afrittencomplex Sint-Annalaan en een beperkt groter ruimtebeslag van de ringinfrastructuur zullen de beeld- en belevingswaarde nauwelijks beïnvloeden.

11.3.3.5.2 Alternatief 2

In de zone Vilvoorde wordt geen parallelstructuur voorzien in het alternatief 2 (alternatief 1 = alternatief2 = alternatief 3).

11.3.3.5.3 Alternatief 3

In de zone Vilvoorde wordt geen alternatief 3 voorzien (alternatief 1 = alternatief 2 = alternatief 3).

11.3.3.5.4 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld zone Vilvoorde

Tabel 11-24: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de zone Vilvoorde

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

11.3.3.6 *Deelzone Machelen*

11.3.3.6.1 Alternatief 1 en varianten

Er wordt één “light” systeem onderzocht in de deelzone Zaventem – Machelen – E19, namelijk het alternatief G1.

G1

De verkeerswisselaar zelf zal beperkt compacter uitgevoerd worden, doordat een arm in het noorden beperkt verlegd wordt. Hierdoor komt open ruimte vrij, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht, gezien het een zeer beperkte oppervlakte betreft.

Het ruimtebeslag van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter naar ca. 85 meter, en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 55 meter. Gezien de beperkte toenames en het tevens na realisatie nog steeds dominant zijn van de verkeersinfrastructuur, worden geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht (de verkeersinfrastructuur is momenteel ook reeds dominant).

Daarnaast worden verschillende nieuwe ecologische verbindingen voorzien en een nieuwe fietsverbinding. De passages zelf zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg om op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 verwaarloosbaar ingeschat (0).



Figuur 11-188: Mastervisie G1 deelzone Machelen

11.3.3.6.2 Alternatief 2 en varianten

Er wordt één"parallel" systeem onderzocht in de deelzone Zaventem – Machelen – E19, namelijk het alternatief G2a'.

G2a'

Net als bij alternatief 1 zal ook in alternatief 2 de verbindingsboog van de E19 naar de buitenring meer naar binnen getrokken worden, met een compactering van de verkeerswisselaar tot gevolg, waardoor open ruimte vrijkomt, hetgeen positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Er worden echter geen significante wijzigingen verwacht, gezien het een zeer beperkte oppervlakte betreft.

In vergelijking met het alternatief G1 worden parallelle wegen langs de noord- en zuidzijde van de ringinfrastructuur voorzien tussen de knoop R0/E19 t.e.m. knoop R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hierdoor neemt de breedte van de "Ringinfrastructuur" (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) ter hoogte van de deelzone Machelen toe van ca. 50 meter nu tot ca. 70 meter na herinrichting. Ten gevolge van het grotere ruimtebeslag dient ook de topografie aangepast te worden (zie onderstaand dwarsprofiel, Figuur 11-189). De zone wordt momenteel echter reeds visueel gedomineerd door de aanwezige snelweginfrastructuur. Door de verdiepte ligging zal de snelweg bovendien slechts beperkt zichtbaar zijn in het landschap, waardoor het negatieve effect ten aanzien van het landschapsbeeld afgezwakt wordt.



Figuur 11-189: Dwarsprofiel ten zuidoosten van de verkeerswisselaar (bron: MoVeR0)

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Zaventem – Machelen – E19 verwaarloosbaar ingeschat (0). Door toevoeging van de parallelle wegen zal het ruimtebeslag vergroten en dient ook de topografie aangepast te worden. De zone wordt momenteel qua landschapsbeeld echter reeds gedomineerd door grootschalige weginfrastructuur, waardoor de huidige waarde van het landschap eerder beperkt te noemen is. Het negatieve effect wordt bovendien afgezwakt door de verdiepte ligging van de infrastructuur.

11.3.3.6.3 Alternatief 3 en varianten

In de deelzone Machelen zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (G2a') ook geldig voor alternatief 3 (varianten G1a/G1a/G2a'; G1b/G1b/G2a').

11.3.3.6.4 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Zaventem - Machelen - E19

Tabel 11-25: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Zaventem – Machelen – E19

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

11.3.3.7 *Deelzone Groen Hart*

Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie.

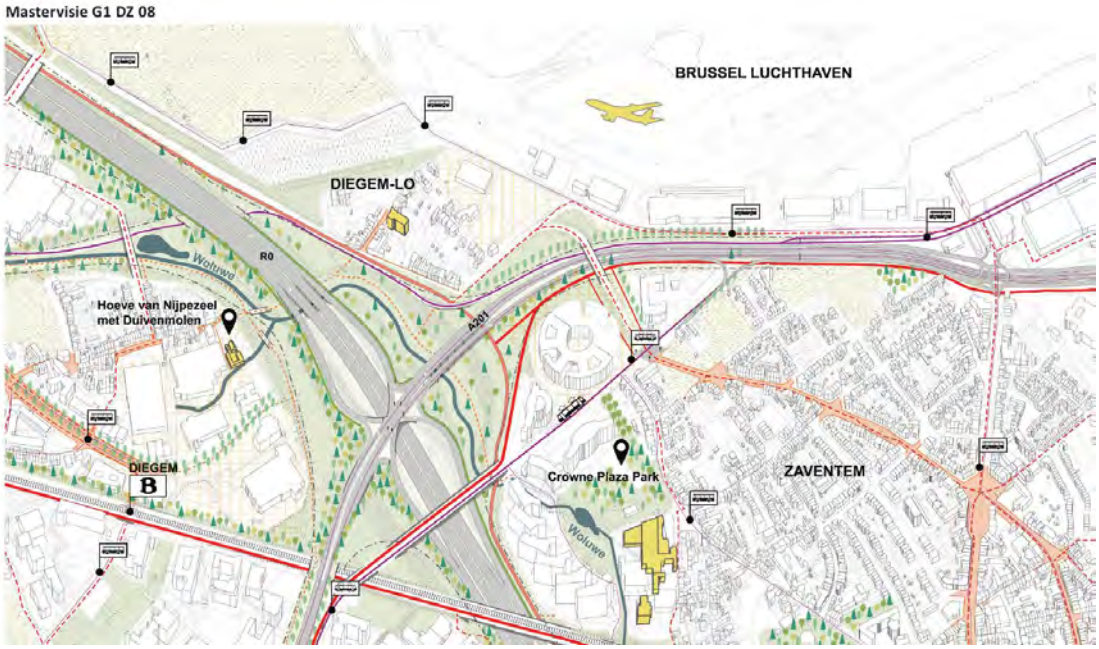
11.3.3.7.1 Alternatief 1

G1

In de ruimte die vrijkomt bij de compacte reorganisatie van de infrastructuur kan een groen landschapspark gemaakt worden. Door het nieuwe landschapspark kunnen de kernen van Diegem en Diegem-Lo beter met elkaar verbonden en meer leefbaar gemaakt worden.

De breedte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar namelijk af, van ca. 95 meter naar ca. 60 meter. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Hierdoor komt zowel ten oosten als ten westen ruimte voor groene invulling en landschappelijke inkleding vrij.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfrastructuur zal ondervinden, zal de smallere weginfrastructuur ten noorden van de knoop en de verschillende verbindingen potenties bieden voor landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. De compactering van de knoop A201 wordt reeds eerder als “quick win” gerealiseerd en maakt dus onderdeel uit van de referentiesituatie (waardoor dit in de beoordeling niet wordt meegenomen).



Figuur 11-190: Mastervisie G1 deelzone Zaventem – A201 (bron: MoVeR0)

11.3.3.7.2 Alternatieven 2 en 3

In vergelijking met het alternatief 1 worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden en ten zuiden van de verkeerswisselaar, hoewel het verschil relatief beperkt is gezien ook reeds rangeerwegen aanwezig waren binnen het alternatief G1.

In vergelijking met het alternatief 1 is er ter hoogte van de ringinfrastructuur zelf een toename van ca. 10 m ten gevolge van de parallelwegen. Gezien de huidige dominantie van de snelweg-infrastructuur, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde (0).

De ruimtewinst ter hoogte van het aansluitingscomplex (compactering knoop A201) maakt reeds onderdeel uit van de referentiesituatie en wordt bijgevolg in de beoordeling niet meegenomen.

11.3.3.7.3 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Groen Hart

Tabel 11-26: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsstructuur in de deelzone Groen Hart

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Groen Hart	+1	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

11.3.3.8 *Deelzone Henneaulaan*

Het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. De alternatieven worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop.

11.3.3.8.1 Alternatief 1

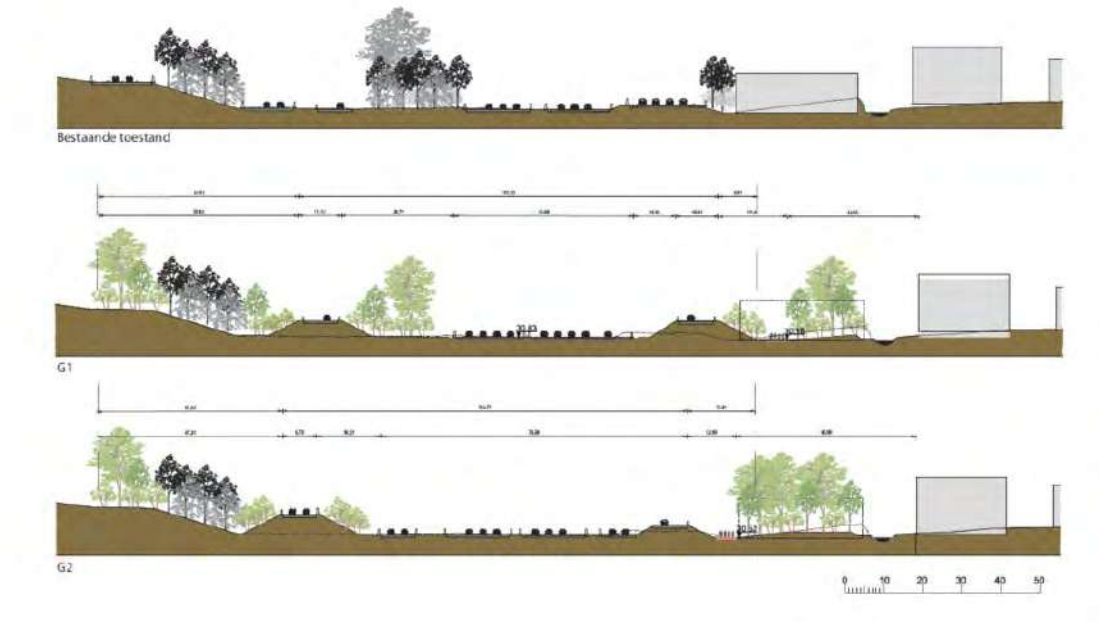
In dit alternatief wordt het aansluitingscomplex compacter uitgevoerd. Het ruimtebeslag zal bijgevolg sterk verkleinen ten voordele van een meer aaneengesloten open ruimte (zie Figuur 11-191). Echter, op dit moment is er reeds veel groen aanwezig (al dan niet gefragmenteerd), waardoor het landschapsbeeld vanaf het complex zelf slechts relatief beperkt zal wijzigen.

Ten noorden neemt de breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) af van een 100-tal meter nu tot ca. 75 meter na herinrichting. Ten zuiden neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 50 m in de bestaande situatie tot ca. 60 m na herinrichting. Hierdoor treedt er in eerste instantie een verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied op ten zuiden van de Henneaulaan, door o.a. het verlies van de bermvegetatie aan de westzijde van de snelweg. Op de plannen van het GRUP is echter een voldoende grote ruimte voorzien voor ‘zone voor landschappelijke inpassing’ waardoor een nieuwe landschappelijke buffer kan voorzien worden. Dit blijkt ook uit de Mastervisie, cfr. Figuur 11-191.



Figuur 11-191: Mastervisie G1 ter hoogte van deelzone Hector Henneaulaan (bron: MoVeR0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: enerzijds treedt ten noorden van de H. Henneaulaan en ter hoogte van het complex zelf een eerder positief effect op doordat het ruimtebeslag beperkt afneemt, met potenties voor een verdere landschappelijk inpassing en het toevoegen van positieve beeldwaarden in het gebied (zie ook Figuur 11-192). Anderzijds treedt ten zuiden een eerder negatief effect op door een toegenomen ruimtebeslag en het verdwijnen van de bermvegetatie aan westelijke zijde. Er blijft echter voldoende ruimte over voor een nieuwe groenbuffer binnen de zone voor landschappelijke inpassing. Ten opzichte van het landschapsbeeld in de referentiesituatie is de wijziging inzake de impact op het landschapsbeeld t.a.v. inkleding van de Ring significant, doch niet aanzienlijk te noemen, gezien er in de referentiesituatie ook reeds een vrij groene omhulling van het complex en voorkomend buffer-groen aanwezig is.





Figuur 11-192: dwarsprofiel t.h.v. complex H. Henneaulaan (bron: MoVeR0)

11.3.3.8.2 Alternatieven 2 en 3

In dit alternatief worden parallelbanen toegevoegd, verder is de uitwerking in deze deelzone identiek aan het alternatief G1.

De breedte van de “Ringinfrastructuur” (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) neemt namelijk af van een 100-tal meter nu tot een 75-tal meter na herinrichting, terwijl de breedte van de infrastructuur in de zone ten zuiden van de Hector Henneaulaan toeneemt van ca. 50 meter nu tot ca. 85 meter na herinrichting. In vergelijking met de bestaande situatie zal de knoop compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte wordt gemaakt voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een landschapspark. In vergelijking met de ‘light’ systemen ligt het ruimtebeslag ter hoogte van de knoop in dezelfde grootteorde.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief ingeschat (+1): de eerdere beoordeling van het alternatief G1 kan namelijk overgenomen worden.

11.3.3.8.3 Variant met aanknoping R22

Dit betreft een inspraakvariant waarbij de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg aangesloten blijft op de R0 richting noorden. Deze variant kan toegepast worden op de alternatieven 2 en 3 met parallelsysteem (waarbij de R22 enkel wordt aangesloten op de SRW), zijnde G2a, G2a', G2b, G1aG2a', G1bG2a' en G1bG2b.



Figuur 11-193: Variant met aanknoping R22 met links de basisuitvoering en rechts de variant (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)



Figuur 11-194: Referentiesituatie (bron: MoVeR0 i.o.v. De Werkvennootschap)

In deze variant neemt het ruimtebeslag beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de bestaande verharding voornamelijk 'verplaatst'. Gezien de dominantie van de ring-infrastructuur, ook in de referentiesituatie, wordt het effect naar landschapsbeeld toe verwaarloos tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

11.3.3.8.4 Concluderende tabel effecten op landschapsstructuur deelzone Henneaulaan

Tabel 11-27: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Henneaulaan

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging	Variant R22
Henneaulaan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1

11.3.3.9 *Deelzone Kraainem*

Ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe is het aansluitingscomplex van Kraainem gelegen. Dit wordt getransformeerd zodat de afstand tussen de verkeerswisselaar en het aansluitingscomplex geoptimaliseerd wordt. De transformatie is echter voor alle alternatieven hetzelfde, ongeacht het infrastructuurconcept voor de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe.

In deze zone wordt de op- en afrit te Kraainem opnieuw ingericht, waarbij deze meteen aantakken op de R22 in plaats van de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende (fietssnel-)wegen en gezien de groene bermen veelal behouden kunnen worden, wordt het effect op de beeld- en belevingswaarde verwaarloosbaar ingeschat (0).



Figuur 11-195: Mastervisie ASC Kraainem (bron: MoVeR0)

11.3.3.9.1 Alternatief 1

G1a

Ter hoogte van de “Ringinfrastructuur” (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) treden ten aanzien van het landschapsbeeld geen significante wijzigingen op. Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, en neemt slechts beperkt (met ca. 5 m) toe ter hoogte van de noordelijke en zuidelijke arm. Echter, zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld nauwelijks beïnvloeden, aangezien er voldoende ruimte beschikbaar blijft voor landschappelijke inkleding.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief veel compacter uitgevoerd worden, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex worden potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt. Echter, op dit moment is er reeds veel (gefragmenteerd) groen aanwezig in de knoop, waardoor slechts een verwaarloosbare tot beperkt positieve bijdrage inzake landschapsbeeld verwacht wordt.



Figuur 11-196: Dwarsprofiel 'light' systemen ter hoogte van complex Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0)

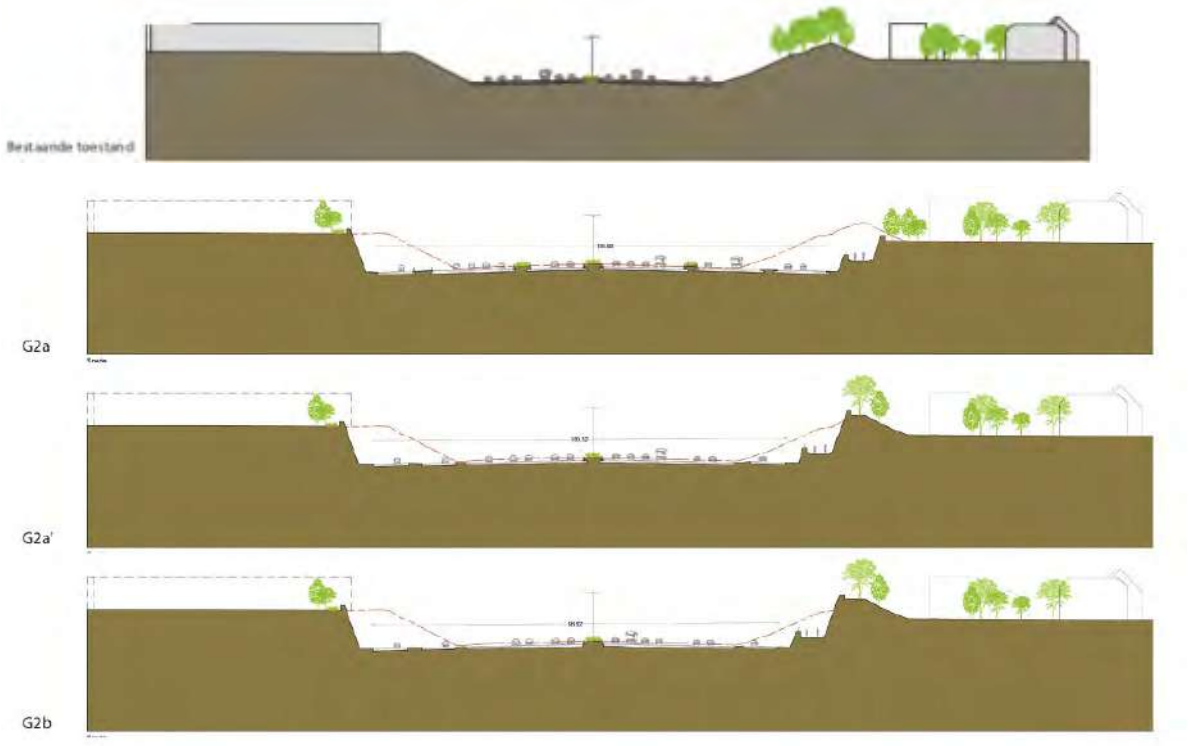
G1b

Het ontwerp van het alternatief G1b is nagenoeg identiek aan het ontwerp van alternatief G1a, met dat verschil dat de verkeerswisselaar als een asymmetrische sterknoop wordt voorzien, waarbij de arm richting Brussel vanaf het ASC Kraainem wordt ingericht als een parkway of stadsboulevard. Inzake effecten op het landschapsbeeld treden geen noemenswaardige wijzigingen op ten aanzien van het alternatief G1a, en wordt de eerdere beoordeling van een verwaarloosbaar tot beperkt positief effect overgenomen (0/+1), zie ook het dwarsprofiel in Figuur 11-196.

11.3.3.9.2 Alternatief 2 en varianten

G2a

In vergelijking met het alternatief G1a worden parallelle wegen aan weerszijden van de ringinfrastructuur voorzien ten noorden van de verkeerswisselaar. Zowel de stedelijke als de doorgaande ringweg worden verknoopt door middel van verbindingsbogen.



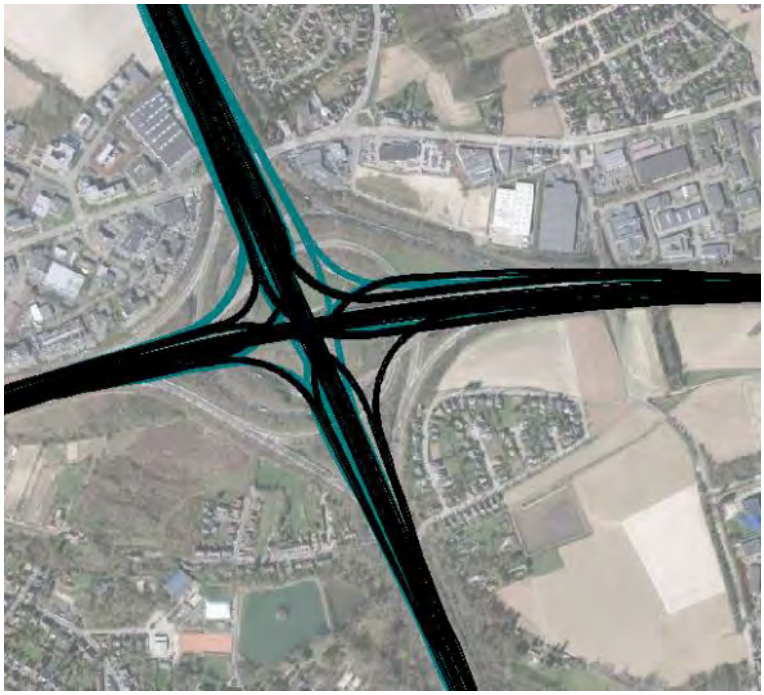


Figuur 11-197: Dwarsprofiel 'parallel' alternatieven t.h.v. van complex Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0)

Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, maar neemt toe ter hoogte van de noordelijke (met ca. 40 m) en zuidelijke (met ca. 10 m) arm. Zoals aangegeven op onderstaand dwarsprofiel zal dit het huidige landschapsbeeld langsheen de noordelijke arm beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal verdwijnen. Dit zal de beeld- en belevingswaarde negatief beïnvloeden. Langs de noordelijk arm is er wel nog ruimte beschikbaar voor toekomstige ingroening. Langs de zuidelijke arm is de huidige buffer (in casu

buffergroen in aansluiting met het park Jourdain) breed genoeg opdat het landschapsbeeld ongewijzigd zou blijven.

De verkeerswisselaar zelf zal in dit alternatief nog steeds compacter uitgevoerd worden (doch iets minder dan in alternatief 1), waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.



Figuur 11-198: Uitvoering weginfrastructuur ter hoogte van verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe in de 'parallel' systemen (bron: MoVeR0) (zwart = basisuitvoering 'light', groen = toevoeging parallelwegen)

Uit Figuur 11-198 blijkt dat de compactering van de verkeerswisselaar zelf opweegt tegenover het toevoegen van de parallelwegen ten noorden en ten zuiden ervan aangezien voldoende brede groenbuffers (ten zuiden, langsheen Park Jourdain) behouden blijven of binnen de beschikbare ruimte (ten noorden langsheen akker) heraangelegd kunnen worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (0): enerzijds wordt het landschapsbeeld negatief beïnvloed door de parallelwegen langsheen de noordelijke en zuidelijke arm, anderzijds worden door de compactere uitvoering van het aansluitingscomplex potenties gecreëerd voor groene zones, open ruimtes en landschappelijke inkleding, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.

G2a'

Het alternatief G2a' is nagenoeg identiek aan het alternatief G2a, met dat verschil dat de uitvalsweg met verbindingsbogen aangesloten wordt op de stedelijke ringweg, en niet langer op de doorgaande ringweg, waardoor de knoop minder complex wordt.

De beoordeling voor het alternatief G1a kan worden overgenomen, waaruit blijkt dat het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat wordt (beoordeling 0).

G2b

In de deelzone Kraainem is het ontwerp van het alternatief G2b een combinatie van de alternatieven G2a' (met parallelwegen) en G1b (parkway richting Brussel). Het effect wordt verwaarloosbaar beoordeeld (0).

11.3.3.9.3 Alternatief 3

In de deelzone Kraainem zijn de beoordelingen voor alternatief 2 (varianten G2a' en G2b) ook geldig voor alternatief 3, behalve dat er geen variant van a-knopen wordt voorzien bij alternatief 3.

11.3.3.9.4 Concluderende tabel effecten op landschapsbeeld deelzone Kraainem

Tabel 11-28: beoordeling t.o.v. de referentiesituatie van de effecten op landschapsbeeld in de deelzone Kraainem

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verlaagd LP, minimale overbrugging	Verlaagd LP, maximale overbrugging
Kraainem	0 tot 0/+1	0 tot 0/+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt

11.3.4 Impact op archeologie

Zoals beschreven in de referentiesituatie bevat de maximale plancontour 27 archeologische vindplaatsen (versie juli 2021) (inclusief de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur, werfzones en overslagzones). De ondergrond binnen het plangebied kan beschouwd worden als bodemarchief, waar voorzichtig mee moet omgesprongen worden in functie van de potentieel archeologische waarden. Door uitvoering van het planvoornemen (alle alternatieven en varianten) zal vergraving optreden, met name binnen de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen kan immers enkel met verder onderzoek worden vastgesteld.

Binnen de gebieden die een (permanente) open ruimtebestemming krijgen en/of een (tijdelijke) bestemming als werf- of overslagzone is vergraving wellicht minder relevant. Doch door bv. opstapeling van materiaal en het frequent berijden van de gronden kan in de (tijdelijke) werf- en overslagzones dan wel eerder sprake zijn van bodemverdichting (i.p.v. vergraving) als mogelijke verstoringsbron van archeologische waarden.

Afhankelijk van het alternatief/variant dient meer of minder vergraven te worden. Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan echter redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. Bovendien worden er nergens vastgestelde archeologische zones gekruist.

Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving (verplichting tot opmaak van een archeologienota onder voorwaarden). In het Onroerenderfgoeddecreet is geregeld dat bij de vergunningsaanvraag onder bepaalde voorwaarden een bekrachtigde archeologienota moet zitten. De verplichting is afhankelijk van een aantal criteria en drempels. Dit dient in de projectfase onderzocht te worden maar op planniveau kunnen er al duidelijke indicaties zijn. Of je verplicht bent een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag is onder meer afhankelijk van de totale oppervlakte van de percelen, de oppervlakte van de geplande bodemingrepen, de ruimtelijke bestemming van het terrein en de ligging binnen of buiten een archeologische zone uit de vastgestelde inventaris of binnen een beschermde archeologische site.

Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

In de regelgeving zijn dus voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart. Inzake archeologie zullen de verschillende varianten en alternatieven bijgevolg niet onderscheidend zijn en wordt het effect globaal beperkt negatief beoordeeld (-1).

11.3.5 Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie

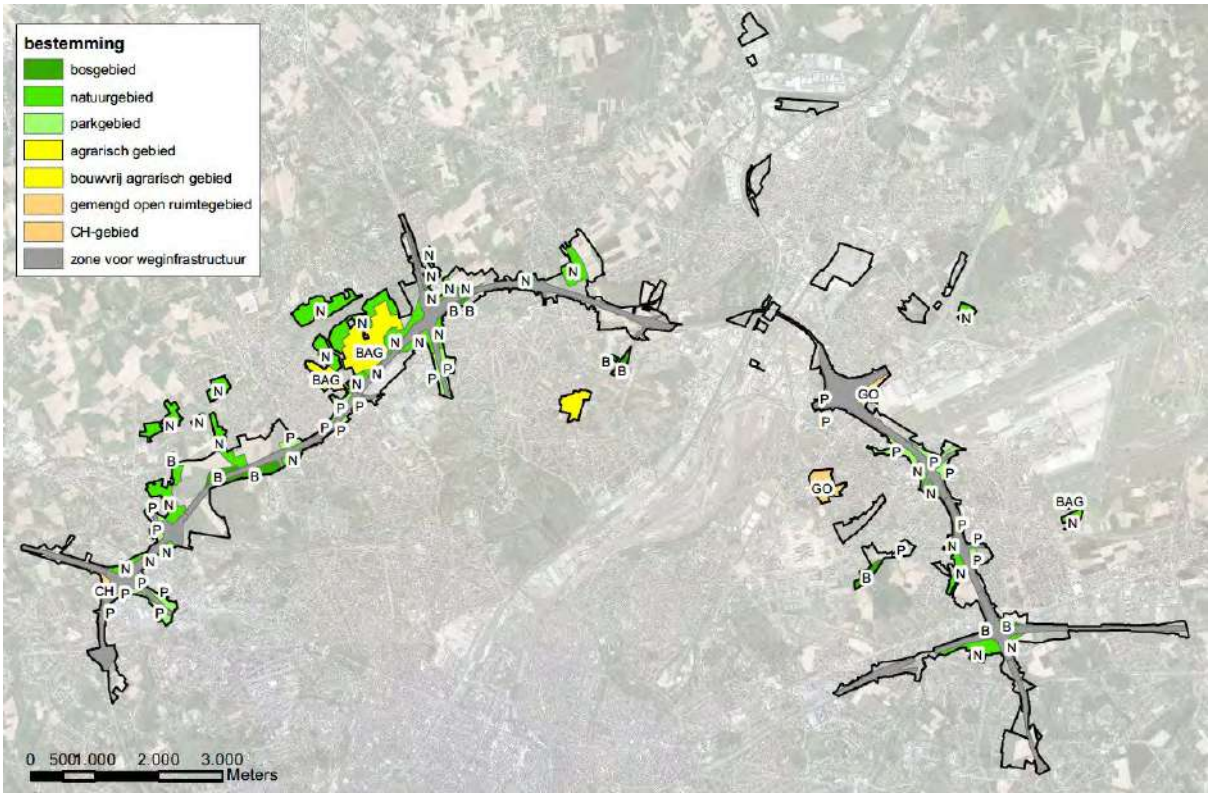
Voorgaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De hierna volgende beoordeling geldt ten aanzien van de planologische referentiesituatie. Het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling betreft immers het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de mastervisie in het GRUP. Om het planvoornemen te verduidelijken werden in scopingnota v1 (dd. 28/06/2019, §3.2.1-3.2.3) reeds

enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen, bestemmingen in overdruk en symbolische aanduidingen in overdruk zouden kunnen inhouden. Deze voorbeelden werden overgenomen in scopingnota v3 (dd. 24/12/2021).

Intussen is dit voor loop 2 verder uitgewerkt tot een concept grafisch plan voor de verschillende alternatieven en varianten, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. De grafische plannen van de 8 knoopvarianten en de concept stedenbouwkundige voorschriften zijn als bijlage 1 bij het inleidende hoofdrapport gevoegd. Het belangrijkste verschil tussen de 8 knoopvarianten is de bestemming **'zone voor weginfrastructuur'**, die de ontworpen weginfrastructuur met een marge[25] errond omvat en derhalve in afbakening (breedte/oppervlakte) verschillend is voor de 8 scenario's.

De concept-grafische plannen bevatten naast de zone voor weginfrastructuur verschillende specifieke **bestemmingszones voor open ruimtebestemmingen** (zie Figuur 11-199):

- Bosgebied (B)
- Natuurgebied (N)
- Parkgebied (P)
- Agrarisch gebied
- Bouwvrij agrarisch gebied (BAG)
- Gemengd open ruimtegebied (GO)
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH)



Figuur 11-199: Ontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van alternatief 3 (variant G1aG2a') (bij wijze van voorbeeld)

[25] Het betreft een marge ten opzichte van het referentieontwerp van de wegenis, die gehanteerd wordt voor de afbakening van de zone voor wegenis.

De grenzen van deze bestemmingszones zijn gemeenschappelijk voor alle alternatieven en varianten, behalve waar ze grenzen aan de zone voor weginfrastructuur. Bovenstaande figuur geeft bij wijze van voorbeeld de ontwerp-bestemmingszones weer van alternatief 3 (variant G1aG2a'), maar de andere grafische plannen zijn dus zeer gelijkaardig.

De inspraakvarianten voor ASC10, ASC9 en R22 geven aanleiding tot lokale aanpassingen aan de grens van zone voor weginfrastructuur en de aanpalende bestemmingszones. Voor 3 knoopvarianten G1a, G2a en G1aG2a' in combinatie met deze inspraakvarianten werd een bijkomend grafisch plan opgemaakt.

De beoordeling van de bestemmingswijzigingen ten aanzien van de planologische referentiesituatie ter hoogte van de R0 (herbestemmingen rechtstreeks gekoppeld aan de ringinfrastructuur[26]) wordt globaal (voor alle effectgroepen samen) toegelicht per deelzone in §11.3.5.1. Daarnaast worden echter ook herbestemmingen voorzien die niet direct gekoppeld zijn de weginfrastructuur maar in functie staan van het versterken van de kwaliteit van de open ruimte. De beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur verder weg van de R0 wordt toegelicht in §11.3.5.2.

Daarnaast worden in de ontwerp-GRUP's ook verschillende **overdrukzones** aangeduid:

- zone voor landschappelijke en functionele inpassing
- werfzones
- overslagzones
- zones voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur (= viaduct van Vilvoorde op de R0 en viaduct van Kraainem op de E40)

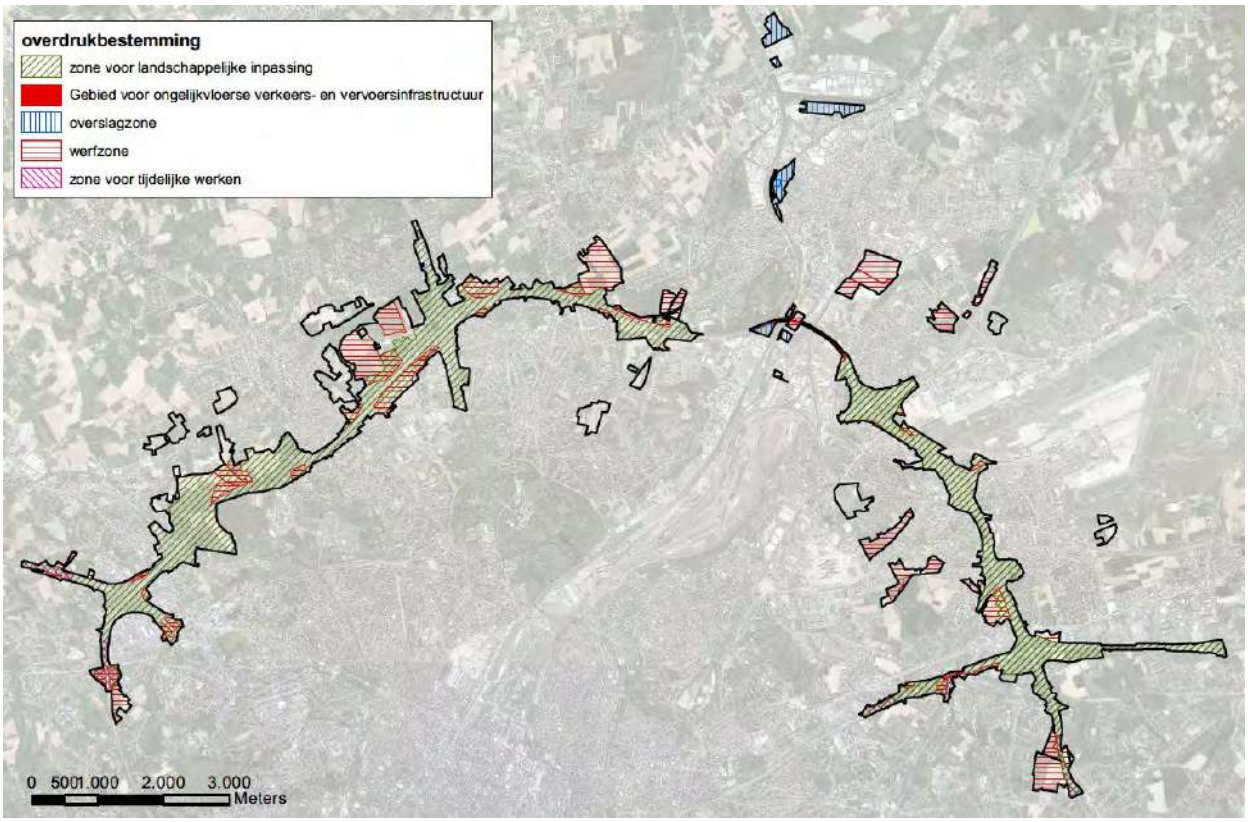
Zowel de zone voor landschappelijke inpassing als de werf- en overslagzones zijn zeer ruim ingetekend, om bij de realisatie van het plan/uitvoering van de werken voldoende vrijheidsmarge te garanderen, maar het moge duidelijk zijn dat zeker niet al deze oppervlakte daadwerkelijk zal ingenomen worden (wat de werf- en overslagzones betreft in ieder geval niet tegelijkertijd).

De **overdrukbestemming 'zone voor landschappelijke inpassing'** biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing enz., hetgeen positief wordt beoordeeld. Dit is verankerd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften zodat er kan van uitgegaan worden dat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'.

De langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP maakt geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen, deze hebben eenzelfde aanduiding. De te garanderen dwarsverbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (voorontwerp) GRUP.

De overdrukbestemming "**zone voor ongelijkgrondse infrastructuur**" omvat de bestaande viaducten van Vilvoorde (R0) en Laag-Kraainem (E40), en resulteren bijgevolg niet in een bijkomend effect t.a.v. de planologische referentiesituatie.

[26] herbestemmingen van zones die vrijkomen door het supprimeren van wegenis, herbestemmingen i.f.v. landschappelijke inpassing.



Figuur 11-200: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van alternatief 3 (variant G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)

De overdrukbestemmingen "**werfzone**" en "**overslagzone**" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en het feit dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld. Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

11.3.5.1 *Beoordeling bestemmingswijzigingen ter hoogte van de R0 (hoofdbestemmingen)*

De hierna volgende beoordeling geldt ten aanzien van de planologische referentiesituatie en wordt globaal (voor alle effectgroepen samen) toegelicht per deelzone.

In het inleidende hoofdrapport is een planologische ruimtebalans opgenomen. In de tabel worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (verdeeld in 9 klassen, 2017). Volgende effectbespreking gaat meer in detail in op deze planologische ruimtebalans en zal zich focussen op de bestemmingen langsheen de R0. De meeste herbestemmingen (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus

bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groenblauw netwerk. Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

Deelzone Zellik

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden worden de randen van de R0 in het noorden, het noordoosten en het zuiden in de verschillende alternatieven bestemd als natuurgebied of parkgebied. Hiermee worden de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook industriegebied opgeheven. In de westelijke oksel van de verkeerswisselaar wordt CH-gebied (gebied met cultuurhistorische waarde) bestemd, in de plaats van bufferzone.

Ter hoogte van het aansluitingscomplex Zellik – Groot-Bijgaarden (N9) worden eveneens de bestemmingen natuur- en parkgebied voorzien in de verschillende alternatieven, in de plaats van de planologische bestemmingen bufferzone en in beperkte mate ook gemeenschapsvoorzieningen, woongebied en woonuitbreidingsgebied.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door eveneens zachte bestemmingen zoals natuur- en parkgebied. Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, woonuitbreidingsgebied, industrie en gemeenschapsvoorzieningen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Laarbeekbos

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, natuurgebied, recreatiegebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt.

In de deelzone Laarbeekbos wordt een zone herbestemd naar natuurgebied, waar dit in de huidige situatie reeds hoofdzakelijk bestemd werd als natuurgebied en in mindere mate ook bufferzone en woongebied. Ter hoogte van de bowling wordt de bestaande bestemming recreatiegebied herbestemd tot parkgebied. Ter hoogte van de bowling zijn er landschappelijk gezien en vanuit erfgoedoogpunt uitermate positieve effecten bij bestemmingswijziging van recreatie- naar parkgebied, zeker t.a.v. de verschillende nabijgelegen beschermde erfgoedelementen zoals het Clubhuis ‘Cercle Sportif’ en de Ronkelhoeve (beoordeling +2).

Anderzijds treedt tevens een herbestemming op van agrarisch gebied naar bosgebied binnen het beschermd dorpsgezicht “Hoeve Hooghof met omgeving”. Dit landbouwperceel, dat tevens zal ingezet worden als werfzone, zal na de werken bijgevolg bestemd en ingevuld worden als bosgebied, waardoor het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap hier dus niet ‘hersteld’ wordt. De herbestemming naar bosgebied zorgt ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, verdwijnt. Dit wordt negatief beoordeeld (-2).

Deelzone Wemmel-Jette

Het planvoornemen voorziet in de deelzone Wemmel – Jette de bestemmingen natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied langsheen de R0. Op dit moment zijn deze zones bestemd als bufferzone, agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied. Over het algemeen worden

zachte bestemmingen (buffer, agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuurgebied, parkgebied en bouwvrij agrarisch gebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Strombeek-Bever

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden de bestemmingen natuur-, bos- en parkgebied voorzien. Op dit moment zijn deze zones bestemd als buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied en in beperkte mate ook woongebied, gemeenschapsvoorzieningen en industriegebied. Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, landschappelijk waardevol agrarisch gebied) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Vilvoorde

In de deelzone Vilvoorde voorziet het planvoornemen de bestemming natuurgebied. Op dit moment is deze zone bestemd als buffer. Hieruit blijkt dat de huidige zachte bestemming haar zachte bestemming zal behouden (van buffer naar natuurgebied). Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Machelen

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen wordt in het zuidoosten gemengd open ruimtegebied voorzien, in het zuidwesten natuurgebied en in het noordwesten parkgebied. Momenteel zijn deze zones bestemd als buffer en gemeenschapsvoorzieningen in de zuidoostelijke oksel en buffer en woongebied in de zuidwestelijke en noordwestelijke oksel. Over het algemeen worden zowel de harde (woongebied, gemeenschapsvoorzieningen) als de zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuur- en parkgebied of open ruimtegebied). Er worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

Deelzone Groen Hart

In de deelzone Groen Hart wordt de vrijgekomen ruimte in de knoop bestemd als parkgebied. In de huidige planologische situatie is deze zone voornamelijk bestemd als buffer, daarnaast zijn er beperkte oppervlaktes voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten, wonen en industrie bestemd.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (wonen, luchthaven-gerelateerde kantoren en diensten en industriegebied) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt. Effecten ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschaps-structuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

Deelzone Henneaulaan

In de deelzone Henneaulaan worden de zones ten oosten en ten westen van de R0 bestemd als natuur- en parkgebied. In de huidige planologische referentiesituatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer. Aan de westzijde zijn fragmenten bestemd voor luchthavengerelateerde

kantoren en diensten. Aan de oostzijde is een zone voor industrie en een beperkte zone voor stedelijke ontwikkeling afgebakend.

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een eveneens zachte bestemming (natuur- en parkgebied). Het verdwijnen van harde bestemmingen (luchthavengerelateerde kantoren en diensten) ten voordele van zachte bestemmingen is zeer beperkt en bovendien geconcentreerd aan de buitenzijden. Een uitzondering is het verdwijnen van de harde bestemmingen (industrie en stedelijke ontwikkeling) aan de oostzijde van de R0 ten voordele van een zachte bestemming (natuurgebied). Doordat de groene bestemming tot aan de R0 komt, biedt dit potenties voor langsverbindingen en landschappelijke inkleding. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld ten aanzien van de effectgroepen landschapsstructuur en landschapsbeeld. Op vlak van erfgoed worden geen wijzigingen verwacht, gezien ter hoogte van de wijzigingen geen erfgoedwaarden gelegen zijn.

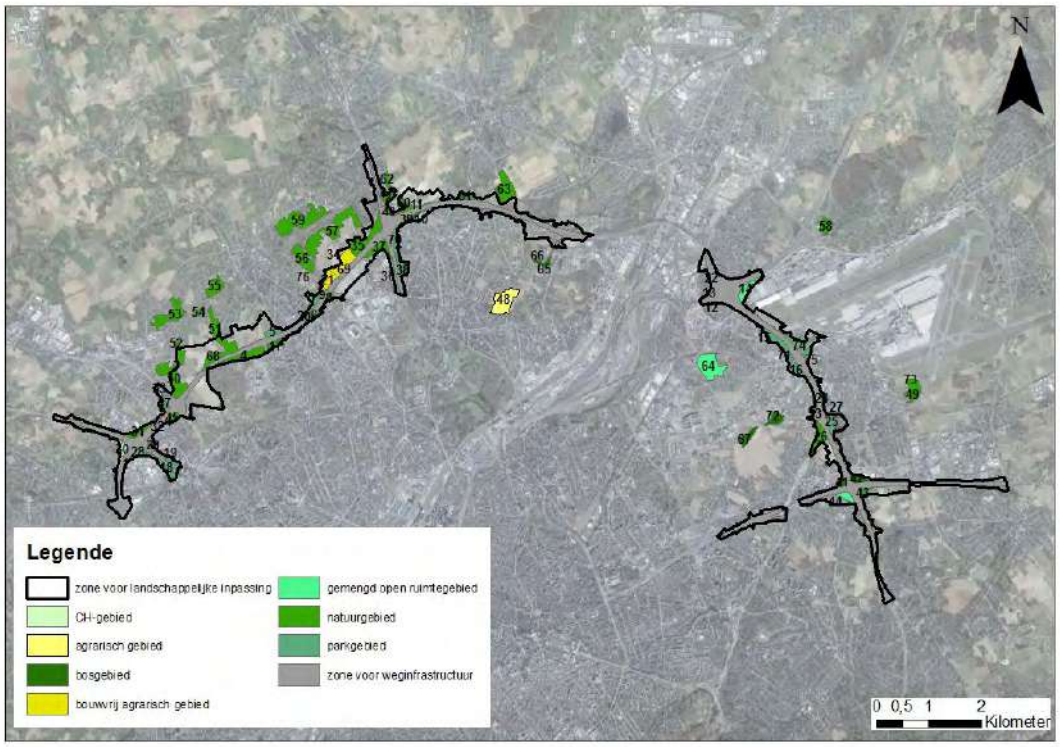
Deelzone Kraainem

In de oksels van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe worden de bestemmingen bosgebied, natuurgebied en gemengd openruimtegebied voorzien. In de planologische referentiesituatie zijn deze zones hoofdzakelijk bestemd als buffer, en in beperkte mate ook als ambachtelijke bedrijven en kmo's. Het betreft echter een zeer beperkte strook aan de buitenste zijde.

Over het algemeen worden zowel de harde (ambachtelijke bedrijven en kmo's) als de zachte bestemmingen (buffer) vervangen door een zachte bestemming (natuurgebied, bosgebied of gemengd open ruimtegebied). Gezien de zeer beperkte oppervlaktes waar een harde bestemming wordt omgezet naar een zachte bestemming, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de planologische referentiesituatie op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde.

11.3.5.2 *Beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur verder weg van de R0*

Tot slot voorziet het planvoornemen ook enkele bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur buiten de directe omgeving van de R0-zone voor weginfrastructuur en landschappelijke invulling. Het betreft dus de zones welke zich buiten de contour van de zone voor landschappelijke inpassing bevinden. De herbestemmingen die zich binnen de contour van de zone voor landschappelijke inpassing bevinden worden besproken in § 11.3.5.1 "Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie".



Figuur 11-201: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur

Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de zones waar het GRUP R0-Noord de overdruk 'bouwvrij' invoert op reeds bestemd agrarisch gebied. Het invoeren van een bouwvrij karakter zorgt immers voor de vrijwaring van het open landschap, bv. op de resterende open kouters.

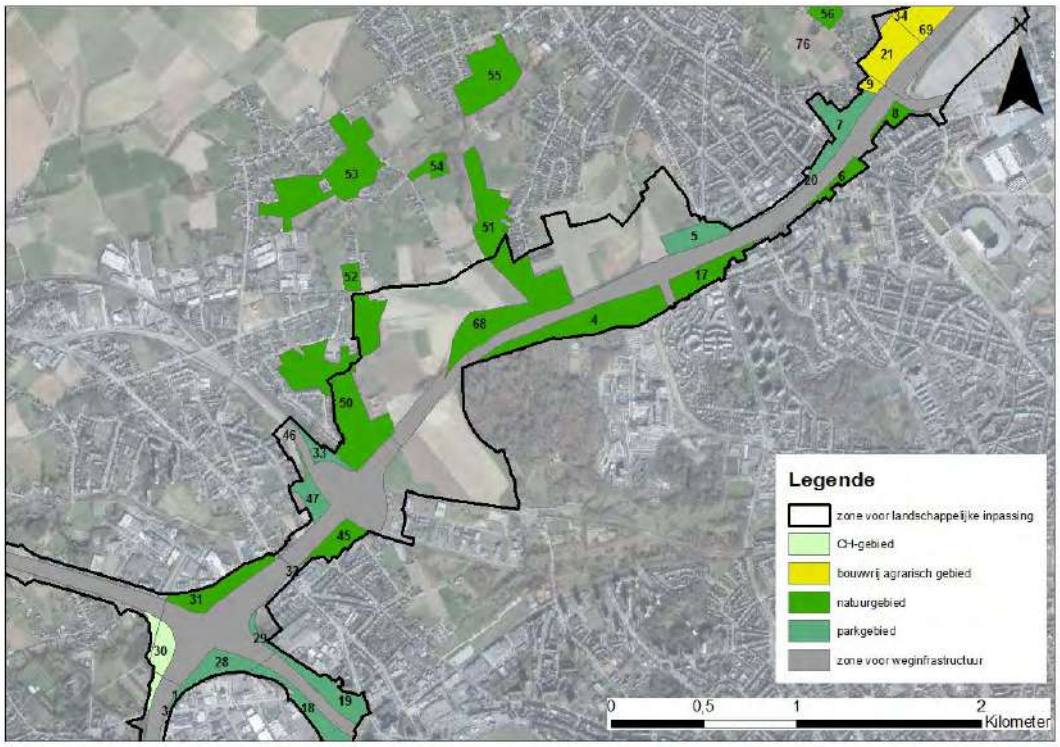
Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (bv. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) wordt qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

Deelzone Zellik

Ter hoogte van de deelzone Zellik zijn geen bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur gelegen buiten de contour voor landschappelijke inpassing. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

Deelzone Laarbeekbos

In de deelzone Laarbeekbos zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en in zeer beperkte mate bosgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan uit landschappelijk waardevolle gebieden, natuurgebieden, recreatiegebieden en agrarische gebieden. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos.



Figuur 11-202: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Laarbeekbos

Tabel 11-29: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Laarbeekbos

Nummer	Deelzone	Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)	Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)	Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord
50	Laarbeekbos	landschappelijk waardevolle gebieden en natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten	akkerland	natuurgebied
51	Laarbeekbos	landschappelijk waardevolle gebieden	akkerland	natuurgebied
52	/	landschappelijk waardevolle gebieden, recreatiegebied, agrarische gebieden	akkerland	bosgebied
53	/	landschappelijk waardevolle gebieden, recreatiegebied, agrarische gebieden	akkerland, grasland	natuurgebied
54	/	landschappelijk waardevolle gebieden, natuurgebieden	grasland	natuurgebied
55	/	agrarische gebieden en natuurgebied	akkerland, bos	natuurgebied

Gezien de hoofdzakelijk zachte bestemmingen in de bestaande planologische toestand, en de reeds aanwezige open ruimte invulling in de feitelijke toestand, worden geen significante effecten

verwacht ten aanzien van de landschapsstructuur ten gevolge van de herbestemming ter versterking van de open ruimte structuur.

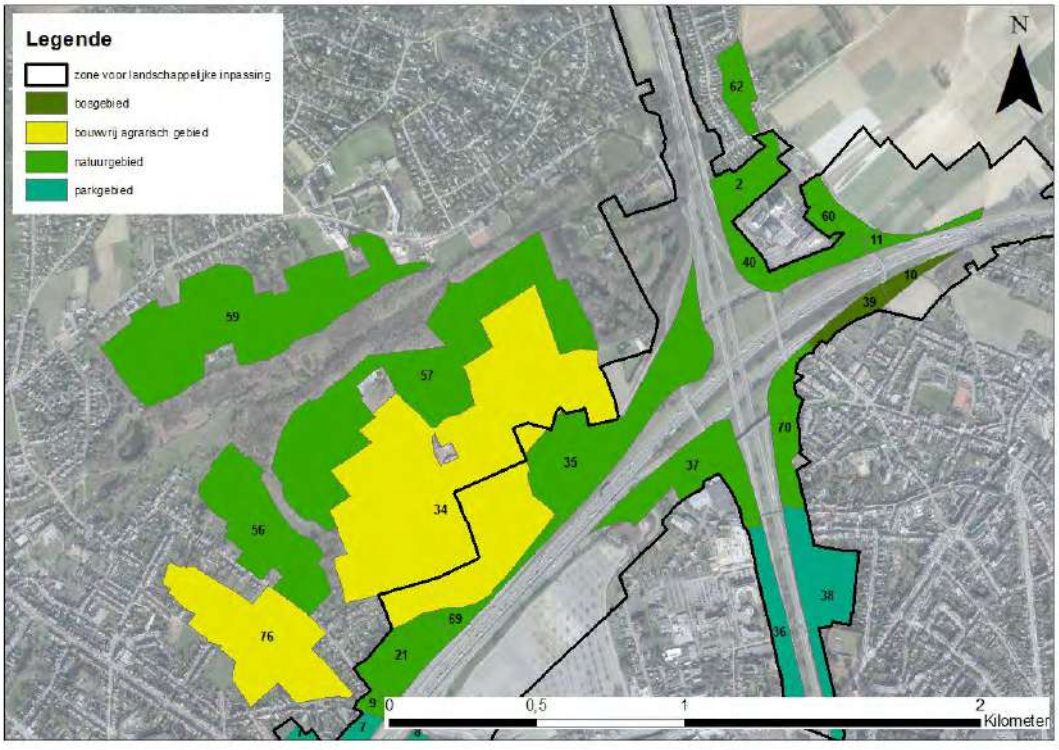
Op vlak van erfgoed blijkt de aanwezigheid van bouwkundig erfgoed (hoeves, vastgesteld omwille van de historische en architecturale waarde) ter hoogte van de herbestemmingen 53 en 54 (bestemming naar natuurgebied). Significante effecten worden niet verwacht. De herbestemming met nummer 52 is gelegen nabij het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' (herbestemming naar bos). Er wordt echter verwacht dat eventuele visuele effecten vanuit het beschermd dorpsgezicht beperkt zullen zijn, gezien de topografie waarbij het nieuwe bosgebied slechts zeer beperkt zichtbaar zal zijn.

Alle herbestemmingen zijn gelegen binnen het traditioneel landschap 'Land van Meise-Asse'. De bestemming naar bos- en natuurgebied biedt potenties voor invulling van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van het gebied op vlak van het vrijwaren van de open ruimte, het herstel van het bocagekarakter en de kleine landschapselementen en de opbouw van een groenconnectiviteit. Dit wordt positief beoordeeld.

Ten aanzien van het aspect landschapsbeeld kan geoordeeld worden dat het herbestemmen van grote oppervlaktes (zones 51, 53 en 55) naar natuurgebied voor een belangrijke opwaardering van het landschap kan zorgen, wat positief beoordeeld wordt. Dit is voornamelijk het geval voor de zone 53, waar hierbij potenties voor ontharden gecreëerd worden.

Deelzones Wemmel – Jette en Strombeek-Bever

In de deelzone Wemmel – Jette en de deelzone Strombeek-Bever (zone ten westen van de knoop) zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan uit agrarische gebieden, natuurgebieden en in zeer beperkte mate ook bufferzone. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos.



Figuur 11-203: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Wemmel – Jette en Strombeek-Bever (ten westen van de knoop)

Tabel 11-30: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Wemmel – Jette en Strombeek-Bever (ten westen van de knoop)

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	**Deelzone**	**Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)**	**Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)**	**Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord**
34	Strombeek-Bever en Wemmel - Jette	agrarische gebieden en bufferzone	akkerland	bouwvrij agrarisch gebied
56	/	agrarische gebieden en natuurgebied	akkerland, grasland	natuurgebied
57	/	agrarische gebieden en natuurgebied	akkerland	natuurgebied
59	/	agrarische gebieden	akkerland	natuurgebied
62	/	landschappelijk waardevolle gebieden	akkerland	natuurgebied
76	/	agrarische gebieden	akkerland, bos	bouwvrij agrarisch gebied

De deelzones 56, 57, 59 en 62 worden herbestemd tot natuurgebied. Effecten op vlak van landschapsstructuur worden verwaarloosbaar ingeschat in vergelijking met de huidige bestaande en planologische referentie (agrarisch gebied, natuurgebied, landschappelijk waardevol gebied). Vanuit een landbouwgebied gaat een zekere beeld- en belevingswaarde uit. Gezien echter grote, aaneengesloten oppervlaktes natuurgebied worden herbestemd, worden effecten op landschapsbeeld positief ingeschat. Verder kan geoordeeld worden dat de herbestemmingen zijn gelegen binnen het traditioneel landschap 'Land van Meise-Asse'. De bestemming naar natuurgebied biedt potenties voor invulling van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van het gebied op vlak van het vrijwaren van de open ruimte, het herstel van het bocagekarakter en de kleine landschapselementen en de opbouw van een groenconnectiviteit. Dit wordt positief beoordeeld. Ten aanzien van het aanwezige bouwkundig erfgoed in de omgeving wordt geen significant effect verwacht.

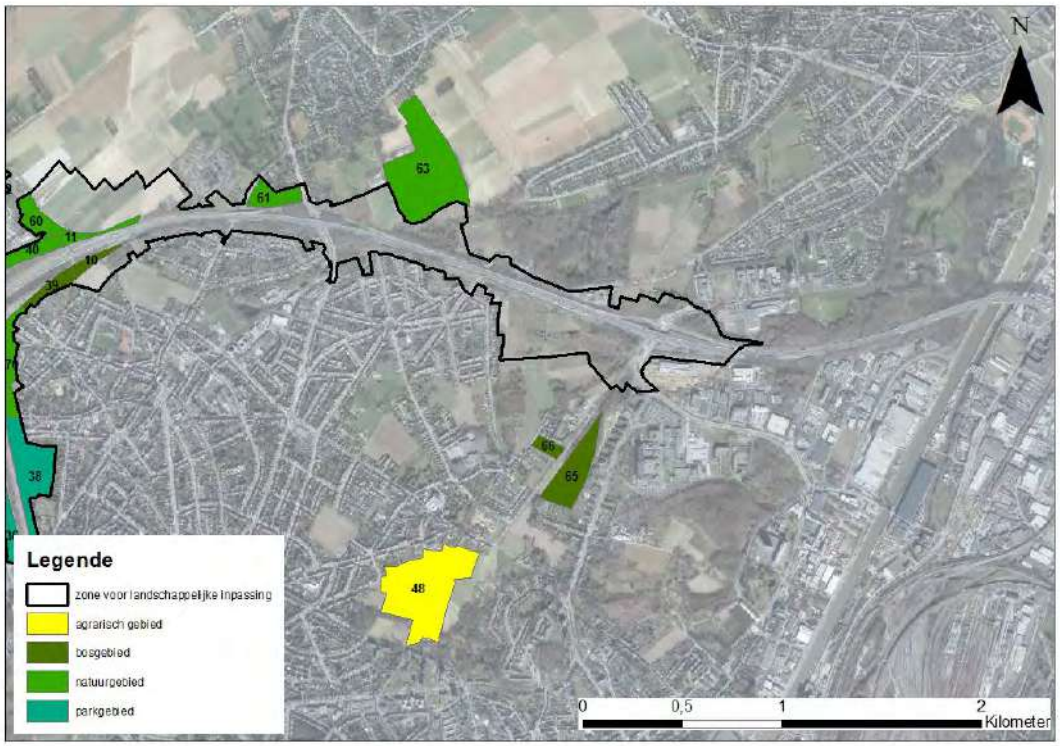
De deelzones 34 en 76 worden herbestemd tot bouwvrij agrarisch gebied. Dit wordt positief beoordeeld op vlak van landschapsstructuur en landschapsbeeld. Het invoeren van een bouwvrij karakter zorgt immers voor de vrijwaring van het open landschap op de resterende open kouters.

Wat erfgoed betreft, wordt het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hof te Bever' uit de contour gehouden, waardoor er geen significante effecten verwacht worden. Ook deze herbestemmingen zijn gelegen binnen het traditioneel landschap 'Land van Meise-Asse', waarbij potenties voor invulling van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van het gebied op vlak van het vrijwaren van de open ruimte gecreëerd worden. Dit wordt positief beoordeeld.

Deelzone Vilvoorde

Ten noorden van de deelzone Vilvoorde wordt een zone herbestemd als natuurgebied. Het gebied heeft momenteel de bestemming agrarisch gebied, en kent een landbouwgebruik. Ten zuiden van de deelzone Vilvoorde worden enkele zones herbestemd ter versterking van de open ruimte

structuur. Concreet worden de bestemmingen bos en agrarisch gebied voorzien. De huidige bestemmingen bestaan uit agrarische gebieden, parkgebied en woongebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door akkerland en bos.



Figuur 11-204: bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Vilvoorde

Tabel 11-31: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Vilvoorde

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	**Deelzone**	**Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)**	**Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)**	**Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord**
48	/	parkgebied	akkerland	agrarisch gebied
63	Vilvoorde	agrarische gebieden	akkerland	natuurgebied
65	/	agrarische gebieden	akkerland, bos	bosgebied
66	/	woonzone	akkerland, bos	bosgebied

Gezien de reeds aanwezige open ruimte invulling in de feitelijke toestand, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie ten gevolge van de herbestemming ter versterking van de open ruimte structuur (0). Het landschapsbeeld ter hoogte van de bestemmingswijziging nummers 48 (akkerland), 65 en 66 (bos) blijft grotendeels hetzelfde cfr. de feitelijke invulling vandaag op het terrein. De wijziging in nummer 63 van akkerland naar natuur heeft een positieve impact t.a.v. de discipline landschap (++), zowel t.a.v. de landschapsstructuur (versterking van de Tangebeekvallei) als het landschapsbeeld, vooral vanuit de woonkernen Abtsdal – Spaanse Linde (Grimbergen).

De te herbestemmen zones situeren zich binnen het traditioneel landschap 'land van Asse'. Hiermee wordt invulling gegeven aan volgende beleidswenselijkheden voor dit traditioneel landschap:

- vrijwaren resterend open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;
- accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;
- herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen en het bocagekarakter in de valleien;
- opbouw van een groenconnectiviteit die de verschillende domeinen in het noordelijke deel van de Brusselse gordel met elkaar verbinden.

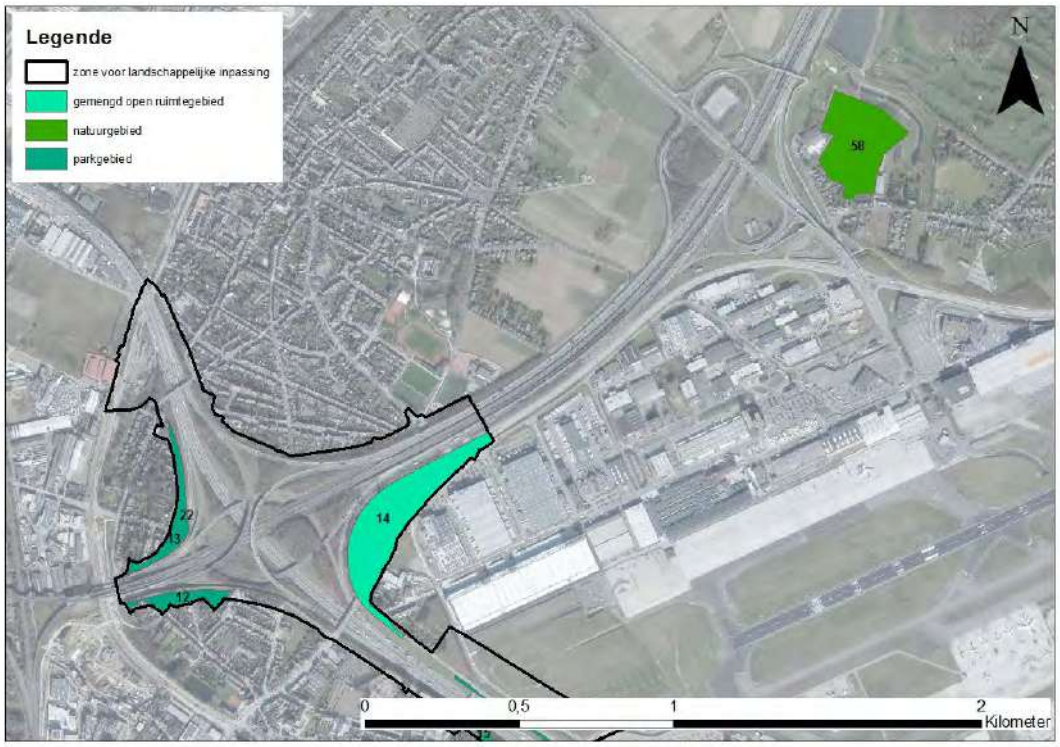
Ten aanzien van de planologische toestand blijkt dat een harde bestemming (woongebied) vervangen wordt door een zachte bestemming (bosgebied). Het betreft echter een zeer beperkte oppervlakte. Verder worden eveneens zachte bestemmingen vervangen door nieuwe zachte bestemmingen. Het effect wordt bij toetsing t.a.v. de juridische referentiesituatie verwaarloosbaar ingeschat (0).

Deelzone Machelen

In de deelzone Machelen is ten noordoosten van de R0 een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkerland en grasland).

De wijziging in zone 58 van akkerland en grasland naar natuur heeft een positieve impact t.a.v. de discipline landschap (++), zowel t.a.v. de landschapsstructuur (versterking van de structuur van het Floordambos) als het landschapsbeeld, vooral vanuit de woonkernen tussen de Brabantse golf en de Haachtsesteenweg (Melsbroek). De te herbestemmen zone situeert zich binnen het traditioneel landschap 'Rubensland' (landschapseenheid binnen het 'land van Merchtem'). Hiermee wordt invulling gegeven aan volgende beleidswenselijkheden voor dit traditioneel landschap:

- vrijwaren resterend open ruimten door weren en bufferen van bewoning en infrastructuur;
- accentueren van de landschappelijke structuur door benadrukken van de perceptieve kwaliteiten van het reliëf en de valleien;
- herstellen en intact houden van de kleine landschapselementen in de valleien en het compartimentenlandschap;



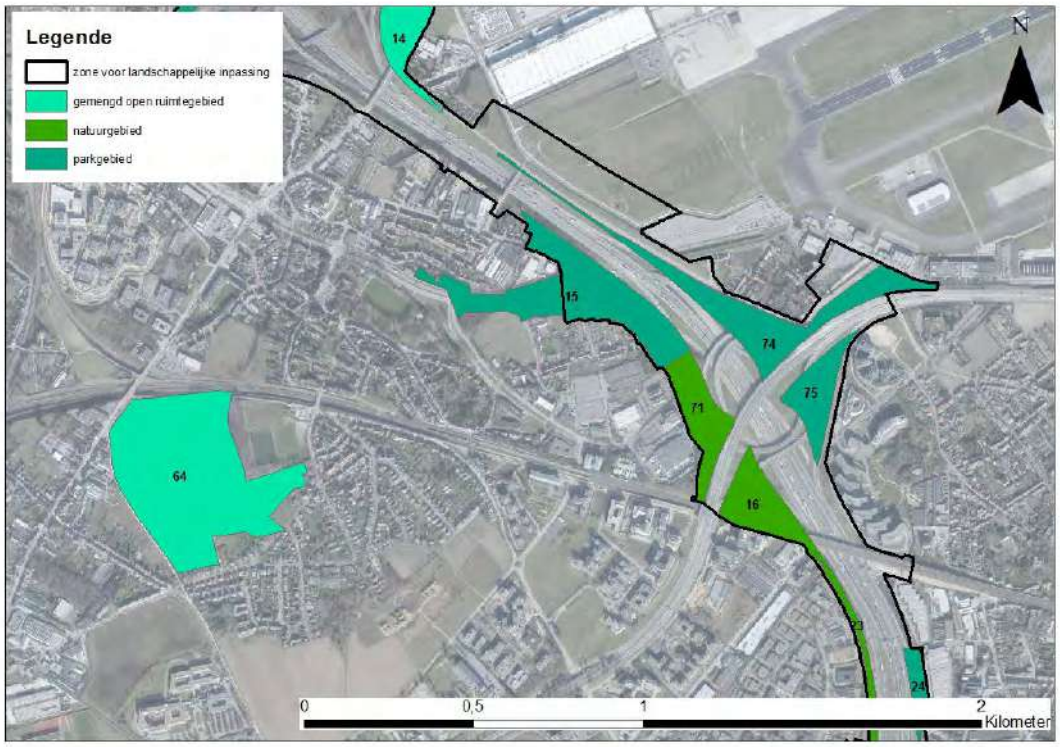
Figuur 11-205: bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Zaventem – Machelen

Tabel 11-32: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Machelen

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	**Deelzone**	**Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)**	**Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)**	**Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord**
58	/	landschappelijk waardevolle gebieden	akkerland, grasland	natuurgebied

Deelzone -Groen Hart In de deelzone Groen Hart zijn ten westen van de R0 twee bestemmings-wijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen parkgebied en gemengd open ruimtegebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan uit bufferzone. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en bermen van de R0.

Gezien de uitsluitend zachte bestemmingen in de bestaande planologische toestand, en de reeds aanwezige open ruimte invulling in de feitelijke toestand, worden geen significante effecten verwacht ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie ten gevolge van de herbestemming ter versterking van de open ruimte structuur.



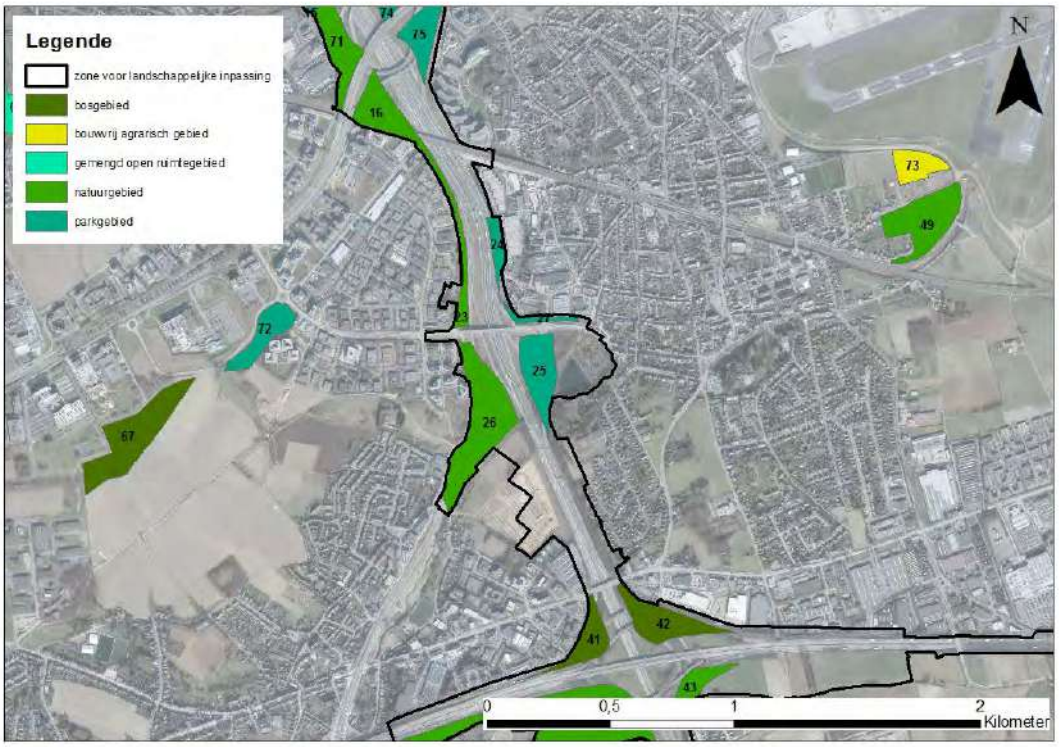
Figuur 11-206: Bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Groen Hart

Tabel 11-33: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Groen Hart

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	**Deelzone**	**Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)**	**Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)**	**Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord**
15	Groen hart	bufferzone en woongebied	afritcomplex, weg, wegberm	parkgebied
64	/	bufferzone	akkerland, grasland	gemengd open ruimtegebied

Deelzone Henneaulaan

In de deelzone Henneaulaan zijn zowel ten oosten als ten westen van de R0 bestemmings-wijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden in het oosten de nieuwe bestemmingen bouwvrij agrarisch gebied en natuur-gebied vooropgesteld. In het westen worden de nieuwe bestemmingen bosgebied en parkgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan uit woonuitbreidingsgebied, agrarisch gebied, bufferzone en gebied voor luchthaven gerelateerde kantoren. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden), open ruimte en park.



Figuur 11-207: bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Henneaulaan

Tabel 11-34: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Henneaulaan

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	**Deelzone**	**Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)**	**Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)**	**Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord**
49	/	woonuitbreidingsgebied, agrarische gebieden en bufferzone met geluidswerende aarden wallen	akkerland, grasland	natuurgebied
73	/	agrarisch gebied	akkerland	bouwvrij agrarisch gebied
67	/	gebied voor luchthavengerelateerde kantoren	akkerland	bosgebied
72	/	gebied voor luchthavengerelateerde kantoren	open ruimte, park	parkgebied

De zone 49 wordt herbestemd naar natuurgebied (versus planologisch woonuitbreidingsgebied, agrarisch gebied en bufferzone en feitelijk landbouw). Ten aanzien van de landschapsstructuur en voornamelijk op vlak van landschapsbeeld kan dit positief beoordeeld worden (++ ten aanzien van de planologische en + ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie). De begraafplaats Zaventem is vastgesteld als bouwkundig erfgoed, maar ligt buiten de herbestemming. Directe effecten worden dan ook niet verwacht. Op vlak van indirecte effecten ten aanzien van de contextwaarde wordt de herbestemming positief beoordeeld (++ ten aanzien van de planologische en + ten aanzien

van de feitelijke referentiesituatie). De herbestemming is ten slotte gelegen binnen het traditioneel landschap 'Land van Bertem – Kortenberg' en geeft invulling aan de beleidswenselijkheden (++):

- in evenwicht houden van de sterke verweving van functies: intensieve (niet-grondgebonden) landbouw, wonen en natuur;
- beperken verdere verstedelijking uitgaande van Brussel, Leuven en Mechelen;
- accentueren contrasten van het beekverloop (meer groen en gesloten) met de omgeving (openheid vrijwaren) kan ordenend en structuurversterkend zijn.

De zone 73 wordt herbestemd naar bouwvrij agrarisch gebied. De zone is momenteel bestemd als agrarisch gebied, en als dusdanig ook in gebruik. Het feit dat de zone bouwvrij wordt, wordt positief beoordeeld op vlak van landschapsstructuur, erfgoed en landschapsbeeld.

De zones 67 en 72 hebben momenteel een harde bestemming (luchthavengerelateerde kantoren) maar hebben een feitelijk zacht gebruik (akkerland dan wel park). In de directe omgeving zijn geen erfgoedwaarden gelegen (0). Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan geconcludeerd worden dat de impact positief is (++) ten aanzien van de planologische referentie (harde bestemming). Ook de invulling van een bosgebied in zone 67 in plaats van een landbouwgebied wordt positief beoordeeld ten aanzien van de feitelijke situatie. Voor zone 72 worden er geen significante wijzigingen verwacht, gezien de huidige invulling als parkzone.

Deelzone Kraainem

In de deelzone Kraainem is ten zuidwesten van de knoop een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is bufferzone. Het huidige gebruik wordt bepaald door bos in de oksel van het op- en afrittencomplex.

Gezien de zachte bestemming in de bestaande planologische toestand, en de reeds aanwezige open ruimte invulling in de feitelijke toestand, worden (bestemmingsmatig) geen significante effecten verwacht ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie ten gevolge van de herbestemming ter versterking van de open ruimte structuur (0). Vanuit het oogpunt van landschapsbeeld kan er wel een verschil optreden tussen (beboste) bufferzone nu en toekomstig natuurgebied. De keuze voor bestemming natuurgebied (en niet als bosgebied, ondanks het huidige voorkomende bos) is vooral ingegeven vanuit het huidige gemengde karakter van het gebied (wel deels bos, maar niet volledig).



Figuur 11-208: Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur t.h.v. deelzone Kraainem

Tabel 11-35: juridische en feitelijke referentiesituatie t.h.v. de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte t.h.v. deelzone Kraainem

Nummer gebied ter versterking van open ruimte-structuur	Deelzone	Planologische referentiesituatie (huidige bestemming)	Feitelijke referentiesituatie (cfr. orthofoto)	Nieuwe bestemming cfr. GRUP R0 Noord
44	Kraainem	bufferzone	afritcomplex, bos	natuurgebied

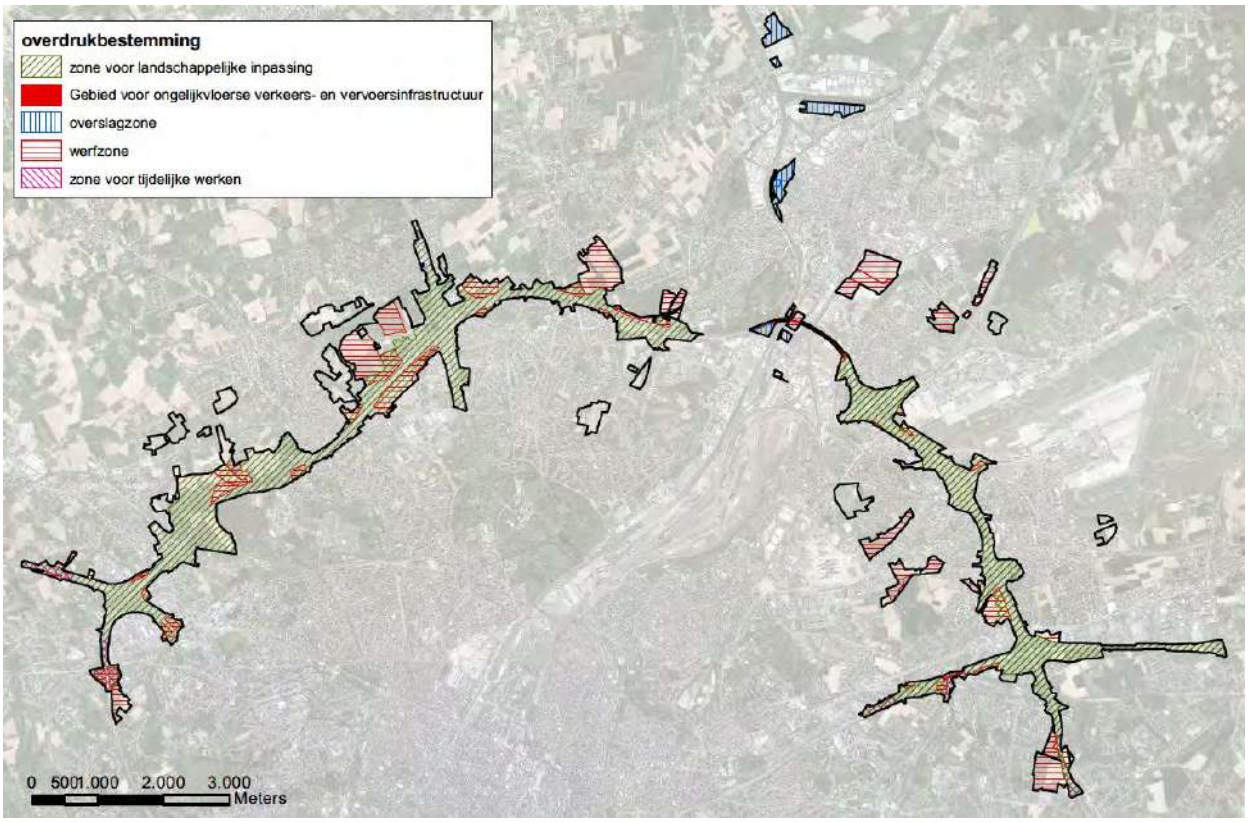
11.3.6 Aanlegfase

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de “parallelle” systemen volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de “light” systemen is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het totaal ruimtebeslag van de “light”-systemen, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van de “parallelle” systemen. Met de nuance dat het vooropgestelde profiel voor de tijdelijke wegenis onafhankelijk is van het alternatief. Een eventueel tijdelijk bijkomend ruimtebeslag zal dus hetzelfde zijn voor alle alternatieven. De ligging van de tijdelijke wegenis kan wel verschillen al naargelang het alternatief.

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

In het GRUP worden werfzones en overslagzones[27] aangeduid door middel van een overdruk. Zones voor tijdelijke werken worden geïntegreerd in de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing.

[27] De overslagzones zijn initieel bedoeld voor de werken aan de R0, maar kunnen nadien (of zelfs tegelijk) ook voor andere werken in de regio gebruikt worden. Daarom is dit ook een permanente bestemming en geen tijdelijke bestemming als overdruk.



Figuur 11-209: Ontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van scenario G1aG2a' (bij wijze van voorbeeld)

De overslagzones worden generiek kort besproken onder §11.3.5.

Werfzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, met inbegrip van de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel. Tot zolang de zone niet gebruikt wordt als werfzone, kan de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd worden, met uitzondering van het optrekken van gebouwen en constructies.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken of van de overeenkomende fase van de werken. De overdruk vervalt eveneens indien de zone gedurende een periode van 15 jaar vanaf de inwerkintreding van dit RUP niet als werfzone werd gebruikt.

Werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied worden na realisatie van de wegeninfrastructuur overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang. Als referentiemoment geldt de definitieve oplevering van de werken of van de overeenkomende fase van de werken. In het bijzonder worden in geval van een bestemming volgens de grondkleur in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan dus gesteld worden dat effecten hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om de bestemming volgens de grondkleur opnieuw te realiseren.

Ten aanzien van de erfgoedwaarden kunnen volgende conclusies gemaakt worden per deelzone:

- In de deelzone Zellik zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. In de omgeving zijn wel erfgoedwaarden gelegen, voornamelijk bouwkundig erfgoed. Er zijn echter geen directe visuele linken door tussenliggende bebouwing en/of opgaand groen. Significante effecten worden dan ook niet verwacht.
- In de deelzone Laarbeekbos overlapt een werfzone met het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'. Het betreft een landbouwperceel dat gedurende de aanlegfase naar landschapsbeeld toe tijdelijk zal geaffecteerd worden. Na de werken wordt dit perceel echter bestemd en ingevuld als bosgebied. Het tijdelijk gebruik als werfzone vormt hierbij geen beletsel t.a.v. de toekomstige bestemming (bosgebied), waardoor de toekomstige aanduidingsreden als onderdeel van het beschermd landschap (open houden van het kouterlandschap) toch verdwijnt.
- In de deelzone Wemmel – Jette zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. In de omgeving zijn wel erfgoedwaarden gelegen, voornamelijk bouwkundig erfgoed. Er zijn echter geen directe visuele linken door tussenliggende bebouwing. Significante effecten worden dan ook niet verwacht.
- In de deelzone Strombeek-Bever zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. In de zuidoostelijke oksel van de knoop grenst een werfzone aan het bouwkundig erfgoed 'Nieuwe begraafplaats'. De twee worden echter gescheiden door een groenbuffer, waarvoor de tijdelijke visuele effecten beperkt worden.
- In de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de werfzones.
- In de deelzone Machelen zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. In de omgeving is wel bouwkundig erfgoed gelegen, maar er zijn geen directe visuele linken door de tussenliggende bebouwing en/of opgaand groen.
- In de deelzone Groen Hart zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. In de omgeving is wel bouwkundig erfgoed gelegen, maar er zijn geen directe visuele linken door de tussenliggende bebouwing en/of opgaand groen.
- In de deelzone Henneaulaan zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de werfzones.
- In de deelzone Kraainem zijn geen erfgoedwaarden gelegen binnen de werfzones. Te Kraainem zijn erfgoedwaarden gelegen die mogelijk visuele hinder ondervinden van deze werfzones, namelijk 'Tuinwijk Hof ten Berg' en 'Groep dorpswoningen uit de 19de eeuw'. Effecten zijn echter tijdelijk van aard en na de werken zal het oorspronkelijke landschap hersteld kunnen worden.

11.4 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er **geen directe ruimtelijke effecten** (ruimte-inname) van het plan op Brussels grondgebied. Twee kleine segmenten van de R0-noord liggen wel op Brussels grondgebied (één t.h.v. viaduct van Vilvoorde en één t.h.v. het Laarbeekbos op grondgebied Jette), maar beiden buiten het plangebied. In het segment t.h.v. het viaduct van Vilvoorde worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Op grondgebied Jette gaat het om een klein hoekje van de bestaande en geplande wegenis. De verdiepte ligging van de R0 op die locatie heeft geen aanleiding tot een planwijziging in Brussel.

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek worden de E40 (Zellik), resp. de A12 (Strombeek) gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, teneinde beter aan te sluiten bij deze stadswegmorfologie in het Brussels Gewest. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan. De renovatie van het viaduct is wel een quick win.

Er kan geconcludeerd worden dat er vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie geen relevante gewestgrensoverschrijdende effecten te verwachten zijn.

11.5 Cumulatieve effecten

Alle relevante projecten waarmee cumulatieve effecten mogelijk zijn zitten reeds mee in de referentiesituatie. De cumulatieve effecten met de ambitieuze modal shift (AMS) en de lokale circulatiemaatregelen (doorkijkscenario's), zijn uiteraard niet relevant voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

11.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

11.6.1 Aanbevelingen en maatregelen van toepassing op het volledige plangebied

Milderende maatregelen:

Er zijn geen milderende maatregelen die voor het volledige plangebied (over alle deelzones heen) van toepassing zijn.

Aanbevelingen:

Er zijn geen aanbevelingen die voor het volledige plangebied (over alle deelzones heen) van toepassing zijn.

11.6.2 Zone Wemmel

11.6.2.1 *Landschapsstructuur*

Milderende maatregelen:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Wemmel.

11.6.2.2 *Erfgoedwaarden*

Milderende maatregelen:

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

In de deelzone Laarbeekbos treedt een herbestemming op van agrarisch gebied naar bosgebied binnen het beschermd dorpsgezicht “Hoeve Hooghof met omgeving”. Dit landbouwperceel, dat tevens zal ingezet worden als werfzone, zal na de werken bijgevolg bestemd en ingevuld worden als bosgebied, waardoor het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap hier dus niet ‘hersteld’ wordt. De herbestemming naar bosgebied zorgt ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, verdwijnt. Omdat het echter maar om een beperkt deel van het beschermd landschap gaat, wordt dit slechts als beperkt negatief beoordeeld (-1) en wordt geen milderende maatregel (aanpassing beschermingscontour) opgelegd.



Figuur 11-210: situering werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht ‘Hoeve Hooghof met omgeving’ die na de werken wordt herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied

Aanbevelingen:

Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Wemmel.

11.6.2.3 *Landschapsbeeld*

Milderende maatregelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

In loop 1 werd als aanbeveling opgenomen dat grote werfzones buiten de zone voor weg-infrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouwmateriaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed. Onder meer het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof moet maximaal vermeden worden. In loop 2 wordt nog één werfzone ingericht binnen het beschermd dorpsgezicht ‘Hoeve Hooghof met omgeving’ (zie perceel aangeduid met blauwe pijl op Figuur 11-211). Het betreft een landbouwperceel dat na de werken zal herbebost worden en een bestemming bosgebied zal krijgen. Het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap zal hier dus niet ‘hersteld’ worden. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel is het niet optimaal gedurende de aanlegfase omdat hierdoor het beschermd dorpsgezicht naar landschapsbeeld toe geaffecteerd wordt. Deze zone wordt bijgevolg bij voorkeur dus niet op het grafisch plan opgenomen, gezien de groene bestemming die het perceel nadien krijgt.



Figuur 11-211: situering te vermijden werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'

11.6.3 Zone Vilvoorde

11.6.3.1 *Landschapsstructuur*

Milderende maatregelen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.6.3.2 *Erfgoedwaarden*

Binnen de deelzone Vilvoorde zijn geen erfgoedwaarden gelegen in of nabij de plancontour. Het effect wordt voor alle alternatieven bijgevolg als niet significant beoordeeld (0) en er is geen aanleiding tot het formuleren van milderende maatregelen of aanbevelingen.

11.6.3.3 *Landschapsbeeld*

Milderende maatregelen

- Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

- Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.6.4 Zone Zaventem

11.6.4.1 *Landschapsstructuur*

Milderende maatregelen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van milderende maatregelen.

Aanbevelingen

- Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Vilvoorde.

11.6.4.2 *Erfgoedwaarden*

Milderende maatregelen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Zaventem.

11.6.4.3 *Landschapsbeeld*

Milderende maatregelen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot formulering van milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Er zijn geen aanbevelingen specifiek voor de zone Zaventem.

11.6.5 Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario's een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plan-doelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskens-straat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).



Figuur 11-212: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9; arcering = beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving")

Ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie heeft de eerste optie geen negatieve effecten, integendeel. Ten aanzien van het beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving" wordt de meest nabije bebouwingslijn vervangen door de verbreding van de Steenweg op Brussel. De "rommelige" achterkant van de bebouwing (inclusief de parking van de Mercedes-garage), gericht naar het beschermd monument, verdwijnt daarbij. De gebouwen die zouden verdwijnen hebben geen specifieke erfgoedwaarde volgens de IOE.

De tweede optie daarentegen heeft een negatieve impact op landschap en erfgoed. Het tracé van de omleidingsweg grenst aan of doorsnijdt het beschermd monument "Hoeve Ronkelhof en omgeving", evenals de historische veldweg Ronkel, en verstoort in aanzienlijke mate het goed bewaard kouterlandschap. De historische hoeve zelf wordt weliswaar niet geraakt. Voorts is er ook een beperkt negatief visueel effect op het beschermd monument "Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef".

11.7 Aandachtspunten op projectniveau/uitvoeringsfase

Aangaande de landschapsbruggen (relevant voor deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) kan gesteld worden dat deze bij een groene invulling potenties bieden voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatie-ontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp op projectniveau.

11.8 Synthese en conclusie

11.8.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing)

Aan verschillende maatregelen en aanbevelingen om de impact op landschap en bouwkundig erfgoed te beperken en de integratie van de planingrepen op landschappelijk vlak te garanderen, wordt in het planvoornemen reeds invulling geven, waaronder:

- Het voorzien van een groene verbinding tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg teneinde de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen, zeker omdat ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos in lijn met het historische landgebruik (in geval van lengteprofiel LPa_LB: zo wordt het grazige ecoduct in het zuiden/westen voorzien (t.h.v. de kouters), en het bosachtige ecoduct in het noorden/oosten (t.h.v. het Laarbeekbos).
- In geval van een maximale landschapsbrug in de deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel LPb_LB) zorgt de invulling als overgangsgebied van bos naar kouter voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving.
- De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) worden zoveel mogelijk verbonden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.
- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zodanig smal worden (minder dan 10m breed) wordt voorzien in heraanleg van buffergroen met een dusdanige breedte teneinde een kwalitatieve ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- Het behoud van of desgevallend verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument ‘Signaal van Zellik’
- Het in deelzone Laarbeekbos versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.
- Het maximaal beperken van het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats in de deelzone Kraainem en waar mogelijk voorzien van landschappelijke inpassing ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde.

Inzake de impact op **landschapsstructuur** kan gesteld worden dat het planvoornemen overwegend verwaarloosbare tot (licht) positieve effecten genereert (ten opzichte van de referentiesituatie). Op meso- en macroniveau zijn het met name de aanliggende open ruimte-landschappen, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel is momenteel (nog) geen structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau. Hoewel de beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau geschiedt, kan gesteld worden dat de potenties voor het uitbouwen van een bermen- en taludlandschap langsheen de R0 (microniveau) teneinde geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, met voorliggend planvoornemen zoveel als mogelijk genomen worden.

Enerzijds zorgt de blijvende aanwezigheid van de snelweginfrastructuur voor behoud en in sommige gevallen voor een toename in de barrièrewerking (door verbreding van de snelweg-infrastructuur). Ook bijkomend ruimtebeslag wordt negatief beoordeeld. Daar tegenover staat dat de verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen compacter worden vormgegeven hetgeen potenties biedt voor groeninrichting en landschappelijke inkleding, in combinatie met ontwikkeling van groenblauwe netwerken of herstel van historische beekvalleien (bv. open water Tangebeek, Molenbeek, Woluwebeek,…). In de deelzone Laarbeekbos zorgen de insleuving en – naar gelang het type lengteprofiel – twee afzonderlijke of één maximale landschapsbrug voor landschappelijke (eco)verbindingen. Dit geldt ook in de deelzone Wemmel-Jette in het geval gekozen wordt voor één van de varianten met verdiept lengteprofiel en minimale of maximale overbrugging. Met name in de deelzone Machelen blijven in de 'parallel' systemen beperkt negatieve resteffecten bestaan als gevolg van de bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, tegenover een verwaarloosbare ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf.

Tabel 11-36: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	**G1a**	**G1b**	**G2a**	**G2a'**	**G2b**	**G1aG2a'**	**G1bG2a'**	**G1bG2b**	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	**Inspraak-varianten[28]**
Zellik	0	+1	0	0	+1	0	+1	+1	Nvt	Nvt	+1
Laarbeek-bos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+1/+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0+/1	+1/+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	/	0/-1	/	0/-1	0/-1	/	Nvt	Nvt	Nvt

[28] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[28]
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** treden overwegend verwaarloosbare effecten op. Plaatselijk en afhankelijk van de situatie treden beperkt positieve of beperkt negatieve effecten op. Ter hoogte van de hoeve Hooghof is er een zeer beperkte directe impact op de erfgoedwaarden door inname van akkerland dat gelegen is binnen de beschermingscontour. Daar staat tegenover dat bij lengteprofiel "Lpa_LB" een grazig ecoduct wordt gerealiseerd van 90m, waardoor het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring opnieuw met elkaar worden verbonden. Bij lengteprofiel "Lpb_LB" is er geen mogelijkheid om ter hoogte van Hooghof een grazig ecoduct aan te leggen. Daar tegenover staat wel dat er één bredere bossige landschapsbrug voorzien wordt ter hoogte van het Laarbeekbos. Gezien de bossige invulling van de brede landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos, en het ontbreken van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof heeft dit naar erfgoedwaarden toe geen bijzondere meerwaarde, aangezien vanuit erfgoedkundig oogpunt hier vnl. historische koutergronden aanwezig waren. De compactering van infrastructuur ter hoogte van de Nieuwe Begraafplaats (deelzone Strombeek-Bever) geeft aanleiding tot potenties voor bijkomende buffering tussen de Ring en dit bouwkundig erfgoedelement. In deelzone Machelen geeft de prominentere aanwezigheid van de snelweginfrastructuur in de "parallel" systemen aanleiding tot indirecte aantasting van de contextwaarde van de bouwkundig erfgoedelementen 'villa' en de 'omhaagde begraafplaats'. Ter hoogte van het domein Guillaume Lambert wordt de situatie in alle alternatieven en varianten (zowel met als zonder aankoppeling op de R22) een stuk beter dan in de referentiesituatie. In de variant zonder aankoppeling logischerwijze, want de arm van de R22 die langs het domein loopt verdwijnt. Maar ook in de variant met aankoppeling, aangezien de aankoppeling een stuk westelijker wordt voorzien dan in de referentiesituatie. Wat betreft de mate van integratie in het landschapspark scoort de variant zonder aansluiting op R22 wel beter dan deze met aansluiting. Het sterk verminderd ruimtebeslag geeft er aanleiding tot potenties voor integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. In de deelzone Kraainem tot slotte is er een beperkte impact op het Park Jourdain.

Tabel 11-37: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	**G1a**	**G1b**	**G2a**	**G2a'**	**G2b**	**G1aG2a'**	**G1bG2a'**	**G1bG2b**	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	**Inspraak-varianten[29]**
Zellik	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Laarbeekbos	0/+1	0/+1	0/-1	0/-1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	-1 (alternatief 2) 0/-1 (alternatieven 1 en 3)	+1 (alle alterna-tieven)
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0	0/-1
Strombeek-Bever	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+1
Kraainem	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Nvt	Nvt

[29] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel LPa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend verwaarloosbare tot (duidelijk) positieve effecten op. Het compacteren van verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen zorgt voor potenties met betrekking tot herstel van gefragmenteerde open ruimte en landschappelijke inpassing. Het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen en/of landschapsbruggen in deelzones Laarbeekbos en Jette zorgen voor een landschappelijke integratie van de Ring of onttrekking van de Ring aan het oog, hetgeen positief is voor het landschapsbeeld. In verschillende deelzones worden eveneens waterlopen opengelegd of geënt op een groenblauwe structuur, waaronder deelzone Zellik (Haverbeek), Vilvoorde (Tangebeek), Groen Hart (Woluwe[30]) en Henneaulaan (herstel historische beekvallei Woluwe).

Enkel de inspraakvariant ter hoogte van deelzone Henneaulaan geeft t.o.v. de referentiesituatie aanleiding tot een (beperkte) achteruitgang van de situatie. Dit heeft te maken met het feit dat als gevolg van de realisatie van de quick win (herinrichting van aansluitingscomplex Henneaulaan met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0) de meeste winsten t.o.v. de bestaande situatie reeds gerealiseerd worden voorafgaand aan voorliggend planvoornemen. In de inspraakvariant neemt het ruimtebeslag t.o.v. de situatie met gerealiseerde quick win opnieuw beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de verharding cfr. quick win voornamelijk 'verplaatst'.

Tabel 11-38: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	Inspraak-varianten[31]
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	+1	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1

[30] Althans wat het gedeelte buiten de quick win A201 betreft.

[31] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Kraainem	0 tot 0/+1	0 tot 0/+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Inzake **archeologie** zijn in de regelgeving voldoende garanties voorzien om dit een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Hoewel er variatie is in omvang van graafwerken (bv. bij de varianten in lengteprofiel) en bijgevolg tref- of verstoringskans van archeologische relicten, is - ongeacht de hoeveelheid die uitgegraven moet worden – de geldende regelgeving van kracht. En deze stelt dat verplicht een archeologienota moet worden opgesteld. Via een archeologienota zullen de potenties en risico's ingeschat worden, waaraan vervolgens maatregelen gekoppeld worden. De mogelijke impact na mildering (zogenaamd 'resteffect') is bijgevolg voor alle alternatieven – ongeacht de omvang van vergraving – gelijk en wordt – mits opvolging van de geldende regelgeving - hooguit beperkt negatief ingeschat.

11.8.2 Effecten van herbestemmingen

De meeste **herbestemmingen ter hoogte van de Ring** (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groen-blauw-netwerk. Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De **overdrukbestemming 'zone voor landschappelijke inpassing'** biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing enz., hetgeen positief wordt beoordeeld.Dit is verankerd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften zodat er kan van uitgegaan worden dat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'..

De overdrukbestemmingen "**werfzone**" en "**overslagzone**" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en de aanname dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld. Een uitzondering daarbij is een werfzone in de deelzone Laarbeekbos gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" die na de werken zal worden herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied, waardoor het kouterlandschap hier dus zal verdwijnen. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, verdwijnt. De herbestemming van agrarisch gebied naar bosgebied wordt vanuit landschappelijk en ergoedkundig oogpunt bijgevolg negatief beoordeeld (-2).

Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse **bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur**. Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de toevoeging van een overdruk 'bouwvrij' voor twee agrarische gebieden tussen de kern van Wemmel en de verkeerswisselaar van de A12, gezien hiermee het open karakter van de resterende kouters langs de Ring bewerkstelligd wordt.

Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

11.8.3 Effecten tijdens de aanlegfase

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan gesteld worden dat effecten tijdens de aanlegfase hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om het oorspronkelijke landgebruik en hiermee samenhangend landschapsbeeld ter hoogte van werf- en stockagezones te herstellen, of om de nieuwe onderliggende open ruimte bestemming te realiseren. Op uitzondering van een werfzone op een landbouwperceel binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' worden geen werfzones voorzien binnen zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed.

11.9 Bijlagen

11.9.1 Bijlage 1: Archeologische screening Brusselse Ring (R0) (Adede, archeologisch rapport 487, 2019).

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

2019

ARCHEOLOGISCHE SCREENING
Brusselse Ring (R0)

ADEDE Archeologisch Rapport 487

Kathleen De Muer

ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 487

Archeologische screening

Brusselse Ring (R0)

KATHLEEN DE MUER



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba.ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

1 Administratieve fiche ..... - 5 -
2 Inleiding ..... - 7 -
2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.2 Doel van het archeologisch onderzoek ..... - 7 -
2.3 Onderzoeksmethode ..... - 7 -
2.4 Afbakening van het projectgebied ..... - 8 -
3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed ..... - 11 -
3.1 Tertiaire bronnen ..... - 11 -
3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed ..... - 11 -
3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied ..... - 18 -
3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI) ..... - 22 -
3.2 Secundaire bronnen ..... - 30 -
3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek ..... - 30 -
3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse ..... - 30 -
3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel ..... - 31 -
3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen ..... - 31 -
3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen ..... - 32 -
3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem ..... - 32 -
3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem ..... - 32 -
3.3 Primaire bronnen ..... - 33 -
3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek ..... - 33 -
3.4 Datasynthese per gemeente en per periode ..... - 36 -
3.4.1 Datasynthese Dilbeek ..... - 36 -
3.4.2 Datasynthese Asse ..... - 36 -
3.4.3 Datasynthese Wemmel ..... - 37 -
3.4.4 Datasynthese Grimbergen ..... - 38 -
3.4.5 Datasynthese Vilvoorde ..... - 39 -
3.4.6 Datasynthese Machelen ..... - 40 -
3.4.7 Datasynthese Zaventem ..... - 41 -
3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem ..... - 42 -
3.5 Datasynthese per periode en per gemeente ..... - 43 -
3.5.1 Datasynthese Steentijden ..... - 43 -

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden ..... - 43 -
3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd ..... - 44 -
3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen ..... - 45 -
3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd ..... - 48 -
3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd ..... - 51 -
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed ..... - 54 -
4.1 Potentiële bodemerosiekaart ..... - 54 -
4.2 Erosiegevoeligheidskaart ..... - 57 -
4.3 Bodemgebruiksbestand ..... - 59 -
5 Lijst van figuren ..... - 65 -

1 Administratieve fiche

Site	Brussel-R0
Projectsigle ADEDE	BRU-R0
Ligging	Brusselse Ring (R0)
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerken	GRUP / plan-MER
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	De Muer K., 2019, Archeologische screening Brusselse Ring (R0), ADEDE Archeologisch Rapport 487, Gent.
Periode uitvoering	Oktober-december 2019
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek
Verstoorde zones	Wegverharding, bebouwing

2 Inleiding

2.1 Aanleiding van het archeologisch onderzoek

Onderhavige archeologische screening werd uitgevoerd naar aanleiding van de opmaak van een plan voor een milieueffectrapport, afgekort als plan-MER. Het eigenlijke milieueffectrapport (MER) zal een openbaar document zijn waarin van geplande infrastructuurwerken zoals beschreven in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) de gevolgen voor mens en milieu worden ingeschat, in hun onderlinge samenhang. Deze inschatting gebeurt op basis van wetenschappelijk onderzoek. Als blijkt dat de gevolgen van bepaalde werkzaamheden onaanvaardbaar zouden zijn, worden maatregelen voorgesteld die de verwachte effecten op mens en milieu kunnen milderen.

2.2 Doel van het archeologisch onderzoek

De archeologische screening heeft twee doelen: ten eerste op basis van een uitgebreid bronnenonderzoek een inschatting maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed en zijn bewaringstoestand binnen het projectgebied, ten tweede maatregelen adviseren die de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerken op mens en milieu kunnen milderen. Algemeen kan men voor archeologisch erfgoed twee belangrijke effecten van infrastructuurwerken onderscheiden: enerzijds een verstoring van het bodemarchief (door vergraving) en anderzijds een verslechtering van de bewaaromstandigheden van archeologisch erfgoed (door een wijziging van de grondwatertafel en een deformatie van de bodem). Omdat deze effecten dikwijls niet kunnen vermeden worden, omdat een ingreep in de bodem bijvoorbeeld noodzakelijk blijkt, zal er doorgaans voorgesteld worden om het bedreigde erfgoed nauwkeurig te beschrijven en te inventariseren vóór het bij de ingreep in de bodem definitief vernietigd raakt.

2.3 Onderzoeksmethode

Binnen de archeologische screening zullen we eerst een uitgebreide reeks van tertiaire, secundaire en primaire bronnen analyseren, om op basis van de data een inschatting te kunnen maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed uit verschillende prehistorische en historische perioden. Vervolgens zullen we op basis van een bodemanalyse de bewaaromstandigheden van het eventueel aanwezige erfgoed beschrijven. Tenslotte zullen we de verwachte effecten van de geplande infrastructuurwerkzaamheden, volgens de mate waarin we beschikken over informatie over de geplande

bodemingreep, beantwoorden met een voorstel voor maatregelen om het bedreigde erfgoed alsnog te beschrijven en te inventariseren vóór het definitief vernietigd wordt.

Voor een inschatting van de aanwezigheid van prehistorisch en historisch erfgoed in de bodem zullen volgende tertiaire bronnen geraadpleegd worden (zie 3.1): de Inventarissen Onroerend Erfgoed, archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Daarnaast zal een overzicht geboden worden van de secundaire literatuur die in de tertiaire bronnen aan bod komt (zie 3.2). Een dergelijk overzicht toont aan hoe de thematische gewichten verdeeld zijn en welk archeologisch erfgoed uit welke perioden in welke gebieden mag verwacht worden. Tenslotte zal een nauwkeurige analyse gemaakt worden van de verslagen van archeologisch veldonderzoek binnen het projectgebied (zie 3.3).

De data uit de bronanalyses zullen gesynthetiseerd worden per periode en per deelgebied (zie 3.4). Welke deelgebieden er binnen het projectgebied zullen onderscheiden worden, wordt besproken in de volgende paragraaf.

2.4 Afbakening van het projectgebied

Het projectgebied beslaat het volledige noordelijk gedeelte van de Brusselse Ring (R0), op een korte onderbreking in het noordoosten na. Van west naar oost, in klokwijzerzin, doorloopt het projectgebied de volgende gemeenten: Dilbeek, Asse, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Machelen, Zaventem en Kraainem. Het projectgebied is kort onderbroken ter hoogte van Vilvoorde en Machelen. In het volgende hoofdstuk zullen alle data uit de bronanalyses gesynthetiseerd worden per gemeente en daarbinnen per periode, en daarna omgekeerd, per periode en daarbinnen per gemeente, zodat de regionale samenhang tussen de diachrone syntheses per gemeente duidelijk wordt.

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - GRB

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

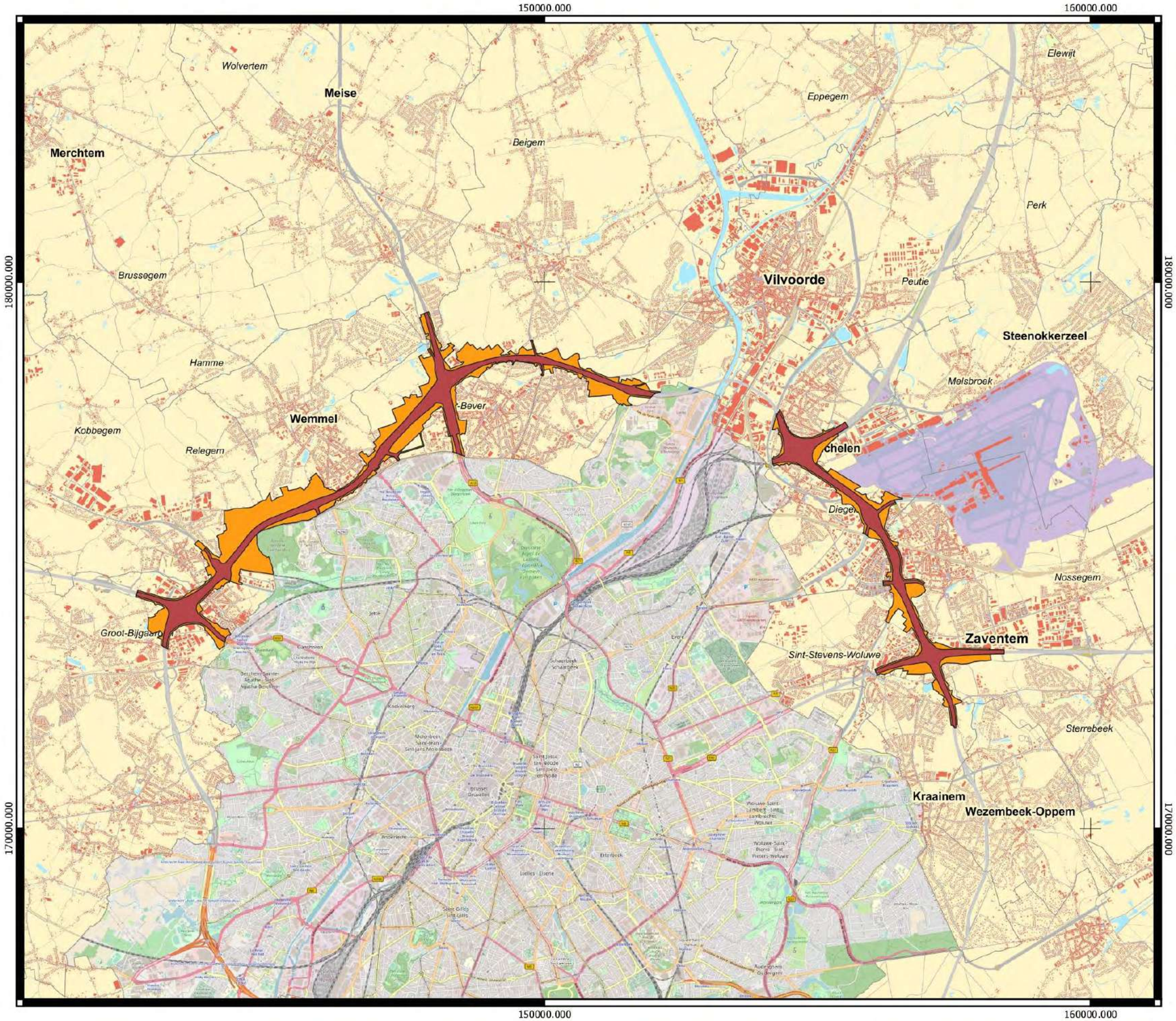
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal:

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

GRUP-contour ring rond Brussel (R0)

Plannr. 01
Overzichtsplan - Satellites

DWV-ALG-ARX-01

© ADEDE

Legend

- Weginfrastructuur
- Landschappelijke inplanting

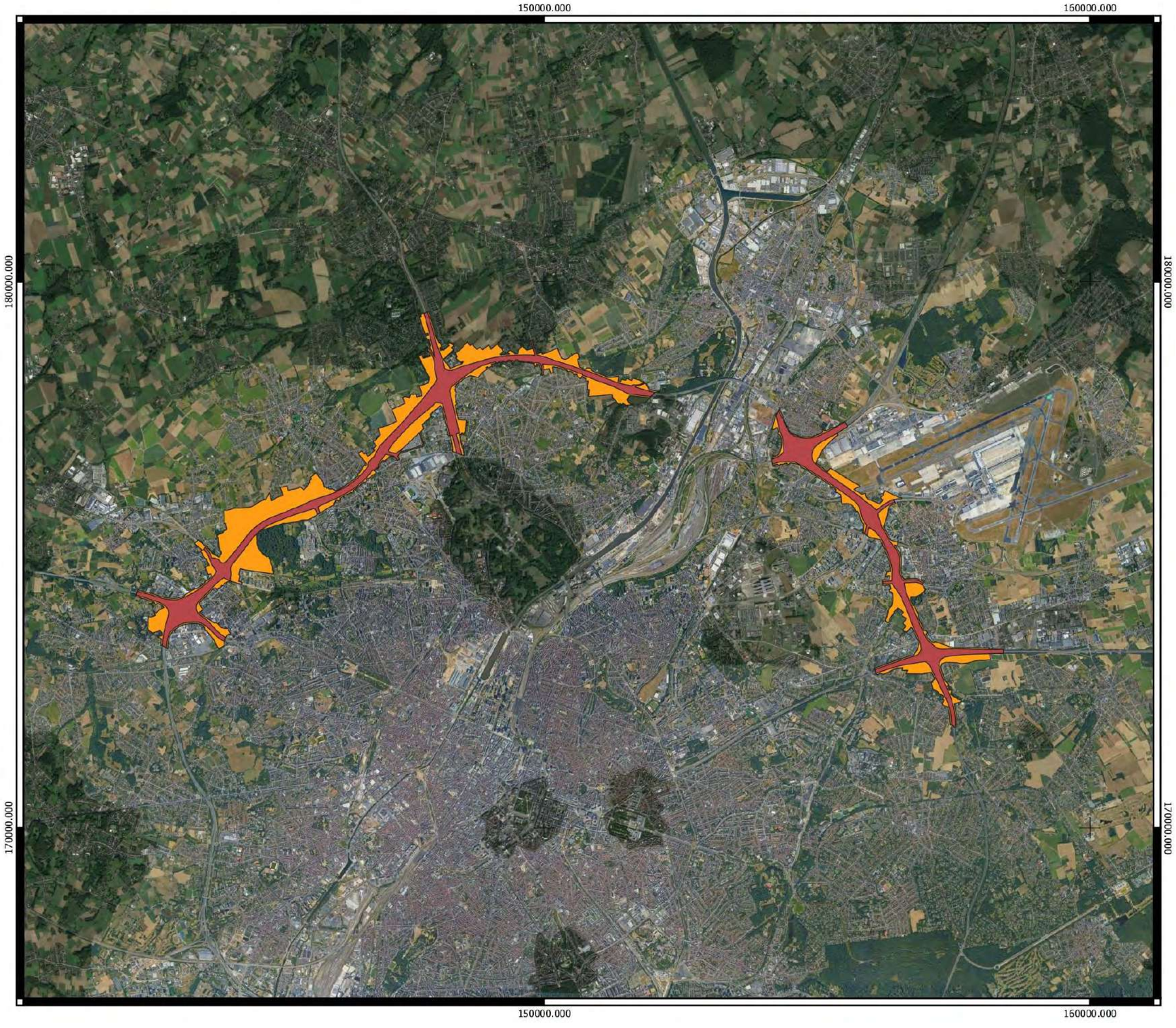
Kenmerken

Co. sys.: Lam72
Vert. ref.: TAW
Schaal: 1:63152

Kenmerk: v00/20190802/AC

N

0 1500 3000 m



3 Een inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed

3.1 Tertiaire bronnen

3.1.1 Inventarissen van het Agentschap voor Onroerend Erfgoed

In dit hoofdstuk analyseren we achtereenvolgens informatie uit de Inventarissen Onroerend Erfgoed (afgetoetst aan de inventarissen van onroerend erfgoed met respectievelijk vastgestelde erfgoedwaarde en beschermingsbesluit), de archeologienota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, en de indicatoren voor archeologisch relevante sporen voor gebieden die zowel binnen het projectgebied liggen, als in de directe omgeving ervan (binnen een straal van 500 m). Indicatoren in een ruimere omgeving zijn minder relevant voor de inschatting van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied, en komen daarom niet aan bod binnen deze bureaustudie.

3.1.1.1 Inventarissen Onroerend Erfgoed

De Inventarissen Onroerend Erfgoed omvatten archeologisch, bouwkundig en landschappelijk erfgoed, zowel elementen als gehelen, in Vlaanderen. Aan dit erfgoed kunnen verschillende rechtsgevolgen verbonden worden: ofwel werd de erfgoedwaarde van het erfgoed vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed (onroerend erfgoed met een vastgestelde erfgoedwaarde), ofwel kreeg het een beschermingsbesluit (beschermd onroerend erfgoed). Beschermd onroerend erfgoed omvat cultuurhistorische landschappen, archeologische sites, stads- en dorpsgezichten, en monumenten.

Binnen het projectgebied werd uitsluitend bouwkundig en landschappelijk erfgoed geregistreerd, op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgend erfgoed:

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Dilbeek	Signaal van Zellik n.o.v. Jacques Moeschal[1]	Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving[2]
Asse	Abdijhoeve 't Hooghof[3]	-

[1] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/215264
[2] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135085
[3] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/76852

Gemeente	Bouwkundig erfgoed	Landschappelijk erfgoed
Wemmel	Cercle Sportif Saint-Michel[4]	-
	Industrieel complex Warnimont[5]	-
	Ronkelhof[6]	-
Grimbergen	-	Park van het Kasteel van Bever[7]
	Hoeve De Dry-Pikkel[8]	Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen[9]
	Psychiatrische kliniek Sint-Alexius[10]	Domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius[11]
Vilvoorde	-	-
Machelen	Begraafplaats[12]	-
	Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen[13]	-
	Sociale woningbouw[14]	-
	Villa[15]	-
Zaventem	Stockmansmolen[16]	Park Jourdain[17]
	Huis vanden Bossche[18]	-
Kraainem	-	-

Het **Signaal van Zellik** is een betonnen sculptuur ontworpen door beeldhouwer Jacques Moeschal. Ze werd in 1963 opgetrokken op de middenberm van de autosnelweg E40 Brussel-Oostende, aan het knooppunt met de Brusselse Ring in Groot-Bijgaarden. Moeschal verwijst met zijn reeks van Signalen, waarvan het Signaal van Zellik het eerste was, naar de gewoonte van de mens om in het landschap merktekens aan te brengen op plaatsen waar hij langskomt. Tegelijk probeerde hij in het ontwerp van de Signalen de grenzen van de technische uitvoerbaarheid op te zoeken.

[4] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89976
[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89961
[6] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/89968
[7] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134051
[8] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75353
[9] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/307359
[10] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/75184
[11] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134045
[12] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77599
[13] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77589
[14] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77575
[15] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/77566
[16] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40879
[17] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134121
[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/40878

Het **Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden** bestaat uit een kasteel met een geïntegreerd poortgebouw, een losstaande donjon, een ringgracht en een park. In de omgeving van het kasteeldomein, ten zuiden ervan, ligt aan het dorpsplein van Groot-Bijgaarden de Sint-Egidiuskerk, de pastorij en het nieuwe gemeentehuis. Het kasteel werd in de 17de eeuw gebouwd en in 1910 ingrijpend verbouwd. De losstaande donjon werd waarschijnlijk aan het begin van de 15de eeuw gebouwd. Het 40 ha grote park met terrassen en bospartijen werd in 1903 aangelegd in opdracht van Raymond Pelgrims de Bigard naar een ontwerp van architect Fuchs.

De **Abdijhoeve 't Hooghof** werd aan het einde van de 18de eeuw gebouwd op de plaats van een afgebrande abdijhoeve uit de 12de eeuw. Ze ontleent haar naam aan haar ligging op een steile hoogte. De huidige abdijhoeve is een gesloten complex met een gekasseide, nagenoeg vierkante binnenplaats. Ten noorden van deze binnenplaats staat het woonstalhuis, ten oosten de stallen, ten zuiden een schuur met aangebouwde paardenstallen en ten westen een wagenhuis. Buiten het complex staat nog een klein bakhuis.

De **Cercle Sportif Saint-Michel** is het voormalige clubhuis van de sportclub van sigarettenfabriek Saint-Michel et Zéphir, dat gebouwd werd aan het begin van de jaren 1930. Het werd ontworpen door de Brusselse architect Adrien Blomme (1878-1940) in een uitgesproken art deco-pakketbootstijl: het ziet eruit als een voor anker liggend schip.

Het **Industrieel complex Warnimont** is een U-vormige suikergoedfabriek die in 1955-1956 gebouwd werd in een functionele stijl, met karakteristieke horizontale vensterreeksen, waarvan de betonnen boven- en onderdorpels doorlopen en uitspringen ten opzichte van de gevel. Heden is er het veiligheidsuitrustingenbedrijf Bauknecht gevestigd.

De vierkantshoeve **Ronkelhof** werd in de 18de eeuw gebouwd op een plaats waar tijdens de middeleeuwen een gelijknamige vierkantshoeve stond. Rond een gekasseide binnenplaats stonden in het noordoosten een langsschuur met vakwerkbouw, in het zuidoosten een boerenhuis en inrijpoort, in het zuidwesten een paarden- en koeienstal en in het noordwesten een stal voor kleinvee en een wagenhuis. Helaas werden in 1988 meerdere gebouwen gesloopt, zodat de hoeve vandaag in L-vorm de enige (deels) bewaarde historische hoeve van Wemmel is.

Het "**Park van het Kasteel van Bever**" omvat een kasteel en een park, die beiden omstreeks 1850 ontstonden in opdracht van graaf Jean-François de Villegas de Clercamps, de toenmalige burgemeester van Strombeek-Bever. Het neoclassicistische kasteel bestaat vandaag nog steeds uit twee

bouwlagen en zeven traveeën, die symmetrisch vormgegeven zijn. Het park telde oorspronkelijk 5,5 ha en werd aangelegd in een landschappelijke stijl met een vijver met eilandje. Rond 1970 werd het park uitgebreid tot bijna 14 ha. Het herbergt een belangrijke collectie zeldzame bomen, voor het merendeel aangeplant na 1900 met veel aandacht voor de landschappelijke context.

Hoeve De Dry-Pikkel werd gebouwd in 1820 op een plaats die al in de 17de eeuw bebouwd was. De naam verwijst naar een krukje, in de volksmond "dreipikkel" genoemd, omdat de hoeve op het kruispunt van drie gemeenten lag: Bever, Meise en Wemmel. De gesloten bakstenen hoeve rond een onregelmatig gekasseid binnenplein omvatte ten noorden van het binnenplein een afspanning, waar postkoetsen van paarden wisselden, een brouwerij en een mouterij, ten oosten het woonhuis en een kuiperij, en ten zuiden een opslagplaats.

De **Maalbeekvallei ten westen van Grimbergen** omvat de landschappelijk meest waardevolle delen die nog overblijven van de oorspronkelijke Maalbeekvallei. Het gaat om het Nekkerbos, de zogenaamde Zone Nekkerbos-Potaarde – een relict van de kouters uit de omgeving van Grimbergen –, holle wegen, vijvers die aan het einde van de 18de eeuw aangelegd werden, vier watermolens (waaronder de 18de-eeuwse 's Gravenmolen), en een aantal typische Brabantse hoeven (waaronder het Drietorenhof, het Spiegelhof en het Hof te Weerde).

De **psychiatrische kliniek Sint-Alexius** werd tussen 1906 en 1909 opgebouwd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937) in een eclectische stijl. De kliniek werd beheerd door de broeders alexianen. Deze orde had zich in de 16de eeuw toegelegd op de zorg van geesteszieken en wilde aan het einde van de 19de eeuw nabij Brussel een nieuwe kliniek oprichten, die naar het voorbeeld van het Gentse Dr. Guislaininstituut een wetenschappelijker en menselijker omgang met psychiatrische patiënten mogelijk moest maken. Men koos daarom voor een landelijke context, laagbouw, en een strikte indeling van de patiënten binnen een ommuurd, symmetrisch opgedeeld, U-vormig gebouw met binnenhoven.

Het ongeveer 6 ha grote **domein van de psychiatrische kliniek Sint-Alexius** bestaat uit een ommuurd complex, een oprijlaan en een buitenpark, die alle tussen 1906 en 1909 werden aangelegd naar een ontwerp van de Ieperse architect Jules Coomans (1871-1937). Het buitenpark werd ontworpen in een landschappelijke stijl, als een geheel van geometrisch ingedeelde tuincompartimenten. Van het oorspronkelijke ontwerp resten vandaag enkel de Lourdesgrot, een Madonnabeeld, een moestuin met serre, en een twintigtal bomen, exclusief de bomen die de 150 m lange oprijlaan afboorden.

De omhaagde **begraafplaats** van Machelen werd opgericht in 1908. Ze omvat onder meer een perk met monument voor gesneuvelde oudstrijders en het zwartmarmeren graf van de abstracte schilder en beeldhouwer Victor Servranckx (1897-1965).

De **Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen** is een gesloten vierkantshoeve met geïntegreerd molenhuis, die tijdens het derde kwart van de 19de eeuw ontstaan is uit een losstaande molen en diverse bijgebouwen. De losstaande molen, Duivenmolen genaamd, werd omstreeks 1400 gebouwd aan de Woluwe als een onderslagwatermolen met een houten rad, voor graan en olie. De hoeve waarin ze sinds het derde kwart van de 19de eeuw geïntegreerd is, is opgetrokken uit lokale, Diegemse kalkhoudende zandsteen. Het molencomplex is het enig bewaarde van de talrijke watermolens die Diegem ooit gekend heeft.

De **sociale woningbouw** van Machelen ontstond in de jaren 1920 als een antwoord op de woningnood na de Eerste Wereldoorlog. Het geheel van de enkelhuisjes met omhaagde of ommuurde voortuintjes was oorspronkelijk symmetrisch ingeplant: aan weerszijden van twee reeksen van zes huisjes stonden telkens, vooruitspringend ten opzichte van de twee sextetten, vier aaneengesloten huisjes. De resterende woningen vertonen regionalistische kenmerken zoals baksteenfriezen en hoeksteunberen.

De **villa** van Machelen dateert uit de periode 1925-1940 en werd gebouwd in een cottagestijl, met imitatievakwerk, deels beschilderde bakstenen en een vrij steil afgewolfd dak (een zadeldak waarvan een of twee nokuiteinden afgeschuind zijn). De tuin is dicht begroeid en omhaagd.

De **Stockmansmolen** werd in de 13de eeuw gebouwd aan de Woluwe en is vandaag de enig bewaarde van de zeven watermolens die Zaventem ooit gekend heeft en dus een unieke getuige van haar lange industriële geschiedenis. De Stockmansmolen is een middenslagwatermolen voor koren. De molen is genoemd naar de familie Stockmans, die eigenaar was van 1842 tot 1935 en die de molen ook gebruikte voor de productie van papier. Ondanks zware verbouwingen is de typische lokale zandsteen waaruit de molen opgetrokken is, bewaard gebleven.

Park Jourdain is het gemeentelijk park van Kraainem, een deelgemeente van Zaventem. Het park is ongeveer 12,5 ha groot en een uitbreiding van een park dat rond 1900 aangelegd werd ten noordoosten van een kasteel dat tussen 1883 en 1900 ontstaan was uit een 18de-eeuws gesloten hoevecomplex. Het park is genoemd naar Victor Jourdain, de toenmalige eigenaar en opdrachtgever van

het park. Het kasteel is gebouwd in eclectische stijl met traditionele elementen, waaronder baksteenmetselwerk met speklagen en negblokken uit witte steen. Het park heeft een eenvoudige, landschappelijke stijl met twee grote vijvers en is goed bewaard gebleven.

Huis vanden Bossche is een 17de-eeuws herenhuis dat genoemd werd naar de toenmalige eigenaars vanden Bossche. Het is een zandstenen breedhuis met twee bouwlagen en acht traveeën onder een pannen zadeldak. De zijgevels zijn trapgevels, bestaande uit acht treden en een topstuk. De oorspronkelijke zandstenen omheiningsmuur van de achtertuin bleef bewaard.

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, werd de erfgoedwaarde vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om hiernavolgend erfgoed. Wat het landschappelijk erfgoed betreft, werd van geen enkel element of geheel de erfgoedwaarde vastgesteld – men spreekt in dat geval van historische tuinen en parken met een vastgestelde erfgoedwaarde.

- Het Signaal van Zellik (vastgesteld op 28 november 2013),[19]
- abdijhoeve 't Hooghof (vastgesteld op 14 september 2009),[20]
- Cercle Sportif Saint-Michel (vastgesteld op 14 september 2009),[21]
- industrieel complex Warnimont (vastgesteld op 14 september 2009),[22]
- het Ronkelhof (vastgesteld op 14 september 2009),[23]
- Hoeve De Dry-Pikkel (vastgesteld op 14 september 2009),[24]
- psychiatrische kliniek Sint-Alexius (vastgesteld op 14 september 2009),[25]
- omhaagde begraafplaats van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[26]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[27]
- de sociale woningbouw van Machelen (vastgesteld op 9 november 2011),[28]
- de villa van Machelen (vastgesteld op 14 september 2009),[29]
- de Stockmansmolen (vastgesteld op 14 september 2009),[30]
- Huis vanden Bossche (vastgesteld op 14 september 2009).[31]

[19] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/42776
[20] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/39147
[21] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43088
[22] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/32943
[23] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/44270
[24] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/38086
[25] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/36904
[26] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43858
[27] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/34126
[28] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/40323
[29] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/47801
[30] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/43487
[31] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/45082

Van alle geregistreerde bouwkundige erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, en waarvan bovendien de erfgoedwaarde vastgesteld werd, zijn vijf erfgoedobjecten beschermd:

- het Signaal van Zellik (sinds 4 oktober 2018 beschermd als monument omwille van een historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde),[32]
- abdijhoeve 't Hooghof (sinds 3 februari 1983 beschermd als monument omwille van een historische waarde),[33]
- Cercle Sportif Saint-Michel (sinds 8 december 2014 beschermd als monument omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[34]
- het Ronkelhof (sinds 20 maart 2012 beschermd als monument, samen met de omgeving, omwille van een historische en architectuurhistorische waarde),[35]
- Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen (sinds 4 november 1976 beschermd als monument).

Van alle geregistreerde landschappelijke erfgoed op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied, zijn drie landschappelijke gehelen beschermd:

- het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving (sinds 20 oktober 1947 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van zijn esthetische waarde),[36]
- abdijhoeve 't Hooghof met omgeving (sinds 18 juli 1980 en 3 februari 1983 beschermd als dorpsgezicht),[37]
- Park Jourdain (sinds 12 april 1978 beschermd als cultuurhistorisch landschap omwille van een "algemeen belang").[38]

[32] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/113403
[33] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/847
[34] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/7712
[35] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/131
[36] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1304
[37] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/846; https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/848
[38] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/1257

3.1.1.2 Archeologienota's over terreinen binnen het projectgebied

Tot nu toe werden 25 archeologische vooronderzoeken uitgevoerd, met en zonder ingreep in de bodem, voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om volgende projecten:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Dilbeek	vooronderzoek Dilbeek Elia Bruegel[39]
Asse	vooronderzoek Asse AB-route[40]
	vooronderzoek Asse Hooghof[41]
Wemmel	-
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[42]
	vooronderzoek Meise-Grimbergen Fietssnelweg 276[43]
	vooronderzoek Grimbergen Boechoutlaan 102[44]
	vooronderzoek Grimbergen Strombeek[45]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[46]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[47]
	vooronderzoek Vilvoorde N209[48]

[39] Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219
[40] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1371
[41] Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9550
[42] 2016, Archeologisch vooronderzoek. Eurostadium (Gemeente Grimbergen, Prov. Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[43] Fredrick K., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Meise-Grimbergen, Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 756, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6568
[44] De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, Archeologisch vooronderzoek. Boechoutlaan 102 (Grimbergen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8571
[45] Cryns J. & Laloo P., 2016, 22254. Strombeek-Bever. Archeologienota. Deel 2: Verslag van resultaten, Ghent Archaeological Team, Bredene.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/265
[46] Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[47] Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[48] Muller O., 2019, Archeologienota N209 in Vilvoorde (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch Rapport 436, Gent.
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11981

Gemeente	Vooronderzoek
Machelen	vooronderzoek Machelen Woluwelaan deelproject 2[49]
	vooronderzoek Machelen P. Schroonsstraat[50]
	vooronderzoek Machelen Schetsstraat[51]
	vooronderzoek Machelen Brucargo[52]
	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[53]
	vooronderzoek Machelen HST-fietsroute[54]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[55]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem Belgicastraat[56]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[57]
	vooronderzoek Zaventem-Kraainem Fietssnelweg Woluwedal R22[58]
	vooronderzoek Zaventem Grote Kloosterstraat[59]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg 348[60]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[61]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[62]
	vooronderzoek Zaventem-Sterrebeek E40[63]
Kraainem	-

[49] *Van Miero T., 2017, Woluwelaan deelproject 2, Machelen. Een archeologienota, VEC Nota 231, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4715

[50] *Sevenants W. & Magerman K., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Machelen P. Schroonsstraat (prov. Vlaams-Brabant). Verslag resultaten bureauonderzoek, TRIHARCH Onderzoek & Advies, s.l.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4105

[51] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, Archeologienota. Riolerings- en wegeniswerken in de Schetsveldwijk te Diegem (gemeente Machelen), Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1380

[52] *Yperman W., 2017, Archeologienota met beperkte samenstelling. Het archeologisch bureauonderzoek aan de Felix Timmermanslaan te Machelen (Brucargo), Studiebureau Archeologie, Ieper.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2469

[53] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035; https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745

[54] *Claeys S., 2018, Archeologienota met beperkte samenstelling. Fietspad tussen Diegem en Zaventem (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch rapport 303, ADEDE, Gent.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7441

[55] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073

[56] *Caelen V., 2017, Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Belgicastraat te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 528, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5276

[57] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627

[58] *Swaelens C. & Fredrick K., 2018, Archeologienota. Zaventem-Kraainem Fietssnelweg. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 647, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7528

[59] *De Loof A., 2017, Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Zaventem, tussen Grote Kloosterstraat, Woluwedal (R22) en Ring R0. Project Kloosterstraat. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek, Bouwen & Milieu, Sint-Truiden.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2920

[60] *Holstein C., 2018, Archeologische evaluatie van het bodemarchief t.h.v. de Leuvensesteenweg 438 te Zaventem (Vlaams-Brabant). Verslag van resultaten, ABO Archeologische Rapporten 822, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9225

[61] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096

[62] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595

[63] *Schoups A., 2017, E40, Sterrebeek, gemeente Zaventem. Een archeologienota, VEC Nota 124, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.* https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2718

In het resultatenverslag van deze archeologische vooronderzoeken werden de verwachtingen als volgt geformuleerd:

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Dilbeek[64]	Steentijden	-	-	middellaag
	Metaaltijden	IJzertijd	-	middelhoog
	Romeinse tijd	-	villadomeinen	middelhoog
	Middeleeuwen	volle en late middeleeuwen	landbouwhoeves	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	stenen constructies	laag
	Nieuwste Tijd	na W.O. II	industrie	laag
Asse[65]	Steentijden	-	-	ja
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	ja
	Middeleeuwen	-	-	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	neen
	Nieuwste Tijd	-	-	neen
Grimbergen[66]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	landelijke economie	hoog
	Romeinse tijd	-	nederzetting	ja
	Middeleeuwen	vroege en volle ME	rurale infrastructuur	ja
	Nieuwe Tijd	-	-	laag
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Vilvoorde[67]	Steentijden	-	-	laag
	Metaaltijden	-	-	matig
	Romeinse tijd	-	-	matig
	Middeleeuwen	-	-	matig
	Nieuwe Tijd	-	-	matig
	Nieuwste Tijd	-	-	matig

[64] Fredrick K., 2017, p. 59-61.
[65] De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, p. 33; Cordemans K., 2018, p. 28.
[66] Eurostadium, 2016, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.
[67] Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.

Gemeente	Periode	Subperiode	Interpretatie	Verwachting
Machelen[68]	Steentijden	Laat-Paleolithicum t.e.m. Neolithicum	puntlocaties (vb. kampplaats)	laag
	Metaaltijden	vanaf de Bronstijd	bewoning	middelhoog
	Romeinse tijd	-	bewoning	middelhoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	rurale site	hoog
		vanaf late middeleeuwen	rurale site	middelhoog
	Nieuwe Tijd	-	rurale site	middelhoog
	Nieuwste Tijd	-	-	laag
Zaventem[69]	Steentijden	-	-	hoog
	Metaaltijden	-	-	ja
	Romeinse tijd	-	-	hoog
	Middeleeuwen	vroege middeleeuwen	-	laag
		volle en late middeleeuwen	watermolens	ja
	Nieuwe Tijd	-	watermolens, groeves, kalkoven, militaire kampen	ja
	Nieuwste Tijd	-	watermolens	ja

Voor de onderzochte terreinen in Dilbeek gold een middelhoge verwachting voor de IJzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen, meer bepaald de volle en late middeleeuwen. Men verwachtte eventueel archeologische sporen aan te treffen die verband hielden met Romeinse villadomeinen en/of middeleeuwse landbouwhoeves. Het onderzochte terrein in Asse leverde een verwachting voor de steentijden tot en met de middeleeuwen. Ook de terreinen in Grimbergen leverden deze verwachting op, met in het bijzonder een hoge verwachting voor de steen- en metaaltijden. Men dacht eventueel sporen aan te treffen die verband hielden met rurale economie en bewoning. Voor de onderzochte terreinen in Vilvoorde gold geen uitgesproken verwachting. De onderzoeksgebieden in Machelen gaven aanleiding voor een middelhoge tot hoge verwachting voor sporen van rurale bewoning uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. De onderzochte terreinen in Zaventem tenslotte gaven een hoge verwachting voor sporen uit de steentijden en de Romeinse tijd. Tijdens de

[68] Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.

[69] Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.

volle en late middeleeuwen werden op en rond de terreinen watermolens gebouwd, die in sommige gevallen functioneel bleven tot in de Nieuwste Tijd.

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem. Het gaat om zes van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot. De verslagen van deze veldonderzoeken zullen besproken worden in paragraaf 3.3.1. Een vergelijking van de veldonderzoeksresultaten met de verwachtingen uit de bureauonderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de terreinen uit de onmiddellijke omgeving.

3.1.1.3 Centraal Archeologische Inventaris (CAI)

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In deze paragraaf analyseren we zowel de vindplaatsen binnen het projectgebied zelf als in de directe omgeving ervan, binnen een straal van 500 m.

Voor het projectgebied zelf vermeldt de CAI 15 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de hiernavolgende indicatoren. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: A = Archief, B = bouwarcheologie, Bo = boring, C = cartografie, Co = controle van werken, H = historisch onderzoek, K = kaartstudie, L = literatuur, M = mechanische prospectie, O = opgraving, T = toevalsvondst, V = veldprospectie.

CAI-locatie	**Gemeente**	**Datering**	**Interpretatie**	**Bron**
10043[70]	Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, K, B
		Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	L, K, B, C
3124[71]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, A, V, L, H
3206[72]	Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	A, T, L,

[70] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10043
[71] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3124
[72] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3206

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
223507[73]	Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	L, M
		Nieuwste Tijd	Bewoning	
10068[74]	Grimbergen	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3089[75]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	L, T
10080[76]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, K, L
210082[77]	Machelen	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	L, M
41[78]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, L, K
42[79]	Machelen	Middeleeuwen	Economie (molen), bewoning (hoeve)	C, T, L
3859[80]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, T, C, K
3860[81]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3861[82]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3946[83]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
4[84]	Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	L, C, K

Voor de directe omgeving van het projectgebied, binnen een straal van 500 m, vermeldt de CAI 45 indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, gaat het om de volgende indicatoren:

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
224218[85]	Dilbeek	Nieuwste Tijd	-	L, M
2621[86]	Dilbeek	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
10044[87]	Dilbeek	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
10005[88]	Asse	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	C, L, H

[73] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223507
[74] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10068
[75] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3089
[76] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10080
[77] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/210082
[78] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/41
[79] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/42
[80] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3859
[81] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3860
[82] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3861
[83] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3946
[84] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4
[85] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224218
[86] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/2621
[87] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10044

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
217668[89]	Asse	Middeleeuwen	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	C, K, L
5353[90]	Asse	Steentijd	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	L, V
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
224108[91]	Wemmel	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	L
			Economie: witloofovens	
224125[92]	Grimbergen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	L, M
		Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	
3095[93]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L, H
3090[94]	Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	L, T, V
6376[95]	Grimbergen	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
150886[96]	Machelen	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	V, T, L, Co, A
54[97]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht	L, C, K
10161[98]	Machelen	Middeleeuwen	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
		Nieuwe Tijd	Religie: kerk	
			Begraving: vlakgraf	
221705[99]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C
1304[100]	Machelen	Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	L, C
3360[101]	Machelen	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	L, T
10154[102]	Machelen	Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	L, T
50[103]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (wind- en watermolen)	C, L

[88] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10005
[89] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/217668
[90] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/5353
[91] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224108
[92] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/224125
[93] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3095
[94] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3090
[95] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/6376
[96] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/150886
[97] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/54
[98] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10161
[99] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/221705
[100] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/1304
[101] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3360
[102] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/10154
[103] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/50

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3375[104]	Machelen	Middeleeuwen	Versterking: waterburcht (poortdonjon)	A, L, B, C, K
33[105]	Machelen	Nieuwe Tijd	Economie: molen	L, C, K
45[106]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen	C, L
			Bewoning: hoeve	
43[107]	Machelen	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	C, L
			Bewoning: hoeve	
3926[108]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht	L, C, K
3857[109]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3858[110]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L
3817[111]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3899[112]	Zaventem	Middeleeuwen	Versterking: motte	L, C, K
3862[113]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen	L, C, K
3947[114]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
3949[115]	Zaventem	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	L
163454[116]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	C, K
3945[117]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3918[118]	Zaventem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, C, K
			Begraving: vlakgraf	
3921[119]	Zaventem	Middeleeuwen	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
3840[120]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
212877[121]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Religie: kapel	C, K
4756[122]	Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	L, T

[104] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3357
[105] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/33
[106] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/45
[107] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/43
[108] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3926
[109] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3857
[110] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3858
[111] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3817
[112] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3899
[113] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3862
[114] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3947
[115] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3949
[116] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/163454
[117] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3945
[118] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3918
[119] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3921
[120] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3840
[121] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/212877
[122] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/4756

CAI-locatie	Gemeente	Datering	Interpretatie	Bron
3855[123]	Kraainem	Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	L
7[124]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kapel	L, C, K
3789[125]	Kraainem	Middeleeuwen	Religie: kerk	L, O, Bo
		Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	
3790[126]	Kraainem	Nieuwe Tijd	Religie: pastorij	L
3797[127]	Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	L, C, K
			Bewoning: hoeve	
171[128]	Zaventem	Nieuwe Tijd	Economie: molen (watermolen)	L, C, K
223591[129]	Zaventem	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	L, M

Gerangschikt volgens gemeente geven de 60 CAI-indicatoren binnen het projectgebied en in de directe omgeving ervan (in een straal van 500 m) volgend beeld:

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Dilbeek	Middeleeuwen	Versterking: motte	10043
		Religie: kerk	2621
		Begraving: vlakgraf	2621
		Bewoning: hoeve	10044
	Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	10043
	Nieuwste Tijd	-	224218
Asse	Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	5353
	Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	3124, 10005
		Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	217668
		Roerende archaeologica: aardewerk	5353
Wemmel	Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	3206
	Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	224108
		Economie: witloofovens	224108
Grimbergen	Metaaltijden	Bewoning	223507

[123] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3855
[124] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/7
[125] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3789
[126] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3790
[127] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/3797
[128] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/171
[129] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/223591

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Grimbergen	Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen	3089
		Roerende archaeologica: bouwmateriaal, aardewerk	3090
	Middeleeuwen	Economie: molen	10068
		Bewoning: hoeve	10080, 3095
		Bewoning: site met walgracht	6376
		Roerende archaeologica: aardewerk	224125
	Nieuwe Tijd	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	224125
	Nieuwste Tijd	Bewoning	223507
Vilvoorde	-	-	-
Machelen	Middeleeuwen	Bewoning (hoeve)	41, 42, 45, 43
		Economie (molen)	41, 42, 50, 45, 43
		Versterking: waterburcht	54, 3375
		Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	10161
		Begraving: vlakgraf	10161, 3360
		Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	10154
	Nieuwe Tijd	Religie: kapel (Geuzentempel)	150886
		Religie: kerk	10161
		Begraving: vlakgraf	10161
		Bewoning: site met walgracht	221705
		Bewoning: hoeve	1304
		Economie: molen	33
	Nieuwste Tijd	Economie: steenwinning	210082
Zaventem	Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	4756
	Middeleeuwen	Economie: molen	3859, 3860, 3861, 3946, 3857, 3858, 3862, 3945, 3921
		Bewoning: site met walgracht	3926
		Bewoning: hoeve	3947, 3949
		Religie: kerk	3817, 3918

Gemeente	Datering	Interpretatie	CAI-locatie
Zaventem	Middeleeuwen	Begraving: vlakgraf	3817, 3918
		Versterking: motte	3899
	Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht	163454
		Versterking: waterburcht	3840
		Religie: kapel	212877
		Economie: molen (watermolen)	171
	Nieuwste Tijd	Economie: landbouw	223591
Kraainem	Middeleeuwen	Versterking: versterkt kasteel	4
		Economie: molen (papiermolen)	3855
		Religie: kapel	7
		Religie: kerk	3789
	Nieuwe Tijd	Begraving: vlakgraf	3789
		Religie: pastorij	3790
Wezembeek-Oppem	Nieuwe Tijd	Versterking: waterburcht	3797
		Bewoning: hoeve	3797

Samengevat: de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) bevat voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) zestig indicatoren die wijzen op archeologisch relevante sporen. Van west naar oost, in klokwijzerzin, geven deze indicatoren volgend beeld:

1. In **Dilbeek** zouden archeologische sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, mag men zich richten op sporen van een versterkt kasteel.
2. In **Asse** zouden sporen kunnen aangetroffen worden uit de Steentijden en de Middeleeuwen. Bij een eerdere veldprospectie werd lithisch materiaal uit de Steentijden gevonden. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve) en religie (Sint-Quirinuskapel).
3. In **Wemmel** werd bij toeval een vlakgraf uit de Romeinse tijd gevonden. Naast sporen uit die tijd mag men zich ook verwachten aan sporen uit de Nieuwe Tijd, van economische activiteit (witloofovens).

4. In **Grimbergen** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen tamelijk hoog. Er zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Metaaltijden, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Metaaltijden en de Romeinse tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning, aangezien die eerder bij mechanische prospectie en veldprospectie werden aangetroffen. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht) en economie (molen). Ook voor de Nieuwe en Nieuwste Tijd mag men zich verwachten aan sporen van bewoning.
5. In **Vilvoorde** is de verwachting voor het aantreffen van archeologisch relevante sporen laag.
6. In **Machelen** zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen gaat de verwachting uit naar sporen van bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (waterburcht), religie (Sint-Gertrudiskerk) en begraving (vlakgraven). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), religie (kerk, geuzentempel) en begraving (vlakgraven). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van steenwinning aangetroffen worden.
7. In **Zaventem** is de verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen, net zoals in Grimbergen, tamelijk hoog. Men zou er sporen kunnen vinden uit de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Bij eerdere grondwerken werden toevallig sporen van een Romeinse brug gevonden; onze aandacht moet dan ook uitgaan naar sporen van onder meer infrastructuur uit de Romeinse tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte), religie (kerk) en begraving (vlakgraven). Wat de Nieuwe Tijd betreft, is de verwachting toegespitst op bewoning (site met walgracht), economie (watermolen), versterking (waterburcht) en religie (kapel). Uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen sporen van landbouweconomie aangetroffen worden.
8. In **Kraainem** en **Wezembeek-Oppem**, twee aan elkaar grenzende gemeenten, zouden sporen kunnen gevonden worden uit de Middeleeuwen, de Nieuwe en de Nieuwste Tijd. Voor de Middeleeuwen mag men zich verwachten aan sporen van economie (molen), versterking (versterkt kasteel) en religie (kerk, kapel). Voor de Nieuwe Tijd richt de verwachting zich op religie (pastorij) en begraving (vlakgraven). Sporen uit de Nieuwste Tijd tenslotte kunnen afkomstig zijn van bewoning (hoeve) en versterking (waterburcht).

3.2 Secundaire bronnen

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van secundaire bronnen die vermeld worden in de onderzochte tertiaire bronnen (zie 3.1), met name de Inventarissen Onroerend Erfgoed (beschrijvingen van erfgoedobjecten die deels of geheel binnen het projectgebied liggen), de Archeologienota's (nota's over terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen) en de Centraal Archeologische Inventaris (CAI-indicatoren voor terreinen die zowel binnen het projectgebied liggen als in zijn directe omgeving, binnen een straal van 500 m). Het overzicht geeft per gemeente een indicatie van de periodes en/of thema's die in de heemkundige literatuur onderzocht zijn.

3.2.1 Secundaire bronnen m.b.t. Dilbeek

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Dilbeek richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: thema bewoning: Sevenants W., 2009, "Villadomein uit de Romeinse tijd te Dilbeek – Wolsemveld", in: Archeologie 2009. Recent archeologisch onderzoek in Vlaams-Brabant, Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, p. 12-13;
- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema bouwkundig erfgoed: Leys K., 2013, Van Alenatoren tot Westrand. Stenen erfgoed in Dilbeek, De Draak, Tollembeek;
- de **Middeleeuwen**: thema religie: Van Mingroot E., 1995, "Liste provisoire des actes des évêques de Cambrai de 1031 à 1130", in: Verbeke W. et al. (eds), Serta devota in memoriam Guillelmi Lourdaux, pars posterior: cultura mediaevalis, Leuven University Press, Leuven, p. 13-56;
- de **Nieuwste Tijd**: thema kunst: Callewaert M., 1968, "Jacques Moeschal. Teken (1963)", Openbaar kunstbezit in Vlaanderen, 6, p. 2; Borel F., 1983, "Jacques Moeschal of de eenheid van architekt en beeldhouwer", A+, 84, p. 32-33; Roberts-Jones P., 2002, Jacques Moeschal ou la sculpture architectonique, Les carnets d'architecture contemporaine 6, Maison CFC, Brussel; Gribaumont G., 2008, Bruxelles. 200 sculptures se racontent, Aparté, Brussel.

3.2.2 Secundaire bronnen m.b.t. Asse

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Asse richt zich op:

- de **Romeinse tijd**: Van den Broeck P., 1990, Oudheidkundig onderzoek van de gemeenten Relegem en Kobbegem. Prospektie – analyse – synthese, onuitgegeven licentiaatsthesis, RUG, Gent;

- de **Middeleeuwen t.e.m. Nieuwste Tijd**: thema religie: Verleysen W., 1990, “De abdij Affligem en Zellik”, Ascania, 33, 3-4, p. 84-90;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Van den Haute R., 1987, “Le Hooghof à Zellik”, Graafschap Jette, 17, 1-2/3-4, p. 14-26; Verheyden V., 2010, “Het domein en de pachthoven van de abdij Affligem te Zellik”, Eigen Schoon en De Brabander, 93.4, p. 537-546;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.3 Secundaire bronnen m.b.t. Wemmel

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Wemmel richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: Verbruggen E., 1976, “Het Ronkelhof”, *Wamblinis*, 4.4, p. 49-51;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel.

3.2.4 Secundaire bronnen m.b.t. Grimbergen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Grimbergen richt zich op:

- de **Nieuwe Tijd**: thema bewoning en economie: “De wederopbouw van de houten spanten van de "Dry-Pikkel" te Meise”, Houtnieuws, 1990, p. 21-24;
- de **Nieuwe en Nieuwste Tijd**: thema bewoning: Van Driel F. & Viérin C. (eds), 2011, Kastelen en landhuizen in Grimbergen, Eigen Schoon , Grimbergen;
- de **Nieuwste Tijd**: thema bewoning en landschappelijk erfgoed: Fabry E. & Wouters J., 2004, Inventaris van het park Kasteel van Bever te Grimbergen (Strombeek-Bever), Belgische Dendrologie Belge, Haacht; Deneef R., Van Damme M. & Wijnant J., 2011, Historische tuinen en parken van Vlaanderen. Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel, Vlaamse Overheid. Onroerend Erfgoed, Brussel;

- de **Nieuwste Tijd**: thema gezondheidszorg: “Sint-Alexiusgesticht. Grimbergen-bij-Brussel”, La Revue Catholique des Idées et des Faits, p. 159-162.

3.2.5 Secundaire bronnen m.b.t. Machelen

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Machelen richt zich op:

- de **Metaaltijden**: De Smaele B. & Verdegem S., 2013, “Klokvormige kuilen? Silo’s in het zand te Machelen / Begoniagaarde (Prov. Vlaams-Brabant, België)”, Lunula. Archaeologia proto-historica, XXI, p. 125-128;
- de **Romeinse Tijd**: Mertens J., 1955, “Gallo-Romeins. West-Brabant. III. Diegem”, Eigen Schoon en de Brabander, 38, p. 109-110;
- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie, bewoning en religie: Lauwers J., 1980, Diegem: zijn watermolens, zijn kasteelheren, zijn bedevaartkerk, Veys, Tielt.

3.2.6 Secundaire bronnen m.b.t. Zaventem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Zaventem richt zich op:

- de **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**: thema economie: Maes F., 1942, “De watermolens van Zaventem”, Eigen Schoon en de Brabander, 25, 17, p. 77-80;
- de **Nieuwste Tijd**: thema economie: Vannoppen H., 1981, De geschiedenis van Zaventem. De industriegemeente van Midden-Brabant, Culturele Raad, Zaventem.

3.2.7 Secundaire bronnen m.b.t. Kraainem

De secundaire literatuur m.b.t. de gemeente Kraainem richt zich op:

- de **Middeleeuwen**: thema religie: Dens C., 1926, “La tour de l'église de Crainhem”, Annales de la Société royale d’Archéologie de Bruxelles, 32, p. 229-232; Van Bellingen S., 1998, “Onderzoek in de Sint-Pancratius-kerk in Kraainem”, Archaeologia Mediaevalis, 21, p. 17-18; Bradt T., 2012, “Kraainem Sint-Pancratiuskerk (Vlaams-Brabant)”, Archaeologia Mediaevalis, kroniek 35, p. 46-48.

3.3 Primaire bronnen

3.3.1 Verslagen van archeologisch veldonderzoek

Enkele archeologische vooronderzoeken voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, werden gevolgd door een archeologisch onderzoek in de bodem (controleboringen, landschappelijk booronderzoek, proefputten- en proefsleuvenonderzoek). Het gaat om acht van de 25 onderzoeken: Grimbergen Eurostadium, Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b, Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4, Machelen-Zaventem Vuurberg II, Machelen Culliganlaan, Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys, Zaventem Leuvensesteenweg en Zaventem Nieuw Kunstdepot:

Gemeente	**Vooronderzoek**
Grimbergen	vooronderzoek Grimbergen Eurostadium[130]
	vooronderzoek Grimbergen Oude Mechelsestraat 4a-4b[131]
Vilvoorde	vooronderzoek Vilvoorde Ringtrambus segment 3 en 4[132]
Machelen	vooronderzoek Machelen-Zaventem Vuurberg II[133]
	vooronderzoek Machelen Culliganlaan[134]
Zaventem	vooronderzoek Zaventem-Kraainem-Brussel aardgasleiding Fluxys[135]
	vooronderzoek Zaventem Leuvensesteenweg[136]
	vooronderzoek Zaventem Nieuw Kunstdepot[137]

[130] *Verbeke E., De Tollenaere J., Van Goidsenhoven W., De Gryse J., Thys C. & Van Rooij J., 2017, Eurostadium (Grimbergen, Vlaams-Brabant). Rechtzetting nota. Vooronderzoek met ingreep in de bodem (fase 1). Resultaten van het proefsleuvenonderzoek, Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/65;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8949;
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9846
[131] *Van de Konijnenburg R., 2017, Archeologienota met uitgesteld onderzoek. Grimbergen (Strombeek-Bever), Oude Mechelsestraat 4a-4b, Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek (HAAST), Bree.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6123
[132] *Willet R., 2018, Archeologienota Ringtrambus Segmenten 3 & 4. Verslag van resultaten, KULeuven, Leuven.*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7964
[133] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, Archeologienota. Zaventem, Vuurberg II. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 422, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2035;*
https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8745
[134] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, Culliganlaan (Machelen, Vlaams-Brabant), Ruben Willaert, Sint-Michiels-Brugge. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10073*
[135] *Steenhoudt M., 2018, Archeologienota. Kraainem-Brussel, Fluxys-aardgasleiding. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 834, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7627*
[136] *Nijssen E., 2016, Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Zaventem, Leuvensesteenweg Crossroad. Archeologienota, ABO Archeologische Rapporten 249, ABO, Aartselaar. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1096*
[137] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, Archeologienota. Zaventem Kunstdepot. Deel 2: Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport 381, BAAC Vlaanderen, Bassevelde. https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1595*

Uit de verslagen van deze archeologische veldonderzoeken spreekt volgend resultatenbeeld. Voor de bronvermelding gelden volgende afkortingen: CB = controleboringen, LB = landschappelijk boor-onderzoek, PP = proefputtenonderzoek, PS = proefsleuvenonderzoek.

Gemeente	Vooronderzoek	Periode	Interpretatie	Bron
Grimbergen	Eurostadium[138]	Metaaltijden	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	PS
		Romeinse tijd	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	
		Middeleeuwen	Roerende archaeologica: aardewerk	
		Nieuwe Tijd	Roerende archaeologica: aardewerk	
	Oude Mechelsestraat[139]	-	-	CB
Vilvoorde	Ringtrambus segment 3-4[140]	-	-	LB
Machelen	Vuurberg II[141]	-	-	PS
	Culliganlaan[142]	-	-	LB
Zaventem	Aardgasleiding Fluxys[143]	-	-	LB
	Leuvensesteenweg[144]	-	-	PS
	Nieuw Kunstdepot[145]	-	-	PP

Een vergelijking van de resultaten uit de veldonderzoeken met de verwachtingen uit de bureau-onderzoeken kan een indicatie geven over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de naburige terreinen in Grimbergen, Machelen en Zaventem.

Slechts één van de acht veldonderzoeken leverde relevante sporen op. Het ging om een proef-sleuvenonderzoek voor de site Grimbergen-Eurostadium. Tijdens het onderzoek werden aardewerk-scherven en verbrande leem gevonden, die wijzen op menselijke activiteiten in de nabije omgeving tijdens de Metaaltijden, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. Deze resultaten stemmen overeen met de verwachtingen die geformuleerd werden voor de betrokken site en voor

[138] *Verbeke E. et al., 2017, p. 100, 104, 108, 112-117.*
[139] *Van de Konijnenburg R., 2017, p. 22-28.*
[140] *Willet R., 2018, p. 81-82.*
[141] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60.*
[142] *Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*
[143] *Steenhoudt M., 2018, p. 94-109.*
[144] *Nijssen E., 2016, s.p.*
[145] *Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 41.*

terreinen in de nabije omgeving: men verwachtte er sporen te kunnen aantreffen uit de steentijden tot en met de Middeleeuwen, met een hoge verwachting voor sporen uit de steen- en metaaltijden.[146]

Omdat voor slechts één site de resultaten uit het veldonderzoek vergeleken konden worden met de verwachtingen uit het bureauonderzoek, is het niet aangewezen om op basis hiervan uitspraken te doen over de betrouwbaarheid van de geformuleerde verwachtingen voor de andere terreinen.

[146] Eurostadium, p. 43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 38-39.

3.4 Datasynthese per gemeente en per periode

3.4.1 Datasynthese Dilbeek

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Dilbeek zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden		Geopunt
Metaaltijden		Geopunt
Romeinse tijd	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	

Het enige archeologische vooronderzoek op het grondgebied van Dilbeek dat deels of geheel binnen het projectgebied ligt, formuleert voor de steentijden een middellage verwachting op basis van toevallige vondsten van lithisch materiaal uit de steentijden, meer bepaald het Neolithicum, in de omgeving van het onderzochte gebied. Voor de metaaltijden stelt het een middelhoge verwachting, op basis van de vondst van drie kuilen met gebruikswaar uit de IJzertijd, in de ruime omgeving van het gebied.[147] De sporen uit de steen- en metaaltijden werden gevonden op terreinen die buiten een straal van 500 m rond het projectgebied liggen.

3.4.2 Datasynthese Asse

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Asse zich synthetiseren als volgt:

[147] *Fredrick K., 2017, Archeologienota Elia Bruegel. Verslag van resultaten, BAAC Vlaanderen, Bassevelde, p. 59.* *https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/3219*

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwe Tijd	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Nieuwste Tijd	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Het twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Asse die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren hun verwachting voor de steentijden op basis van CAI-locatie 5353, die eveneens verwerkt is in bovenstaande synthese. Hun verwachting voor de metaaltijden wordt niet verder gespecifieerd.[148]

3.4.3 Datasynthese Wemmel

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Wemmel zich synthetiseren als volgt:

Datering	Interpretatie	Bron
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Nieuwe Tijd	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	

[148] *De Raymaeker A. & Dockx C., 2016, Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de fietssnelweg Asse-Brussel te Asse, Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo, p. 31; Cordemans K., 2018, Archeologienota Hooghof. Verslag van resultaten, Vlaamse Landmaatschappij, Leuven, p. 28.*

Nieuwste Tijd	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	

Op het grondgebied van de gemeente Wemmel werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.4.4 Datasynthese Grimbergen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Grimbergen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Romeinse tijd	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Nieuwste Tijd	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed,

		secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur

De vijf archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Grimbergen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van de vondst van een gepolijst vuurstenen artefact uit het Neolithicum, de landschappelijke ligging (op een hoge landrug, die omwille van de verschillende beekvalleien die haar insnijden goed gedraineerd is) en de bodemopbouw (de aanwezigheid van een afdekkende teelaardelaag en een colluvium-pakket dat wijst op een onverstoorde bodem).[149]

3.4.5 Datasynthese Vilvoorde

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Vilvoorde zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	-	-
Nieuwe Tijd	-	-
Nieuwste Tijd	-	-

De twee archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Vilvoorde die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[150] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een landschappelijk booronderzoek.[151]

[149] *Eurostadium, 2016, p. 42-43; Cryns J. & Laloo P., 2016, p. 32, 34-36; Van de Konijnenburg R., 2017, p. 28-29; De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2018, p. 35; Fredrick K., 2018, p. 38-39.*
[150] *Willet R., 2018, p. 82-83; Muller O., 2019, p. 51-52.*
[151] *Willet R., 2018, p. 81-82.*

3.4.6 Datasynthese Machelen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Machelen zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	Economie: silo	Secundaire literatuur
Romeinse tijd	Bewoning	Secundaire literatuur
Middeleeuwen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Nieuwe Tijd	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris

De zeven archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Machelen die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een lage verwachting.[152] Deze verwachting werd bevestigd door de resultaten uit een proefsleuvenonderzoek en een landschappelijk booronderzoek.[153]

[152] *Van Liefferinge N. & Cousin S., 2016, p. 24; Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 41; Sevenants W. & Magerman K., 2017, p. 31-32; Van Miero T., 2017, p. 84-85; Yperman W., 2017, p. 15; Claeys S., 2018, p. 48; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

[153] *Hertoghs S. & Baeyens N., 2017, p. 60; Van Goidsenhoven W., Willaert A., Heirman F. & Ghyselbrecht E., 2019, p. 56.*

3.4.7 Datasynthese Zaventem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeente Zaventem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Middeleeuwen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Nieuwste Tijd	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris

De acht archeologische vooronderzoeken op het grondgebied van Zaventem die deels of geheel binnen het projectgebied liggen, formuleren voor de steentijden een hoge verwachting op basis van vondsten van neolithisch materiaal en de landschappelijke ligging (de aanwezigheid van waterlopen die zich hebben uitgeschuurd in het landschap, met name de Woluwe, de Kleine Maalbeek, de Kapelanebeek en de Vuilbeek). Ook voor de metaaltijden wordt een verwachting naar voor geschoven, op basis van de landschappelijke ligging, die net zoals in de steentijden gunstig was voor bewoning.[154]

[154] *Nijssen E., 2016, s.p.; Verhaeghe C. & Vandeplassche A., 2016, p. 43-45; Caelen V., 2017, p. 47-48; De Loof A., 2017, p. 37; Schoups A., 2017, p. 50-52; Holstein C., 2018, p. 53; Steenhoudt M., 2018, p. 138-140; Swaelens C. & Fredrick K., 2018, p. 66.*

3.4.8 Datasynthese Kraainem en Wezembeek-Oppem

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem zich synthetiseren als volgt:

Datering	**Interpretatie**	**Bron**
Steentijden	-	-
Metaaltijden	-	-
Romeinse tijd	-	-
Middeleeuwen	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur
Nieuwe Tijd	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	
Nieuwste Tijd	-	-

Op het grondgebied van de gemeenten Kraainem en Wezembeek-Oppem werden tot nu toe geen archeologische vooronderzoeken uitgevoerd voor terreinen die deels of geheel binnen het project-gebied liggen. Bijgevolg is het niet mogelijk om de ontbrekende velden in de synthese aan te vullen met verwachtingen voor deze perioden zoals die geformuleerd werden in archeologienota's.

3.5 Datasynthese per periode en per gemeente

3.5.1 Datasynthese Steentijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de steentijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middellage verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	Roerende archaeologica: lithisch materiaal	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	-	-
Grimbergen	Hoge verwachting (op basis van V, L, B)	Archeologienota's
Vilvoorde	Lage verwachting	Archeologienota's
Machelen	Lage verwachting	Archeologienota's
Zaventem	Hoge verwachting (op basis van V, L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werd tot nu toe slechts één vondst uit de steentijden geregistreerd, namelijk lithisch materiaal. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden meerdere sporen uit de steentijden gevonden, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit dit tijdvak binnen het projectgebied voor bepaalde deelgebieden hoog genoemd mag worden.

3.5.2 Datasynthese Metaaltijden

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de metaaltijden zich synthetiseren als volgt. Voor de argumentatie van verwachtingen gelden volgende afkortingen: B = bodemopbouw, L = landschappelijke ligging, V = vondst.

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Middelhoge verwachting (op basis van V)	Archeologienota's
Asse	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Wemmel	-	-
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk, verbrande leem	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Economie: silo	Secundaire literatuur
Zaventem	Verwachting (op basis van L)	Archeologienota's
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe twee vondsten uit de metaaltijden geregistreerd, namelijk roerende archaeologica (aardewerk, verbrande leem) en een kuil met daarrond een aantal vermoedelijke paalkuilen; in de kuil bevond zich handgevormd aardewerk, waardoor het mogelijk was om de site te dateren. In Machelen werden gelijkaardige kuilen gevonden, die men in de secundaire literatuur identificeert als opslagplaatsen voor goederen. In de ruimere omgeving van het projectgebied werden eveneens drie kuilen met gebruikswaar gevonden, die men in de IJzertijd gedateerd heeft, waardoor de verwachting voor het aantreffen van sporen uit de metaaltijden binnen het projectgebied, meer bepaald voor Dilbeek, middelhoog genoemd mag worden.

3.5.3 Datasynthese Romeinse tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Romeinse tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: villadomein	Secundaire literatuur
Asse	-	Secundaire literatuur
Wemmel	Begraving: vlakgraf	Centraal Archeologische Inventaris
Grimbergen	Roerende archaeologica: bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk, verbrande leem	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek

Gemeente	Interpretatie	Bron
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning	Secundaire literatuur
Zaventem	Infrastructuur: brug	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe vier sporen uit de Romeinse tijd gevonden. Het gaat om sporen van begraving (vlakgraf), infrastructuur (brug) en roerende archaeologica (bouwmateriaal, natuursteen, aardewerk en verbrand leem). In de secundaire literatuur wordt bovendien voor meerdere deelgebieden een Romeinse nederzettings-cultuur beschreven.

3.5.4 Datasynthese Middeleeuwen

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	Interpretatie	Bron
Dilbeek	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: motte	
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Religie: kapel (Sint-Quirinuskapel)	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris
Wemmel	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Grimbergen	Bewoning: hoeve, site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Roerende archaeologica: aardewerk	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-

Gemeente	Interpretatie	Bron
Machelen	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Duivenmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk (Sint-Gertrudiskerk)	
	Begraving: vlakgraf	
	Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	
Zaventem	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Economie: Stockmansmolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Versterking: motte	Centraal Archeologische Inventaris
	Religie: kerk	
	Begraving: vlakgraf	
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Economie: molen (papiermolen)	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: versterkt kasteel	
	Religie: kerk, kapel	
	Religie: kerk (Sint-Pancratiuskerk)	Secundaire literatuur

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Middeleeuwen zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed, Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: site met walgracht	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: molen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Duivenmolen	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: Stockmansmolen	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Versterking: motte	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: versterkt kasteel	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kerk	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
Religie: kapel	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk, metaal	Asse	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris, Proefsleuvenonderzoek
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 42 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op middeleeuwse sporen van bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen), versterking (motte, waterburcht, versterkt kasteel), religie (kerk, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk, metaal). Tien van de 42 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevals-

vondst, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op bewoning (hoeve), economie (molen), versterking (motte, waterburcht), religie (kerk), begraving (vlakgraf) en roerende archaeologica (aardewerk). Dat wil zeggen dat de overige verwachte vondsttypes – bewoning (site met walgracht), versterking (versterkt kasteel) en religie (kapel) – ontleend zijn aan archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.5 Datasynthese Nieuwe Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Versterking: versterkt kasteel	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Asse	Bewoning: abdijhoeve	Secundaire literatuur
Wemmel	Bewoning: Ronkelhof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: witloofovens	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	
Grimbergen	Bewoning: hoeve	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Economie: watermolen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Centraal Archeologische Inventaris
	Roerende archaeologica: aardewerk	Proefsleuvenonderzoek
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: site met walgracht, hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Economie: molen	
	Religie: kerk, kapel (Geuzentempel)	
	Begraving: vlakgraf	
Zaventem	Bewoning: hoeve, herenhuis (Huis vanden Bossche)	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Bewoning: site met walgracht	Centraal Archeologische Inventaris

Gemeente	Interpretatie	Bron
Zaventem	Economie: molen (watermolen)	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur
	Economie: groeve, kalkoven	Archeologienota's
	Versterking: waterburcht	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: militair kamp	Archeologienota's
	Religie: kapel	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	Bewoning: hoeve	Centraal Archeologische Inventaris
	Versterking: waterburcht	
	Religie: pastorij	
	Begraving: vlakgraf	

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Secundaire literatuur
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: Ronkelhof	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: site met walgracht	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Bewoning: herenhuis (Huis vanden Bossche)	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: kasteel, landhuis	Grimbergen	Secundaire literatuur
Bewoning: Kasteel van Groot-Bijgaarden	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: (water)molen	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris, Secundaire literatuur

Verwacht vondsttype	Gemeente	Bron
Economie: witloofovens	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: groeve, kalkoven	Zaventem	Archeologienota's
Versterking: versterkt kasteel	Dilbeek	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: waterburcht	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Versterking: militair kamp	Zaventem	Archeologienota's
Religie: kerk	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: pastorij	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Religie: kapel	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Begraving: vlakgraf	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
	Kraainem en Wezembeek-Oppem	Centraal Archeologische Inventaris
Roerende archaeologica: aardewerk	Wemmel	Centraal Archeologische Inventaris
	Grimbergen	Proefsleuvenonderzoek
Onbepaald: enkele (afval)kuilen	Grimbergen	Centraal Archeologische Inventaris

In het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) werden tot nu toe 18 indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwe Tijd van bewoning (hoeve, site met walgracht, herenhuis, kasteel, landhuis), economie (molen, witloofoven, groeve, kalkoven), versterking (versterkt kasteel, waterburcht, militair kamp), religie (kerk, pastorij, kapel) en begraving (vlakgraf), alsook roerende archaeologica (aardewerk) en (afval)kuilen. Zeven van de 18 geïnventariseerde indicatoren zijn gebaseerd op materiële bronnen (bouwarcheologie, een toevalsvondst, controle van werken, boring, mechanische prospectie, veldprospectie of opgraving) en wijzen op versterking (versterkt kasteel), religie (kapel), begraving (vlakgraf) en (afval)kuilen. Dat wil zeggen dat de meerderheid van de overige verwachte vondsttypes – bewoning (hoeve, site met walgracht), economie (molen, witloofoven), versterking (waterburcht), religie (kerk, pastorij) en roerende archaeologica (aardewerk) – gebaseerd zijn op archivalia, literatuur en/of historische kaarten, hetgeen de verwachting voor deze vondsttypes minder hoog maakt.

3.5.6 Datasynthese Nieuwste Tijd

Op basis van de gegevens uit de tertiaire, secundaire en primaire bronnen laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwste Tijd zich synthetiseren als volgt:

Gemeente	**Interpretatie**	**Bron**
Dilbeek	Bewoning: Kasteelpark van Groot-Bijgaarden	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Kunst: Signaal van Zellik	
Asse	Bewoning: Abdijhoeve 't Hooghof	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Wemmel	Economie: Industrieel complex Warnimont	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: Cercle Sportif Saint-Michel	
Grimbergen	Bewoning	Centraal Archeologische Inventaris
	Bewoning: kasteel, landhuis	Secundaire literatuur
	Bewoning: Hoeve De Dry-Pikkel	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Bewoning: kasteel en park van Bever	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Gezondheidszorg: Psychiatrische kliniek Sint-Alexius met buitenpark	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Vilvoorde	-	-
Machelen	Bewoning: Hoeve van Nijpezeel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Begraving: begraafplaats	
	Bewoning: sociale woningbouw	
	Bewoning: villa	
	Economie: steenwinning	Centraal Archeologische Inventaris
Zaventem	Bewoning: Kasteel en park Jourdain	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Economie: landbouw	Centraal Archeologische Inventaris
Kraainem en Wezembeek-Oppem	-	-

Gerangschikt volgens vondsttype laten de archeologische verwachtingen voor de Nieuwe Tijd zich ook synthetiseren als volgt:

Verwacht vondsttype	**Gemeente**	**Bron**
Bewoning: (abdij)hoeve	Asse	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: landhuis, kasteel(park)	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed
	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
	Zaventem	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: villa	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Bewoning: sociale woningbouw	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Economie: landbouw	Zaventem	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: steenwinning	Machelen	Centraal Archeologische Inventaris
Economie: industrie	Wemmel	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Gezondheidszorg: psychiatrie	Grimbergen	Inventarissen Onroerend Erfgoed, secundaire literatuur
Begraving: begraafplaats	Machelen	Inventarissen Onroerend Erfgoed
Kunst	Dilbeek	Inventarissen Onroerend Erfgoed

Op terreinen die deels of geheel overlappen met het projectgebied bevinden zich 14 geregistreerde bouwkundige en landschappelijke erfgoedobjecten uit de Nieuwste Tijd. Van alle bouwkundige erfgoedobjecten werd de erfgoedwaarde tussen 2009 en 2013 vastgesteld door een minister bevoegd voor onroerend erfgoed. Vier bouwkundige erfgoedobjecten zijn tussen 1976 en 2018 beschermd als monument: abdijhoeve ’t Hooghof, Hoeve van Nijpezeel, Cercle Sportif Saint-Michel en het Signaal van Zellik. Drie landschappelijke erfgoedgehelen zijn tussen 1947 en 1980 beschermd als cultuurhistorisch landschap of dorpsgezicht: het Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden en omgeving, abdijhoeve ’t Hooghof en omgeving, en Park Jourdain.

Tot slot kunnen werden voor het projectgebied en zijn directe omgeving (binnen een straal van 500 m) tot nu toe drie indicatoren geïnventariseerd die wijzen op sporen uit de Nieuwste Tijd. Het gaat

om sporen van bewoning en economie (landbouw, steenwinning) die werden aangetroffen bij mechanische prospectie.

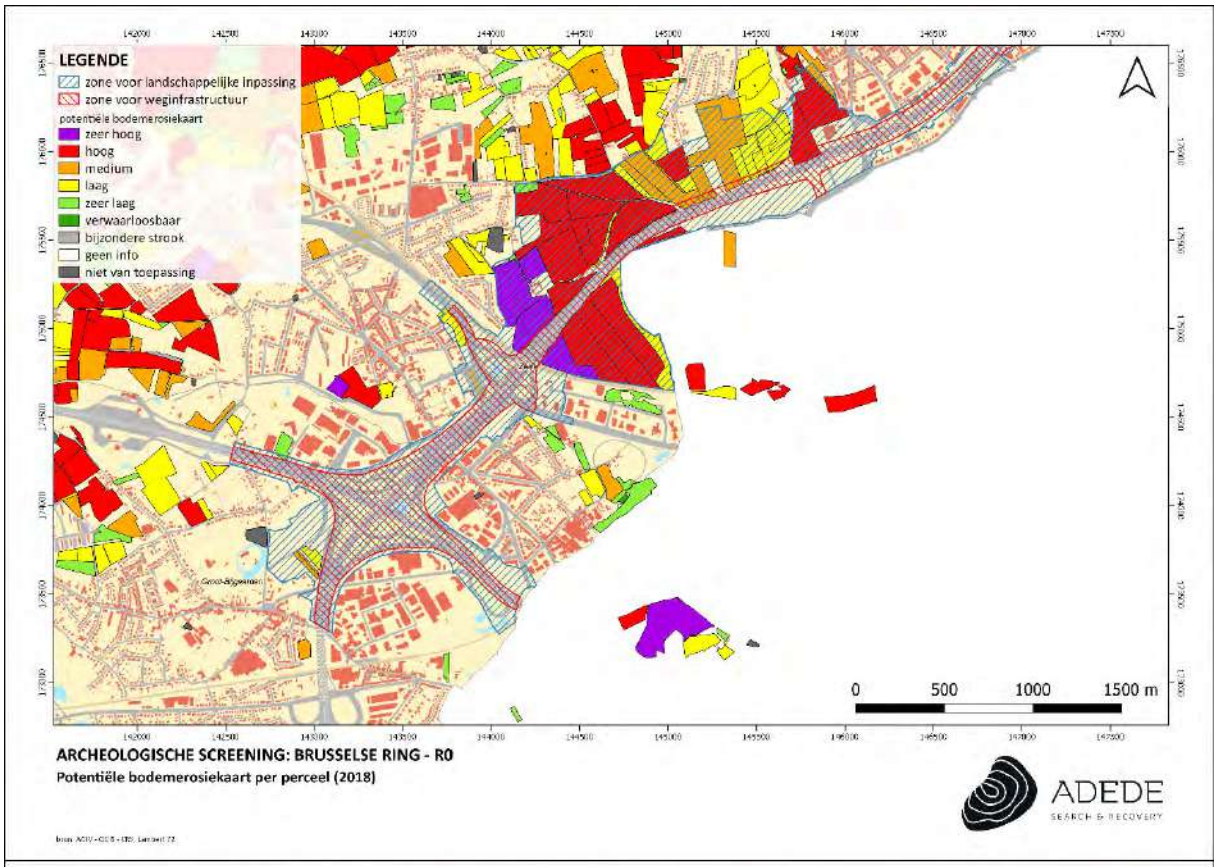
4 Bewaaromstandigheden van het archeologische erfgoed

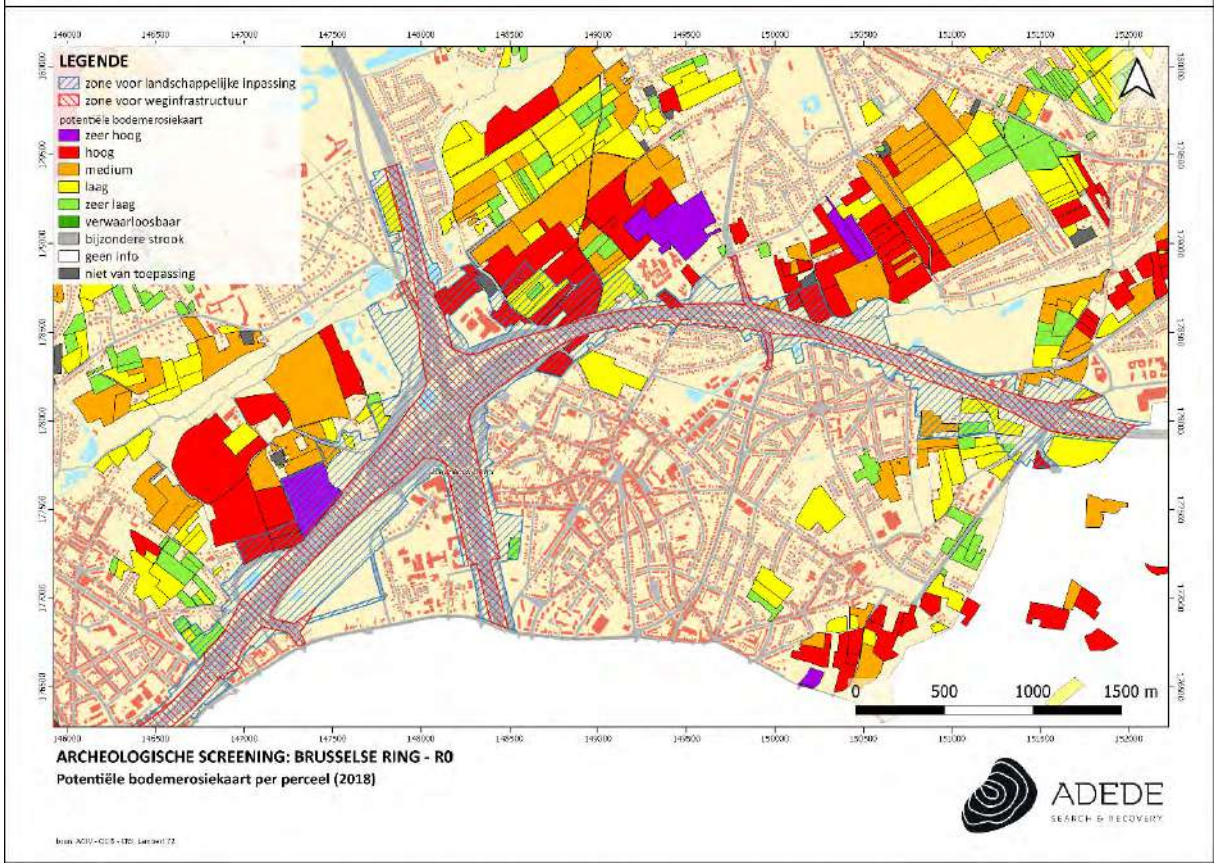
4.1 Potentiële bodemerosiekaart

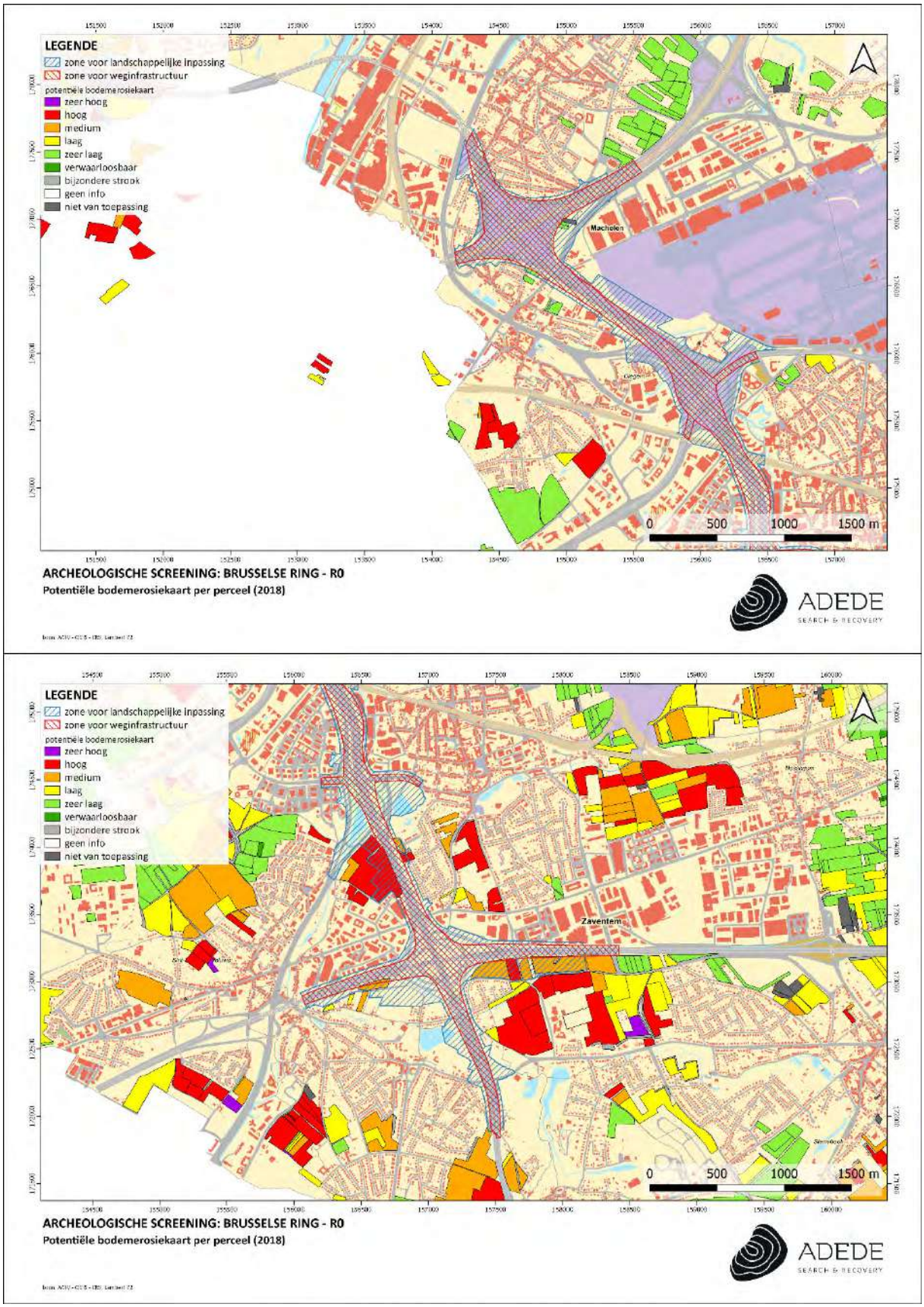
De potentiële bodemerosiekaart uit 2019 toont voor de aangeduide percelen binnen het project-gebied de volgende potentiële bodemerosie (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- in Dilbeek: een gemiddeld lage potentiële bodemerosie;
- in Asse: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Wemmel: in het westelijk gedeelte een gemiddeld hoge en in het oostelijk gedeelte een gemiddeld zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Grimbergen: een gemiddeld hoge tot zeer hoge potentiële bodemerosie;
- in Vilvoorde: een gemiddeld medium potentiële bodemerosie;
- in Machelen: een zeer lage potentiële bodemerosie;
- in Zaventem: een medium tot hoge potentiële bodemerosie;
- in Kraainem: geen informatie over potentiële bodemerosie beschikbaar.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld hoge potentiële bodemerosie.


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
potentiële bodemerosiekaart
zeer hoog
hoog
medium
laag
zeer laag
verwaarloosbaar
bijzondere strook
geen info
niet van toepassing
0 500 1000 1500 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2018)
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



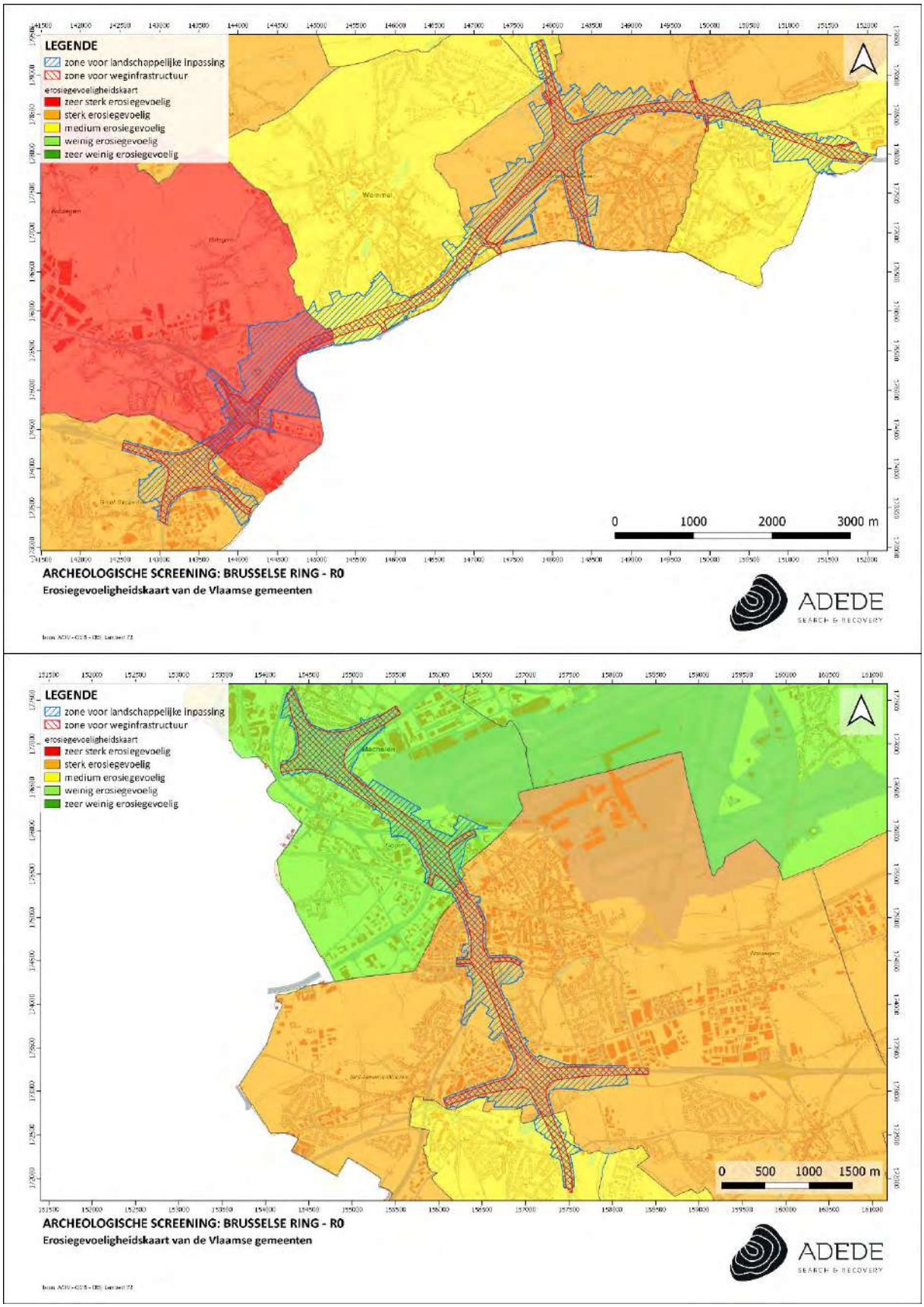
Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart

4.2 Erosiegevoeligheidskaart

De erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten toont voor de Vlaamse gemeenten binnen het projectgebied de volgende erosiegevoeligheid (van west naar oost, in klokwijzerzin):

- Dilbeek: sterk erosiegevoelig;
- Asse: zeer sterk erosiegevoelig;
- Wemmel: medium erosiegevoelig;
- Grimbergen: sterk erosiegevoelig;
- Vilvoorde: medium erosiegevoelig;
- Machelen: weinig erosiegevoelig;
- Zaventem: sterk erosiegevoelig;
- Kraainem: medium erosiegevoelig.

Voor het volledige projectgebied geldt een gemiddeld medium tot sterke erosiegevoeligheid.



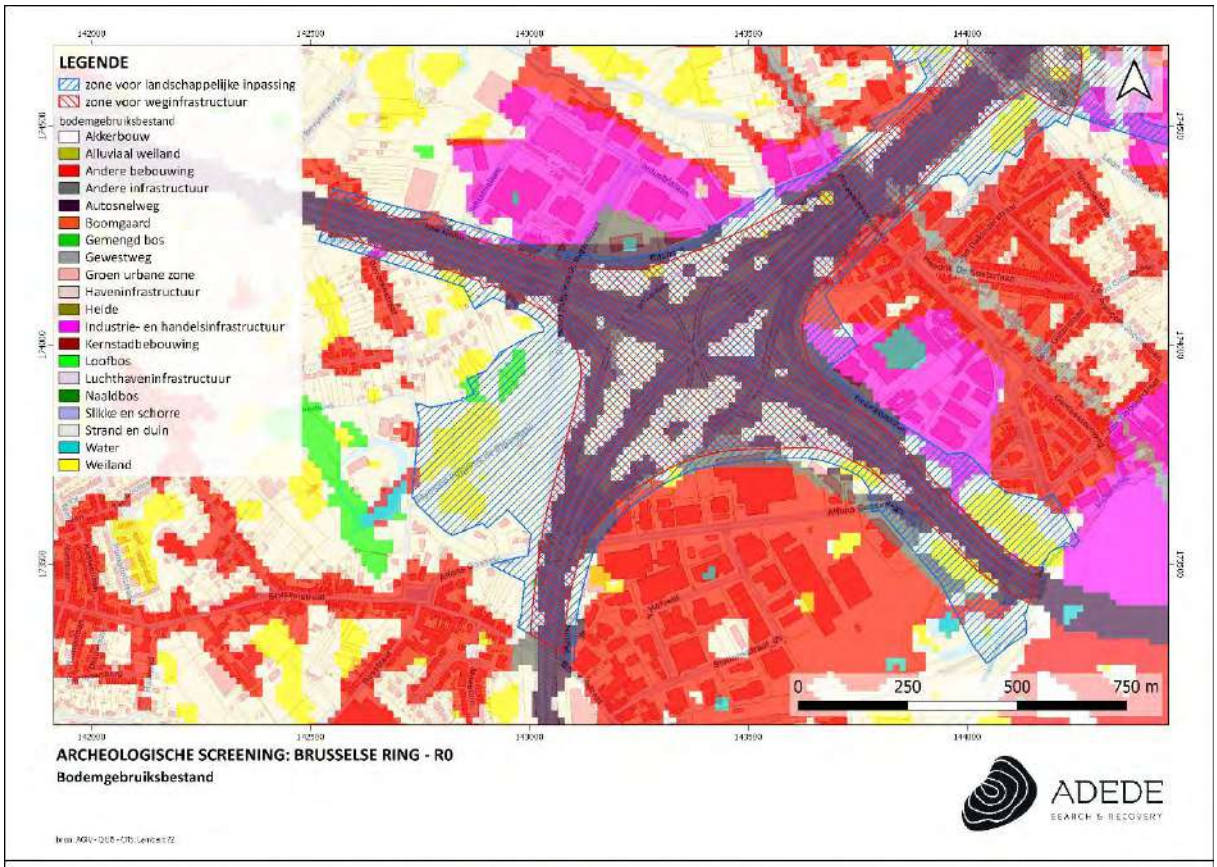
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart

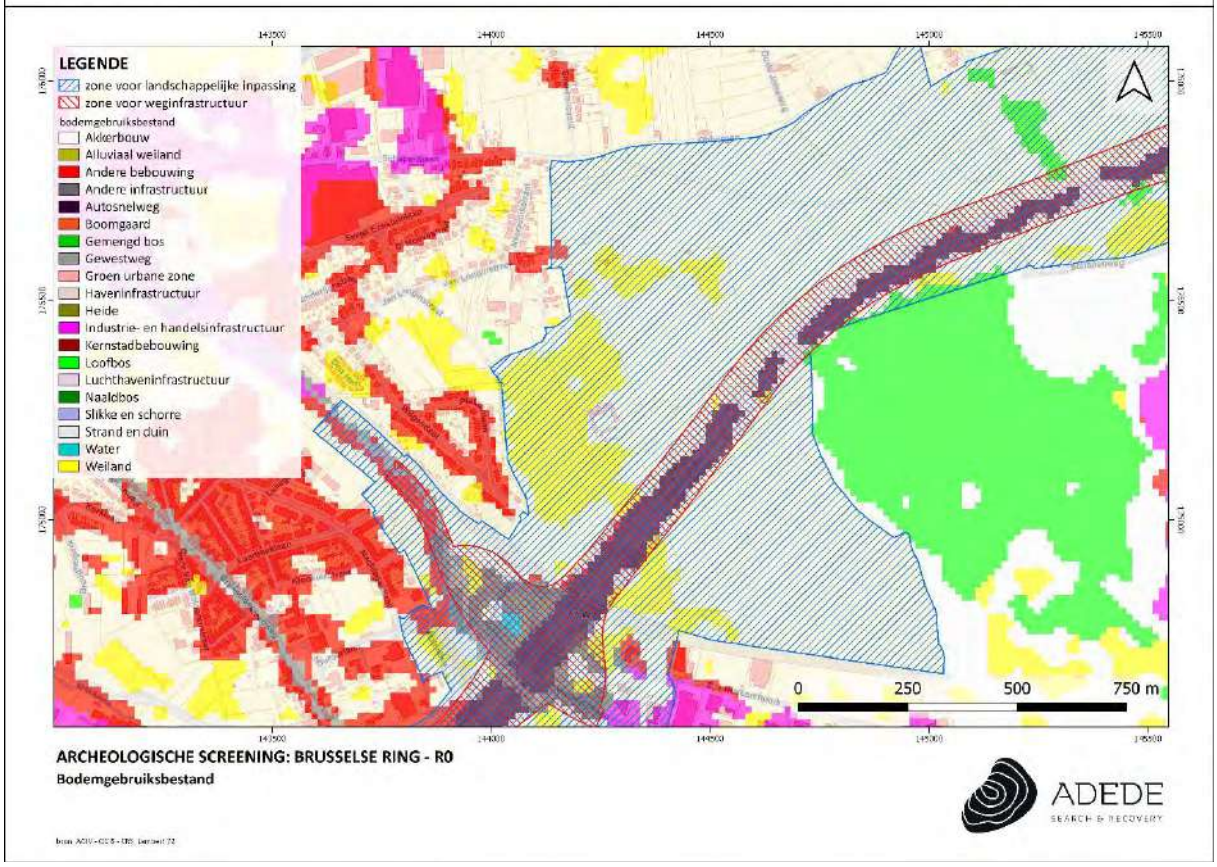
4.3 Bodemgebruiksbestand

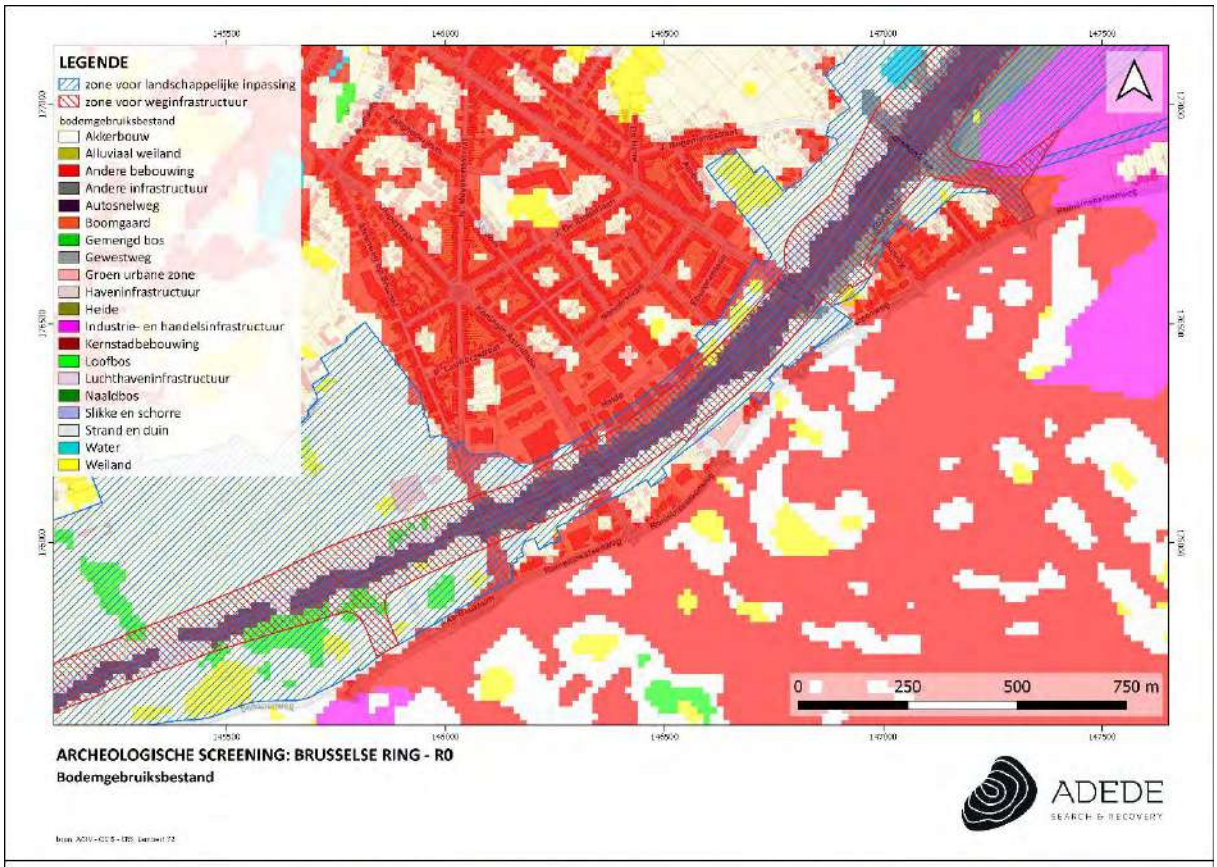
Het bodemgebruiksbestand uit 2001 toont voor het projectgebied de volgende toegewezen gebruiksfuncties (van west naar oost, in klokwijzerzin):

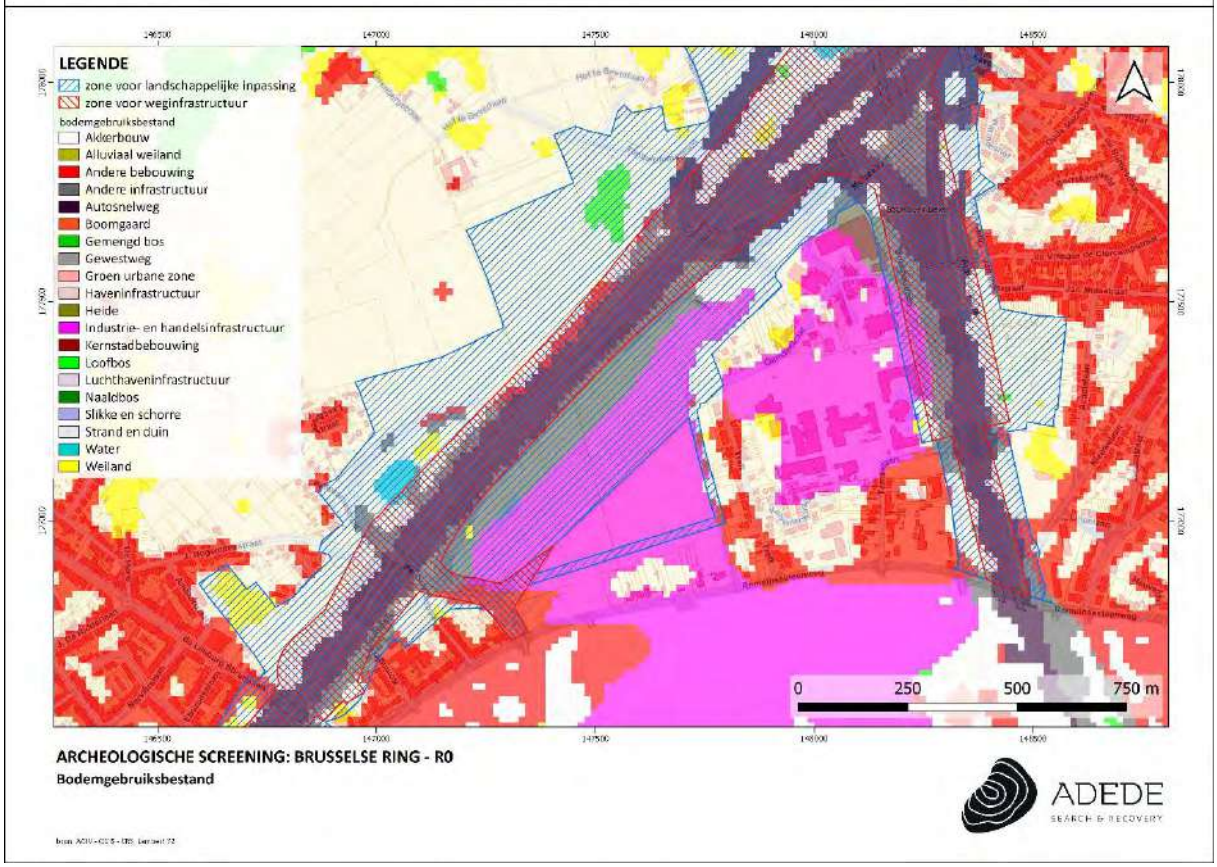
- voor Dilbeek: vooral infrastructuur, akkerbouw, weiland en gewestwegen;
- voor Asse: vooral akkerbouw, infrastructuur, weiland en gewestwegen;
- voor Wemmel: vooral akkerbouw, infrastructuur, loofbos en weiland;
- voor Grimbergen: vooral akkerbouw, (industrie- en handels)infrastructuur en gewestwegen;
- voor Vilvoorde: vooral akkerbouw, infrastructuur, bebouwing en weiland;
- voor Machelen: vooral infrastructuur, akkerbouw, alluviaal weiland en gewestwegen;
- voor Zaventem: vooral akkerbouw, infrastructuur, gewestwegen en bebouwing;
- voor Kraainem: vooral infrastructuur, akkerbouw, loofbos en weiland.

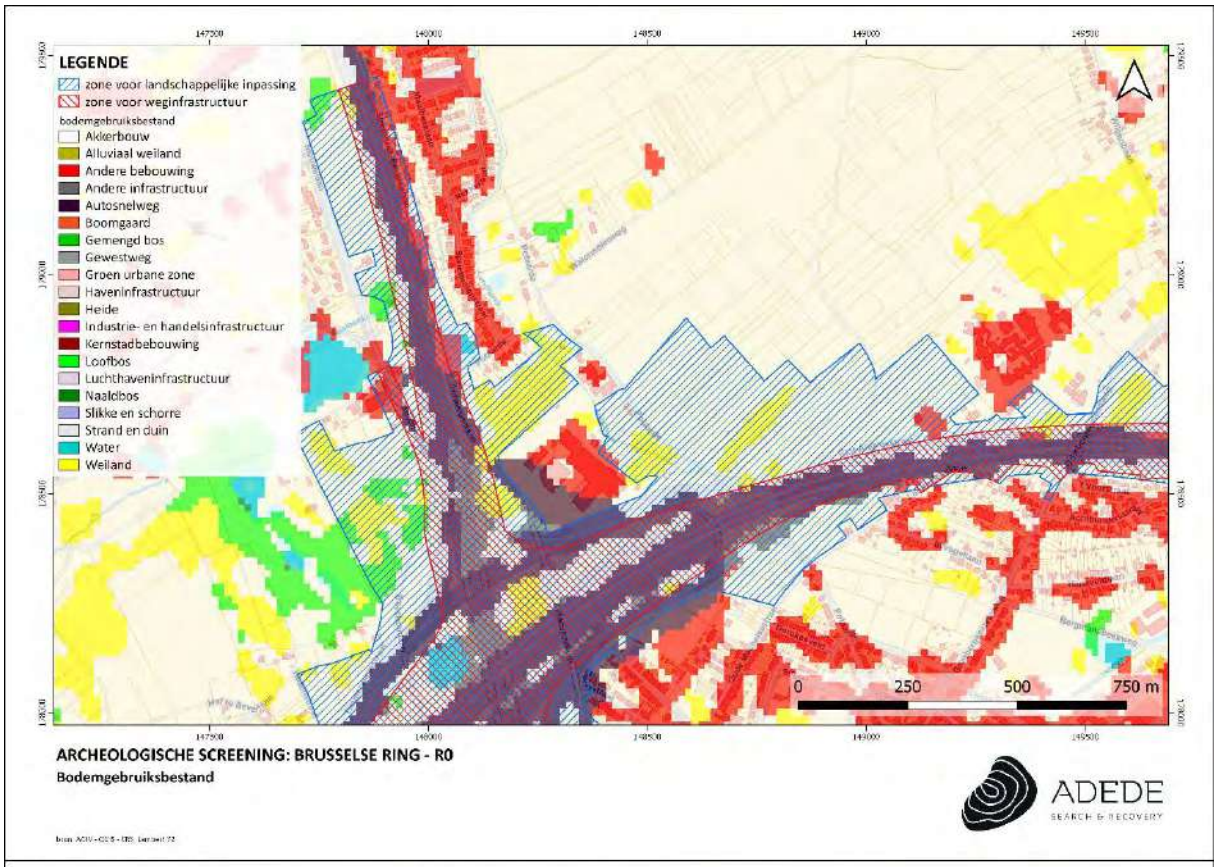
Voor het volledige projectgebied gelden als belangrijkste toegewezen gebruiksfuncties akkerbouw en infrastructuur, en in mindere mate weiland en gewestwegen.

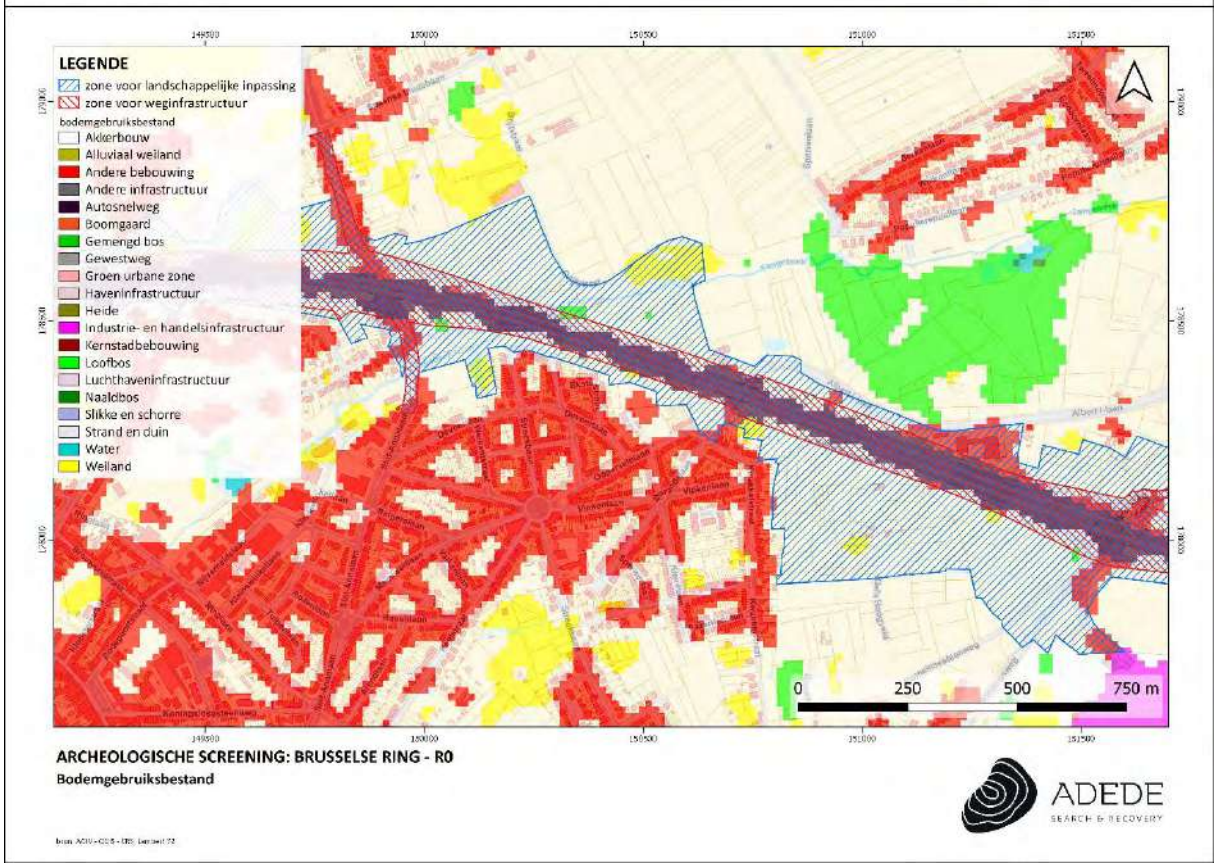

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

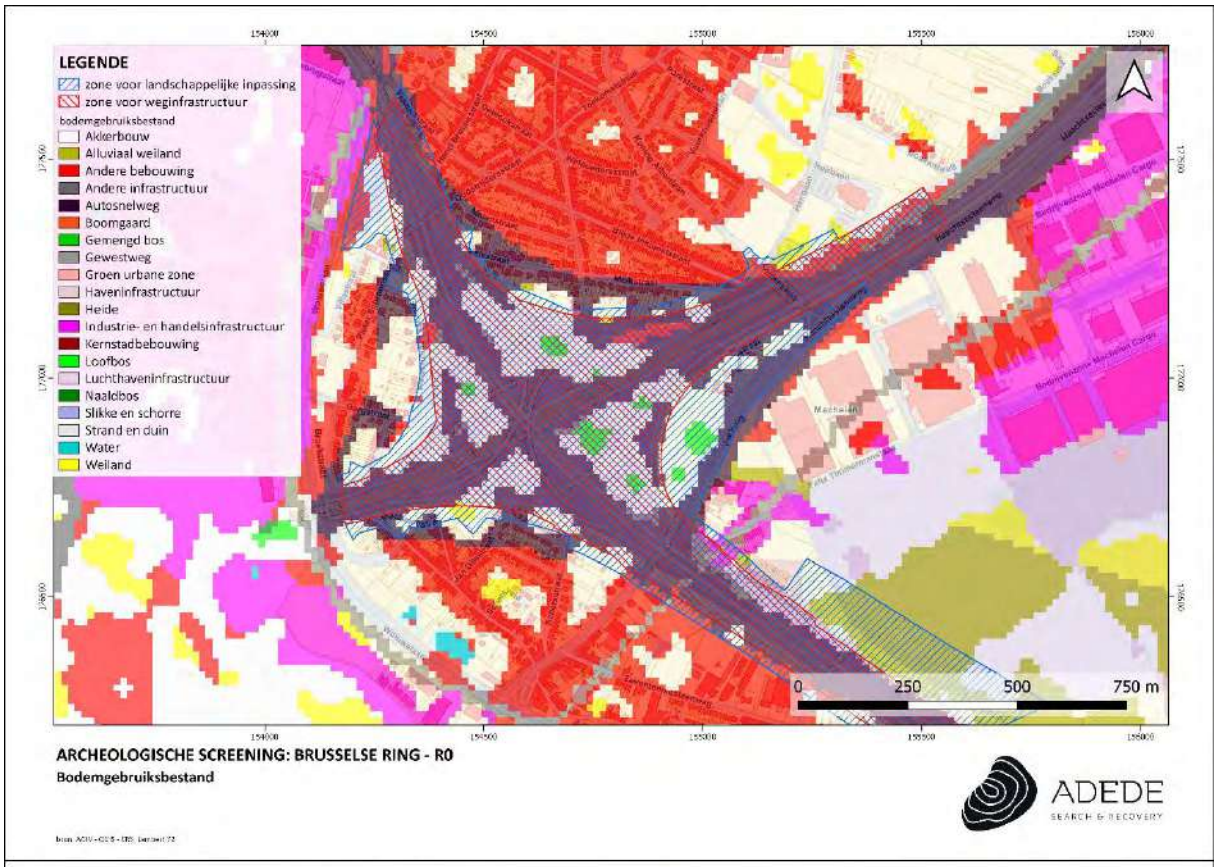

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

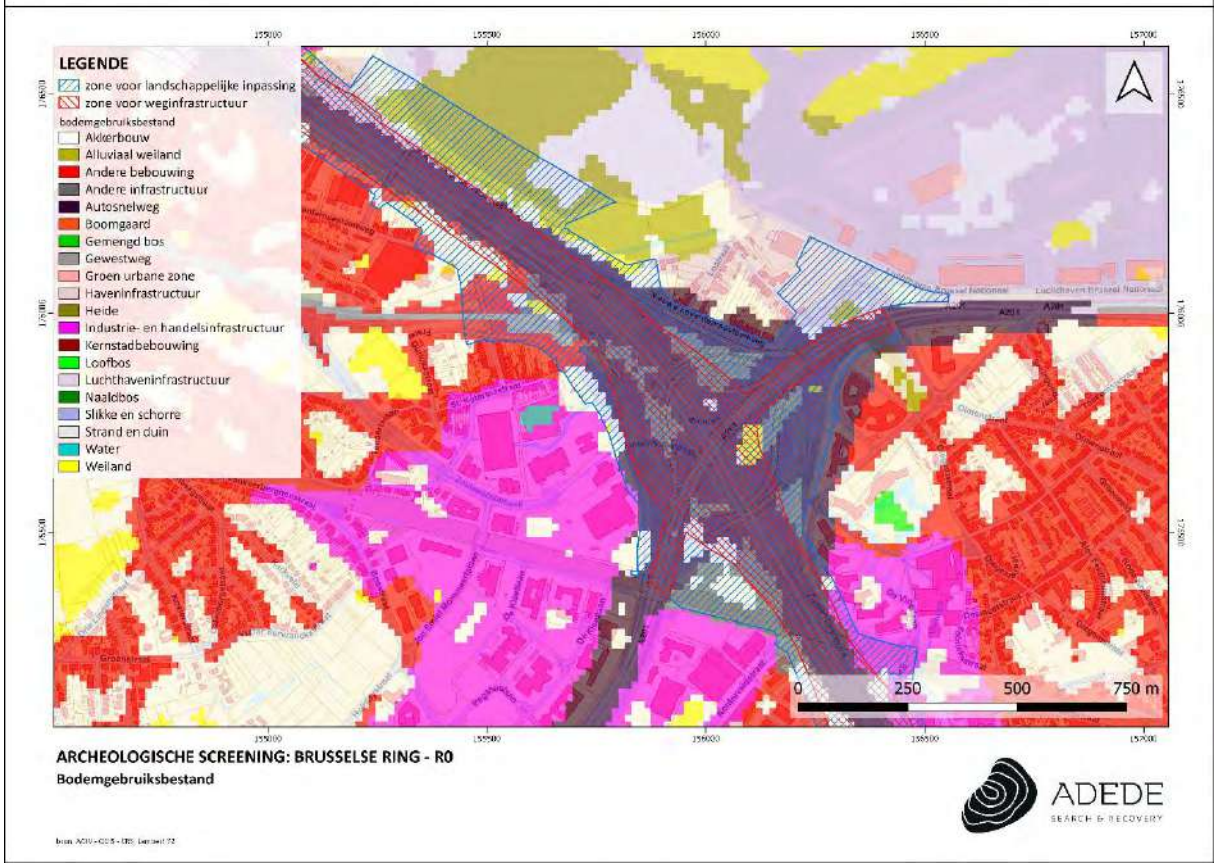

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY

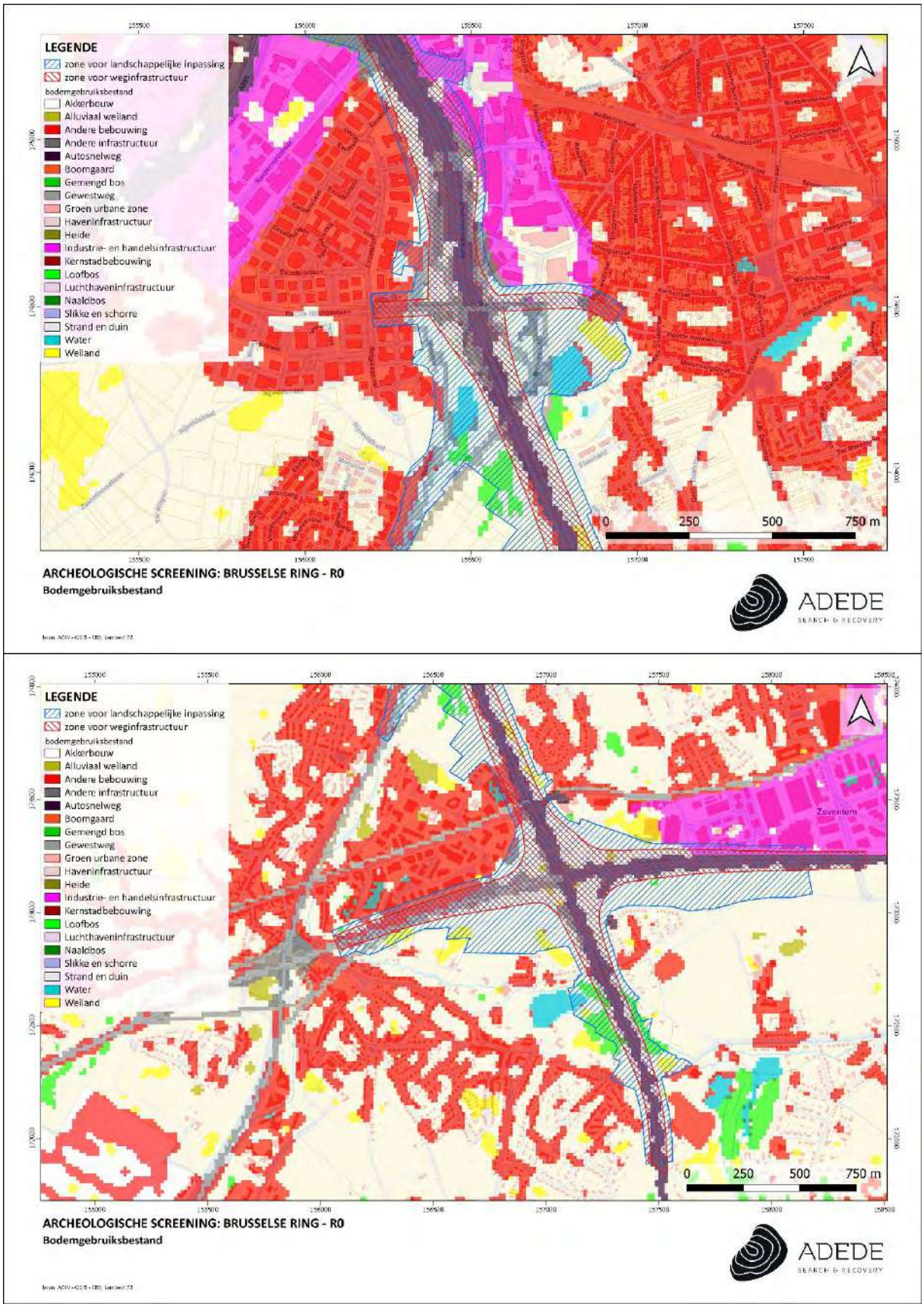

LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY


LEGENDE
zone voor landschappelijke inpassing
zone voor weginfrastructuur
bodemgebruiksbestand
Akkerbouw
Alluviaal weiland
Andere bebouwing
Andere infrastructuur
Autosnelweg
Boomgaard
Gemengd bos
Gewestweg
Groen urbane zone
Haveninfrastructuur
Heide
Industrie- en handelsinfrastructuur
Kernstadbebouwing
Loofbos
Luchthaveninfrastructuur
Naaldbos
Slikke en schorre
Strand en duin
Water
Weiland
0 250 500 750 m
ARCHEOLOGISCHE SCREENING: BRUSSELSE RING - R0
Bodemgebruiksbestand
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand

5 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart..... - 56 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart..... - 58 -
Figuur 3. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand ..... - 64 -

11.9.2 Bijlage 2: Beschermingsbesluiten beschermde erfgoedwaarden binnen Vlaamse gedeelte van het gecombineerd plangebied (bron: Onroerend Erfgoed)

5011 20 maart 2012

Vlaamse Regering

Ministerieel besluit houdende bescherming als monument van het Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel)

DE VLAAMSE MINISTER VAN BESTUURSZAKEN, BINNENLANDS BESTUUR, INBURGERING, TOERISME EN VLAAMSE RAND

Gelet op de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen, gewijzigd bij bijzondere wet van 8 augustus 1988, inzonderheid artikel 6, § 1, I, 7;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2009 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009, 4 december 2009, 6 juli 2010, 7 juli 2010, 24 september 2010, 19 november 2010, 13 mei 2011, 10 juni 2011, 9 september 2011 en 14 oktober 2011;

Gelet op het ministerieel besluit van 6 april 2011 houdende vaststelling van een ontwerp van lijst van als monument te beschermen Ronkelhof met omgeving te WEMMEL (Wemmel);

Gelet op de behandeling van de uitgebrachte adviezen en ingediende bezwaren door Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant op datum van 21 november 2011, zoals voorgelegd aan de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 1 december 2011,

BESLUIT:

Artikel 1. Wordt beschermd overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009:

Wegens de historische waarde:
- als monument
Het Ronkelhof en omgeving met uitzondering van de met een X op het afbakeningsplan aangeduide constructies, gelegen te
WEMMEL (Wemmel), Ronkel 66, 88, 94, 96, 98, 100, 102, 158, 160, 162, zonder nrs.; Steenweg op brussel znr
bekend ten kadaster:
WEMMEL, 2e afdeling, sectie B, perceelnummers: 410B, 411A, 416G, 431F,434C, 436H, 436K, 437/2, 437L, 437M, 437N, 439L, 440G, 440H, 440K, 440M, 440N, 440P, 441C, 441D, 443B, 444D, 445M, 445N, 446, 447L, 447T, 447V, 448B, 448D en ZONDER NUMMER,
zoals afgebakend op bijgevoegd plan

Art. 2. Het algemeen belang dat de bescherming verantwoordt, wordt door de volgende intrinsieke waarde gemotiveerd:

Historische waarde: uit historische gegevens, de omvang van de hoeve en de verzorgde architectuur blijkt dat het Ronkelhof één van de belangrijkste hoeves te Wemmel was, met een geschiedenis die minstens terug gaat tot de middeleeuwen, maar vermoedelijk zelfs tot de Frankische periode. Als het enige nog bewaarde historische pachthof vormt het een zeldzaam en uniek voorbeeld van agrarische architectuur te Wemmel. De omliggende weidepercelen en akkergronden behoren tot het oorspronkelijke landbouwareaal en zijn onlosmakelijk verbonden met de economische context van deze hoeve-uitbating. Door hun ligging in één aaneengesloten blok en visueel met de hoeve verbonden, ondersteunen en versterken ze de intrinsieke waarde van de hoeve en leveren ze een cruciale bijdrage tot de herkenbaarheid en definiëring van dit groot voormalig pachthof in de vruchtbare Brabantse kouters.Daarenboven is de omgeving een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel.

Historische, in casu architectuurhistorische waarde: niettegenstaande de gedeeltelijke bewaring, vormt de hoeve een representatieve illustratie van een grote hoeve uit de 18de eeuw, met goed bewaard boerenhuis, stalvleugel en bakhuis. Het behoud van het gekasseide erf met de mestvaalt, de voormalige omhaagde moestuin en boomgaard met poel, de holle weg en het omringend landbouwareaal dragen bij tot een verhoogde ensemblewaarde. Stilistisch en typologisch interessant boerenhuis in een overgangsstijl van traditionele bak- en zandsteenstijl naar een sober classicisme met bewaarde planindeling en hierdoor bij-zonder typerend voor het tweede kwart van de 18de eeuw. Karakteristieke stalvleugel met rechthoekige openingen onder houten lateien en centraal een laadvenster onder afgesnuit zadeldakje uit de 18de eeuw. Groot, intact, tweeledig bakhuis uit de 2de helft van de 19de eeuw.

Art. 3. Met het oog op de bescherming zijn van toepassing:

De beschikkingen van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006, 5 juni 2009 en 4 december 2009 en 10 juni 2011 (Belgisch Staatsblad 10 maart 1994, 22 augustus 2006, 18 september 2009, 11 januari 2010 en 2 augustus 2011).

Brussel,

20 MAART 2012

Vlaams minister van Bestuurszaken, Binnenlands Bestuur, Inburgering, Toerisme en Vlaamse Rand

Geert BOURGEOIS

Asse (Zellik) 1870 3/2/82

VLAAMSE GEMEENSCHAP

"DE VLAAMSE EXECUTIEVE,

Gelet op de wet van 7 augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 18 januari 1982 houdende bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Executieve van 28 januari 1982 houdende organisatie van de delegatie van de beslissingsbevoegdheden aan de leden van de Vlaamse Executieve ;

Gelet op het ministerieel besluit van 19 oktober 1981 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 5 augustus 1982 ;

Op voordracht van de Gemeenschapsminister van Cultuur ;

Na beraadslaging,

BESLUIT : ".

Artikel 1.- Wordt beschermd als monument, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :
- het Hooghof, te Asse (Zellik), bekend ten kadaster : Zellik, sectie C, perceelnummer 29 C, eigendom van :
  1. Desmedt - Van Ginderachter Constant, Nieuwelaan 65 - 1860 Meise ;
  2. Van Ginderachter - Vanden Moortel Victorine, Lange Steenweg 16 - 1880 Merchtem.

Art. 2.- Wordt beschermd als dorpsgezicht, overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de socio-culturele waarde :
- het Hooghof, met zijn omgeving, te Asse (Zellik), zoals afgebakend op bijgaand plan.

./..

Art. 3.- Met het oog op de bescherming van hogervermeld monument en dorpsgezicht zijn daarop van toepassing voor zover zij in overeenstemming zijn met de onder punt C bepaalde voorschriften :

A. de algemene bestemming en de algemene voorschriften die zijn opgelegd door de bij koninklijk besluit goedgekeurde streekplannen, op het ogenblik waarop de rechtsgevolgen van onderhavig besluit in werking treden ;

B. de verbodsbepalingen en beperkingen opgelegd door en de vergunningen vereist krachtens artikel 44 van de wet van 29 maart 1962 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en van de stedebouw ;

C. de beschikkingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van de monumenten en de stads- en dorpsgezichten.

Art. 4.- De Gemeenschapsminister van Cultuur is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel, 03-02-1983

De Voorzitter,

G. GEENS.

De Gemeenschapsminister van Cultuur,

K. POMA.

190455

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

Bestuur van Schone Kunsten
en Letteren

Sectie A.- Nr. NK/ML/289 B.

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden,

HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen ;

Gelet op het advies der Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant, gegeven op 25 Augustus 1953 ;

Gelet op het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen, gegeven op 13 October 1953 ;

Op de voordracht van Onze Minister van Openbaar Onderwijs en op in Raad overlegd advies van Onze Ministers,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ:

Artikel 1.- Wordt gerangschikt, als landschap, overeenkomstig de bepalingen van artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van haar aesthetische waarde, de Pelgrimslaan, te Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals zij afgebakend is op bijgaand plan, omvattende volgende percelen, bekend ten kadaster, gemeente Groot-Bijgaarden, sectie A :

1° Nrs 89 P (05a 69ca) en 93 P (11a 97ca), toebehorende aan de gemeente Groot-Bijgaarden ;

2° Nrs 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84 d (68a 90ca) ; 81 d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), toebehorende aan :

0354

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

99

Administration des Beaux-Arts
et des Lettres

Section A.- N° NC/MS/289 B.

BAUDOUIN

ROI DES BELGES,

A tous, présents et à venir,

SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites ;

Vu l'avis de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant, donné le 25 août 1953 ;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites, donné le 13 octobre 1953 ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Instruction publique et de l'avis de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

NOUS AVONS ARRETE ET ARRETONS :

Article 1.- Est classée, comme site, conformément aux dispositions de l'article 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, l'avenue Pelgrims, à Groot-Bijgaarden (province de Brabant) telle qu'elle est délimitée sur le plan ci-annexé, comprenant les parcelles suivantes, connues au cadastre : commune de Groot-Bijgaarden, section A :

1°Nos 89 P (05a 69ca) et 93 P (11a 97ca) appartenant à la commune de Groot-Bijgaarden ;

2° Nos 80d (66a 50ca) ; 82d (68a 60ca) ; 84d (68a 90ca) ; 81d (1ha 37a 00ca) ; 89 o (43a 44ca) ; 89 q (01a 58ca) ; 89 r (0a 57ca) ; 89 s (09a 41ca) ; 89 u (20a 60ca) ; 89 v (1ha 56a 40ca) ; 88 l (30a 90ca) ; 83 d (68a 10ca), appartenant à :

100

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaarbeek op 2 April 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, geboren te Brussel op 8 Februari 1898, echtgenote van De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, geboren te Luik op 11 December 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, geboren te Brussel op 26 Maart 1901, echtgenote van Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, geboren te St. Joost-ten-Node op 25 April 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, geboren te Groot-Bijgaarden op 14 Juni 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, geboren te Brussel op 16 April 1904, echtgenote van Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, geboren te St. Joost-ten-Node op 18 Juli 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, geboren te Groot-Bijgaarden op 3 Juni 1905, echtgenote van Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, geboren te Breda op 11 November 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, geboren te Brussel op 28 November 1906 ;

3° Nr. 87 i (53a 80ca), toebehorende aan Willems, Félix-Juliaan, geboren te Kobbegem op 27 Augustus 1885, en zijn echtgenote De Gieter, Dorothéa, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 April 1892 ;

4° Nr. 85 d (73a 90ca), toebehorende aan :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, geboren te Groot-Bijgaarden op 28 September 1859 ;
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, geboren te Groot-Bijgaarden op 19 Mei 1888;
c) Timmermans, Joanna-Maria, geboren te Groot-Bijgaarden op 20 April 1890, echtgenote van Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, geboren te Groot-Bijgaarden op 8 Augustus 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, geboren te Groot-Bijgaarden op 1 Januari 1893 ;

a) Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek le 2 avril 1875 ;

b) Pelgrims de Bigard, Edith-Marie-Joseph-Victorine-Mathilde, née à Bruxelles le 8 février 1898, épouse de De Clercq, René-Auguste-Marie-Alphonse, né à Liège le 11 décembre 1896 ;

c) Pelgrims de Bigard, Suzanne-Marie-Anne, née à Bruxelles le 26 mars 1901, épouse de Goemaere, Pierre-Joseph-Gérard-Antoine, né à St. Josse-ten-Node le 25 avril 1894 ;

d) Pelgrims de Bigard, Maurice-Marie-Jean, né à Groot-Bijgaarden le 14 juin 1902 ;

e) Pelgrims de Bigard, Marie-Louise-Eugénie, née à Bruxelles le 16 avril 1904, épouse de Frings, Lucien-Hubert-Marie-Xavier-Joseph, né à St. Josse-ten-Node le 18 juillet 1900 ;

f) Pelgrims de Bigard, Elisabeth-Wivine-Joséphine-Hortense, née à Groot-Bijgaarden le 3 juin 1905, épouse de Stulemeyer, Emmanuel-Antoine-Adrien, né à Bréda le 11 novembre 1904 ;

g) Pelgrims de Bigard, Eugène-Willy-Marie-Joseph, né à Bruxelles le 28 novembre 1906 ;

3° N° 87 i (53a 80ca), appartenant à Willems, Félix-Juliaan, né à Kobbegem le 27 août 1885, et son épouse De Gieter, Dorothéa, née à Groot-Bijgaarden le 1er avril 1892 ;

4° N° 85 d (73a 90ca), appartenant à :

a) Timmermans, Engelbertus-Emilius, né à Groot-Bijgaarden le 28 septembre 185
b) Timmermans, Barbara-Ludovica, née à Groot-Bijgaarden le 19 mai 1888 ;
c) Timmermans, Joanna-Maria, née à Groot-Bijgaarden le 20 avril 1890, épouse de Wenseleers, Henri ;
d) Timmermans, Joannes-Franciscus, né Groot-Bijgaarden le 8 août 1891 ;
e) Timmermans, Petrus-Joannes, né à Groot-Bijgaarden le 1er janvier 1893 ;

f) Timmermans, Elisabeth, geboren te Groot-Bijgaarden op 30 Mei 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 27 September 1895, echtgenote van Majérus, Hennin-Joseph-Albert ;
h) Timmermans, Victorina-Joanna, geboren te Groot-Bijgaarden op 29 April 1897 ;
i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, geboren te Groot-Bijgaarden op 25 December 1903 ;

5° Nrs 86 f (1ha 05a 40ca) en 86 g (0a 40ca), toebehorende aan :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, geboren te St. Jans-Molenbeek op 31 December 1892, echtgenoot van De Wever, Maria-Lucia, geboren te St.Martens-Bodegem op 29 September 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, geboren te Groot-Bijgaarden op 5 Maart 1905, echtgenoot van Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, geboren te Meise op 7 Januari 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, geboren te Brussegem op 13 Juni 1907, echtgenoot van Herinckx, Ludovica-Maria, geboren te Bekkerzeel op 2 Augustus 1910.

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld en door de behartiging van het nationaal belang opgelegd, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig artikel 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1° industriële gebouwen op te richten: fabrieken, manufacturen, steenbakkerijen en over 't algemeen alle gebouwen, voorzien bij de Koninklijke besluiten op de gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke inrichtingen.

Werkhuizen, bestemd voor ambachten mogen nochtans worden opgericht op voorwaarde dat de plannen ervan vooraf aan het onderzoek van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen worden voorgelegd en door haar gevi-seerd.

Langsheen de Pelgrims de Bigardlaan mogen alleen woningen met één verdie-

f) Timmermans, Elisabeth, née à Groot-Bijgaarden le 30 mai 1894 ;
g) Timmermans, Cornélia-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 27 septembre 1895, épouse de Majérus, Hennin-Joseph-Albert

h) Timmermans, Victorina-Joanna, née à Groot-Bijgaarden le 29 avril 1897 ;

i) Timmermans, Jeannetta-Josephina, née à Groot-Bijgaarden le 25 décembre 1903

5° Nos 86 f (1ha 05a 40ca) et 86 g (0a 40ca), appartenant à :

a) Horlait, Pierre-Charles-Maurice, né à Molenbeek St.Jean le 31 décembre 1892 époux de De Wever, Maria-Lucia, née à St. Martens-Bodegem le 29 septembre 1890 ;

b) Horlait, Julius-Josephus, né à Groot Bijgaarden le 5 mars 1905, époux de Gillesjans, Joanna-Maria-Ludovica, née à Meise le 7 janvier 1912 ;

c) Horlait, Camille-René, né à Brussegem le 13 juin 1907, époux de Herinckx Ludovica-Maria, née à Bekkerzeel le 2 août 1910.

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires et commandées par la sauvegarde de l'intérêt national, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'article 6 de la loi du 7 août 1931 il est interdit :

1° de construire des bâtiments industriels : fabriques, manufactures, briqueteries et en général tous bâtiments prévus par les arrêtés royaux sur les établissements dangereux, insalubres e incommodes.

Toutefois, des ateliers pour métiers peuvent être établis à condition que l plans soient préalablement soumis à l'examen de la Commission royale des M numents et des Sites et visés par elle

Le long de l'avenue Pelgrims de Bigard seules des habitations à un étage peu-

ing worden gebouwd, waarvan de ontwerpen vooraf aan het advies der Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen moeten worden voorgelegd en door haar geviseerd.

Elke woning moet van de aanpalende gescheiden zijn door een hof van ten minste 15 m (tussen de twee huizen) en op minstens 10 m afstand van de laan gebouwd worden. Iedere zijkant van het gebouw moet als gevel behandeld worden, 't is te zeggen dat de zijgevels geen blote of blinde muur mogen vertonen ;

2° reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen ;

3° palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen.

Art.3.- Onze Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 19 4 55

vent être construites, dont les projet doivent être préalablement soumis à l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites et visés par elle

Chaque habitation doit être séparée de l'habitation proche par un jardin d'au moins 15 m (entre les deux maisons) et doit être construite à une distance d'moins 10 m de l'avenue. Chaque côté du bâtiment doit être conçu comme une façade, c'est à dire que les façades latérales ne peuvent constituer des murs nus ou orbes ;

2° d'apposer des panneaux-réclame ou publicités quelconques ;

3° de planter des poteaux ou pylônes destinés à des conduites aériennes.

Art.3.- Notre Ministre de l'Instructio publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 19 4 55

Van Koningswege :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

Par le Roi :
Le Ministre de l'Instruction publique,

624
5-IV

MINISTERE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

Administration des Beaux-Arts et des Lettres.

N° NC/MS/Br.289 B.

C H A R L E S,
Prince de Belgique,
Régent du Royaume,
A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu la loi du 7 août 1931 sur la conservation des monuments et des sites;

Vu la délibération, en date du 29 janvier 1946, de la Députation permanente du Conseil provincial du Brabant;

Vu l'avis de la Commission royale des Monuments et des Sites;

De l'avis conforme du Conseil des Ministres, en date du 17 octobre 1947;

Sur la proposition du Ministre de l'Instruction publique,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS :

Article 1er.- Est classé, comme site, conformément aux dispositions de l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, en raison de sa valeur esthétique, le site, formé par les environs du Château de Grand-Bigard (province de Brabant), tel qu'il est délimité sur le plan, annexé au présent arrêté et comprenant les parcelles cadastrales suivantes :

Section C, n°s 201 C (10a 20ca); 202 B (03a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca); section A., n°s 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha.00a 00ca); 63 C(2Ha. 35a 10ca); 68 T (18a 50ca); 93 N (01a 07ca); 93 O (09a 22ca), propriété de Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, né à Schaerbeek, le 2 avril 1875;
Section C, n°s 211 (04a 90ca); 212 (14a 00ca); 209 B (22a 00ca) et section A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16 a 00ca), propriété de la commune de Grand-Bigard.

Article 2.- ....

MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS.

Bestuur van Schone Kunsten en Letteren.

Nr. NK/ML/Br.289 B.

K A R E L,
Prins van België,
Regent van het Koninkrijk,
Aan allen, tegenwoordigen en toekomenden, HEIL.

Gelet op de wet van 7 Augustus 1931 op het behoud van monumenten en landschappen;
Gelet op de beslissing, dd. 29 Januari 1946, van de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Brabant;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;
Op eensluidend advies van de Ministerraad, dd. 17 October 1947;

Op de voordracht van de Minister van Openbaar Onderwijs,

WIJ HEBBEN BESLOTEN EN WIJ BESLUITEN :

Artikel 1.- Wordt, overeenkomstig de bepalingen van art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, om reden van zijn aesthetische waarde, als "landschap" gerangschikt, het landschap, gevormd door de omgeving van het Kasteel van Groot-Bijgaarden (provincie Brabant), zoals het afgebakend is op het bij dit besluit gevoegd plan en omvattende volgende kadastrale percelen :
Sectie C, nrs. 201 C (10a 20ca); 202 B (03 a 40ca); 186 B (27a 70ca); 223 C (4 Ha 25a 20ca); 184 C (73a 40ca); 188 A (88a 50ca); 189 (55a 30 ca); 190 (63a 00ca); 191 (59a 20ca); 196 (55a 50ca); 197 B (57a 00ca) sectie A., nrs. 61 A (1 Ha 02a 00ca); 62 B (65a 50ca); 63 D (1 Ha 00a 00ca); 63 C (2 Ha 35a 10 ca); 68 T (18 a 50 ca); 93 N (01 a 07ca); 93 O (09a 22ca), eigendom van Pelgrims de Bigard, Raymond-Gustave-Eugène-Auguste-Paul-Marie, geboren te Schaerbeek, de 2e April 1875;
Sectie C, nrs. 211 (04a 90ca); 212 (14 a 00ca); 209 B (22a 00ca), en sectie A. 93 M (00a 31ca); 93 G (16a 00ca), eigendom van de gemeente Groot-Bijgaarden.
Artikel 2.- .....

Article 2.- Les restrictions, apportées aux droits des propriétaires, sont les suivantes :

Sauf autorisation, accordée conformément à l'art. 6 de la loi du 7 août 1931, il est défendu :

1°) de construire tous bâtiments quelconques, sauf des annexes cadrant avec l'ensemble, moyennant approbation préalable de la Commission royale des Monuments et des Sites;

2°) de transformer, d'agrandir les bâtiments existants ou d'y apporter des modifications importantes, sans l'approbation de la Commission royale des Monuments et des Sites;

3°) d'abattre des arbres;

4°) de placer des panneaux-réclame ou publicités quelconques.;

5°) de planter des poteaux ou pylônes pour conduites aériennes (électricité, télégraphe, téléphone, etc...).

Article 3.- Le Ministre de l'Instruction publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 20-10-1947

Artikel 2.- De beperkingen, aan de rechten der eigenaars gesteld, zijn de volgende :

Behoudens toelating, verleend overeenkomstig art. 6 der wet van 7 Augustus 1931, is het verboden :

1°) om het even welk gebouw op te richten, behalve bij het geheel passende bijgebouwen na voorafgaande goedkeurig door de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen;

2°) de bestaande gebouwen te verbouwen te vergroten of er belangrijke wijzigingen aan toe te brengen zonder de goedkeuring van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landshhappen;

3°) bomen te kappen;

4°) reclame-panelen of gelijk welke publiciteit aan te brengen;

5°) palen of masten te planten, bestemd voor bovengrondse leidingen (electriciteit, telegraaf, telefhon, enz..).

Artikel 3.- De Minister van Openbaar Onderwijs is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, de 20-10-1947

(s) Charles (g)

Par le Régent :
Le Ministre de l'Instruction publique,

Vanwege de Regent :
De Minister van Openbaar Onderwijs,

(s) C. Huysmans (g)

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
MINISTERIE VAN OPENBAAR ONDERWIJS

POUR COPIE CONFORME :
VOOR EENSLUIDEND AFSCHRIFT:
Le Sous-chef de Bureau,
Het Onderbureelhoofd,

Zellik. 1444 18.07.80.

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN NATIONALE OPVOEDING EN NEDERLANDSE CULTUUR

BOUDEWIJN

KONING DER BELGEN

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het ministerieel besluit van 1 februari 1979 tot vaststelling van het ontwerp van lijst van voor bescherming vatbare monumenten en stads- en dorpsgezichten ;

Gelet op het advies van de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen van 3 april 1980 ;

Op de voordracht van Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ :

Artikel 1 : Wordt beschermd als dorpsgezicht overeenkomstig de bepalingen van het decreet van 3 maart 1976, om reden van de historische waarde :

- De omgeving van de hoeve "Hooghof" te Zellik, zoals afgebakend op bijgaand plan.

Artikel 2 : Onverminderd de bepalingen van het koninklijk besluit van 6 december 1976 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, worden voor de behartiging van het algemeen belang de volgende beperkingen aan de rechten van de eigenaars gesteld : behoudens geldig verleende machtiging, overeenkomstig de bepalingen van het artikel 5 van het decreet van 3 maart 1976, is het verboden :

./..

1. op de hogervermelde percelen de werken uit te voeren vermeld in artikel 44 van de wet van 29 maart 1962, houdende organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedebouw ;

2. de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen.

Artikel 3 : Onze Minister van de Vlaamse Gemeenschap is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 18 juli 1980

VAN KONINGSWEGE :
De Minister van de Vlaamse Gemeenschap,

A. KEMPINAIRE

KB 27

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de R0’, deel Noord

plan-MER loop 2 – discipline mens – ruimtelijke aspecten

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord' plan-MER
Discipline mens – ruimtelijke aspecten

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613093

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige

Datum	Auteur	Status/ revisie	Vrijgave
November 2021	Paul Arts	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Maart 2022	Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
April 2022	Paul Arts	Ontwerp v3	Cedric Vervaet
Juni 2022	Paul Arts	Ontwerp v4	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Paul Arts	Ontwerp v5	Cedric Vervaet

MER-coördinator	**deskundige mens – ruimtelijke aspecten**
Cedric Vervaet	Paul Arts
	

Inhoudsopgave

		Blz
12	**Discipline mens – ruimtelijke aspecten**	**4**
12.1	Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied	4
12.2	Beschrijving referentiesituatie	5
12.2.1	Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	5
12.2.2	Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	8
12.2.3	Ruimtebeleving	17
12.3	Effectvoorspelling en –beoordeling	23
12.3.1	Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	23
12.3.2	Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	32
12.3.3	Impact op ruimtebeleving	54
12.4	Conclusies	71
12.4.1	Synthese van de effecten	71
12.4.2	Milderende maatregelen en aanbevelingen	76
12.4.3	Grensoverschrijdende effecten	78
12.4.4	Leemten in de kennis	79

Tabellen

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2 8
Tabel 12-2: Huidige feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2 10
Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, september 2021, en eigen verwerking) 15
Tabel 12-4: Synthese effectscores weginfrastructuur t.a.v. ruimtelijke structuur en context per variant en deelzone 29
Tabel 12-5: Gepland permanent en tijdelijk ruimtegebruik per knoopvariant loop 2 (ha) 32
Tabel 12-6: Planologische ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur per knoopvariant (ha) 33
Tabel 12-7: Feitelijke ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur per knoopvariant (ha) 33
Tabel 12-8: Inname van geregistreerde landbouwoppervlakte (LIS) binnen de zone voor weginfrastructuur 35
Tabel 12-9: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) per bestemming en knoopvariant 36
Tabel 12-10: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) binnen de geplande bestemmingen “bosgebied”, “natuurgebied” en “parkgebied” per knoopvariant en deelzone 36
Tabel 12-11: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) binnen werfzone al dan niet met eindbestemming weginfrastructuur/bos/natuur/parkgebied 37
Tabel 12-12: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per variant en deelzone 41
Tabel 12-13: Geplande functies in zones met bestaande functies wonen, bedrijvigheid en voorzieningen en toegankelijk groen per knoopvariant (ha) 41
Tabel 12-14: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, recreatie, park/gemengd open ruimtegebied en natuur en bos per knoopvariant (ha) 43
Tabel 12-15: Planologische ruimtebalans van deelzone “rest plangebied” (alle knoopvarianten) 52
Tabel 12-16: Feitelijke ruimtebalans van deelzone “rest plangebied” (alle knoopvarianten) 52
Tabel 12-17: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per variant en deelzone 53
Tabel 12-18: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per variant en deelzone 53

Tabel 12-19: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per variant en deelzone 54
Tabel 12-20: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per variant en deelzone 70
Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie 72
Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie 73
Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie 73
Tabel 12-26: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie 74
Tabel 12-27: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie 74
Tabel 12-28: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie 74
Tabel 12-29: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie 75

Figuren

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 2 en omgeving 6
Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie) 7
Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 2 volgens de Ruimteboekhoudingskaart (2021) 9
Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 2 11
Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 2 12
Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Scopingnota 2; 1 = Laarbeekbos, 2 = “koninklijke” as Park van Laken – Plantentuin van Meise, 3 = Drie Fonteinen/Tangebeek, 4 = vallei van de Woluwe) 14
Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arcering) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 2 14
Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 2 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij; gele contour = HAG) 16
Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero) 18
Figuur 12-10: Locatie zichtpunten fotoreportage op volgende pagina’s 19
Figuur 12-11: Topografie van het studiegebied 19
Figuur 12-12: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder) 23
Figuur 12-13: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten) 24
Figuur 12-14: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten) 25
Figuur 12-15: Lengteprofielen landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisvariant 90+90m (boven), uitvoerings-variant met lange landschapsbrug 350m (midden) en inspraakvariant “lbb” met 90+180m (onder) 25
Figuur 12-16: Varianten met verlaagd lengteprofiel in deelzone Wemmel-Jette met drie korte (boven) en één maximale (onder) overbrugging van de ring 26
Figuur 12-17: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten) 26
Figuur 12-18: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten) 27
Figuur 12-19: Ruimtelijke structuur deelzones Henneualaan en Kraainem (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten) 28
Figuur 12-20: Wegennetwerk t.h.v. knoop Henneaulaan in Ref (na “quick win”), knoopvarianten G1b en G2a en inspraakvariant “R22” 28
Figuur 12-21: Voorziene herbestemmingen in relatie tot blauw-groen-netwerk Maalbeek en Tangebeek 30

Figuur 12-22: Zones met herbestemmingen in zone Zaventem 31
Figuur 12-23: Inname van geregistreerde landbouw in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (links) en Kraainem (rechts) (dikke zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur; dunne contouren = effectieve wegenis) 35
Figuur 12-24: Geregistreerde landbouw (LIS) t.o.v. bestemmingen bos-, natuur- en parkgebied voor knoopvariant G1bG2b (representatief voor alle knoopvarianten) 37
Figuur 12-25: Geregistreerde landbouw t.o.v. afgebakende werfzones en overslagzones (alle knoopvarianten) ... 38
Figuur 12-26: Geplande bestemming “bouwvrij agrarisch gebied” (rode arcering) t.o.v. huidige bestemming (geel = agrarisch gebied, blauw = bufferzone) in deelgebieden Wemmel-Jette en Strombeek in knoopvariant G1bG2b (representatief voor alle knoopvarianten)..... 39
Figuur 12-27 Ligging landbouwpercelen (2020, geel) t.o.v. het gecombineerd plangebied (zwarte contour) en zone voor weginfrastructuur (paars)..... 40
Figuur 12-28: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Zellik – linksonder: inname van bedrijven en woningen aan knoop E40 in G2a; midden en rechts: inname van bedrijven aan complex N9 in resp. a/a’-varianten en inspraakvariant “ASC10” 45
Figuur 12-29: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Laarbeekbos 46
Figuur 12-30: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Wemmel-Jette – rechtsboven: wegenis G2-varianten t.h.v. bowling en woning Steenweg op Brussel; onderaan: wegenis t.h.v. bowling bij inspraakvariant “ASC9” in combinatie met G1 (links) en G2 (rechts)..... 47
Figuur 12-31: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Strombeek 48
Figuur 12-32: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Vilvoorde 48
Figuur 12-33: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Machelen (pijl = woningen binnen open ruimtebestemming) 49
Figuur 12-34: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Groen Hart..... 49
Figuur 12-35: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Henneaulaan – rechts inspraakvariant “R22” 50
Figuur 12-36: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Kraainem 51
Figuur 12-37 Bestaande bermen en (geluids-)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied in de referentiesituatie (boven) en geplande situatie (knoopvariant G2a, onder) (blauw = scherm, groen = berm, paars = berm + scherm)..... 55
Figuur 12-38 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisvariant (links), variant met lange landschapsbrug (midden) en inspraakvariant “LBB” (rechts) 59
Figuur 12-39 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel 61
Figuur 12-40: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)..... 78

12 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

12.1 Te onderzoeken effecten en afbakening studiegebied

In de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden volgende effectgroepen behandeld:

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors Functionele inpassing in de omgeving Functionele meerwaarde voor de omgeving	Kwalitatieve beoordeling op basis van het weg-ontwerp en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen
Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en kleinhandel, recreatie, groen en (andere) infrastructuur	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, omvang onteigeningen,…), deels op basis van kwalitatieve criteria (woonkwaliteit, zuinig ruimtegebruik, ruimtelijke draagkracht)	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van de weg-infrastructuur, andere her-bestemmingen en werfzones Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)	Kwalitatieve beoordeling op basis van wegontwerp en ontwerp-grafisch plan en -voorschriften	Mate waarin de visuele, licht- en sociale impact van de R0 op haar omgeving zal wijzigen

Gelet op de diversiteit in reikwijdte van de verschillende effectgroepen, moet voor deze discipline steeds uitgegaan worden van een studiegebied op drie schaalniveaus:

- microstudiegebied: de zone waarbinnen bij uitvoering van het plan fysieke ingrepen worden voorzien;
- mesostudiegebied: de zone waarbinnen het plan een visuele of andere directe ruimtelijke impact (wind, schaduw,…) heeft;
- macrostudiegebied: de zone tot waar het plan impact heeft op de ruimtelijke context in de (ruime) omgeving.

Het microstudiegebied omvat aldus de zone voor weginfrastructuur en haar directe omgeving en valt volledig binnen de contouren van het plangebied. Het plangebied bevat daarnaast echter ook zones waar geen fysieke ingrepen worden voorzien en die dus buiten het microstudiegebied vallen. Bij de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur wordt ingeschat in welke mate de nieuwe bestemming de bestaande feitelijke toestand (op termijn) zal wijzigen. Bij de werfzones gaat het om tijdelijke ingrepen.

De effecten van het plan worden zowel beoordeeld ten opzichte van de planologische referentie-situatie (gebaseerd op de zgn. Ruimteboekhoudingskaart) als de feitelijke referentiesituatie (afgeleid uit de orthofoto en terreinwaarnemingen). De feitelijke referentiesituatie houdt rekening met de zgn.

"quick wins" zoals opgenomen in het inleidend hoofdrapport (deze kunnen uiteraard nog niet afgeleid worden uit orthofoto of terreinwaarnemingen; daarvoor gaan we af op de resp. ontwerpplannen en -schetsen).

12.2 Beschrijving referentiesituatie

12.2.1 Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

Het plan- en studiegebied maken deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Het Brussels stadsgewest is dus veel ruimer dan het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.

De bestaande R0 en de radiale autosnelwegen vormen belangrijke barrières binnen dit stedelijk gebied. In bepaalde deelzones vormt de R0 de fysieke grens tussen verschillende gebiedstypes, terwijl de ring in andere zones eenzelfde gebiedstype in twee snijdt.

De R0 vormt een scheiding/barrière tussen:

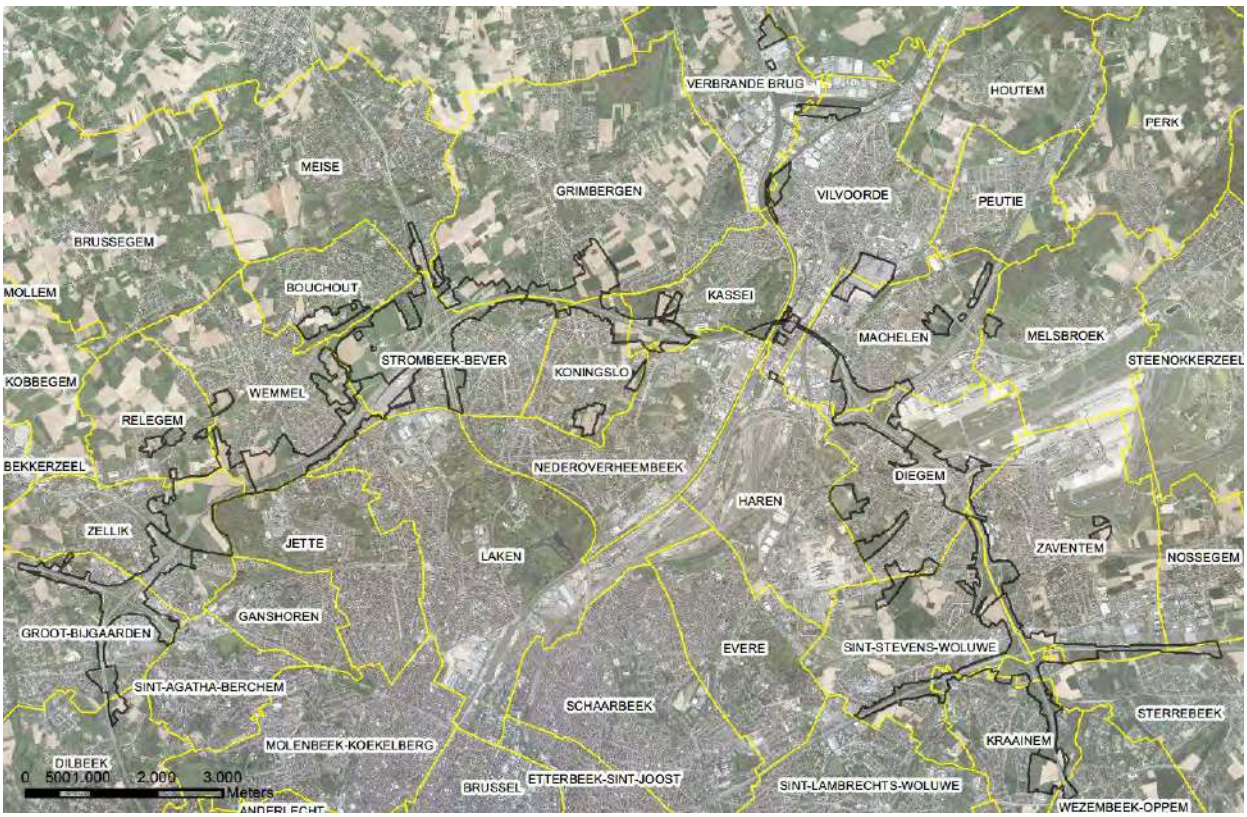
- woongebieden langs weerszijden van de ring:
    - tussen Zellik en Neerzellik
    - tussen Wemmel en Laken/Jette
    - tussen Grimbergen en Strombeek/Koningslo
    - tussen Machelen en Diegem
    - tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe
    - tussen Wezembeek-Oppem en Kraainem.
- bedrijvigheid langs weerszijden van de ring:
    - in de kanaalzone >> hier vormt de R0 in feite geen fysieke barrière, omdat hij op viaduct over het industriegebied loopt
    - in deelzone Kraainem: bedrijventerreinen Lozenberg en Weiveld.
- open ruimte/natuur langs weerszijden van de R0: t.h.v. het Laarbeekbos tussen Zellik en Wemmel en t.h.v. Tangebeekvallei/Hoogveld/Drie Fonteinen tussen Kassei en Koningslo (Vilvoorde).

Langs weerszijden van de A12 (tussen Wemmel en Vilvoorde-Kassei) vormt de R0 een duidelijke fysieke grens tussen het stedelijk gebied binnen de ring (Strombeek, Heizel/parking C) en het open ruimtegebied buiten de ring. Grimbergen, Meise, Bouchout en Kassei zijn woonkernen binnen dit open ruimtegebied, maar reiken niet rechtstreeks tot aan de R0. Aan de oostzijde van het gecombineerd

plangebied[1] wordt de ruimtelijke structuur vooral bepaald door de aanwezigheid van de luchthaven van Zaventem.

Het barrière-effect is niet alleen het gevolg van het louter aanwezig zijn van de ring, maar hangt ook af van haar hoogteligging. Zoals blijkt uit figuur 12-2 ligt de R0 binnen het plangebied grotendeels ofwel in ophoging ofwel verdiept. Alhoewel de hoogteligging weinig verschil maakt qua functionele barrièrewerking, kan gesteld worden dat een autoweg gelegen in ophoging (op talud) een grotere visuele en gevoelsmatige barrière vormt dan wanneer hij op maaiveld of verdiept loopt. Het barrière-effect is in de referentiesituatie het sterkst t.h.v. Zellik en Wemmel/Jette/Laken, waar de ring op ophoging ligt (zie ook § 12.2.3 Ruimtebeleving).

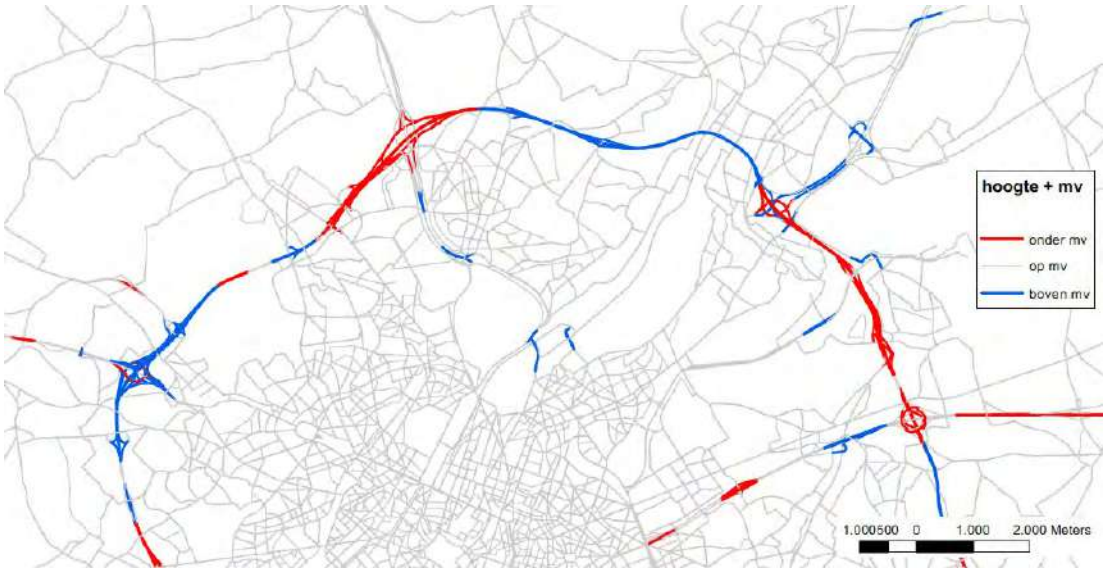
Naast het aaneengesloten deel van het plangebied, direct aansluitend op de R0, omvat het plangebied ook heel wat "exclaves" (identiek voor alle knoopvarianten), verspreid over het stedelijk of suburbaan weefsel, die samen de deelzone "rest plangebied" vormen (naast de 9 deelzones binnen het aaneengesloten deel van het plangebied, zie inleidend hoofdrapport).



(de afgebakende deelgebieden komen overeen met gemeenten, deelgemeenten of grote wijken en worden ook als analyse-eenheid gehanteerd in de discipline mens – gezondheid)

Figuur 12-1: Ruimtelijke structuur van het gecombineerd plangebied loop 2 en omgeving

[1] Gezamenlijk plangebied van de 8 knoopvarianten



Figuur 12-2: Hoogteligging wegenis t.o.v. maaiveld (referentiesituatie)





Verhoogde ring t.h.v. Zellik (Brusselsesteenweg) en Wemmel (Koningin Astridlaan)



Verdiepte ring t.h.v. Machelen (Pieter Schroonsstraat)

12.2.2 Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

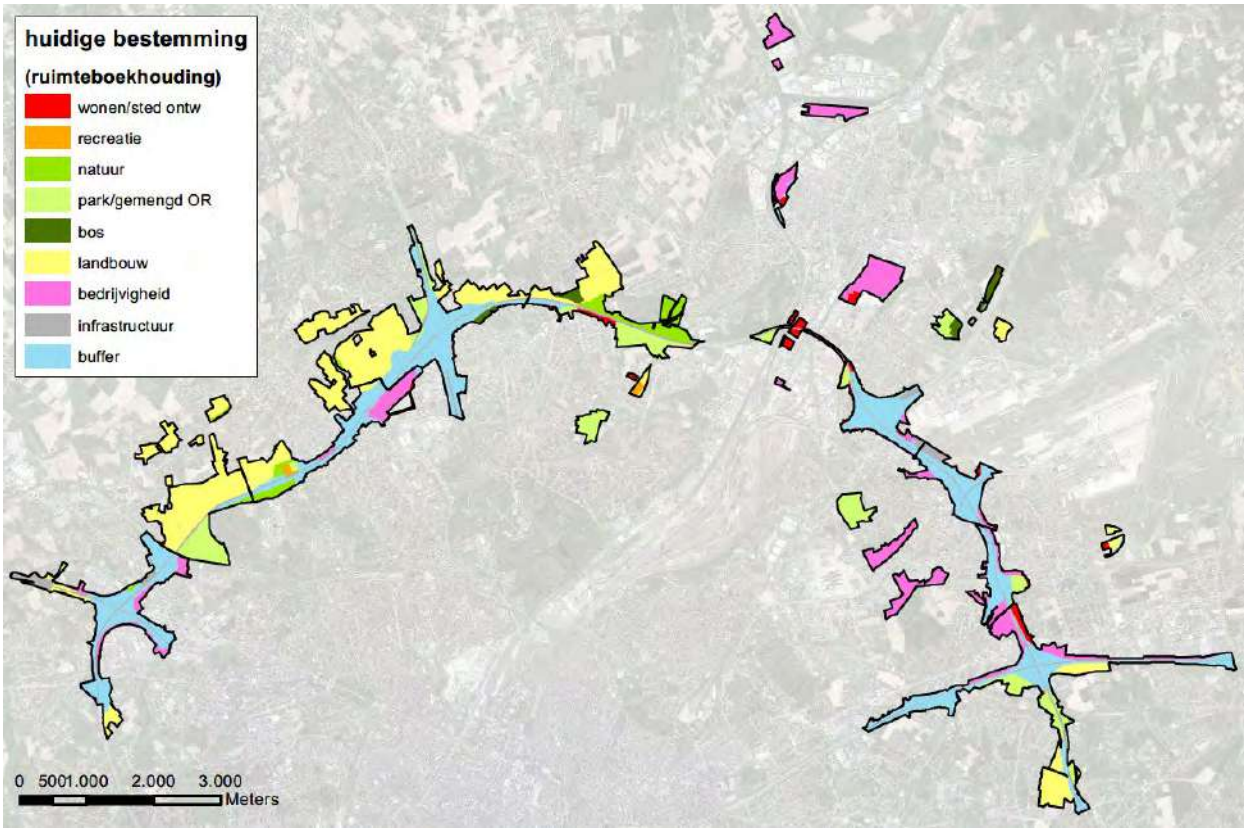
12.2.2.1 *Planologisch en feitelijk ruimtegebruik binnen het plangebied*

Wat het **planologisch ruimtegebruik** binnen het gecombineerd plangebied betreft: onderstaande tabel geeft per deelzone de oppervlakte per groep bestemmingen volgens de Ruimteboekhoudings-kaart. De grootste oppervlakte (406,5 ha) wordt ingenomen door de bestemming "bufferzone", maar hierbij dient wel opgemerkt te worden dat in deze (gewestplan)bestemming ook grote delen van de autoweginfrastructuur (knooppunten en op- en afritten) vervat zit. De bestemming "infrastructuur" omvat qua weginfrastructuur enkel de zate van de autowegen zelf[2] en daarnaast enkele zones voor gemeenschapsvoorzieningen.

Tabel 12-1: Huidige bestemmingen per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2

	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
totaal plangebied	**1388,60**	**40,18**	**5,52**	**54,76**	**154,99**	**19,23**	**393,98**	**212,54**	**100,90**	**406,51**
Zellik	134,26	1,07	0,00	1,23	4,21	0,58	11,11	19,29	22,42	74,34
Laarbeekbos	123,69	0,82	0,05	1,96	29,16	0,00	85,52	0,00	3,50	2,68
Wemmel-Jette	114,76	2,07	2,66	12,05	1,31	0,00	26,40	23,42	5,70	41,15
Strombeek	227,79	1,71	0,00	2,43	13,75	3,58	99,48	1,27	14,86	90,72
Vilvoorde	114,40	5,31	0,00	23,35	25,77	4,75	42,56	1,59	6,85	4,23
Machelen	72,12	5,89	0,18	0,00	2,92	0,00	0,00	4,69	8,82	49,62
Groen Hart	60,88	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,56	11,44	39,25
Henneaulaan	47,08	0,61	0,00	0,00	6,22	0,00	0,00	12,32	2,47	25,45
Kraainem	201,76	7,28	0,00	0,00	27,77	0,00	39,72	32,89	20,27	73,83
rest plangebied	291,86	13,79	2,63	13,74	43,86	10,32	89,20	108,51	4,57	5,23

[2] In feite is autoweginfrastructuur geen vlakvormige bestemming op het gewestplan. De assen van autowegen zijn op het gewestplan aangeduid met dubbele lijnen, die in de Ruimteboekhoudingskaart niettemin als polygonen gedigitaliseerd werden. Andere weginfrastructuur is niet apart bestemd, maar opgenomen binnen de aanpalende bestemmings-zones.



Figuur 12-3: Huidige planologische bestemming binnen het gecombineerd plangebied loop 2 volgens de Ruimteboekhoudingskaart (2021)

Buiten buffer en infrastructuur is de belangrijkste bestemming landbouw (394 ha, vooral in deelzones Laarbeekbos, Strombeek en “rest plangebied”), gevolgd door bedrijvigheid (212,5 ha, waarvan meer dan de helft in “rest plangebied”) en park/gemengd open ruimtegebied (155 ha). Minder voorkomend zijn wonen, natuur, bos en recreatie. Wonen komt binnen het plangebied vooral voor in deelzones Vilvoorde (rand wijk Voor van Strombeek), Machelen (randen van Machelen en Diegem), Kraainem (vnl. rand wijk Bloemenveld van Zaventem) en “rest plangebied” (vnl. “stedelijke ontwikkeling” in de kanaalzone). Bedrijvigheid is in de omgeving van de R0 vooral aanwezig in deelzones Zellik (BT Gossetlaan, Neerzellik en Horing), Wemmel-Jette (Parking C) en Kraainem (BT Lozenberg en Weiveld), en binnen “rest plangebied” vooral in Vilvoorde (kanaalzone) en Diegem.

Naast het planologisch landgebruik is er ook het **feitelijk ruimtegebruik**, dat werd afgeleid uit de orthofoto. In onderstaande tabel staan de oppervlaktes van de huidige ruimtegebruiksfuncties binnen het gecombineerd plangebied per deelzone.

Tabel 12-2: Huidige feitelijke ruimtegebruiksfuncties per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2

	totaal deelgebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
Zellik	133,97	34,61	10,24	1,34	8,26	1,65	13,86	45,50	16,74	1,76
Laarbeekbos	124,33	6,50	0,00	1,65	0,00	0,00	104,33	11,84	0,00	0,00
Wemmel-Jette	115,01	16,27	3,78	0,72	1,06	18,01	34,81	40,36	0,00	0,00
Strombeek	227,76	33,04	8,18	6,16	0,63	0,49	101,87	46,94	30,44	0,00
Vilvoorde	114,28	14,06	4,39	2,61	2,23	0,63	56,20	34,16	0,00	0,00
Machelen	71,84	18,76	5,46	4,59	1,16	5,13	1,41	15,97	15,22	4,13
Groen Hart	60,85	10,56	5,68	0,48	2,20	6,04	0,00	34,43	0,00	1,45
Henneaulaan	47,02	11,03	2,29	0,01	0,48	0,17	3,89	29,15	0,00	0,00
Kraainem	201,48	47,10	5,90	1,57	8,40	0,41	54,11	68,93	15,05	0,00
rest plangebied	291,47	6,18	0,97	2,98	55,16	0,83	174,88	50,47	0,00	0,00
totaal plangebied	**1388,01**	**198,12**	**46,90**	**22,11**	**79,59**	**33,36**	**545,38**	**377,76**	**77,46**	**7,34**

De meest voorkomende ruimtegebruiksfuncties zijn:

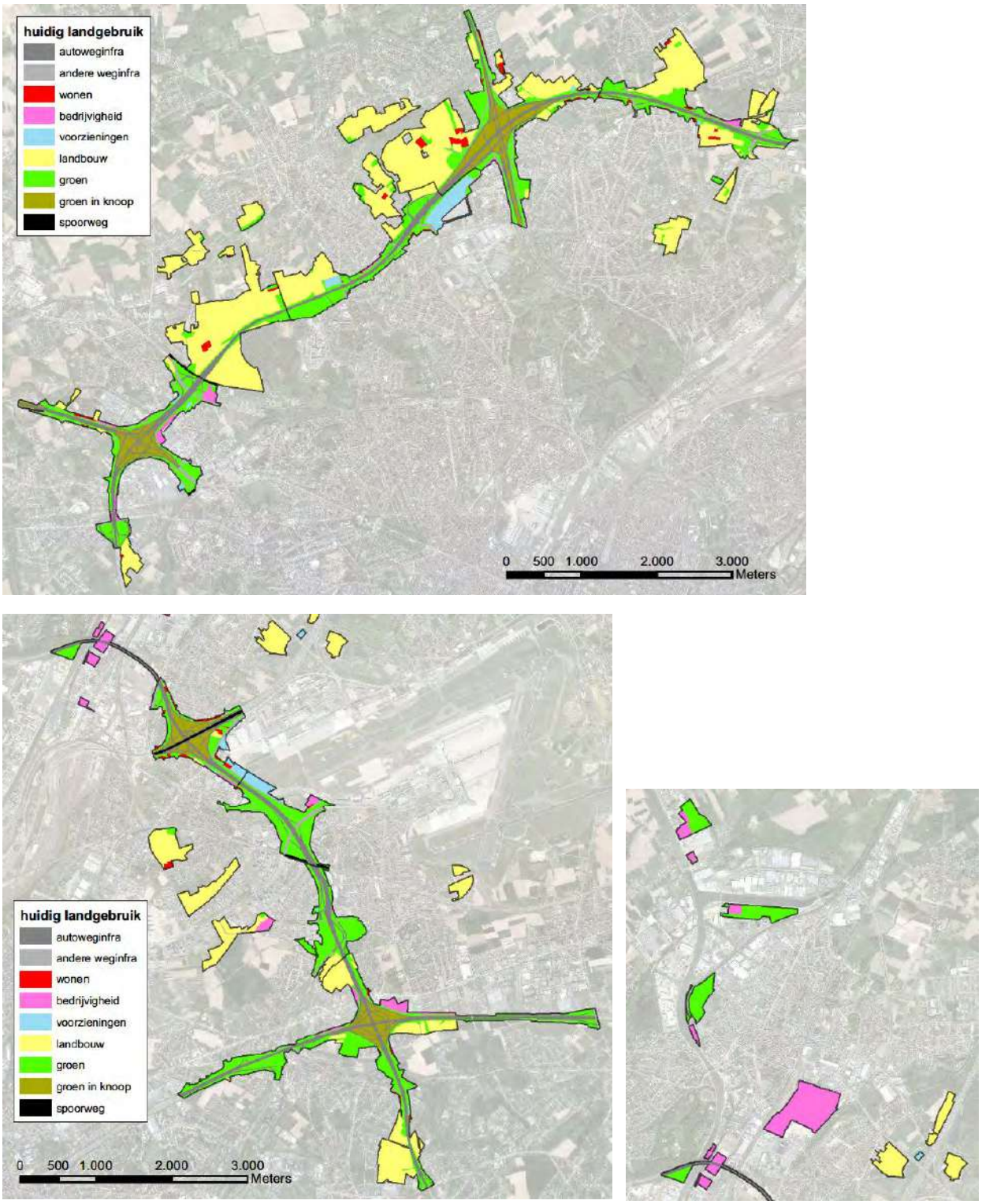
- Landbouw >> inclusief niet-geregistreerd landbouwgebruik; deze oppervlakte is derhalve groter dan die voortkomend uit de LIS (landbouwimpactstudie, zie verder)
- “Groen” >> deze categorie omvat alle onbebouwde oppervlaktes m.u.v. landbouw, gaande van braakliggend terrein tot bos, *buiten* de autowegknooppunten
- “Groen in knoop” >> idem binnen de autowegknooppunten (onbebouwde restruimtes tussen autoweg en op- of afrit en binnen de klaverbladen)
- Autoweginfrastructuur >> inclusief op- en afritten, maar exclusief de onbebouwde ruimtes binnen de knooppunten

De categorie “voorzieningen” omvat het luchthaventerrein, de bowling in Wemmel en een aantal parkings, o.a. (het grootste deel van) Parking C van de Heizel.

Wanneer we de planologische en feitelijke toestand vergelijken, zien we dat de bestemming wonen (oppervlakte woongebied, 40,2 ha) beduidend groter is dan de feitelijke oppervlakte (22,1 ha), en dit ondanks het feit dat een (beperkt) deel van de bestaande woonpercelen buiten woongebied ligt. Dit komt omdat een deel van de bestemming “woongebied” niet ingevuld is met woningen. Dit geldt in het bijzonder voor zones dicht tegen de ring en andere autowegen die gebruikt worden als bufferzone (en in de tabel met het feitelijk landgebruik opgenomen als “groen”). Deze zones mogen in principe sowieso niet bebouwd worden wegens gelegen in de zone non-aedificandi.

Ook de bestemde oppervlakte bedrijvigheid (212,5 ha) is veel groter dan de fysieke oppervlakte die ingenomen wordt door bedrijven (79,6 ha). Ook hier zijn de randzones van de bedrijventerreinen langs de autowegen vaak braakliggend of ingericht als buffer (zone non-aedificandi) en is er met name in “rest plangebied” heel wat nog niet ingevulde bedrijventerreinoppervlakte (het is precies om die reden dat deze terreinen zijn opgenomen in het plangebied als werf- of overslagzone, zie verder). En de grootste wel als “bedrijvigheid” gekarteerde zones komt overeen met de gigantische parking van de CAT-site in Vilvoorde en Machelen.

Bij de functie landbouw is de situatie omgekeerd: de feitelijke landbouwoppervlakte volgens de ortho-foto (545,4 ha) is veel groter dan de oppervlakte agrarisch gebied (394,0 ha). Er zijn vooral vrij grote landbouwoppervlaktes bestemd als parkgebied t.h.v. Laarbeekbos, knoop A12 en Voor/ Koningslo.

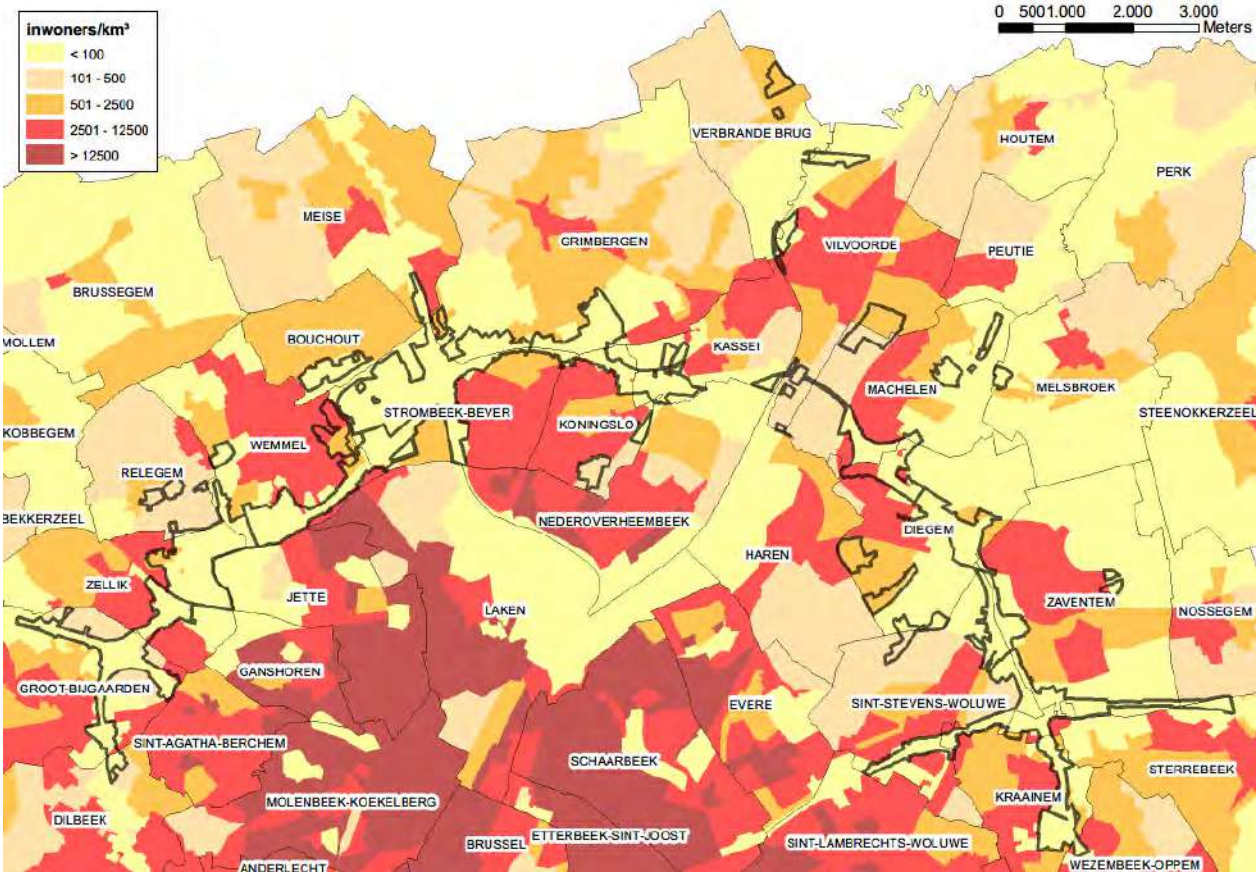


Figuur 12-4: Huidig feitelijk landgebruik binnen het gecombineerd plangebied loop 2

12.2.2.2 *Ruimtegebruik in het ruimer studiegebied*

12.2.2.2.1 Wonen en stedelijke functies

Het plangebied maakt zoals gezegd deel uit van het Brussels stadsgewest, dat bestaat uit de morfologische grootstedelijke agglomeratie van Brussel en het omringend, vnl. suburbaan achterland dat ruimtelijk, sociaal en economisch gericht is op de hoofdstad. Los van de administratieve grenzen, vormt dit gebied een functionele eenheid op het vlak van wonen, werken, handel, onderwijs, welzijn, cultuurbeleving en ontspanning.



Figuur 12-5: Bevolkingsdichtheid per statistische sector in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 2

Aansluitend op het historisch stadshart van Brussel, de Vijfhoek, groeiden de vroegere dorpen rond Brussel (Schaarbeek, Molenbeek, Laken,…) in de 19e en 20ste eeuw uit tot dichtbevolkte stedelijke wijken. Deze dense wijken vormen samen de 'kernstad', ongeveer overeenkomend met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De stedelijke agglomeratie loopt verder in de stadsrand, die bestaat uit dorpen en de stad Vilvoorde die vanaf de 2de helft van de 20ste eeuw fysiek dan wel functioneel zijn vergroeid met de uitdijende stad. De meeste dorpen in de rand hebben een vnl. residentieel karakter met relatief lage woondichtheden. In de kernen van de kanaalzone komen meer arbeiderswijken met hogere dichtheid voor, gekoppeld aan de (vroegere) industrie. Enkel ten NW van het plangebied hebben enkele dorpskernen (Relegem, Kobbegem) nog een landelijk karakter behouden.

De diverse woonkernen zijn voorzien van de nodige onderwijs-, sport- en zorgvoorzieningen op lokaal niveau, maar zijn voor hun bovenlokale voorzieningen sterk gericht op Brussel. Een zeer belangrijke cluster van recreatieve voorzieningen net binnen de ring wordt gevormd door de Heizel, met de Heizel-

paleizen (expohallen), het Koning Boudewijnstadion, Kinepolis, het Atomium,… Deze cluster wordt rechtstreeks ontsloten op de R0 en beschikt met parking C over een grote parkeercapaciteit. Aan de binnenzijde van de R0 bevinden zich ook het UZ Jette en het Militair Hospitaal (Nederoverheembeek), aan de buitenzijde de psychiatrische kliniek Sint-Alexius (Grimbergen).

12.2.2.2.2 Bedrijvigheid

In de zone Wemmel (deelzone Zellik) is het knooppunt E40 Groot-Bijgaarden omringd door regionale bedrijvenzones. Net voorbij deze knoop, aan de binnenzijde van de R0 bevindt zich researchpark Zellik. Vlak langs de R0 ter hoogte van Wemmel en Jette zijn enkele meer kleinschalige bedrijventerreinen te vinden.

In de zone Vilvoorde (grotendeels in "rest plangebied") heeft zich vanaf eind 19de eeuw ten zuiden van de stadskern van Vilvoorde langs het kanaal Brussel-Willebroek richting Brussel-centrum een belangrijk industriegebied ontwikkeld, dat deels verouderd/verwaarloosd en deels in volle reconversie is. Na WO II ontwikkelde zich ook een bedrijvenzone langs het kanaal ten noorden van Vilvoorde.

In de zone Zaventem ontsluit de R0 enkele belangrijke bovenlokale functies, met name Brussels Airport en de bedrijvenzone Diegem. De omgeving van de luchthaven is vandaag één van de meest dynamische gebieden van ons land. Niet alleen bedrijven die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de luchthaven (Brucargo en TNT) hebben zich in de buurt van de luchthaven gevestigd, maar ook de ontwikkeling van verschillende internationaal georiënteerde businesscentra Diegem-Zuid, met de NAVO, de business-strip langs de A201, het businesskwartier rond de Excelsiorlaan, de kantoorhub aan de Da Vincilaan en de bedrijfsgebouwen van DHL Express hebben zich rond het aansluitingscomplex Zaventem genesteld en dragen bij aan het hoog dynamisch en internationaal karakter van de omgeving. Verder zuidwaarts zijn ook de bedrijventerreinen van Zaventem-Zuid en Lozenberg (Sint-Stevens-Woluwe) langs de Leuvensesteenweg tot ontwikkeling gekomen.

12.2.2.2.3 Groen en open ruimte

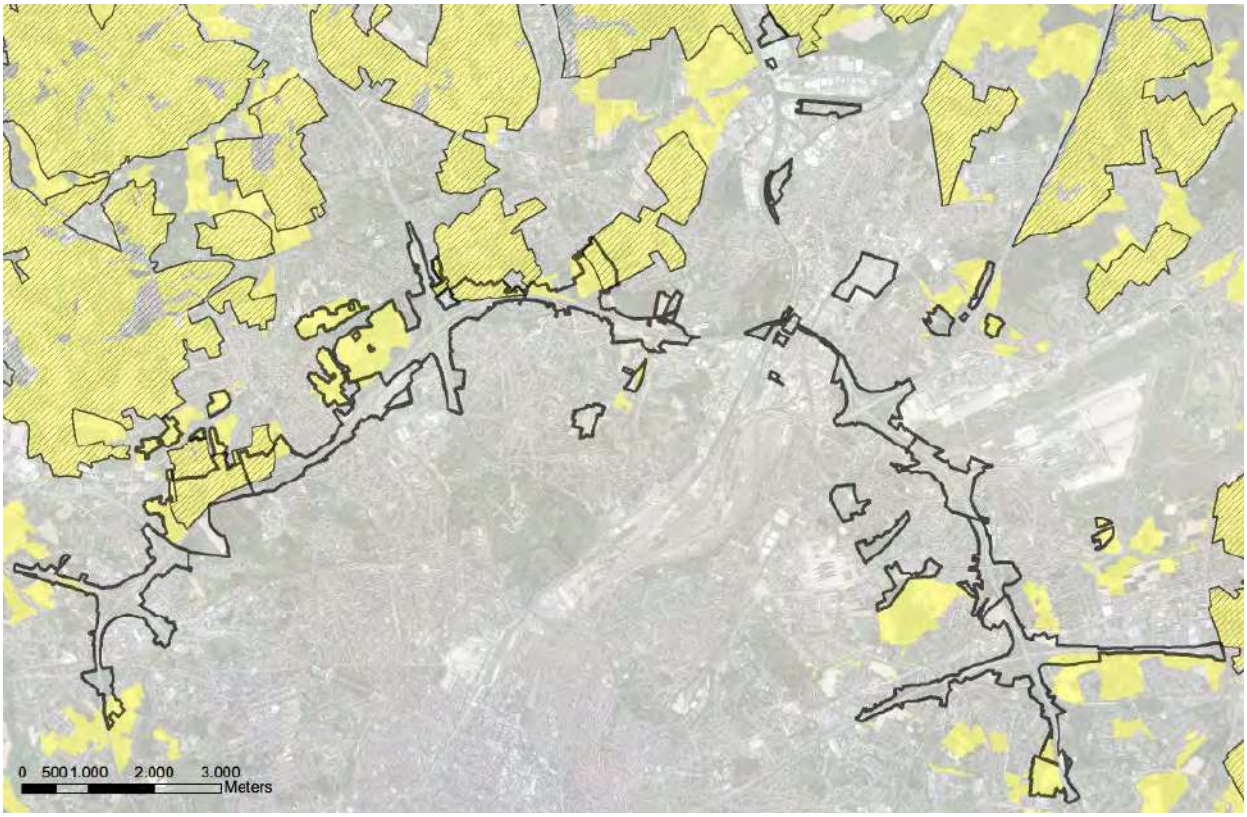
"Groen" en landbouw zijn niet alleen de grootste ruimtegebruiksfunctie binnen het plangebied (samen 1000,6 ha of 72% van het totaal gecombineerd plangebied), maar ook in het deel van het macrostudiegebied buiten het plangebied, in het bijzonder aan de NW zijde, komen een aantal belangrijke groengebieden voor, met als belangrijkste het Laarbeekbos in Jette, de Tangebeekvallei, Klein Hoogveld en domein Drie Fonteinen in Vilvoorde/Nederoverheembeek en de Woluwevallei van Machelen en Kraainem (zie ook disciplines biodiversiteit en landschap en erfgoed). Op iets grotere afstand van de R0 bevinden zich onder meer het koninklijk domein van Laken (weliswaar niet toegankelijk), de Nationale Plantentuin van Meise en het Floordambos (Melsbroek/ Peutie).

Ondanks het globaal sterk verstedelijkt karakter van het studiegebied komen toch vrij uitgestrekte landbouwgebieden voor, met name ten NW (tussen Wemmel, Zellik en Asse) en noorden (rond Grimbergen) van de R0. Binnen de R0 is landbouw logischerwijs veel schaarser; er is slechts één relatief grote landbouwcluster binnen de ring, nl. in Sint-Stevens-Woluwe.

De grotere aaneengesloten landbouwgebieden (allemaal buiten de ring) werden, in uitvoering van het RSV, door de Vlaamse overheid aangeduid als "herbevestigd agrarisch gebied" (HAG). Drie van deze HAG's liggen gedeeltelijk binnen het plangebied: landbouwgebied Neerzellik (126 ha, waarvan bijna 2/3 binnen het plangebied) en landbouwgebieden Potaarde en Grimbergen-Vilvoorde (resp. 183 en 180 ha, waarvan een klein deel binnen het plangebied).



Figuur 12-6: Landschappelijke en morfologische structuur (Bron: Scopingnota 2; 1 = Laarbeekbos, 2 = "koninklijke" as Park van Laken – Plantentuin van Meise, 3 = Drie Fonteinen/Tangebeek, 4 = vallei van de Woluwe)



Figuur 12-7: Agrarisch gebied (geel), deels herbevestigd (HAG, arcering) in de omgeving van het gecombineerd plangebied loop 2

12.2.2.3 *Landbouwgebruik volgens de Landbouwimpactstudie*

Door het Departement Landbouw en Visserij werd een zgn. LIS (landbouwimpactstudie) opgesteld i.f.v. het plan-MER loop 2 (september 2021). Deze LIS werd opgemaakt voor het gecombineerd plangebied.

Een LIS is een desktopanalyse o.b.v. de databank van de geregistreerde landbouwpercelen (toestand 2016-2017), met als eindproduct de zgn. landbouwimpactkaart. In deze kaart wordt voor elk perceel binnen de beschouwde contouren het volgende aangegeven:

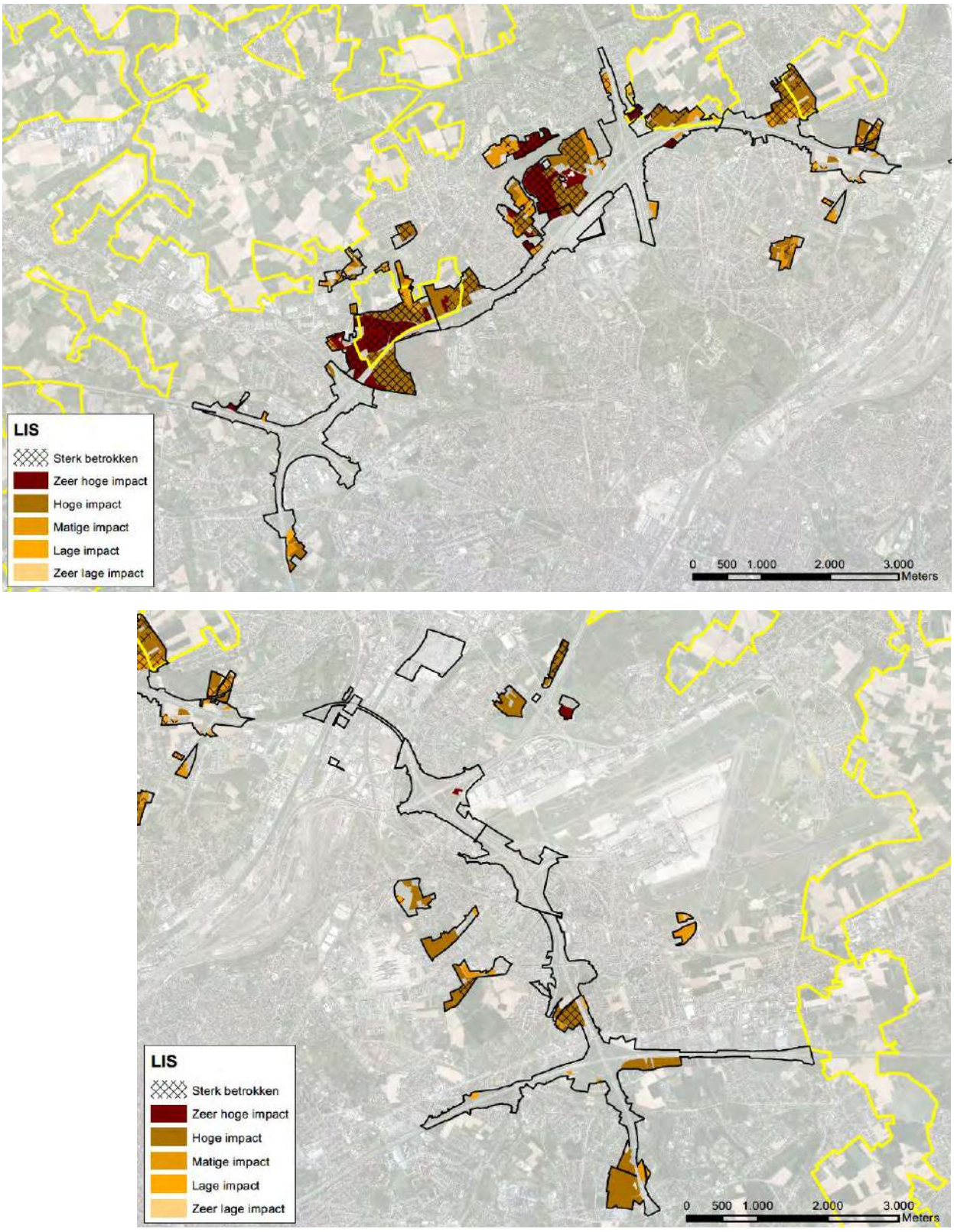
- Aan alle geregistreerde landbouwpercelen wordt een impactscore toegekend (van zeer laag tot zeer hoog op een vijfdelige schaal), die aangeeft welke impact de inname van het betreffend perceel zou hebben op de landbouwvoering van het betreffend landbouwbedrijf;
- Bijkomend wordt de aanduiding “sterk betrokken” toegekend indien de bedrijfszetel of directe bedrijfspercelen binnen het gecombineerd plangebied liggen, 20% of meer van het bedrijfsareaal binnen het gebied ligt en/of de leefbaarheid van het bedrijf in het gedrang komt door inname van het areaal binnen het gebied.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de resultaten van de LIS:

Tabel 12-3: Oppervlakte geregistreerde landbouw (ha) per deelzone binnen gecombineerd plangebied loop 2 volgens impactklasse en mate van betrokkenheid (bron: Dept Landbouw & Visserij, september 2021, en eigen verwerking)

Landbouwimpact indeling voor het project	Totaal	Bij sterk betrokken landbouwers	Bij andere landbouwers
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer hoge perceelsimpact (ha)	101,51	76,53	26,97
Landbouwoppervlakte met mogelijks hoge perceelsimpact (ha)	274,81	137,50	178,54
Landbouwoppervlakte met mogelijks matige perceelsimpact (ha)	108,99	48,97	72,52
Landbouwoppervlakte met mogelijks lage perceelsimpact (ha)	12,20	3,67	8,53
Landbouwoppervlakte met mogelijks zeer lage perceelsimpact (ha)	0,24	0,24	0,00
Totale landbouwoppervlakte (ha)	469,72	251,71	262,73
Aantal betrokken landbouwers	87	22	65
Aantal landbouwers met bedrijfszetel	5	2	3
Aantal bedrijfszetels of bedrijfsgebouwen	5	2	3

geregistreerde landbouw	totaal plangebied	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem	rest plangebied
Zeer hoog	101,51	1,19	46,02	4,93	32,82	0,53	0,74	0,00	0,00	0,00	15,29
Hoog	267,87	5,81	41,43	26,28	50,74	23,98	0,00	0,00	1,11	46,18	72,35
Matig	88,77	3,10	10,44	1,64	13,41	14,21	0,00	0,00	0,01	4,02	41,94
Laag	11,57	1,54	0,00	0,13	1,38	1,45	0,00	0,00	0,00	2,72	4,36
totaal	**469,72**	**11,64**	**97,89**	**32,98**	**98,34**	**40,17**	**0,74**	**0,00**	**1,13**	**52,91**	**133,94**
% plangebied	33,83	8,67	79,14	28,74	43,17	35,11	1,03	0,00	2,40	26,22	45,89
sterk betrokken	251,71	0,00	76,99	20,97	70,59	29,15	0,00	0,00	0,00	10,59	43,43
% sterk betr	53,59	0,00	78,65	63,58	71,78	72,57	0,00	0,00	0,00	20,02	32,43



Figuur 12-8: Landbouwimpactklasse en mate van betrokkenheid binnen het gecombineerd plangebied loop 2 (bron: Landbouwimpactstudie, departement Landbouw & Visserij; gele contour = HAG)

De totale geregistreerde landbouwoppervlakte binnen het gecombineerd plangebied bedraagt dus ca. 470 ha, zijnde 34% van de totale oppervlakte en ongeveer 86% van landbouwoppervlakte afgeleid uit de orthofoto (de resterende 14% betreft dus niet-geregistreerde hobbylandbouw). De grootste landbouwoppervlaktes komen voor in deelzones Laarbeekbos, Strombeek en "rest plangebied".

Het overgrote deel van de percelen (bijna 80% van de oppervlakte) valt binnen de impactklasses "hoog" of "zeer hoog", terwijl slechts een fractie in de categorie "laag" of "zeer laag" zit. Deze hoge landbouwwaarde is vnl. gekoppeld aan de vruchtbare leembodem en de dominantie van akkerbouw en tuinbouw, die economisch waardevollere vormen van landbouw zijn dan grasland.

Vanwege de niet aaneensluitende en grotendeels langwerpige vorm van het plangebied is de landbouwoppervlakte verdeeld over een vrij hoog aantal landbouwers (87), die elk gemiddeld "slechts" ca. 5,4 ha bewerken. Volgens de LIS zijn er 5 percelen binnen het plangebied die overeenkomen met een landbouwzetel, maar eigenlijk is er maar 1 bedrijfszetel binnen het plangebied, gelegen in Machelen, tussen knoop E19 en Brucargo. Opmerkelijk is dat er in dit deel van het plangebied, behalve deze bedrijfszetel, nog geen halve ha landbouw voorkomt; deze bedrijfszetel ligt ten andere zonevreemd in bufferzone. De 4 andere "bedrijfszetels" betreffen kleine "slivers" van een perceel met bedrijfszetel dat voor de rest buiten het plangebied ligt (Hoeve Hof te Bever is wel volledig omringd door het plangebied).

251,7 ha of 53,6% van de landbouwoppervlakte binnen het plangebied valt in de categorie "sterk betrokken", verdeeld over 22 landbouwers met elk gemiddeld 11,4 ha, waarvan er (in realiteit) geen enkele zijn bedrijfszetel binnen het plangebied heeft (de percelen van de hoeve in Machelen zijn niet "sterk betrokken" vanwege hun beperkte oppervlakte).

12.2.3 Ruimtebeleving

12.2.3.1 *Beeld vanaf de Ring*

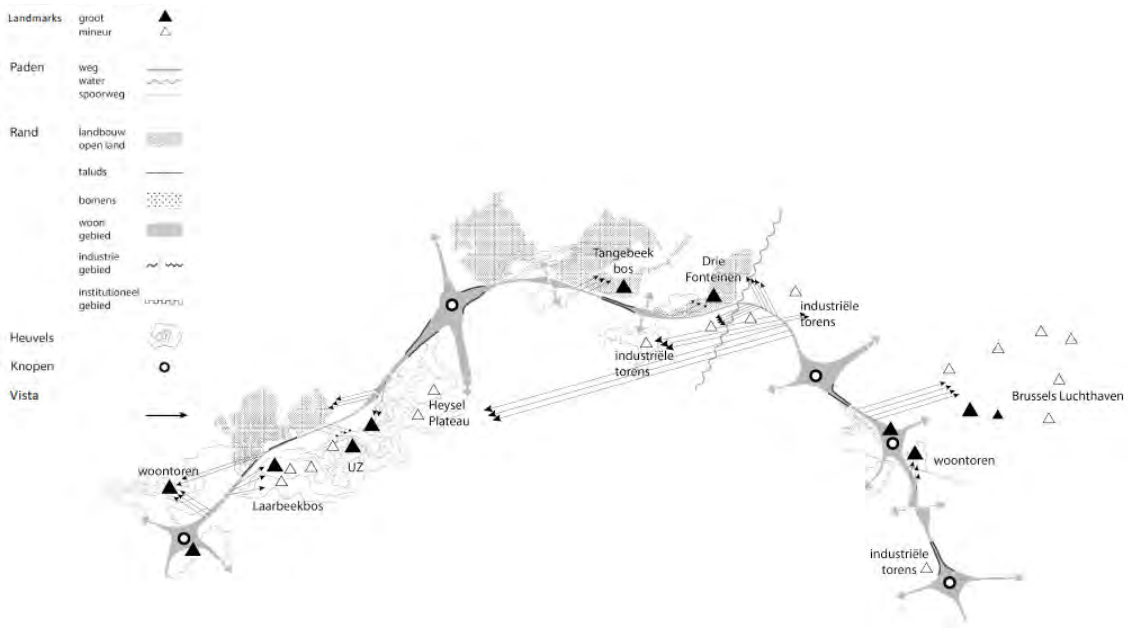
De types weggebruiker op de R0 kunnen ruwweg in twee groepen worden opgedeeld: doorgaand en bestemmingsverkeer. De eerste categorie oriënteert zich op een ander schaalniveau dan de tweede. De eerste gebruiker wil zich zo snel mogelijk verplaatsen van punt A naar punt B, zonder de nood aan lokale oriëntatiepunten. De tweede gebruiker, die ergens een bestemming heeft in Brussel of in de Brusselse rand, wil daarentegen weten waar hij zich bevindt op de R0. Daarvoor heeft hij meer nood aan lokale oriëntatiepunten.

Per zone worden hierna de elementen aangehaald die mogelijk kunnen bijdragen tot de beeldvorming. De R0 Noord wordt in wijzerzin afgereden in volgende opsomming:

- Monument verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden: In de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden staat een specifieke betonnen sculptuur: het Signaal van Zellik. De verkeerswisselaar zelf is ook een belangrijk kenmerk in de ruimte.
- Laarbeekbos: Aan het Laarbeekbos ontstaat er een directe relatie met het bos en t.h.v. de kouters ontstaan vergezichten, ook op de skyline van de stad. Dit is één van de contactpunten met de stedelijke context van Brussel.
- Heizelplateau: Het Heizelplateau is grotendeels onzichtbaar, behalve voor wie langs de A12 Brussel binnenrijdt. In de toekomst kan dit veranderen door de potentiële ontwikkelingen op Parking C.
- Viaduct van Vilvoorde: Het viaduct biedt een unieke ervaring doordat het de hoogte ingaat en biedt op enkele plaatsen verre uitzichten, zoals het zicht naar Brussel-centrum en het zicht op de zone van de luchthaven. Ten westen van het viaduct is aan de noordzijde van de ring

het Domein Drie Fonteinen gelegen, waarvan de bosstructuur doorloopt tot aan het Tangebeekbos.

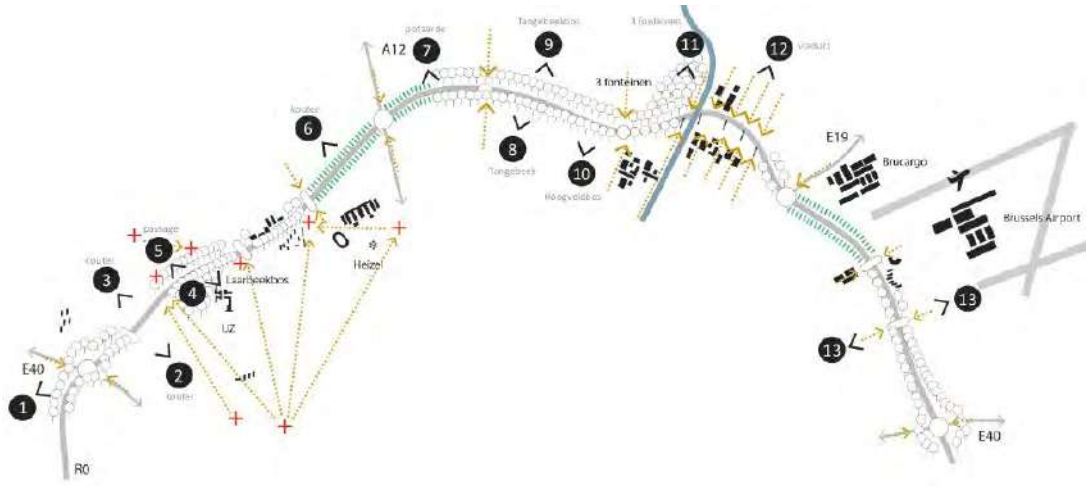
- Verkeerswisselaar te Machelen: Het Diabolo spoor neemt een centrale positie in. Vanaf het viaduct van Vilvoorde is de lange Diabolo-brug namelijk reeds zichtbaar.
- Luchthaven: Dit segment van de R0 wordt gekenmerkt door de dynamische bewegingen van vliegtuigen, treinen en stromen van auto's en vrachtwagens. De verkeerswisselaar naar de luchthaven is door zijn omvang ook een bijzonder herkenbaar punt. In deze zone staan ook tal van hogere kantoor- en hotelcomplexen, die 's avonds bijdragen tot een meer metropolitane atmosfeer.
- Verkeerswisselaar te Sint-Stevens-Woluwe: De verkeerswisselaar is te weinig leesbaar en architecturaal onopvallend door de keuze van vormgeving van de betonnen elementen. Nochtans zou deze een belangrijk oriëntatiepunt kunnen zijn als oostelijke poort van het Brusselse stadsgewest.



Figuur 12-9: Beeld vanaf de Ring (Bron: Movero)

12.2.3.2 *Beeld vanuit het landschap*

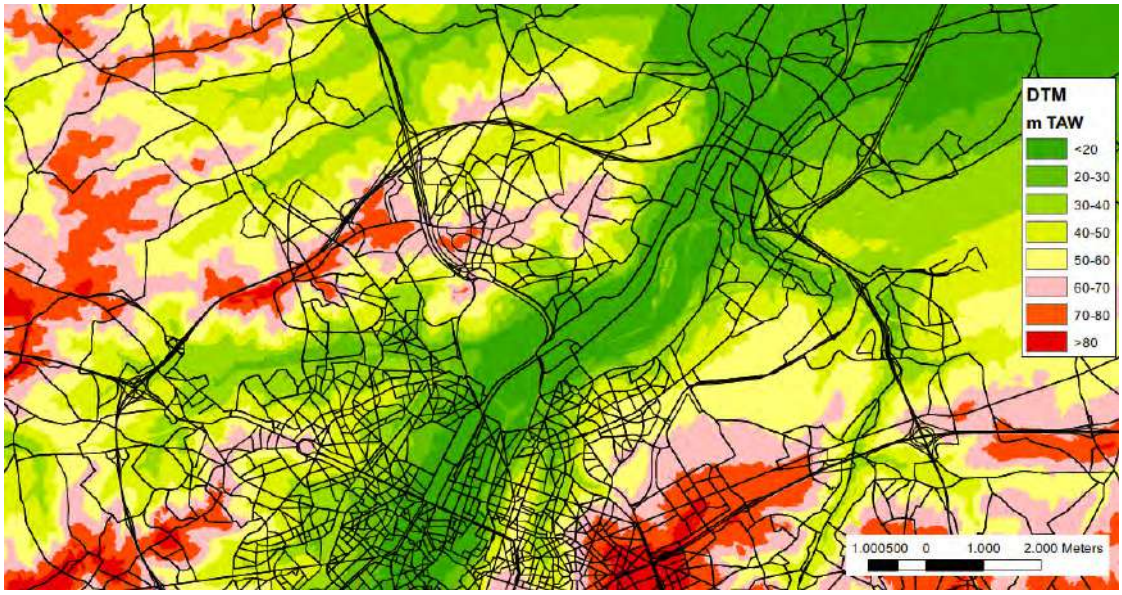
Globaal kan gesteld worden dat de open ruimte domineert in het westelijk deel van het plangebied, en de meer stedelijke ruimte domineert in het oostelijk en noordoostelijk deel, al komen ook daar nog groene entiteiten voor (het "groene hart"). Dit wordt verder verduidelijkt op basis van een beknopte fotoreportage (bron: Movero).



Figuur 12-10: Locatie zichtpunten fotoreportage op volgende pagina's

Door zijn breedte (minimaal ca. 40m) en zijn talrijke knooppunten en aansluitingscomplexen heeft de R0 over zijn ganse lengte een aanzienlijke visuele impact. Bovendien loopt het tracé van de R0 door een relatief reliëfrijk gebied: de absolute hoogte van de R0 loopt uiteen van slechts ca. 13m TAW in de Zennevallei (onder het viaduct van Vilvoorde) en ca. 78m TAW in Wemmel. Zowel het inpassen van een passend lengteprofiel als het ongelijkvloers kruisen van bestaande assen hebben ervoor gezorgd dat vrijwel geen enkel deel van de R0 op hetzelfde niveau ligt als het omliggend maaiveld (dat soms aan één zijde van de R0 beduidend hoger ligt dan aan de andere zijde), maar in ophoging dan wel verdiept.

De R0 ligt in ophoging in deelzones Zellik (E40 west), Wemmel en Vilvoorde, en verdiept in deelzones Laarbeekbos en Strombeek (A12) en in heel zone Zaventem. De huidige visuele impact van de ring is logischerwijs beduidend groter in de zones waar hij in ophoging ligt – met het viaduct van Vilvoorde als "uitschieter" – dan in de verdiepte tracégedeelten.



Figuur 12-11: Topografie van het studiegebied



Openruimte gebied westen verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Openruimte gebied zuidoosten verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe



Zicht op de R0 vanuit kouter



Zicht op de hoeve Hooghof



Zicht op de R0 vanuit Laarbeekbos



Zicht op de R0 vanuit Oude Jetseweg



Omgeving van het hof te Bever

Bron: Movero (opmerking: “verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe” bij nummer 1 moet “verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden” zijn)



Zicht op de R0 vanuit Potaarde



Zicht op Tangebeek



Zicht vanuit Tangebeekbos



Zicht vanuit Hoogveldbos



Zicht vanuit De Drie Fonteinen



Zicht op het viaduct



Zicht vanuit groen hart H.Henneaulaan

Bron: Movero



Zicht op verhoogde knoop Groot-Bijgaarden (E40 west) vanaf brug Raymond Pelgrims de Bigardlaan (westzijde)



Zicht vanaf brug Meisestraat (zuidzijde)op knoop Strombeek-Bever met verdiepte “reuze-ovonde” en A12 op pijlers



Zicht op Viaduct van Vilvoorde vanaf Vilvoordsesteenweg (zuidzijde)

12.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

12.3.1 Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context

12.3.1.1 *Impact van de weginfrastructuur*

12.3.1.1.1 Algemeen

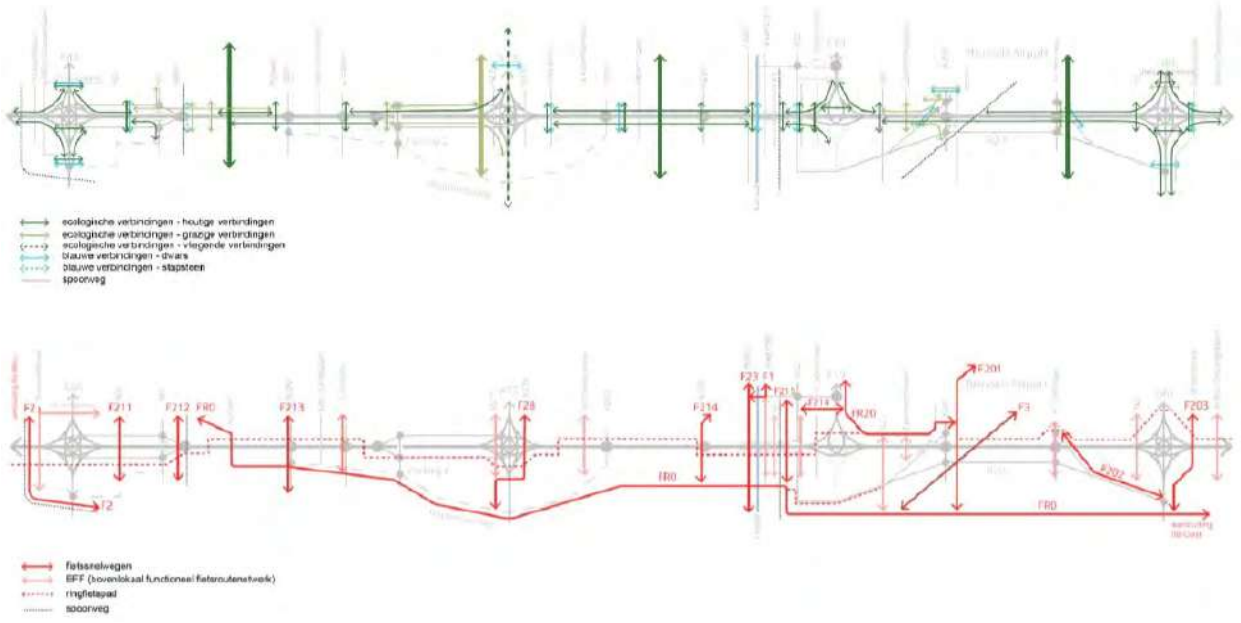
Zoals aangegeven in §12.2.1 vormt de R0 een belangrijke fysieke barrière tussen de gebieden binnen en buiten de ring. In de zones waar sterk verschillende ruimtegebruiksfuncties door de ring worden gescheiden, is dit niet per se negatief; de ring vormt hier juist een duidelijke grens en afbakening van het (kerngebied van het) grootstedelijk gebied Brussel. Dit geldt met name voor de zones waar de ring:

- woongebied aan de binnenzijde scheidt van open ruimte of de luchthaven aan de buitenzijde
- bedrijventerreinen aan de binnenzijde scheidt van woongebied aan de buitenzijde

Een negatief ruimtelijk en functioneel barrière-effect doet zich vooral voor waar de R0 woongebieden van elkaar scheidt (Zellik / Neerzellik, Wemmel / Laken / Jette, Grimbergen / Strombeek / Koningslo, Machelen / Diegem en Kraainem / Wezembeek-Oppem) en waar open ruimte / natuur doormidden wordt gesneden (met name de kouters t.h.v. Laarbeekbos).

Op het niveau van het plan in zijn geheel wordt het grens- of barrière-effect van de R0 in alle alternatieven bestendigd en niet fundamenteel gewijzigd, aangezien het om de herinrichting van de bestaande autoweginfrastructuur gaat. In de secties van de R0 waar het concept van alternatief 2 wordt toegepast, wordt de zate van de weginfrastructuur weliswaar sterker verbreed dan in de secties met het concept van alternatief 1), maar t.a.v. de globale ruimtelijke structuur en context maakt dit geen significant verschil.

Op het niveau van de deelzones heeft het plan op bepaalde plaatsen wel significante effecten op de ruimtelijke structuur en context, en is er soms ook onderscheid tussen de alternatieven en varianten. Opdat er sprake zou zijn van een significant effect t.a.v. het bestaand barrière-effect van de ring, moet het gaan om een fysieke wijziging met een minimale omvang/breedte (zie bespreking per deelzone).



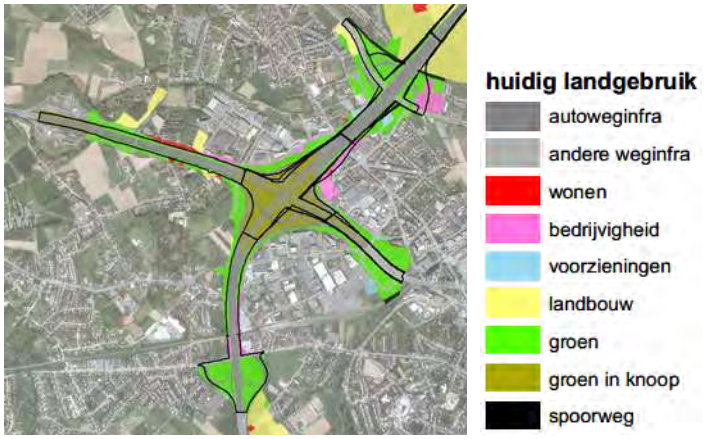
Figuur 12-12: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder)

Het plan voorziet in een aantal nieuwe of te versterken groen-blauwe en fietsverbindingen die de ring dwarsen. De meeste van deze verbindingen zijn echter te kleinschalig (fietsbrug of –tunnel, eco-tunnel) om een significant effect op de globale ruimtelijke structuur van de deelzone te hebben.

Barrièrewerking ten aanzien van ruimtelijke structuur i.k.v. discipline mens-ruimte mag niet verward worden met barrièrewerking ten aanzien van mobiliteit en biodiversiteit, waarvoor deze groen-blauwe en fietsverbindingen wel een duidelijke meerwaarde hebben. Hiervoor verwijzen we naar de resp. deelrapporten mobiliteit en biodiversiteit.

12.3.1.1.2 Bespreking per deelzone

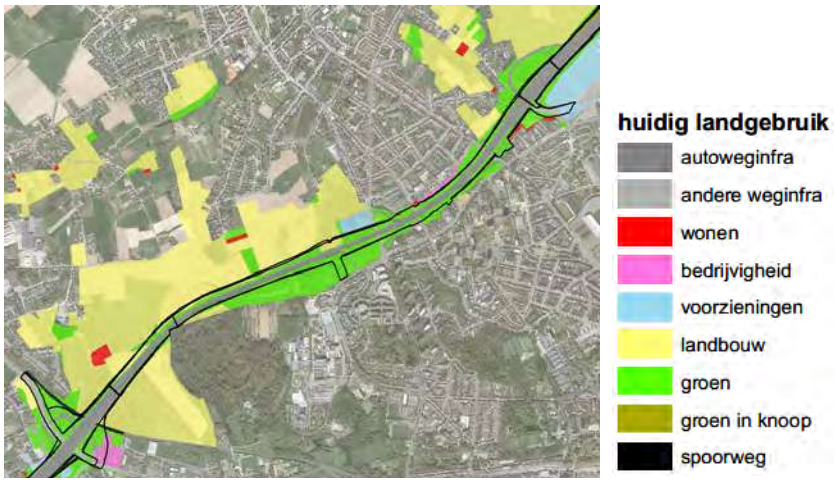
- Deelzone Zellik: In deze deelzone heeft de herinrichting van knoop Groot-Bijgaarden in geen van de alternatieven of varianten een significant effect. In de varianten met gedowngrade knoop (G1b, G2b, G1bG2a', G1bG2b) wordt de ruimtelijke impact van zowel de knoop zelf als van de E40 binnen de ring enigszins verkleind, maar de barrièrewerking van de infra-structuur, in het bijzonder tussen de twee delen van Zellik, wijzigt niet significant. In de b-varianten met gedowngrade knoop wordt daarnaast echter ook aansluitingscomplex 10 Asse omgevormd tot een compacter Hollands complex, terwijl het in de a- en a'-varianten een (t.o.v. de huidige toestand nog lichtjes vergroot) half klaverblad blijft. Ook in inspraak-variant "ASC10" wordt een Hollands complex voorzien, zij het opgeschoven richting spoor-weg en met een nieuwe ontsluitingsweg naast de spoorweg. Omdat ASC10 ingesloten ligt tussen de kern van Zellik, bedrijventerrein Horing en de spoorweg is het positief effect van de compactering inzake barrièrewerking echter klein. Voor de deelzone als geheel krijgen de varianten met gedowngrade knoop en de inspraakvariant "ASC10" score 0/+1 en de andere varianten score 0.



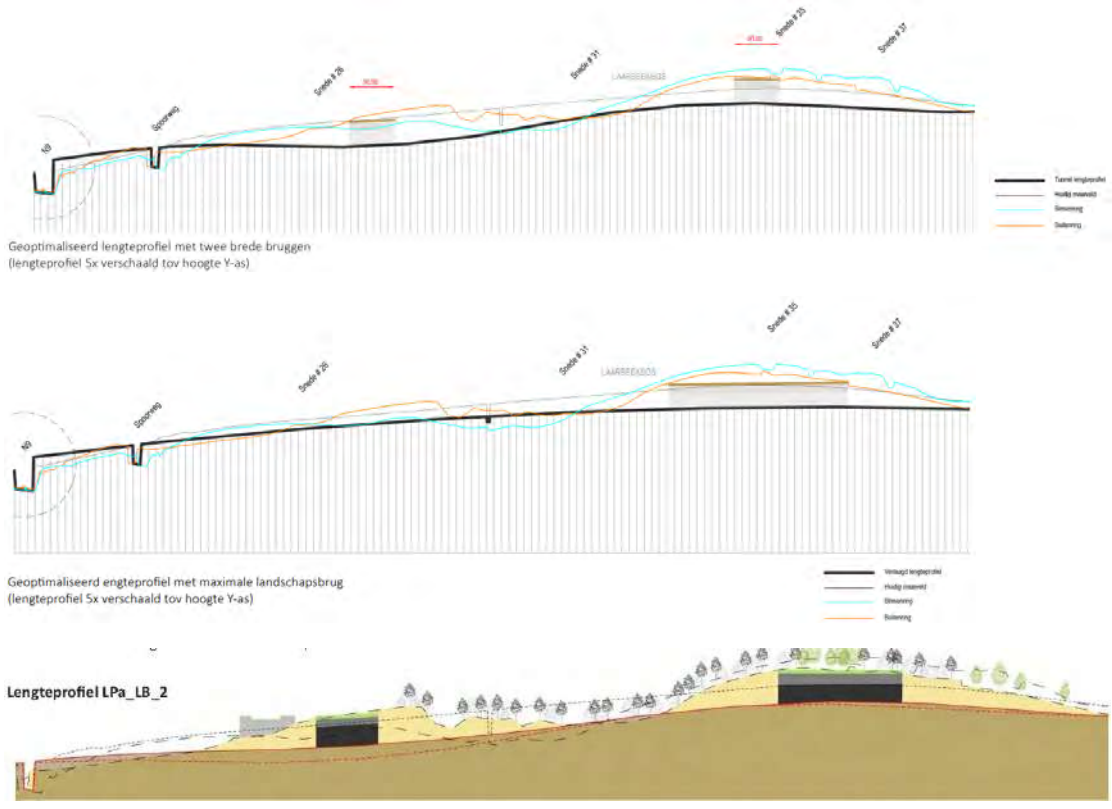
Figuur 12-13: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten)

- Deelzone Laarbeekbos: In deze deelzone (tussen de spoorweg en het nieuw ASC UZ Jette) wordt de R0 in alle alternatieven ingesleufd (tot maximaal meer dan 10m-mv) en worden twee overbruggingen van ca. 90m lengte voorzien, die de open ruimte- en natuurgebieden aan weerzijden van de R0 met elkaar verbinden, waardoor het ruimtelijk barrière-effect van de ring in belangrijke mate wegvalt (score +2 voor alle knoopvarianten). In de uitvoerings-variant met lange landschapsbrug (ca. 350m) wordt de R0 t.h.v. Laarbeekbos nog sterker verdiept dan in het basisprofiel, maar minder diep aangelegd t.h.v. hoeve Hooghof omdat daar geen overbrugging wordt voorzien (enkel een fietsbrug). In de inspraakvariant "Ibb" wordt de westelijke landschapsbrug van 90m behouden, maar de oostelijke verlengd tot

180m. Vanwege de in totaal beduidend langere overbruggingslengte wordt beide varianten nog positiever (+2/+3 in combinatie met alle knoopvarianten) beoordeeld.



Figuur 12-14: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten)

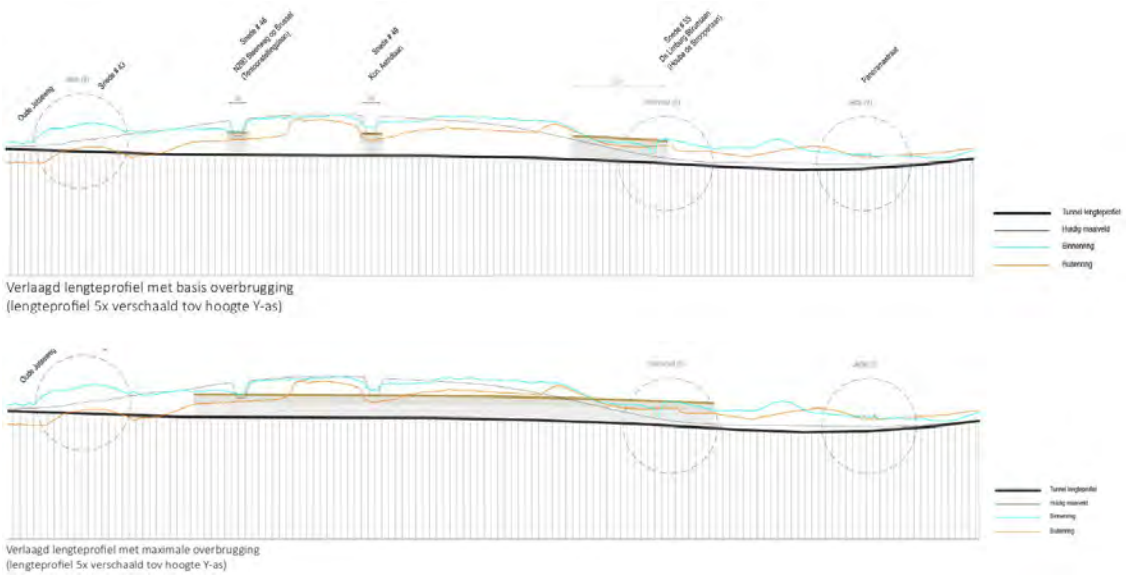


Figuur 12-15: Lengteprofielen landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisvariant 90+90m (boven), uitvoerings-variant met lange landschapsbrug 350m (midden) en inspraakvariant "lbb" met 90+180m (onder)

- Deelzone Wemmel-Jette: Het basislengteprofiel van alle knoopvarianten komt in deze deel-zone quasi overeen met het bestaand lengteprofiel van de R0, met behoud van de onderdoor-gangen van de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan, waardoor er geen significant effect is (0). In de eerste uitvoeringsvariant met verlaagd lengteprofiel wordt de R0 tussen

Wemmel en Jette verdiept (tot maximaal ca. 17m onder het huidig wegdekniveau), maar blijft de R0 grotendeels in open sleuf en worden de huidige onderdoorgangen vervangen door relatief smalle bruggen. Wel wordt een ca. 200m lange landschapsbrug voorzien ten westen van de Limburg Stirumlaan (mogelijk gemaakt door het supprimeren van de op- en afrit aldaar). T.a.v. barrièrewerking wordt deze variant positief beoordeeld (+2 in combinatie met alle knoopvarianten). De tweede uitvoeringsvariant met verdiepte R0 heeft hetzelfde lengteprofiel maar hier wordt de R0 over meer dan 1100m, van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg Stirumlaan ingetunneld, waardoor de fysieke barrière van de ring volledig verdwijnt (+3 in combinatie met alle knoopvarianten).

In deelzone Wemmel-Jette is er ook de inspraakvariant op de nieuwe knoop ASC9 (UZ Jette), waarbij deze niet enkel aan de zuidzijde wordt aangesloten op de Dikke Beuklaan (Jette) maar ook aan de noordzijde op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Deze bijkomende weg ligt grotendeels tussen de R0 en bowling Stones, waardoor het barrière-effect van de ring slechts zeer beperkt verhoogd wordt (score van 0 naar 0/-1).

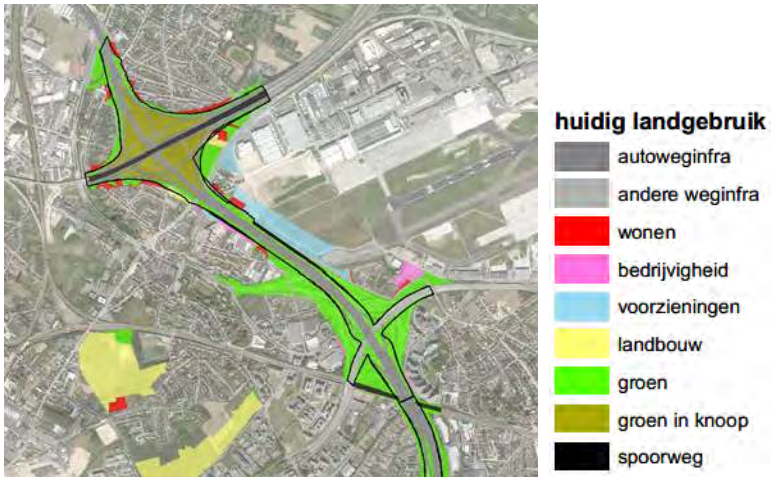


Figuur 12-16: Varianten met verlaagd lengteprofiel in deelzone Wemmel-Jette met drie korte (boven) en één maximale (onder) overbrugging van de ring



Figuur 12-17: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten)

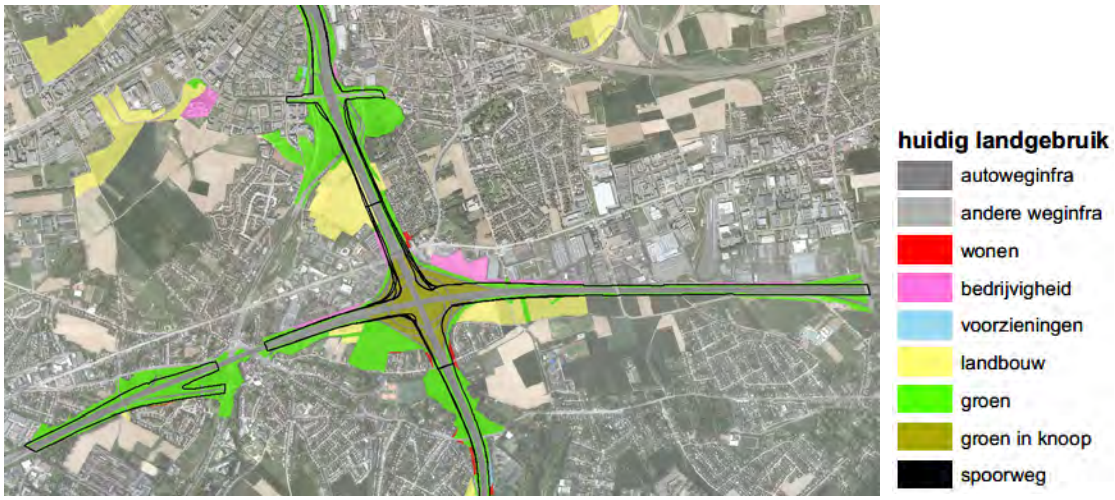
- Deelzone Strombeek-Bever: Net zoals knoop E40 in deelzone Zellik wordt de knoop A12 in alle alternatieven compacter gemaakt, maar haar barrièrewerking, zowel in noord-zuid- als oost-west-richting wijzigt niet significant (zonder of met downgrade). Dankzij de compactering worden wel een aantal restzones, die nu volledig geïsoleerd liggen binnen de “reuzeovonde”, ruimtelijk verbonden met de aanpalende zones, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld in alle alternatieven en varianten.
- Deelzone Vilvoorde: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten (0). Het effect van de kleine aanpassing aan het lengteprofiel i.f.v. de onderdoorgang van de Tangebeek is niet significant t.a.v. de ruimtelijke structuur.



Figuur 12-18: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten)

- Deelzone Machelen: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten (0). Knoop E19 wordt niet significant gewijzigd.
- Deelzone Groen Hart: Geen significante effecten in alle alternatieven of varianten (0). Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter in alle alternatieven en varianten (in meer of mindere mate), maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging meer), en anderzijds bestaan de omliggende functies uit bedrijvigheid aan 3 zijden en aan de noordzijde het luchthaventerrein en een geïsoleerde woncluster, die in de geplande situatie nog altijd geïsoleerd blijft.
- Deelzone Henneaulaan: Ook in deze deelzone worden de alternatieven en varianten beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie met het als “quick win” heringericht aansluitingscomplex. Zowel in de “quick win” als in alle varianten gaat het om een zo compact mogelijk complex, waardoor de (verdere) herinrichting van de ring zelf geen significante effecten heeft. Wel relevant in alle knoopvarianten is het supprimeren van de aansluiting van de R22 op de knoop, in de “quick win” reeds aangepast t.o.v. de bestaande toestand (de westelijke arm wordt tegen de R0 geschoven). Het volledig supprimeren van de aansluiting maakt aan de ZO zijde van de knoop een uitbreiding mogelijk van de parkzone aan de rand van Zaventem, terwijl aan de ZW zijde de twee bestaande groen-/open ruimtezones langs weerszijden van de R22 met elkaar verbonden worden. Echter, het landbouwgebied ten zuiden van de R22 zal conform het geldend bestemmingsplan op termijn ingenomen worden door bedrijvigheid

(uitbreiding BT Lozenberg), waardoor het wegvallen van deze barrière weinig meerwaarde heeft. Voor de deelzone als geheel wordt voor alle knoopvarianten effectscore +1/+2 toegekend. In de inspraakvariant “R22” wordt de R22 terug aangesloten op de R0 richting noorden, maar niet op de Henneaulaan. Inzake barrière-effect is er t.o.v. “quick win” enkel een kleine winst aan de NO en ZO rand van de knoop (0/+1, niet significant tot beperkt positief).



Figuur 12-19: Ruimtelijke structuur deelzones Henneualaan en Kraainem (zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur van de 8 knoopvarianten)



Figuur 12-20: Wegennetwerk t.h.v. knoop Henneaulaan in Ref (na “quick win”), knoopvarianten G1b en G2a en inspraakvariant “R22”

- Deelzone Kraainem: Aan de noordzijde van knoop E40 heeft het compacter maken van de knoop in alle alternatieven geen significant effect, omdat de aanpalende functie bedrijvigheid is. Aan de zuidzijde biedt de compactering van knoop E40 wel kans op uitbreiding van open ruimte, maar aan de ZW zijde betreft dit slechts een kleine restgebiedje tussen Kraainem en de E40, en aan de ZO zijde is de ruimtewinst zeer beperkt. Voor alle knoopvarianten wordt score 0/+1 (niet significant tot beperkt positief) toegekend.

12.3.1.1.3 Synthese van de effecten van de weginfrastructuur op ruimtelijke structuur en context

Tabel 12-4: Synthese effectscores weginfrastructuur t.a.v. ruimtelijke structuur en context per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0/+1	0	0	0/+1	0	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	ASC10: 0/+1
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2/+3	LBB: +2/+3
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+3	ASC9: 0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	R22: 0/+1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt

12.3.1.2 *Impact van de andere herbestemmingen*

Naast de zone voor weginfrastructuur, die verschillend is voor alle alternatieven en varianten, voorziet het GRUP nog heel wat **andere bestemmingszones** (natuurgebied, bosgebied, parkgebied, al dan niet bouwvrij agrarisch gebied en gemengd open ruimtegebied, eventueel met cultuurhistorische waarde).

De meeste herbestemmingen (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreffen zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en maken deel uit van de beoordeling van de weginfrastructuur per knoopvariant zelf (zie hiervoor). De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groen-blauw-netwerk (zie disciplines water en biodiversiteit).

Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De belangrijkste zones met groene herbestemmingen bevinden zich in en rond de valleien van de Maalbeek en de Tangebeek en de overgang van de Maalbeekvallei naar het Laarbeekbos (over de waterscheidingskam waarop de ring gelegen is). De herbestemmingen van (vnl.) agrarisch gebied naar (vnl.) natuurgebied dragen bij aan het versterken van de groen-blauwe structuur en worden positief (+2) beoordeeld.

De herbestemming van de kouter ten noorden van de Heizel naar bouwvrij agrarisch gebied bestendigt enkel de bestaande planologische en feitelijke toestand, en heeft geen significant effect op de ruimtelijke structuur (0). Hetzelfde geldt voor de herbestemming naar agrarisch gebied (= huidig landgebruik) van een niet gerealiseerd parkgebied in Koningslo. De herbestemming van niet gerealiseerd woon-,

recreatie- en agrarisch gebied naar bosgebied bestendigt en vergroot het bestaand bos, maar heeft slechts een beperkte invloed op de ruimtelijke structuur van de versnipperde omgeving (0/+1).



Figuur 12-21: Voorziene herbestemmingen in relatie tot blauw-groen-netwerk Maalbeek en Tangebeek

In het oostelijk deel van het plangebied (zone Zaventem) zijn de herbestemmingen buiten de ringzone zelf geïsoleerde enclaves. Het voorziene gemengd open ruimtegebied (“GO”) ten westen van Diegem bestendigt het bestaand landgebruik en de bestaande ruimtelijke structuur (effect 0). Het voorziene park- en bosgebiedje ten zuiden daarvan zullen als buffer fungeren tussen de bedrijventerreinen en het resterende open koutergebied van Sint-Stevens-Woluwe, wat als beperkt positief beoordeeld wordt (+1). De twee gebiedjes aan de oostrand van Zaventem (BAG en natuurgebied) hebben ook weinig impact omdat ze vnl. de bestaande feitelijke toestand bestendigen en ingesloten liggen tussen bebouwing, spoorinfrastructuur en de luchthaven.

Tot slot is er het gepland natuurgebied ten oosten van de knoop E19-Luchthavenlaan. Dit gebied is enerzijds beperkt in omvang en bestendigt grotendeels de bestaande feitelijke toestand, maar sluit anderzijds aan op een veel groter openruimtegebied met o.a. het Floordambos en het golfterrein van Melsbroek, waardoor de herbestemming als beperkt positief (+1) wordt beoordeeld.



Figuur 12-22: Zones met herbestemmingen in zone Zaventem

Naast de "groene" herbestemmingen rond de ring, is er ook de zeer ruim afgebakende overdrukbestemming "**zone voor landschappelijke inpassing**" (quasi heel het aaneengesloten deel van het plangebied). Normaliter zal slechts een beperkt deel hiervan ook effectief fysiek ingevuld worden i.f.v. de landschappelijke inpassing van de autoweginfrastructuur. Deze zone sluit aan op de autoweginfrastructuur en haar effecten zijn gekoppeld aan die van de zone voor weginfrastructuur (zie hiervoor). In de rest van de zone voor landschappelijke inpassing zijn geen significante effecten (score 0) te verwachten.

De overdrukbestemming "**zone voor ongelijkgrondse infrastructuur**" omvat de bestaande viaducten van Vilvoorde (R0) en Laag-Kraainem (E40) (geen effect).

De overdrukbestemming "**werfzone**" is sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van de overdrukzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua ruimtelijke structuur en context zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve impact, maar vanwege het tijdelijk karakter en het feit dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect inzake ruimtelijke structuur slechts als beperkt negatief beoordeeld. Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

12.3.2 Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

12.3.2.1 *Planologische en feitelijke ruimtebalans*

12.3.2.1.1 Planologische ruimtebalans

In onderstaande tabel wordt per knoopvariant de oppervlakte weergegeven van de geplande permanente en tijdelijke bestemmingszones, GIS-matig afgeleid uit het GRUP-ontwerpplan per knoopvariant (zie ook § ruimtebalans in hoofdrapport). De zone voor weginfrastructuur werd per knoopvariant bepaald door een buffer van 15m te nemen rond de footprint van de wegenis volgens het wegontwerp (dit i.f.v. de landschappelijke inpassing en/of marge voor inpassing van de wegenis zelf). Door de oppervlakte van deze buffer van 15m af te trekken, bekomen we de oppervlakte van de effectieve wegenis inclusief ingesloten restruimtes.

Uit de tabel kan afgeleid worden dat de oppervlakte van de **zone voor weginfrastructuur** (en ook de effectieve wegenis, aangezien de buffer van 15m bij alle knoopvarianten quasi even groot is) logischerwijs het kleinst is bij knoopvariant G1b (concept met gemengd verkeer en gedowngrade knopen in de hele ringzone) en het grootst bij knoopvariant G2a (parallel concept met volledige knopen in de hele ringzone), waarbij het ruimtebeslag bij G2a ca. 30 ha groter is dan bij G1b. Het aandeel van de zone voor weg-infrastructuur in het totaal gecombineerd plangebied (1388,6 ha) varieert tussen 25 en 27%, het aandeel van de effectieve autoweginfrastructuur tussen 17,5 en 19,5%.

Tabel 12-5: Gepland permanent en tijdelijk ruimtegebruik per knoopvariant loop 2 (ha)

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	354,97	346,45	374,59	366,76	356,76	360,36	350,99	350,35
bosgebied	40,09	39,56	38,27	38,11	37,94	37,97	37,99	38,39
natuurgebied	249,05	251,99	240,52	245,07	248,71	249,07	252,12	252,39
parkgebied	75,70	80,30	71,52	73,30	77,69	74,37	78,96	78,96
CH-gebied	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
gemengd OR-gebied	25,57	25,57	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36
bouwvrij agr gebied	70,97	70,97	70,97	70,97	70,97	70,97	70,97	70,97
agrarisch gebied	13,91	13,91	13,91	13,91	13,91	13,91	13,91	13,91
totaal herbestemd	**834,56**	**833,04**	**839,45**	**837,78**	**835,63**	**836,30**	**834,60**	**834,63**
buffer 15m	102,88	103,39	102,51	102,69	103,18	102,72	103,24	103,24
effectieve wegenis	**252,10**	**243,07**	**272,08**	**264,07**	**253,58**	**257,64**	**247,74**	**247,11**
werfzone	361,78	361,78	361,78	361,78	361,78	361,78	361,78	361,78
overslagzone	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25	46,25
totaal aanlegfase	**408,03**	**408,03**	**408,03**	**408,03**	**408,03**	**408,03**	**408,03**	**408,03**

Wat de zone voor weginfrastructuur van de uitvoerings- en inspraakvarianten betreft:

- Bij de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel-Jette en/of lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos en bij inspraakvariant “LBB” is deze zone identiek aan die van hun resp. basisvariant.
- Bij inspraakvarianten ASC10 is de oppervlakte kleiner dan bij hun basisvarianten a en a’, en vergelijkbaar met die van de b-varianten. Merk daarbij wel op dat de bestaande en behouden N9 NIET in de zone voor weginfrastructuur ligt maar als lokale weg mee wordt herbestemd naar parkgebied.
- Bij inspraakvarianten ASC9 is de zone voor weginfrastructuur t.o.v. hun basisvariant ca. 1,25 ha groter door het toevoegen van de noordelijke aansluiting op de Steenweg op Brussel.

- Bij inspraakvarianten R22 is de zone voor weginfrastructuur t.o.v. hun basisvariant bijna 6 ha groter door het (terug) toevoegen van de aansluitingen van de R22 op de R0 richting noorden.

De oppervlaktes van de **andere permanente bestemmingszones** verschillen niet of slechts beperkt tussen de knoopvarianten, afhankelijk van de mate waarin ze interfereren met de zone voor weginfrastructuur. Buiten deze zone zijn de bestemmingsgrenzen voor alle knoopvarianten identiek, terwijl de bestemmingen die grenzen aan zone voor infrastructuur groter of kleiner worden naarmate de zone voor weginfrastructuur kleiner of groter is. De oppervlakte "natuurgebied" en "parkgebied" varieert het sterkst, en is bij de 8 basisvarianten dus het kleinst in de variant met de grootste zone voor weginfrastructuur (G2a) en het grootst in die met de kleinste zone voor weginfrastructuur (G1b), vnl. ten gevolge van het verschil in herbestembare oppervlakte in de "oksels" van de heringerichte verkeerswisselaars. Bij de inspraakvarianten wordt de oppervlakte park- en/of natuurgebied t.o.v. hun basisvarianten kleiner bij varianten ASC9 en vooral R22, groter bij variant ASC10 (met dien verstande dat de bestaande en behouden N9 in parkgebied komt te liggen) en blijft ze status quo bij inspraakvariant LBB (dit geldt ook voor de andere varianten met verlaagd lengteprofiel).

De **overdrukzones** gekoppeld aan de aanlegfase (werfzones en overslagzones) zijn wel gelijk voor alle knoopvarianten en hun grenzen zijn dus niet afhankelijk van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur. Deze zones beslaan cumulatief een oppervlakte van maar liefst 448 ha (32% van het totaal gecombineerd plangebied), en bovendien kunnen daarnaast ook delen van de zone voor landschappelijke inpassing buiten deze specifieke overdrukzones gebruikt worden als werfzone. Maar er wordt vanuit gegaan dat slechts een (beperkt) deel van de planologisch afgebakende oppervlakte ook effectief als werfzone c.a. zal gebruikt worden (in ieder geval tegelijkertijd).

Onderstaande tabellen geven de **planologische en feitelijke ruimtebalans** weer van de zone voor weginfrastructuur.

Tabel 12-6: Planologische ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur per knoopvariant (ha)

zone voor weginfrastructuur	totaal	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvigheid	infrastructuur	buffer
G1a	354.97	4.57	1.11	8.64	16.28	0.09	15.69	20.86	77.10	210.63
G1b	346.45	4.61	1.11	8.61	16.42	0.09	15.34	19.23	76.82	204.23
G2a	374.59	5.82	1.24	8.90	16.69	0.09	16.44	24.22	77.21	223.98
G2a'	366.76	5.48	1.24	8.88	16.65	0.09	16.45	22.95	77.09	217.94
G2b	356.76	5.47	1.24	8.85	16.27	0.09	16.83	20.99	76.82	210.21
G1aG2a'	360.36	5.49	1.11	8.64	16.56	0.09	15.46	22.02	77.15	213.84
G1bG2a'	350.99	5.49	1.11	8.61	16.66	0.09	15.11	20.36	76.87	206.68
G1bG2b	350.35	5.47	1.11	8.61	16.66	0.09	15.11	20.43	76.87	206.00

Tabel 12-7: Feitelijke ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur per knoopvariant (ha)

zone voor weginfrastructuur	totaal	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvigheid	voorzieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
G1a	354.94	168.08	15.73	0.78	2.21	0.57	5.72	98.47	58.83	4.56
G1b	346.45	165.54	15.49	0.78	1.27	0.62	5.52	95.23	57.58	4.43
G2a	374.50	172.10	16.21	0.94	3.76	0.86	7.36	103.77	64.95	4.55
G2a'	366.73	169.68	16.10	0.90	2.81	0.83	7.07	102.17	62.61	4.55
G2b	356.74	166.94	15.91	0.90	1.85	0.88	7.09	98.70	60.03	4.45
G1aG2a'	360.33	168.81	16.12	0.88	2.75	0.63	5.93	100.47	60.18	4.56
G1bG2a'	350.98	166.07	15.87	0.88	1.79	0.68	5.72	97.10	58.44	4.43
G1bG2b	350.34	165.90	15.87	0.88	1.80	0.68	5.72	97.12	57.95	4.43

effectieve wegenis	totaal	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
G1a	252.33	150.37	7.64	0.00	0.70	0.15	1.12	39.91	48.25	4.19
G1b	243.30	147.91	7.19	0.00	0.02	0.15	0.89	37.08	45.98	4.08
G2a	272.33	154.92	7.85	0.05	1.33	0.15	2.51	45.77	55.57	4.18
G2a'	264.66	152.61	7.74	0.04	0.80	0.15	2.27	44.38	52.48	4.18
G2b	253.80	149.18	7.31	0.04	0.11	0.15	2.23	42.11	48.57	4.10
G1aG2a'	257.89	151.14	7.76	0.04	0.80	0.15	1.36	42.69	49.74	4.20
G1bG2a'	247.98	148.45	7.29	0.04	0.11	0.15	1.13	39.76	46.95	4.08
G1bG2b	247.25	148.28	7.29	0.04	0.11	0.15	1.13	39.78	46.38	4.08

Voor de ruimtebalans van de andere bestemmingszones verwijzen we naar verderop in dit hoofdstuk en naar het inleidend hoofdrapport.

Ten opzichte van de bestaande bestemmingen (afgeleid uit de Ruimteboekhoudingskaart) neemt de zone voor weginfrastructuur van knoopvariant G2a niet alleen de grootste totale oppervlakte in, ze legt ook het grootste beslag op elk van de individuele bestemmingsklassen behalve bosgebied (in de schaarse zones waar bosgebied geraakt wordt, is het wegontwerp voor alle knoopvarianten gelijk). Veruit de grootste oppervlakte (meer dan de helft) die ingenomen wordt betreft bufferzone, gevolgd door infrastructuur (vnl. de bestaande footprint van de ring dus). De herbestemming van deze zones wordt niet als een negatief effect beschouwd. Alle andere herbestemmingen, die potentieel wel negatieve effecten met zich meebrengen, betreffen in alle knoopvarianten minder dan 20% van de totale zone voor weginfrastructuur.

12.3.2.1.2 Feitelijke ruimtebalans

Qua feitelijke ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur, betreft ongeveer de helft van de inname door zone voor weginfrastructuur zones die actueel reeds ingenomen worden door autoweg- of andere weginfrastructuur. Voorts wordt ook een aanzienlijke oppervlakte “groen” en “groen in knoop” ingenomen. Het grootste deel van dit “groen” betreft onbebouwde en onverharde restzones met beperkte ecologische of landschappelijke kwaliteiten (zie ook disciplines biodiversiteit en landschap). De oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en landbouw die wordt ingenomen door de zone voor weginfrastructuur is in alle knoopvarianten beperkt tot zeer beperkt, en betreft meestal smalle randstroken van de percelen in kwestie.

Bovendien zal normaliter niet de volledige zone voor weginfrastructuur ingenomen worden. De footprint van de eigenlijke wegenis volgens het indicatief wegontwerp (na aftrek van de 15m-marge) is verhoudingsgewijs nog sterker beperkt tot de huidige landgebruikscategorieën “weginfrastructuur” en “groen”. De inname van wonen en voorzieningen door effectieve wegenis valt terug tot quasi nul, en die van bedrijvigheid en landbouw tot 1 à 2 ha, verspreid over talrijke, doorgaans zeer smalle stroken. Merk op dat volgens de feitelijke ruimtebalans ruim 4 ha “spoorweg” zou ingenomen worden. In realiteit zullen de betreffende spoorlijnen echter telkens ongelijkvloers gekruist (blijven) worden.

12.3.2.2 *Effecten op landbouw*

12.3.2.2.1 Directe impact op landbouw (o.b.v. LIS)

In de feitelijke ruimtebalans werd uitgegaan van de landbouwoppervlakte zoals geïnterpreteerd op de orthofoto. Indien enkel rekening wordt gehouden met de geregistreerde landbouwoppervlakte, zoals aangegeven in de LIS, wordt de impact van de geplande **weginfrastructuur** nog wat kleiner. Zoals blijkt uit onderstaande tabel, gaat het enkel in deelzones Laarbeekbos, Wemmel-Jette en Kraainem om een niet verwaarloosbare impact. De inname van landbouwgrond is relatief het grootst – maar absoluut gezien nog altijd zeer beperkt (2,1 ha) – bij knoopvariant G2a en het kleinst bij variant G1b, die ook de grootste, resp. kleinste totale footprint van wegenis hebben.

Tabel 12-8: Inname van geregistreerde landbouwoppervlakte (LIS) binnen de zone voor weginfrastructuur

zone voor weginfrastructuur	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
G1a	4,79	0,08	2,11	0,91	0,35	0,19	0,19	0,00	0,00	0,96
G1b	4,46	0,08	1,91	0,91	0,35	0,19	0,06	0,00	0,00	0,96
G2a	6,17	0,08	2,57	1,57	0,34	0,19	0,11	0,00	0,00	1,30
G2a'	5,89	0,08	2,57	1,57	0,34	0,19	0,11	0,00	0,00	1,03
G2b	6,03	0,08	2,70	1,57	0,35	0,19	0,11	0,00	0,00	1,03
G1aG2a'	4,84	0,08	2,17	0,91	0,35	0,19	0,11	0,00	0,00	1,03
G1bG2a'	4,58	0,08	1,91	0,91	0,35	0,19	0,11	0,00	0,00	1,03
G1bG2b	4,58	0,08	1,91	0,91	0,35	0,19	0,11	0,00	0,00	1,03
effectieve wegenis	totaal	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem
G1a	1,06	0,00	0,42	0,43	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,07
G1b	0,76	0,00	0,25	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
G2a	2,09	0,00	0,79	0,77	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,51
G2a'	1,84	0,00	0,79	0,77	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26
G2b	1,78	0,00	0,83	0,77	-0,09	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26
G1aG2a'	1,19	0,00	0,48	0,43	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26
G1bG2a'	0,96	0,00	0,25	0,43	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26
G1bG2b	0,96	0,00	0,25	0,43	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26



Figuur 12-23: Inname van geregistreerde landbouw in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (links) en Kraainem (rechts) (dikke zwarte contouren = zone voor weginfrastructuur; dunne contouren = effectieve wegenis)

De impact van de uitvoerings- en inspraakvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel op geregistreerde landbouw is gelijk aan die van hun basisvarianten. Bij de andere inspraak-varianten heeft de weginfrastructuur volgende impact:

- ASC10: door de beperkte verlegging van het tracé van de N9 wordt t.o.v. de a- en a'-varianten maximaal 0,1 ha extra geregistreerde landbouwoppervlakte ingenomen in deelzone Zellik;
- ASC9: door de bijkomende aansluiting van het complex op de Steenweg op Brussel komt t.o.v. de basisvarianten ca. 0,65 ha extra geregistreerde landbouwoppervlakte binnen de zone voor weginfrastructuur te liggen in deelzone Wemmel-Jette;
- R22: t.h.v. de armen van de bijkomende aansluiting van de R22 op de R0 komt geen geregis-treerde landbouw voor.

De impact van de **andere herbestemmingen** op geregistreerde landbouw is veel groter dan die van de zone voor weginfrastructuur. Althans potentieel, want het louter herbestemmen van een gebied impliceert niet per definitie een wijziging in ruimtegebruik. Bovendien hebben een aantal bestemmingen juist een positief effect op landbouw, omdat ze de bestaande landbouw bestendigen en verankeren. Dit geldt in de eerste plaats voor de bestemmingen “agrarisch gebied” (11,6 ha) en “bouwvrij agrarisch gebied” (60,4 ha), maar ook voor “gemengd open ruimtegebied” (7,7 à 7,8 ha) en “gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde” (CH-gebied, 0,05 ha).

Bij de bestemmingen “bosgebied”, “natuurgebied” en (in beperktere mate) “parkgebied” kan er wel vanuit gegaan worden dat de landbouw er op termijn zal verdwijnen of minstens sterk beperkt worden qua bedrijfsvoering (b.v. inzake bemesting). In onderstaande tabel wordt de gezamenlijke landbouwoppervlakte binnen deze drie bestemmingszones per knoopvariant gedifferentieerd per deelzone.

Zoals uit de tabel blijkt zijn de onderlinge verschillen tussen de knoopvarianten zeer beperkt (slechts 0,8 ha verschil tussen hoogste en laagste waarde). Op het niveau van de deelzones zijn de effecten van de “groene” herbestemmingen op landbouw het meest negatief in Laarbeekbos, Strombeek en “rest plangebied” (exclaves). In deelgebieden Zellik, Machelen, Groen Hart en Henneaulaan daarentegen zijn de effecten verwaarloosbaar.

Tabel 12-9: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) per bestemming en knoopvariant

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	4,79	4,46	6,17	5,89	6,03	4,84	4,58	4,58
bosgebied	17,32	17,34	16,87	16,87	16,87	17,32	17,34	17,34
natuurgebied	125,57	125,65	125,61	125,61	125,31	125,57	125,66	125,66
parkgebied	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53
CH-gebied	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
gemengd OR-gebied	7,78	7,78	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73
bouwvrij agr gebied	60,42	60,42	60,42	60,42	60,42	60,42	60,42	60,42
agrarisch gebied	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60
totaal herbestemd	**233,05**	**232,83**	**233,96**	**233,69**	**233,52**	**233,05**	**232,90**	**232,90**
niet herbestemd	236,67	236,89	235,76	236,04	236,20	236,67	236,82	236,82
totaal	**469,72**	**469,72**	**469,72**	**469,72**	**469,72**	**469,72**	**469,72**	**469,72**

Tabel 12-10: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) binnen de geplande bestemmingen “bosgebied”, “natuurgebied” en “parkgebied” per knoopvariant en deelzone

	totaal plangebied	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem	rest plangebied
G1a	148,41	0,12	34,76	2,91	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G1b	148,52	0,12	34,87	2,91	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G2a	148,01	0,12	34,35	2,90	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G2a'	148,01	0,12	34,35	2,90	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G2b	147,70	0,12	34,05	2,90	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G1aG2a'	148,42	0,12	34,76	2,91	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G1bG2a'	148,53	0,12	34,87	2,91	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57
G1bG2b	148,53	0,12	34,87	2,91	33,40	14,58	0,00	0,00	0,00	1,08	61,57

Bij de uitvoerings- en inspraakvarianten met verlaagd lengteprofiel en R22 hebben de open ruimteherbestemmingen dezelfde impact als bij hun basisvariant. Bij inspraakvariant ASC10 is er t.o.v. de basisvarianten een beperkte uitwisseling van landbouwgrond tussen parkgebied en zone voor weginfrastructuur, waardoor netto de impact dezelfde blijft. Enkel bij variant ASC9 is er inname van 0,65 ha door zone voor weginfrastructuur die in de basisvarianten niet wordt herbestemd. Op een totaal

verlies van ca. 153 ha landbouwgrond (binnen zone voor weginfrastructuur en bos-, natuur- en parkgebied) is dit echter een verwaarloosbaar effectverschil.

De **aanlegfase** heeft, onder de vorm van de afgebakende werfzones, ook een potentieel relevante impact op de landbouwfunctie. Maar liefst 226 ha geregistreerde landbouwgrond valt binnen deze tijdelijke bestemmingszones, vooral in deelzones Strombeek, Vilvoorde, Kraainem en "rest plangebied" (exclaves):

Tabel 12-11: Oppervlakte geregistreerde landbouw (LIS) binnen werfzone al dan niet met eindbestemming weginfrastructuur/bos/natuur/parkgebied

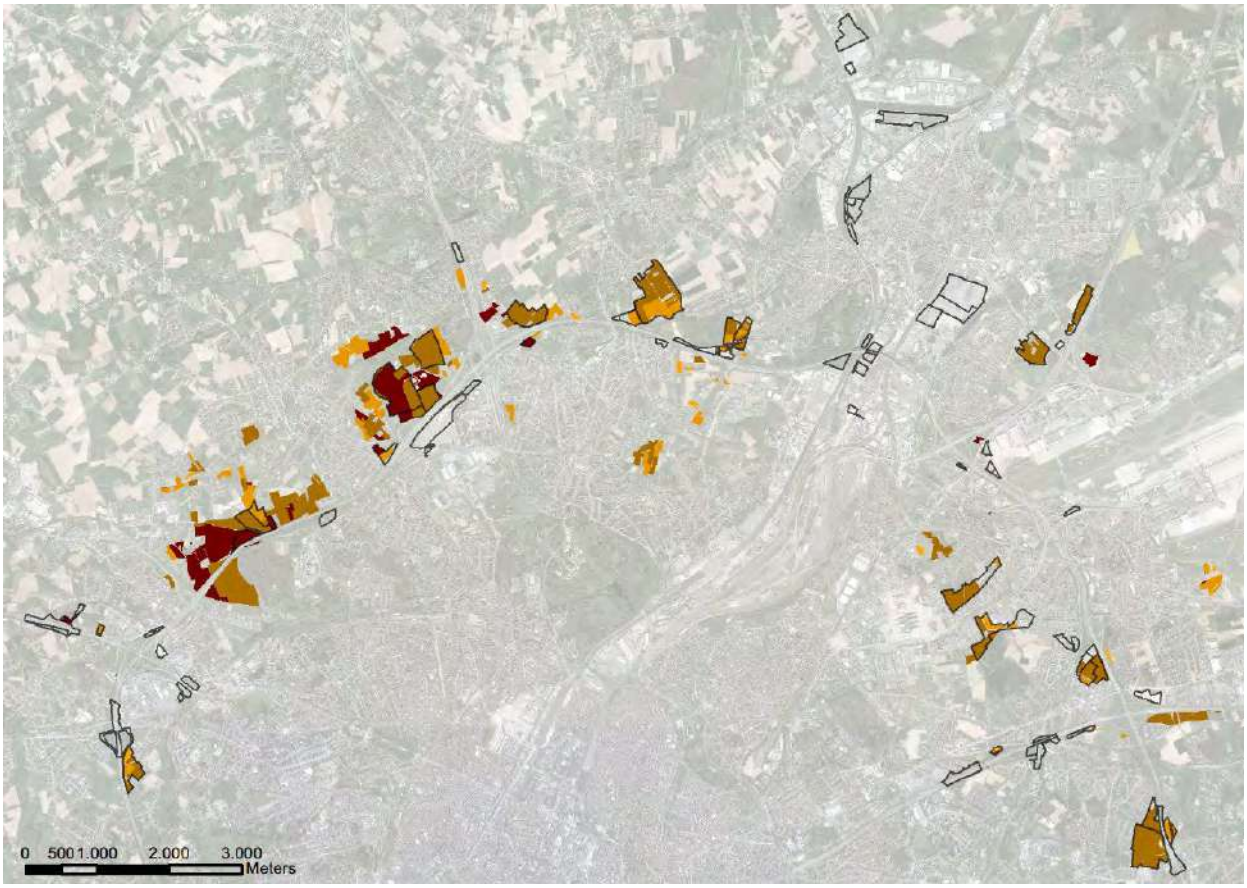
geregistreerde landbouw	totaal plangebied	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem	rest plangebied
werfzone/tijd werken	225,92	10,40	17,83	7,17	66,66	36,62	0,00	0,00	1,13	39,56	46,55
infra/bos/natuur/park	51,48	0,00	13,20	2,71	16,11	14,58	0,00	0,00	0,00	0,14	4,73
overige	174,44	10,40	4,63	4,46	50,55	22,04	0,00	0,00	1,13	39,41	41,82

Bovendien kan ook de zone voor landschappelijke inpassing buiten de afgebakende werfzones tijdens de aanlegfase gebruikt worden voor tijdelijke werken, en deze zeer grote overdrukzone wordt ook in grote mate ingenomen door landbouw. De overslagzones liggen allemaal langs het kanaal, vnl. in industriegebied, en hebben geen impact op landbouw.

Een deel van deze tijdelijke innames van landbouwgrond doet zich voor in zones met als geplande (permanente) bestemming zone voor weginfrastructuur of bos/natuur/parkgebied, waardoor deze tijdelijke innames (op termijn) permanent worden en reeds vervat zitten in de effectbeoordeling van de eindsituatie (zie hiervoor). Maar dan blijft er nog altijd bijna 175 ha landbouwgrond binnen werfzone over zonder nieuwe permanente bestemming (behoud huidige (hoofd)bestemming) of met bestemming "bouwvrij agrarisch gebied", die uiteraard wel compatibel is met landbouw.



Figuur 12-24: Geregistreerde landbouw (LIS) t.o.v. bestemmingen bos-, natuur- en parkgebied voor knoopvariant G1bG2b (representatief voor alle knoopvarianten)

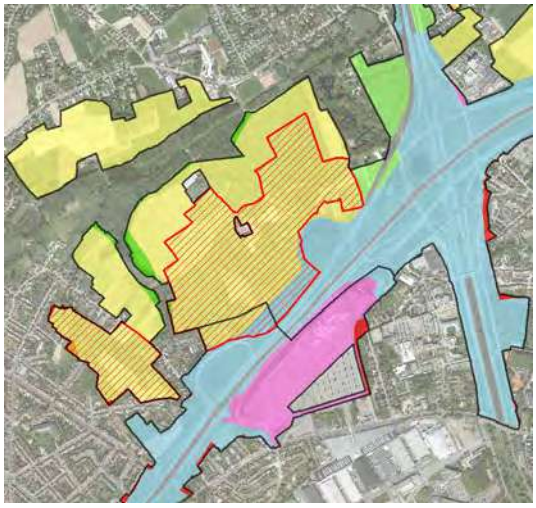


Figuur 12-25: Geregistreerde landbouw t.o.v. afgebakende werfzones en overslagzones (alle knoopvarianten)

Naast negatieve effecten heeft het plan potentieel ook positieve effecten op de landbouwfunctie, nl. door het bestemmen van een aantal zones als "**agrarisch gebied**" of "**bouwvrij agrarisch gebied**" die momenteel geen landbouwbestemming hebben. Deze herbestemmingen zijn identiek voor alle alternatieven en betreffen volgende deelzones en huidige bestemmingen:

Totaal:	19,53 ha	Bestemming wonen:	0,38 ha
Deelzone Wemmel-Jette:	1,48 ha	Bestemming recreatie:	0,24 ha
Deelzone Strombeek:	3,19 ha	Bestemming natuur:	0,16 ha
Rest plangebied:	14,85 ha	Bestemming park:	13,78 ha
		Bestemming buffer:	4,96 ha

De grootste naar landbouw herbestemde zone betreft een ca. 15 ha groot parkgebied tussen Koningslo en Nederoverheembeek. Merk op dat de herbestemmingen naar BAG quasi volledig uit percelen bestaan die in de feitelijke toestand reeds in landbouwgebruik zijn.



Figuur 12-26: Geplande bestemming "bouwvrij agrarisch gebied" (rode arcering) t.o.v. huidige bestemming (geel = agrarisch gebied, blauw = bufferzone) in deelgebieden Wemmel-Jette en Strombeek in knoopvariant G1bG2b (representatief voor alle knoopvarianten)

12.3.2.2.2 Indirecte impact op landbouw

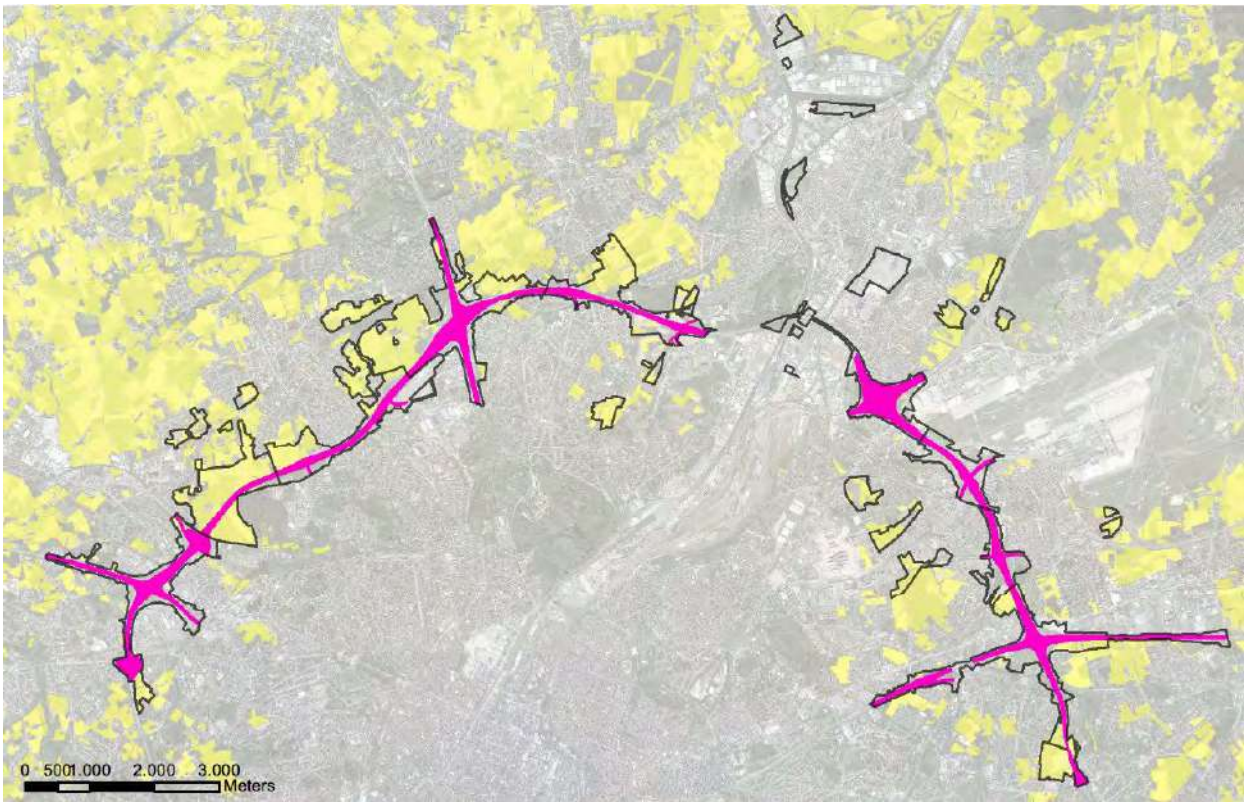
De landbouwfunctie wordt niet alleen direct beïnvloed door het plan door fysieke inname van (delen van) landbouwpercelen, maar mogelijks ook indirect, doordat de bereikbaarheid van percelen van een landbouwbedrijf gelegen aan de overzijde van de R0 t.o.v. de bedrijfszetel t.g.v. het plan verbetert of verslechtert, en meer algemeen doordat het landbouwareaal door het plan meer/minder versnipperd wordt. Aangezien de aangeleverde LIS omwille van privacy geen informatie geeft over de ligging van de percelen van de individuele landbouwers (en sowieso geen informatie over de percelen buiten de plancontour), kan dit effect niet exact beoordeeld worden. Er kan wel een globale inschatting gemaakt worden.

Ten eerste ligt het landbouwareaal binnen het studiegebied voor het overgrote deel buiten de ring. Binnen de noordelijke R0 komen relatief kleine clusters landbouwoppervlakte voor in slechts drie zones: tussen Neerzellik en het Laarbeekbos, rond Koningslo en rond Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in de eerste, westelijke zone is er een aaneengesloten landbouwgebied dat doorsneden wordt door de R0. De twee andere zones betreft een restareaal tussen stedelijke bebouwing en bedrijventerreinen, dat ook los van de fysieke barrière van de R0 sterk versnipperd is en weinig connectie heeft met het landbouwareaal buiten de ring. Het potentieel aantal landbouwers met een relevant landbouwareaal aan de overzijde van de ring t.o.v. hun bedrijfszetel is dus beperkt.

Ten tweede heeft de herinrichting van de R0 geen negatieve impact op de verbindingen tussen het landbouwareaal aan beide zijden van de ring:

- Neerzellik/Laarbeekbos: Het landbouwareaal aan weerszijden van de ring wordt actueel verbonden door een tunneltje onder de R0 waarop onverharde landbouwwegen aansluiten. Het plan voorziet in alle alternatieven om de R0 in deze zone te verdiepen en daarboven een landschappelijke overbrugging te realiseren. Indien deze ook door landbouwverkeer gebruikt zou kunnen worden is dit een verbetering t.o.v. de huidige toestand (aangezien het tunneltje niet voor grote landbouwmachines toegankelijk is). Zo niet is er echter ook geen significant negatief effect, omdat er nog voldoende alternatieve kruisingen van de R0 (via de N9 en de N9c) overblijven.
- Koningslo: De 3 bestaande verbindingen tussen Koningslo en de overzijde van de ring (Sint-Annalaan, Albert I-laan en Medialaan) blijven in alle alternatieven behouden.

- Sint-Stevens-Woluwe: De 2 bestaande verbindingen tussen Sint-Stevens-Woluwe en de overzijde van de ring (Henneaulaan en Leuvensesteenweg) blijven in alle alternatieven behouden.



Figuur 12-27 Ligging landbouwpercelen (2020, geel) t.o.v. het gecombineerd plangebied (zwarte contour) en zone voor weginfrastructuur (paars)

12.3.2.2.3 Synthese van de effecten op landbouw

In onderstaande tabel worden per deelzone, knoop- en uitvoeringsvariant de effectscores t.a.v. de gebruiksfunctie landbouw weergegeven. Deze score houdt rekening met:

- de inname van landbouwgrond door weginfrastructuur
- de herbestemming van landbouwgrond naar bos/natuur/parkgebied
- de potentiële tijdelijke inname van landbouwgrond door werfzones
- de herbestemming van niet-landbouwgebied (vnl. park- en buffergebied) naar (bouwvrij) agrarisch gebied

Voor alle deelzones zijn de scores dezelfde voor alle varianten. Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle varianten als niet significant beoordeeld (score 0).

Tabel 12-12: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Nvt	ASC10: -1
Laarbeekbos	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	LBB: -2/-3
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	ASC9: -1
Strombeek	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	R22: 0
Kraainem	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	Nvt	Nvt	Nvt
Rest plangebied	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Nvt	Nvt

12.3.2.3 *Effecten op andere gebruiksfuncties*

12.3.2.3.1 Ruimtebalans

Onderstaande tabellen geven de **feitelijke ruimtebalans** weer van de huidige ruimtegebruiksfuncties wonen, voorzieningen en bedrijvigheid en groen (zowel binnen als buiten de knopen) voor de 8 knoop-varianten. De uitvoerings- en inspraakvarianten worden in §12.3.2.3.2 besproken onder de deelzone waarin ze gelegen zijn.

Tabel 12-13: Geplande functies in zones met bestaande functies wonen, bedrijvigheid en voorzieningen en toegankelijk groen per knoopvariant (ha)

wonen	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	0.78	0.78	0.94	0.94	0.90	0.88	0.88	0.88
bosgebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
natuurgebied	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
parkgebied	1.09	1.09	1.07	1.07	1.07	1.09	1.09	1.09
CH-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gemengd OR-gebied	1.46	1.46	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
bouwvrij agr gebied	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58	3.58
agrarisch gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
totaal herbestemd	**9.78**	**9.78**	**9.85**	**9.85**	**9.80**	**9.80**	**9.80**	**9.80**
buffer 15m	0.78	0.78	0.89	0.89	0.85	0.83	0.83	0.83
effectieve wegenis	0.00	0.00	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
niet herbestemd	12.33	12.33	12.26	12.26	12.31	12.31	12.31	12.31
totaal	**22.11**	**22.11**	**22.11**	**22.11**	**22.11**	**22.11**	**22.11**	**22.11**

bedrijvigheid en voorzieningen	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	2.78	1.89	4.62	3.64	2.73	3.38	2.47	2.48
bosgebied	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
natuurgebied	1.97	2.09	1.96	1.97	2.10	1.97	2.09	2.09
parkgebied	2.82	2.80	2.60	2.61	2.59	2.82	2.80	2.80
CH-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gemengd OR-gebied	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
bouwvrij agr gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
agrarisch gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
totaal herbestemd	**8.21**	**7.40**	**9.81**	**8.84**	**8.04**	**8.79**	**7.98**	**7.99**
buffer 15m	1.93	1.72	3.14	2.69	2.47	2.43	2.21	2.22
effectieve wegenis	0.85	0.17	1.48	0.94	0.26	0.95	0.26	0.26
niet herbestemd	104.74	105.54	103.14	104.11	104.91	104.16	104.96	104.96
totaal	**112.95**	**112.95**	**112.95**	**112.95**	**112.95**	**112.95**	**112.95**	**112.95**

groen	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	157.30	152.81	168.72	164.78	158.73	160.66	155.54	155.07
bosgebied	19.68	19.26	18.79	18.72	18.51	18.21	18.21	18.47
natuurgebied	81.55	82.83	74.90	77.99	80.57	81.58	82.95	83.19
parkgebied	52.24	55.37	49.93	50.51	53.44	51.14	54.28	54.28
CH-gebied	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19
gemengd OR-gebied	4.56	4.56	4.58	4.58	4.58	4.58	4.58	4.58
bouwvrij agr gebied	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05
agrarisch gebied	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
totaal herbestemd	**321.54**	**321.04**	**323.14**	**322.79**	**322.04**	**322.38**	**321.77**	**321.80**
buffer 15m	69.14	69.74	67.38	67.92	68.05	68.22	68.83	68.91
effectieve wegenis	88.16	83.06	101.34	96.86	90.68	92.43	86.72	86.16
niet herbestemd	133.68	134.18	132.08	132.43	133.18	132.84	133.45	133.42
totaal	**455.22**	**455.22**	**455.22**	**455.22**	**455.22**	**455.22**	**455.22**	**455.22**

De directe impact op **wonen** (fysieke inname door effectieve wegenis) is zoals eerder aangegeven quasi nihil. Er is wel wat overlapping (ca. 10 ha) met de 15m-buffer rond de wegenis en met open ruimtebestemmingen, maar er kan op basis van de huidige wegontwerpen vanuit gegaan worden dat de woningen in deze zones allemaal kunnen en zullen behouden blijven (indien bij de verdere uitwerking van het ontwerp van de weginfrastructuur zou blijken dat de ruimtebehoefte voor de wegenis beduidend groter is, kan mogelijk toch inname van woningen/tuinen binnen de 15m-contour nodig zijn).

Ook de directe impact op **bedrijvigheid en voorzieningen** (in hoofdzaak parkings) blijft beperkt tot maximaal 1,5 ha (meer bepaald bij G2a). Daarnaast is er 8 à 10 ha overlapping met de 15m-buffer of open ruimtebestemmingen. Veelal gaat het om bestaande on(der)benutte bufferzones en restruimtes binnen bedrijventerreinen, waarvan de feitelijke toestand juridisch verankerd wordt. Of het plan een reële impact heeft op deze functies – en met name of bebouwing of andere harde infrastructuur ingenomen wordt – wordt hierna bekeken per deelzone.

De fysieke impact op het bestaand **groen** (weliswaar zeer ruim geïnterpreteerd, als alle onbebouwde oppervlakte die niet in landbouwgebruik is) is logischerwijs veel groter dan bij de andere ruimte-gebruiksfuncties. De inname door effectieve wegenis varieert tussen 83 en 101 ha (waarvan meer dan de helft niet toegankelijk was). 67 à 70 ha groen bevindt zich in de 15m-buffer en zal normaliter groten-deels ingenomen worden door de landschappelijke inpassing, weliswaar onder hetzelfde voorbehoud als bij de functie wonen. Indien het enkel om landschappelijke inpassing gaat: aangezien hierbij een grotendeels groene invulling voorzien wordt, wordt dit slechts in beperkte mate als verlies aan groen beschouwd. Bovendien betreft een deel hiervan momenteel ontoegankelijk groen dat in de geplande situatie wel toegankelijk zal zijn (weliswaar vlak naast de autoweg gelegen en dus beperkt in recreatieve waarde).

Van het bestaand groen binnen de andere geplande bestemmingszones kan verondersteld worden dat het kan behouden blijven (en nog versterkt worden binnen de groene bestemmingen), behalve (mogelijks) in de beperkte oppervlakte (ca. 3 ha) die bestemd wordt tot (bouwvrij) agrarisch gebied.

De **planologische impact** op de ruimtegebruiksfuncties wijkt in zekere mate af van de feitelijke impact, zoals blijkt uit onderstaande tabellen.

Tabel 12-14: Geplande functies in bestaande bestemmingszones wonen, bedrijvigheid, recreatie, park/gemengd open ruimtegebied en natuur en bos per knoopvariant (ha)

wonen	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	4.57	4.61	5.82	5.48	5.47	5.49	5.49	5.47
bosgebied	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
natuurgebied	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
parkgebied	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39	2.39
CH-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gemengd OR-gebied	0.24	0.24	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
bouwvrij agr gebied	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
agrarisch gebied	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
totaal herbestemd	**11.64**	**11.68**	**12.67**	**12.33**	**12.32**	**12.34**	**12.34**	**12.32**
bedrijvigheid	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	20.86	19.23	24.22	22.95	20.99	22.02	20.36	20.43
bosgebied	8.62	8.60	8.43	8.41	8.40	8.41	8.41	8.40
natuurgebied	1.54	1.63	1.54	1.54	1.63	1.54	1.63	1.63
parkgebied	13.60	13.63	13.47	13.52	13.53	13.52	13.55	13.55
CH-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gemengd OR-gebied	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
bouwvrij agr gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
agrarisch gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
totaal herbestemd	**44.63**	**43.11**	**47.67**	**46.43**	**44.57**	**45.51**	**43.97**	**44.03**
recreatie, park & gem open ruimte	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	17.39	17.53	17.93	17.88	17.51	17.68	17.77	17.77
bosgebied	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35
natuurgebied	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32
parkgebied	3.80	3.80	3.50	3.53	3.53	3.76	3.76	3.76
CH-gebied	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
gemengd OR-gebied	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89	17.89
bouwvrij agr gebied	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
agrarisch gebied	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73	13.73
totaal herbestemd	**67.86**	**68.00**	**68.09**	**68.08**	**67.70**	**68.10**	**68.20**	**68.20**
natuur en bos	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b
zone voor weginfra	8.73	8.70	8.99	8.97	8.94	8.73	8.70	8.70
bosgebied	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93	7.93
natuurgebied	7.81	7.84	7.79	7.81	7.84	7.81	7.84	7.84
parkgebied	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
CH-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gemengd OR-gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
bouwvrij agr gebied	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
agrarisch gebied	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
totaal herbestemd	**24.64**	**24.64**	**24.89**	**24.89**	**24.87**	**24.64**	**24.64**	**24.64**

- Wonen: Planologisch gezien betekenen alle herbestemmingen voorzien in het GRUP verlies voor de bestemming wonen, variërend tussen 11,4 en 12,7 ha. Maar het gaat dus ofwel om inname van op heden onbebouwde randzones – die meestal sowieso niet bebouwbaar zijn

wegens gelegen binnen de zone non-aedificandi langs de ring – ofwel om herbestemmingen die het behoud van de bestaande (zonevreemde) woningen toelaten.

- Bedrijvigheid: Ook hier is geen enkele nieuwe bestemming compatibel met de bestemming bedrijvigheid (industrie, KMO,…) en zou er dus 43 à 48 ha oppervlakte bedrijvigheid verloren gaan, waarvan ongeveer de helft aan de bestemming “zone voor weginfrastructuur” (deels reeds binnen zone non-aedificandi gelegen). Uit de orthofoto’s kan afgeleid worden dat het overgrote deel van de te herbestemmen bedrijventerreinoppervlakte echter on(der)benutte buffer- en restzones betreft.

- Recreatie: Hier moet een onderscheid gemaakt worden tussen “recreatiegebied” en “park-gebied”, waar (resp. harde en zachte) recreatie de hoofdfunctie is, en gemengd open ruimte-gebied, natuur en bos, waar recreatie slechts een ondergeschikte functie is. Omzetting van recreatie- of parkgebied naar natuur- of bosgebied impliceert een verlies aan recreatieve waarde. Dit betreft in alle knoopvarianten ca. 14,7 ha, waarvan echter het grootste deel een niet gerealiseerd recreatiegebied in Koningslo beslaat, waardoor het effect beperkt blijft. Het omgekeerde, de omzetting van natuur en bos naar parkgebied komt (quasi) niet voor. Qua “harde” herbestemming van recreatie, park, natuur en bos naar zone voor weginfrastructuur is er quasi geen onderscheid tussen de alternatieven en varianten.

12.3.2.3.2 Bespreking per deelzone

De figuren per deelzone geven telkens een overlay van de zone voor weginfrastructuur van alle alternatieven (zwarte contouren) met de kaart van het huidig ruimtegebruik, waarbij de verschillende functies als volgt worden weergegeven (cfr. figuur 12-4):



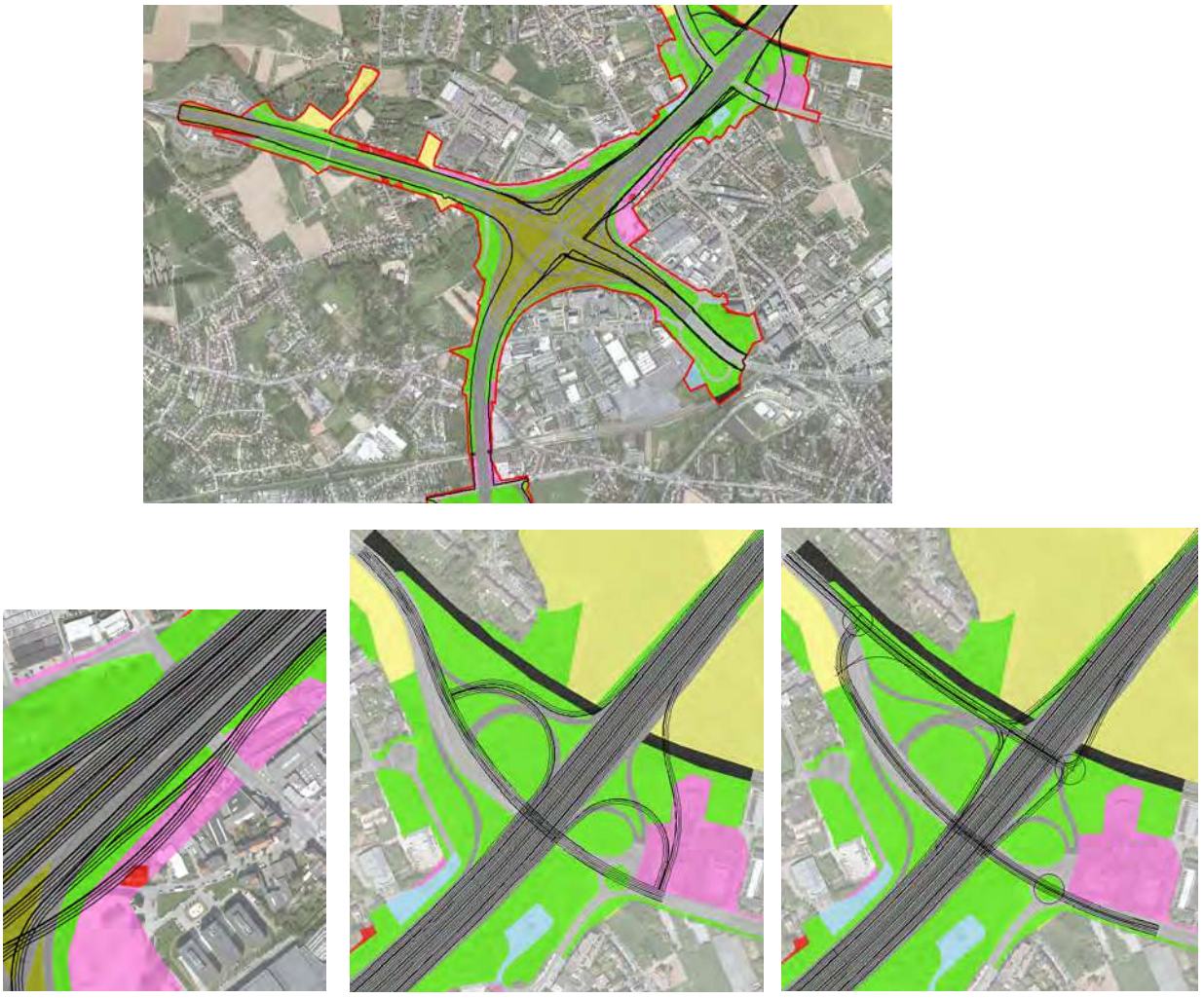
Deelzone Zellik

In deze deelzone wordt het uitwisselingscomplex E40 west (Groot-Bijgaarden) compacter gemaakt in alle knoopvarianten, zodat er in alle vier de “oksels” van de knoop ruimte vrijkomt voor bijkomend park- of natuurgebied. De aanpalende groenzones, nu vnl. bestemd als bufferzone, worden opgewaardeerd tot volwaardig park- of natuurgebied. Aan de zuidzijde van de knoop is er qua footprint vrijwel geen onderscheid tussen de varianten met volledige of gedowngrade knoop, maar aan de noordzijde (zowel binnen als buiten de ring) hebben de b-varianten met gedowngrade knoop een iets kleinere footprint dan de a- en a’-varianten. Tussen knoopvarianten G2a en G2a’ is er enkel een klein verschil aan de NW zijde van de knoop (in het voordeel van G2a’).

De zone voor weginfrastructuur overlapt lokaal met woon- of bedrijfspercelen, maar fysieke inname kan vermeden worden in alle knoopvarianten, met uitzondering van G2a aan de kant van Neerzellik, waar meerdere bedrijfsgebouwen en enkele woningen binnen de footprint van een arm van de knoop

vallen. Qua impact van de “zachte” herbestemmingen is er een (officieuze en onverharde) “parking” van opleggers aan Rijshout die bestemd wordt als natuurgebied.

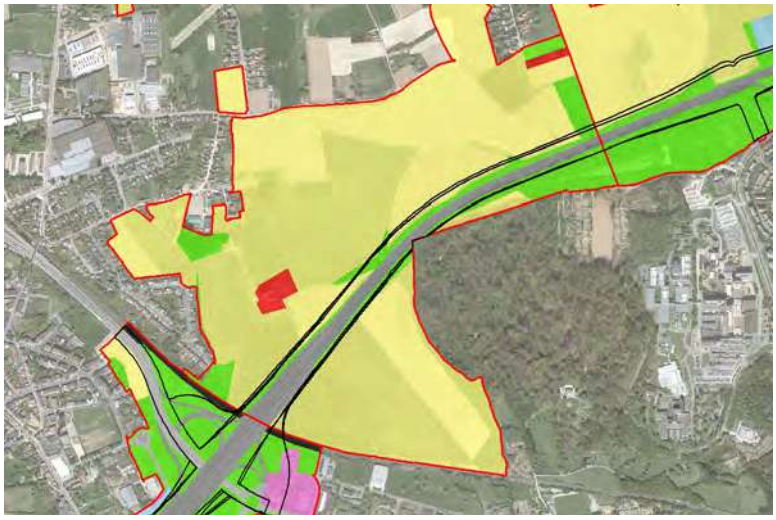
In deze deelzone wordt ook op- en afrittencomplex 10 Asse (aansluiting N9) heringericht. Bij de b-varianten wordt dit een compacter Hollands complex, waardoor er een duidelijke nettowinst aan groene ruimte is (aan de binnenzijde van de ring herbestemd tot natuurgebied, aan de buitenzijde tot parkgebied). Bij de a- en a’-varianten daarentegen wordt het complex nog iets groter dan in de huidige situatie, waardoor er een beperkt nettoverlies aan (nuttige) groene ruimte is (ondanks het supprimeren van de oprit in de westelijke “oksel” van het complex) en bovendien inname van ca. 1ha bedrijfsgronden en -gebouwen van bedrijventerrein Horing. In de inspraakvariant “ASC10” is er geen inname van bedrijvigheid meer en is er zoals bij de b-varianten duidelijke nettowinst aan groene ruimte (er wordt weliswaar een bijkomende weg voorzien, maar deze ligt vlak naast de spoorweg, zodat er weinig verlies aan nuttige recreatieve ruimte is).



Figuur 12-28: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Zellik – linksonder: inname van bedrijven en woningen aan knoop E40 in G2a; midden en rechts: inname van bedrijven aan complex N9 in resp. a/a’-varianten en inspraakvariant “ASC10”

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone is er qua footprint van de weginfrastructuur quasi geen onderscheid tussen de knoopvarianten en worden geen woningen of bedrijven geraakt. De nieuwe groene bestemmingen (natuur en bos) verhogen in principe (op termijn) de recreatieve waarde van het gebied. De varianten met lange landschapsbrug (350m i.p.v.90+90m) voorzien dezelfde fietsverbindingen over de R0 als hun basisvarianten, maar er kan ca. 1,5 ha meer nieuwe groene ruimte gecreëerd worden, waardoor de varianten met lange landschapsbrug op vlak van recreatie lichtjes positiever scoren dan de basis-varianten. Hetzelfde geldt voor de inspraakvariant met twee landschapsbruggen van 90+180m.



Figuur 12-29: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Laarbeekbos

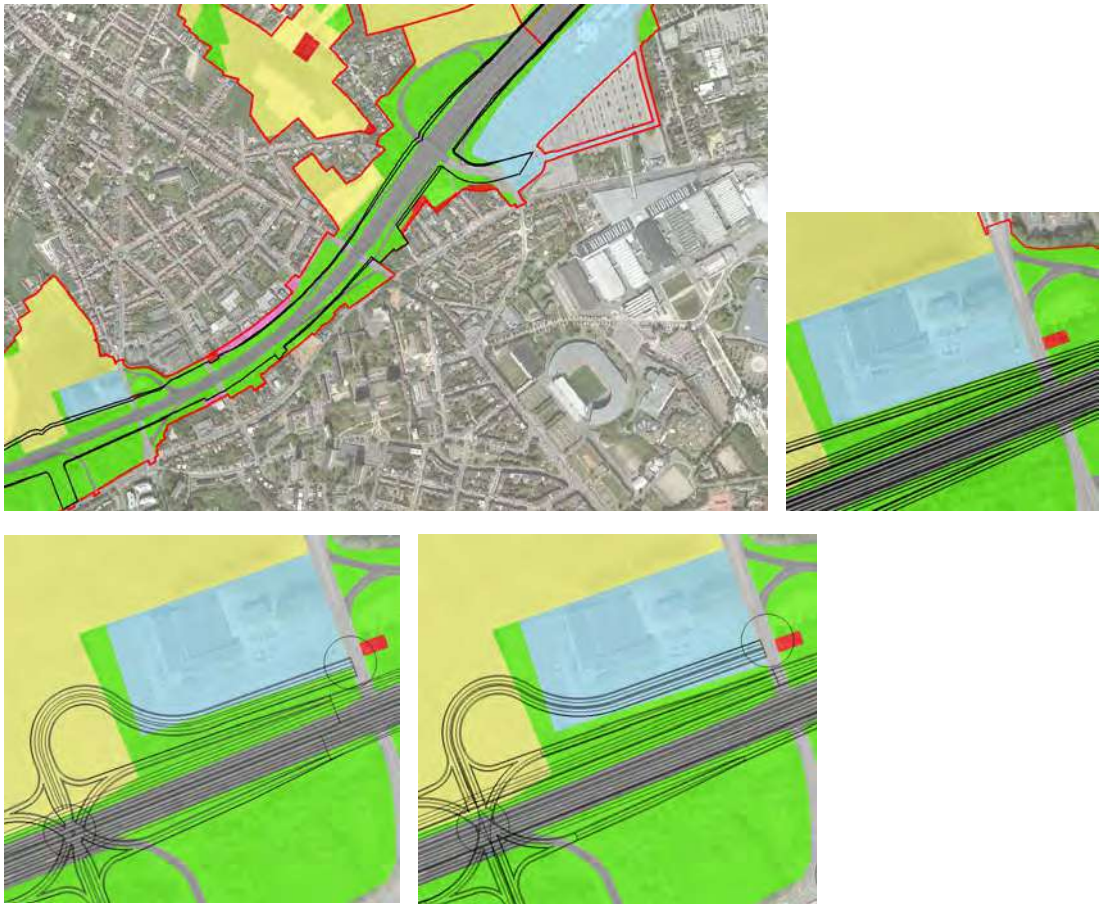
Deelzone Wemmel-Jette

Ook in deze deelzone is de footprint van alle alternatieven zeer gelijkaardig. Enkel t.h.v. bowling Stones is de zone voor weginfrastructuur van het nieuw aansluitingscomplex UZ Jette iets breder bij de G2-varianten, waardoor een strook parking van de bowling en één woning aan de Steenweg op Brussel erbinnen valt. Fysieke inname kan in principe echter vermeden worden. Verder blijft alle woon- en bedrijfsbebouwing van Wemmel buiten de zone voor weginfrastructuur in alle knoopvarianten.

Wat de groene herbestemmingen betreft: het terrein van de bowling (momenteel deels recreatie-gebied, deels gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde), wordt parkgebied, maar dit sluit het behoud van de bowling niet uit. De bufferzones rond de ring worden omgezet in natuur- of parkgebied, wat hun recreatieve waarde verhoogt. De zone van de gesupprimeerde op- en afrit van Parking C wordt omgezet in natuurgebied (waarbij het bestaand bosje met vijver binnen het complex dus bestendigd wordt).

De uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel laten toe om nieuwe (recreatieve) functies te ontwikkelen bovenop de ring, op ca. 2 ha in de variant met korte landschapsbrug en op bijna 10 ha in de variant met lange landschapsbrug.

Bij inspraakvariant “ASC9” wordt een bijkomende verbinding voorzien tussen het aansluitingscomplex en de Steenweg op Brussel, grotendeels gelegen tussen de ring en de bowling. Daarbij wordt t.o.v. de basisvarianten een (nog) groter deel van de parking ingenomen, het meest in combinatie met de G2-varianten.



Figuur 12-30: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Wemmel-Jette – rechtsboven: wegenis G2-varianten t.h.v. bowling en woning Steenweg op Brussel; onderaan: wegenis t.h.v. bowling bij inspraakvariant "ASC9" in combinatie met G1 (links) en G2 (rechts)

Deelzone Strombeek

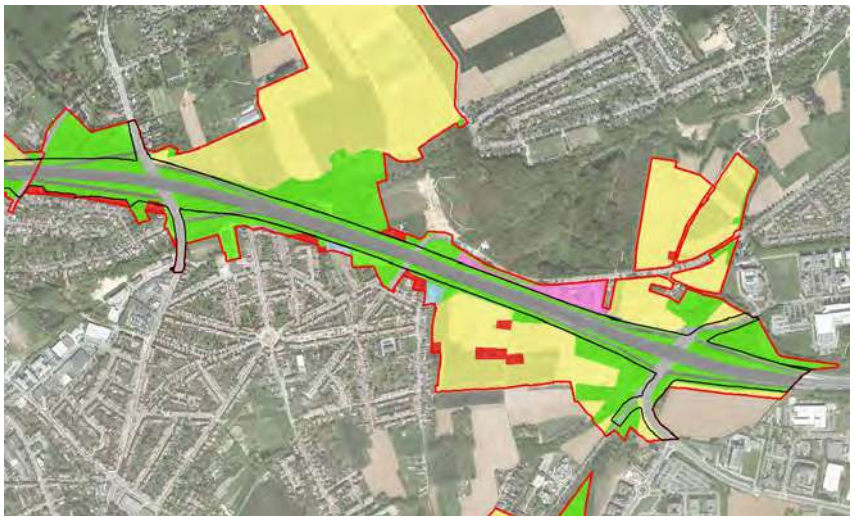
Net als knoop E40 wordt knoop A12 in alle alternatieven compacter gemaakt, waarbij de bestaande "reuzenovonde" wordt omgevormd tot een volledige of 3/4 "sterknoop", waarbij de nieuwe wegenis volledig binnen de footprint van de knoop inclusief parallelwegen N276 en N277 (die tegen de A12 worden geschoven) blijft. Woningen en bedrijven blijven overal buiten de zone voor weginfrastructuur en de onderlinge verschillen tussen de knoopvarianten zijn niet significant. De groene herbestemmingen zetten in hoofdzaak bufferzone om in natuur-, bos- en parkgebied, en verhogen aldus de recreatieve waarde van deze gebieden.



Figuur 12-31: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Strombeek

Deelzone Vilvoorde

In deze deelzone zijn alle varianten quasi identiek qua footprint. Enkele woonpercelen vallen deels binnen de zone voor weginfrastructuur, maar worden fysiek niet geraakt. Twee zones met actueel een agrarische bestemming worden omgezet in natuurgebied; verder zijn er geen herbestemmingen in deze deelzone.

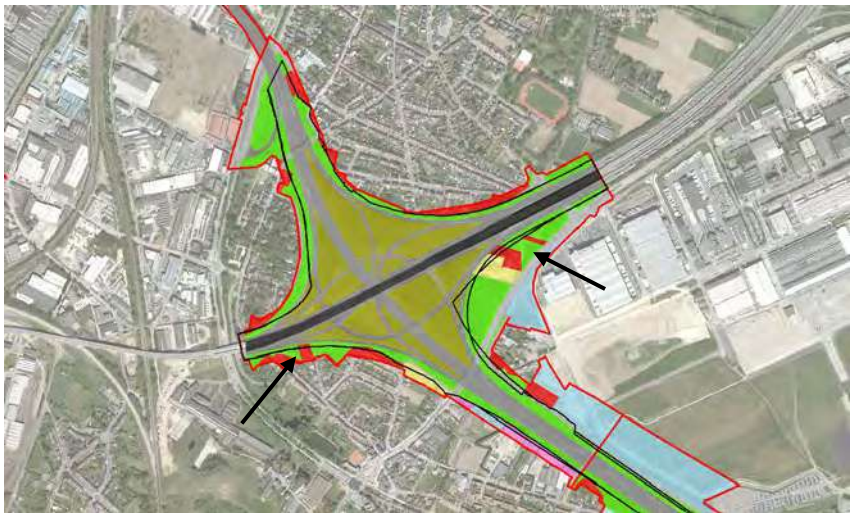


Figuur 12-32: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Vilvoorde

Deelzone Machelen

Ook in deze deelzone zijn de voorziene infrastructurele aanpassingen beperkt en, alhoewel een aantal woonpercelen deels binnen de zone voor weginfrastructuur vallen, is er nergens fysieke inname door wegenis (zij het nipt t.h.v. de woningen ingesloten tussen knoop E19 en de N21. Aan de westzijde van de knoop wordt een smalle bufferzone omgezet in parkgebied. Aan de zuidzijde wordt naast buffer-zone ook een klein deel van het woongebied van Diegem (met 3 woningen) omgezet in natuurgebied (alle varianten). De bufferzone tussen knoop E19 en de N21, met daarin eveneens 3 woningen, wordt

in alle varianten herbestemd naar gemengd openruimtegebied, waarbij de woningen in principe kunnen behouden blijven.



Figuur 12-33: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Machelen (pijl = woningen binnen open ruimtebestemming)

Deelzone Groen Hart

In deze deelzone zijn de grootste fysieke ingrepen reeds gekoppeld aan de “quick win”, waarbij de knoop R0-A201 wordt omgevormd van een “turbine” naar een veel compactere “single point interchange” (SPI). Dit complex wordt in de geplande toestand slechts zeer beperkt verder aangepast, waarbij er geen relevant verschil is tussen de knoopvarianten. Er worden geen woningen of bedrijven geraakt in deze deelzone.

De bufferzone rond de R0 en de A201 (die door de “quick win” ook een “echte” bufferzone zal worden) wordt in de noordelijke en oostelijke “oksel” omgezet in parkgebied, wat haar recreatieve waarde verhoogt. De zuidelijke en westelijke “oksel” van de knoop worden naar natuurgebied herbestemd, wat op recreatief vlak iets minder positief is. Dit gebeurt echter reeds i.k.v. de “quick win”, waardoor dit t.a.v. recreatie geen significant effect oplevert t.o.v. de referentiesituatie (waar de “quick win” immers deel van uitmaakt).



Figuur 12-34: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Groen Hart

Deelzone Henneaulaan

Ook het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt reeds als “quick win” heringericht, en de verdere aanpassingen in de verschillende knoopvarianten hebben slechts beperkte effecten, zonder impact op woningen of bedrijvigheid. In de basisvarianten is de belangrijkste ingreep in deze deelzone het supprimeren van de aansluiting van de R22 Woluwelaan op het complex. Daardoor kan aan de oostzijde de aangrenzende parkzone van Zaventem met ca. 3 ha uitgebreid worden. Ook aan de westzijde kan de wegverharding van de R22 een groene invulling krijgen, maar de recreatieve meerwaarde is hier beperkt omdat het gebied ten zuiden van de R22 op heden in landbouwgebruik is en op termijn als bedrijventerrein zal ingevuld worden.

In inspraakvariant “R22” (enkel combineerbaar met alternatieven 2 en 3) wordt de R22 (terug) aangekoppeld op de R0 richting noorden (maar niet op de Henneaulaan). Ten opzichte van de referentiesituatie (na “quick win”) is het netto-effect inzake recreatieve waarde daardoor quasi nul aan de oostzijde van de ring en beperkt negatief aan de westzijde.

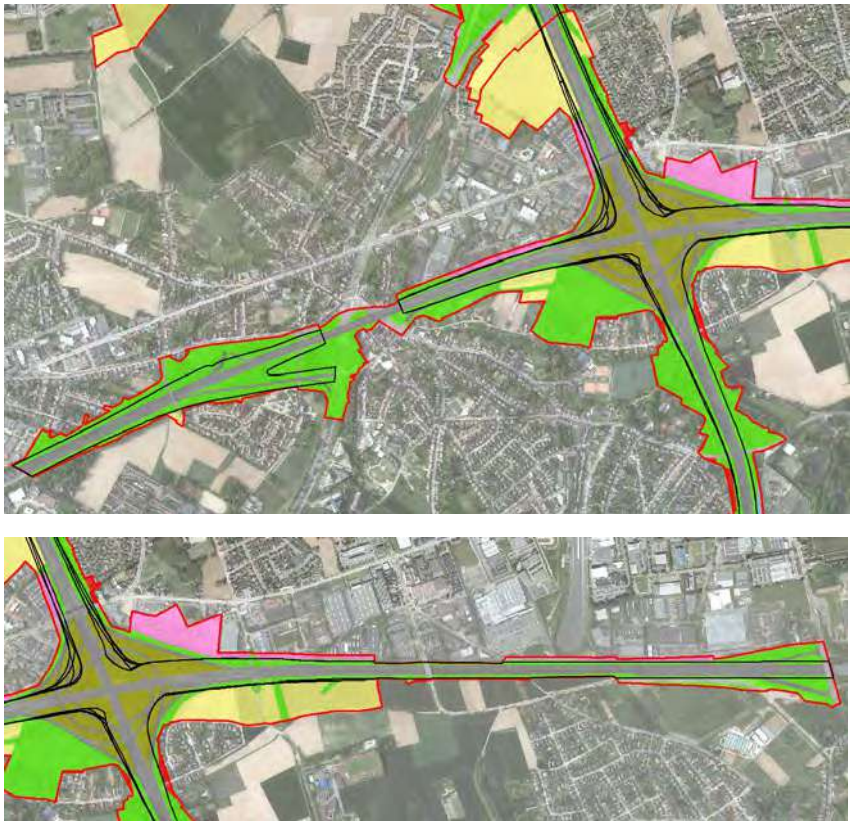


Figuur 12-35: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Henneaulaan – rechts inspraakvariant “R22”

Deelzone Kraainem

Net als de knopen E40 west en A12 wordt knoop E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe) in alle knoopvarianten compacter gemaakt en krijgt de vrijkomende ruimte in de “oksels” van de knoop een openruimtebestemming. Aan de noordzijde is dat bosgebied en aan de zuidzijde natuurgebied. Deze bestemmingen hebben een relatief beperkte recreatieve potentie, maar t.o.v. de referentiesituatie is het effect sowieso positief. Er worden rond knoop E40 oost geen woningen of bedrijven geraakt, noch door de weginfrastructuur, noch door de groene herbestemmingen, en de onderlinge verschillen tussen de varianten zijn qua impact van de weginfrastructuur niet significant.

In deze deelzone wordt ook het op- en afrittencomplex Kraainem op de E40 heringericht (identiek in alle knoopvarianten), maar dit heeft geen directe impact op woningen, bedrijven of andere bebouwing, er is alleen inname of creatie van groen door de “verschuiving” van wegenis. Een deel van de bestaande bufferzone wordt daarbij herbestemd naar zone voor weginfrastructuur, maar verder zijn er in deze zone geen herbestemmingen.



Figuur 12-36: Ruimtebeslag zone voor weginfrastructuur in deelzone Kraainem

Rest plangebied

Binnen de “exclaves” van het plangebied komt geen zone voor weginfrastructuur voor, maar worden wel heel wat herbestemmingen naar open ruimte voorzien. Als we kijken naar de oppervlakte van de bestemmingen met recreatieve potentie (bos-, natuur-, park- en gemengd openruimtegebied), is er toename van 37 ha volgens de huidige bestemmingen naar 110 ha in de geplande toestand en dus een duidelijk positief effect op de gebruiksfunctie (zachte) recreatie (en vooral een negatief effect op de functie landbouw, zie hiervoor).

Er wordt een kleine 3 ha woongebied herbestemd in deelzone “rest plangebied”, maar dit betreft ofwel nog onbebouwd woongebied ofwel smalle stroken van de 50m-zone langs de weg volgens het gewestplan. Anderzijds zijn er ook ca. 3 ha woonpercelen binnen de nieuwe openruimtebestemmingen. Dit betreft veelal verspreide (zonevreemde) woningen in open ruimte die in principe behouden kunnen blijven. De ca. 9 ha bedrijvigheid die omgezet wordt naar bos- en parkgebied betreft nog niet ingevulde bedrijven-terreinoppervlakte in Diegem/Sint-Stevens-Woluwe (momenteel grotendeels in landbouwgebruik).

Tabel 12-15: Planologische ruimtebalans van deelzone "rest plangebied" (alle knoopvarianten)

rest plangebied	totaal	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bosgebied	14,22	0,88	2,30	0,00	0,04	0,00	4,34	6,62	0,01	0,01
natuurgebied	74,58	1,66	0,08	2,54	0,00	0,00	68,97	0,00	0,04	1,29
parkgebied	2,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,56	0,00	0,19
CH-gebied	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd OR-gebied	18,06	0,00	0,00	0,00	17,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
bouwvrij agr gebied	16,60	0,20	0,24	0,00	0,00	0,00	15,65	0,00	0,00	0,51
agrarisch gebied	13,91	0,18	0,00	0,00	13,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totaal herbestemd	**140,13**	**2,92**	**2,63**	**2,54**	**31,67**	**0,00**	**88,97**	**9,18**	**0,05**	**2,16**

Tabel 12-16: Feitelijke ruimtebalans van deelzone "rest plangebied" (alle knoopvarianten)

rest plangebied	totaal	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bosgebied	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,99	3,30	0,00	0,00
natuurgebied	74,48	0,00	0,38	1,51	0,00	0,00	66,42	6,16	0,00	0,00
parkgebied	2,76	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	2,28	0,43	0,00	0,00
CH-gebied	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd OR-gebied	18,06	0,00	0,00	0,86	0,00	0,00	16,13	1,07	0,00	0,00
bouwvrij agr gebied	16,46	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	14,16	1,76	0,00	0,00
agrarisch gebied	13,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,93	0,98	0,00	0,00
totaal herbestemd	**139,95**	**0,00**	**0,38**	**2,91**	**0,05**	**0,00**	**122,92**	**13,70**	**0,00**	**0,00**

12.3.2.3.3 Impact van de bestemmingen i.f.v. de aanlegfase

De verdeling van de bestemmingszones i.f.v. de aanlegfase (werfzone of overslagzone) over de actuele landgebruiksklassen is als volgt:

totaal aanlegfase	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
447,94	19,90	4,08	1,10	63,90	18,22	251,77	87,58	1,34	0,06

Van de bijna 450 ha tijdelijke bestemmingen is 56% actueel ingenomen door landbouw (beoordeling zie §13.3.2.2). De tweede grootste landgebruiksklasse is "groen"; dit betreft in hoofdzaak al dan niet ingesloten randzones van bestaande autoweginfrastructuur en onbenutte delen van bedrijven-terreinen. De categorie "bedrijvigheid" en "voorzieningen" omvat dan weer vooral (onderbenutte) verharde oppervlaktes, met als grootste de parking van de CAT-site in Vilvoorde en het grootste deel van Parking C. Van de oppervlakte andere weginfrastructuur, wonen en spoorweg die binnen de contouren van de tijdelijke bestemmingszones gelegen is, kan verondersteld worden dat deze niet fysiek geraakt zal worden.

Algemeen kan gesteld worden dat de impact van de bestemmingen i.f.v. de aanlegfase op alle functies met uitzondering van landbouw (zie §13.3.2.2) (zeer) beperkt is, gezien het tijdelijk karakter van de impact, de lage actuele gebruikswaarde van de terreinen en het feit dat slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief gebruikt zal worden als werfzone e.a. (in ieder geval tegelijkertijd).

Merk op dat volgens de stedenbouwkundige voorschriften ook werfzones mogelijk zijn binnen de zone voor landschappelijke inpassing, maar buiten de specifiek afgebakende zones.

12.3.2.3.4 Synthese van de effecten op de ruimtegebruiksfuncties m.u.v. landbouw

In onderstaande tabellen worden per deelzone en variant de respectievelijke effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie weergegeven. De scores geven een samenvattende beoordeling van de verschillende deeleffecten binnen elke deelzone (de -2-score

van variant G2a voor “bedrijvigheid” is b.v. gekoppeld aan de inname van delen van bedrijfspercelen in zowel Neerzellik als Horing). Het betreft hier dus enkel directe effecten van ruimtebeslag; voor de indirecte effecten verwijzen we naar effectgroep ruimtebeleving (visuele impact, sociale veiligheid) en discipline mens-gezondheid (lucht- en geluids-impact).

Tabel 12-17: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a’	G2b	G1aG2a’	G1bG2a’	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	-1	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	ASC10: idem als bais
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	LBB: 0
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ASC9: 0
Strombeek	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	R22: 0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Rest plangebied	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Tabel 12-18: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie bedrijvigheid per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a’	G2b	G1aG2a’	G1bG2a’	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	-1	0	-2	-1	0	-1	0	0	Nvt	Nvt	ASC10: +G2a: -1 +rest: 0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	LBB: 0
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ASC9: 0
Strombeek	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	R22: 0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Rest plangebied	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Tabel 12-19: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfunctie recreatie per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Nvt	ASC10: +2
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+1/+2	LBB: +1/+2
Wemmel-Jette	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	ASC9: +1 (bowling: -1)
Strombeek	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	R22: 0/-1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Rest plangebied	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	Nvt	Nvt

12.3.3 Impact op ruimtebeleving

12.3.3.1 *Visuele impact – algemeen*

De visuele impact van het plan is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of-versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallelwegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen,…) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weginfrastructuur en van de andere herbestemde zones.

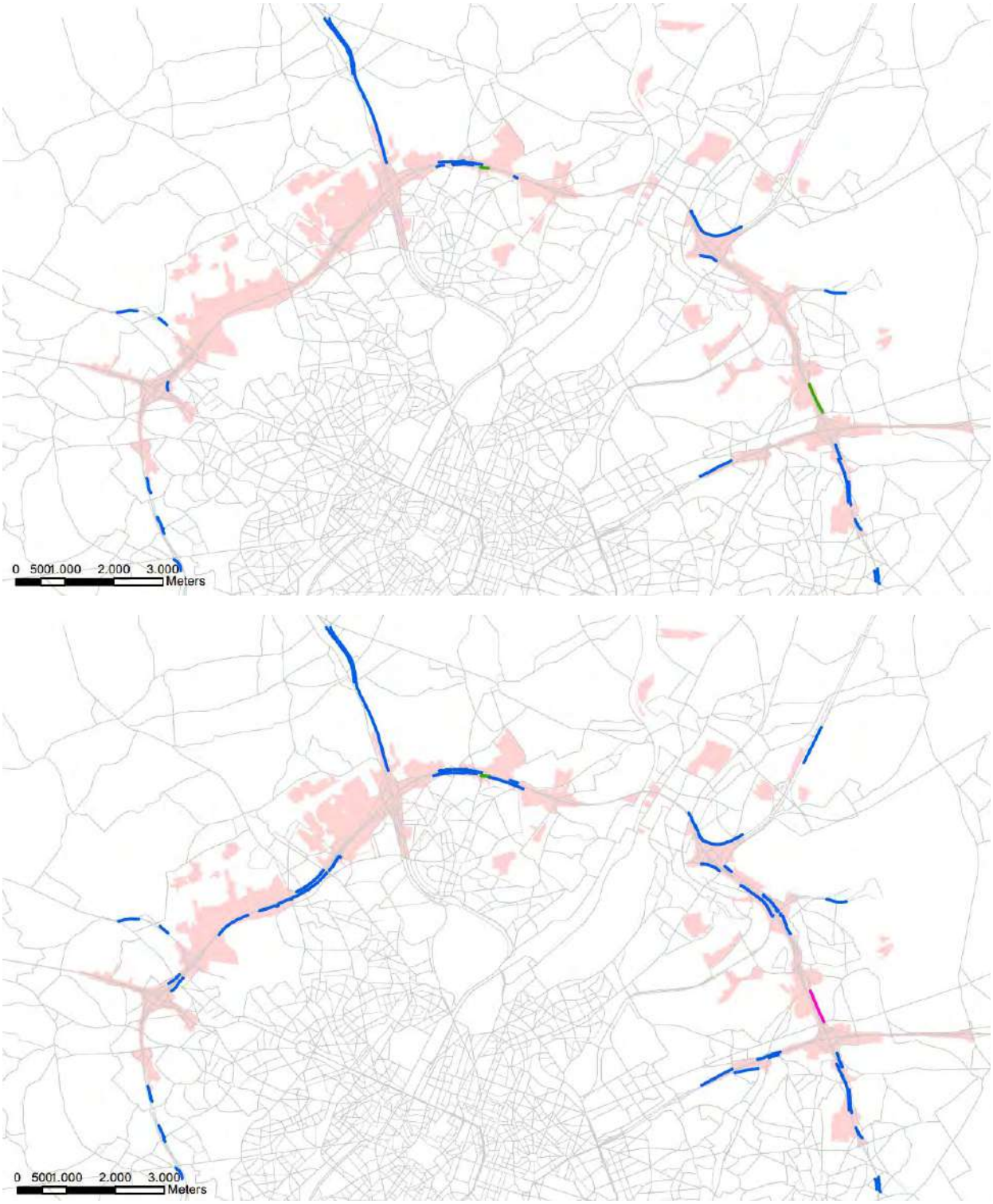
T.a.v. de weginfrastructuur gaat de beoordeling uit van de ontwerpplannen per knoopvariant, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. Voor de inrichting van de andere zones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. De inrichtingsschetsen in bijlage 16 van de scopingnota geven hier een eerste idee van, maar zijn louter indicatief.

De visuele impact van de weginfrastructuur zal ook in grote mate bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn nog niet concreet vastgelegd en kunnen dan ook nog maar voorwaardelijk in rekening gebracht worden bij de effectbeoordeling. Bestaande bermen[3] en (geluids) schermen blijven in alle knoopvarianten behouden, eventueel beperkt verschoven waar dit vereist is vanuit het wegontwerp.

Het aantal bestaande schermen en bermen in functie van leefbaarheid langs de noordelijke R0 is echter sowieso beperkt (zie bovenste figuur hieronder). In de geplande situatie wordt t.h.v. bewoning (i.f.v. leefbaarheid) en habitatrichtlijngebied (i.f.v. stikstofdepositie) op heel wat plaatsen bijkomende afscherming voorzien. De onderste figuur hieronder geeft de voorziene maatregelen van knoopvariant G2a weer; deze gelden ook voor varianten G2a', G1aG2a' en G1bG2a', en bij de andere varianten is het enig verschil dat er geen scherm wordt voorzien langs de E19 t.h.v. het Floordambos (buiten het

[3] Het gaat hier niet om de (groene) taluds van de ring zelf, maar om grondlichamen met een (geluids)afschermend doel daarnaast, zoals b.v. momenteel aanwezig t.h.v. wijk Bloemenveld in Zaventem.

plangebied). En in de uitvoeringsvariant met verdiepte R0 t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel vallen de in deze zone voorziene schermen uiteraard weg in de secties waar de R0 in tunnel ligt.



Figuur 12-37 Bestaande bermen en (geluids-)schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied in de referentiesituatie (boven) en geplande situatie (knoopvariant G2a, onder) (blauw = scherm, groen = berm, paars = berm + scherm)

Op regionale schaal blijft de visuele impact van de ring ook in de geplande toestand aanzienlijk. De uitwisselingscomplexen met de toekomende snelwegen E40 west en oost en A12 worden in bepaalde knoopvarianten weliswaar gedowngraded en in alle varianten compacter gemaakt, maar ze blijven zeer omvangrijk. Buiten de knopen wordt de weginfrastructuur t.o.v. de huidige toestand in alle varianten verbreed in de secties met een huidig 2x3-profiel. Het dwarsprofiel van de secties met parallelsysteem (alternatief 2) is daarbij 5 à 10m breder dan dat van de secties met gemengd verkeer (alternatief 1).

Bovendien wordt aan het visueel meest markante deel van de R0, het Viaduct van Vilvoorde, door het plan fysiek niet geraakt (wel worden via aanpassing van de belijning in alle varianten 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken).

Een significant positief effect inzake visuele impact is te verwachten in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park of sportvelden[4]);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt. Het opschuiven van infrastructuur t.o.v. bedrijvigheid of grote (onbewoonde) open ruimte heeft vanuit belevingsstandpunt minder impact, zowel in positieve als in negatieve zin, voor zover het over beperkte verschuivingen over maximaal een paar tientallen meters gaat (bij bedrijvigheid omwille van de beperkte gevoeligheid voor visuele impact, bij open ruimte omwille van de grote schaal van de gebieden in kwestie).

12.3.3.2 *Visuele impact van de weginfrastructuur en directe omgeving – bespreking per deelzone*

De hiernavolgende bespreking heeft betrekking op de visuele impact van de ringinfrastructuur en de aangrenzende herbestemmingen op hun omgeving, m.a.w. op het beeld vanuit het landschap. Het beeld vanaf de ring is daar sterk aan gekoppeld: hoe groter de visuele impact van de ring – door een (sterk) verhoogde ligging – hoe beter en weidser het zicht vanop de ring op het omliggend landschap. Qua beoordeling heeft het beeld vanuit het landschap echter prioriteit op het beeld vanop de ring, waarbij gestreefd wordt naar het minimaliseren van de visuele verstoring van het landschap en de bewoning door de weginfrastructuur.

Alle hierna opgenomen foto's zijn afkomstig van Google Streetview.

12.3.3.2.1 Deelzone Zellik

In deze deelzone is er een aanzienlijk verschil in ruimtelijke en daardoor ook visuele impact van het plan tussen de binnen- en de buitenzijde van knoop Groot-Bijgaarden. Aan de buitenzijde is het effect van de infrastructuuraanpassingen quasi verwaarloosbaar. Potentieel wel (beperkt) positieve effecten zijn gekoppeld aan de andere herbestemmingen in deze zone, en dit in alle knoopvarianten. Aan de NW zijde wordt een smalle bufferstrook, inclusief bestaande wegenis, tussen de knoop en de bedrijvenzone van Zellik herbestemd tot natuurgebied. Aan de ZW zijde van de knoop wordt de buffer-zone, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, herbestemd tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (zie foto's).

[4] Bebouwing is sowieso niet toegelaten bovenop tunnels.



Bufferstrook en wegenis aan NW zijde knoop Groot-Bijgaarden (links talud verhoogde knoop)



Openruimtegebied ten ZW van knoop Groot-Bijgaarden aansluitend op het kasteelpark van Groot-Bijgaarden

Aan de zuidzijde van de knoop komt er in alle knoopvarianten dankzij het compacteren en/of downgraden van de knoop een paar ha parkgebied bij aan de noordzijde van de bedrijvenzone van Groot-Bijgaarden (Gossetlaan). De meerwaarde van deze parkzone, ingesloten tussen weginfrastructuur en bedrijvigheid, lijkt evenwel beperkt, tenzij ze specifiek bedoeld zou zijn voor de werknemers van de bedrijvenzone. Aan de NO zijde van de knoop is er veel minder ruimtewinst mogelijk, en ook hier lijkt de meerwaarde naar beleving toe van een smalle strook “park” tussen een bedrijvenzone en drukke weginfrastructuur beperkt. De ruimtelijke en visuele impact van het stadinwaarts gedeelte van de E40 wordt in de b-varianten, ondanks de downgrading tot stadsboulevard, niet fundamenteel verminderd (er worden immers nog altijd 2x3 rijstroken voorzien).



E40 binnen de ring en bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (waartussen nieuwe parkzone wordt voorzien)

De grootste en wel onderscheidende (positieve) effecten van de b-varianten binnen deelzone Zellik zijn gekoppeld aan het omvormen tot een Hollands complex van het aansluitingscomplex N9 Zellik. In de a- en a'-varianten wordt dit complex ook heringericht, maar levert dit geen ruimtelijke of visuele winst op, integendeel het wordt nog enigszins vergroot. In de inspraakvariant "ASC10" (gecombineerd met de a- en a'-varianten) wordt ook een Hollands complex voorzien, maar dit wordt opgeschoven richting spoorweg en het komt boven de ring te liggen (die t.h.v. de spoorweg zelf al op +1 ligt) i.p.v. eronder, en bovendien wordt een bijkomende nieuwe weg voorzien. T.o.v. het nabije woonwijk Wilgendaal wordt het nieuw complex weliswaar visueel ten dele afgeschermd door het talud van de spoorweg, maar het effect van variant "ASC10" inzake belevingswaarde wordt niettemin globaal als beperkt negatief (-1) beoordeeld.



Zicht op westzijde ASC N9, die in de b-varianten en inspraakvariant "ASC10" sterk gecompacteerd wordt

12.3.3.2.2 Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone doorsnijdt de R0 een golvend open ruimtegebied met een hoge belevingswaarde. Aan beide zijden van de ring komt een open akkerbouwgebied voor, gecentreerd op de historische en als monument beschermde hoeve Hooghof, dat nagenoeg in zijn geheel beschermd is als dorpsgezicht (zie discipline landschap en erfgoed). Aan de ZO zijde bevindt zich het Laarbeekbos, waarvan het grootste deel (op Brussels grondgebied) aangeduid is als habitatrichtlijngebied (zie discipline biodiversiteit). Hoewel de huidige ring in deze zone een paar meter ingesneden is, steken de vrachtwagens boven het maaiveld uit en vormen ze een aanzienlijke visuele verstoring van het landschap (zie foto). Bijkomend is er de aanzienlijke geluidsverstoring door het verkeer op de ring, die de belevingswaarde van het gebied negatief beïnvloedt.



Zicht op de R0 en het Laarbeekbos vanuit het open ruimtegebied ten noorden ervan

In alle knoopvarianten wordt de ring in de geplande toestand veel sterker ingesneden (zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context). Hierdoor verdwijnt de R0 volledig als visueel verstorend element (ook de vrachtwagens worden in de geplande situatie volledig afgeschermd), en ook de geluidsverstoring zal dankzij de verdiepte ligging aanzienlijk verminderen (zie discipline geluid).

De belevingswaarde wordt verder verhoogd door het voorzien van twee landschapsbruggen over de R0 (elk ca. 90m lang), die de open ruimtegebieden aan weerzijden van de ring met elkaar verbinden (in de huidige toestand is er enkel een tunneltje onder de R0 tussen beide zijden van de ring). Ondanks het verschil in breedte van de wegzate, zijn de knoopvarianten t.a.v. visuele impact niet (significant) verschillend van elkaar.

In de uitvoeringsvariant voor deze deelzone wordt t.h.v. het bos één langere landschapsbrug van ca. 350m met groene inrichting voorzien, maar wordt geen landschapsbrug voorzien t.h.v. hoeve Hooghof; niettemin scoort deze variant omwille van de in totaal langere landschapsbrug nog iets beter qua visuele impact. De inspraakvariant “LBB” met een landschapsbrug van 90m t.h.v. hoeve Hooghof en één van 180m t.h.v. Laarbeekbos, wordt gelijkwaardig beoordeeld aan de variant met één lange landschapsbrug.



Figuur 12-38 Schematische voorstelling landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos in basisvariant (links), variant met lange landschapsbrug (midden) en inspraakvariant “LBB” (rechts)



Huidig tunneltje als enige verbinding tussen de open ruimtegebieden aan beide zijden van de ring t.h.v. Laarbeekbos

12.3.3.2.3 Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone blijft het lengteprofiel van de R0 in de basisvarianten quasi behouden, wat betekent dat de R0 de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan aan de westzijde van Wemmel verhoogd blijft kruisen, maar aan de oostzijde in sleuf onder de Limburg-Stirumlaan en de Panoramaweg door blijft gaan. In alle knoopvarianten wordt de ring zelf verbreed: van de huidige breedte van 39m tot resp. 54m in het profiel van alternatief 1 en 61m in het profiel van alternatief 2. Omdat zich aan de noordzijde een bedrijven-zone en aan de zuidzijde een potentieel te behouden groenbuffer t.o.v. de bebouwing van de Romeinsesteenweg bevindt, wordt het effect van deze verbreding inzake belevings-

waarde in alle knoopvarianten voor het grootste deel als niet significant beoordeeld, behalve t.h.v. de meest nabije woningen van de Koningin Astridlaan (beperkt negatief).



R0 t.h.v. Wemmel (gezien vanuit het oosten)



Woningen Koningin Astridlaan nabij onderdoorgang onder R0 (gezien vanuit het noorden)



Te supprimeren ASC Steenweg op Brussel (gezien vanaf op- en afrit richting steenweg)



Zone waar nieuw ASC UZ Jette wordt voorzien in alle knoopvarianten (gezien vanaf huidige afrit)



Te supprimeren ASC Parking C (gezien vanuit het westen)

De grootste impact in deelzone Wemmel-Jette is gekoppeld aan het herschikken van de op- en afritten. De bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan worden gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte een groene bestemming/invulling krijgt (park, natuur), wat een positief effect heeft op de belevingswaarde. Ten westen van Wemmel wordt ter vervanging een nieuw Hollands complex voorzien t.h.v. UZ Jette, dat ontsloten wordt via de N22 (en de huidige afrit UZ Jette vervangt). Het vervangen van ASC Steenweg op Brussel door het nieuw complex wordt in alle alternatieven en varianten als beperkt positief beoordeeld.

Aan de oostzijde van Wemmel wordt het bestaand complex Parking C, met ruime lus, gesupprimeerd. Dit laat toe om het groengebiedje met vijver binnen de lus fysiek te laten aansluiten bij het aanpalend open ruimtegebied, wat positief is qua belevingswaarde (deze zone wordt ook herbestemd, zie hiervoor). Het huidig ASC wordt in alle knoopvarianten vervangen door een compact Hollands complex, met een ruimtebeslag en visuele impact die beduidend kleiner zijn dan die van de twee bestaande ASC. Dit ASC wordt niet, zoals nu, aangesloten op de Romeinsesteenweg, maar op de verbindingsweg van parking C die onder de Romeinsesteenweg door gaat.



(links grotendeels open sleuf, rechts volledige intunneling)

Figuur 12-39 Schetsmatige voorstelling van varianten met verdiepte R0 t.h.v. Wemmel

In de uitvoeringsvarianten met verdiepte R0 wordt de ring t.h.v. het nieuw complex UZ Jette en de Limburg-Stirumlaan aanzienlijk ingesleufd (tot meer dan 15m onder de huidige hoogte op het diepste punt, zie lengteprofiel in § Ruimtelijke structuur en context), onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, en met bijkomende kruisingen voor zacht verkeer. Daarbij zijn er twee varianten (met telkens zoveel mogelijke groene invulling van de ruimte bovenop het tunneldak):

- R0 grotendeels in open sleuf, met 2 bruggen en 1 iets langere overbrugging t.h.v. de kruisende assen;
- R0 volledig ingetunneld van voor de Steenweg op Brussel tot voorbij de Limburg-Stirumlaan.

T.a.v. de visuele impact en belevingswaarde is het evident dat de varianten met volledig ingetunnelde wegenis het meest positief scoort, en de open sleuf minder, maar nog altijd beter dan de basisvarianten met grotendeels verhoogde R0.

In de inspraakvarianten "ASC9" wordt een bijkomende weg voorzien aan de noordzijde van de ring tussen het nieuw complex UZ Jette en de Steenweg op Brussel. Deze weg ligt grotendeels in de corridor tussen de (verbrede) ring en bowling Stones, waardoor haar visuele impact op de ruimere omgeving klein is. Enkel aan de westzijde, waar de weg met een ruime bocht aansluit op het complex, loopt hij door een open landbouwgebied en is zijn impact iets groter (beperkt negatief t.o.v. de basisvarianten).



Corridor tussen de R0 en bowling Stones waar in inspraakvariant "ASC9" een bijkomende weg wordt voorzien

12.3.3.2.4 Deelzone Strombeek-Bever

In alle knoopvarianten wordt de bestaande "reuzenovonde" van knoop Strombeek-Bever vervangen door iets compactere configuratie, waarbij de restruimtes in de 4 hoeken, die nu ingesloten liggen binnen de ovonde, kunnen aangesloten worden op het aangrenzend gebied. Daarbij wordt de bestemming "bufferzone" omgezet in natuur- of parkgebied. De lokale noord-zuid-assen N277 (Bouchoutlaan) en N276 (Beverselaan/Antwerpselaan), die nu met een ruime bocht over de knoop gaan, worden rechtgetrokken en zo dicht mogelijk tegen de A12 geschoven.

De impact van het compacteren van de knoop en de nieuwe open ruimtebestemmingen naar visuele impact en belevingswaarde toe verschilt naargelang het "kwadrant" en uiteraard naargelang de knoopvariant. De grootste meerwaarde qua belevingswaarde kan zonder twijfel geboekt worden in het NW "kwadrant". Hier sluit de "reuzenovonde" een natuurgebiedje met vijver in, dat grenst aan het park van het kasteel van Bever en een open landbouwgebied met hoge belevingswaarde. Op de grens tussen het "oude" en het "nieuwe" open ruimtegebied wordt de tramlijn van Brabantnet voorzien, maar naar belevingswaarde toe is de impact van een tramlijn beperkt. De extra oppervlakte open ruimte die buiten de knoop komt te liggen is het kleinst in knoopvariant G2a en het grootst bij G1a en G1aG2a'; deze laatste zijn ook de enige varianten waarbij de vijver niet fysiek wordt geraakt.

In het NO kwadrant zijn de effecten daarentegen zeer beperkt. De vrijkomende ruimte is beduidend kleiner en minder waardevol en ligt t.h.v. het bedrijf UBA.

In het ZO kwadrant ligt de huidige wegenis zeer dicht tegen de woonwijken en het kerkhof van Strombeek. Het compacteren van knoop A12 en het opschuiven van de N276 creëert een extra bufferzone

die weliswaar smal is (slechts enkele tientallen meters) maar wel essentieel lijkt voor het verhogen van de leefbaarheid van de woonwijken (zie ook disciplines lucht, geluid en gezondheid).

In het ZW kwadrant is de bijkomende groene ruimte buiten de knoop (herbestemd tot natuurgebied) gelegen t.h.v. logistieke bedrijvigheid en de enorme betonvlakte van parking C, waardoor de winst qua belevingswaarde als niet significant beoordeeld wordt.



Zicht vanaf A12 (oostzijde) op beboste zone met vijver binnen NW kwadrant van de “reuzenovonde”



Open landbouwgebied ten NW van knoop A12 gezien vanuit het westen (links achteraan park kasteel van Bever)



Woning van Strombeek op slechts 35m van “reuzenovonde”

12.3.3.2.5 Deelzone Vilvoorde

In deze deelzone wordt de bestaande ring langs weerszijden visueel afgeschermd door een groenbuffer. Daardoor zijn de visuele effecten bij alle knoopvarianten verwaarloosbaar: de beperkte verbreding van de zate van de ring kan normaliter volledig opgevangen worden binnen de bestaande groenbuffer. De ASC van de N202 en de N209 worden beperkt aangepast, maar zonder significante effecten

qua visuele impact (de herinrichting van ASC N209 is trouwens een “quick win” en zit dus eigenlijk als in de referentiesituatie).



Groenbuffer tussen wijk Voor en R0, gezien vanuit het oosten

12.3.3.2.6 Deelzone Machelen

De beperkte herinrichting van knoop E19 Machelen heeft geen significante visuele effecten. De knooppuntarmen die verlegd worden, zijn immers in de huidige toestand reeds visueel afgeschermd van de woningen van Machelen en de wijk Beaulieu door een compacte groenbuffer en geluidsschermen, en dit blijft zo in de geplande toestand.

In de varianten met G2-profiel wordt de zate van de R0 breder door het parallelsysteem, maar dit heeft normaliter geen significante visuele impact op de wooncluster Felix Timmermanslaan, omdat de R0 verdiept ligt en visueel wordt afgeschermd door bomenrijen en een haag, in de logische veronderstelling dat de extra rijstroken kunnen ingewerkt worden in het bestaand talud.



Wooncluster Felix Timmermanslaan en R0 gezien vanaf brug N21 Haachtsesteenweg (westen)



Zicht vanuit wooncluster Felix Timmermanslaan op de R0

12.3.3.2.7 Deelzone Groen Hart

Zoals reeds eerder aangegeven, is de grootste impact in deze deelzone afkomstig van de herinrichting van knoop A201 en de afkoppeling van de R22 (Woluwelaan) van de R0, die echter reeds voorzien worden als “quick win” en deel uitmaken van de referentiesituatie. In de verschillende knoopvarianten wordt de weginfrastructuur van de “quick win” opnieuw enigszins “verzwaard”, door het toevoegen van rijstroken en het naar buiten verleggen van op- en afritten, maar t.a.v. de visuele impact is het effect hiervan niet significant. De belevingswaarde op zich van de nieuwe groene ruimtes (het “Groen Hart”) lijkt ook beperkt te zijn omdat de knoop aan 3 zijden omringd is door bedrijventerreinen (dit staat uiteraard los van hun potentie op vlak van ecologie of waterhuishouding).



Zicht vanaf de A201 op de kantoorzone aan de oostzijde van de knoop

Aan de noordzijde, t.h.v. de wooncluster Diegem-Lo, ingesloten tussen het luchthaventerrein en knoop A201, is er potentieel wel een beperkt positief effect van de groene bestemming, maar veruit de grootste winst wordt daar reeds geboekt door de “quick win”: het viaduct, dat deze woningen visueel sterk verstoort, verdwijnt en de ringinfrastructuur komt op meer dan 100m van de eerstelijns-bebouwing te liggen.



Wooncluster Diegem-Lo naast viaduct dat deel uitmaakt van knoop A201 (af te breken i.k.v. “quick win”)

12.3.3.2.8 Deelzone Henneaulaan

Ook ASC Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus eveneens deel uit van de referentiesituatie. In vergelijking met knoop A201 is de winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.



Als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22), gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver)

De knoopvarianten worden dus beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop. T.a.v. de effecten van het plan op belevingswaarde is er een groot verschil tussen de zone ten noorden en zuiden van de Henneaulaan. Ten noorden van deze weg wordt de R0 aan beide zijden begrensd door bedrijven- en kantoorzones (Keiberg en Zaventem-zuid). Daardoor zijn de (beperkte) infrastructuur-aanpassingen niet significant naar beleving toe.

Ten zuiden van de Henneaulaan daarentegen loopt de R0 door een relatief groot open ruimtegebied (ca. 900 x 500m) tussen Rijmelgem ten westen, Zaventem ten oosten en bedrijvenzone Lozenberg ten zuiden. In alle knoopvarianten wordt ook de tweede arm van de R22 gesupprimeerd, waardoor het landbouwgebiedje ten noorden van Lozenberg fysiek aangesloten wordt op het dankzij de “quick win” reeds vergroot open ruimtegebied.

Aan de oostzijde van de R0 is er in alle knoopvarianten t.o.v. de referentiesituatie (en zeker t.o.v. de huidige toestand) een positief effect door het supprimeren van de op- en afrit van de Henneaulaan richting zuiden, waardoor het aanpalend park van Zaventem met vijver kan uitgebreid worden tot aan de nieuwe afrit van de R0, die veel dichter bij de R0 ligt.

In de inspraakvariant “R22” wordt de R22 (terug) aangesloten op de R0. Aan de oostzijde betekent dit t.o.v. de referentiesituatie (“quick win”) een status quo, aan de westzijde is het effect zelfs beperkt negatief door het verkleinen van de door de “quick win” gecreëerde open ruimte.



In alle knoopvarianten te supprimeren op- en afrit van de R0 aan de kant van Zaventem



Park van Zaventem met vijver

Tussen ASC Henneaulaan en de Leuvensesteenweg (N2) wordt de R0 in de huidige toestand visueel ingekapseld door een bomenrij aan de westzijde en een ca. 30m brede groenbuffer aan de oostzijde. In alle knoopvarianten wordt de zate van de wegenis beduidend breder, wat ten koste gaat van de bomenrij en ten dele van de groenbuffer. Bovendien ligt de groenbuffer op een berm die ca. 5m uitsteekt boven zowel de R0 als de woningen van de wijk Bloemenveld, die in de varianten met G2-profiel deels afgegraven zou moeten worden. Aan de westzijde (open akkerland) kan de bomenrij in principe hersteld (verplaatst) worden, waardoor het effect op belevingswaarde niet significant (score 0) is. Aan de oostzijde is de inname van de groene berm bij het G1-profiel zeer beperkt en blijft het afschermend effect volledig behouden. Bij het G2-profiel zou een groter deel van de berm/groen-buffer moeten afgegraven worden, maar blijft er in principe een voldoende brede buffer over t.o.v. de woningen van wijk Bloemenveld.



Groene inkapseling R0 tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg

12.3.3.2.9 Deelzone Kraainem

De knoop Sint-Stevens-Woluwe (E40) wordt in alle knoopvarianten compacter gemaakt, waarbij in de vier hoeken ruimte vrijkomt die herbestemd wordt tot resp. bufferzone (NW en NO), natuur (ZO en ZW). De huidige knoop ligt verdiept (de R0 gaat onder de E40 door) en wordt volledig ingekapseld door groenbuffers. De huidige visuele impact van de wegenis op haar omgeving is dus beperkt, en wijzigt niet significant.

De effecten inzake belevingswaarde hangen dus af van de concrete invulling van de vrijkomende zones. Aan de NW en NO zijde grenst de knoop aan bedrijvenzones, waardoor het effect, ongeacht de concrete invulling (bos, park), niet significant geacht wordt. Aan de ZO zijde grenst de knoop aan het woonwijkje Dennenlaan, en gaat de compactering van de wegenis gepaard met het naar binnen toe verbreden van de groenbuffer (nuleffect qua visuele impact, wellicht wel positief effect t.a.v. geluids-hinder >> zie discipline geluid). Enige meerwaarde qua ruimtebeleving is wel mogelijk aan de ZW zijde van de knoop, waar het (resterend) open ruimtegebiedje tussen de dorpskern van Kraainem, de E40 en de R0 in alle knoopvarianten met ca. 3 ha kan uitgebreid worden (beperkt positief effect, +1).

In alle varianten wordt aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar omdat zowel het huidig als het gepland complex quasi volledig ingekapseld worden door opgaande begroeiing, is en blijft de visuele impact van het ASC beperkt. Enkel aan de noordzijde is er vanaf de Bevrijdingslaan een open zicht mogelijk op de nieuwe op- en afrit, maar het moet mogelijk zijn om deze infrastructuur kwalitatief in te werken in de topografie. Bovendien worden de bestaande aansluiting op de Bevrijdingslaan zelf en een arm aan de oostzijde van de R22 gesupprimeerd. Netto is er derhalve een beperkt positief effect (+1).



Zicht vanaf E40 op verdiepte knoop Sint-Stevens-Woluwe omringd door groenbuffers



Woonwijkje Dennenlaan en groenbuffer aan ZO zijde van knoop Sint-Stevens-Woluwe





ASC Kraainem: te supprimeren aansluiting en locatie nieuwe lus t.h.v. Bevrijdingslaan

12.3.3.3 *Visuele impact van herbestemmingen buiten de directe omgeving van de ring*

In voorgaande paragraaf werden de herbestemmingen mee beoordeeld die rechtstreeks gekoppeld zijn aan de ringinfrastructuur (herbestemmingen van zones die vrijkomen door het supprimeren van wegenis, herbestemmingen i.f.v. landschappelijke inpassing). Daarnaast worden echter ook herbestemmingen voorzien die niet direct gekoppeld zijn de weginfrastructuur maar in functie staan van het versterken van de kwaliteit van de open ruimte.

Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit belevingswaarde. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua belevingswaarde als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld. Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van agrarisch

gebied naar bouwvrij agrarisch gebied of van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua belevingswaarde als niet significant (0) beoordeeld.

12.3.3.4 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Inzake visuele impact en lichthinder scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de impact van de werken in twee gevoelige zones, t.h.v. het Laarbeekbos en Wemmel-Jette, getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Het GRUP voorziet een grote oppervlakte aan tijdelijke bestemmingen voor werfzones en overslagzones, maar de concrete visuele impact van b.v. stockage van grond en bouwmateriaal kan op planniveau nog niet ingeschat worden. We gaan ervan uit dat deze terreinen nooit volledig en/of tegelijkertijd in gebruik zijn). Negatieve effecten zijn sowieso het grootst vlakbij bewoning en in open ruimtegebieden met een hoge belevingswaarde, en het kleinst bij werfzones in restruimtes naast bestaande weginfrastructuur of op bedrijventerreinen. De overslagzones liggen allemaal langs het kanaal in feitelijk en/of bestemd industriegebied, waardoor hun visuele impact beperkt blijft.

12.3.3.5 *Synthese van de effecten op ruimtebeleving – visuele impact*

In onderstaande tabellen worden per deelzone en variant de respectievelijke effectscores t.a.v. de effectgroep ruimtebeleving weergegeven. In een aantal deelzones wordt de beoordeling verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief “quick win” (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever).

Tabel 12-20: Synthese effectscores t.a.v. ruimtebeleving per variant en deelzone

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a’	G2b	G1aG2a’	G1bG2a’	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik									Nvt	Nvt	ASC10:
Knoop E40 (west)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			+1
ASC N9 (west)	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2			-1
Laarbeekbos	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Nvt	+3	LBB: +3
Wemmel-Jette											ASC9:
West (UZ Jette)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0
Kon. Astridlaan	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1/+2	+2/+3	Idem als basis
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	
A12 – Strombeek									Nvt	Nvt	Nvt
NW (Bever)	+2	+1/+2	+1	+1	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2			
ZO (Strombeek)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Henneaulaan									Nvt	Nvt	R22:
Park Zaventem	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			0
OR Lozenberg/ Bloemenveld	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1			G1a/b: -1 rest: -1/-2
Kraainem									Nvt	Nvt	Nvt
Knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			

12.3.3.6 *Andere ruimtebelevingsaspecten*

Naast de visuele impact van het plan, zijn t.a.v. ruimtebeleving ook volgende aspecten van belang:

- Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer
- Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)

Het aspect geluidshinder wordt behandeld in de disciplines geluid en mens-gezondheid.

Deze aspecten zijn echter sterk verbonden met de visuele impact. Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek,… De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt (dus in casu t.h.v. het Laarbeekbos en t.h.v. Wemmel in de verdiepte varianten).

Inkijk kan een issue zijn in zones waar de wegenis én dicht bij woningen loopt (vooral aan de achter- of tuinzijde) én op verhoogd tracé (viaduct of hoge berm) én niet afgeschermd is. Over het algemeen kan gesteld worden dat op dit vlak weinig of geen negatieve effecten te verwachten zijn, omdat de autoweginfrastructuur goed afgeschermd zal worden van de bewoning in het kader van de landschappelijke inpassing en milderende maatregelen om negatieve lucht- en geluidseffecten te milderen.

12.4 Conclusies

12.4.1 Synthese van de effecten

12.4.1.1 *Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing)*

Omdat de ruimtelijke effecten van de weginfrastructuur aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en variant samengevat per deelzone:

Tabel 12-21: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC10)
Ruimtelijke structuur en context	0	0/+1	0	0	0/+1	0	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Nvt	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	-1	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	-1	0	-2	-1	0	-1	0	0	Nvt	Nvt	G2a: -1 rest: 0
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Nvt	+2
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	
Knoop E40 (west)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			+1
ASC N9 (west)	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2			-1

Tabel 12-22: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (LBB)
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2/+3	+2/+3
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+1/+2	+1/+2
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Nvt	+3	+3

Tabel 12-23: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC9)
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+3	0/-1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC9)
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1 (bowling: -1)
Ruimtebeleving:											
West (UZ Jette)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0
Kon. Astridlaan	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1/+2	+2/+3	Idem als basis
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	

Tabel 12-24: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	Nvt
NW (Bever)	+2	+1/+2	+1	+1	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2			
ZO (Strombeek)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			

Tabel 12-25: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Tabel 12-26: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt

Tabel 12-27: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Tabel 12-28: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (R22)
Ruimtelijke structuur en context	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (R22)
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	
Park Zaventem	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			0
OR Lozenberg/ Bloemenveld	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1			G1a/b: -1 rest: -1/-2

Tabel 12-29: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	Nvt
Knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			

Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle varianten als niet significant beoordeeld (score 0).

12.4.1.2 *Effecten van de andere herbestemmingen*

Impact op ruimtelijke structuur en context

De beoordeling van de nieuwe open ruimtebestemmingen hangt af van de mate waarin het om nieuw landgebruik of louter om het bestendigen van het bestaand landgebruik gaat, en de mate waarin de gebieden al/dan niet aansluiten op het bestaand blauw-groen netwerk en dit versterken:

- Herbestemmingen in en rond de beekvalleien van de Maalbeek en de Tangebeek en in de corridor tussen Maalbeek en Laarbeekbos: duidelijke versterking blauw-groen netwerk >> score +2
- Natuurgebiedje aansluitend op golfterrein van Melsbroek en Floordambos, bos/parkgebied als buffer tussen bedrijventerreinen en open kouter van Sint-Stevens-Woluwe >> score +1
- Andere herbestemmingen (louter bestendiging huidig landgebruik, geïsoleerd) >> score 0

Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De herbestemmingen binnen het aaneengesloten deel van het plangebied rond de R0 noord werden per deelzone mee beoordeeld met de weginfrastructuur (zie tabellen in §12.4.1.1). De herbestemmingen in de rest van het plangebied (de "exclaves") worden t.a.v. de verschillende ruimtegebruiksfuncties als volgt beoordeeld:

- Landbouw: tientallen ha bestaand landbouwareaal (deels als dusdanig bestemd, deels zone-vreemd) worden herbestemd naar de bestemming bos-, natuur- of parkgebied die in principe niet compatibel is met (intensieve) professionele landbouw >> score -2/-3
- Wonen: bestaande woningen binnen de nieuwe open ruimtebestemmingen kunnen in principe behouden blijven >> score 0
- Bedrijvigheid: geen fysieke inname, enkel herbestemming van niet gerealiseerde oppervlakte bedrijventerrein naar open ruimte >> score 0
- Recreatie: forse toename van oppervlakte bestemmingen die compatibel zijn met (zachte) recreatie (bos-, natuur-, park- of gemengd open ruimtegebied) >> score +2

Impact op ruimtebeleving

De impact op ruimtebeleving hangt af van de mate waarin een herbestemming (op termijn) een ander ruimtegebruik (met een andere belevingswaarde) impliceert, of eerder tot doel heeft om het bestaand ruimtegebruik te bestendigen:

- Herbestemming van landbouw of ander landgebruik met beperkte belevingswaarde naar volwaardig groen (bos, natuur, park) >> score +1/+2 (afhankelijk van concrete invulling)
- Herbestemming louter ter bestendiging van bestaand (agrarisch) landgebruik >> score 0

12.4.1.3 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Een groot deel van de tijdelijke overdrukbestemmingen “werfzone” en “overslagzone” betreft te supprimeren weginfrastructuur, onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. deel van Parking C) en andere restgronden >> geen significante impact op ruimtelijke structuur, ruimtegebruiksfuncties of belevingswaarde (score 0). Het effect van werfzones e.d. in landbouwgebied (56% van de totale oppervlakte tijdelijke bestemmingen) is negatiever, maar blijft tijdelijk en normaliter zal slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief (tegelijkertijd) als werfzone gebruikt worden >> score -1.

12.4.2 Milderende maatregelen en aanbevelingen

12.4.2.1 *Milderende maatregelen in de exploitatiefase*

De effecten t.a.v. de discipline mens-ruimtelijke aspecten zijn voor het overgrote deel van de effectgroepen, varianten en deelzones slechts beperkt negatief tot (aanzienlijk) positief en geven geen aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen.

Negatieve scores (minimaal -2) komen voor:

- Impact op **landbouw** voor alle varianten, met name in deelzones Laarbeekbos, Strombeek en Zaventem >> De (aanzienlijk) negatieve scores zijn niet gekoppeld aan de herinrichting van de ring zelf, maar aan de herbestemming van grote oppervlaktes landbouwgrond naar bos-, natuur- of parkgebied. Aangezien deze bijkomende oppervlakte bos, natuur en park noodzakelijk geacht wordt vanuit de plandoelstellingen inzake groen-blauw netwerk en leefbaarheid, kunnen de negatieve effecten op landbouw de facto niet (ten gronde) gemilderd worden. Door het niet herbestemmen van (grote delen van) deze zones zou niet alleen niet aan de plandoelstellingen voldaan worden, maar zouden bovendien ook de positieve effecten van deze herbestemmingen qua recreatieve en belevingswaarde verloren gaan, evenals de

positieve effecten voor tal van andere disciplines (biodiversiteit, landschap, bodem, water, gezondheid, klimaat). Bij inname van landbouwgronden is uiteraard de reguliere onteigeningswetgeving van toepassing. Om de impact de individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden. Aan de globale impact op de gebruiksfunctie landbouw als geheel verandert dit echter niets.

- Impact op **bedrijvigheid** t.h.v. Neerzellik en Horing in knoopvariant G2a >> Deze impact kan niet gemilderd worden binnen basisvariant G2a.

12.4.2.2 *Aanbevelingen voor de aanlegfase*

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)
- Bij inname van landbouwgrond door werfzones prioriteit geven aan zones waar de landbouwfunctie op termijn sowieso zou verdwijnen door de nieuwe bestemming (bos/natuur/park)

12.4.2.3 *Effecten mogelijke milderende maatregel vanuit discipline lucht/gezondheid*

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) werd in alle scenario's een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie deelrapport lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

Ten aanzien van de discipline mens-ruimtelijke aspecten heeft de eerste optie logischerwijs negatieve effecten op de gebruiksfuncties "wonen" en "voorzieningen" (verdwijnen van een 50-tal woningen en enkele handelszaken). Daarbij moet wel gesteld worden dat, bij behoud van de woningen, de leefkwaliteit in deze straten slecht is en nog slechter zou worden. Voor de andere effectgroepen en functies zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt.

De tweede optie heeft een veel beperktere directe impact op wonen (slechts enkele te verwijderen woningen t.h.v. de noordelijke aansluiting) en voorzieningen (normaliter enkel inname van een deel van de parking van de Mercedes-garage). Qua leefkwaliteit zou er een sterke verkeersafname zijn aan de voorzijde van de woningen van de Steenweg op Brussel (en in de I. Meyskensstraat), maar er zou wel een nieuwe bovenlokale weg aan de achterzijde van hun tuinen komen te liggen. Deze nieuwe weg ligt bovendien op de grens van het openruimtegebied rond het Ronkelhof, met negatieve impact op de belevingswaarde van dit gebied tot gevolg. De impact op landbouw is eerder beperkt omdat

enkel de rand van het landbouwgebied (deels) wordt ingenomen door de nieuwe weg. Er is ook niet echt een wezenlijke impact op de grotere ruimtelijke structuur.



Figuur 12-40: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

12.4.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 2 van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe ruimtelijke effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Twee kleine segmenten van de bestaande R0-noord liggen wel op Brussels grondgebied:

- De westelijke aanloop naar het viaduct van Vilvoorde (ca. 800m): In dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate;
- Een zeer klein hoekje (ca. 30m) t.h.v. Laarbeekbos: In dit segment valt de footprint van de nieuwe autoweginfrastructuur ofwel quasi samen met de bestaande (G1) of buigt de nieuwe R0 zelfs lichtjes uit naar buiten (G2), maar met nog altijd een zeer kleine inname van Brussels grondgebied. De inname door wegenis zal binnen Brussel sowieso niet toenemen, maar door het feit dat de R0 in deze zone verdiept wordt t.o.v. de huidige situatie, zullen wel werken gebeuren aan de bermen op Brussels grondgebied (evenwel steeds buiten SBZ blijvend).

Indirecte ruimtelijke effecten zijn gezien de afstand ook niet te verwachten op Waals grondgebied, maar wel op Brussels grondgebied, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos), resp. sommige varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan ten opzichte van de referentiesituatie is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar beperkt omdat de huidige visuele impact van de ring op Brussel reeds beperkt wordt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in de b-varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeld-bepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

12.4.4 Leemten in de kennis

In een MER, zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden (ruimtelijke ontwikkelingen die zich op het moment van uitvoering van het plan voorgedaan zullen hebben, maar op dit moment nog niet gekend zijn)
- Omtrent de concrete invulling van het plan in zijn diverse alternatieven.

De effectbeoordeling in de discipline mens-ruimtelijke aspecten houdt rekening met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen relevante wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven en varianten.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Plan-MER loop 2 – discipline klimaat

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
plan-MER LOOP 2
Discipline klimaat

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613120

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Marijke Verhasselt, adviseur

Stijn Buytaert, adviseur

Paul Arts, sr adviseur

Datum	Auteurs	Status/ revisie	Vrijgave
maart 2022	Cedric Vervaet Stijn Buytaert	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
juni 2022	Cedric Vervaet Stijn Buytaert	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Cedric Vervaet Stijn Buytaert	Ontwerp v3	Cedric Vervaet

Deskundige

MER-coördinator
Cedric Vervaet 

Inhoudsopgave

		Blz
Colofon	**0**	
Inhoudsopgave	**Blz**	**3**
13	**Discipline Klimaat**	**6**
13.1	Methodologie	6
13.1.1	Afbakening van het studiegebied	6
13.1.2	Kimaatbeleid	7
13.1.3	Aanpak effectenbeoordeling	15
13.2	Klimaat in beeld	18
13.2.1	inleiding	18
13.2.2	Klimaatadaptatie	20
13.2.3	Klimaatmitigatie	39
13.3	Effectbespreking	44
13.3.1	Adaptatie	44
13.3.2	Mitigatie	58
13.3.3	Aanlegfase	73
13.4	Leemten in kennis	76
13.5	Gewestgrensoverschrijdende effecten	76
13.6	Milderende maatregelen en aanbevelingen	77
13.7	Synthese en conclusie	77

Figuren

Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55). 8
Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario) voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030). 9
Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies . 13
Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 14
Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030). 14
Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: IPCC, naar tussentijdse versie van het zesde IPCC rapport 2021) 19
Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal). 20
Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/ 21
Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario. Het aantal omliggende kwetsbare instellingen worden via getallen op de kaart weergegeven (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen) 22
Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken. (Bron: Ruimtemonitor Vlaanderen) 23
Figuur 13-11:Aantal hittegolfdagen per jaar, voor het referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar. (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen) 24

Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal). 25
Figuur 13-13: Bestaande toestand: orthofoto tijdens zomer (links) en gevoelstemperatuur tijdens hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0) 26
Figuur 13-14: Cartografie van de koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bron: Leefmilieu Brussel) 27
Figuur 13-15:Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal) 28
Figuur 13-16: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met voor Vlaanderen eveneens de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2050 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen). 30
Figuur 13-17: Kaarten overstroombaar gebied fluviaal (a-d) en pluviaal (e-h) onder huidig en toekomstig klimaat (bron: waterinfo.be) 35
Figuur 13-18: Afstromende oppervlakten die aangesloten zijn op de knoop van Groot-Bijgaarden. (Bron: THV MoVeR0) 35
Figuur 13-19: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012) 36
Figuur 13-20: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario 37
Figuur 13-21: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen). 37
Figuur 13-22: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen) 38
Figuur 13-23: De levering van de ecosysteemdienst 'regularisatie globaal klimaat' (NARA 2014) 39
Figuur 13-24: (a) Bodem organische koolstofstocks (bron: DOV); (b) koolstofopslag in de bodem voor verschillende landsgebruikstypes inclusief Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Bron: NARA 2014, INBO) 41
Figuur 13-25: Actuele koolstofopslag in houtige biomassa onder normale groeicondities (UA, ECOPLAN) 42
Figuur 13-26: Potentiële koolstofopslag in houtige biomassa onder normale groeicondities (UA, ECOPLAN) 43
Figuur 13-27: Berekend verschil in gevoelstemperatuur tussen de ontwerpvariant en de bestaande toestand buiten het plangebied. Op deze manier kan het effect van de ontwerpvariant op de omgeving bekeken worden, voor alternatief 1b (links) en alternatief 2a (rechts). Op plekken met groene (of rode) tint zorgt de ontwerpvariant voor een lagere (of hogere) hittestress t.o.v. de bestaande toestand. 45
Figuur 13-28: Ontwerpvariant Alternatief 1b: orthofoto tijdens zomer met aangeleverde ontwerpdata (links) en gevoelstemperatuur tijdens een hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0) 46
Figuur 13-29: Ontwerpvariant Alternatief 2a: orthofoto tijdens zomer met aangeleverde ontwerpdata (links) en gevoelstemperatuur tijdens een hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0) 47
Figuur 13-30: principes ecoverbindingen (bron: Mastervisie, Mover0, 2021) 50
Figuur 13-31: Overzichtskaart gewenste ecologische connectiviteit - mei 2020 (bron: Mover0, Mastervisie, 2021) 52
Figuur 13-32: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur 54
Figuur 13-33: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2) 58
Figuur 13-34: afbakening macrostudiegebied mobiliteit 62

Tabellen

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses 2021-2030 (t.o.v. 2005) 9
Tabel 13-2: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline klimaat 16
Tabel 13-3: Vergelijking van de gemiddelde gevoelstemperatuur binnen het plangebied voor de bestaande toestand en de ontwerpvarianten alternatief 1b en alternatief 2a (Bron: THV MoVeR0, 2022) 46
Tabel 13-4: Verhardingsindicator binnen het gehele plangebied en de deelzones voor de verschillende alternatieven (vergeleken t.o.v. de bestaande toestand (BT) en t.o.v. de referentiesituatie (RT)) (bron: De Werkvennootschap) 48

Tabel 13-6: beoordeling planvoornemen t.a.v. beoordelingscriteria klimaatadaptatie 55
Tabel 13-7: overzicht van doorgerekende scenario's in het luchtmodel 59
Tabel 13-8: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentiesituatie. 61
Tabel 13-9: Aantal gereden voertuigkilometers en emissies in CO2 cfr. het regionale verkeersmodel (macro-schaal) (zie ook discipline mobiliteit) 63
Tabel 13-10: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel 65
Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling 66
Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling 68
Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling 69
Tabel 13-14: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling 70
Tabel 13-15: beoordeling planvoornemen t.a.v. beoordelingscriteria klimaatmitigatie 73
Tabel 13-16: Statistieken van het gehalte aan totale organische koolstof (TOC) in 21 Vlaamse proefvlakken in bermen en ruigten (Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2020). 74
Tabel 13-17: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 79

13 Discipline Klimaat

In de voorliggende discipline klimaat worden zowel op kwalitatieve als kwantitatieve wijze de effecten van het planvoornemen beschreven ten aanzien van klimaat, en dit op vlak van:

- **Mitigatie**: effecten op emissie van broeikasgassen: op planniveau gaat het hierbij om de verkeers-gerelateerde effecten als gevolg van de herinrichting van de R0 – deel Noord. In de discipline lucht worden hiertoe de CO_2-emissies van het plan (binnen het modelgebied) berekend. De toe- of afname van de CO_2-emissie ten gevolge van het planvoornemen wordt (voor alle scenario's) gekwantificeerd, en dit zowel op niveau van het studie/modelgebied als op niveau van het macrostudiegebied (het GEN-gebied, inclusief Brussel en Wallonië). Emissiewijzigingen buiten het modelgebied (bv. op niveau Vlaanderen en België) als gevolg van de herinrichting van de R0 kunnen indicatief afgeleid worden uit de wijzigingen in aantal voertuigkilometers zoals berekend in het verkeersmodel. Aangezien het klimaataspect op veel ruimere schaal speelt dan het studiegebied van voorliggend plan, wordt er echter geen specifieke beoordelingsscore aan toegekend. Wel wordt het aandeel van de uitstoot van CO_2 als gevolg van verkeer op en rond de Ring rond Brussel in de verschillende scenario's (binnen het macromodelgebied) afgezet t.o.v. de CO_2 emissiereductiedoelstellingen die gelden op nationaal en gewestelijk niveau. De toe- of afnames van de emissies worden dus gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van het nationale en de regionale energie- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen).
- **Adaptatie**: bijdrage van het plan aan het bestendiger maken van de omgeving tegen de gevolgen van de klimaatverandering (verhoging overstromingsrisico, meer extreme weersomstandigheden,…). Naast de klimaatbestendigheid van het planvoornemen zelf (behoeden van overstromingen door piekdebieten en toename run-off), zullen eveneens de potenties hoe het planvoornemen kan bijdragen tot een klimaatrobuuste[1] omgeving (bv. R0 en omgeving als 'waterleverancier' om verdrogingseffecten te temperen, R0 als schakel in het groenblauw netwerk), aan bod komen. Ook hier is het niet mogelijk om op kwantitatieve wijze scores te gaan toekennen. Wel worden scenario's vergeleken t.o.v. elkaar en worden uitspraken gedaan welke op vlak van klimaatadaptatie het meest gunstig zijn.

13.1 Methodologie

13.1.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline klimaat bestaat uit het plangebied zelf, met aandacht voor die zones waar tijdens de exploitatie en beheer van de (her)ingerichte R0 een invloed op het microklimaat plaatsvindt. Bijkomend wordt ook aandacht besteed aan bovenlokale problematieken (macroklimaat) waar het plangebied onderhevig aan is maar welke ruimtelijk minder variabel zijn. Algemeen wordt aangenomen dat een studiegebied dat tot op 200 m van de plancontour reikt voldoende ruim zal zijn voor het aspect klimaatadaptatie. Voor het mitigatie-aspect betreffende emissies van broeikasgassen wordt wel een (veel) ruimer studiegebied beschouwd (zie inleiding hiervoor, bullet mitigatie).

[1] Klimaatrobuust betekent krachtdadig inspelend op de gevolgen van klimaatverandering (Bron: Van Dale en https://www.taalbank.nl/2019/02/06/klimaatrobuust/).

13.1.2 Kimaatbeleid

13.1.2.1 *Nationaal klimaatbeleid*

Inzake mitigatie heeft België in het kader van de Europese klimaat- en energiedoelstellingen een nationale broeikasgasemissiereductiedoelstelling voor de niet ETS-sectoren[2] van 35% in 2030 t.o.v. de referentiesituatie in 2005[3].

Specifieke ambities voor de periode 2021-2030 zijn vertaald in het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP). Hierin wordt vooropgesteld dat op basis van de beleidsvoornemens wordt verwacht dat de trend van broeikasgasemissies (in CO_2-equivalenten) in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% in 2030 ten opzichte van 2005. Deze zijn scherp gesteld in EU regulatie ((EU) 2019/631)[4], welke targets definieert voor de volledige EU-vloot qua personenmobiliteit. Deze targets zijn gedefinieerd als een reductie in CO2 t.o.v. het 2021 startpunt:

- Auto's: 15% reductie tegen 2025, 37.5% reductie tegen 2030;
- Bestelwagens: 15% reductie tegen 2025, 31% reductie tegen 2030.

Tevens zijn in het uitvoeringsbesluit (EU) 2020/2126 jaarlijkse emissieruimten in ton CO2-equivalenten vastgelegd voor 2021 tot 2030. Deze zijn:

- 71 141 629 ton CO2-equivalenten in 2021;
- 63 098 075 ton CO2-equivalenten in 2025;
- 53 043 633 ton CO2-equivalenten in 2030.

Inzake adaptatie heeft België in 2010 de nationale adaptatiestrategie opgesteld. Het Nationaal Adaptatieplan werd op 19 april 2017 goedgekeurd door de Nationale Klimaatcommissie. België zal dit plan en de updates ervan blijven uitvoeren. Hier worden algemene ambities vooropgesteld die fungeren als krijtlijnen in het adaptatiebeleid (naar NEKP):

- de samenhang verbeteren tussen de adaptatieactiviteiten die in België plaatsvinden (evaluatie van de impact van de klimaatverandering, kwetsbaarheid voor de klimaatverandering en adaptatiemaatregelen die reeds worden toegepast);
- de communicatie op nationaal, Europees en internationaal niveau verbeteren;
- starten met de uitwerking van een nationaal actieplan.

Het Vlaams, Waals en Brussels Gewest hebben op hun beurt ook specifiekere doelstellingen vooropgesteld voor de periode 2021-2030 die tevens verder bouwen op de eerder opgemaakte klimaatbeleidsplannen, alsook zijn ambities geformuleerd voor 2050. Deze worden in §13.1.2.2 (Vlaanderen), §13.1.2.3 (Brussel) en §13.1.2.4 (Wallonië) toegelicht.

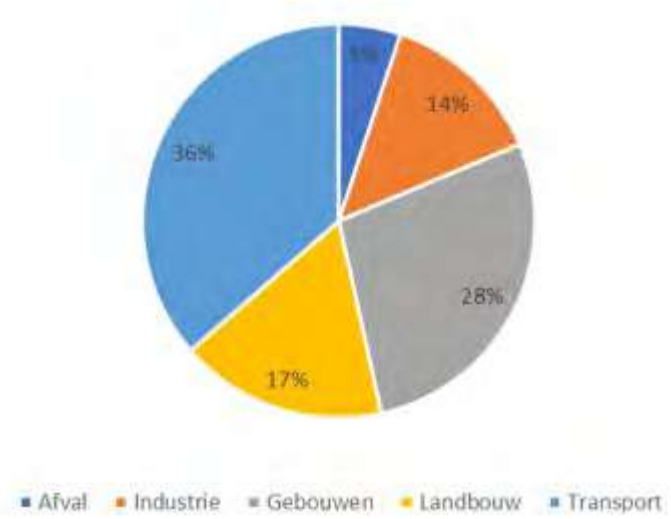
13.1.2.2 *Vlaams klimaatbeleid*

13.1.2.2.1 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 is op 9 december 2019 goedgekeurd door de Vlaamse regering. De voornaamste beleidsdoelstelling is het fors verhogen van de energie-efficiëntie in alle sectoren. In afwachting van een intra-Belgische verdeling van de Belgische niet-ETS-doelstelling van -35% is de precieze doelstelling voor Vlaanderen momenteel nog niet gekend. In het VEKP 2021-2030 is de jaarlijkse Vlaamse emissieruimte gebaseerd

[2] De sectoren die niet onder het Europees emissiehandelssysteem voor energie-intensieve bedrijven (EU ETS) vallen: mobiliteit, gebouwen, landbouw en de (beperkte) niet-ETS-onderdelen voor industrie en energie.
[3] Dit is 5 procentpunt hoger dan het Europees gemiddelde.
[4] Bron: https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en

op een (indicatieve) niet-ETS-reductiedoelstelling van -35% en de huidig beschikbare inventarisgegevens voor 2005, 2016 en 2017 aangevuld met de voorlopige inventaris voor 2018. Een reductie van 35% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005 in de niet-ETS sectoren tussen 2021 en 2030 komt neer op een daling van 46,1Mton CO_2-eq (reële emissiecijfer van 2005) tot 29,96Mton CO_2-eq in 2030. Het sectorale aandeel van de transportsector hierin bedraagt 36% (o.b.v. de sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018, zie onderstaande figuur).

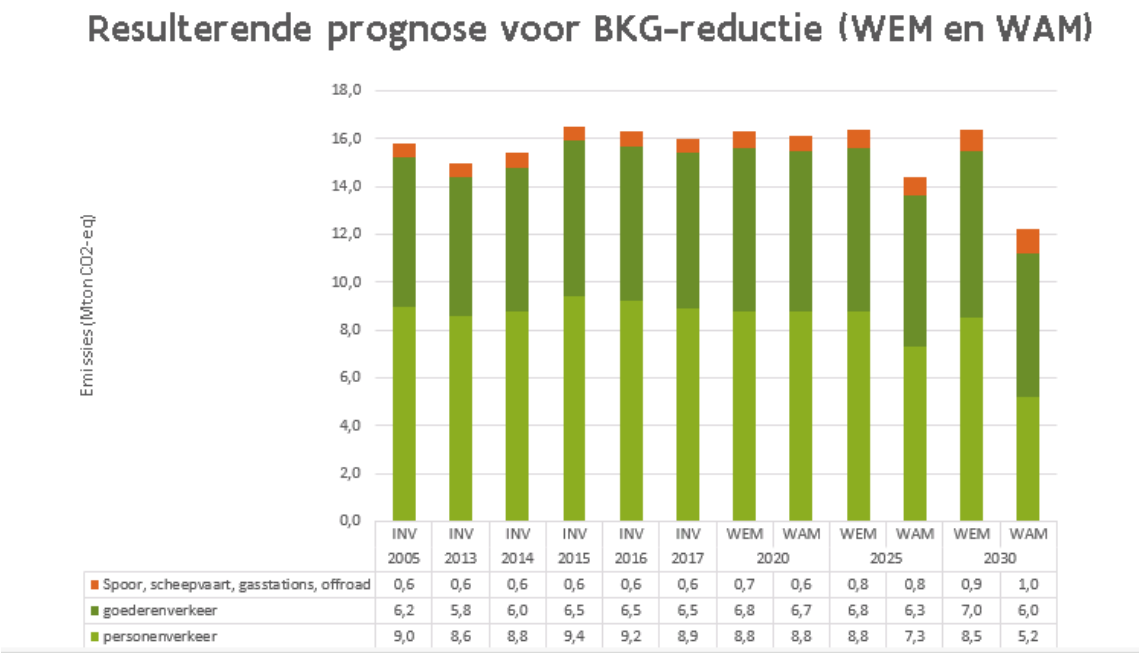


Figuur 13-1: Sectorale aandelen in de Vlaamse niet-ETS broeikasgassen in 2018 (bron: https://www.cnc-nkc.be/sites/default/files/report/file/finaal_nekp_nl_deel_a.pdf, pagina 55).

Voor de transportsector komt het neer op een daling van 15,8Mton CO_2 eq in 2005 tot 12,2Mton CO_2 eq in 2030. Dit is een daling met 23%. Er wordt op gewezen dat dit geen doelstelling is, maar gebaseerd op een verwachte prognose op basis van beleidsvoornemens[5] waardoor verwacht wordt dat de trend in de transportsector kan worden omgebogen tot een daling van 23% broeikasgasuitstoot in 2030 t.o.v. 2005.

De emissies in de transportsector zijn samengesteld uit enerzijds emissies van het personenvervoer en het goederenvervoer over de weg en anderzijds (relatief beperkte) emissies van spoorverkeer, scheepvaart – zowel (het binnenlands aandeel van) zeescheepvaart als binnenvaart – , emissies van gasstations ten gevolge van (de)compressie van aardgas en offroad voertuigen in zee- en luchthavens. De prognose voor het wegverkeer (personen- en goederentransport, zie Figuur 13-2), voorziet een daling van 15,2Mton CO_2 eq in 2005 tot 11,2Mton CO_2 eq in 2030, hetgeen overeenkomt met een daling van 26%.

[5] Het zogenaamde "With additional measures" (WAM) scenario: dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen cfr. opgenomen in het VEKP 2021-2030 en staat tegenover het zogenaamde "With existing measures" (WEM) scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen.



Figuur 13-2: resulterende prognose voor BKG-reductie (WEM en WAM scenario)[6] voor de sector 'transport' (bron: VEKP 2021-2030).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de emissiereductieprognoses voor resp. alle niet ETS-sectoren, de sector transport en daarin specifiek het wegverkeer (goederen- én personenverkeer) waaraan in voorliggend rapport kan worden getoetst.

Tabel 13-1: broeikasgasemissiereductieprognoses[7] 2021-2030 (t.o.v. 2005)

	Reële CO_2-uistoot 2005 (Mton CO_2-eq)	**Geprognosticeerde CO_2-uistoot 2030 WAM-scenario (Mton CO_2-eq)**	**Percentage reductie**
Alle niet ETS-sectoren	46,1	29,96	-35%
Sector transport	15,8	12,2	-23%
Wegverkeer binnen sector transport	15,2	11,2	-26%

Inzake adaptatie bouwt het plan verder op de maatregelen en resultaten uit het Vlaams Adaptatieplan 2013 – 2020 met als doel de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering verder te versterken en ons steeds beter aan te passen aan de te verwachten effecten. Ook wordt er verder gewerkt aan het in kaart brengen van de kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering op basis van reeds eerder verkregen

[6] WEM = het zogenaamde "With existing measures" scenario dat gebaseerd is op louter de reeds bestaande beleidsmaatregelen. Hier tegenover staat het WAM-scenario = With additional measures": dit scenario is gebaseerd op het nemen van extra beleidsmaatregelen.

[7] We spreken van prognoses i.p.v. concrete doelstellingen, omdat deze er nog niet zijn, vermits de EU nog gekwantificeerde doelstellingen dient te communiceren naar de lidstaten toe (bron: https://klimaat.be/klimaatbeleid/belgisch/nationaal/lastenverdeling).

resultaten en verdere inzichten. De belangrijkste bijkomende beleidslijnen en maatregelen in de sector transport zijn:

- Ruimtelijk beleid gericht op modal shift en minder verplaatsingen (locatiebeleid naar knooppunten, functieverweving…);
- Versterken openbaar vervoer en uitbouw netwerk mobipunten;
- Uitbreiden investeringen in fietsroutenetwerk en fietssnelwegen;
- Verduurzamen goederenvervoer: modal shift naar waterweg en spoor stimuleren o.a. door meer investeringen in infrastructuur;
- Stimuleren koolstofarme voertuigen en zero-emissievoertuigen bij particulieren, bedrijfsvloten en bussen, voorzien laadinfrastructuur en innovatie stimuleren voor vergroening goederenvervoer.

13.1.2.2.2 Visienota Bijkomende Maatregelen VEKP 2021-2030

Aanvullend op het Vlaams Energie- en Klimaatplan dat in 2019 werd opgesteld, met een ambitie van 35% reductie van broeikasgasuitstoot, werd bovenop alles wat in dat plan reeds is voorzien, op 5/11/2021 beslist om een extra pakket aan maatregelen te formuleren, waardoor de ambitie kan worden opgeschroefd naar een reductie van -40% (in plaats van 35% zoals voorzien in het oorspronkelijke VEKP) ten opzichte van 2005. Het gaat om alle sectoren behalve de zware industrie, de energieproductie en de luchtvaart. Deze sectoren vallen immers onder maatregelen binnen het Europees systeem voor emissiehandel.

Binnen de sector transport zijn o.a. voorzien:

- een verdere inzet op modal shift naar zacht weggebruik en combimobiliteit
- vergroening van personen- en bestelwagens door uitfasering van de aankoop van fossiele verbrandingsmotoren vanaf 1/1/2029
- een verhoging van het aanbod (semi-)publieke laadpunten (100.000 (semi-)publieke laadequivalenten tegen 2030) en aanscherping van de 'werf Mobiliteit in het Lokaal Energie en Klimaat Pact' (met het oog op 1 miljoen elektrische wagens tegen 2030)
- vergroening van het goederenvervoer en van het openbaar vervoer (o.a. emissievrije bussen)

13.1.2.2.3 Vlaamse klimaatstrategie 2050

De Vlaamse Regering keurde op 20 december 2019 de Vlaamse klimaatstrategie 2050 goed.

De Vlaamse klimaatstrategie bevat 4 belangrijke onderdelen:

A. EEN STREEFDOEL VOOR VLAANDEREN TEGEN 2050

Vlaanderen erkent en onderschrijft de noodzaak om de globale temperatuurstijging te beperken tot ver onder 2°C ten opzichte van het pre-industriële niveau, en om inspanningen te doen om de stijging te beperken tot 1,5°C ten opzichte van het pre-industriële niveau. Het behalen van deze doelstelling kan maar bereikt worden door wereldwijde actie. In Vlaanderen werken we volop aan onze eigen omslag, en dragen we bij aan de wereldwijde transitie.

Daarbij streven we ernaar om de broeikasgasemissies van de sectoren die niet gedekt zijn door het EU ETS (zogenaamde niet-ETS sectoren) te reduceren met 85% tegen 2050 (ten opzichte van 2005), met de ambitie om te

evolueren naar volledige klimaatneutraliteit. Voor de ETS sectoren schrijven we ons in binnen de context die Europa bepaalt voor deze sectoren met een steeds krappere emissieruimte onder het EU ETS en zetten we in op de ondersteuning van de bedrijven naar een verregaande omschakeling naar klimaatvriendelijke productiesystemen.

B. EEN BESCHRIJVING VAN EEN TOEKOMSTBEELD VOOR DE VERSCHILLENDE SECTOREN

Gezien de wijdverspreide uitstoot van broeikasgassen, worden verregaande inspanningen van alle maatschappelijke sectoren verwacht, rekening houdend met hun potentieel en specifieke karakteristieken. Daarom leggen we per sector een indicatieve bijdrage en een toekomstbeeld vast voor het jaar 2050.

Via een bottom-up aanpak komen we in de klimaatstrategie uit op een reductie van 84,7% in 2050 ten opzichte van 2005. In lijn met de andere percentages vermeld in de strategie wordt dit cijfer afgerond tot 85%.

Een dergelijke verdeling laat toe na te gaan of de inspanningen van de verschillende sectoren toereikend zijn om het algemene streefdoel te bereiken, en geeft ook meer duidelijkheid over de omvang van de uitdaging. De vastlegging van verwachte/beoogde emissiereducties per sector tegen 2050 is bovendien ook vereist door de Europese Governance Verordening .

Toekomstbeelden zijn beschreven voor 6 sectoren:

1. productie van elektriciteit en warmte
2. industrie (inclusief indicatieve bijdrage voor wat betreft de niet-ETS industrie)
3. **transport**
4. gebouwen
5. landbouw en agrovoedingsketen
6. bodems, bossen en biomassa

Voor de sector transport geldt om tegen 2050 te streven naar een nuluitstoot (ter vergelijking: In het VEKP is het de ambitie om de CO_2 met 23 % te doen dalen (naar 12,2 Mton CO_2-eq) tegen 2030 ten opzichte van 2005, zie ook Tabel 13-1). Daartoe zorgen we dat het personenvervoer en het goederenvervoer volledig emissievrij is. Internationale lucht- en scheepvaart is niet opgenomen in dit streefdoel. Om compatibel te zijn met de doelstellingen onder het Akkoord van Parijs zullen ook deze sectoren scherpe reducties verwezenlijken, in lijn met de inspanningen van andere sectoren.

Een ombuiging van de emissietrend in de transportsector, zoals vooropgesteld, is enkel mogelijk door een vergaande vergroening van de voertuigvloot én het onder controle houden van de (energie)vraag naar gemotoriseerd transport. Op die manier dragen we niet alleen bij tot een koolstofarme maar ook tot een ruimtezuinige mobiliteit, verbeteren we de luchtkwaliteit en verminderen we onze koolstof- en materialenvoetafdruk. Bovendien zijn er synergiën tussen beide doelstellingen: de technische uitdagingen verbonden aan vlootvergroening nemen af naarmate het aantal (gemotoriseerde) voertuigkilometers wordt beperkt. Omgekeerd geldt ook dat een vergaande vlootvergroening de afhankelijkheid van een beperking van gemotoriseerde kilometers op het halen van de klimaatdoelstellingen doet afnemen. Om onze ambitie voor 2050 waar te maken kiezen we, conform de Europese lange termijnstrategie, voor een schone, veilige en geconnecteerde mobiliteit en logistiek en de realisatie van een duurzaam, veilig, intelligent en multimodaal mobiliteit- en logistiek systeem . Daartoe zetten we in op onderstaande bouwstenen:

- Slimme en leefbare steden en verstedelijkte kernen
- Efficiënte organisatie van het personenvervoer: naar een gedeeld en gecombineerd model
- Efficiënte organisatie van het goederenvervoer

- Toekomstbestendige netwerken
- Omschakelen naar efficiënte, zero-emissie voertuigen
- Europese en wereldwijde aanpak voor internationaal vervoer

C. EEN BESCHRIJVING VAN DE MANIER WAAROP WE MET DE TOEKOMSTIGE GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING ZULLEN OMGAAN

Waar we in Vlaanderen willen inzetten op ambitieuze emissiereducties om de impact van klimaatverandering zoveel mogelijk te beperken, moeten we ook omgaan met de nu reeds voelbare en meetbare, en toekomstige gevolgen van klimaatverandering. Uitgangspunt hierbij is de versterking van de veerkracht en robuustheid van de omgeving. In de voorliggende strategie worden eerst de belangrijkste gevolgen van klimaatverandering in Vlaanderen in kaart gebracht. Om Vlaanderen voor te bereiden op deze gevolgen, wordt vervolgens ingegaan op de krachtlijnen van het Vlaamse adaptatiebeleid.

D. EEN BESCHRIJVING VAN DE RANDVOORWAARDEN VOOR EEN GESLAAGDE TRANSITIE

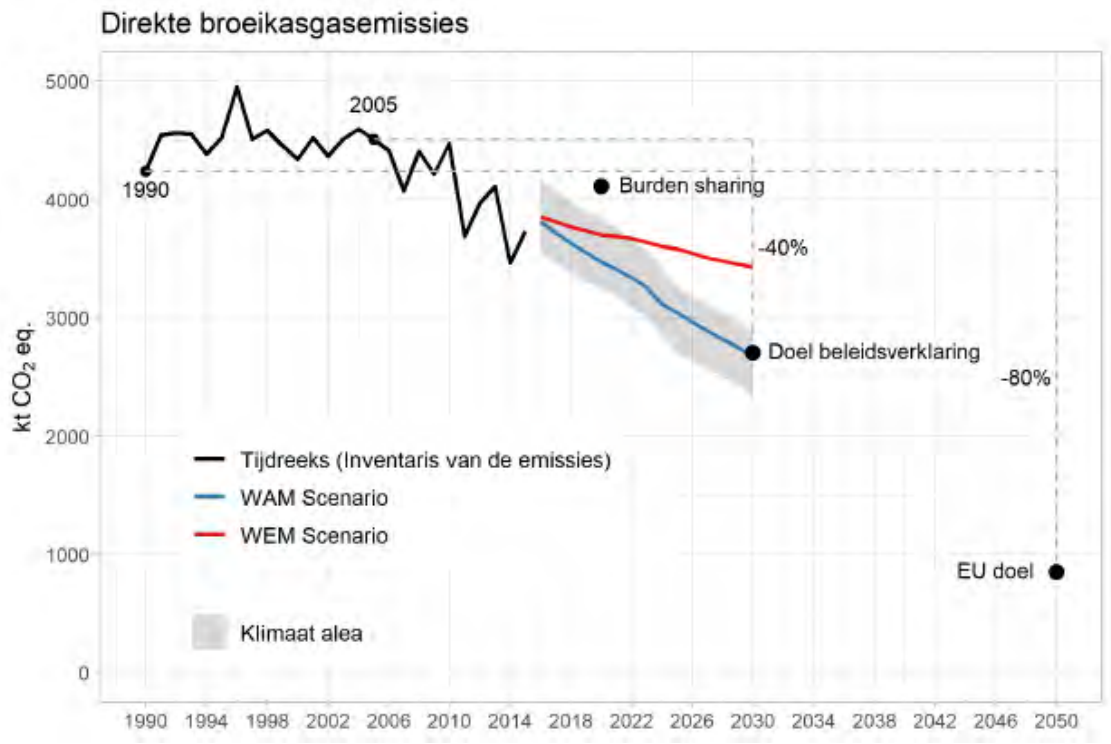
De transitie naar een broeikasgasarm Vlaanderen vergt significante inspanningen van zowel burgers, ondernemingen als overheden, en kan enkel een succes worden indien aan een aantal belangrijke randvoorwaarden wordt voldaan. Voor een stuk heeft Vlaanderen zelf controle over deze randvoorwaarden, maar voor een groot deel zijn we hiervoor ook afhankelijk van evoluties buiten onze grenzen en invloed, zowel op Europees als op mondiaal niveau.

In de strategie wordt ingegaan op onderstaande randvoorwaarden:

1. innovatie en technologische ontwikkeling
2. een coherent beleidskader met de juiste prikkels en aandacht voor competitiviteit en sociale rechtvaardigheid
3. een Vlaamse beroepsbevolking met de juiste competenties
4. voldoende financiering voor de nodige investeringen
5. een efficiënte ruimtelijke ordening
6. voldoende betrouwbare en betaalbare klimaatneutrale energie
7. de centrale rol van de circulaire economie

13.1.2.3 *Brussels klimaatbeleid*

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ook ambities en doelstellingen geformuleerd in het Energie-Klimaatplan 2030 (2019). Deze waren tot voor de bijkomende maatregelen van de Vlaamse Regering van 5 november 2021 (zie §13.1.2.2.2) voor wat betreft de ganse non-ETS sector ambitieuzer dan de Vlaamse doelstellingen: een reductie tegen 2030 met 40% t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3). Voorts verbindt het gewest zich ertoe de Europese doelstelling van koolstofneutraliteit tegen 2050 ‘te benaderen’.



Figuur 13-3: Impact van de maatregelen uit het Brusselse Energie-Klimaatplan 2030 op de broeikasgasemissies

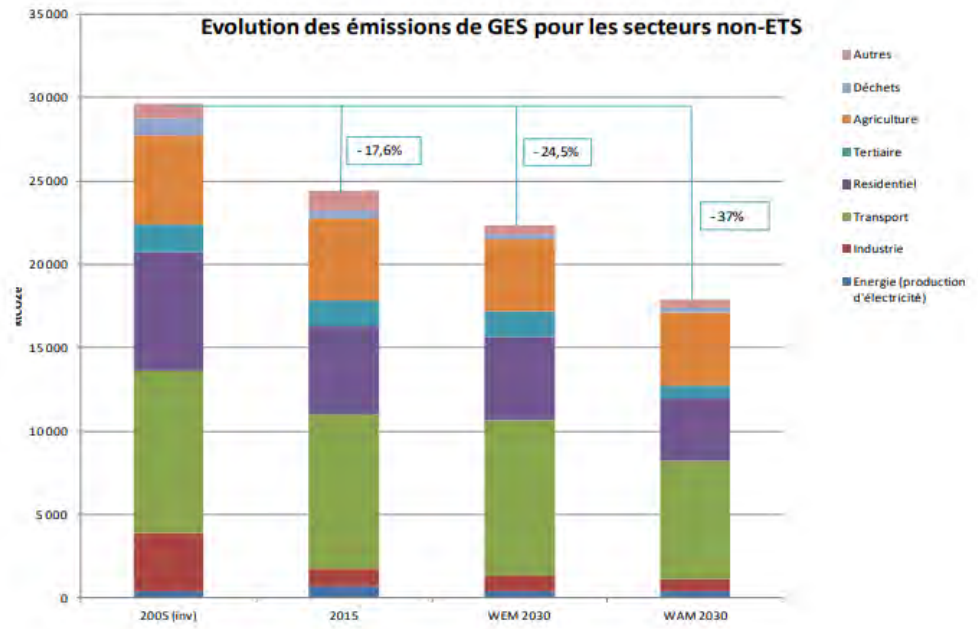
Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. Er wordt voornamelijk gericht op het verminderen van individuele mobiliteitsbehoeften, wat wordt uitgeschreven in zes aandachtspunten en een vijftigtal maatregelen, waaronder de verbanning van verbrandingsmotoren tegen 2035 en een begeleiding van de opkomst van zero-emissievoertuigen.

Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector worden niet vermeld in het rapport. Wel wordt overeenkomstig het 'Good Move Plan' een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

13.1.2.4 *Waals klimaatbeleid*

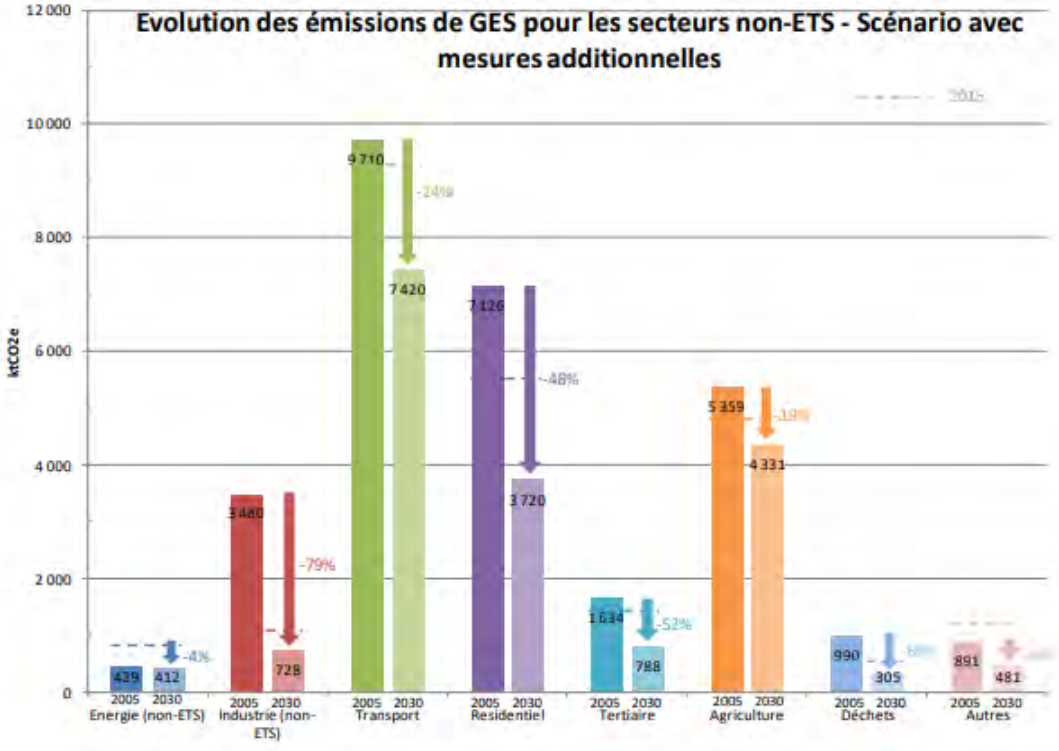
Een ontwerp-Waalse bijdrage aan de voorlopige versie van het Nationaal Energieklimaatplan van België (PNEC 2030) werd op 18 december 2018 door de Waalse regering goedgekeurd en eind 2018 binnen het ontwerp van Belgisch Plan bij de Commissie ingediend. Het "Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030" (PACE 2030), dat het document aanvult met maatregelen met betrekking tot luchtkwaliteit, werd op 4 april 2019 door de Waalse regering goedgekeurd.

Uit het plan kan worden vastgesteld dat de som van de geraamde gevolgen van de nieuwe beleidslijnen en maatregelen het mogelijk zou maken om de uitstoot van de niet-ETS-sectoren met 37% te verminderen in vergelijking met 2005 (tegenover een daling met 24,5% bij ongewijzigd beleid) (zie Figuur 13-4).



Figuur 13-4: Evolutie van de uitstoot van broeikasgassen in Wallonië voor de niet-ETS-sectoren (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

Specifiek voor de sector transport komt het neer op een reductie van 24,6% in de uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 in vergelijking met 2005 (scenario WAM) (zie Figuur 13-5): van 9.710 kton CO_2-eq in 2005 naar 7.420 kton CO_2-eq in 2030.



Figuur 13-5: Sectorale evolutie van niet-ETS (scenario WAM) broeikasgasemissies in Wallonië (bron: Plan Air Climat Énergie à l'horizon 2030).

13.1.3 Aanpak effectenbeoordeling

Met betrekking tot de discipline klimaat worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand + hoe deze huidige toestand zal gedijen in een toekomstig klimaat) van het studiegebied te beschrijven:

- Algemeen:
    - Zesde IPCC rapport (2021-2022)
    - Gegevensreeksen KMI (meteo.be)
- Adaptatie:
    - Aangroei aantal hittestressdagen (Klimaatportaal);
    - Evolutie hitte 2017-2100 (Klimaatportaal);
    - Vraag en aanbod buurtgroen (indicatie verkoelende ruimtes – Natuurrapport);
    - Aangroei overstroombaar gebied (Klimaatportaal);
    - Evolutie neerslagpatronen 2017-2100 (Klimaatportaal + recent onderzoek);
    - Droogtegevoeligheid bodem (Klimaatportaal);
    - Evolutie droogte 2017-2100 (Klimaatportaal + recent onderzoek);
    - Actuele- en potentiële infiltratie (ECOPLAN, UA);
    - Seizoenale en permanente waterretentie (ECOPLAN, UA);
    - Rioleringsdatabank opname 20 januari 2021 (VMM);
- Mitigatie:
    - ESD Regulatie globaal klimaat (Natuurrapport);
    - Bodemorganische koolstofstocks (DOV);
    - ESD koolstofopslag in levende biomassa (actueel en potentieel, ECOPLAN);
    - Luchtmodellering CO_2 emissies;
    - Verkeersmodel aantal gereden voertuigkilometers.

Indien er sprake is van een evolutie van variabelen tussen heden en in de toekomst, worden cfr. het Klimaatportaal telkens de jaren 2017 (huidige situatie), 2030, 2050 en 2100 gebruikt, tenzij anders vermeld. Tevens zal er vaak verwezen worden naar kaartmateriaal en data komende uit de disciplines bodem en water omwille van de grote overlap met deze thema's.

De effecten van het planvoornemen op klimaat worden kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief beoordeeld. De discipline klimaat is in die zin bijzonder omwille van het gebrek aan een gekwantificeerd beoordelingskader. Dit is enerzijds te wijten aan het feit dat er nog onvoldoende wetenschappelijk onderbouwde tools zijn om dit op een eenduidige wijze te scoren, en anderzijds aan het feit dat de discipline klimaat een 'integrerende' discipline is, die de nodige gegevens ontleent van de meer abiotische disciplines zoals 'water', 'bodem', 'biodiversiteit' en 'lucht'. De impact wordt dan ook enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken (bv. evolutie in verhardingsgraad), en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO2-emissies. In voorliggende 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt (zogenaamde

'klimaatreflex') en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze reden worden in deze discipline dan ook geen afzonderlijke milderende maatregelen of aanbevelingen geformuleerd. Voor wat betreft het adaptatie-aspect gelden dan ook gelden de maatregelen en aanbevelingen uit de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp. Wat betreft het mitigatie-aspect gelden de maatregelen en aanbevelingen uit de discipline lucht (althans deze die aanleiding geven tot een vermindering van de CO2-uitstoot). Dit betreft vnl. oplossingen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de gemotoriseerde verkeerstoename en/of de snelheid.

Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 13-2: Beoordelingscriteria en significantiekader discipline klimaat

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
ADAPTATIE			
Hittestress – leefbaarheid en gezondheid	verwachte impact van hitte op gezondheid van de mens	Op basis van verhardingsgraad, aanbod verkoeling en klimaatprognoses	Kwalitatieve bespreking ondersteund door kwantitatieve elementen komende uit prognoses (globale problematiek). Beoordeling is significant wanneer geen verkoeling mogelijk is in periode van hittestress (hittegolf)
Hittestress – netwerken en infrastructuur	Verwachte impact van hitte op groenblauwe netwerken en infrastructurele elementen	Op basis van verhardingsgraad, klimaatprognoses, beschaduwing van oppervlakten en beschikbare buitenruimte	Kwalitatieve bespreking, ondersteund door klimaatprognoses. Beoordeling is significant wanneer verkoeling / bescherming van cruciale elementen niet kan verzekerd worden
Wateroverlast (huidig en aangroei)	Overstromingsdiepte (huidig en toekomstig)	Op basis van verhardingsgraad, klimaatprognoses en samenhang andere overstromingskaarten	Significant wanneer de aangroei gekeken naar klimaatprognoses aanwezig is en wanneer schade ten gevolge hiervan niet kan vermeden worden
Droogte - Evolutie waterbeschikbaarheid natuur en landbouw	Veranderingen in watervoorziening die leiden tot verlies huidige (waardevolle) natuur en opbrengstverliezen landbouw	Op basis van bodemeigenschappen, ruimtebeslag en het verdwijnen, bijkomen of beschermen van infiltratie- en waterretentieleverende ecosystemen + grondwatereffecten o.w.v. aanleg en exploitatie	Significant als grondwateraanvulling d.m.v. infiltratie (zowel instant als vertraagd cfr. waterretentie) niet verzekerd kan worden (kwantiteit) en of huidige infiltratiewaarden verminderen
Droogte - Evolutie drinkwaterbeschikbaar-heid	Veranderingen op watervoorziening + impact van hittestress, op infiltratie, waterbuffering en	Idem hierboven + ontwikkeling / verdwijning van (verkoelende) groenblauwe elementen	Significant als grondwateraanvulling d.m.v. infiltratie (zowel instant als vertraagd cfr. waterretentie) niet verzekerd kan worden (kwantiteit) +

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
	ruimte voor water i.r.t. droogte		drinkwaterfaciliteiten onvoldoende worden beschermd tegen negatieve effecten van hitte
MITIGATIE			
Koolstofopslag	Hoeveelheid koolstof dat wordt opgeslagen in de bodem en levende biomassa	Op basis van de verandering in koolstofhoudende bodems en -vegetaties	Kwantitatieve inschatting gekeken naar de hoeveelheid koolstofopslag die zal veranderen o.b.v. veranderd ruimtegebruik.
Uitstoot broeikasgassen	Totale broeikasgasemissies uitgestoten door transport welke wordt beïnvloed door het planvoornemen	Berekening van het verschil t.o.v. de referentiesituatie in totale broeikasgasemissies (lokaal, binnen modelgebied van de luchtmodellering) en aantal gereden voertuigkilometers (regionaal, binnen en buiten modelgebied van de luchtmodellering)	Kwantitatieve beoordeling voor de basisalternatieven, kwantitatieve inschatting voor de geoptimaliseerde alternatieven

13.2 Klimaat in beeld

13.2.1 inleiding

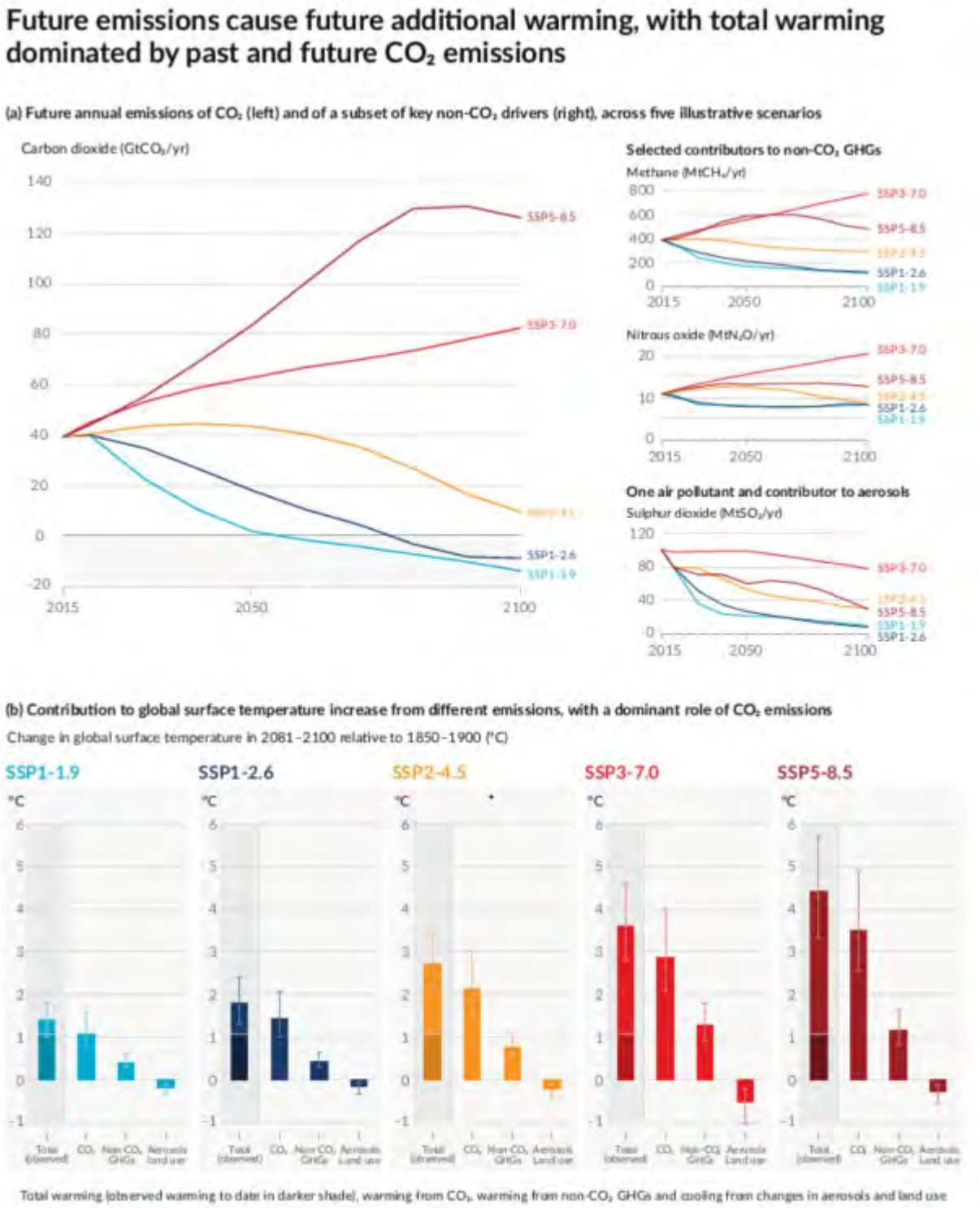
Het Klimaatportaal Vlaanderen is in 2018 voorgesteld aan lokale besturen en experten. Het Klimaatportaal is een initiatief van de Vlaamse Milieumaatschappij en wordt aangeboden als startpunt voor alle datasets over de klimaattoestand, -effecten of -impact in Vlaanderen. Concreet wordt gefocust op de 4 hoofdproblematieken die voortkomen uit de klimaatsverandering: hittestress, droogte en wateroverlast door enerzijds neerslag en anderzijds zeespiegelstijging.

Weergave 'hoge impact scenario' in het klimaatportaal

Er valt op te merken dat er verschillende klimaatmodelleringen voorhanden zijn, die representatief zijn voor verschillende scenario's van klimaatopwarming. De laag impact variant gaat uit van een zeer ambitieus klimaatbeleid en vele maatregelen (zgn. SSP1.9 en SSP2.6, cfr. zesde IPCC rapport 2021 (tussentijdse versie)[8]), de hoog impact variant van een business-as-usual scenario met weinig maatregelen en weinig toepassen van technologische vooruitgang (SSP 8.5 cfr. IPCC), en enkele midden impact scenario's daar tussenin. Het klimaatportaal presenteert met name het hoog impact scenario om een goed referentiekader aan te bieden om op deze manier beleidsmakers te ondersteunen en te incentiveren om onze regio meer klimaatbestendig te maken[9]. Figuur 13-6 duidt deze aanpak: elke lijn is een mogelijke weg waarop ons klimaat naartoe kan gaan, telkens met andere randvoorwaarden en evolutie in broeikasgasuitstoot. Om de rode scenario's te vermijden, dienen deze gevisualiseerd en geïnterpreteerd te worden. Op deze manier kunnen beleid en maatregelen gevormd worden zodanig dat er kan gestreefd worden naar het 'uitkomen' van de gele of blauwe scenario's.

[8] https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf

[9] https://klimaat.vmm.be/nl/-/waarom-tonen-we-in-het-klimaatportaal-enkel-het-hoge-impactscenari-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Fdroogte



Figuur 13-6: Verschillende klimaatscenario's t.o.v. elkaar vergeleken (bron: IPCC, naar tussentijdse versie van het zesde IPCC rapport 2021)

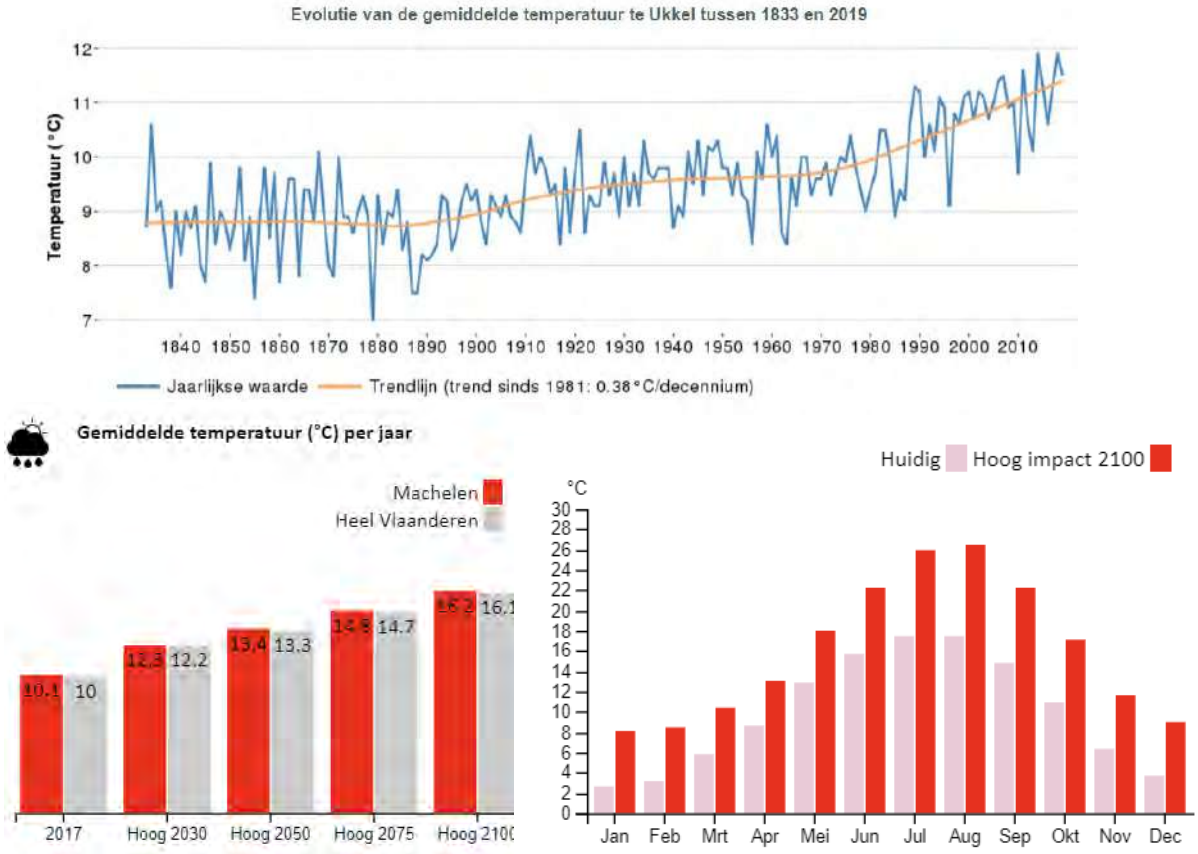
13.2.2 Klimaatadaptatie

13.2.2.1 *Hittestress*

Klimaatportaal VMM

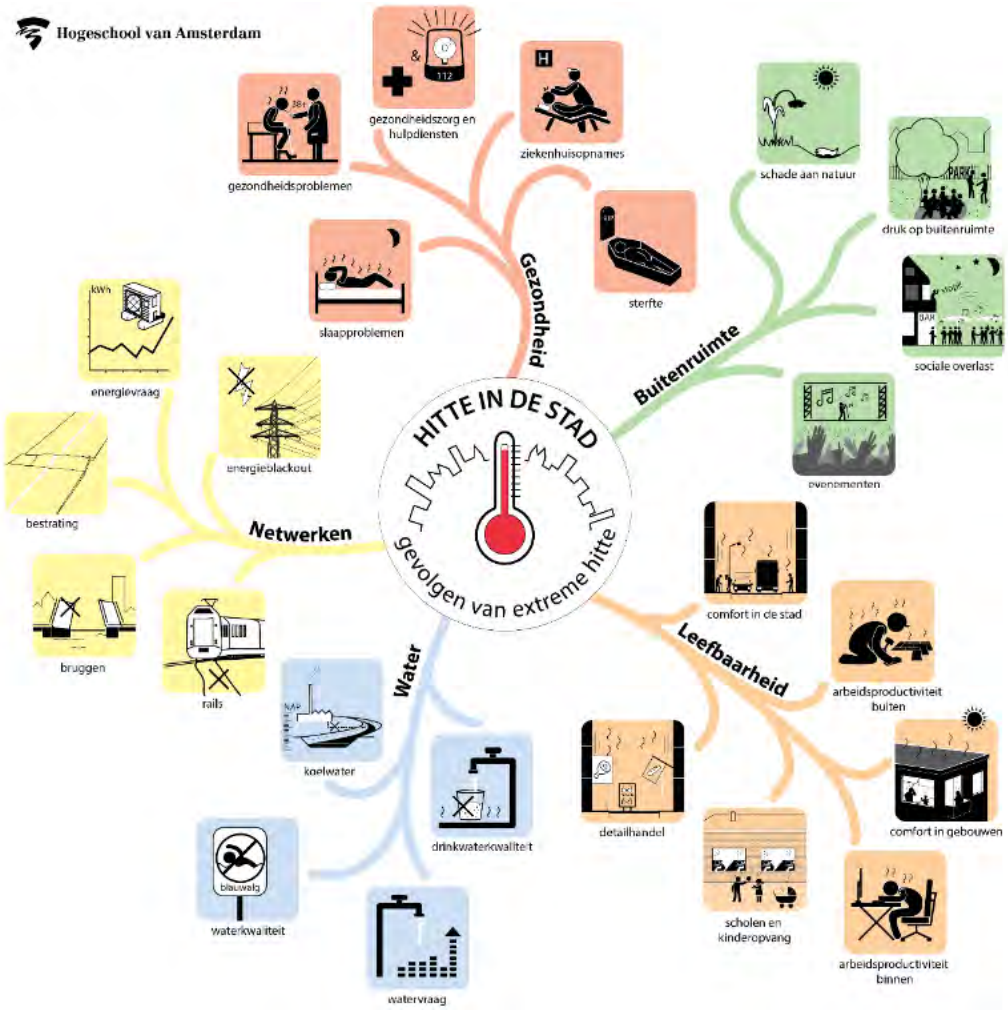
Door de klimaatverandering warmt de aarde op. Deze opwarming manifesteerde zich reeds duidelijk tijdens de laatste twee eeuwen. De modelleringen[10] gebruikt in het klimaatportaal wijzen erop dat deze trend zich zal verderzetten in de toekomst, gaande van een opwarming van 2.2°C, 3.3°C en 4.7°C voor respectievelijk de jaren 2030, 2050 en 2075 t.o.v. 2017, tot een opwarming van ruim 6°C in 2100 t.o.v. 2017. Deze opwarming is ook onderhevig aan seizoenale variaties met de grootste opwarming in de zomermaanden, gaande tot 9°C (Figuur 13-7).

Deze opwarming heeft gevolgen voor de leefbaarheid van onze omgeving. Voornamelijk perioden van hittegolven resulteren in hittestress. Dit uit zich in nagenoeg alle lagen van de omgeving en samenleving. De belangrijkste gevolgen op gezondheid, buitenruimte, leefbaarheid, het watersysteem en (transport)netwerken worden weergegeven in onderstaand schema (Figuur 13-8).



Figuur 13-7: Trends in gemiddelde temperaturen (Bron: klimaatportaal).

[10] Mondiale klimaatsimulaties (IPCC, AR5 2014) verfijnd op maat van België met hoge resolutie Belgische klimaatmodellen en regionale Europese klimaatmodellen (MIRA klimaatrapport 2015, KUL, KMI, UCL en VITO).

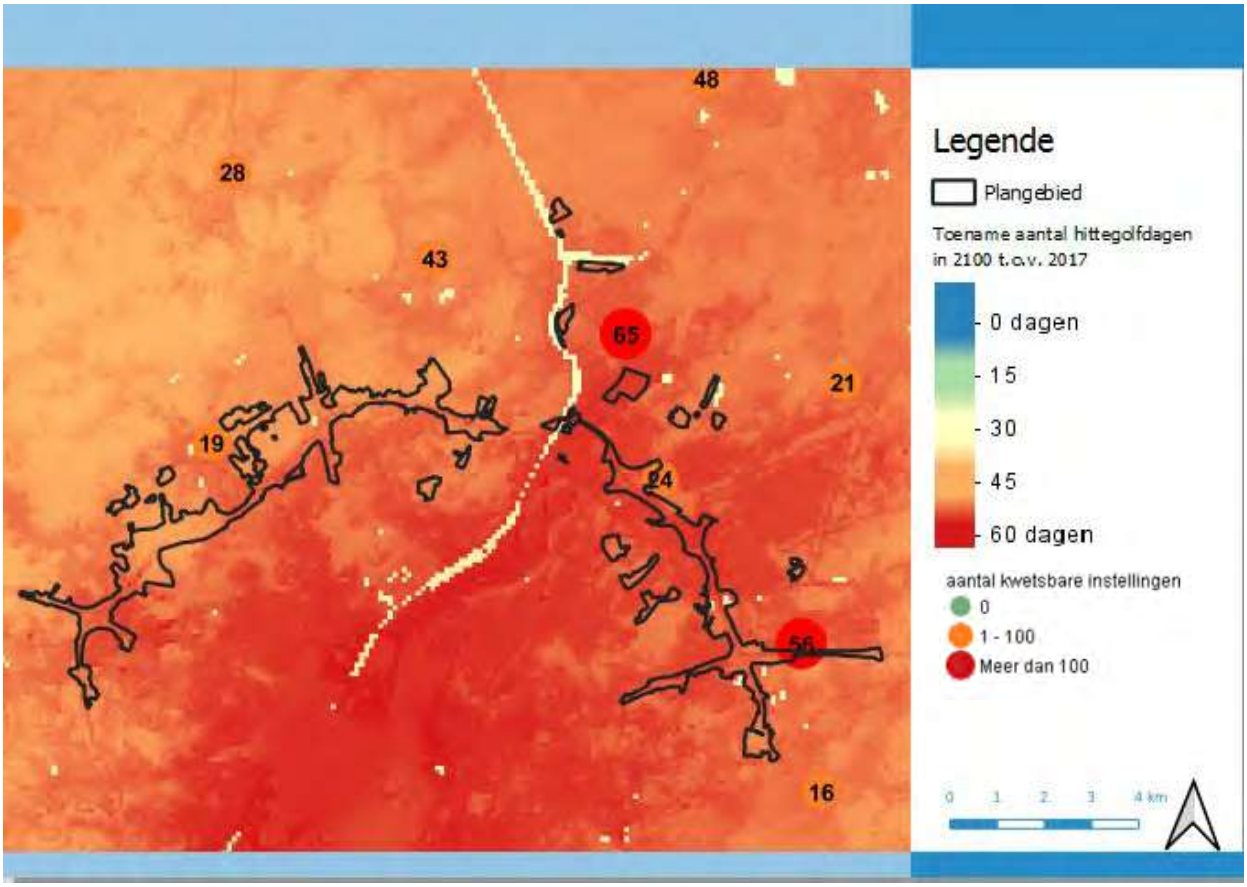


Figuur 13-8: Gevolgen van hittestress (Bron: kennisportaal ruimtelijke adaptatie, Hogeschool Amsterdam, https://ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/overzicht/mindmap-hitte/

Uit het Klimaatportaal blijkt dat algemeen de R0, en in het bijzonder de meer verstedelijkte gebieden langsheen het plangebied (onder andere t.h.v. Groot-Bijgaarden, Zellik, Strombeek-Bever (in casu langs de binnenring), Machelen-Diegem, Zaventem en St.-Stevens-Woluwe), op korte[11] én lange termijn bijzonder vatbaar zijn voor hittestress (zeer uitgesproken richting het jaar 2100). De link met hitteproblematiek en ruimtebeslag is duidelijk te zien in figuur 13-9 en figuur 13-10. Het plangebied wordt vandaag onderworpen aan gemiddeld ongeveer 5 hittegolfdagen per jaar, en neemt toe in het hoog impact scenario tot respectievelijk 15, 25 en 55 hittegolfdagen voor de jaren 2030, 2050 en 2100. Dit is in grote mate te wijten aan de hoge verhardingsgraad ter hoogte van het plangebied, waarbij de meer verharde gebieden het meest gevoelig zijn.

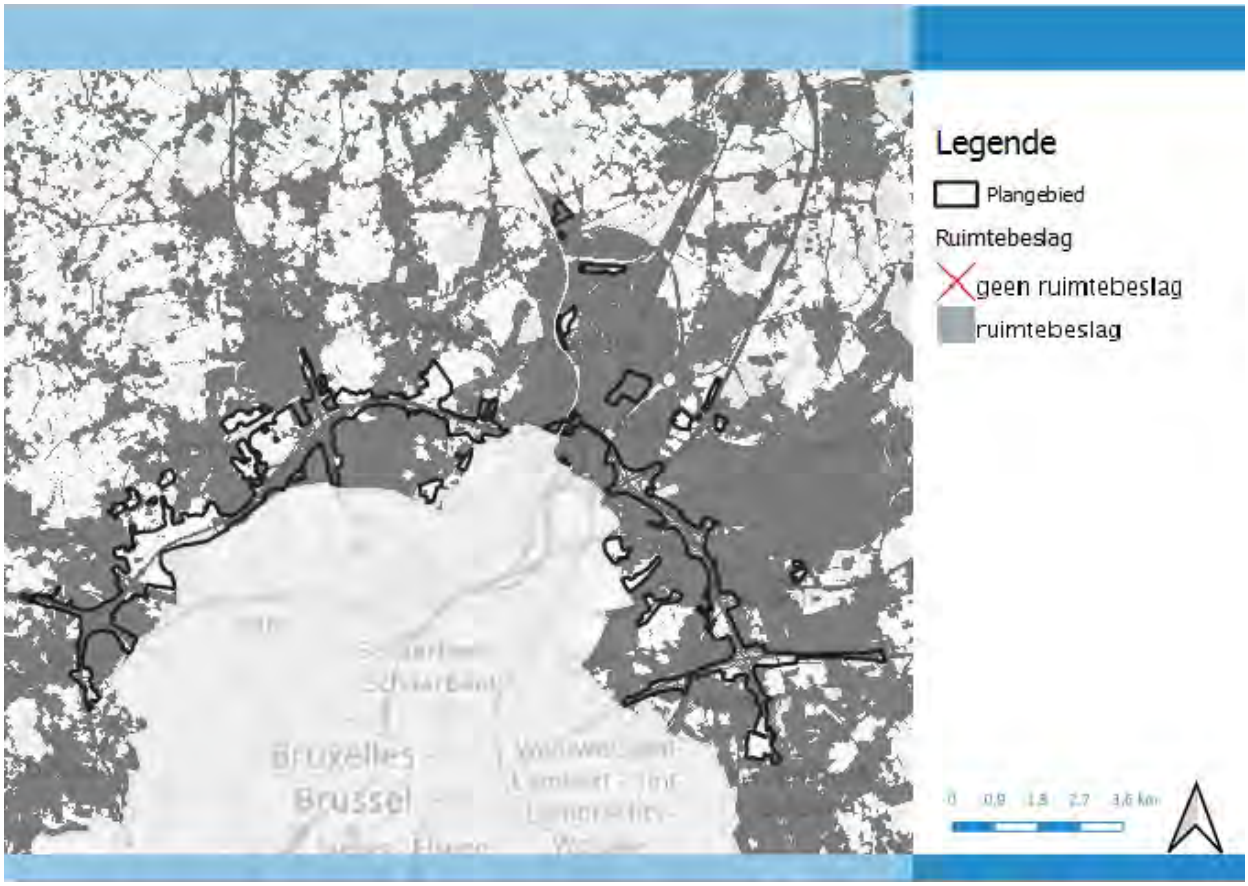
[11] De situatie is vandaag ook al problematisch, maar stijgt exponentieel, waardoor het in 2100 zeer duidelijk wordt.

Andere lokale factoren die bijkomend een rol kunnen spelen zijn onder meer windcirculatie, waterbeschikbaarheid (voor verkoeling door verdamping), sky view factor[12] en schaduw (door infrastructuren, maar voornamelijk door groen). Deze worden echter voornamelijk bepaald door lokale randvoorwaarden.

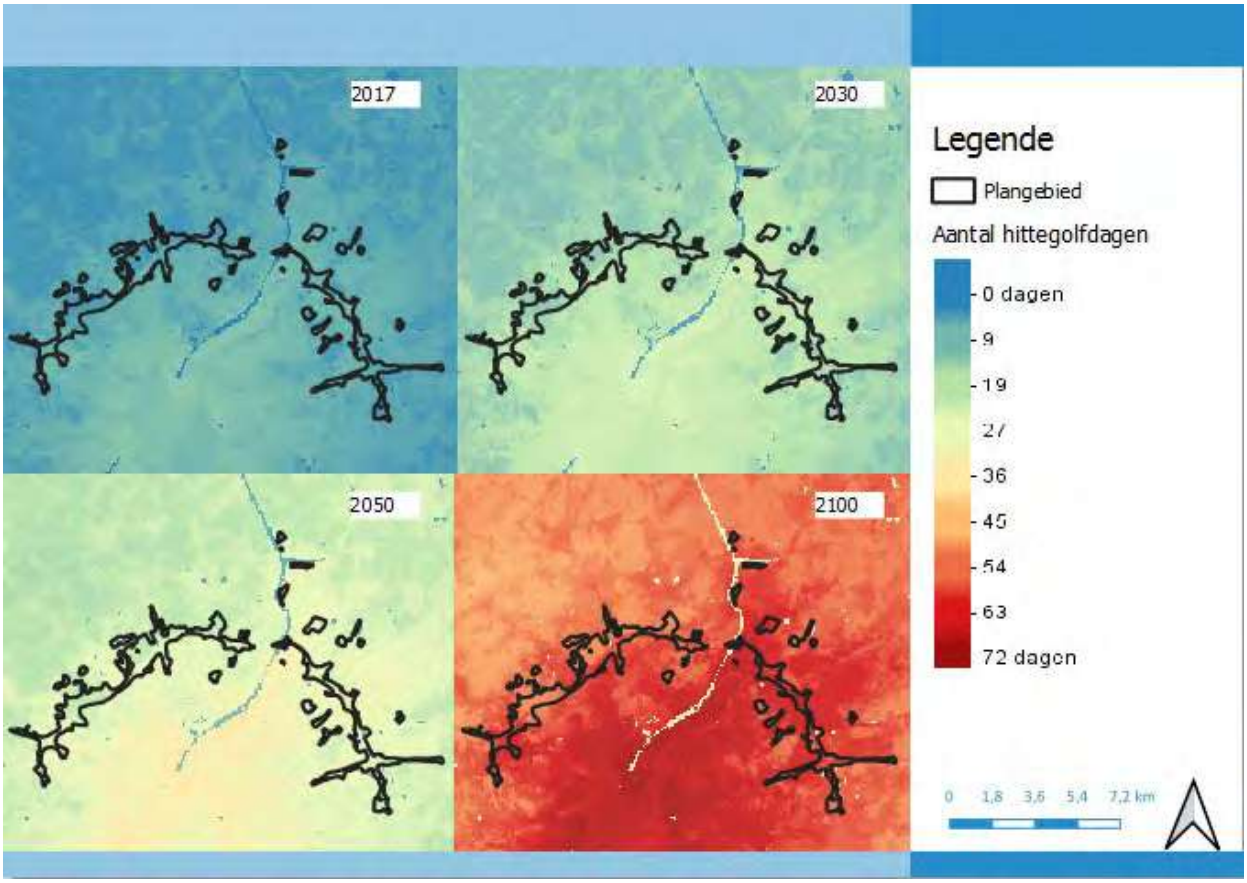


Figuur 13-9: Aantal bijkomende hittegolfdagen in 2100, hoog impact scenario. Het aantal omliggende kwetsbare instellingen worden via getallen op de kaart weergegeven (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)

[12] De Sky View Factor (SVF) is een indicator voor de hoeveelheid van de hemel dat zichtbaar is (dus niet belemmerd door gebouwen of obstakels) vanaf een bepaald punt.



Figuur 13-10: Kaart met het ruimtebeslag, zijnde ruimte ingenomen door nederzettingen, infrastructuren maar ook niet-natuurlijke groene ruimten zoals tuinen en parken. (Bron: Ruimtemonitor Vlaanderen)



Figuur 13-11:Aantal hittegolfdagen per jaar, voor het referentiejaar in 2017 en voor de projecties onder het hoog impact scenario voor 2030, 2050 en 2100. Patronen van de verhardingsstructuur zoals getoond in figuur 13-10 zijn in alle weergaven zichtbaar. (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)

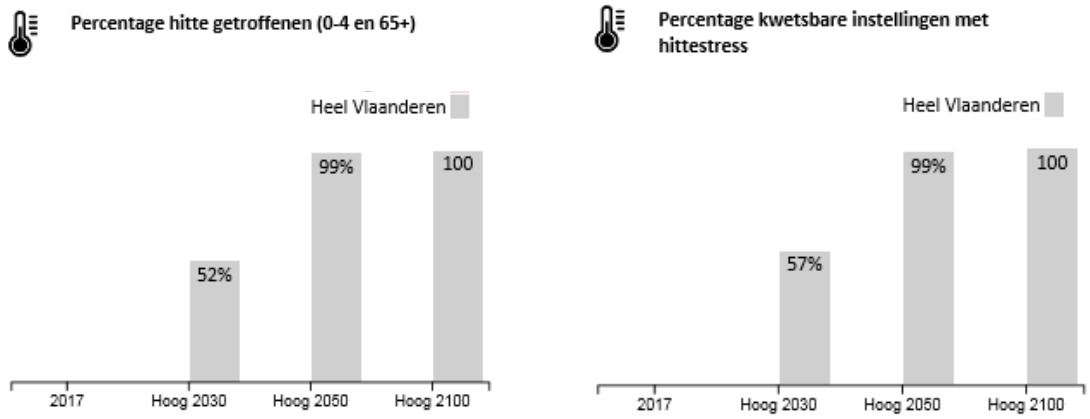
Opwarming vindt in stedelijke en randstedelijke regio's sneller plaats dan in rurale gebieden, door het veelvuldig voorkomen van warmte-absorberende oppervlakken. Dit resulteert ook in het fenomeen van het 'Urban Heat Island' effect (UHI), wat ervoor zorgt dat temperaturen hier 's nachts tot wel 8°C hoger blijven dan in meer rurale, onbebouwde regio's. Dit zorgt voor lange perioden van uitgesproken hittestress, met gebrek aan nodige tussentijdse verkoeling.

Tussentijdse cijfers tonen aan dat doorheen het verloop van deze eeuw de mate van hittestress exponentieel zal toenemen (figuur 13-9 en Figuur 13-11), met reeds meer dan een verdubbeling van dagen met hittestress in 2030, een bijna vervijfvoudiging in 2050 en een bijna vertienvoudiging in 2100 ten opzichte van het referentiejaar 2017.

In 2100 zijn hierdoor in stedelijk gebied (bv. Brusselse binnenstad) tot wel 60 bijkomende dagen voorspeld met hittestress onder het hoge impact scenario. Voor 2030 en 2050 kan dit gaan tot respectievelijk 10 en 25 bijkomende hittegolfdagen. Het plangebied situeert zich veeleer in het randstedelijk gebied met een toename in grootte-orde van ca. 35 à 55 bijkomende dagen met hittestress in 2100, afhankelijk van de locatie. Voor de jaren 2030 varieert dit van ca. 10 tot 20 hittegolfdagen, voor 2050 gaat het van ca. 22 tot 35 hittegolfdagen.

Nagenoeg alle kwetsbare instellingen (scholen, ziekenhuizen, rusthuizen,..) krijgen in dit scenario aanzienlijke hoeveelheden hittestress (figuur 13-12), vermits deze hoofdzakelijk gelegen zijn in gebieden met hoge percentages ruimtebeslag. Vanaf 2050 zullen alle personen van gevoelige bevolkingsgroepen (jonger dan 4 en ouder dan 65 jaar) en alle kwetsbare instellingen te maken hebben met hittestress (Figuur 13-12). Het plangebied zal bovendien

bovengemiddelde waarden ervaren door de hoge verstedelijkingsgraad van de regio, waardoor in 2030 de meeste gevoelige personen en kwetsbare instellingen reeds te maken zullen hebben met hittestress.



Figuur 13-12: Het aandeel van gevoelige bevolkingsgroepen (links) en kwetsbare instellingen (rechts) getroffen door hittestress, hoog impact scenario (bron: klimaatportaal).

Modellering hittestress R0 (bron: Future-Proofverkenning Loop 2, MoveR0, 2022)

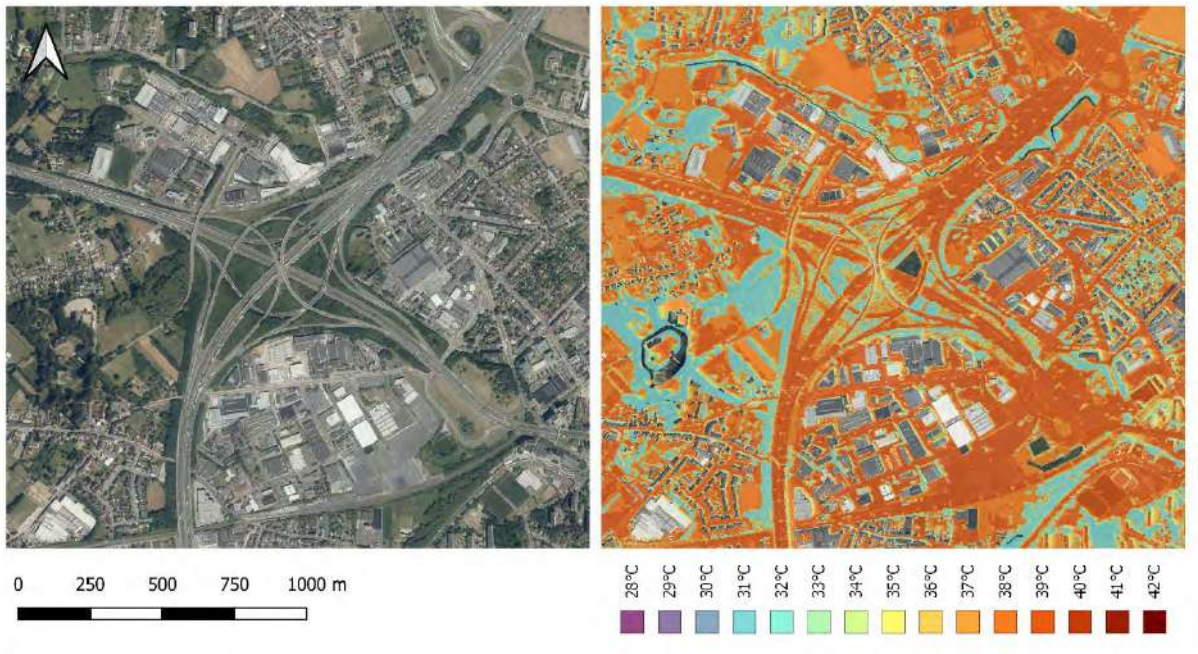
In het kader van het R0-Noord future-proofonderzoek, werden hittestresskaarten opgemaakt voor de twee ontwerpvarianten, Alternatief 1b en Alternatief 2a[13], van de verkeerswisselaar R0/E40W in Groot-Bijgaarden. Het doel van het hittestressonderzoek is om de hittestresskaarten van de twee varianten met elkaar te vergelijken en te vergelijken met de bestaande toestand (zie verder, §13.3.1).

Het model bevat de hoogtekaart, GRB[14], vegetatiekaarten en bomenkaart, samen met de waarnemingen van een weerstation tijdens een landelijke hittegolf[15]. Dit resulteert in onderstaande hittestresskaart voor de bestaande toestand. De kaart toont waar het relatief warmer voelt (rode tinten) en op welke plekken het relatief koeler voelt (blauwe tinten).

[13] De varianten Alternatief 1b en Alternatief 2a van de verkeerswisselaar R0/E40W in Groot-Bijgaarden werden geselecteerd binnen de testcase als exemplarisch. B-knoop is een halve verkeerwisselaar, A-knoop is een volledige verkeerswisselaar.

[14] GRB = Het Grootschalig Referentie Bestand of Basiskaart Vlaanderen (GRB) is een geografisch informatiesysteem dat dient als topografische referentie voor Vlaanderen.

[15] Weerstation in Melsele tijdens hittegolf (12-08-2020)



Figuur 13-13: Bestaande toestand: orthofoto tijdens zomer (links) en gevoelstemperatuur tijdens hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0)

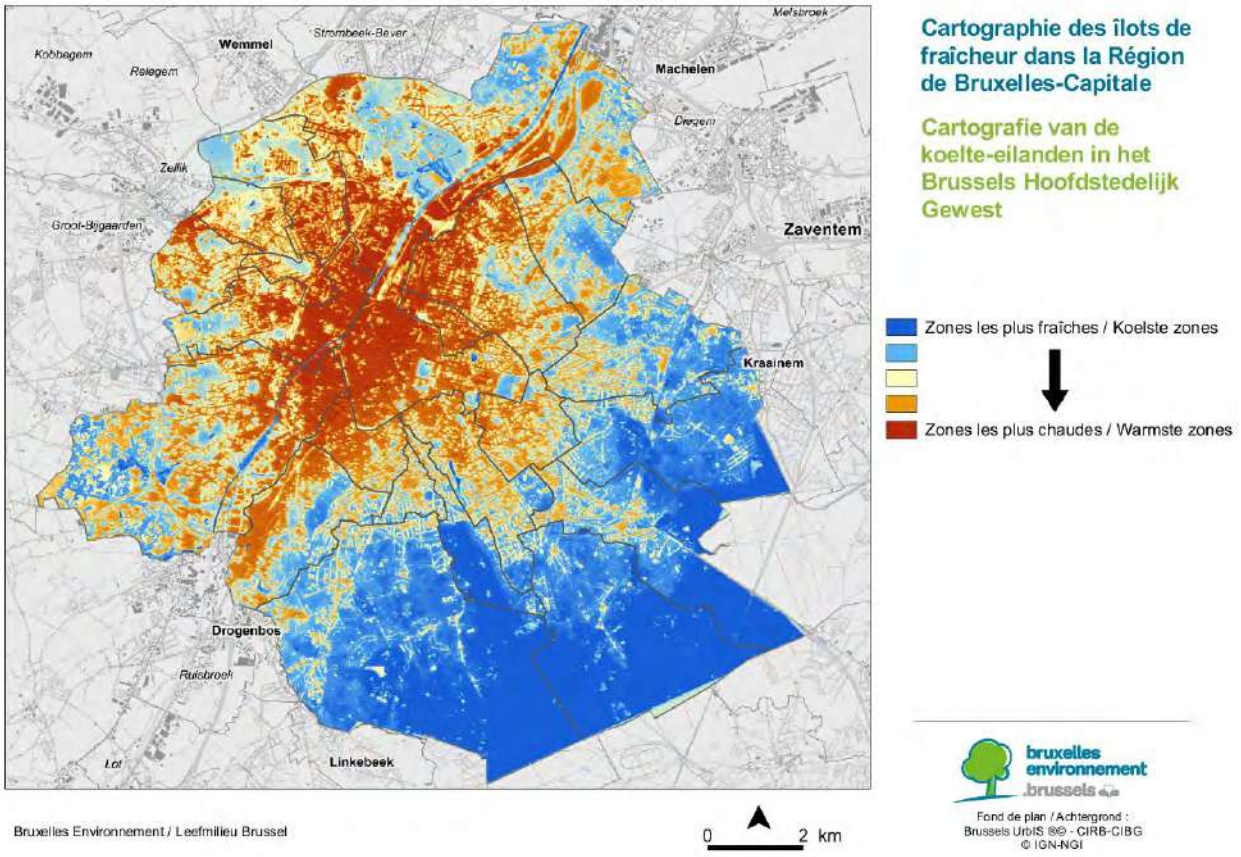
De volgende conclusies kunnen worden genomen:

- Plekken met veel verharding zoals wegenis, voetpaden, parkings of pleinen zorgen voor een hogere gevoelstemperatuur. Op deze plekken is het op een hete zomerdag het minst comfortabel.
- Plekken met (voldoende hoge) vegetatie zoals bomen of plekken ten noorden van (grote) gebouwen zorgen voor een lagere gevoelstemperatuur vanwege verkoeling door verdamping en schaduweffecten.
- Akkers en graslanden kleuren oranje op de hittestresskaart. Hieruit blijkt dat het verkoelend effect van deze types landbedekking veel lager is dan bomen. Dit is het gevolg van een lagere verdamping en de afwezigheid van schaduweffecten.

Uit de modellering blijkt dat de verharde delen van de R0 in de bestaande toestand zorgen voor een hogere gevoelstemperatuur. De bijdrage van de R0 op de hittestress in de omgeving is echter zeer beperkt tot onbestaande. Uit de hittestress modellering blijkt immers dat de 'uitstraling' van de hitte naar de omgeving zeer beperkt is, tot hooguit enkele tientallen meters rondom de Ring.

Koelte-eilanden van Brussel

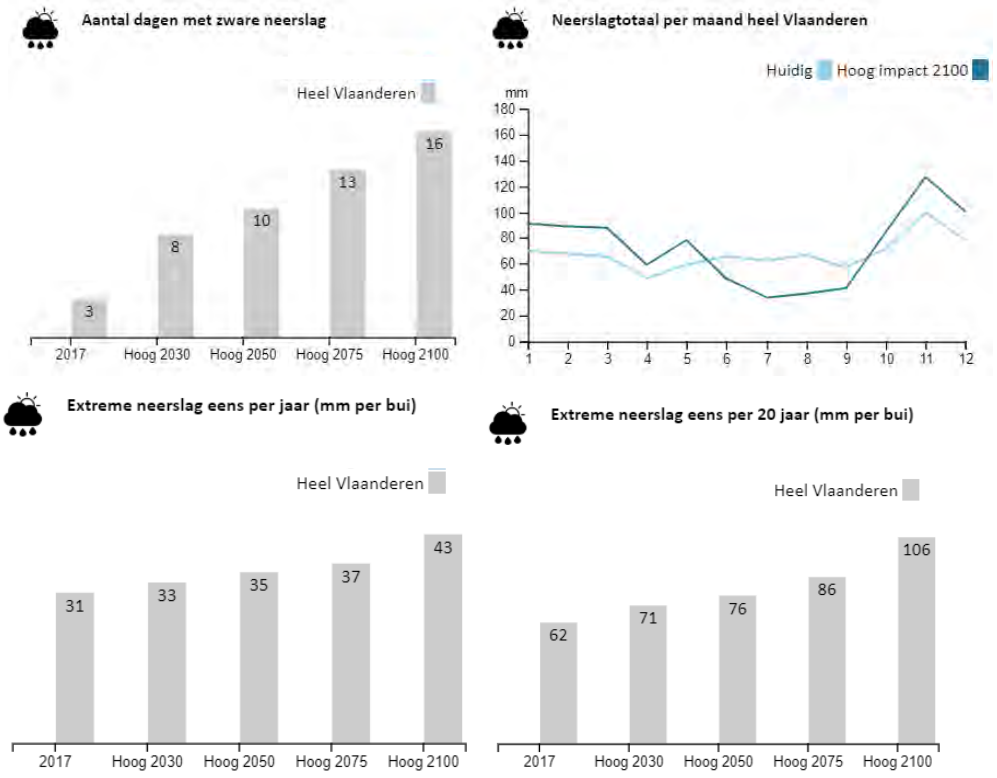
Door Leefmilieu Brussel zijn de koelte-eilanden van Brussel in kaart gebracht. Deze studie beperkt zich tot het Brussels grondgebied. Uit de studie blijkt wel dat de warmste zones zich vnl. in het centrumgebied van Brussel situeren en minder ter hoogte van de Ringzone (op uitzondering van de geürbaniseerde kernen). Deze conclusies komen ook tot uiting uit de informatie van het Klimaatportaal van de VMM, zoals hierboven reeds toegelicht. Een specifieke bijdrage van de R0 zelf aan het UHI-effect van de stad Brussel blijkt zeer beperkt. De hittestress effecten in de hiervoor vermelde kernen zijn wel aanwezig maar zijn geen onmiddellijk gevolg van de verharding van de R0-Noord, maar veeleer een gevolg van de voorkomende verharding in die kernen zelf.



Figuur 13-14: Cartografie van de koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bron: Leefmilieu Brussel)

13.2.2.2 *Wateroverlast*

Het veranderende klimaat brengt naast een opwarming ook een verandering in neerslagpatronen met zich mee. Een gevolg is dat er gemiddeld per jaar iets meer neerslag zal vallen t.o.v. vandaag, maar voornamelijk relevant is dat deze minder gelijk verdeeld zal zijn doorheen het jaar. Dit komt doordat deze veranderingen sterk seizoenaal gebonden zijn. In de zomer resulteert dit in minder frequente maar intensere buien, in de winter in ook intensere buien met een quasi gelijke frequentie t.o.v. 2017. Exacte becijferingen over resulterende neerslagtotalen per seizoen zijn nog onzeker. De simulaties voor de zomer gaan tot een daling van de totale neerslagvolumes van -52% en een stijging in de winter van +38% in 2100 t.o.v. 2017. In 2030 en 2050 kan de zomerdaling reeds gaan tot -16% respectievelijk -26%, en de wintertoename tot +11% respectievelijk +19% (MIRA klimaatrapport, 2015).

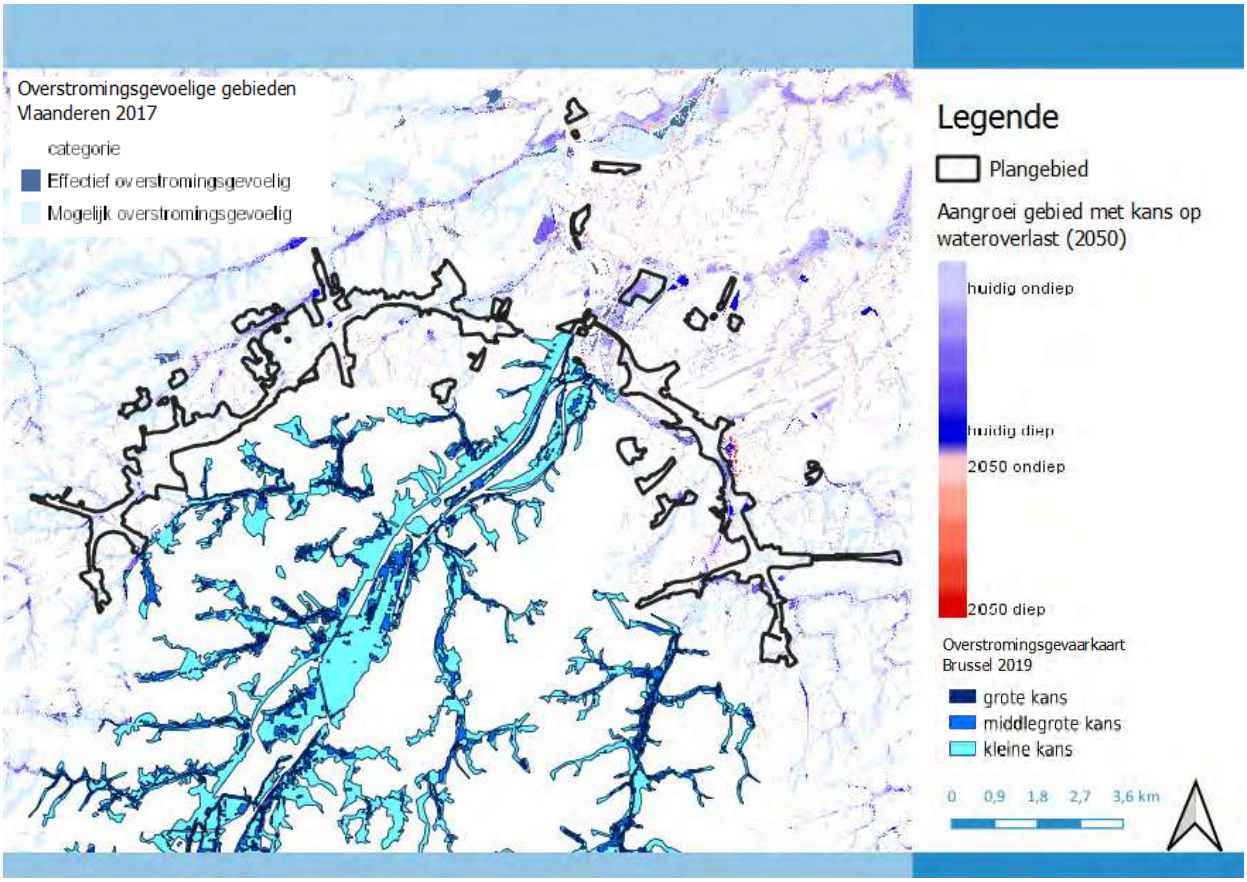


Figuur 13-15:Verandering in neerslagpatronen in het hoog impact scenario. (Bron: klimaatportaal)

Deze seizoenale neerslaggemiddelden zijn een goede indicatie, maar zeer bepalend voor de veranderende neerslagpatronen zijn de eigenlijke neerslagevents, zoals extreme regenbuien. In 2030 zullen er (in het 'hoog impactscenario') tot bijna 3 keer meer zware regenbuien vallen (>20mm/dag). Tegen 2100 kan dit reeds tot 5 maal zoveel zijn. Het volume dat valt tijdens een extreme neerslagbui met een terugkeerperiode van 1 jaar neemt gemiddeld met 6% toe tegen 2030, 13% tegen 2050 en tot 38% tegen 2100, dat van een bui met terugkeerperiode 20 jaar met respectievelijk 14%, 22% en 71% (Figuur 13-15). Dit heeft als resultaat dat de huidige waterlopen en rioleringsinfrastructuur frequenter en in grotere mate overbelast zullen worden. Lang aanhoudende, volumineuze regenbuien in de winter kunnen afvoersystemen overbelasten, waardoor effectief overstroombare gebieden vaker zullen overstromen en mogelijk overstroombare zones kunnen effectief overstroombare zones worden. Rioleringsnetwerken geraken vaker overbelast. In de zomer kunnen zware onweders zorgen voor flash floods[16], voornamelijk in zones met een hoge graad van verharde oppervlakte en waar weinig infiltratie mogelijk is. In het plangebied zijn (momenteel) grote verharde oppervlakten aanwezig. In deze zones heerst het grootste risico op wateroverlast en waterschade. In de open ruimte in de omgeving (zoals omgeving kasteel Groot-Bijgaarden, hoeve Hooghof, Ronkel, Hoogveld-Tangebeekbos, Drie Fonteinen,…) zijn deze problematieken minder ernstig, door de adaptieve werking van vegetatie en meer permeabele bodems. Echter is er ook in agrarisch gebied risico op economische en structurele schade door erosieverschijnselen, wat voornamelijk optreedt bij stormweer na een droge periode. Uit de discipline bodem blijkt dat de Brusselse randgemeenten waarmee het plangebied kruist, en bijgevolg dus ook de open ruimte rondom de R0, veelal aangeduid zijn als erosiegevoelige gebieden op de Watertoetskaart. Meer natuurlijke open ruimtes zoals Hoogveld-Tangebeekbos, Drie fonteinen en Laarbeekbos, genieten maximaal van deze adaptieve eigenschappen.

Ook laaggelegen geografische systemen lopen een groot risico op overstroming. In het plangebied heerst deze laatste problematiek voornamelijk in Vilvoorde, waar de Zenne terug in zijn natuurlijke bedding stroomt. Uit de bespreking van de bestaande toestand in de discipline water blijken ook recent overstroomde gebieden gelegen ten zuiden van de knoop E40 (zone Wemmel – Zellik en Wemmel - Laarbeekbos), ter hoogte van de Maalbeek (deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12), onder het viaduct van Vilvoorde en in de vallei van de Woluwe en de zijbeken waaronder Kleine Maelbeek (deelzone Zaventem). Ter hoogte van deze vallei vindt regelmatig wateroverlast plaats, aangezien in de vallei aanzienlijke oppervlaktes aan overstromingsgebied zijn ingenomen door de sterke verstedelijking. Binnen het plangebied is effectief overstromingsgevoelig gebied en/of recent overstroomd gebied in de deelzone Groen Hart A201 (zeer beperkt aan de rand), H. Henneaulaan en Kraainem E40.

[16] Een flash flood is het op zeer korte termijn (3-6u) overstromen van laaggelegen zones met gesatureerde bodems (riviervalleien, moerassen en andere depressies) of slecht infiltrerende bodems (verharding, kleibodems e.a.) door het voorkomen van intense regenval tijdens stormweer (naar National Weather Service, UK).



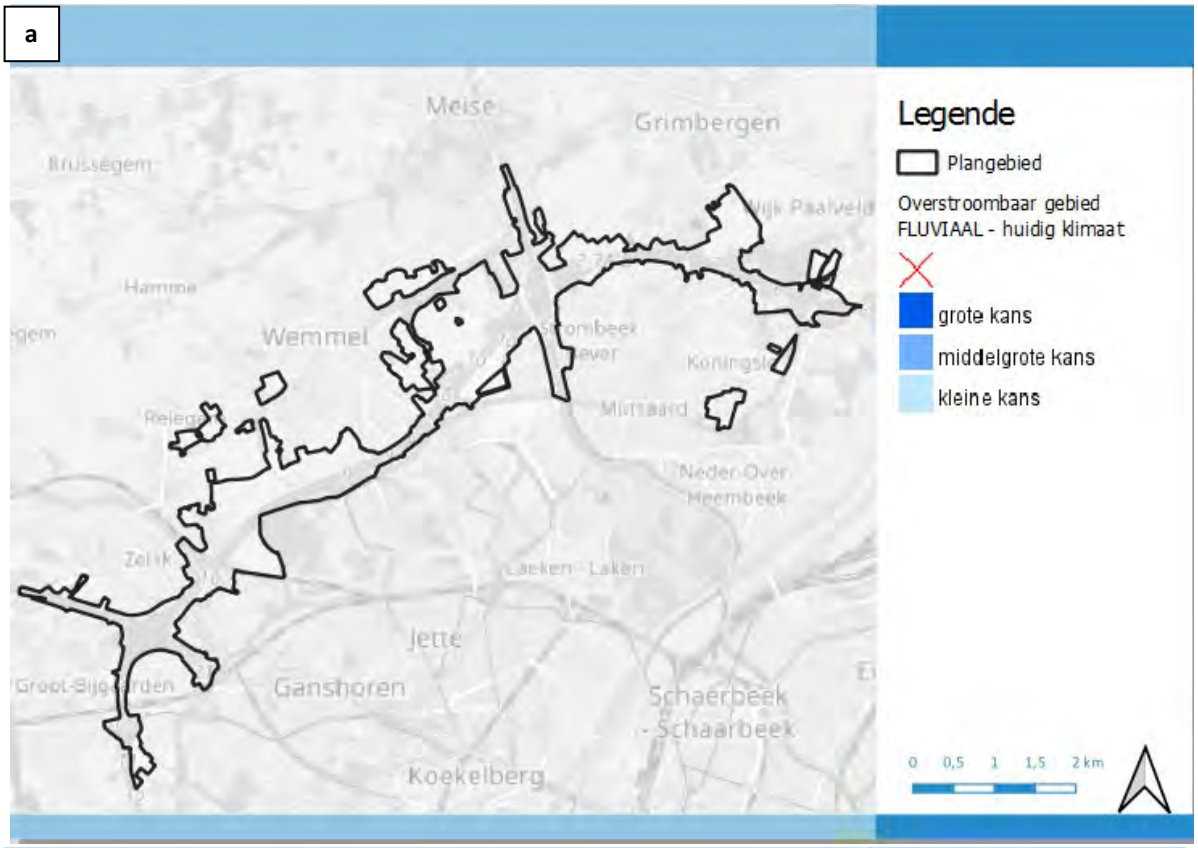
Figuur 13-16: Overstromingsrisico voor Brussel en Vlaanderen, met voor Vlaanderen eveneens de aangroei van overstroombaar gebied - hoog impact scenario 2050 (Brondata: leefmilieu Brussel, Watertoets, Klimaatportaal Vlaanderen).

Het Klimaatportaal geeft eveneens inzicht in de aangroei van overstroombaar gebied voor Vlaanderen door klimaatverandering, gekeken naar het jaar 2050. In rode tinten toont de kaart het gebied waar thans geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst wel (zie *Figuur 13-16*). Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Hieruit blijkt dat de aangroei van overstromingsgebied binnen het plangebied over het algemeen eerder beperkt is. De kaart met aangroei van overstroombaar gebied bestaat via het Klimaatportaal enkel voor het jaar 2050, maar er kan aangenomen worden dat deze verwachting van eerder beperkte aangroei bijgevolg ook geldt voor de projecties naar de jaartallen 2030 en 2100. De grootste aangroei van overstromingsgebied komt voor in de deelzones Zaventem – Groen Hart en Zaventem H. Henneaulaan.

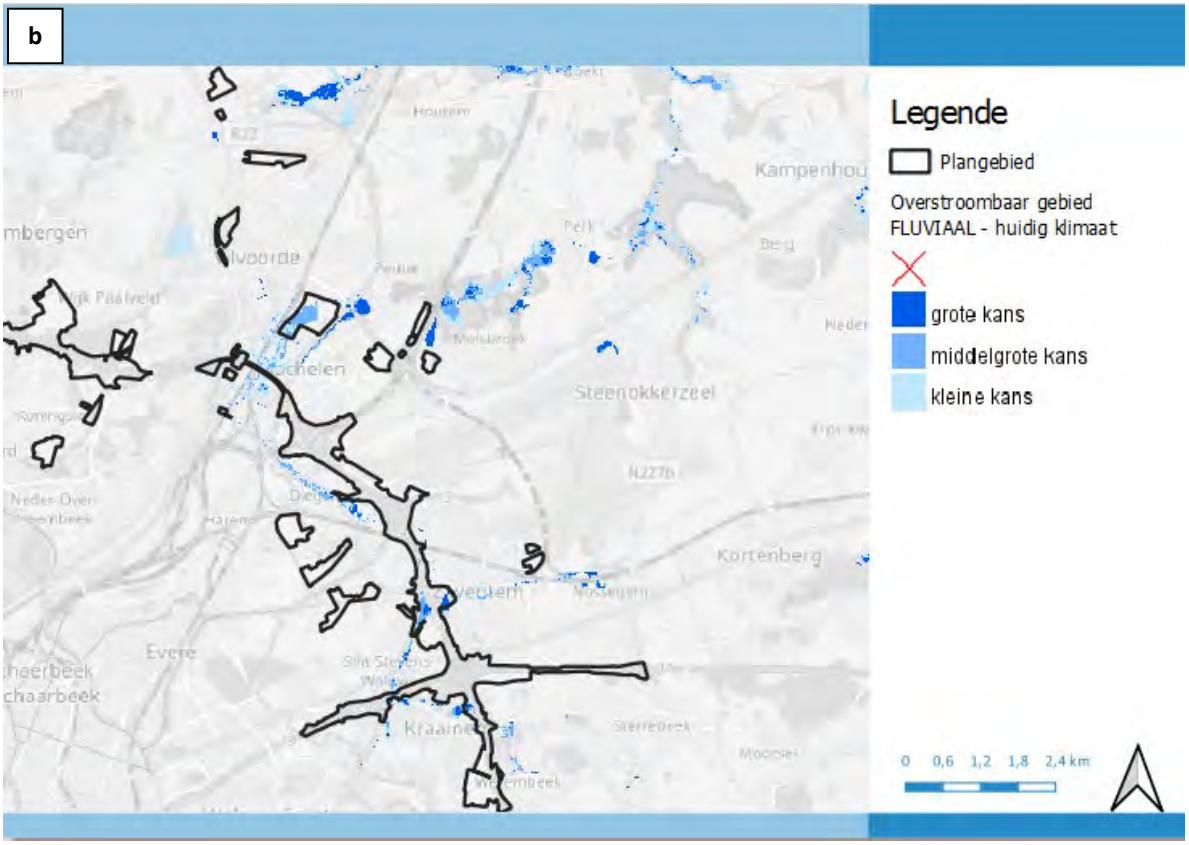
Het plangebied is niet kwetsbaar voor zeespiegelstijgingen, redelijkerwijze door de ligging in het binnenland en het feit dat het zeekanaal Brussel-Schelde nauwelijks nog afhankelijk is van getijdenwerking.

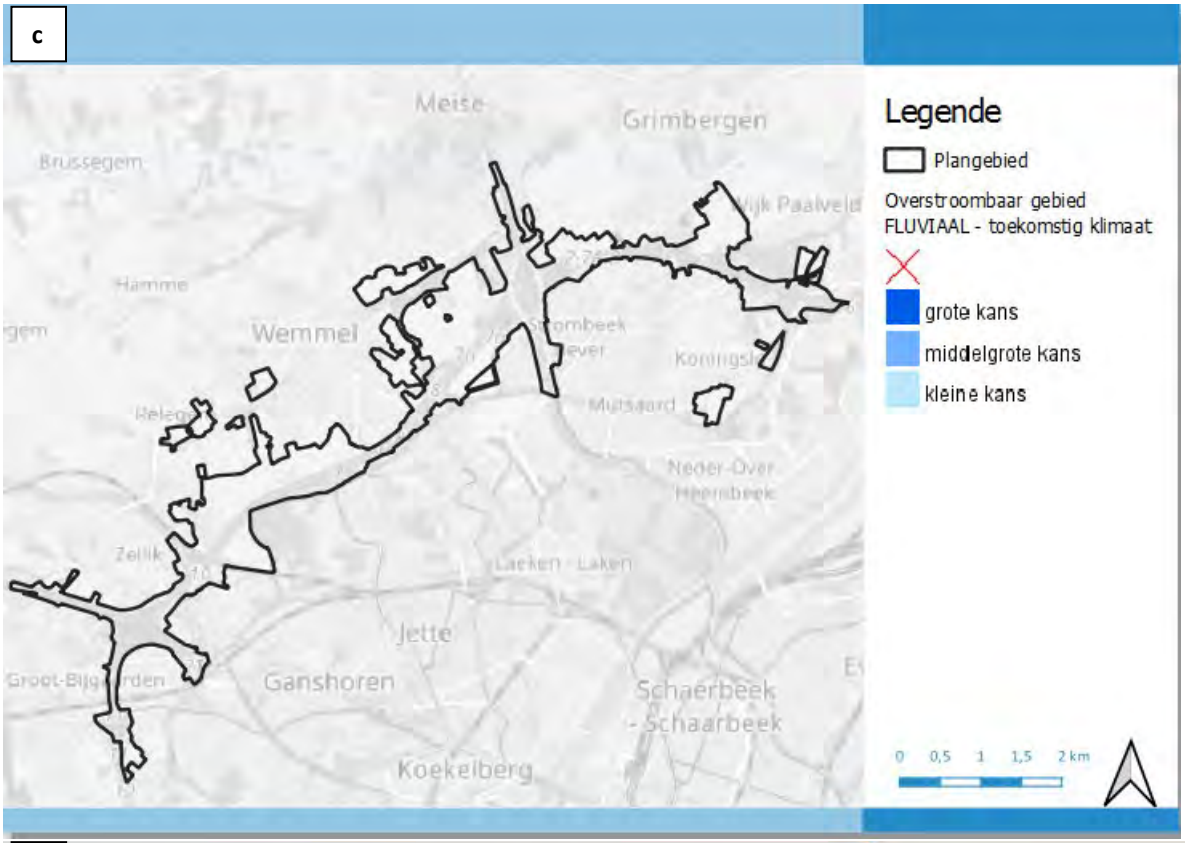
Hierna worden ook de fluviale (vanuit de waterloop) en pluviale (als gevolg van hevige regenbuien) overstromingskaarten (waterinfo.be) getoond. Hieruit blijkt dat er onder huidig klimaat overstromingen vanuit de waterloop enkel worden opgetekend in de zones Machelen, Groen Hart, Henneaulaan en Kraainem. Onder toekomstig klimaat is er in geen enkele deelzone nog fluviaal overstromingsgevaar. Wel komen er overstromingen voor bij hevige buien zowel onder huidig als toekomstig klimaat en dit in alle deelzones van het plangebied (zie Figuur 13-17, a tot d voor fluviale overstromingen; e tot h voor pluviale overstromingen).

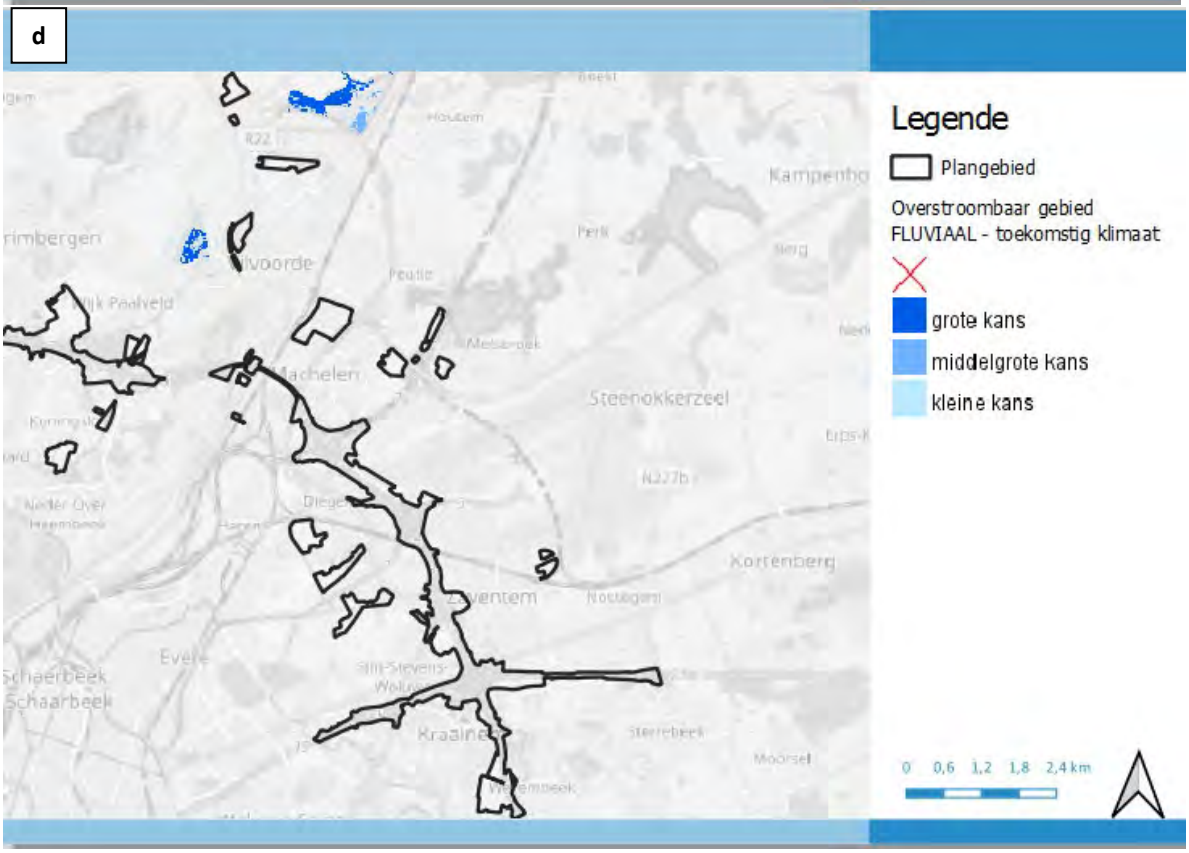
a

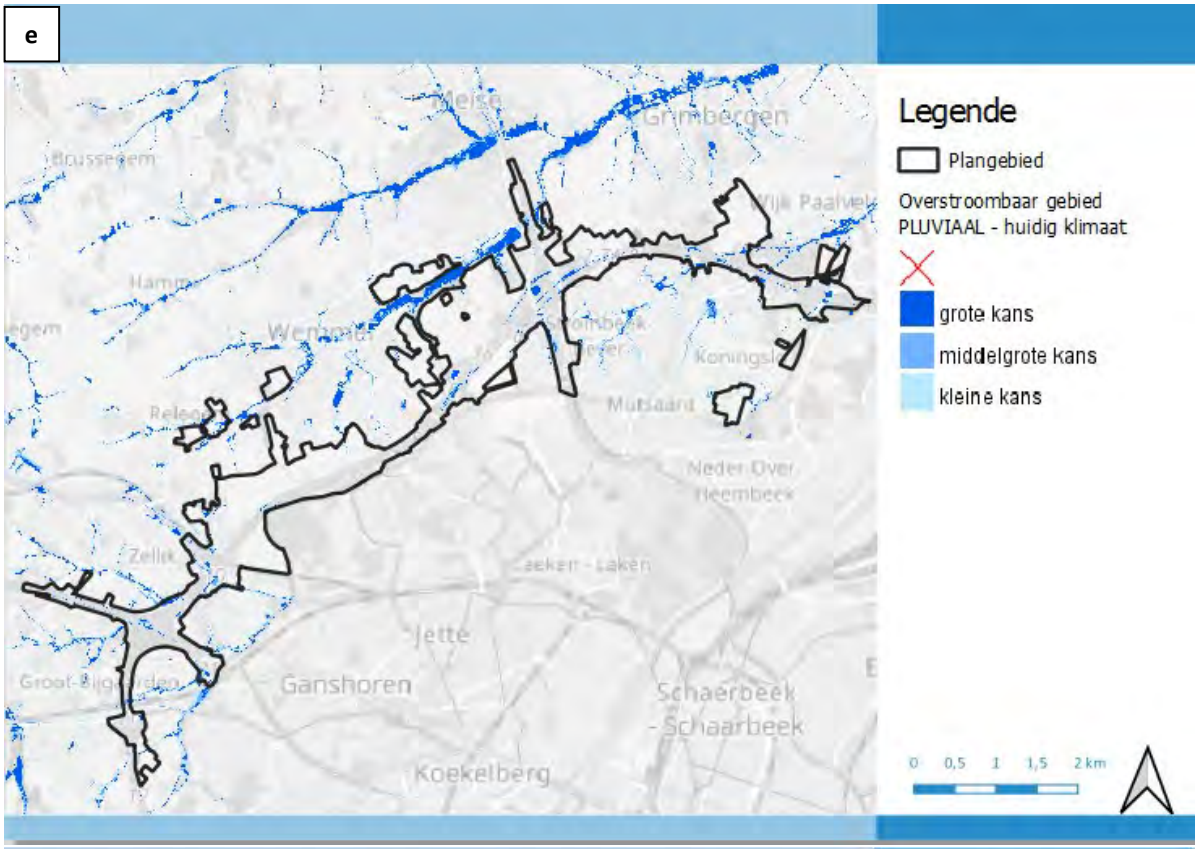

Meise
Grimbergen
Brussegem
Hamme
Wemmel
Relegem
Zellik
Jette
Ganshoren
Koekelberg
Schaerbeek - Schaarbeek
Laeken - Laken
Neder-Over Heembeek
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
FLUVIAAL - huidig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,5 1 1,5 2 km

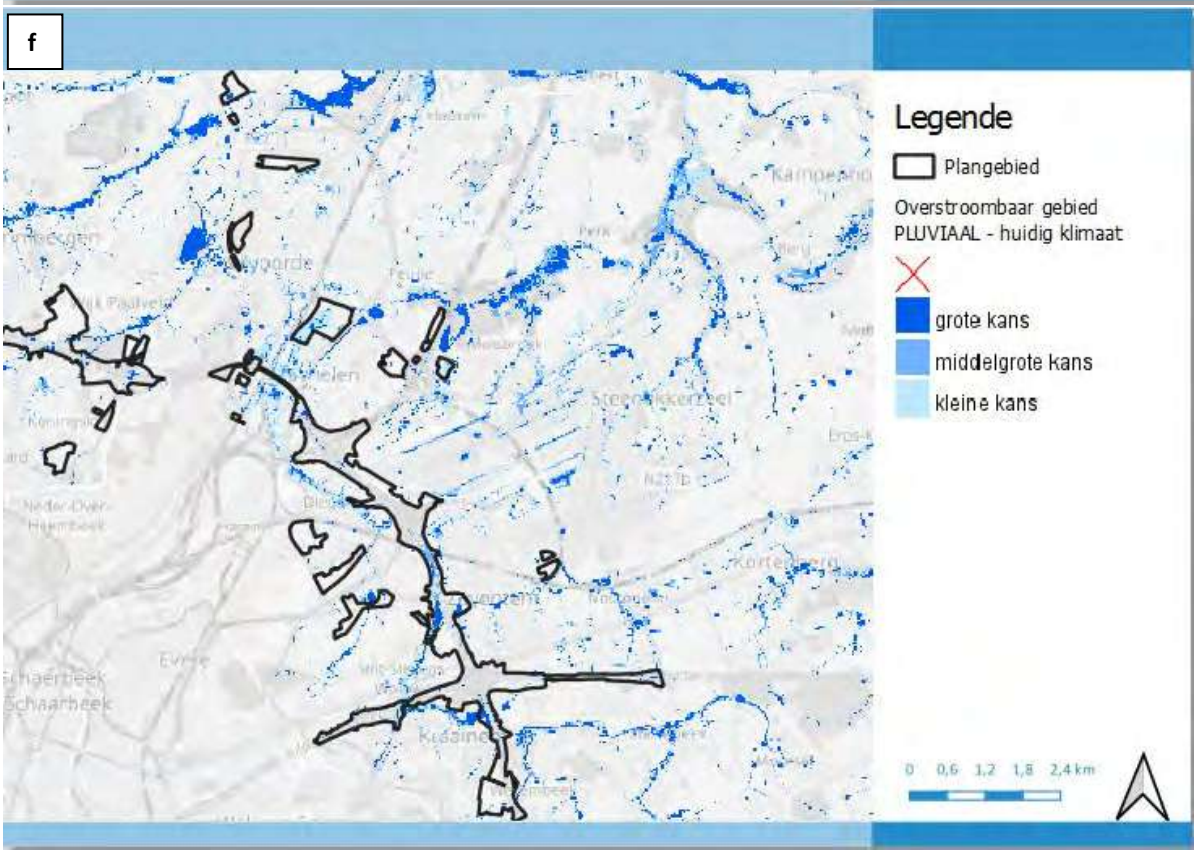
b


Kampenhout
Steenokkerzeel
Kortenberg
Evere
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
FLUVIAAL - huidig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,6 1,2 1,8 2,4 km

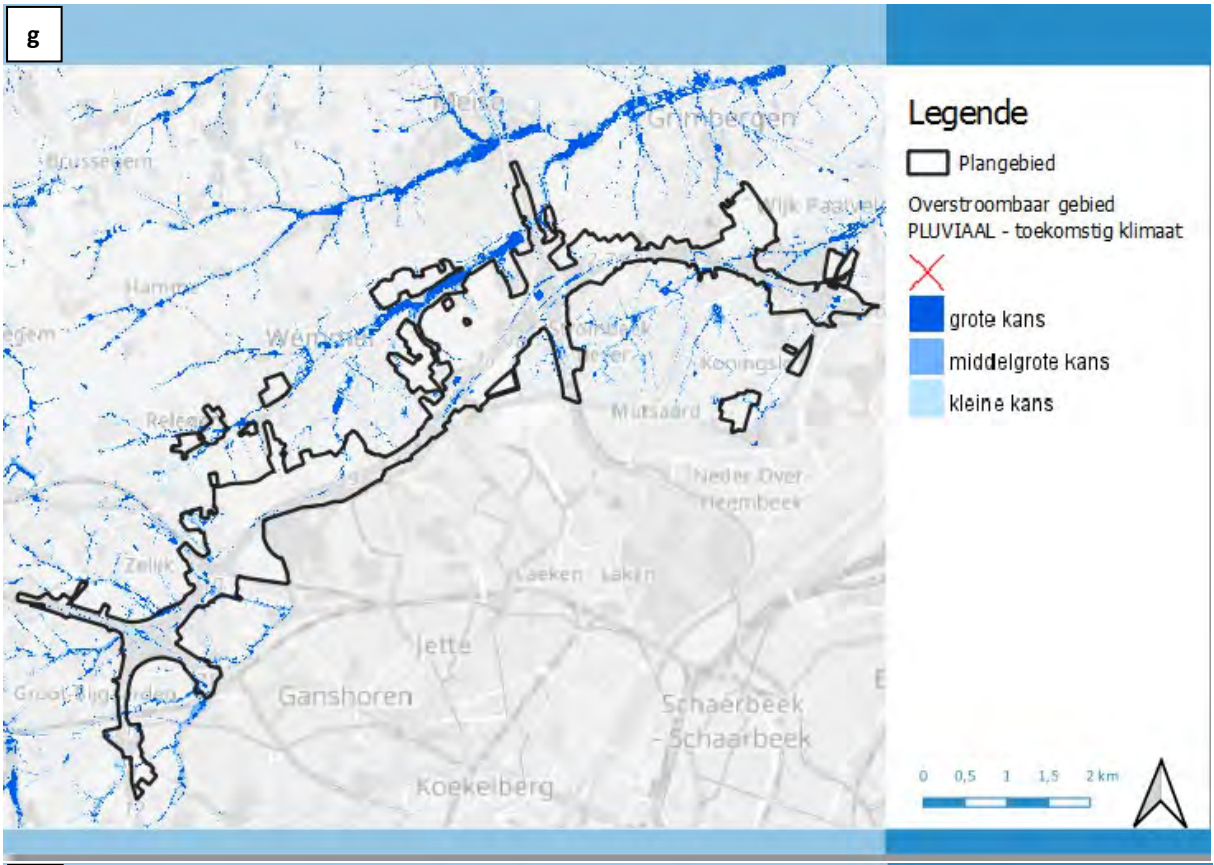

c
Meise
Grimbergen
Brussegem
Hamme
Wemmel
Jette
Ganshoren
Schaerbeek
- Schaarbeek
Koekelberg
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
FLUVIAAL - toekomstig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,5 1 1,5 2 km


d
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
FLUVIAAL - toekomstig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,6 1,2 1,8 2,4 km

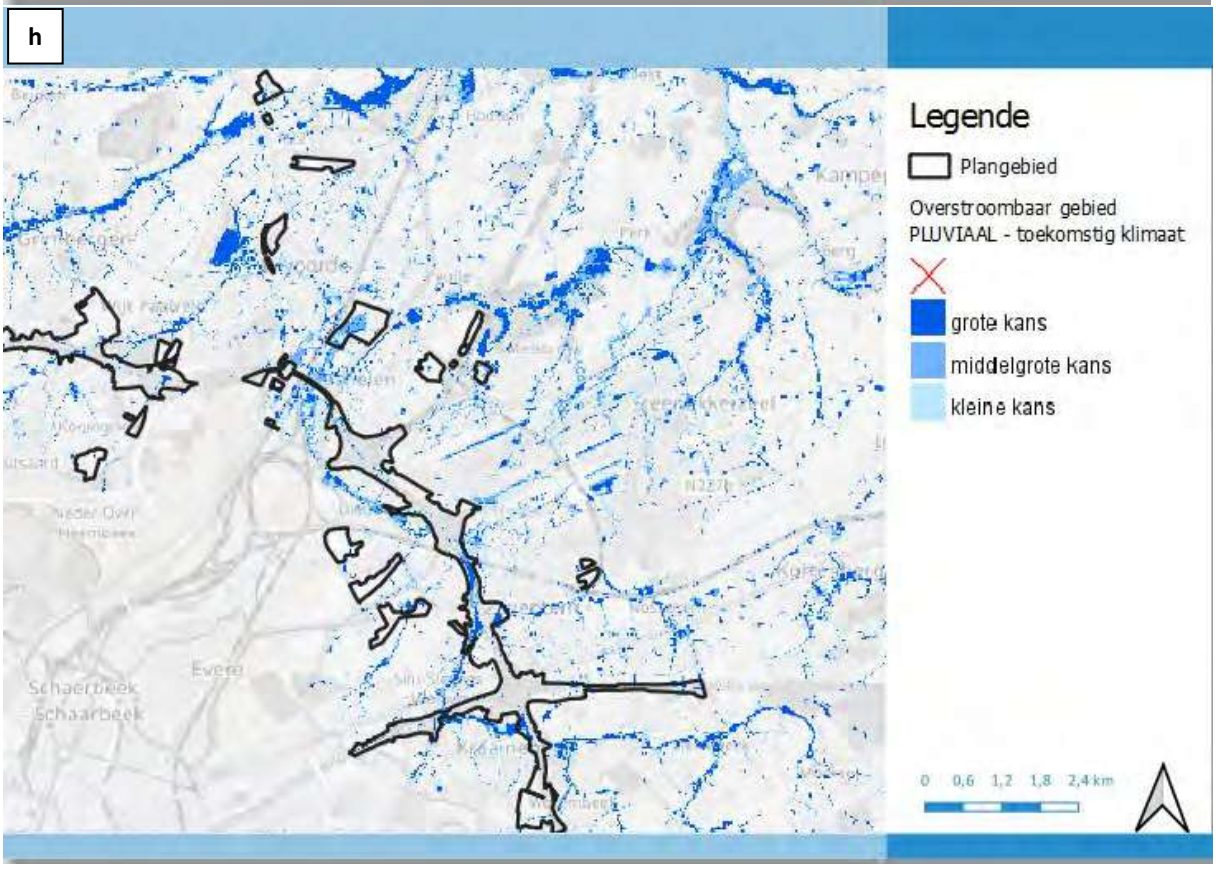

e
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
PLUVIAAL - huidig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,5 1 1,5 2 km
Meise
Grimbergen
Brussegem
Hamm
Wemmel
Koningslo
Mutsaard
Neder-Over-Heembeek
Zellik
Laeken - Laken
Jette
Ganshoren
Schaerbeek - Schaarbeek
Koekelberg


f
Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
PLUVIAAL - huidig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,6 1,2 1,8 2,4 km
Kampenhout
Steenokkerzeel
Kortenberg
Evere
Schaerbeek
Schaarbeek

g

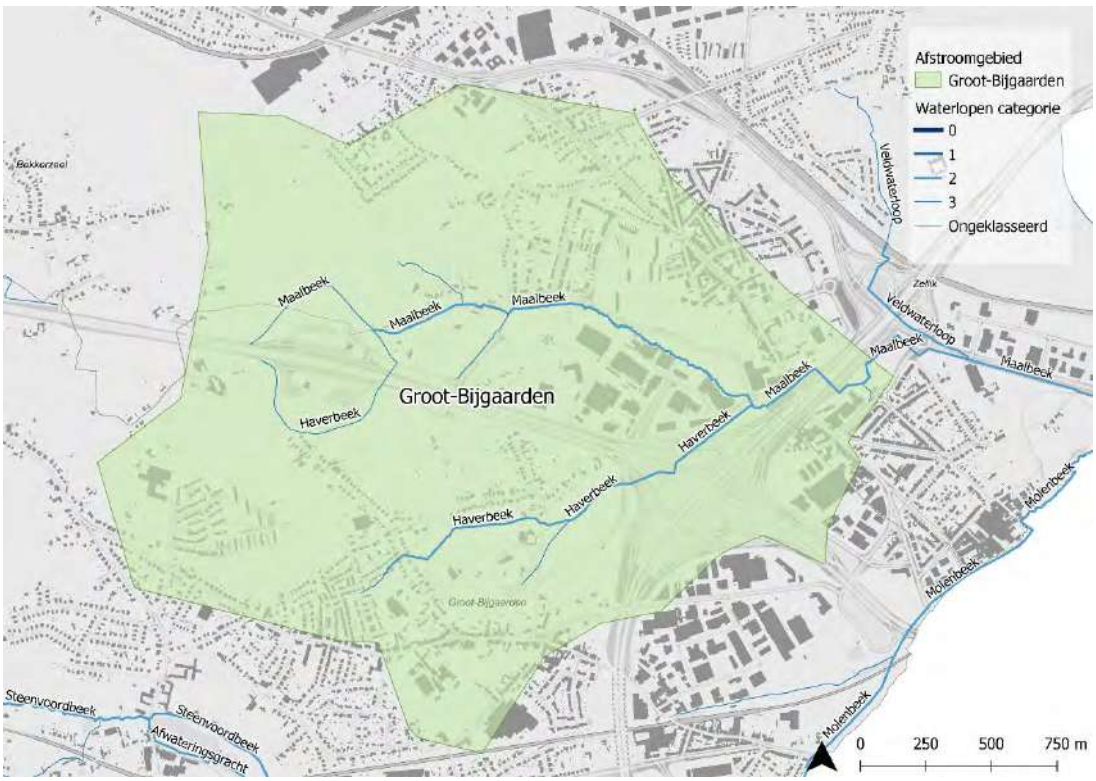

Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
PLUVIAAL - toekomstig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,5 1 1,5 2 km
Ganshoren
Schaerbeek
Schaarbeek
Koekelberg

h


Legende
Plangebied
Overstroombaar gebied
PLUVIAAL - toekomstig klimaat
grote kans
middelgrote kans
kleine kans
0 0,6 1,2 1,8 2,4 km

Figuur 13-17: Kaarten overstroombaar gebied fluviaal (a-d) en pluviaal (e-h) onder huidig en toekomstig klimaat (bron: waterinfo.be)

In de Future-Proofverkenning Loop 2 (MoVeR0, 2022) werd voor de knoop aan Groot-Bijgaarden als testcase nagegaan wat de oorzaak is van de huidige waterproblematiek. Ter hoogte van de knoop van Groot-Bijgaarden vloeien de Haverbeek en de Veldwaterloop samen in de Maalbeek. De waterlopen zijn over een deel van het tracé ingebuisd en ontvangen ook afstromend water van de omgeving. De capaciteit van de inbuizingen zijn beperkt en onvoldoende om zware piekbuien veilig af te voeren. Dit zorgt voor opstuwing in het opwaarts stelsel, waardoor er water op straat komt te staan.



Figuur 13-18: Afstromende oppervlakten die aangesloten zijn op de knoop van Groot-Bijgaarden. (Bron: THV MoVeR0)

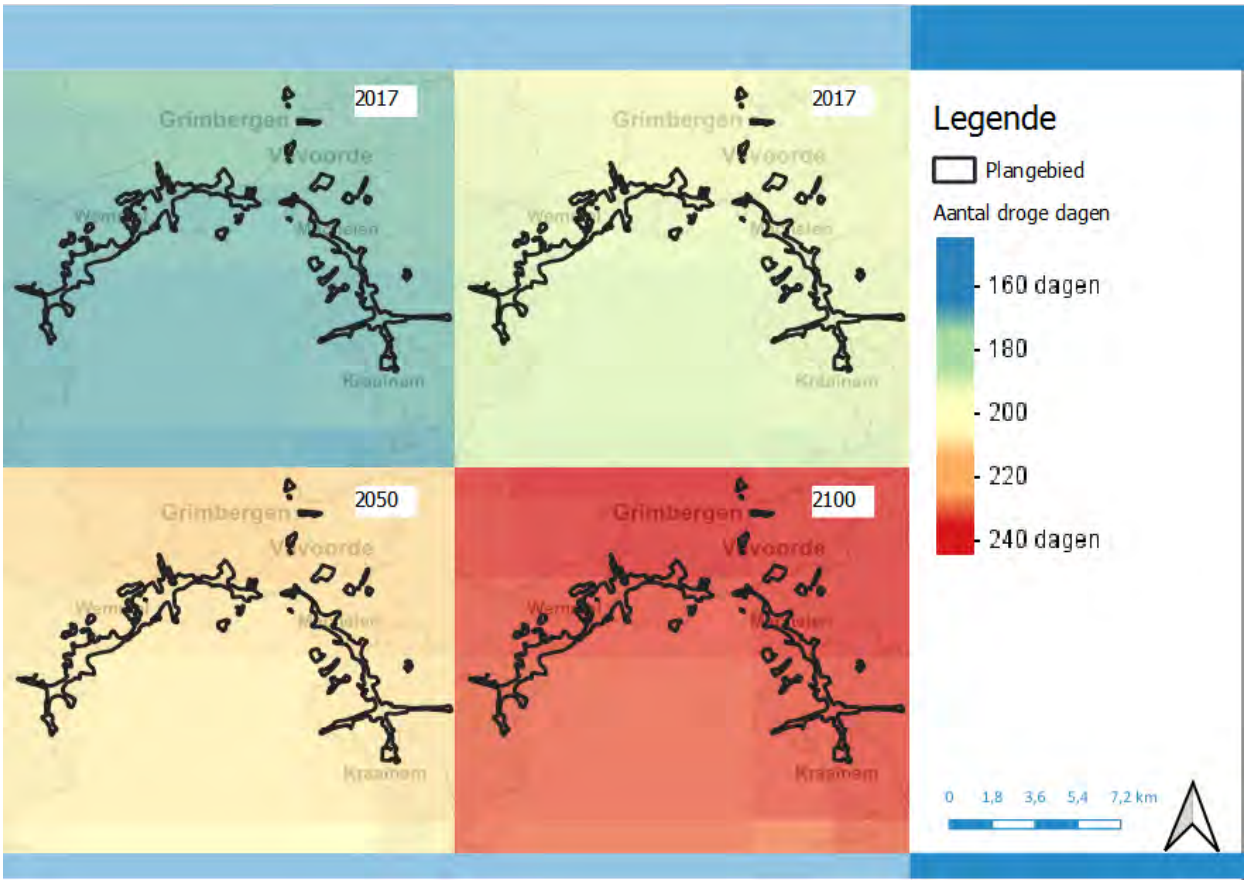
13.2.2.3 *Droogte*

De hoge bevolkingsdichtheid en een laag aanbod aan zowel oppervlakte- als grondwater zorgt ervoor dat Vlaanderen en Brussel een zeer lage waterbeschikbaarheid hebben: 1100 tot 1700 m³ per inwoner, ten opzichte van een gemiddelde van ruim 14.000 m³ per inwoner in de OESO landen. Bovendien dienen deze volumes niet enkel voor huishoudelijke consumptie maar moet het ook voorzien in alle economische activiteiten, scheepvaart en natuur (MIRA indicatorenrapport 2012).



Figuur 13-19: Waterbeschikbaarheid in m³/inwoner (y-as) per OESO land (x-as) (Bron: Water, een kostbaar goed (VITO, 2017) naar MIRA indicatorenrapport 2012)

Langdurige perioden zonder of met beperkte neerslag in onze streken leiden aldus tot waterschaarste. In figuur 13-16 is te zien dat het aantal droge dagen toeneemt van ca. 170 dagen in 2017, tot 200, 220 en 240 dagen in 2030, 2050 en 2100, respectievelijk. Bovendien zorgen de grote hoeveelheden verharde oppervlakte in Vlaanderen en Brussel, respectievelijk 28% en 80% (bron: statistiek Vlaanderen), voor een zeer groot aandeel bodems die niet in staat zijn om water te laten infiltreren om de grondwatertafel aan te vullen, wat deze problematiek verder aansterkt. De gemeenten waartoe het plangebied behoort scoren hierin bovengemiddeld slecht, met een verhardingsgraad van >50% voor het grootste deel van de betreffende gemeenten (zie Figuur 13-17).



Figuur 13-20: Aantal droge dagen per jaar, voor de referentieperiode 2017 en de projecties 2030, 2050 en 2100 hoog impact scenario

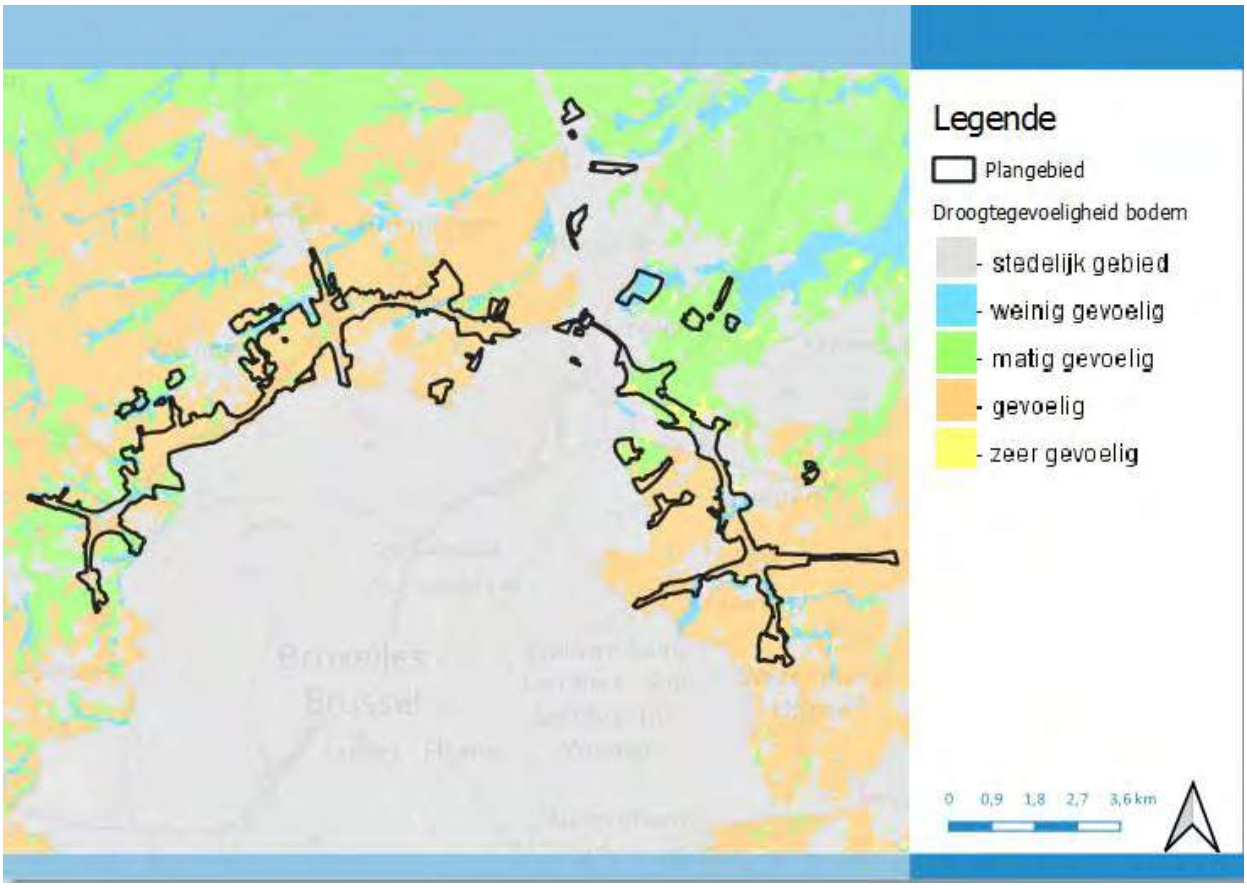


Figuur 13-21: Verhardingsgraad in Vlaanderen. Brussel heeft een verhardingsgraad van ongeveer 80% (Bron: statistiek Vlaanderen).

Dit leidt tot grote economische gevolgen in de landbouw, achteruitgang van natuur en problematische drinkwatervoorziening door zowel achteruitgang van waterkwantiteit als -kwaliteit. De veranderende

neerslagpatronen ten gevolge van de klimaatverandering leiden tot meer frequent voorkomen van dergelijke problematische droogteperioden. In 2100 zal in de zomers tot 53% minder neerslag vallen en door hogere temperaturen zal hier bovenop veel meer evapotranspiratie plaatsvinden. Extreme droogtes die vandaag een terugkeerperiode van 20 jaar hebben, zullen in 2100 om de twee jaar voorkomen. Zo is de lengte van een droogteperiode met terugkeerfrequentie van 20 jaar in 2017 nog 24 dagen, wat evolueert naar een verwachte waarde van 36, 42 en 57 dagen in respectievelijk 2030, 2050 en 2100.

Op schaal van het plangebied is dit een problematiek die slechts beperkte ruimtelijke variatie kent. Meer noordelijke delen (Strombeek, Vilvoorde, Machelen) van het plangebied worden iets harder getroffen dan zuidelijke (Zellik, Wemmel, Zaventem, Kraainem).Het Klimaatportaal toont verder voor Vlaanderen nog dat de bodems in het plangebied veelal aangeduid worden als 'gevoelig' voor droogte (Figuur 13-22).



Figuur 13-22: Droogtegevoeligheid bodem hoog impact scenario 2100 (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen)

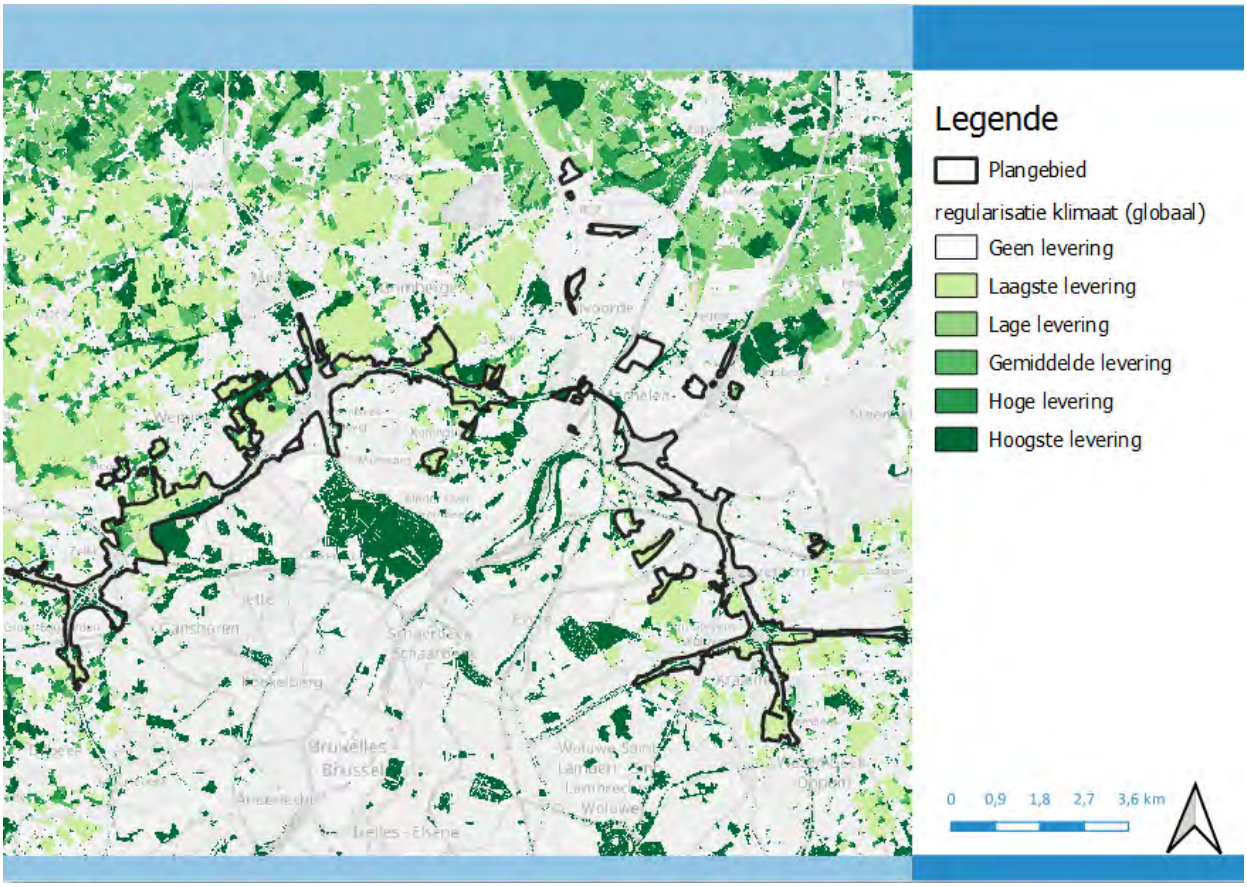
13.2.3 Klimaatmitigatie

13.2.3.1 *Koolstofopslag*

Een van de twee pijlers van klimaatmitigatie is het capteren en vasthouden van broeikasgassen. De grootste speler in het broeikaseffect - zijnde CO_2 - kan worden opgeslagen in ecosystemen, onder de vorm van twee verschillende ecosysteemdiensten: enerzijds de opslag ervan in bovengrondse biomassa, anderzijds de opslag ervan in de bodem.

Het NARA[17] van 2014 omvat een kaart waarin ecosystemen zijn gewaardeerd op vlak van beide vormen van koolstofcaptatie, waar via een scoresysteem is geduid welke ecosystemen het meest performant zijn erin (Figuur 13-23). Zo is te zien dat zowel natte ecosystemen langsheen waterlopen en veengebieden als ook bosgebieden zeer goed scoren. Daarna komen gronden in landbouwgebruik, waar de grootste variatie in hoeveelheid koolstof-captatie is waar te nemen. Dit komt omwille van de grote impact op de koolstofopslag van de bodemtextuur, teelt(rotaties) en het bodemkoolstofbeheer dat wordt uitgevoerd in de agrarische activiteiten.

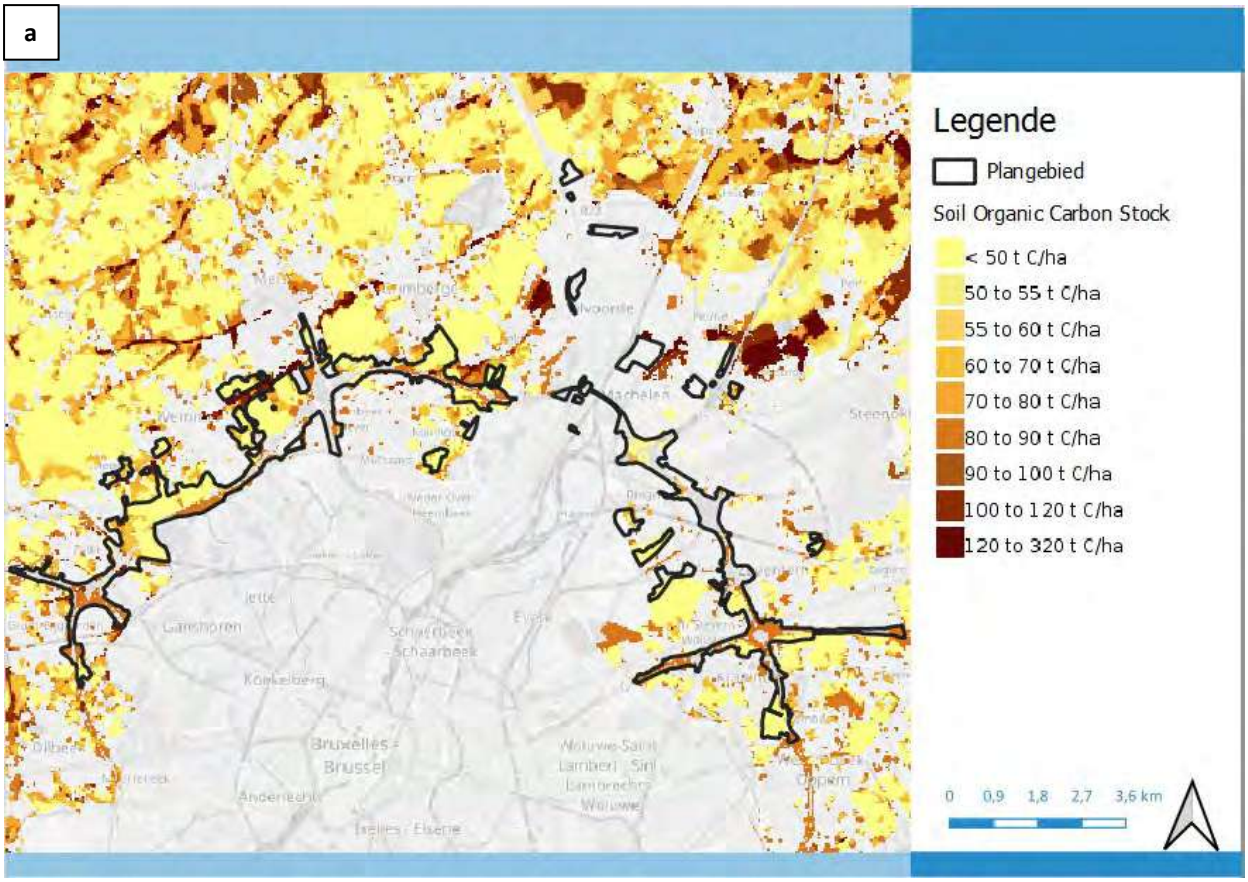
De grootste hoeveelheid koolstof wordt opgeslagen in de bodem. Een representatie van de huidige koolstofstocks in het studiegebied is te zien in Figuur 13-24.



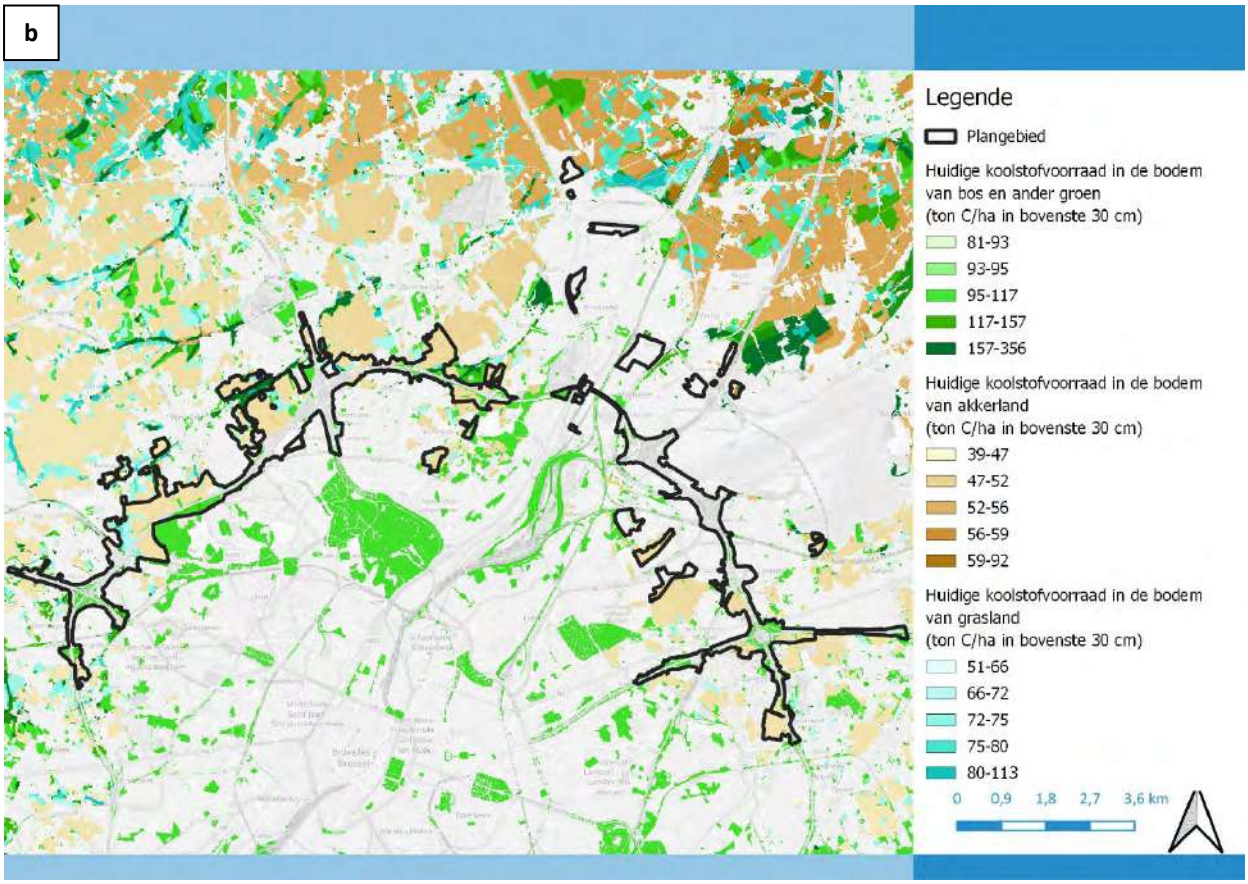
Figuur 13-23: De levering van de ecosysteemdienst 'regularisatie globaal klimaat' (NARA 2014)

[17] Natuurrapport 2014: Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen (INBO) https://purews.inbo.be/ws/portalfiles/portal/7588899/Stevens_etal_2014_Natuurrapport2014.pdf

a


Legende
Plangebied
Soil Organic Carbon Stock
< 50 t C/ha
50 to 55 t C/ha
55 to 60 t C/ha
60 to 70 t C/ha
70 to 80 t C/ha
80 to 90 t C/ha
90 to 100 t C/ha
100 to 120 t C/ha
120 to 320 t C/ha
0 0,9 1,8 2,7 3,6 km

b


Legende
Plangebied
Huidige koolstofvoorraad in de bodem van bos en ander groen (ton C/ha in bovenste 30 cm)
81-93
93-95
95-117
117-157
157-356
Huidige koolstofvoorraad in de bodem van akkerland (ton C/ha in bovenste 30 cm)
39-47
47-52
52-56
56-59
59-92
Huidige koolstofvoorraad in de bodem van grasland (ton C/ha in bovenste 30 cm)
51-66
66-72
72-75
75-80
80-113
0 0,9 1,8 2,7 3,6 km

Figuur 13-24: (a) Bodem organische koolstofstocks (bron: DOV); (b) koolstofopslag in de bodem voor verschillende landsgebruikstypes inclusief Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Bron: NARA 2014, INBO)

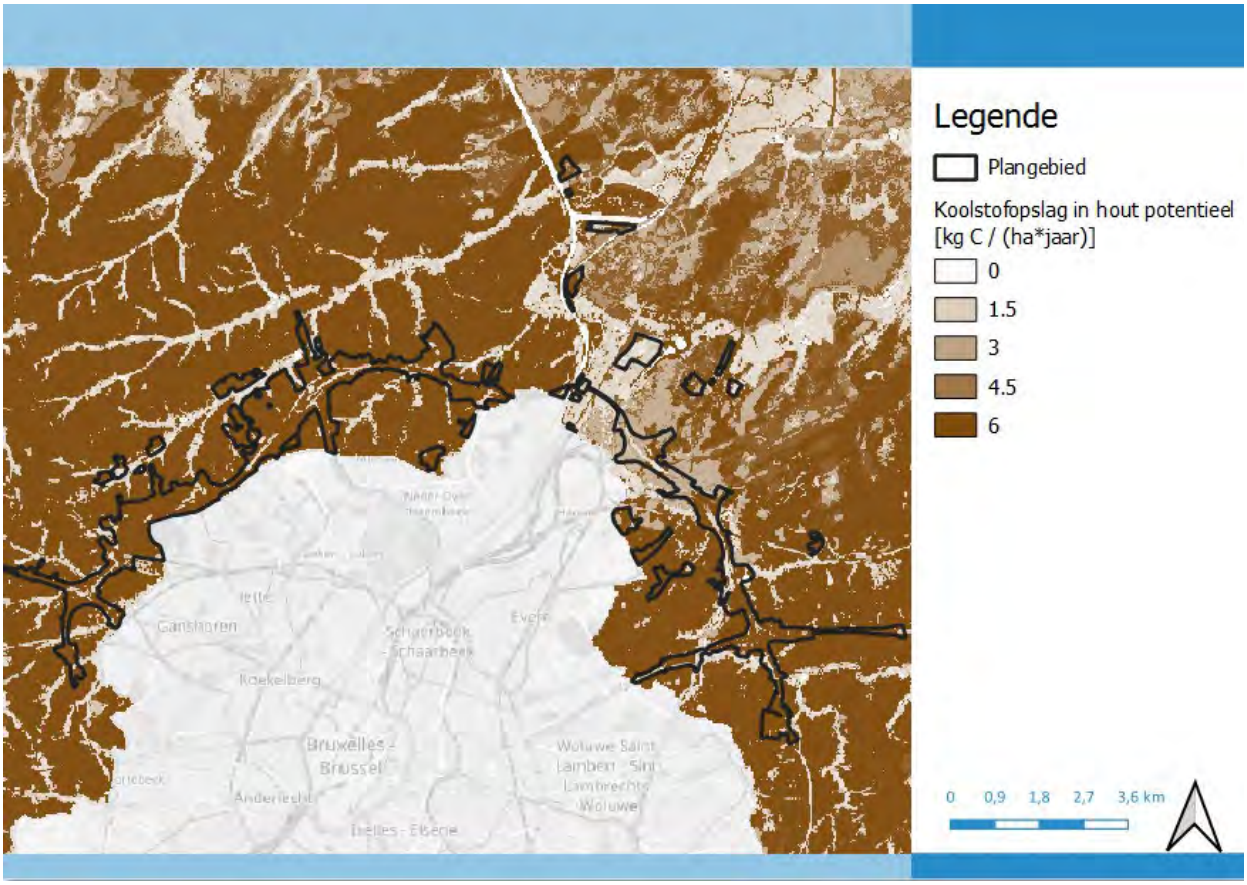
Vooral natte ecosystemen (alluviale bossen) in vallei- en veengebieden blijken de grootste koolstofstocks te hebben, met opslag tot wel 320 ton C/ha. Daarna volgen drogere bosgebieden en natte graslanden. Deze variëren in aantal opgeslagen koolstof naargelang waterhuishouding (natter betekent doorgaans meer koolstofopslag). Ook ouderdom van het bos (ouder is meer opslag) en aanwezige vegetatie (natuurlijk loofbos slaat meer koolstof op dan aanplant naaldbos), enz. Drogere graslanden en akkerland hebben ook nog een beduidende bijdrage aan koolstofopslag in de bodem.

Koolstofopslag onder verhard gebied wordt beschouwd als 0 omwille van het gebrek aan vegetatie en dus gebrek aan inputs die koolstof onderbrengen in de grond. Historische restanten kunnen hier echter wel aanwezig zijn, maar zijn te verwaarlozen. Vooral binnen Brussel blijft, wegens de grote hoeveelheid verharding, de koolstofopslag in de bodem beperkt tot enkele bosgebieden en akkerpercelen.

Koolstofopslag en fixatie door levende biomassa is echter niet te verwaarlozen. In Figuur 13-25 is te zien wat de actuele jaarlijkse koolstoffixatie (kg C per ha per jaar) is in het plangebied. Anderzijds toont Figuur 13-26 de potentiële waarden onder de potentieel natuurlijke vegetatie en onder optimale lokale bodem-watercondities. Zo is te zien dat langsheen de waterlopen de aangroei van koolstofopslag veel kleiner is dan deze onder bosecosystemen. De kaart met potentiële koolstofaangroei toont dat er zeer grote winsten te boeken zijn, voornamelijk ter hoogte van bestaand ruimtebeslag (bebouwing, verharding), maar tevens ter hoogte van landbouwgronden.



Figuur 13-25: Actuele koolstofopslag in houtige biomassa onder normale groeicondities (UA, ECOPLAN)



Figuur 13-26: Potentiële koolstofopslag in houtige biomassa onder normale groeicondities (UA, ECOPLAN)

Voor de koolstofopslag in de vegetatie binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is geen data beschikbaar. Er wordt aangenomen dat de huidige belangrijke vegetatieve koolstofopslag beperkt is tot de bosgebieden en dat deze qua hoeveelheid gelijkaardig is aan de bossen in de Vlaamse Rand (vb. Lintbos Grimbergen), met uitzondering van het Zoniënwoud wat een veel ouder bos is met typische beukenkathedralen waar een hogere koolstofopslag aanwezig is.

13.2.3.2 *Uitstoot broeikasgassen*

Naast het capteren en opslaan van CO_2 in ecosystemen, is de tweede pijler in klimaatmitigatie het voorkomen van bijkomende CO_2 uitstoot alsook andere broeikasgassen. De voornaamste bron van uitstoot van broeikasgassen waar het projectvoornemen impact op heeft is transport. De impact van de verschillende alternatieven op de broeikasgasemissies zijn berekend in §13.3.2.

13.3 Effectbespreking

13.3.1 Adaptatie

Dicht bebouwde en verharde oppervlakken zijn duidelijke zones waar de problematieken rond hitte, wateroverlast en droogte het sterkst spelen. Het voorkomen van eender welke vorm van bijkomende verharding en het actief ontharden worden ten sterkste aangeraden om deze problematiek in te perken, samen met het adaptief inrichten van deze onverharde oppervlakken onder de vorm van een samenhangend groenblauw netwerk[18]. De rol van vegetatie en open ruimte in het bieden van oplossingen in deze thematiek, is bovendien multifunctioneel. Een welgeplaatste groenblauwe zone biedt zowel verkoeling, waterbuffering, infiltratie, luchtzuivering als een (onder specifieke omstandigheden) mogelijke geluidsbuffer. Verder heeft het ook aangetoonde positieve effecten op het mentaal en fysiek welzijn van de mens, mits het bereikbaar is en toegankelijk is voor recreatie (VITO kwantificering ecosysteemdienst recreatie, 2016).

Belangrijk voor een optimale invulling is dat er wordt uitgegaan van de potenties die lokaal aanwezig zijn, om van hier uit de noden en wensen te gaan invullen. Het planvoornemen zet vanuit deze optiek in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding[19] en zo veel als mogelijk voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. Hiervoor wordt ook verwezen naar de deelrapporten van de disciplines water, biodiversiteit en mens – ruimtelijke aspecten.

13.3.1.1 *Gedeeltelijke ontharding*

Onderstaande Tabel 13-4 geeft de wijziging van de verhardingsindicator mee binnen de verschillende **knoopvarianten** De verhardingsindicator geeft de verhouding weer tussen het aantal m² verharding in de ontworpen toestand ten opzichte van het aantal m² verharding in de bestaande toestand of de referentiesituatie. Bijkomende verharding is veelal het gevolg van extra rijstroken en hun aansluitingen op de knopen. Ontharding is veelal het gevolg van een aantal verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen die gecompacteerd of gesupprimeerd worden ten voordele van een groene invulling.

De verhardingsindicator kan gerelateerd worden aan de milieubeoordeling. Het beperken van de verharde oppervlakte is in principe gunstig voor de waterhuishouding in het gebied, ook al is de verharding waterdoorlatend. Grote verharde oppervlaktes worden ook in verband gebracht met hitte en afgeleide fenomenen zoals hitte-eilanden en hittestress. De mate van hittestress wordt onder andere bepaald door omgevingsfactoren zoals het aandeel groen en water en het materiaal gebruikt voor de verharding. Asfalt bijvoorbeeld neemt veel hitte op. Dit wordt geleidelijk aan vrijgegeven, waardoor de omgevingstemperatuur stijgt. Daarbij komt dat de voertuigen die over de verharding rijden, eveneens warmte produceren[20].

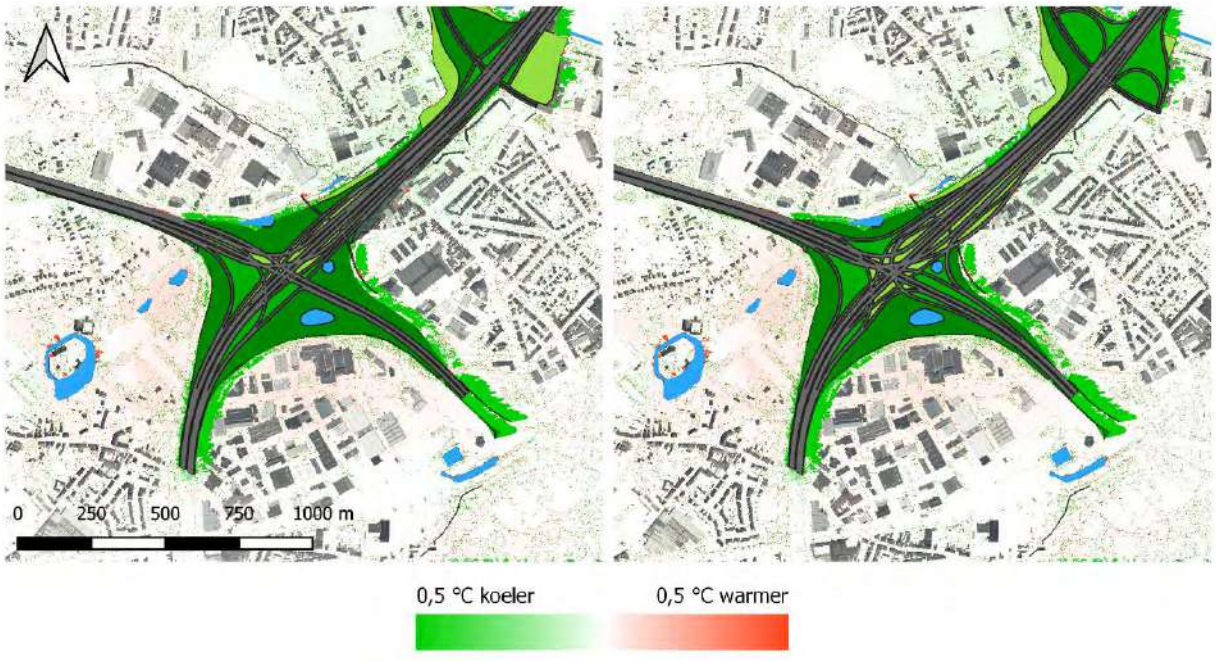
Uit de hittestressmodellering voor twee ontwerpvarianten (alternatief G1b en alternatief G2a[21]) van de verkeerswisselaar R0/E40W in Groot-Bijgaarden (Future-Proofverkenning loop 2, MoVeR0, 2022), blijkt echter dat de 'uitstraling' van de hitte naar de omgeving zeer beperkt is, tot hooguit enkele tientallen meters rondom de Ring (zie Figuur 13-13 voor de bestaande situatie en Figuur 13-27 voor de geplande toestand).

[18] Een groenblauwe ruimte is een natuurlijk ingerichte open ruimte waarbinnen water aan het oppervlak komt (onder andere waterlopen, poelen, wadi's en seizoenaal natte depressies). Een groenblauw netwerk is het functioneel verbinden van deze ruimtes om dusdanig een optimaal potentieel te benutten en maximale mate van ecosysteemdiensten te vervullen

[19] In de zin dat bepaalde alternatieven zorgen voor een afname van de verharde oppervlakte t.o.v. de referentiesituatie, zie Tabel 13-3 en Tabel 13-4.

[20] Zie onder andere Departement Omgeving: "Ruimtelijke strategieën voor gezonde omgevingen".

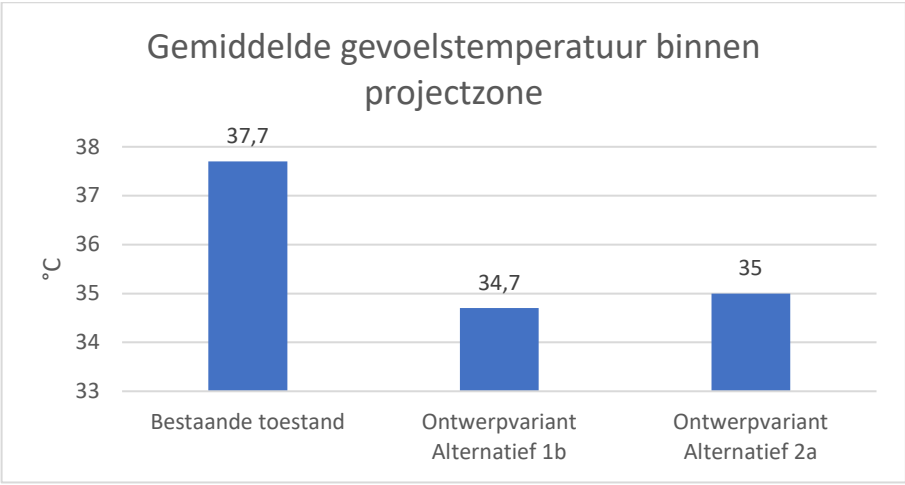
[21] De varianten Alternatief 1b en Alternatief 2a van de verkeerswisselaar R0/E40W in Groot-Bijgaarden werden geselecteerd binnen de testcase als exemplarisch. B-knoop is een halve verkeerwisselaar, A-knoop is een volledige verkeerswisselaar.



Figuur 13-27: Berekend verschil in gevoelstemperatuur tussen de ontwerpvariant en de bestaande toestand buiten het plangebied. Op deze manier kan het effect van de ontwerpvariant op de omgeving bekeken worden, voor alternatief 1b (links) en alternatief 2a (rechts). Op plekken met groene (of rode) tint zorgt de ontwerpvariant voor een lagere (of hogere) hittestress t.o.v. de bestaande toestand.

Over het algemeen lijkt op basis van de hittestresskaarten het effect op de (ruimere) omgeving dus amper merkbaar. De verschillen tussen de bestaande toestand en de twee varianten zijn minimaal. Zeer waarschijnlijk gaat dit hier over een beperking van het model. Hoewel hittestress een lokaal verhaal is, is er zeker en vast ook verkoelend of verwarmend effect op grotere schaal. Zo zijn er in werkelijkheid bijvoorbeeld specifieke windturbulenties rondom gebouwen. Ook wordt in werkelijkheid koele lucht van tussen bomen of boven waterpartijen getransporteerd naar de omgeving. In het model wordt daarentegen slechts een algemene westenwind aangenomen, zonder lokaal luchttransport dat bepaald wordt door de ruimtelijke plaatsing van vegetatie en waterpartijen.

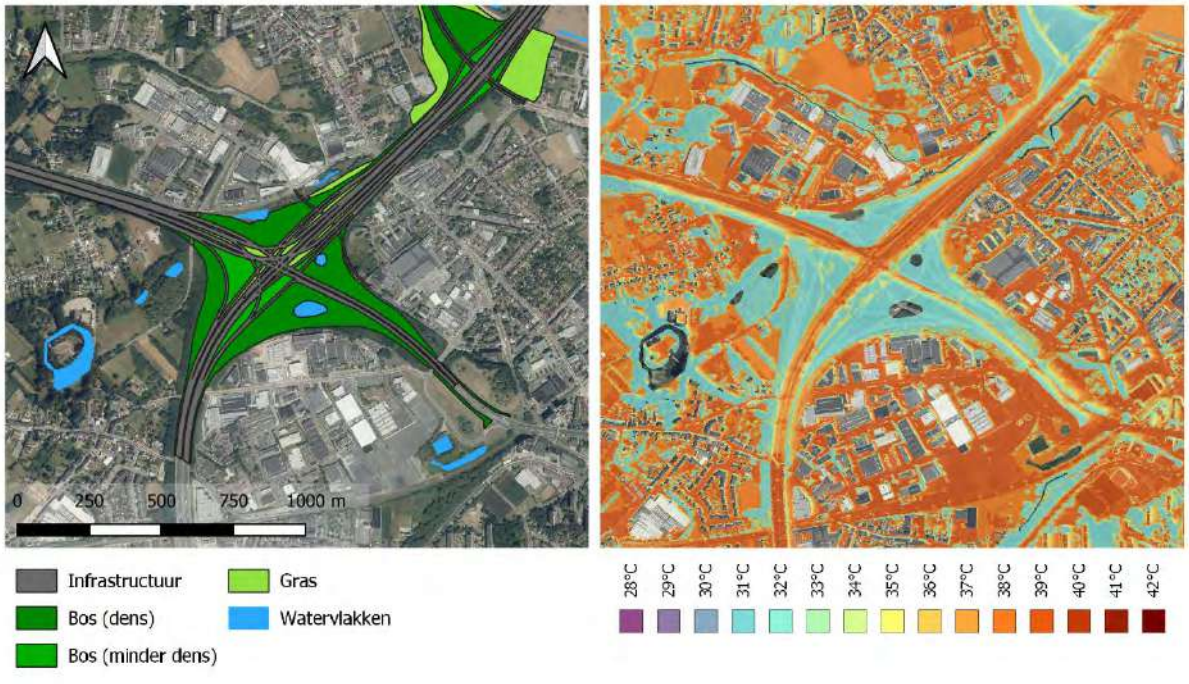
Hoewel uit de modellering blijkt dat de impact van het planvoornemen inzake hittestress naar buiten het plangebied toe heel gering is, blijkt uit het model ook wel dat beide ontwerpvarianten binnen het plangebied zelf duidelijk zorgen voor een sterke afname van de hittestress in vergelijking met de bestaande toestand (zie Tabel 13-3).



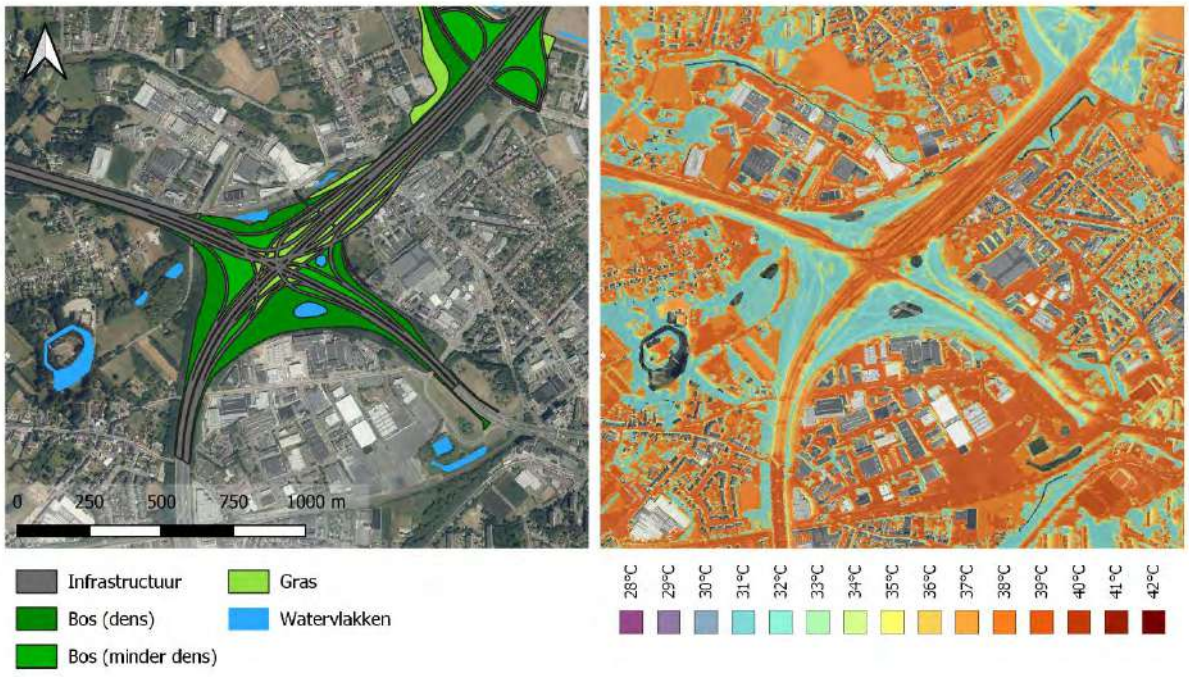
Tabel 13-3: Vergelijking van de gemiddelde gevoelstemperatuur binnen het plangebied voor de bestaande toestand en de ontwerpvarianten alternatief 1b en alternatief 2a (Bron: THV MoVeR0, 2022)

Dit komt voornamelijk doordat de grote voorziene ruimte voor bos binnen de knoop, zowel dens als minder dens, voor een sterk verkoelend effect zorgt (verkoeling door verdamping en schaduw door de grote oppervlakte aan bomen). Dit leidt bij de ontwerpvariant Alternatief 1b voor een daling van de gemiddelde gevoelstemperatuur van 3 °C (zie Figuur 13-28) en bij de ontwerpvariant Alternatief G2a voor een daling van 2,6°C (zie Figuur 13-29). Dit effect wordt omwille van twee redenen echter overschat:

- Ten eerste is in het model geen hoogte toegekend aan de weginfrastructuur en bevindt deze zich ter hoogte van het maaiveld.
- Ten tweede is de boomlaag gesimuleerd door momenteel volgroeide bomen van ruim 15 m. In werkelijkheid zal het verkoelend effect en de schaduweffecten van de bomen rond de verkeerswisselaar in Groot-Bijgaarden minder sterk zijn, zeker de eerste jaren na aanplanting.



Figuur 13-28: Ontwerpvariant Alternatief 1b: orthofoto tijdens zomer met aangeleverde ontwerpdata (links) en gevoelstemperatuur tijdens een hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0)



Figuur 13-29: Ontwerpvariant Alternatief 2a: orthofoto tijdens zomer met aangeleverde ontwerpdata (links) en gevoelstemperatuur tijdens een hete zomerdag (rechts) (Bron: THV MoVeR0)

Uit de opmaak van de hittestresskaarten voor de bestaande toestand en twee ontwerpvarianten voor de verkeerswisselaar in Groot-Bijgaarden (in het kader van het project "R0-Noord Future Proof") kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- De beide varianten alternatief G1b en alternatief G2a zorgen voor een afname van de hittestress binnen het plangebied t.o.v. de bestaande toestand;
- De verschillende varianten hebben weinig invloed op de gevoelstemperatuur in de omgeving (buiten het plangebied);
- Voornamelijk vegetatie biedt verkoeling aan, zowel kwalitatief als kwantitatief;
- Om verkoeling te bieden op relatief warme plekken, moet er een verbinding zijn met de relatief koele plekken via verkoelende groenblauwe assen. Het verkoelend groenblauw netwerk biedt hiervoor de grootste meerwaarde.

Uiteraard zal ook een vermindering van de verharde oppervlakte hierin een rol spelen, aangezien hierdoor ruimte vrijkomt voor de inrichting van een groen-blauw netwerk. Uit onderstaande tabel blijkt een vermindering van de totale verharde oppervlakte (t.o.v. de bestaande toestand) voor de varianten uit alternatief 1 (G1a en G1b), alternatief G2b en de varianten van alternatief 3. Een globale toename in verharding (t.o.v. de bestaande toestand) is er voor de alternatieven G2a en G2a'. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt enkel het G1b alternatief nog (licht) af in verharding, maar treedt bij de overige alternatieven een toename in verharding op variërende van 1 tot 11%. Verder zijn er kleine verschillen tussen de deelzones. In deelzone Vilvoorde is er zowel bij alternatief G1a als G2a een toename in verharding.

Tabel 13-4: Verhardingsindicator binnen het gehele plangebied en de deelzones voor de verschillende alternatieven (vergeleken t.o.v. de bestaande toestand (BT) en t.o.v. de referentiesituatie (RT)) (bron: De Werkvennootschap)

R0-Loop 2

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	Alt1a	Alt1b	Alt2a	Alt 2 (met varianten ASC's)	Alt2a'	Alt2b	Alt3 (Alt1a-Alt1a-Alt2a')	Alt3 (met varianten ASC's)	COMBI (G1b-G1b-G2a')	COMBI (G1b-G1b-G2b)
Oppervlaktes in ha	170	158	159	156	175	176	171	167	165	167	161	161
aandeel verhardings binnen contour		51%	65%	65%	65%	65%	66%	66%	65%	65%	65%	66%
vergelijking tov RT			1%	-2%	10%	11%	8%	5%	4%	6%	2%	2%
vergelijking tov BT			-6%	-8%	3%	4%	1%	-2%	-3%	-2%	-5%	-5%
verschil tov RT			1	-2	17	18	13	8	7	9	3	3
verschil tov BT			-11	-14	5	6	1	-4	-5	-3	-9	-9

Wemmel

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	Alt1a	Alt1b	Alt2a	Alt2a'	Alt2b	Alt1a (Varianten ASC 09/10)	Alt2a (Varianten ASC 09/10)
Oppervlaktes in ha	70	71	67	80	77	72	71	80
aandeel verhardings binnen contour		68%	70%	68%	70%	70%	69%	69%
vergelijking tov BT		1%	-5%	13%	10%	3%	2%	14%
verschil tov BT		0	-3	9	7	2	1	10

Vilvoorde

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	Alt1a	Alt2a
Oppervlaktes in ha	23	23	25	25
aandeel verhardings binnen contour			75%	75%
vergelijking tov RT			7%	7%
vergelijking tov BT			7%	7%
verschil tov RT			2	2
verschil tov BT			2	2

Zaventem

VERHARDINGSINDICATOR (Ha)

	BT	RT	Alt1a	Alt1b	Alt2a	Alt2a'	Alt2b	Alt2a (Variant R22)
Oppervlaktes in ha	77	65	64	64	71	70	70	72
aandeel verhardings binnen contour			58%	58%	60%	59%	60%	59%
vergelijking tov RT			-2%	-1%	8%	7%	7%	10%
vergelijking tov BT			-17%	-16%	-8%	-10%	-9%	-7%
verschil tov RT			-1	-1	5	4	5	6
verschil tov BT			-13	-12	-6	-7	-7	-5

Voor het **alternatief met varianten inzake aansluitingscomplexen ASC10-ASC9-R22** (zogenaamde 'inspraakvarianten', cfr. §2.3.1.2 uit het inleidende hoofdrapport voor loop 2) vallen grosso modo dezelfde bevindingen af te leiden als voor alternatief G2b.

Vaststelling is dat de positieve impact inzake de rol van ontharding op vlak van groen-blauwe netwerken zich t.a.v. de referentiesituatie enkel uit voor alternatief 1 (en eigenlijk slechts heel beperkt is), en niet voor alternatieven 2 en 3. Wanneer we vergelijken met de bestaande toestand is de situatie beter en treedt ook ontharding op in alternatieven 2b en 3. Doch de afweging in het MER dient feitelijk te gebeuren t.o.v. de referentiesituatie en daar is de omvang van 'ontharding' in globo over het planvoornemen beschouwd, dus slechts beperkt te noemen.

Voor de **uitvoeringsvariant met een verlaagd wegprofiel (t.h.v. Wemmel)** verschilt het ruimtebeslag en bijgevolg ook de verhardingsindicator niet significant van het overeenkomstige basisalternatief. Van deze uitvoeringsvariant werd weliswaar geen technisch ontwerp of GRUP-ontwerp gemaakt (omdat dit niet noodzakelijk is om tot een gelijkwaardige vergelijking van de alternatieven te komen), waardoor de feitelijke ruimtebalans enkel kwalitatief kan ingeschat worden (zie hiervoor §2.4.4.2 van het inleidend hoofdrapport loop 2). Een verlaagd lengteprofiel an

sich levert echter geen bijkomende bijdrage aan een meer klimaatadaptieve inrichting, behoudens het eventuele positieve effect van meer beschaduwing op het wegdek met een positieve impact t.a.v. de hittebestendigheid van het wegdek zelf gedurende hittegolfperiodes.

Wat betreft de **varianten met landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos** kan gesteld worden dat **–** gezien de groene invulling van deze landschapsbruggen, – de klimaatadaptieve winsten wel groter te noemen zijn (t.o.v. louter een verlaagd wegprofiel).

13.3.1.2 *Inzetten op infiltratie, buffering en vertraagde afvoer*

Ook op vlak van infiltratie voorziet het planvoornemen positieve elementen. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat er bij de alternatieven G2a en G2a' meer wegverharding aanwezig zal zijn dan in de bestaande situatie. Verder worden in de zones waar infiltratie mogelijk is, maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is, infiltratieleidingen voorzien. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk. Gezien het planvoornemen maximaal inzet op infiltratie, zal er bij al de uitvoeringsalternatieven meer infiltratie plaatsvinden dan in de huidige bestaande situatie. Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd en opengelegd zullen worden, met geschikte zomer- en winterbedding, waardoor respectievelijk droogte en wateroverlast tegengehouden worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet verminderen.

Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (conform de vraag van de Provincie en de VMM). Gezien het planvoornemen inzet op zo veel mogelijk infiltratie, buffering en vertraagde afvoer, zal het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terechtkomen. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Door de implementatie van 600 m³/ha buffering met strenge infiltratie- en doorvoereisen zal er tijdens piekmomenten minder water terecht komen in de waterlopen, maar zal het eerder ter plaatse blijven, infiltreren in de bodem of vertraagd worden geloosd nadat de bui afgelopen is. De wateroverlast ter hoogte van huidige probleemzones zal dus naar verwachting (wat) verbeteren.

Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Om de wateroverlast in het stroomgebied van de Maalbeek verder op te lossen, zijn bijkomende (flankerende) maatregelen (los van het plan voor de herinrichting van de R0 Noord) nodig. Op korte termijn kunnen er bufferbekkens worden aangelegd die zorgen voor bijkomend buffervolume op de waterlopen, waardoor er minder water op straat zal staan. Op langere termijn moeten de opwaartse wijken worden afgekoppeld naar een gescheiden stelsel, waarbij het hemelwater eerst wordt gebufferd en geïnfiltreerd, volgens de bronmaatregelen en pas daarna afstroomt naar een transportstelsel. Verder onderzoek in de projectfase moet uitwijzen of het afvoerstelsel na deze ingrepen ook vergroot moet worden in capaciteit.

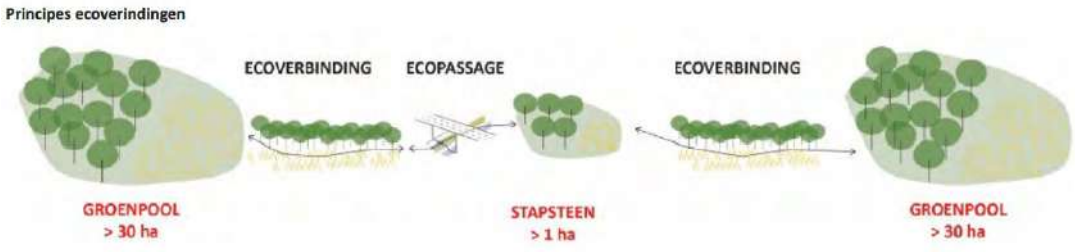
13.3.1.3 *Groene en blauwe netwerken*

Specifiek in functie van voorliggend planvoornemen werd de toename aan hittestress bij 2 ontwerpvarianten voor de verkeerswisselaar in Groot-Bijgaarden gemodelleerd (bron: Future-Proofverkenning Loop 2, MoveR0, 2022), zie hiervoor reeds §13.3.1.1. Hierin wordt geconcludeerd dat de bijdrage van de R0 aan het stedelijk hitte-eiland effect van Brussel zeer beperkt is en weinig invloed heeft op de gevoelstemperatuur in de nabije omgeving. Integendeel zorgt de groene inrichting van de R0 voor een kwalitatieve en kwantitatieve verkoeling binnen het plangebied ten opzichte van de bestaande toestand. Om de verkoeling tot op relatief warme plekken buiten de onmiddellijke zone van de R0 zelf te krijgen is echter een kwalitatieve verbinding met een robuust groenblauw weefsel tussen de voorkomende hitte-eilanden noodzakelijk.

De geplande herinrichting van de R0 vormt hierbij een belangrijke opportuniteit om niet alleen de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan, maar tevens te voorzien in een verkoelend groenblauw netwerk dat een verbinding maakt met de relatief koele plekken langs de Ring via verkoelende groenblauwe assen.

Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Bij de lineaire verbindingen wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. De vier groenpolen worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld en (4) de Woluwebeek en zijn vallei. Het versterken van het fijnmazig netwerk in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring (het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit[22]), (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat[23] die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

Ter hoogte van een aantal landschapsbruggen zal er medegebruik zijn van bijvoorbeeld voetgangers, fietsers,.. Vanuit klimaatadaptief oogpunt vormt dit een voordeel voor deze medegebruikers.In het GRUP worden enkel bepaalde fiets- en openbaar vervoer dwarsverbindingen vastgelegd, deze kunnen mogelijk samen met een ecoduct ingericht worden. Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Verder wordt gesteld dat elke verbinding zal ontworpen worden naar zijn doelsoorten, het aantal dwars eco-connecties en de context om zo een breedte te bepalen.



Figuur 13-30: principes ecoverbindingen (bron: Mastervisie, Mover0, 2021)

[22] Het viaduct van Vilvoorde blijft weliswaar bestaan, maar heeft geen groene berminrichting. Bovendien gaat het viaduct over een kanaal en industrieterrein. Zo vormt de passage door Vilvoorde een obstakel in de continuïteit van groene berminrichting langsheen de ring.

[23] Met 'overmaat' wordt bedoeld dat ze breder worden aangelegd dan nodig i.f.v. verkeer, waardoor er langs heel de ring ruimte is om microverbindingen te realiseren.

Doorgaans wordt er maximaal ingezet op natuurlijke water-infiltrerende en –bufferende structuren, onder de vorm van vernatuurlijking van waterlopen (openleggen ingebuisde delen, verbreden oevers en introduceren winter- en zomerbed,…). Deze zorgen voor een goede ogenblikkelijke infiltratie alsook vertraagde infiltratie en afvoer. Het afwateringssysteem van de R0 zal hierbij gekoppeld worden aan een dergelijk natuurlijk afwateringssysteem. Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt immers niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid, aangezien er geen afvalwater aansluit. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd, ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

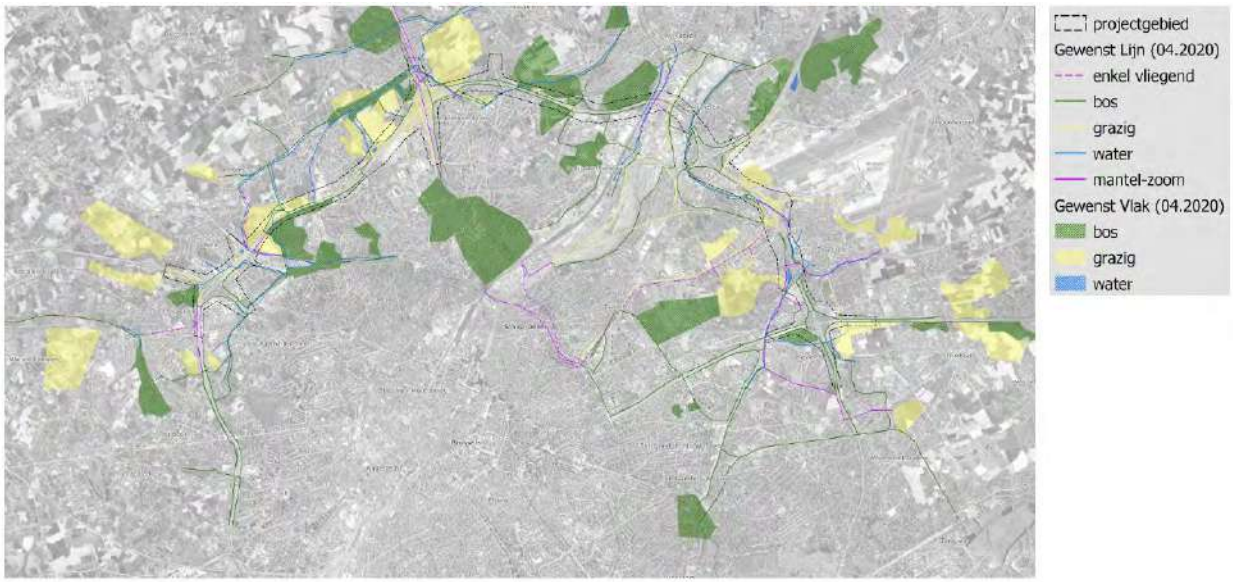
De structuur van het netwerk speelt ook een grote rol. Een verweven net van groenblauwe assen doorheen verharding brengt meer baten op vlak van klimaatadaptatie dan één groot vlak verhard en één groot vlak natuur. Hierdoor wordt gestreefd om zoveel mogelijk verharding in de verkeersknopen te vermijden, opdat deze structuren geen te grote aaneengesloten vlakken verharding zouden vormen. Zo lang het compacteren van de verkeersknopen de totale hoeveelheid verharde oppervlakte aanzienlijk vermindert, wordt het als positief gezien op vlak van groen-blauwe netwerken. Uit §13.3.1.1 blijkt echter reeds dat de positieve impact vnlk. beperkt is tot de alternatievengroep G1a en G1b, en dan nog vooral t.a.v. de bestaande toestand, niet of veel minder t.o.v. de referentiesituatie.. De omvang van 'ontharding' in globo over het planvoornemen beschouwd is dus slechts beperkt te noemen.

Naast de kwantitatieve parameter inzake oppervlakte ontharding, speelt het kwalitatieve aspect echter ook een rol.

Vanuit klimaatadaptief oogpunt wordt, nl. een schakel van aaneengesloten groenblauwe netwerken beoogd. Daarom dient er op toe gezien te worden dat bij het compacteren van de knopen, nog steeds alle locaties voldoende kunnen verkoeld worden. Met andere woorden dient de invloedszone van de groene ruimtes voor verkoeling rondom de knopen, het gehele verharde gebied te beslaan. Een te grote aaneengesloten oppervlakte van verharding is te vermijden.Ruimtewinst door het compacteren van de knopen kan dus ook resulteren in een ontsnippering van de (open) ruimte. Dit kan volgen uit het feit dat er minder groene of onverharde restruimtes liggen binnen de infrastructuur (relatie met de fragmentatiefactor[24]) of dat de resterende groene of onverharde snippers binnen de infrastructuur beter verbonden worden met de open ruimte buiten de infrastructuur, bijvoorbeeld door het creëren van ecopassages. Dit is moeilijk kwantitatief te beoordelen. Daarom wordt hieraan geen indicator gekoppeld. Op basis van een (kwalitatieve) evaluatie van het toekomstige groen-blauwe netwerk kan echter beoordeeld worden dat de herinrichting van de Ring vanuit klimaatadaptief oogpunt een verbetering inhoudt, zeker t.o.v. de bestaande, maar in principe ook t.o.v.de referentiesituatie[25], ook al is de mate van ontharding in kwantitatieve termen (oppervlakte) niet zo groot Het feit dat er een meer aaneengesloten groen-blauw netwerk wordt gecreëerd zorgt ervoor dat het kwalitatieve aspect doorweegt in de beoordeling t.a.v. het kwantitatieve onthardingsaspect.

[24] Onder de fragmentatiefactor wordt verstaan de verhouding tussen het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de ontworpen toestand ten opzichte van het aantal m² niet-verharde ruimte binnen de buitengrens van de verharding in de bestaande toestand of referentiesituatie. Ten aanzien van de beoordeling van de mate van 'compactheid' van de toekomstige infrastructuur wordt een zo laag mogelijke fragmentatiefactor nagestreefd. De aanwezigheid van vele en/of grote restruimtes binnen een infrastructuur wijzen immers op een niet efficiënte benutting van de ruimte, hetgeen in tegenstelling staat tot een duurzaam en efficiënt ruimtegebruik, waarbij om een bepaalde functie te realiseren zo zuinig mogelijk met de schaarse ruimte wordt omgesprongen. Een hoge fragmentatie wijst dus vaak op het niet zuinig of niet efficiënt omspringen met de ruimte, wat resulteert in een onnodig groot ruimtebeslag en een grotere ruimtelijke impact op de omgeving (bron: nota indicatoren, De Werkvennootschap, 2020).

[25] Binnen de referentiesituatie zitten ook al de quick wins inbegrepen, zoals bv. de aanleg van een landschapspark langs de Woluwe in deelzone Groen Hart, waardoor deze elementen die een significante ruimtewinst inhouden t.o.v. de huidige situatie, niet mee in beschouwing genomen worden bij de beoordeling van het planvoornemen (hetgeen gebeurt t.o.v. de referentiesituatie).



Figuur 13-31: Overzichtskaart gewenste ecologische connectiviteit[26] - mei 2020 (bron: Mover0, Mastervisie, 2021)

Wat betreft de varianten biedt deze met een maximale landschapsbrug uiteraard nog wat meer potentie dan het basisalternatief, zoals het verlaagd lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos met maximale overbrugging (Lpb_LB) en het verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette met basis of maximale overbrugging (Lpb_WM 1 en 2), waarbij de maximale overbrugging nog beter zal scoren dan de basis overbrugging. Het voordeel is hier dat de dakoppervlakte additionele ruimte biedt voor groene elementen alsook waterafvoersystemen die de groenblauwe buffersystemen voeden, waar het water alsnog gevaloriseerd kan worden. Deze bijkomende potentie kan echter niet overschat worden, zeker gezien de landschapsbrug in deelzone Laarbeekbos ter hoogte van aangrenzende open ruimte gelegen is. Een dergelijke groene oppervlakte zou daarentegen een grotere adaptieve rol hebben in een vrijwel geheel verharde omgeving. In de deelzone Wemmel-Jette is de landschapsbrug nabij dichte bebouwing gelegen, wat zorgt voor een lokale grote toename in open ruimte.

Vanuit het planvoornemen zijn dus alvast verschillende positieve elementen aangaande klimaatadaptief ontwerp te benoemen:

- Het voornamelijk kwalitatief (en in mindere mate kwantitatief) versterken van het groenblauw netwerk,
- Het voorzien van infiltratie en vertraagde afvoer via buffering (hetgeen een verbetering is tegenover de bestaande situatie waarbij water veelal wordt opgevangen via leidingen/rioleringsstelsel). De manier om dat te realiseren is af te stemmen op de lokale omstandigheden: via grachten of leidingen die ofwel zelf bufferen ofwel uitgeven op een grotere infiltratievoorziening (extra brede gracht of bufferbekken).
- Het veelal beperken van verharding in de knopen en aansluitingscomplexen, waarbij in de alternatieven G1a, G1b en G2b zelfs een netto afname van de verharde oppervlakte (t.o.v. de bestaande toestand) te noteren is. Ten opzichte van de referentie toestand toont enkel het G1b alternatief een afname van de verharde wegoppervlakte[27].

Deze positieve elementen zijn aanwezig binnen alle alternatieven: zowel in het “gemengd” (G1) als het “gescheiden” (G2) (verkeers)systeem wordt ingezet op infiltratie en vertraagde afvoer, ontharding waar mogelijk

[26] Dit is een visiekaart. Niet alle gewenste lijnen en vlakken worden doorvertaald in het gewestelijk RUP voor de herinrichting van de R0-Noord.

[27] Aangezien in de bestaande toestand de zogenaamde quick wins (o.a. ter hoogte van de knoop A201 en Henneaulaan) nog niet gerealiseerd zijn, waarbij deze in de referentiesituatie reeds zullen zijn heringericht (en tevens compacter gemaakt).

en groenblauwe netwerken. Ontharding treedt op bij alle alternatieven, maar enkel het G1b alternatief kent een netto afname van de verharding (t.o.v. de referentiesituatie) , terwijl in de andere alternatieven een toename optreedt (t.o.v. de referentiesituatie), hoewel hierbij genuanceerd kan worden dat deze toename zeer beperkt is, éngepaard gaat met een relatief grote afname van de fragmentatie van de groene gebieden in het plangebied. Een gedaalde fragmentatie komt het klimaatadaptief vermogen van de groene zones immers ten goede, aangezien dit wijst op meer aaneengeslotenheid van groene zones.

Op vlak van water zal steeds aan de geldende normen voldaan worden (waarbij in de meer verharde alternatieven meer infiltratie- en buffervoorzieningen aangelegd zullen worden), waardoor geen significante verschillen tussen de alternatievengroepen optreden (zie ook discipline water §9.3.2)). Op vlak van groenverbindingen blijken overwegend positieve effecten voor de verschillende alternatievengroepen (zie discipline biodiversiteit §10.3.2). Ook voor de discipline klimaat worden door deze maatregelen positieve effecten verwacht. Vooral de varianten van alternatief 1 (G1a en G1b) scoren goed op het vlak van klimaat-adaptieve karakteristieken. Uiteraard dient er wel op toe gezien te worden dat ook de compacte knopen voldoende binnen het verkoelend effect van een groene omgeving vallen. Vanuit deze optiek blijken de G1 alternatieven (met gemengd verkeerssysteem) beter te scoren dan de alternatieven met parallel structuren, maar kan de 'negatieve' beoordeling voor de G2 alternatieven (met gescheiden verkeerssysteem) genuanceerd worden, aangezien hier de oppervlakte ingesloten groen relatief gezien ook sterker toeneemt.

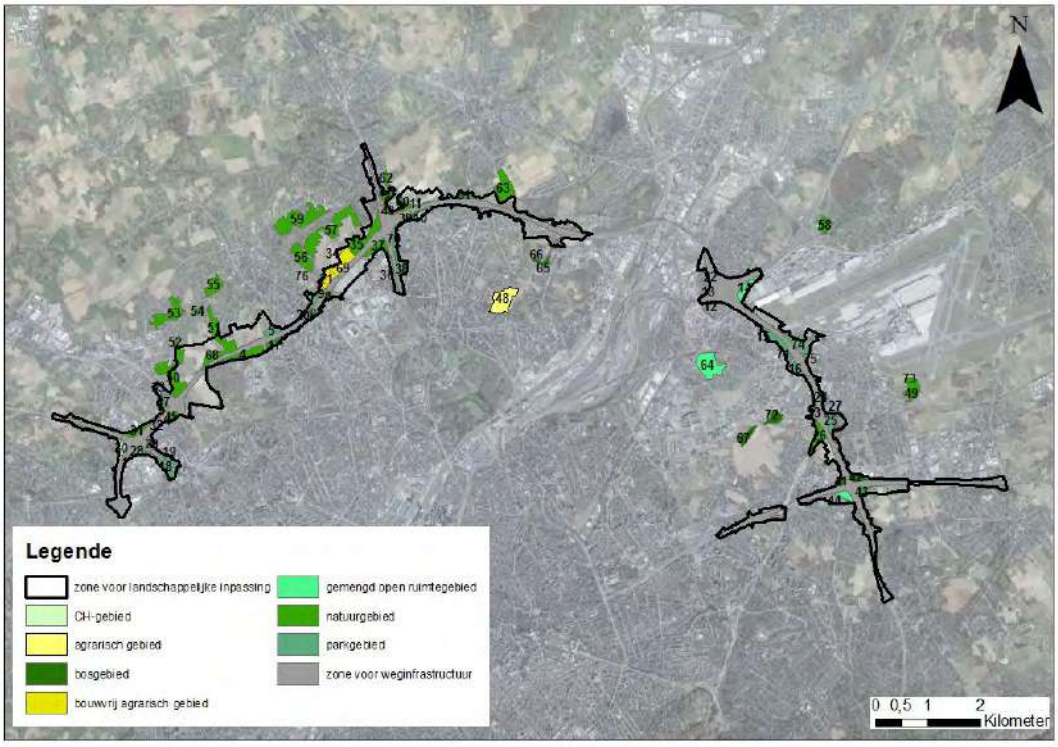
Vanuit de invalshoek van klimaatadaptatie, waarin elementen ter beperking van hittestress, wateroverlast en droogte centraal staan, scoren de alternatieven met een gemengd (verkeers)systeem (G1-alternatieven) goed op vlak van klimaatadaptatiekarakteristieken. De laagste oppervlakte aan verharding biedt namelijk de meeste potenties voor groene en blauwe invullingen, welke klimaatadaptatie faciliteren. Door het voorzien van parallelwegen in de gescheiden (verkeerssystemen) (G2-alternatieven) wordt de weginfrastructuur breder[28]. Hierdoor is het mogelijk dat bij aanwezigheid van bebouwing en/of industrie langs de parallelweg slechts een (zeer) smalle langsverbinding mogelijk is, naargelang de minimale bouwvrije zone naast de Ringweg. Dit resulteert in meer aaneengesloten oppervlaktes verharding, hetgeen slechter scoort op vlak van klimaatadaptieve eigenschappen.

In dezelfde lijn scoren ook de varianten met maximale landschapsbruggen (zowel in deelzones Wemmel als Laarbeekbos) en gedowngrade knopen (G1b en G2b), positief op vlak van klimaatadaptieve eigenschappen. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren. Landschapsbruggen en overbruggingen worden vanuit deze optiek beschouwd als een reductie van verharding. Hoewel water dat op een landschapsbrug valt niet kan infiltreren naar de diepere ondergrond, is er wel vegetatie en een beperkte bodemlaag aanwezig die het water langer vasthouden, waardoor run-off tijdens hevige regenbuien vermindert en meer water verdampt op deze locaties hetgeen ook mee voor verkoeling zorgt.

13.3.1.4 *Bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur*

Het plan voorziet ook verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur buiten de directe omgeving van de R0-zone voor weginfrastructuur en landschappelijke inpassing.. Het betreft dus zones welke zich buiten de contour van de zone voor landschappelijke inpassing langsheen de R0 bevinden, zie Figuur 13-32.

[28] Valt deels te nuanceren aangezien de varianten van alternatief 2 ook compacter zullen zijn t.o.v. in de bestaande en referentiesituatie. Zo zijn er in de zone Zaventem reeds parallelwegen aanwezig.



Figuur 13-32: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur

Het betreft voornamelijk omzettingen van gronden die momenteel in landbouwgebruik zijn (grasland of akker) naar natuur- of bosgebied. Ten aanzien van de effectgroepen uit Tabel 13-2 kunnen volgende conclusies getrokken worden:

Hittestress: leefbaarheid en gezondheid

De omzetting van landbouwgrond naar natuur of bos zal geen verandering in de hoeveelheid verharding met zich meebrengen. Desalniettemin kan aangenomen worden dat de verkoelende potentie van natuur- en bosgebieden groter is voor de omgeving dan onder landbouwgebruik. Bomen en hoge vegetatie zorgen enerzijds voor schaduw, waardoor de bodem wordt afgekoeld, anderzijds spelen ze een rol in de vertraging van de evaporatie. Ze houden een deel van het water op bij hevige buien waardoor er minder afvoer is van water en er meer kan infiltreren. Ook hebben de bomen zelf een grote hoeveelheid evaporatie die mee zorgt voor verkoeling. Wanneer ingezet wordt op ontwikkelen van natte natuur, zal ook langer evaporatie vanuit de bodem kunnen plaatsvinden, die zorgt voor langere afkoeling. Ten laatste zijn bossen en natuurgebieden (deels) toegankelijk voor de stadsbevolking om verkoeling op te zoeken.

Bij landbouwgewassen valt meer zonlicht rechtstreeks op de bodem die sneller het water op de oppervlakte zal verdampen en bijgevolg de bodem sneller opwarmt. Bovendien is de evaporatie door de landbouwgewassen zelf veel kleiner. Wanneer de bodem in de winter braak ligt zal ook in de winter de bodemvochtigheid sneller dalen, bovendien worden vaak in landbouwgebieden de waterstanden kunstmatig lager gehouden. Deze interventie in de waterstanden tijdens de winter periode kunnen er mee voor zorgen dat de bodem in de zomermaanden sneller opwarmt.

Er kan besloten worden dat de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur vanuit dit oogpunt positief worden beoordeeld.

Hittestress: netwerken en infrastructuur

De omvorming van landbouwgebruikspercelen naar natuur- en bosstructuur draagt bij aan de ontwikkeling van het groenblauwe netwerk. In het sterk versnipperde Vlaanderen draagt versterken van het netwerk bij aan de biodiversiteit, het leveren van ecosysteemdiensten en versterken van de klimaatbestendigheid van de omgeving. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur worden vanuit dit oogpunt dus positief beoordeeld.

Wateroverlast

De risico's van overstromingen zijn groter onder landbouwgebruik dan onder natuur en bos. Landbouwbodems zijn sterk verstoord en bevatten geen diepwortelende vegetatie die het regenwater vasthoud waar het valt. In natuurgebieden kunnen onder meer wadi's, vijvers en bufferbekkens aangelegd worden die bij intense buien een deel van het hemelwater kunnen opvangen. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur worden vanuit dit oogpunt dus positief beoordeeld.

Droogte

De landbouwsector is een grote verbruiker van grondwater, onder andere in functie van drinkwatervoorziening voor de veestapel en besproeien van gewassen, terwijl bij hoge waterstanden het water kunstmatig wordt weggeleid. Onder natuurlijk landgebruik is de watertafel veel stabieler en wordt er meer grondwater vastgehouden, wat een positief effect heeft op de drinkwaterbeschikbaarheid in droge periodes. Bovendien zijn de mogelijkheden voor buffering en infiltratie groter in open ruimte vergeleken met landbouwgebied. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur worden vanuit dit oogpunt dus positief beoordeeld.

Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur ook vanuit klimaatadaptief oogpunt een meerwaarde betekenen.

13.3.1.5 *Beoordeling planvoornemen t.a.v. effectgroepen klimaatadaptatie*

In volgende Tabel 13-5 wordt t.a.v. de effectgroepen m.b.t. klimaatadaptatie een finale beoordeling gegeven, gebaseerd op de geïdentificeerde effectgroepen cfr. Tabel 13-2.

Tabel 13-5: beoordeling planvoornemen t.a.v. beoordelingscriteria klimaatadaptatie

Effectgroep	Criterium	Basis beoordeling significantie	Beoordeling planvoornemen
Hittestress – leefbaarheid en gezondheid	Hoeveelheid hittegolfdagen	Kwalitatieve bespreking ondersteund door kwantitatieve elementen komende uit prognoses (globale problematiek). Beoordeling is significant wanneer geen verkoeling mogelijk is in periode van hittestress (hittegolf)	Ter hoogte van de Ringzone zelf heeft het planvoornemen slechts een kleine impact in de mate van het voorkomen van hittestress (i.r.t. leefbaarheid en gezondheid). Hoewel door de vergroening van de knopen de hittestress ter hoogte van de knopen wel afneemt, reikt de impact van de verkoeling niet ver tot buiten het plangebied. Op de locatie waar mensen aanwezig zijn op de Ring (in hun transportmiddel) bevinden ze zich trouwens nog steeds op verharde en bijgevolg hitte-gevoelige oppervlakte (asfalt). Gerelateerd aan het totaalbeeld (minder verharde oppervlakte langs de ring en meer groenblauw netwerk) kan gesteld worden dat de impact op hittestress t.a.v. de gebruikers van de snelweginfrastructuur slechts beperkt verbetert t.o.v. de bestaande toestand. Ter hoogte van de open ruimte (her)bestemmingen heeft het plan wel een relevante impact op het wegwerken van hittestress op locaties waar mensen vaak verblijven (wonen, werken, recreëren).

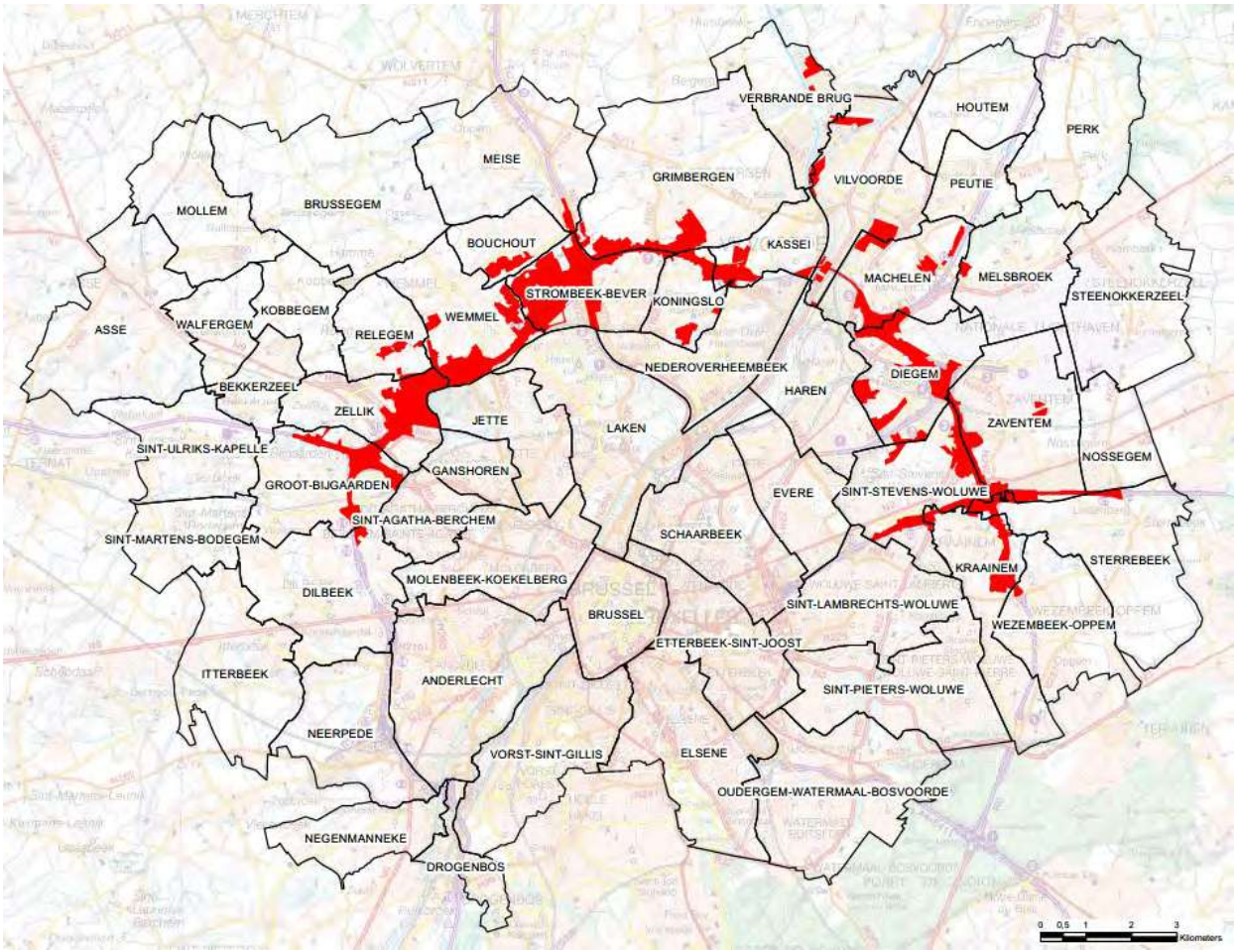
Effectgroep	Criterium	Basis beoordeling significantie	Beoordeling planvoornemen
Hittestress – netwerken en infrastructuur	Verwachte impact van hitte op groenblauwe netwerken en infrastructurele elementen	Kwalitatieve bespreking, ondersteund door klimaatprognoses. Beoordeling is significant wanneer verkoeling / bescherming van cruciale elementen niet kan verzekerd worden	Op planniveau wordt de impact van het planvoornemen t.a.v. hittestress op het groenblauwe netwerk beoordeeld. Dat is overwegend positief te noemen, aangezien de vergroening van de knopen aanleiding geeft tot koeltezones. De impact reikt echter niet tot ver buiten het plangebied. De impact van hitte op de snelweginfrastructuur zelf (bv. het niet oplopen van significante schade aan het wegdek t.g.v. hittestress) is een parameter die beoordeeld wordt op projectniveau (bv. op basis van het aangewende type asfalt en de gevoeligheid ervan t.a.v. hittestress).
Wateroverlast (huidig en aangroei)	Overstromings-diepte (huidig en toekomstig)	Significant wanneer de aangroei gekeken naar klimaatprognoses aanwezig is en wanneer schade ten gevolge hiervan niet kan vermeden worden	Gezien de voorziene (strenge) infiltratie- en bufferingseisen worden geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht. Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt. De inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende bermenlandschap) worden geremedieerd. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen) en bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.
Droogte - Evolutie waterbeschikbaar-heid natuur en landbouw	Veranderingen in watervoorziening die leiden tot verlies huidige (waardevolle) natuur en opbrengst-verliezen landbouw	Significant als grondwateraanvulling d.m.v. infiltratie (zowel instant als vertraagd cfr. waterretentie) niet verzekerd kan worden (kwantiteit) en of huidige infiltratiewaarden verminderen	Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt zal opgevangen worden en afvloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Bufferbekkens worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg. Er wordt dus zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Gezien maximaal ingezet wordt op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan

Effectgroep	Criterium	Basis beoordeling significantie	Beoordeling planvoornemen
			in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect inzake waterbeschikbaarheid/grondwateraanvulling wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief beoordeeld.
Droogte - Evolutie drinkwater-beschikbaarheid	Veranderingen op watervoorziening + impact van hittestress, op infiltratie, waterbuffering en ruimte voor water i.r.t. droogte	Significant als grondwateraanvulling d.m.v. infiltratie (zowel instant als vertraagd cfr. waterretentie) niet verzekerd kan worden (kwantiteit) + drinkwaterfaciliteiten onvoldoende worden beschermd tegen negatieve effecten van hitte	Cfr. beoordeling hierboven: er wordt maximaal ingezet op infiltratie, waardoor er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats zal vinden dan in de huidige situatie. Er wordt geen impact verwacht t.a.v. drinkwaterfaciliteiten, aangezien binnen het plangebied geen winningen bestemd voor openbare drinkwatervoorziening aanwezig zijn. Verder zijn binnen het plangebied en in de omgeving geen beschermingszones rondom waterwingebieden gelegen.

13.3.2 Mitigatie

13.3.2.1 *CO_2-voertuigemissies binnen het mesostudiegebied*

Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel (zie Figuur 13-33) en voor "het gecombineerd plangebied loop 2" (verder benoemd als 'plangebied'), "rest Vlaanderen" en "Brussel" (zie Tabel 13-7). De som van de deelzones "plangebied" en "rest Vlaanderen" vormen hierbij het totaal inzake CO_2-emissies als gevolg van het planvoornemen dat wordt gegenereerd binnen het Vlaamse deel van het mesostudiegebied, uiteraard niet te verwarren met het volledige Vlaamse grondgebied.



Figuur 13-33: Afbakening mesostudiegebied met deelgebieden (rood = gecombineerd plangebied loop 2)

Onderstaande Tabel 13-6 geeft een overzicht van de doorgerekende scenario's in het luchtmodel. Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, werden niet alle mogelijke scenario's doorgerekend in het luchtmodel. Op basis van hun onderscheidend vermogen werden, naast de referentiesituatie, 3 van de 8 knooppuntvarianten doorgerekend: de twee meest extreme qua wegcapaciteit (G1b en G2a) en het meest intermediair alternatief (G1aG2a'). Voorts werden 5 uitvoerings- en exploitatievarianten doorgerekend, telkens toegepast op het intermediair alternatief G1aG2a'. Verder zijn zeven verschillende verkeerscenario's van de drie inspraakvarianten (ASC 9, ASC 10 en R22) in het luchtmodel samengebracht onder één totaal scenario "inv" en doorgerekend in combinatie met alternatief 3a (G1aG2a').

Tabel 13-6: overzicht van doorgerekende scenario's in het luchtmodel

Ref	Referentie 2030[29]
G1b	meest 'extreme' knoopvariant qua wegcapaciteit binnen alternatief 1 ('gemengd' verkeerssysteem)
G2a	meest 'extreme' knoopvariant qua wegcapaciteit binnen alternatief 2 ('gescheiden' verkeerssysteem)
G1aG2a'	meest 'intermediaire' knoopvariant binnen alternatief 3
G1aG2a'_sl	uitvoeringsvariant met open sleuf t.h.v. Wemmel
G1aG2a'_ov	uitvoeringsvariant met lange landschapsbrug t.h.v. Wemmel én Laarbeekbos
G1aG2a'_sn	exploitatievariant met verlaagde snelheid (70 km/u) op de R0 noord
G1aG2a'_own	Ontwikkelingsscenario met (mogelijke) lokale circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet
G1aG2a'_ams	Ontwikkelingsscenario met "ambitieuze modal split"
G1aG2a'_inv	Inspraakvariant

De verhoudingen qua totale CO_2-emissies tussen de scenario's zijn binnen het mesostudiegebied (= modelgebied waar voor discipline lucht immissieberekeningen zijn uitgevoerd) gelijkaardig:

Voor alle scenario's, met uitzondering van de ams-variant, is er een toename van CO_2 uitstoot over het gehele mesostudiegebied. Dit t.g.v. bijkomend verkeer binnen het plangebied. Bij de variant met verlaagde snelheid is de totale toename zeer gering. Ook voor de inspraakvariant blijft de relatieve toename in uitstoot beperkt tot 0,7%, terwijl voor de overige varianten een relatieve toename tussen de 1,6 en 1,9% gemodelleerd wordt. De ams-variant veroorzaakt over het gehele studiegebied een sterke reductie in koolstofemissies.

De CO2-emissie situeert zich in alle scenario's voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van 50% à 60% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied. Wanneer we de 3 "deel-"gebieden van het mesostudiegebied beschouwen (plangebied, rest Vlaanderen en Brussel) blijkt het aandeel van de CO2-emissie in de verschillende scenario's binnen het plangebied zelf ongeveer 26 à 30% te bedragen, tegenover 30 à 32% in de rest van het Vlaamse gedeelte van het mesostudiegebied en 38 à 43% in Brussel (zie Tabel 13-7).

In Brussel wordt voor alle scenario's een reductie in koolstofdioxide-emissies verwacht, met een daling van 0,8 tot 1,5% naargelang het scenario. Voor de inspraakvariant is de reductie voor Brussel nog groter (-2,6%). De grootste reductie wordt echter verwacht bij het ontwikkelingsscenario met de ambitieuze modal shift. Er wordt namelijk een reductie van ruim 15% gemodelleerd, dankzij een afname in verkeer van personenwagens. Vooral binnen het plangebied zal de emissie toenemen met 2,1 tot 9,1% naargelang het scenario. De relatieve effecten (procentuele wijziging t.o.v. de referentiesituatie) van de scenario's aangaande CO_2- emissie zijn (veel) groter binnen het gecombineerd plangebied – dus op de R0 noord zelf en zijn aansluitingscomplexen – dan daarbuiten.

Het AMS-scenario is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentiesituatie (-7,1%), maar deze wordt vnl. gerealiseerd door

[29] Zowel voor lucht als klimaat is 2030 het aangewende referentiejaar **voor de verkeerscijfers uit het verkeersmodel** die als input dienen voor de luchtmodellering, maar inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig is **uitgegaan van het referentiejaar 2025**. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat.

het effect buiten het plangebied (afname van 5,9% en 15,2% t.o.v. de referentiesituatie in ‘rest Vlaanderen’ respectievelijk Brussel, terwijl binnen het plangebied net een toename wordt vastgesteld (+4,3% t.o.v. de referentiesituatie). Dit komt omdat de “modal shift” enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt.

Voor andere polluenten worden gelijkaardige trends gemodelleerd (zie discipline lucht).

Tabel 13-7: Totale CO_2-emissies per scenario binnen het (meso)studiegebied, het plangebied, 'rest Vlaanderen' en Brussel, evenals het procentuele verschil t.o.v. de referentiesituatie.

CO2-emissie	Gecombineerd plangebied "loop 2"			rest Vlaanderen			Brussel			totaal mesogebied	
	kton	% Δ	% aandeel plangebied t.o.v. totaal mesogebied	kton	% Δ	% aandeel Vlaanderen t.o.v. totaal mesogebied	kton	% Δ	% aandeel Brussel t.o.v. totaal mesogebied	kton	% Δ
REF	336		26,62	392		31,07	533		42,31	1261	
G1b	364	8,5	28,41	393	0,3	30,63	525	-1,5	40,97	1282	1,7
G2a	361	7,5	28,21	392	0,1	30,65	526	-1,3	41,14	1279	1,5
G1aG2a'	366	9,1	28,52	392	0,2	30,56	525	-1,5	40,92	1284	1,9
G1aG2a'_sl	366	9,1	28,52	392	0,2	30,56	525	-1,5	40,92	1284	1,9
G1aG2a'_ov	366	9,1	28,52	393	0,2	30,57	525	-1,5	40,91	1284	1,9
G1aG2a'_sn	343	2,1	27,14	391	-0,3	30,94	529	-0,8	41,92	1262	0,1
G1aG2a'_own	366	9,1	28,58	389	-0,6	30,40	525	-1,5	41,02	1281	1,6
G1aG2a'_ams	350	4,3	29,90	369	-5,9	31,47	453	-15,2	38,63	1171	-7,1
G1aG2a'_inv	362	7,8	28,50	389	-0,8	30,63	519	-2,6	40,87	1270	0,7

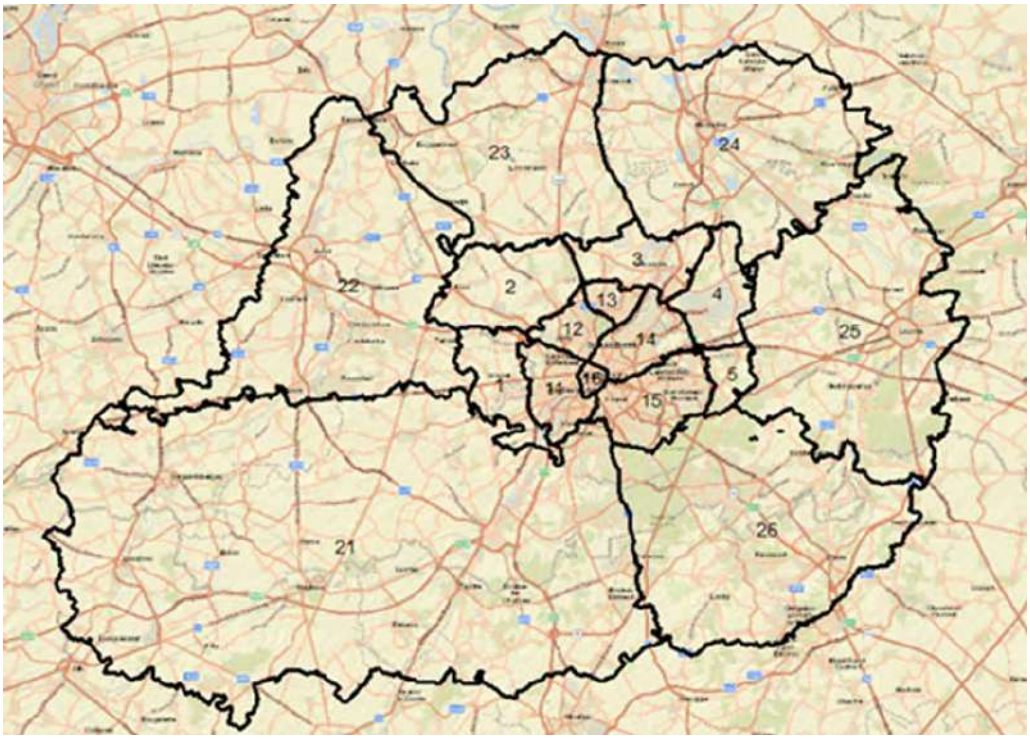
Uit de voorgaande bespreking van de CO_2-emissies zou kunnen afgeleid worden dat scenario's G1aG2a', G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov globaal de meest negatieve impact hebben op het klimaat (vanuit mitigatie-oogpunt), doordat ze tevens meer voertuigkilometers genereren. Deze scenario's zijn allen varianten op alternatief 3. Wanneer naar de parameter CO_2 gekeken wordt, stellen we vast dat alternatief 3 op mesogebied niveau het meeste CO_2 genereert, overeenstemmend met een toename van 1,9% t.o.v. de REF 2030. Voor de inspraakvariant en variant met verlaagde snelheid is de emissietoename duidelijk lager (respectievelijk een toename van 0,7 en 0,1% ten opzichte van de REF2030).

Wanneer we kijken naar de CO_2-impact van het planvoornemen, stellen we vast dat enkel het ontwikkelingsscenario 'ams' aanleiding geeft tot een afname in de CO_2-emissie (-7,1% ten opzichte van de referentiesituatie op mesogebiedsniveau). Mits een verdere modal shift (bovenop deze zoals voorzien in de REF 2030) is een bijkomende CO_2-reductie van ca. 90 kton te bewerkstelligen.

Alle andere scenario's leiden in het mesostudiegebied tot een toename in de CO_2-emissie t.o.v. de referentiesituatie (REF 2030).

13.3.2.2 *CO_2-voertuigemissies binnen het macrostudiegebied*

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodelleringsresultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand[30] (zie discipline mobiliteit en Figuur 13-34).



Figuur 13-34: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit

[30] Rond het mesostudiegebied (verkeerszones 1 tot 16) worden nog 6 verkeerszones onderscheiden, elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26).

De impact is gecapteerd onder de vorm van een wijziging in gereden voertuigkilometers zowel voor personenwagens als vrachtverkeer per etmaal. Deze zijn vervolgens omgezet in jaartotalen door de etmaalwaarden te vermenigvuldigen met de factor 335 voor auto's en 287 voor vrachtwagens, zijnde de gemiddelde verhoudingen tussen jaartotalen en werkdagtotalen o.b.v. verkeerstellingen van AWV. Vervolgens werden op de voertuigkilometers de luchtemissiefactoren voor CO_2 (2030[31]) toegepast (cfr. het ontwerp-richtlijnenboek lucht, juni 2019), bij een snelheid van 90km/u:

Emissie in g/km	CO_2
Personenwagens	134,0413
vrachtwagens	519,4783

Resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in Tabel 13-8.

Tabel 13-8: Aantal gereden voertuigkilometers en emissies in CO2 cfr. het regionale verkeersmodel (macro-schaal) (zie ook discipline mobiliteit)

Alternatief	Totaal gereden voertuigkilometers per etmaal	Totaal gereden voertuigkilometers per jaar (x10^6))	Emissies per jaar [ton CO2]	Verschil gereden km's met Ref (x10^6)	Verschil in emissies [ton CO2] met REF	Procentueel verschil emissies [%] met REF
	Auto's					
REF	54.789.075	18.354	2.460.240	-	-	-
G1b	55.080.033	18.452	2.473.305	97	13.065	0,53
G2a	55.090.565	18.455	2.473.778	101	13.538	0,55
G1aG2a'	55.136.190	18.471	2.475.826	116	15.587	0,63
G1aG2a'_sl	55.136.190	18.471	2.475.826	116	15.587	0,63
G1aG2a'_ov	55.136.190	18.471	2.475.826	116	15.587	0,63
G1aG2a'_sn	54.836.323	18.370	2.462.361	16	2.122	0,09
G1aG2a'_own	55.056.867	18.444	2.472.264	90	12.025	0,49
G1aG2a'_ams	50.448.039	16.900	2.265.310	-1.454	-194.929	-7,92
inspraakvarianten						
G1a_asc 9	55.109.948	18.462	2.474.648	107	14.408	0,59
G2a'_asc 9	55.098.602	18.458	2.474.139	104	13.899	0,56
G1a_asc 10	54.947.968	18.408	2.467.375	53	7.135	0,29
G2a'_asc 10	55.083.150	18.453	2.473.445	99	13.205	0,54
G2a_R22	55.080.828	18.452	2.473.340	98	13.101	0,53
G2a'_R22	55.085.493	18.454	2.473.550	99	13.310	0,54
G2b_R22	55.042.814	18.439	2.471.633	85	11.394	0,46
	Vrachtwagens					
REF	3.684.494	1.057	549.322	-	-	-
G1b	3.811.863	1.094	568.312	37	18.989	3,46
G2a	3.800.169	1.091	566.568	33	17.246	3,14
G1aG2a'	3.814.612	1.095	568.722	37	19.399	3,53

[31] Wat betreft de CO2-emissies binnen het macrostudiegebied is met de emissies van 2030 gerekend, aangezien 2030 het referentiejaar is van het klimaatplan. Dit in tegenstelling tot de emissies voor het mesostudiegebied, die gebaseerd zijn op de luchtmodellering en waar met emissiefactoren voor 2025 is gerekend (zie ook voetnoot 25).

Alternatief	Totaal gereden voertuigkilometers per etmaal	Totaal gereden voertuigkilometers per jaar (x10^6))	Emissies per jaar [ton CO2]	Verschil gereden km's met Ref (x10^6)	Verschil in emissies [ton CO2] met REF	Procentueel verschil emissies [%] met REF
G1aG2a'_sl	3.814.612	1.095	568.722	37	19.399	3,53
G1aG2a'_ov	3.814.612	1.095	568.722	37	19.399	3,53
G1aG2a'_sn	3.755.549	1.078	559.916	20	10.594	1,93
G1aG2a'_own	3.810.621	1.094	568.127	36	18.804	3,42
G1aG2a'_ams	3.875.268	1.112	577.765	55	28.443	5,18
inspraakvarianten						
G1a_asc 9	3.810.346	1.094	568.086	36	18.763	3,42
G2a'_asc 9	3.799.391	1.090	566.452	33	17.130	3,12
G1a_asc 10	3.801.976	1.091	566.838	34	17.515	3,19
G2a'_asc 10	3.807.452	1.093	567.654	35	18.332	3,34
G2a_R22	3.798.937	1.090	566.385	33	17.062	3,11
G2a'_R22	3.806.905	1.093	567.573	35	18.250	3,32
G2b_R22	3.801.877	1.091	566.823	34	17.501	3,19
	Totaal					
REF	58.473.569	19.412	3.009.562	-	-	-
G1b	58.891.896	19.546	3.041.616	134	32.055	1,07
G2a	58.890.734	19.546	3.040.346	134	30.784	1,02
G1aG2a'	58.950.802	19.565	3.044.548	154	34.986	1,16
G1aG2a'_sl	58.950.802	19.565	3.044.548	154	34.986	1,16
G1aG2a'_ov	58.950.802	19.565	3.044.548	154	34.986	1,16
G1aG2a'_sn	58.591.872	19.448	3.022.277	36	12.715	0,42
G1aG2a'_own	58.867.488	19.538	3.040.391	126	30.829	1,02
G1aG2a'_ams	54.323.307	18.012	2.843.075	-1.399	-166.487	-5,53
inspraakvarianten						
G1a_asc 9	58.920.294	19.555	3.042.734	144	33.172	1,10
G2a'_asc 9	58.897.993	19.548	3.040.591	137	31.029	1,03
G1a_asc 10	58.749.944	19.499	3.034.212	87	24.650	0,82
G2a'_asc 10	58.890.602	19.546	3.041.099	134	31.537	1,05
G2a_R22	58.879.765	19.542	3.039.725	131	30.163	1,00
G2a'_R22	58.892.398	19.546	3.041.122	134	31.561	1,05
G2b_R22	58.844.691	19.530	3.038.456	119	28.895	0,96

Uit Tabel 13-8 blijkt dat er op het macrogebiedsniveau enkel een reductie van CO_2-emissies plaatsvindt in het ams-scenario, net zoals op het mesostudiegebiedsniveau. De veranderingen in koolstofemissies zijn over het algemeen wel lager dan in het mesostudiegebied. Toenames van +0,42 tot +1,16 % worden gevonden voor de verschillende alternatieven, met de grootste toename bij de varianten van alternatief 3 (G1aG2a', G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov) en de kleinste toename bij de variant met verminderde snelheid. De verwachte afname in CO2-emissies voor het 'ams'-alternatief bedraagt slechts -5,53%, terwijl de gemodelleerde afname voor het mesogebied -7,1% bedraagt (Tabel 13-7). Het gaat weliswaar om zeer geringe procentuele verschillen (rond 1% t.o.v. de uitstoot in de referentiesituatie), behalve voor het ams-scenario (min ruim 5%). Een verklaring hiervoor is dat verkeer verschuift van de "randzones" van het macrogebied naar het mesogebied, waardoor daar een sterkere toename optreedt, maar dat de totale CO2-emissie in het volledig macrogebied (mesogebied + "randzones") in meerdere scenario's effectief afneemt. Dat is juist de reden dat we ook de effecten buiten het mesogebied bekijken.

De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard wel hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal gereden voertuigkilometers van het macrogebied inneemt. Hoewel er, gekeken naar de absolute cijfers, geen belangrijke toename is in aantal gereden kilometers van vrachtwagens, lijkt de toename aan emissies relatief gezien belangrijker bij het vrachtvervoer dan gekeken naar personenwagens. Echter dit is het gevolg van een reeds zeer hoog aantal aan gereden kilometers door personenwagens op de bestaande weginfrastructuur. In discipline mobiliteit werd reeds aangehaald dat verschuivingen in vrachtverkeer beperkt zijn en niet worden beïnvloed door de verschillende alternatieven (§4.2.2).

Bij de inspraakvarianten (ASC 9, ASC 10 en R22) genereert het scenario G1a_asc 9 de grootste toename gereden voertuigkilometers en CO_2-emissies, met een relatieve toename van +1,10% ten opzichte van de referentiesituatie. De minste toename wordt berekend bij het G1a_asc 10 scenario (+0,82%). Voor alle inspraakvarianten ligt de relatieve toename rond +1%.

13.3.2.3 *Toetsing van het planvoornemen R0-Noord aan de beleidsplannen m.b.t. klimaat*

De CO_2-emissies voor Vlaanderen, Wallonië en Brussel (op basis van de berekeningen van de voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied) worden in onderstaande Tabel 13-9 weergegeven.

Tabel 13-9: totale CO_2-emissies (kton per jaar) binnen het macrostudiegebied in Vlaanderen, Wallonië en Brussel

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen**	**CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)**	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië**	**CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)**	**Procen-tueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel**	**CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)**	**Procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studie-gebied)**
REF	2.120		439		451		3010	
G1b	2.159	1,85	435	-0,93	448	-0,66	3042	1,07
G2a	2.155	1,70	436	-0,83	449	-0,34	3040	1,02
G1aG2a'	2.161	1,96	435	-1,02	449	-0,44	3045	1,16
G1aG2a'_sl	2.161	1,96	435	-1,02	449	-0,44	3045	1,16
G1aG2a'_ov	2.161	1,96	435	-1,02	449	-0,44	3045	1,16
G1aG2a'_sn	2.134	0,67	437	-0,54	452	0,21	3022	0,42
G1aG2a'_own	2.157	1,77	435	-0,99	448	-0,53	3040	1,02
G1aG2a'_ams	2.039	-3,80	414	-5,81	390	-13,42	2843	-5,53
Inspraak-varianten								
G1a_asc 9	2.161	1,95	434	-1,10	448	-0,73	3.043	1,10
G2a'_asc 9	2.156	1,74	435	-0,91	449	-0,40	3.041	1,03
G1a_asc 10	2.155	1,65	433	-1,32	446	-1,01	3.034	0,82
G2a'_asc 10	2.157	1,75	435	-0,87	449	-0,39	3.041	1,05
G2a_R22	2.156	1,73	435	-0,98	449	-0,48	3.040	1,00
G2a'_R22	2.158	1,80	435	-1,00	449	-0,51	3.041	1,05

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen	CO_2-emissie totaal Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	CO_2-emissie totaal Brussel (kton/jaar)	Procen-tueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	Procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (macro-studie-gebied)
G2b_R22	2.155	1,66	435	-0,98	449	-0,45	3.038	0,96

Aan de toe- of afnames van de emissies wordt geen effectscore toegekend omdat er geen significantiekader bestaat voor de mate van CO2-uitstoot als gevolg van een planvoornemen, maar ze worden wel gebruikt om de bijdrage van het plan aan de doelstellingen van de nationale en regionale lucht- en klimaatbeleidsplannen te toetsen (toetsing aan de non-ETS doelstellingen zoals ook beschreven bij discipline lucht (zie §5.2.4 van de scopingnota).

Toetsing aan het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP)

Het NEKP streeft naar een reductie van de CO_2-emissie in de niet-ETS sectoren (zie §13.1.2.1) van 35% in 2030 t.o.v. 2005 (met een emissietotaal van 125.662 kton CO_2-eq[32]). Dit komt neer op een emissie-afname van 125.662 kton CO_2-eq in 2005[33] naar 81.680 kton CO_2-eq in 2030. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 3,68% (3.010 kton) van de totale Belgische target van 81.680 kton CO_2-eq.

Uit Tabel 13-10 blijkt dat er t.o.v. het referentiescenario verschillende scenario's zijn die voor een beperkte toename zorgen van de CO_2-emissie binnen het totale macro-studiegebied (Vlaanderen + Brussel + Wallonië). Zij dragen bijgevolg niet bij aan de emissiereductiedoelstelling van het NEKP. In het geval van de ams-variant wordt een afname gerealiseerd en dus kunnen we die afname beschouwen als bijdrage van het planvoornemen tot de emissiereductiedoelstelling, wanneer we ervan uit gaan dat de CO_2-uitstoot voor het referentiescenario (REF 2030) sowieso zal worden gerealiseerd op basis van autonome en gestuurde ontwikkelingen, maar zonder realisatie van het planvoornemen[34].

Tabel 13-10: bijdrage van het planvoornemen aan de nationale emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België
REF	3.010	-	-	-
G1b	3.042	1,07	32	Geen bijdrage
G2a	3.040	1,02	31	Geen bijdrage
G1aG2a'	3.045	1,16	35	Geen bijdrage

[32] Bron: https://klimaat.be/doc/trends2020-03-tabel-gassen.pdf
[33] Bron: https://klimaat.be/doc/trends2020-03-tabel-gassen.pdf
[34] De berekening van de procentuele bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling is gebaseerd op de mate van afname in CO_2-emissie tussen het betreffende scenario en het referentiescenario. Aangezien het referentiescenario als zichtjaar 2030 heeft, zal er tegen dan sowieso ook al een zekere mate van CO_2-reductie zijn opgetreden op basis van gestuurde ontwikkelingen. Het is enkel de bijdrage van het planvoornemen t.a.v. de referentiesituatie die in beschouwing genomen wordt als zijnde het aandeel in de emissiereductiedoelstelling van het planvoornemen.

	CO_2-emissie totaal macrostudie-gebied (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Absoluut verschil (kton/jaar) t.o.v. REF 2030 (totaal macro-studiegebied)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling België
G1aG2a'_sl	3.045	1,16	35	Geen bijdrage
G1aG2a'_ov	3.045	1,16	35	Geen bijdrage
G1aG2a'_sn	3.022	0,42	13	Geen bijdrage
G1aG2a'_own	3.040	1,02	31	Geen bijdrage
G1aG2a'_ams	2.843	-5,53	-166	0,38
Inspraak-varianten				
G1a_asc 9	3.043	1,10	33	Geen bijdrage
G2a'_asc 9	3.041	1,03	31	Geen bijdrage
G1a_asc 10	3.034	0,82	25	Geen bijdrage
G2a'_asc 10	3.041	1,05	32	Geen bijdrage
G2a_R22	3.040	1,00	30	Geen bijdrage
G2a'_R22	3.041	1,05	32	Geen bijdrage
G2b_R22	3.038	0,96	29	Geen bijdrage

De toename t.o.v. de referentiesituatie (REF 2030) is het grootst voor scenario G1aG2a' en varianten sl en ov (+ 1,16%, zie Tabel 13-10). Een toename in emissies treedt op in de meeste scenario's, al is die eerder beperkt (ca. +1%). Ook de inspraakvarianten hebben geen bijdrage aan de nationale reductiedoelstellingen, gezien de beperkte toename in emissies voor alle alternatieven. Voor de variant met snelheidsvermindering is de toename nog lager (+0,42%). Een uitzondering is de variant met de ambitieuze modal shift. Bij dit scenario wordt een grote reductie in uitstoot van meer dan 5% gemodelleerd. Deze afname zorgt voor een totale bijdrage van 0,38% aan de nationale emessiereductiedoelstellingen van 2030 (Tabel 13-10). In de andere scenario's is er geen bijdrage aan de nationale emissiereductiedoelstelling (wegens het optreden van een toename van de CO_2-emissie t.o.v. de referentiesituatie). Het plan op zich draagt dus niet of slechts zeer beperkt bij aan de doelstellingen van het NEKP. Dit heeft te maken met het feit dat het plan R0-noord an sich niet tot doel heeft om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar wel tot doel heeft om de autoweginfrastructuur beter te laten functioneren.

Een relevante bijdrage aan de klimaatdoelstellingen blijkt enkel in het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal shift ('ams'-scenario), met andere woorden mits een aanzienlijke daling van het totaal verkeersvolume door een modal shift naar duurzamere vervoersmodi (OV, fiets) en/of het totaal aantal verplaatsingen (bv. door meer thuiswerk). De potentiële effecten van een modal shift worden geïllustreerd door de cijfers van het ams-scenario, maar met welke maatregelen deze 'ams' wordt gerealiseerd wordt geregeld binnen de Vervoersregio Vlaamse Rand en kan niet verankerd worden in de voorschriften van het GRUP van de R0.

Toetsing aan het Vlaamse klimaatbeleidsplan

Voor de niet-ETS sector streeft Vlaanderen naar een daling van de CO2-emissies met 35% tegen 2030 t.o.v. 2005 (zie Tabel 13-1), teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 29,96Mton CO2-eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 7% (2.120kton) van het totale Vlaamse target van 29,96Mton CO2-eq. Ten opzichte van het target voor de transportsector in zijn geheel (12,2Mton CO2-eq) bedraagt dit 17%, ten opzichte van het target voor het wegverkeer (binnen de sector transport) (11,2 Mton CO2-eq) is dit 19%.

Tabel 13-11: bijdrage van het planvoornemen aan de Vlaamse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie totaal Vlaanderen (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Vlaanderen**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Vlaanderen) (kton/jaar)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Vlaanderen**
REF	2.120			
G1b	2.159	+1,85	+39	Geen bijdrage
G2a	2.155	+1,70	+36	Geen bijdrage
G1aG2a'	2.161	+1,96	+41	Geen bijdrage
G1aG2a'_sl	2.161	+1,96	+41	Geen bijdrage
G1aG2a'_ov	2.161	+1,96	+41	Geen bijdrage
G1aG2a'_sn	2.134	+0,67	+14	Geen bijdrage
G1aG2a'_own	2.157	+1,77	+38	Geen bijdrage
G1aG2a'_ams	2.039	-3,80	-80	0,50
inspraakvarianten				
G1a_asc 9	2.161	+1,95	+41	Geen bijdrage
G2a'_asc 9	2.156	+1,74	+37	Geen bijdrage
G1a_asc 10	2.155	+1,65	+35	Geen bijdrage
G2a'_asc 10	2.157	+1,75	+37	Geen bijdrage
G2a_R22	2.156	+1,73	+37	Geen bijdrage
G2a'_R22	2.158	+1,80	+38	Geen bijdrage
G2b_R22	2.155	+1,66	+35	Geen bijdrage

Uit Tabel 13-11 blijkt dat enkel het G1aG2a'_ams scenario bijdraagt tot de emissiereductiedoelstellingen voor Vlaanderen, omwille van een gerealiseerde afname in CO_2-emissie t.o.v. de referentiesituatie (REF 2030). Uit Tabel 13-11 blijkt dat de afname redelijk sterk is (-3,80%). De bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling uit het VEKP (zie §13.1.2.2.1) blijkt 0,50% te zijn. In alle andere scenario's is er geen bijdrage aan de doelstellingen van VEKP, omwille van dezelfde redenen zoals hiervoor aangehaald bij de toetsing aan het NEKP. Enkel de sn-variant heeft een duidelijk lagere toename in emissies. Ook bij de inspraakvarianten is er een relatieve toename tussen +1,65% en +1,95% ten opzichte van de REF 2030 Vlaanderen, en bijgevolg geen bijdrage aan de reductiedoelstellingen. Scenario's G1a_asc 10 en G2b_R22 hebben de minste CO_2- emissie toename in Vlaanderen, terwijl variant G1a_asc 9 zorgt voor de meeste bijkomende broeikasgassen.

Toetsing aan het Brusselse klimaatbeleidsplan

Voor de niet-ETS sector streeft Brussel naar een daling van de CO_2-emissies met 40% tegen 2030 t.o.v. 2005 (zie Figuur 13-3), teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 2.750 kton CO2 eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 16,4% (451kton) van het totale Brusselse target van 2.750kton CO_2-eq. Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector in het algemeen of het wegverkeer (personen + goederen) in het bijzonder worden niet vermeld in het Brusselse klimaatplan. Uiteraard zalhet aandeel van de CO_2-uistoot t.g.v. het verkeer op de Ring rond Brussel in het referentiescenario (REF 2030) binnen de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder nog een beduidend hoger aandeel vertegenwoordigen dan de 16,4% voor het totaal van de niet-ETS sector[35].

Voor de transportsector wordt voornamelijk gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move Plan'-maatregelen. In dit plan wordt een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 t.o.v. 2018 vooropgesteld.

Wanneer we kijken naar Tabel 13-12 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in verschillende scenario's voor een beperkte afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Brusselse deel van het macrostudiegebied. Ten opzichte van de situatie in Vlaanderen scoren nagenoeg alle scenario's op Brussels grondgebied beter wat betreft hun evolutie in CO_2-uitstoot t.o.v. het referentiescenario. Enige uitzondering hierop is het scenario met verlaagde snelheid, wat de aantrek van voertuigen naar de (doorgaande) ringweg vermindert en er bijgevolg meer verkeer gebruik blijft maken van de wegen binnen de ring. Er is een beperkte effectieve bijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen in alle overige scenario's, gaande van 0,08 tot 0,25%. Voor het ams-ontwikkelingsscenario is de bijdrage groter dan 3%. De bijdragen zijn er dus – in tegenstelling tot Vlaanderen – voor bijna alle alternatieven (uitgezonderd het sn-alternatief).

Opvallend is de grote bijdrage van inspraakvariant G1a_asc 10 aan de vermindering van uitstoot van broeikasgassen binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor dit alternatief zou ten gevolge van het project een bijdrage van 0,25% aan de Brusselse emissiereductiedoelstellingen gerealiseerd worden.

De potentiële effecten van modal shift leiden op Brussels grondgebied verder tot een sterkere bijdrage aan een reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-13,42% CO_2 afname t.o.v. het referentiescenario in Brussel versus -3,8% in Vlaanderen). Dit uit zich niet meteen in de bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling wegens de hoge ambities is het Brusselse klimaatplan (bijdrage van 3,30% tegenover in Vlaanderen een bijdrage van 0,50%% aan de emissiereductiedoelstelling i.k.v. het Vlaamse klimaatplan).

Tabel 13-12: bijdrage van het planvoornemen aan de Brusselse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Brussel (kton/jaar)	**procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel**	**Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Brussel) (kton/jaar)**	**Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Brussel**
REF	451			
G1b	448	-0,66	-3	0,16
G2a	449	-0,34	-2	0,08
G1aG2a'	449	-0,44	-2	0,11
G1aG2a'_sl	449	-0,44	-2	0,11

[35] Binnen de zogenaamde 'niet-ETS-sectoren' zitten naast de sector transport immers ook nog de sectoren gebouwen, landbouw, afval en in mindere mate een deel van de sectoren energie en industrie.

	CO_2-emissie Brussel (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Brussel	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Brussel) (kton/jaar)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Brussel
G1aG2a'_ov	449	-0,44	-2	0,11
G1aG2a'_sn	452	0,21	1	Geen bijdrage
G1aG2a'_own	448	-0,53	-2	0,13
G1aG2a'_ams	390	-13,42	-61	3,30
inspraakvarianten				
G1a_asc 9	448	-0,73	-3	0,18
G2a'_asc 9	449	-0,40	-2	0,10
G1a_asc 10	446	-1,01	-5	0,25
G2a'_asc 10	449	-0,39	-2	0,10
G2a_R22	449	-0,48	-2	0,12
G2a'_R22	449	-0,51	-2	0,12
G2b_R22	449	-0,45	-2	0,11

Toetsing aan het Waalse klimaatbeleidsplan

Uit het Waalse klimaatbeleidsplan blijkt een nagestreefde daling tegen 2030 (t.o.v. 2005) van de CO_2-emissies voor de non-ETS sector van 37%, van net geen 30.000 kton CO_2 in 2005 tot ca. 18.000 kton in 2030 (zie Figuur 13-4). De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 2,51% (439 kton) van de totale Waalse target van 17,5 Mton CO_2-eq.

Wanneer gekeken wordt naar enkel de sector 'transport' vertegenwoordigt het referentiescenario een aandeel van 5,9% (439 kton t.o.v. de geprognosticeerde doelstelling cfr. het Plan Air-Climat-Energie van 7.420kton CO_2 uitstoot t.g.v. de sector transport in 2030). Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor het wegverkeer (personen + goederen) afzonderlijk worden niet vermeld in het Waalse klimaatplan.

Tabel 13-13: bijdrage van het planvoornemen aan de Waalse emissiereductiedoelstelling

	CO_2-emissie Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië) (kton/jaar)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië
REF	439			
G1b	435	-0,93	-4	0,03
G2a	436	-0,83	-4	0,03
G1aG2a'	435	-1,02	-4	0,04
G1aG2a'_sl	435	-1,02	-4	0,04
G1aG2a'_ov	435	-1,02	-4	0,04
G1aG2a'_sn	437	-0,54	-2	0,02
G1aG2a'_own	435	-0,99	-4	0,04
G1aG2a'_ams	414	-5,81	-26	0,24
inspraakvarianten				

	CO_2-emissie Wallonië (kton/jaar)	procentueel verschil t.o.v. REF 2030 Wallonië	Absoluut verschil t.o.v. REF 2030 (Wallonië) (kton/jaar)	Procentuele bijdrage aan emissiereductiedoelstelling Wallonië
G1a_asc 9	434	-1,10	-5	0,05
G2a'_asc 9	435	-0,91	-4	0,04
G1a_asc 10	433	-1,32	-6	0,05
G2a'_asc 10	435	-0,87	-4	0,04
G2a_R22	435	-0,98	-4	0,04
G2a'_R22	435	-1,00	-4	0,04
G2b_R22	435	-0,98	-4	0,04

Wanneer we kijken naar Tabel 13-13 blijkt dat t.o.v. het referentiescenario het plan in alle scenario's voor een (beperkte) afname zorgt van de CO_2-emissies binnen het Waalse deel van het macrostudiegebied. De vaststellingen zijn in globo dezelfde als deze in Brussel, al zorgt het sn-alternatief ook in Wallonië voor een (beperkt) verlaagde uitstoot. De verschillen zijn veel kleiner dan voor Vlaanderen en Brussel met een afname van emissies van maximum 1%. Bijgevolg zijn net zoals in Brussel de bijdrages aan de emissiereductiedoelstellingen omwille van dezelfde redenen vrij beperkt (schommelend rond 0,02 à 0,04% bijdrage aan de emissiereductiedoelstelling voor Wallonië), op uitzondering van het ams-scenario waarbij de bijdrage 0,24% bedraagt. Ook voor de inspraakvarianten worden emissiereducties van gelijkaardige grootteordes verwacht op Waals grondgebied.

De potentiële effecten van modal shift leiden op Waals grondgebied tot een iets sterkere reductie van de CO_2-emissies t.o.v. hetgeen het geval is in Vlaanderen (-5,81% afname t.o.v. het referentiescenario in Wallonië versus -3,8% in Vlaanderen), maar minder sterk dan in Brussel (-13,42%). Inzake bijdrage van het ams-scenario aan de emissiereductiedoelstellingen ligt de situatie in Wallonië (bijdrage van 0,24% aan het Waalse klimaatplan) lager dan deze van Vlaanderen (bijdrage van 0,50% aan het Vlaamse klimaatplan) en Brussel (bijdrage van 3,30% aan het Brusselse klimaatplan).

13.3.2.4 *Wijziging in koolstofopslag*

Zoals eerder vermeld, voorziet het planvoornemen ook verschillende bestemmingswijzigingen (zie Figuur 13-32). Deze wijziging van landgebruik kan een invloed hebben op de koolstofopslagcapaciteit van de bodem en de hoeveelheid gecapteerde koolstof in de vegetatie. In totaal zal ca. 125 ha geregistreerde landbouw (op basis van het LIS[36]) omgezet worden naar natuurgebied en nog eens ca. 17 ha naar bosgebied en ca. 5 ha naar parkgebied.

Bij akkerland is de opslagcapaciteit voor koolstof kleiner vergeleken met grasland en natuurgebied omdat er een sterke bodemverstoring is (voornamelijk door omploegen) en bij de oogst de gewassen, inclusief hun opgeslagen koolstof, van het land worden verwijderd. Maar ook de microbiologische activiteit speelt een rol. Deze wordt dan ook weer beïnvloed door bodemtemperatuur en de bodemvochtigheid. Een inschatting geven van hoeveel koolstof dankzij deze landsgebruikswijziging uit de atmosfeer gecapteerd wordt is moeilijk, aangezien vele geohydrologische en vegetatieve eigenschappen de hoeveelheid gecapteerde koolstof beïnvloeden. Uit een Franse studie[37] blijkt dat onder bos en grasland gemiddeld 1,6 keer meer koolstofstockage plaatsvindt dan in akkerbodems. Deze bevindingen werden ook getoetst aan de Belgische bodems, met gelijkaardig resultaat (Lettens et al.)[38].

[36] LIS = landbouwimpactstudie, zie ook tabel 12-9 in discipline mens-ruimtelijke aspecten.

[37] organic_carbon_in_soils_gb_8575.pdf (ademe.fr)

[38] Lettens, S., Van Orshoven, J., van Wesemael, B., De Vos, B., & Muys, B. (2005). Stocks and fluxes of soil organic carbon for landscape units in Belgium derived from heterogeneous data sets for 1990 and 2000. *Geoderma*, *127*(1-2), 11-23.

Volgende benadering omtrent wijziging inzake koolstofopslag als gevolg van wijziging in landgebruik kan op planniveau gebeuren: voor de landgebruikwijziging van akkerland naar groene bestemmingen van 147 ha (125+17+5 ha) verandert de opslag van gemiddeld 55t C/ha naar (115+75)/2 = 95 t C/ha (gemiddelde koolstofopslag in bodem afgeleid uit Figuur 13-24[39]). De omzetting van landgebruik zorgt bijgevolg voor een toename van opslagcapaciteit ca. 147 ha * (95-55t C/ha) = 5.880 ton koolstof. Alle alternatieven en varianten zullen hierbij qua grootte-orde min of meer dezelfde impact hebben.

Anderzijds moet hierbij het verlies aan koolstof door verwijderen van vegetatie van afgetrokken worden. Deze koolstofopslag in vegetatie wordt immers ook niet meteen vervangen door het potentieel van nieuwe aanplanten. Bovendien is er een verlies aan bestaande koolstofstocks mogelijk bij grondverzet van lang ongemoeide bodems en venige bodems. Omwille van grote leemte in kennis over de locaties en hoeveelheden van belangrijke koolstofstocks in de bodem en het verlies naar de atmosfeer bij het bodemverzet kan er geen volledige kwantificatie van de koolstofstockwijziging gebeuren op planniveau.

13.3.2.5 *Beoordeling planvoornemen t.a.v. effectgroepen klimaatmitigatie*

In volgende Tabel 13-14 wordt t.a.v. de effectgroepen m.b.t. klimaatmitigatie een finale beoordeling gegeven, gebaseerd op de geïdentificeerde effectgroepen cfr. Tabel 13-2.

[39] Op basis van Figuur 13-24 gaan we uit van gemiddelde koolstofopslagcapaciteit van 55 ton C/ha onder akkerland, 75 ton C/ha onder grasland en 115 ton C/ha onder bos.

Tabel 13-14: beoordeling planvoornemen t.a.v. beoordelingscriteria klimaatmitigatie

Effectgroep	Criterium	Basis beoordeling significantie	Beoordeling planvoornemen
Koolstofopslag	Hoeveelheid koolstof dat wordt opgeslagen in de bodem en levende biomassa	Kwantitatieve inschatting gekeken naar de hoeveelheid koolstofopslag die zal veranderen o.b.v. veranderd ruimtegebruik.	In het planvoornemen wordt ca. 150 ha akkerland en grasland omgezet naar bos en natuurgebied. Bij deze omzetting wordt geschat dat er ca. 1,6 keer meer koolstof zal worden opgeslagen in de bodem door deze gebieden. De omzettingen van het landgebruik worden inzake koolstofopslag bijgevolg positief beoordeeld.
Uitstoot broeikasgassen	Totale broeikasgas-emissies uitgestoten door transport welke wordt beïnvloed door het planvoornemen	Kwantitatieve beoordeling voor de basisalternatieven, kwantitatieve inschatting voor de geoptimaliseerde alternatieven	De uitvoering van het planvoornemen zorgt voor een toename in voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied voor alle alternatieven, uitgezonderd het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal shift. Het AMS-scenario draagt 0,38% bij aan de nationale en 0,50% aan de Vlaamse emissiereductiedoelstellingen. In Wallonië, wordt voor alle alternatieven een kleine daling in voertuigkilometers en bijgevolg uitstoot van broeikasgassen verwacht. In het Brussels hoofdstedelijk gewest is de afname in uitstoot aanzienlijk groter, uitgezonderd voor het alternatief met verlaagde snelheid. Over het algemeen zorgen de alternatieven dus voor een verschuiving van de broeikasgasuitstoot naar de Vlaamse rand en niet zo zeer voor een vermindering van de totale uitstoot. Uitgezonderd van het AMS-scenario, dat duidelijk positieve effecten heeft, wordt het effect in de alternatieven echter 'slechts' verwaarloosbaar beoordeeld, aangezien de procentuele toenames voor het gehele macrostudiegebied grosso modo slechts rond +1% (ten opzichte van de referentiesituatie) bedragen.

13.3.3 Aanlegfase

Voorliggend deelrapport maakt onderdeel uit van het plan-MER voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0 – deel Noord'. Aangezien het hier om een plan-MER gaat wordt de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat (zie ook scopingnota §5.1.1). Voorts is er momenteel weinig tot geen informatie gekend over de aanlegfase, bv. de uitvoeringstermijn en – wijze, faseringen, minder hinder maatregelen, omleidingen edm.

De aanlegfase kan weliswaar wél klimaateffecten genereren. Zo kan het rooien van (volgroeide) bomen en het vergraven of verstoren van gestabiliseerde bodems leiden tot een versnelde mineralisatie en vrijgave van langdurig gefixeerd CO_2. Die impact zal groter worden naargelang meer grondverzet en/of rooiwerkzaamheden optreden. Herstel vergt een zeer lange periode, zijnde minimaal enkele tientallen jaren tot zelfs eeuwen[40].

Binnen het planvoornemen wordt reeds rekening gehouden met het zorgzaam omspringen met verstoringen zoals grondverzet die aanleiding kunnen geven tot vrijgave van gefixeerd koolstof.

[40] https://ilvo.vlaanderen.be/nl/dossiers/bodem-koolstofopslag

We denken bv. aan het zoveel mogelijk beperken van grondverzet, minimaliseren van de omvang van werfzones en het ongemoeid laten van niet benodigde gronden.

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn voor de verschillende alternatieven op planniveau (nog) niet gekend. Een indicatieve[41] raming van de omvang van het grondverzet, zoals in de discipline bodem weergegeven, is gebaseerd op een conceptmatige inschatting die uitgevoerd werd in het kader van en als input voor de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA).

Het totale grondverzet wordt geraamd tussen ca. 9.000.000 m³ en 12.000.000 m³. Er is weinig tot geen onderscheid in het grondverzet tussen de groepen alternatieven. De grootteordes bevinden zich in dezelfde range, waarbij de alternatieven van groep 2 telkens een beperkt hoger grondverzet kennen dan deze van groep 1, en de alternatieven van groep 3 zich tussenin bevinden. Er wordt vanuit gegaan dat 65 - 70 % van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige 30 – 35 % grond zal afgevoerd worden, grosso modo 2,7 tot 4,2 miljoen m³ grond. Niet alle afgevoerde grond zal echter kenmerken vertonen van 'gestabiliseerde bodem' met een groot CO_2-opslagpotentieel. Daarenboven situeert de meeste opslagcapaciteit zich in de bovenste toplaag van de bodem (in de bovenste 2 meter en daarbinnen vooral nog eens in de bovenste strooisellaag van ca. 30 cm), waardoor alle afgravingen die zich onder de 2m toplaag situeren minder impact hebben op de verstoring aangaande het CO_2-opslagpotentieel.

Uit een studie naar de monitoring van het organische koolstofgehalte in Vlaamse bodems in openbaar domein en particuliere tuinen (Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2020[42]) blijkt dat het gehalte aan totale organische koolstof in Vlaamse bermen en ruigten (landgebruikstype dat het meest representatief is voor wat betreft het in aanmerking komende grondverzet binnen voorliggend planvoornemen) varieert met de diepte tussen gemiddeld 33 g/kg in de bovenste 10cm tot minder dan 1 g/kg op 60 tot 100cm diepte, met uitschieters tot 78 g/kg in de bovenste 30 cm (zie Tabel 13-15).

Tabel 13-15: Statistieken van het gehalte aan totale organische koolstof (TOC) in 21 Vlaamse proefvlakken in bermen en ruigten (Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2020).

Diepte	Parameter	Totale organische koolstof (g/kg)
0-10 cm	Minimum	18,9
	Maximum	78,1
	Gemiddeld	33,3
10-30 cm	Minimum	5,8
	Maximum	52,4
	Gemiddeld	20,6
30-60 cm	Minimum	4,6
	Maximum	64,3
	Gemiddeld	18,5
60-100 cm	Minimum	0,3
	Maximum	4,0
	Gemiddeld	0,9

[41] Deze getallen worden weergegeven als indicatief, om een eerste beeld te kunnen vormen van de grootteorde van het grondverzet. Deze inschatting dient als een realistische inschatting beschouwd te worden, waarbij enige marge is ingerekend. Aangezien deze getallen afhankelijk zijn van het uiteindelijke detailontwerp en uitvoeringsmethodiek, kunnen deze nog wijzigen en mogen dus niet als vaststaande cijfers beschouwd worden.

[42] Sleutel S., D'Hose T., Lettens S., Ruysschaert G., De Vos B. 2020. Monitoring van het organische koolstofgehalte in Vlaamse bodems in openbaar domein en particuliere tuinen (opdracht VPO-OMG_VPO_2018_15-F02) – Eindrapport. Vlaams Planbureau voor Omgeving, Brussel.

Uitgaande van een gemiddelde hoeveelheid organische koolstof in de bovenste strooisellaag (0-30cm) van de bodem van bermen en ruigten van 20 à 33 gram per kilogram resulteert dit in 86.400 [43] tot 221.760 [44] ton koolstof die 'afgevoerd' wordt en dus 'vrijkomt' via het grondverzet in kader van het planvoornemen. Wetende dat 1 ton koolstof overeenkomt met 3,67 ton CO_2 [45] resulteert dit in ca. 317.000 ton tot ca. 814.000 ton CO_2 vrijgave via het grondverzet (bodem die niet wordt hergebruikt in het bermenlandschap van de R0 Noord). Ter vergelijking, de totale CO_2-emissie binnen het macrostudiegebied (Vlaanderen + Wallonië + Brussel) afkomstig van het wegverkeer bedraagt 3.010.000 ton/jaar in de referentiesituatie (REF 2030), tussen 3.022.000 en 3.045.000 ton/jaar in de alternatieven van voorliggend planvoornemen en 2.843.000 ton/jaar in het ontwikkelingsscenario 'ams' (zie ook Tabel 13-9).

De varianten inzake uitvoering van de verschillende knopen leveren wel verschillen inzake grondverzet op. Bij die varianten met een compactere of aangepaste knoop (varianten ..b of ..a') is het grondverzet kleiner, waarbij het verschil een grootteorde van ca. 1.000.000 tot 1.300.000 m³ kan bedragen (in totaliteit), of bijgevolg 300.000 tot 455.000 m³ minder afvoer van potentieel gestabiliseerde bodem.

Er is geen onderscheidend verschil tussen de varianten in het geoptimaliseerd lengteprofiel ter hoogte van Laarbeekbos (1 of 2 landschapsbruggen). Bij de variant met 1 landschapsbrug ter hoogte van Laarbeekbos is er ca. 100.000 m³ minder grondverzet dan bij de variant met 2 landschapsbruggen. Het grondverzet bij variant LP_LB_2 is in beperkte mate, maar niet onderscheidend, kleiner dan bij variant LP_LB. De varianten met een verlaagd lengteprofiel ter hoogte van Wemmel (LPb_WM) hebben wel een groter grondverzet tot gevolg, dan deze zonder verlaging in deze zone. De grootteorde van dit verschil bedraagt ca. 1.000.000 m³. Er is geen verder onderscheidend verschil tussen de varianten met verlaagd lengteprofiel te Wemmel met de verschillende overbruggingsvarianten (grootteorde verschil ca. 70.000 m³).

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. Hierbij dient wel vermeld te worden dat ten minste een deel van de uitgegraven bodem (uitgangspunt 70 %) hergebruikt zal kunnen worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds, waardoor die hoeveelheden eveneens CO_2-opslagcapaciteit blijven behouden. Een exacte berekening van de hoeveelheid opgeslagen koolstof die verdwijnt als gevolg van het grondverzet is op planniveau niet gemakkelijk. Op projectniveau zou voor een inschatting van de koolstofopslag in de bodem eventueel gebruik gemaakt kunnen worden van de bemonsteringen van organische koolstof in het kader van het technisch verslag van het project. Op basis van kengetallen varieert het gemiddeld koolstofgehalte in de bovenste 30cm van (onverharde) bodems van ca. 20 ton C/ha in zanderige opgespoten gronden[46] over ca. 50 ton C/ha op akkerland[47] tot 200 ton C/ha op grasland en bos[48]. Ter hoogte van natuurgebied (vooral natte natuur[49]) kan deze nog hoger liggen. Uitgaande van Figuur 13-24 gaan we ter hoogte van het plangebied uit van gemiddeldes inzake koolstofopslagcapaciteit van 55 ton C/ha onder akkerland, 75 ton C/ha onder grasland en 115 ton C/ha onder bos.

---

[43] Uitgaande van afvoer van 2,7 miljoen m³ grond. Aan een soortelijk gewicht van 1.600 kg droge grond/m³ is dit 4.320 miljoen kg grond. Mits 20 gram koolstof per kg grond is dit 8,64 x 10^{10} gram koolstof of 86.400 ton koolstof.

[44] Uitgaande van afvoer van 4,2 miljoen m³ grond. Aan een soortelijk gewicht van 1.600 kg droge grond/m³ is dit 6.720 miljoen kg grond. Mits 33 gram koolstof per kg grond is dit 2,2176 x 10^{11} gram koolstof of 221.760 ton koolstof.

[45] Om hoeveelheden koolstof (C) om te rekenen naar hoeveelheden CO2 dient het gewicht van de O-atomen in koolstof berekend te worden. Een ton koolstof staat dan gelijk aan 44/12 ofwel 3,67 ton koolstofdioxide.

[46] Project-MER voor de ontbossing en voorbereidende werken voor bouw en exploitatie van een PDH-eenheid, ethaantank, ECR en ondersteunende infrastructuur (Project ONE) te Lillo (Arcadis, 2021).

[47] Organische stof in de bodem. Sleutel tot bodemvruchtbaarheid. Departement Leefmilieu, Natuur en Energie Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, 2014.

[48] Sleutel S., D'Hose T., Lettens S., Ruysschaert G., De Vos B. 2020. Monitoring van het organische koolstofgehalte in Vlaamse bodems in openbaar domein en particuliere tuinen (opdracht VPO-OMG_VPO_2018_15-F02) – Eindrapport. Vlaams Planbureau voor Omgeving, Brussel.

[49] Deze natte natuur kan bestaan uit verschillende vormen zoals vochtig hooiland, moeras, plas- en draszones, vernatte weilanden, broekbos, enzovoort.

13.4 Leemten in kennis

Op vlak van “adaptatie” heeft de belangrijkste leemte in de kennis betrekking tot het inschatten van de koolstofbalans ten gevolge van de landgebruikswijzigingen die met het planvoornemen gepaard gaan. Dit heeft enerzijds te maken het met het planniveau waardoor informatie die normaliter op projectniveau wél ter beschikking is, nu nog niet voorhanden was. We denken bv. aan:

- Gedetailleerde informatie omtrent het grondverzet.
- Gedetailleerde informatie omtrent de hoeveelheid organische koolstof in de bodems die onderhevig zullen zijn aan grondverzet (= parameter die ter beschikking komt van zodra de de bemonsteringen van organische koolstof in het kader van het technisch verslag van dit project uitgevoerd zijn).

Doordat in de huidige fase van het planvoornemen het uitvoeringsontwerp nog niet in detail is gekend, is het detailniveau van gegevens op basis waarvan de koolstofbalans is beoordeeld laag en er zijn aannames gedaan. De orde van grootte van effecten is wel aangegeven. Aangezien er geen wettelijke eisen bestaan voor deze criteria is deze werkwijze geschikt geacht voor de MER in deze fase.

Op vlak van “mitigatie” geschiedt binnen de discipline klimaat geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar gebeurt er wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO_2-emissies die zich binnen het macrostudiegebied voordoen. Deze zijn niet gemodelleerd in het luchtmodel, maar wel afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrostudiegebied (dat overeenkomt met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO_2-uitstoot per afgelegde km).

In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductiedoelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissiereductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

13.5 Gewestgrensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied van het GRUP ligt (uiteraard) volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er **geen directe effecten** (inzake **klimaatadaptatie**) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Twee kleine segmenten van de R0-noord liggen wel op Brussels grondgebied (één t.h.v. viaduct van Vilvoorde en één t.h.v. het Laarbeekbos op grondgebied Jette), maar beiden buiten het plangebied. Op grondgebied Jette gaat het om een deel van de talud naast de bestaande en geplande wegenis. Wel zorgen de maatregelen aangaande het klimaatadaptief inrichten van de weginfrastructuur voor indirecte effecten op de klimaatproblematiek over de gewestgrens. Zo kan de inrichting en versterking van het groenblauwe netwerk langsheen de R0 als stapsteen functioneren om de groene omgeving van Brussel binnen te trekken tot in de stadskern en op deze manier (indirect) bij te dragen tot een vermindering van het stedelijk hitte eilandeffect van het Brussels gewest. Om verkoeling te bieden op relatief warme plekken, moet er immers een verbinding zijn met de relatief koele plekken via verkoelende groenblauwe assen. Een verkoelend groenblauw netwerk biedt hiertoe de grootste meerwaarde.

Bovendien zal het planvoornemen ook bijdragen aan de levenskwaliteit van de omwonenden over de gewestgrenzen heen indien ze gebruik kunnen maken van de nabije verkoelende open ruimtes die in het planvoornemen ontwikkeld worden.

Op vlak van **klimaatmitigatie** zijn de effecten niet gebonden aan grenzen, aangezien het hierbij gaat om een meer globale toestand van de atmosfeer. De toetsing van het planvoornemen aan de klimaatdoelstellingen van alle gewesten werd reeds besproken in §13.3.2. Hieruit blijkt dat het planvoornemen positief bijdraagt aan de Brusselse en Waalse klimaatdoelstellingen inzake CO_2-emissiereductie (i.t.t. aan de nationale en Vlaamse emissiereductiedoelstellingen waar enkel het ontwikkelingsscenario 'ams' een wezenlijke bijdrage levert).

13.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader. De impact wordt in principe enerzijds beoordeeld binnen de ruimtelijke disciplines voor wat betreft de effecten die adaptatie faciliteren of anderzijds bemoeilijken (bv. evolutie in verhardingsgraad), en anderzijds binnen de discipline lucht voor wat betreft de vastgestelde CO_2-emissies. In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage optreedt als gevolg van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal en gewestelijk niveau. Omwille van deze redenen gelden voor wat betreft het **adaptatie-aspect** de aanbevelingen die ook gelden voor de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp.

Wat betreft het **mitigatie-aspect** gelden de aanbevelingen uit de discipline lucht (althans deze die aanleiding geven tot een vermindering van de CO_2-uitstoot). Dit betreft vnl. de oplossingen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de snelheid. Ook maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van gemotoriseerd verkeer dragen hier uiteraard aan toe bij, zoals bv. het geval is in het ontwikkelingsscenario 'ams', maar het beperken van de toename aan gemotoriseerd verkeer kan niet als dusdanig als een ruimtelijke maatregel in het voorliggende plan (GRUP R0-Noord) verankerd worden.

Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

13.7 Synthese en conclusie

Naar **adaptatie** van de omgeving, met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt er voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en water-overlast. Verharding laat meestal niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect scoren vanuit adaptatie de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten, het best. Hiertoe is de verhardingsindicator zowel vergeleken t.a.v. zowel de bestaande toestand als t.a.v. de referentiesituatie. Vaststelling is dat de positieve trend van ontharding zich t.a.v. de referentiesituatie enkel uit voor alternatief 1 (en eigenlijk slechts heel beperkt is), en niet voor alternatieven 2 en 3. Wanneer we vergelijken met de bestaande toestand is de situatie beter en treedt ook ontharding op in alternatieven 2b en 3. Wanneer het kwalitatieve aspect (hogere aaneengeslotenheid van groenblauwe netwerken) meegenomen wordt, is de conclusie echter genuanceerder. Het feit dat er een meer aaneengesloten groenblauw netwerk wordt gecreëerd zorgt ervoor dat het kwalitatieve aspect (de kwaliteit van het groenblauw netwerk) doorweegt in de beoordeling t.a.v. het louter kwantitatieve onthardingsaspect (hoeveelheid ontharding die optreedt t.o.v. de referentiesituatie).

Wat de uitvoeringsvarianten betreft scoren de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzones Wemmel en Laarbeekbos het best. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie, wordt er gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi's). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie en buffering wordt er nauw op

toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn ten opzichte van de bestaande toestand en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat er uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop wordt de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd. Zo is het een plandoelstelling om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren.

Naast de ingrepen met een positieve impact t.a.v. klimaatadaptief ontwerp in de Ringzone, worden (buiten de zone voor weginfrastructuur en landschappelijke inpassing) ook bestemmingswijzigingen voorzien ter versterking van de open ruimte structuur. Deze worden vanuit het oogpunt van hittestress, wateroverlast en droogte positief beoordeeld. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur betekenen vanuit klimaatadaptief oogpunt een meerwaarde.

Inzake **mitigatie** (CO_2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheids-regime (exploitatievariant in loop 2) uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het **luchtmodel** werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studie-gebied als geheel en voor de drie deelzones “gecombineerd plangebied loop 2” (het ‘plangebied’ in kader van voorliggend MER), “rest Vlaanderen” en “Brussel”. Op **mesogebiedsniveau** blijkt dat alle scenario’s aanleiding geven tot een CO_2-emissietoename t.o.v. de referentiesituatie t.g.v. bijkomend verkeer, op uitzondering van het ontwikkelingsscenario ‘ams’. De toename t.o.v. de referentiesituatie is het grootste in het scenario G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. Voor de variant met verlaagde snelheid, G1aG2a’_sn, is de toename zeer beperkt. De CO_2-emissie situeert zich in alle scenario’s voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van 60% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Binnen het **gecombineerd plangebied loop 2** is er een toename aan CO_2-emissie (t.o.v. de referentiesituatie) voor alle onderzochte alternatieven, terwijl in **Brussel** bij elk alternatief er een daling in emissies wordt vastgesteld. Dit heeft vooral te maken met het feit dat door de herinrichting het verkeer ‘weggeduwd’ wordt uit de stadskern en meer langs de ringinfrastructuur geleid wordt. In **deelgebied ‘rest Vlaanderen’** is er enkel een reductie in emissies bij varianten G1aG2a'_sn, G1aG2a'_own, G1aG2a’_inv en G1aG2a'_ams.

Het ontwikkelingsscenario ‘ams’ is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentiesituatie (-7,1%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO_2 emissie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de “modal shift” enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan alternatief G1aG2a', dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. De CO_2-emissies voor het **macrostudiegebied** zijn afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO_2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO_2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in de alternatieven G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. Net zoals op mesogebiedniveau treden er op macrogebiedniveau enkel in het ontwikkelingsscenario met amitieuze modal shift verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario, beschouwd over alle gewesten samen. Het gaat hier om een emissiereductie van meer dan 5%. In de andere scenario's is er op macrogebiedsniveau een toename aan emissies, maar deze is grosso modo beperkt in grootte-orde van ca. +1% ten opzichte van de referentiesituatie, hetgeen in principe een te verwaarlozen percentage is. In het scenario met verlaagde snelheid is de toename nog verder beperkt (tot +0,42% t.o.v. de referentiesituatie).

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO_2-emissies die zich binnen het **macrostudiegebied** voordoen. Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductiedoelstellingen van het nationale klimaatplan, kan geconcludeerd worden dat enkel het ontwikkelingsscenario "ams"-een positieve bijdrage levert, weliswaar beperkt (0,38%).

Wat betreft de toetsing aan de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen worden tussen de 3 gewesten duidelijke verschillen bevonden. In Vlaanderen draagt enkel het ontwikkelingsscenario 'ams' bij aan de (Vlaamse) emissiereductiedoelstellingen met een bijdrage van 2,23% aan de doelstellingen voor 2030.

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest brengen alle alternatieven een vermindering van de koolstofemissies teweeg en geven dus een bijdrage aan de Brusselse klimaatdoelstellingen. Deze is echter miniem (0,08 tot 0,25% naar gelang het alternatief), o.a. door de ambitieuze emissiedoelstellingen. Enkel het alternatief met verlaagde snelheid zorgt in Brussel voor een toename aan voertuigkilometers en heeft dus geen bijdrage aan de Brusselse emissiereductiedoelstellingen. Voor het ontwikkelingsscenario 'ams'is de bijdrage beduidend groter (3,30%) dan bij de andere alternatieven.

Voor Wallonië geven alle alternatieven een bijdrage aan de Waalse emissiereductiedoelstellingen. Al is de impact over het algemeen beperkter dan in Brussel. De grootste emissiereductie situeert zich opnieuw binnen het ontwikkelingsscenario 'ams', al is de bijdrage (0,24%) veel kleiner dan in Vlaanderen en Brussel. Voor de overige alternatieven wordt een kleine bijdrage (van 0,02 tot 0,05%) geleverd aan de Waalse klimaatdoelstellingen inzake CO_2-emissiereductie.

In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductiedoelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissiereductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 13-16: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	**Bijdrage aan NEKP (%)**	**Bijdrage aan VEKP (%)**	**Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)**	**Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)**
G1b	geen	geen	0,16	0,03

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G2a	geen	geen	0,08	0,03
G1aG1aG2a-	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_sl	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_ov	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a'_sn	geen	geen	geen	0,02
G1aG1aG2a'_own	geen	geen	0,13	0,04
G1aG1aG2a'_ams	0,38	0,50	3,30	0,24
inspraakvarianten				
G1a_asc 9	geen	geen	0,18	0,05
G2a'_asc 9	geen	geen	0,10	0,04
G1a_asc 10	geen	geen	0,25	0,05
G2a'_asc 10	geen	geen	0,10	0,04
G2a_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2a'_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2b_R22	geen	geen	0,11	0,04

Enkel het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal shift ('ams') zorgt voor een duidelijke emissiereductie voor alle gewesten. Voor de andere scenario's is er geen bijdrage of is deze zeer beperkt, hooguit enkele 10den procent. Het plan R0-Noord draagt in die zin dus niet bij aan de beleidsdoelstelling op nationaal of Vlaams niveau om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar dit kan ook moeilijk verwacht worden van een plan dat tot doel heeft om autoweginfrastructuur beter te laten functioneren. Merk overigens op dat het plan wel leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers in de twee andere gewesten Brussel en Wallonië, en daar dus wel bijdraagt aan de emissiereductiedoelstellingen. Het plan zorgt immers voor een globale verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, en het overgrote deel van het hoofdwegennet in de Brusselse regio bevindt zich nu eenmaal op Vlaams grondgebied.

Inzake **koolstofopslag** tenslotte kunnen we concluderen dat de bestemmingswijzigingen in functie van open ruimte bestemmingen aanleiding geven tot een toename van de opslagcapaciteit in grootte-orde van ca. 6.000 ton koolstof (corresponderend met ca. 22.000 ton 'vastgelegde' CO2), voornamelijk omwille van de omzetting van akkerland naar grasland en natuurgebied, dewelke een hogere opslagcapaciteit hebben. Anderzijds dient rekening gehouden te worden met een (tijdelijke) afname in opslagcapaciteit als gevolg van het verwijderen van vegetatie en het grondverzet binnen de Ringzone. Hoewel ca. 70% van het grondverzet zal worden hergebruikt resulteert de afvoer van de overige 30% in een 'CO2-vrijgave' van tussen 300.000 à 800.000 ton 'vastgelegde' CO2 (bodem die niet wordt hergebruikt in het bermenlandschap) gedurende de aanlegfase.

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Plan-MER loop 2 – synthese

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER loop 2
Deelrapport Synthese

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea Group
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613115

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Team van MER-deskundigen

Datum	Auteur	Status/revisie	Vrijgave
Juli 2022	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v1	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Paul Arts	Ontwerp v2	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor

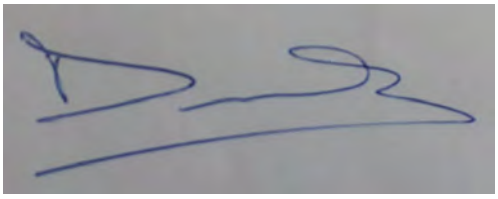


Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts



Jan Dumez



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige bodem en water

Gert Pauwels



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Inhoudsopgave

		Blz
14	**Synthese**	**5**
14.1	Conclusies per discipline	5
14.1.1	Discipline mobiliteit	5
14.1.2	Discipline lucht	33
14.1.3	Discipline geluid	39
14.1.4	Discipline mens – gezondheid	45
14.1.5	Discipline bodem en grondwater	50
14.1.6	Discipline oppervlaktewater	55
14.1.7	Discipline biodiversiteit	58
14.1.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	67
14.1.9	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	74
14.1.10	Discipline klimaat	80
14.2	Eindsynthese	84
14.2.1	Globale beoordeling GRUP “Herinrichting R0 noord”	84
14.2.2	Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten	89
14.2.3	Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines	92
14.3	Grensoverschrijdende effecten	96
14.3.1	Effecten op het Brussels gewest	96
14.3.2	Effecten op het Waals gewest	109
14.4	Leemten in de kennis	109

Tabellen

Tabel 14-1 Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 9
Tabel 14-2 Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 14
Tabel 14-3 Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 18
Tabel 14-4 Globale conclusie – overzichtstabel 25
Tabel 14-5: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in “street canyon”, niet oplosbaar met afscherming) 35
Tabel 14-6: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario’s 40
Tabel 14-7: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario 41
Tabel 14-8: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied 48
Tabel 14-9: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied 49
Tabel 14-10: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep voor discipline bodem en grondwater 53
Tabel 14-11: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline oppervlaktewater 56
Tabel 14-12: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging) 58
Tabel 14-13: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging 59
Tabel 14-14: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking 60
Tabel 14-15: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring 60

Tabel 14-16: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie 61
Tabel 14-17: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur 61
Tabel 14-18: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring 62
Tabel 14-19: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring 62
Tabel 14-20: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant 68
Tabel 14-21: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant 70
Tabel 14-22: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant 71
Tabel 14-23: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie 74
Tabel 14-24: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie 74
Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie 75
Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie 76
Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie 76
Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie 77
Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie 77
Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie 78
Tabel 14-32: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen 83
Tabel 14-33: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt in het GRUP) 90
Tabel 14-34: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline 91
Tabel 14-35: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zones binnen R0) 97
Tabel 14-36: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 98
Tabel 14-37: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario 99
Tabel 14-38: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder 100

Figuren

Figuur 14-1: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3) 36
Figuur 14-2: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten voor meeste varianten (rood) 42
Figuur 14-3: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg 43
Figuur 14-4: Maatregelen t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv 44
Figuur 14-5: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht) 46
Figuur 14-6: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden) 47
Figuur 14-8: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3) 90
Figuur 14-9: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 92
Figuur 14-10: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 104

14 Synthese

14.1 Conclusies per discipline

14.1.1 Discipline mobiliteit

14.1.1.1 *Synthese van de effecten*

14.1.1.1.1 Synthese en conclusie per zone

Zone Wemmel

Voor zone Wemmel zien we dat alle alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de varianten van **alternatief 1**, scoort G1b iets beter dan de andere alternatieven door een vlottere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Ook in de varianten van **alternatief 2,** scoort het 'b' alternatief om die reden iets beter. Dit is wellicht een neveneffect van een iets mindere afwikkeling op het hoger wegennet in deze varianten, door de downgrading van de knopen, waardoor het verkeer iets meer gespreid toekomt op de aansluitingen met het onderliggend wegennet.

Voor **alternatief 3** zien we dat de alternatieven globaal steeds gelijkaardig scoren, met iets betere resultaten voor G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b (door een iets beter effect op verkeersleefbaarheid) en iets slechtere resultaten voor G1aG1aG2a' (door een iets slechtere afwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet).

De aangepaste aansluitingscomplexen **ASC 9** en **ASC10** die volgden uit de inspraak, hebben een positief effect op de afwikkeling van de aansluiting van het hoger wegennet op het onderliggend wegennet op deze locaties.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Wemmel zien we voor alle alternatieven en varianten een aanzienlijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Dit effect is telkens groter voor de ochtendspits dan voor de avondspits. De effecten liggen voor alle alternatieven en varianten in dezelfde grootteorde, waarbij varianten van alternatief 2 telkens iets beter scoren en de varianten van alternatief 3 het telkens iets minder doen.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling.

De effecten van de inspraakvarianten zijn op dit segment verwaarloosbaar op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet.

De effecten van de verschillende vormen van de verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, in sommige gevallen scoort de configuratie met volledige wisselaars (a) beter, in andere gevallen scoren de alternatieven a' of b beter. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

In tegenstelling tot de alternatieven uit loop 1 vertonen de alternatieven uit loop 2 geen éénduidig 'grootste knelpunt' te definiëren, maar komen de vertragingen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen. Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever. In de

varianten van alternatief 2 zien we ook dat de doorgaande ringweg systematisch een lager afwikkelingsniveau kent dan de stedelijk ringweg.

Ook de **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** neemt voor alle alternatieven duidelijk toe. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) blijft ongeveer constant of stijgen beperkt in alternatief 1 en alternatief 3 (combi) en neemt duidelijk af in alternatief 2. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+1) voor variant G1a en alternatief 3 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor het alternatief 2. Variant G2a scoort daar tussenin met een positieve (+2) score. De inspraakvarianten hebben hier in deze zone geen invloed op de verkeersveiligheid op het hoger wegennet.

Voor de **verkeersafwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we in zone Wemmel verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten (score 0 tot -3). De varianten van alternatief 2 scoren het slechtst.

De meest negatieve effecten ontstaan op de aansluiting van **ASC 10** en **ASC9** alsook de aansluiting van de weg van parking-C op de Keizerin Charlottelaan. De negatieve evolutie van deze laatste is logisch aangezien het ASC 8 wegvalt en deze aansluiting dus een heel andere rol krijgt. De inspraakvarianten met aangepaste aansluitingscomplexen ASC 10 en ASC 9 scoren op de afwikkeling van de desbetreffende complexen duidelijk beter dan de basisscenario's en zorgen hier dus voor een betere afwikkeling.

In de ochtendspits wordt het verschil tussen de alternatieven en varianten vooral gevormd door de afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik en ter hoogte van het kruispunt aansluiting E40 - Keizer Karellaan. Dit laatste kruispunt wikkelt duidelijk vlotter af in de alternatieven met gedowngradede knopen (b-varianten). Het verkeer in deze varianten wordt immers al gebufferd binnen het VWI en kiest ook vaker voor een andere toegang tot de stad. De aansluiting ter hoogte van het ASC 10 Zellik (binnenring) wordt dan weer duidelijk meer belast in alternatief 2 (uitz het b-alternatief), waardoor deze hier slechter scoren. Ook in de avondspits zien we de verhoogde druk op ASC 10 Zellik in het alternatief 2. Een aangepast complex ASC10 zoals in de inspraakvariant, zorgt hier wel voor een betere afwikkeling van dit complex. Daarnaast zien we dat het ASC 9 Jette moeilijker verloopt in de varianten van alternatief 3 en in alternatieven G1a en G1b_snelheid. Ook op dit complex zorgt de inspraakvariant ASC9 voor een betere afwikkeling.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Bekijken we de globale impact van de alternatieven op het gebruik van het wegennet, dan zien we in de zone Wemmel dat alle alternatieven en varianten een afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5% realiseren, met de grootste afnames bij de snelheidsvarianten. We zien ook telkens een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet die kleiner is dan 5 %-punt, met uitzondering van G1b_sn, waar een kleine verschuiving naar het onderliggend wegennet plaatsvindt. Globaal worden alle alternatieven beperkt positief of positief beoordeeld voor dit criterium.

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet. De varianten G1b_sn, G1aG1aG2a'_sn, vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Wemmel. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging. Beide verschuivingen zijn echter te beperkt om tot een significante score te leiden.

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een positief tot aanzienlijk positief effect (score + 2 en +3) op de verkeersleefbaarheid. De afname globale verkeersdruk schommelt telkens rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (minstens 17%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien in alle alternatieven en varianten afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Een deel van dit effect is te verklaren door het weren van doorgaand verkeer in Zellik in alle varianten. De Steenweg op Brussel verzamelt in alle alternatieven en varianten bijkomend verkeer naar het ASC Jette t.o.v. de referentie-situatie.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Binnen zone Wemmel zien we een verschil tussen de effecten op het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet binnen en buiten de R0. Binnen de R0 (gebied 2) zien we voornamelijk (beperkte) afnames van het doorgaand verkeer. Dit effect is iets groter in de avondspits (tot max -7%) dan in de ochtendspits (tot max -3%). Buiten de R0 (gebied 12) zien we eerder beperkte toenames van het doorgaand verkeer (tot max +8%). Deze toenames komen voornamelijk voor bij de varianten die in zone Wemmel een infrastructuur voorzien conform alternatief 1.

De variant met verlaagde snelheid scoort telkens iets slechter dan het basisalternatief, door de verminderde aantrekkelijkheid van de R0. In de meeste gevallen zijn de verschillen echter te beperkt om tot een wijziging in de score te leiden. De evaluatie ten opzichte van de referentiesituatie blijft dus gelijk of wijzigt maximaal 1 niveau in vergelijking met het overeenkomstig basisalternatief.

Van de inspraakvarianten, heeft ASC9 een zeer beperkt positief effect op zowel verkeerveiligheid en verkeersleefbaarheid. Het verschil is echter relatief klein en leidt dus meestal tot eenzelfde score. Op vlak van doorgaand verkeer is het effect verschillend met een lichte stijging buiten de R0 en een lichte daling binnen de R0. Wederom zijn de verschillen relatief klein. Deze inspraakvariant trekt wel meer verkeer aan naar het complex ASC9 en zorgt voor een extra verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hogerliggend wegennet.

Multimodale bereikbaarheid

Alle basisalternatieven scoren globaal verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties wel een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinse-steenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen wordt door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0).

Voor openbaar vervoer zien we globaal geen significant effect (score 0). Door het voorzien van bijkomende busbanen op de onderdoorgangen onder de R0 ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we hier lokaal wel een sterke verbetering van de doorstorming.

Voor autoverkeer is het effect op de verschillende relaties verwaarloosbaar (0)

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een

verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking, in dit geval verbetert de relatie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg sterk.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

Voor de zone Wemmel is de algemene conclusie van alle onderzochte alternatieven in loop 2 duidelijk positief. Op de R0 zelf zien we voor alle onderzochte alternatieven een gelijkaardige verbetering van de doorstroming. Enkel op vlak van de aansluitingen op het onderliggend wegennet komen globaal (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten voor. Voor dit criterium worden milderende maatregelen geformuleerd die tot doel hebben het afwikkelingsniveau naar een niveau 'D' of beter te brengen:

- Aansluiting ASC 10 Zellik (binnen R0) (MM in G2a, G2a', G2a_sn, G2a'_asc9, G2a'_R22 G2a_own)
- Aansluiting ASC 9 Jette (buiten de R0) (MM in G1a, G1a_asc10, G1b_sn, alternatief 3)
- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg (MM in alle varianten)

Op het onderliggend wegennet zien we enkel een lokaal negatieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. Dit uit zich voornamelijk op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Aan Brusselse zijde wordt dit, door het ruime profiel van de beide assen, minder problematisch geacht dan aan de zijde van Wemmel. Door het smalle straatprofiel en de dichte bebouwing is de impact van de verkeerstoename hier groter.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de varianten met verlaagde snelheid stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 14-1 Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1	0	-1	-1	0	-2	-2	0	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
		ASP	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zone Vilvoorde

Voor zone Vilvoorde zien we dat de meeste alternatieven voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren voor alle criteria, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Uitzondering hierop zijn de alternatieven met verlaagde snelheid, die in de ochtendspits beperkt negatief scoren voor 'evolutie gebruik wegennet'. Alternatief G1aG1aG2a'_sn scoort bovendien beperkt negatief voor het aspect doorgaand verkeer in de ochtendspits.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de **verkeersafwikkeling op het hoger wegennet** voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

We zien dat in zone Vilvoorde alternatieven G1a en G1b globaal de grootste afname van verliesuren kennen, de varianten van alternatief 3 geven de laagste afnames. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zones in deze alternatieven, hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden. Dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op zichzelf (waardoor een gelijke verliestijd per voertuig een hoger aantal voertuigverliesuren genereert).

Voor alle alternatieven en varianten blijven er beperkte segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact hiervan op de totale reistijd eerder beperkt.

Voor alle alternatieven zien we dat de situatie op vlak van **verkeersveiligheid** op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek Bever als de discontinuïteit en zelf nu voldoen aan de normen. Voor alle alternatieven voldoen nu zowel de discontinuïteiten en turbulentielengtes. Dit resulteert voor een positieve (+2) score voor alle varianten.

In zone Vilvoorde zien we voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** hoofdzakelijk beperkt negatieve effecten tijdens de ochtendspits als we de algemene afwikkeling in beschouwing nemen. Als we kijken naar de kruispunten zelf, zijn er negatieve (-2) tot aanzienlijk negatieve effecten (-3) op volgende kruispunten:

- ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 (OSP)
- N277 – Romeinse steenweg (OSP)
- ASC Koningslo – buitenring (ASP – Gb_R22)

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor het globale **gebruik van het wegennet** zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1a, G1b, , G2a, G2a', G2b, G1aG1aG2a', G1bG1bG2a' en G1bG1bG2b) zien we telkens hetzelfde patroon: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 5%. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in beide andere zones, blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een in absolute aantallen

relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Als we de verhouding tussen verkeersvolume op het onderliggend wegennet en het totaal verkeersvolume bekijken is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk groter dan in de overige zones (tussen -4,60% in G2a_sn en -7,00% in G1aG1aG2a' en G1bG1bG2b). Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

De inspraakvarianten ASC9, ASC10 en R22 scoren op vlak van gebruik van het wegennet gelijkaardig aan hun basisscenario en is de impact ten opzichte van de referentie, verwaarloosbaar.

Voor de drie snelheidsvarianten geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is de verschuiving naar het hoofdwegennet iets lager dan de grens van 5%, waardoor globaal een beperkt negatief effect optreed (score -1). In deze varianten merken we ook duidelijk een kleinere toename van de totale voertuigkilometers dan in de overige alternatieven en varianten (verschil +- 5%-punt).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte puntenscore bij de variant G2a_sn. De overige alternatieven vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor **verkeersleefbaarheid** binnen zone Vilvoorde zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de snelheidsvariant van alternatieven G1b en G2a tijdens de ochtendspits, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores. We zien telkens een verwaarloosbaar effect bij de snelheidsvarianten, door een verwaarloosbare toe- of afname van de vrachtkilometers. G1a en G2a vertonen tijdens de ochtendspits ook een verwaarloosbaar effect, doordat de daling in vrachtkilometers net kleiner is dan de evaluatiegrens van 5%.

Als we de zones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot Grimbergen centrum. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af

Buiten de ring zien we in alternatief 1 afnames van het verkeer op de N211, de N211a en verder verspreid in de zone. We zien een duidelijke toename van verkeer op de Brusselstesteenweg (N260), de Luchthavenlaan en de Woluwelaan.

In alternatief 2 zien we daarbovenop positieve effecten in de woonzones van Houtem. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

Alternatief 3 tenslotte geeft ook nog positieve effecten op de radiale assen net ten noorden van de R0, namelijk op de Albert I laan en den Heirbaan.

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de berekende effecten op het volume **doorgaand verkeer**, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn voor het gebied binnen de R0. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden. De voornaamste toename is te wijten aan het feit dat een deel van de A12 in deze zone werd gecodeerd als onderliggend wegennet terwijl dit in de referentiesituatie tot het hoofdwegennet

behoort. Dit zorgt voor een inconsistente vergelijking. Indien we deze stromen uit de vergelijking halen, is er geen significante stijging van het doorgaand verkeer voor geen enkele van de alternatieven. Bovendien gaat het om een relatief kleine zone, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande pae-kilometers, zone 12 heeft 96k doorgaande pae-kilometers). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer relatief beperkt blijft. Het gaat ook om voornamelijk verkeer dat een herkomst of bestemming heeft in de naburige zone (14) en dus niet als doorgaand verkeer op grotere afstand gezien kan worden; In alternatief 2 zien we echter ook een bijkomende druk ontstaan op de lokale wegen in de oksel van de R0 en de A12.

Voor de zone buiten de R0 zien we steeds dat de verschuivingen beperkt zijn, wat telkens leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

Multimodale bereikbaarheid

Voor **fietsers** zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Op vlak van **openbaar vervoer** zien we op geen van de kruisingen met de R0 significante wijzigingen (score 0). De realisatie van de gescheiden bedding ter hoogte van de Warandelaan in kader van de Ringtrambus werd immers reeds opgenomen in de referentiesituatie en levert dus geen bijkomend effect op in de alternatieven.

Voor het **autoverkeer** bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

Voor zone Vilvoorde is de globale conclusie voor alle alternatieven uit loop 2 positief. De doorstroming op **de R0** verbetert in gelijke mate voor alle alternatieven. Deze verbetering is sterker voor de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet. Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 zelf, zien we dat er geen resterende knelpunten zijn binnen deze zone, alle discontinuïteiten konden conform de richtlijnen ingetekend worden. Voor de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven lokaal wel nog knelpunten bestaan, vooral in de ochtendspits. Hier zien we dat met name het nieuwe kruispunt op de A12 (ASC 2 Strombeek Bever) en de aansluiting van de N277 op de Romeinse steenweg een aandachtspunt vormen. Voor deze laatste zijn milderende maatregelen nodig in alternatieven G1n_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22. Voor de andere varianten worden aandachtspunten geformuleerd.

Op het **onderliggend wegennet** zien we buiten de R0 globaal vooral positieve effecten. Binnen de R0 zijn er echter duidelijk (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten waar te nemen. Deze zijn te wijten aan twee verschillende aspecten:

Lokaal verkeer geeft de voorkeur aan een ontsluiting rechtstreeks naar de R0 via ASC 7 Grimbergen in plaats van via ASC 2 Strombeek Bever en de A12. Hierbij leggen ze een iets langere afstand af over het onderliggend wegennet binnen de woonzone van Strombeek, met negatieve impact op het aspect verkeersleefbaarheid.

Doorgaand verkeer maakt gebruik van de N260 en de N276.. Aangezien deze wegen zich grotendeels buiten de woonzone bevinden is de impact hiervan relatief beperkt. In alternatief 2 zien we ook een belangrijke rol van de N202 voor doorgaand verkeer (vergelijkbaar met de situatie in de referentiesituatie), dit verkeer veroorzaakt wel hinder voor omwonenden.

Voor beide effecten kunnen we stellen dat een optimalisatie van de aansluiting op de A12 wellicht positieve impact zal hebben. Voor verdere maatregelen op onderliggend wegennet dient een afweging gemaakt te worden tussen de ernst van de problematiek en de impact van de maatregelen om deze tegen te gaan.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 14-2 Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		ASP	2	1	1	2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1
		ASP	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Zone Zaventem

Alle alternatieven kennen globaal een positief effect in zone Zaventem, met verwaarloosbare tot aanzienlijk positieve scores op het grootste deel van de onderzochte effecten.

De varianten van alternatief 1 geven echter duidelijk een minder goed resultaat, door een (beperkt) negatieve impact op de doorstroming op de R0 in de ochtendspits. Binnen dit alternatief scoort de snelheidsvariant het minst, hoewel het aantal verliesuren hier lager ligt dan in de overige varianten (ten gevolge van de lagere toegelaten snelheid), zijn de effecten op het onderliggend wegennet duidelijk minder positief dan voor de overige varianten van dit alternatief.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Op vlak van **doorstroming** op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten. Enkel in de ochtendspits voor alternatief 1 worden er nog negatieve effecten vastgesteld. Globaal zien we dat voor alle alternatieven en varianten (inclusief de referentiesituatie) de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Alternatief G1bG1bG2b scoort het beste voor deze zone, maar het verschil met alternatieven G2a en G2b is zeer klein. De betere score van het alternatief 3 hangt eerder samen met minder toekomend verkeer (door lagere capaciteit in zone Wemmel) dan met het beter functioneren van deze variant van alternatief 3 op zichzelf. Deze varianten zijn dus als evenwaardig te beschouwen voor deze zone.

Binnen zone Zaventem blijven er voor alle varianten knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Voor alternatief 2 zien we dat het verkeer in de avondspits vertraagt op de doorgaande ringweg in beide richtingen en in de ochtendspits voor G2a op de buitenring. Hoewel de reistijdfactoren meestal relatief laag blijven, zorgt de grote lengte van dit segment toch voor een grote impact op de totale reistijd.

De varianten met verlaagde snelheid scoren telkens iets beter dan hun overeenkomstige basisalternatieven. Hier zien we echter telkens het effect van een lagere freeflowsnelheid en een lager gebruik van de R0. Dit effect is dus niet eenduidig positief.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op de R0** zien we een duidelijk verschil tussen alternatief 1 enerzijds en alternatief 2 (en alternatief 3, die dezelfde layout heeft in deze zone) anderzijds. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) neemt in alternatief 1 toe met meer dan 5% en neemt in alternatief 2 en 3 af met meer dan 5%. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot verwaarloosbare score (0) voor het alternatief 1 een positieve (+2) score voor alternatief 2 en 3.

Enkel in alternatief 1, waar aansluitingscomplexen ASC3 H. Henneaulaan en ASC4 Leopold-III (A201) behouden blijven, zien we dat de weefzones tussen de ASC's en de nabijgelegen verkeerswisselaars niet voldoen op de doorgaande ring.

Bij de inspraakvariant R22 zien we twee extra discontinuïteiten op de stedelijke ringweg. Aangezien de turbulentielengtes hier wel voldoen, is de impact beperkt op vlak van verkeersveiligheid op deze zone.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten voor de verkeersafwikkeling op de **aansluitingen met het onderliggend wegennet** tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Ook in de avondspits zien we enkel voor G2a_own en G1aG1aG2a' significante verschillen in de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Hier zien we zowel op ASC 4 Leopold III-laan als op ASC 3 Henneaulaan (binnenring) duidelijk negatievere effecten. Uit de verschillenplots kunnen we echter afleiden dat beide complexen minder gebruikt worden dan in het overeenkomstig basisalternatief. Dit laat vermoeden dat de bewegingen op beide kruispunten zo verschuiven dat grotere stromen met elkaar in conflict komen, waardoor de globale capaciteit afneemt.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor de globale evolutie van het **gebruik van het wegennet** komen in de zone Zaventem zowel beperkt negatieve, verwaarloosbare als beperkt positieve effecten voor. We zien ook hier dat een globale stijging van het verkeersvolume vaak gepaard gaat met een verschuiving naar het hoofdwegenet.

Bij G1a, G1b, G1b_own, G2a, G2b en G1bG1bG2b is de globale stijging van het verkeersvolume en de verschuiving naar het hoofdwegennet telkens van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een verwaarloosbaar (0) effect.

Alternatief G1b_sn heeft een stijging van het globaal verkeersvolume van meer dan 1%, maar een verschuiving naar het hoofdwegennet van minder dan 1%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) resultaat.

Het omgekeerde effect zien we bij G2a', G1aG1aG2a' en G1bG1bG2a': een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) en een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (+1) resultaat.

Tot slot zien we bij de snelheidsvarianten van G2a en G1aG1aG2a' zowel een beperkte daling van het globaal verkeersvolume (<1%) als een beperkte verschuiving naar het hoofdwegennet (<1%-punt). Hierdoor zijn de effecten op deze varianten verwaarloosbaar (0).

Op vlak van **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet, scoren alle alternatieven verwaarloosbaar binnen zone Zaventem. De snelheidsvarianten G1b_sn, G2a_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen een kleine verhoging van de zwarte punten-score in zone Zaventem. De overige alternatieven vertonen een kleine verlaging.

Binnen zone Zaventem zien we hoofdzakelijk beperkt positieve effecten op vlak van **verkeers-leefbaarheid**, mits enkele uitzonderingen: de varianten G1b_sn en G1aG1aG2a'_sn vertonen tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten maar nog steeds een beperkt positief effect in de avondspits. We zien in alle alternatieven en varianten een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer. Enkel de twee snelheidsvarianten met verwaarloosbare effecten kennen een beperktere daling in vrachtverkeer tijdens de ochtendspits.

Binnen de ring zien we hoofdzakelijk toenames van verkeer in centrum Evere, met de hoogste toename op de N22 en de Jules Bordetlaan. Ook op de Leuvensesteenweg en de Belgicastraat, ter hoogte van VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe zien we sterke verkeerstoenames. De overige straten in de woonzones tonen eerder een afname van verkeer.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume **doorgaand verkeer**. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0.

Multimodale bereikbaarheid

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor **fietsers en voetgangers** van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar veranderd er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor **openbaar vervoer** zien we globaal een verwaarloosbaar effect. De ingrepen in relatie tot de Ringtrambus en de Luchthaventram zaten immers reeds vervat in de referentiesituatie.

Voor **autoverkeer** wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Ook op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Het effect hier is dus verwaarloosbaar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Er zijn geen varianten op het **lengteprofiel** in deze zone.

De gereden **snelheid** op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Globale conclusie

In de zone Zaventem zien we dat de doorstroming op de **R0** sterk verbetert in de alternatieven 2 en 3. In de varianten van alternatief 1 zien we echter dat de congestie in de ochtendspits toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Verdere optimalisatie van de in- en uitvoegbewegingen zou hier nodig zijn om een voldoende vlotte afwikkeling te bekomen. Ook op vlak van verkeersveiligheid scoort alternatief 1 duidelijk minder (hoewel nog steeds beperkt positief), doordat de afstand tussen VWI R0/E19 Machelen en ASC 3 Zaventem enerzijds en tussen ASC 2 Henneaulaan en VWI R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet vergroot kan worden in dit geval. Voor de afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet zien we een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Op het **onderliggend wegennet** zijn alle effecten verwaarloosbaar of beperkt positief. Enkel in de variant met verlaagde snelheid van alternatief 1 zien we een beperkt negatief effect op de evolutie van het gebruik van het wegennet, door een beperktere verschuiving van het onderliggend naar het hoger wegennet dan in de overige alternatieven. Ook op de andere criteria scoort dit alternatief minder goed dan de overige.

Voor de **multimodale bereikbaarheid** zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Voor de alternatieven met **verlaagde snelheid** stellen we globaal vast dat de doorstroming op de R0 steeds iets beter verloopt, maar dat hier tegenover staat dat meer verkeer gebruik blijft maken van het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit iets negatiever beoordeeld.

Tabel 14-3 Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	-3	-2	-3	-3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
		ASP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	-1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	volume doorgaand verkeer	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

14.1.1.1.2 Conclusies doorkijkscenario AMS

In het doorkijkscenario met AMS zien we dat de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit doorkijkscenario verder afnemen. We zien echter nog steeds vertragingen ten opzichte van de freeflowsnelheid tijdens de spitsen, met een toename van de reistijd tussen 25% en 50% ten opzichte van freeflow, afhankelijk van het scenario en de zone. Doordat het de doelstelling is van de verschillende overheden om verkeer van het lokale wegennet naar de R0 te verplaatsen, neemt het absolute verkeersvolume op de R0 in dit scenario slechts beperkt af.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven wel vertragingen voorkomen. De verkeersafwikkeling op de kruispunten is wel duidelijk beter dan het geval was zonder AMS, met name door de afname van lokaal verkeer op de overige bewegingen op het kruispunt. Alleen in zone Wemmel komen nog kruispunten voor met een LOS-score slechter dan D, namelijk:

- Romeinse steenweg – N290: dit kruispunt blijft een afwikkelcapaciteit ‘F’ behouden, in de avondspits zakt dit voor alternatieven G2a en G1aG1aG2a’ tot ‘E’. De verkeersafwikkeling blijft hier dus zeer moeizaam verlopen. Hoewel de intensiteiten hier afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, zien we dat de intensiteiten op een aantal bewegingen nog altijd toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: de afwikkeling op dit kruispunt verbetert in de ochtendspits en in de avondspits voor alternatief G2a tot ‘E’. Ook hier blijft de verkeers-afwikkeling dus zeer moeizaam verlopen. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten weliswaar afnemen ten opzichte van de situatie zonder AMS, maar nog steeds toenemen ten opzichte van de referentiesituatie.

- Ter hoogte van ASC 9 Jette zien we in de avondspits een afwikkelingsniveau ‘E’ op het kruispunt buiten de R0 voor G1b en op het kruispunt met de Dikke Beuklaan voor G2a. Het gaat hierbij om een afname van de afwikkelkwaliteit op deze kruispunten ten opzichte van de situatie zonder AMS. Doordat de R0 relatief interessanter wordt als route ten opzichte van het onderliggend wegennet, worden deze kruispunten zwaarder belast.

De verkeersdruk op het onderliggend wegennet neemt duidelijk af, zowel door een globale daling van het verkeersvolume als door het hoger gebruik van de R0. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de multimodale bereikbaarheid van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

14.1.1.1.3 Conclusies onderzoeksscenario OWN

Hieronder vatten we de belangrijkste effecten samen van het onderzoeksscenario OWN met bijkomende maatregelen op het onderliggend wegennet. Aangezien deze maatregelen genomen worden op mesoschaal, en de significante impact zich ook op deze schaal voordoet, bespreken we hier enkel de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

Zone Wemmel

In het onderzoeksscenario OWN stellen we in de zone Wemmel globaal het volgende effect vast: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet

positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

De aansluitingen op het onderliggend weggennet die in alle of sommige varianten van het onderzoeksscenario OWN een sterk negatief effect kennen, in de ochtend- en/of avondspits zijn:

- ASC Zellik – binnenring
- ASC Zellik – buitenring
- ASC Jette – buitenring
- ASC Jette - binnenring
- Keizerin Charlottelaan – Parking C-weg

Op vlak van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel vertonen de varianten G2a_own en G1aG1aG2a'_own een kleine verhoging van de zwarte punten-score.

In deze zone Wemmel werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn in deelzone Zellik de volgende maatregelen relevant (nrs verwijzen naar nummering scopingnota):

(1) Brusselsesteenweg X Kortemansstraat: prioritering OV en conflictvrije inrichting voor fietsers: verbetering van de relatie Horing/Zellik – Asse.

(3) Brusselsesteenweg X Zuiderlaan: prioritering OV: verbetering van de relatie Horing – Zellik

De maatregelen zullen geen fundamentele wijzigingen met zich meebrengen voor deze lokale verbindingen, maar kunnen wel de algehele kwaliteit van deze verbindingen verbeteren. Voor deze relatie is er dus geen relevante wijziging in de score.

In deelzone Wemmel-Jette gaat het over:

(8) Upgrade N290 Steenweg op Brussel als ontsluitingsas naar ASC 9: volledig dubbelrichting maken;

(9) Herinrichting H. De Strooperlaan

(11) Downgrade Romeinsesteenweg om doorgaand verkeer te weren: smaller wegprofiel

(12) Knip De L. Stirumlaan: enkel openbaar vervoer, fiets en voetgangers

Deze ingrepen hebben vooral effect op de relatie Wemmel-zone Romeinsesteenweg. De knip op de De L. Stirumlaan (12) maakt deze route interessanter voor langzaam verkeer. Zeker in combinatie met een verlaagd lengteprofiel en de bredere landschapsbruggen wordt hier een sterk verbeterde relatie gecreëerd tussen de kern van Wemmel en de zone Romeinsesteenweg. Voor lokaal autoverkeer kan de Koningin Astridlaan deze rol opnemen. De downgrade van de Romeinsesteeweg (11) versterkt het lokale netwerk verder. Daar staat tegenover dat de Steenweg op Brussel (8) voor lokaal verkeer, zeker voor langzaam verkeer, minder aantrekkelijk wordt. De positieve effecten van maatregelen (11) en (12) op het netwerk voor fietsers en voetgangers zullen globaal zwaarder doorwegen, maar lokaal rondom de Steenweg op Brussel kan een afname van kwaliteit ten opzichte van het basisscenario niet vermeden worden (conforme infrastructuur zorgt wel voor een verbetering ten opzichte van de referentie). Voor autoverkeer zien we een beperkte afname van de connectie aangezien de keuzemogelijkheden afnemen en de congestie op de Steenweg op Brussel wellicht zal toenemen. Globaal beoordelen we de verbetering van de connectie tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg als beperkt positief (+2).

In deelzone Strombeek gaat het over:

(15) Esplanade – Miramarstraat – Keizerin Charlottelaan: enkel lokaal verkeer

(16) Temselaan: zachte knip ifv doorgaand verkeer van en naar A12

Ook de downgrade van de Romeinsesteenweg (11) heeft een effect in deze zone.

De focus op lokaal verkeer versterkt de verbeterde connectie tussen Treft en Strombeek-Bever (en daarmee verder naar Grimbergen). Er is echter geen fundamentele wijziging in het netwerk en daarmee ook geen wijziging in de scores.

In de zone Vilvoorde scoren de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet binnen de verschillende effectengroepen doorgaans iets beter dan de andere varianten door een combinatie van een iets betere doorstroming op het hoger wegennet en de aansluitingen op het onderliggend wegennet en een iets beter effect op verkeersleefbaarheid.

Zone Vilvoorde

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet voor alle alternatieven. In de avondspits zien we nog steeds een afname van de voertuigverliesuren voor alle alternatieven, maar het verschil met de referentiesituatie is hier aanzienlijk kleiner. Enkel voor varianten van alternatief 1 en de varianten met verlaagde snelheid en met ingrepen op het onderliggend wegennet is het effect significant. Voor de snelheidsvariant speelt hier echter opnieuw de lagere freeflowsnelheid een belangrijke rol.

Op het vlak van verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet scoort het onderzoeksscenario OWN in de zone Vilvoorde over het algemeen beter dan de basisscenario's. Een duidelijk verschill zien we in de ochtendspits vooral op het kruispunt N277-Romeinsesteenweg, waarvoor de afwikkeling verbetert in de varianten met aanpassingen op het onderliggend wegennet, maar verslechtert in alle andere alternatieven en varianten ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor het globale gebruik van het wegennet zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) voor alle varianten in het onderzoeksscenario OWN.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten voor alle alternatieven en varianten. We zien enkel een kleine stijging van de zwarte punten-score bij de variant G2a_own. De andere 2 varianten vertonen een kleine daling van de zwarte punten-score. Geen van beide effecten zijn echter voldoende groot om als significant beschouwd te worden.

De scores voor verkeersleefbaarheid binnen zone Vilvoorde zijn beperkt positief. Voor alle varianten zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones sterk daalt. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in alle varianten en spitsen (met uitzondering van G1b_own tijdens de avondspits). Deze toenames zijn echter telkens beperkt (<5%).

Op vlak van doorgaand verkeer zien we gelijkaardige trends voor de zone Vilvoorde, en zone 13 (binnen R0) in het bijzonder als de basisscenario's. Er zijn aanzienlijk negatieve effecten op vlak van doorgaand verkeer in deze zone binnen de R0. Dezelfde nuancering als in de overige scenario's is hier echter aan de orde. Over het algemeen zien we wel een zeer beperkt positief effect van de maatregelen op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde op het aandeel doorgaand verkeer.

Voor zone Vilvoorde werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het onderzoeksscenario OWN. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

(6) N202: busbanen + lichtenbeïnvloeding OV: hier verwachten we een impact op de relatie Strombeek – Grimbergen.

Aangezien de focus ligt op het openbaar vervoer, is de impact op de hier besproken modi eerder beperkt. De overige maatregelen hebben geen directe interferentie met de hier besproken relaties

Voor de alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet stellen we globaal in de zone Vilvoorde vast dat: meer verkeer wordt naar de R0 geduwd, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden.

Zone Zaventem

Voor de varianten van alternatief 2 en 3 zien we dat de alternatieven met aanpassingen op het onderliggend wegennet een minder goed effect genereren als de overige alternatieven. Dit vanwege een verminderde doorstroming op de R0 en op de aansluitingen naar het hoger wegennet. De effecten op het onderliggend wegennet zijn wel positiever.

Op vlak van doorstroming op de R0 zien we in zone Zaventem voornamelijk aanzienlijk positieve effecten in de avondspits maar beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten in de ochtenspits.

Op vlak van verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet zien we in de zone Zaventem enkele negatieve effecten van de maatregelen op het onderliggend wegennet.

Tijdens de ochtendspits zien we een negatief effect (-2) op het kruispunt ASC Henneaulaan-binnenring voor G2a_own en G1aG1aG2a'_own. Dit aansluitingscomplex wordt in deze varianten immers beduidend vaker gebruikt (ten voordele van vooral ASC 4 Leopold III-laan). Voor de variant van alternatief 1 is het effect hier positief (+1).

In de avondspits zien we hier een nog sterker negatieve score op dit kruispunt (-3) wat om milderende maatregelen vraagt. Ook het ASC Zaventem gaat een stuk achteruit en scoort negatief (-2) in de varianten van alternatief 2 op dit segment.

De maatregelen op het onderliggend wegennet sturen meer verkeer naar het hoofdwegennet en dus ook naar de aansluitingscomplexen, waardoor er hier lokaal extra druk kan ontstaan.

Bij de varianten onderliggend wegennet van G2a en G1aG1aG2a' zien we ook een beperkte daling van het globaal verkeersvolume, maar deze gaat hier gepaard met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 1%-punt. Hierdoor resulteren deze varianten in beperkt positieve (+1) effecten.

In de zone Zaventem zien we voor alle alternatieven, in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 verwaarloosbare tot positieve effecten voor het volume doorgaand verkeer. Dit verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af. De positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0. De alternatieven met ingrepen op het onderliggend wegennet hebben vooral in het centrum van Zaventem een sterke afname van het doorgaand verkeer tot gevolg.

Voor zone Zaventem werden verschillende maatregelen bijkomend opgenomen in het scenario 'maatregelen onderliggend wegennet'. Voor de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen zijn de volgende maatregelen relevant:

(7) N2 (Zachte knips ifv oneigenlijk gebruik parallel aan E40 / Kruispunt R22, N262 en Sterrebeek-straat: busopstelstroken + verkeerslichtenbeïnvloeding OV / Optimalisatie bestaande + aanleg nieuwe fietsvoorzieningen)

(2, zone Vilvoorde) N21: ongelijkvloerse kruisingen op F216

Deze maatregelen versterken telkens de fietsrelaties tussen de zones binnen en buiten de R0. De N2 speelt vooral een rol voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem, de N21 voor de relatie

Dielegem – Machelen. Deze aanpassingen zorgen niet voor fundamentele wijzigingen in het netwerk (en dus ook niet voor een wijziging in score), maar zorgen wel voor een globale verbetering van de fietskwaliteit.

Voor het onderzoeksscenario met aanpassingen op het onderliggend wegennet stellen we in de zone Zaventem globaal vast dat er meer verkeer naar de R0 geduwd wordt, waardoor de effecten op het onderliggend wegennet positiever zijn, maar lokaal wel knelpunten ontstaan op de R0 en vooral ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet. Deze alternatieven worden daarom vanuit mobiliteit globaal iets positiever beoordeeld, maar kennen wel een aantal duidelijke knelpunten die aangepakt moeten worden. Specifiek voor het openstellen van de Belgicastraat voor lokaal verkeer merken we dat weliswaar een beperkte doorgaande verkeersstroom ontstaat in de avondspits, maar dat deze te beperkt is om als hinderlijk beschouwd te worden.

14.1.1.1.4 Globale conclusie

Voor wat betreft de effecten op de R0 zelf, zijn de onderzochte alternatieven in loop 2 sterk gelijkaardig. De knelpunten uit de alternatieven loop 1 werden grotendeels opgelost, zodat algemeen een duidelijk positief beeld ontstaat. We merken op dat:

- De varianten van alternatief 1 iets minder goed scoren op vlak van doorstroming dan die van alternatieven 2 en 3. In zone Zaventem tijdens de ochtendspits zien we zelfs een afname van de doorstroming.
- De verkeersveiligheid in alle alternatieven duidelijk toeneemt. In alternatief 1 blijven echter iets meer aandachtspunten bestaan, doordat alle op- en afritten aansluiten op de centrale ringweg en geen gebruik gemaakt wordt van een parallelstructuur. De situatie binnen de verkeerswisselaars is in dit alternatief wel veel duidelijker (minder en minder complexe keuzepunten), waardoor hier de veiligheid wel toeneemt.
- Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven in alle alternatieven knelpunten bestaan, voornamelijk in zone Wemmel. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. In het vervolg van het ontwerpproces moeten verdere detailstudies gebeuren om hetzij voor deze kruispunten een afwikkelingsniveau D te bekomen, hetzij te staven waarom hier lokaal van afgeweken wordt (bv in functie van verkeersveiligheid, ruimte-inname of weren ongewenste bewegingen). Deels zorgen de inspraakvarianten voor ASC10 en ASC9 hier reeds voor een mildering en dus minder negatieve impact.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in zone 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van het kruispunt ASC 2 Strombeek-Bever hier nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie)maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- Steenweg op Brussel en de Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC 8 Wemmel. Dit is vooral hinderlijk op de Steenweg op Brussel, waar door het groot aantal aangelanden de hinder groter is en de mogelijkheden tot mildering beperkter. Voor dit aandachtspunt bestaat echter geen pasklare oplossing anders dan het verminderen van de globale verkeersdruk in de regio (cfr doorkijkscenario AMS).

- De Henneaulaan en hetzij de Grote Daalstraat hetzij de Fabrieksstraat/Brugstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC 2 Henneaulaan. Hier kan verder nagegaan worden welke circulatiemaatregelen dit effect kunnen tegengaan. Globaal geldt ook hier dat een echte fundamentele oplossing eerder ligt in het globaal verminderen van de verkeersdruk (cfr. doorkijkscenario AMS)

De inspraakvarianten ASC10 en ASC9 hebben een gelijkaardig resultaat als hun basisscenario's maar lossen wel de knelpunten op, op de respectievelijke aansluitingscomplexen op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet. De impact van de inspraakvariant R22, die enkel te combineren is met alternatief 2 in zone Zaventem, heeft een minder duidelijke impact en scoort op sommige vlakken iets positiever en op ander iets negatiever dan het basisscenario. Dit is ook afhankelijk van het basisscenario waarmee deze ingreep gecombineerd wordt.

De alternatieven met verlaagd lengteprofiel hebben op plan-MER niveau geen impact op de beoordeling vanuit de discipline mobiliteit. Lokaal kunnen op de R0 reistijdwinsten en veiligheidswinsten ontstaan door minder snelheidsverlies van vrachtwagens op de hellingen. Dit detailniveau werd in deze fase echter nog niet kwantitatief meegenomen. Daarnaast verbetert ook de oversteekbaarheid tussen Wemmel en de zone Romeinsesteenweg doordat de realisatie van bredere landschapsbruggen mogelijk wordt.

De alternatieven met een verlaging van de snelheid op de R0 hebben globaal een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgen voor in totaal meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere freeflow wordt immers bij gelijke rijsnelheid minder tijd verloren door congestie. De reistijd wordt hierdoor wel betrouwbaarder.

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (doorkijkscenario AMS), verwachten we voor alle alternatieven en varianten duidelijk positievere resultaten. De impact op de R0 is echter relatief beperkt, aangezien de genomen maatregelen een groter aandeel van het verkeer naar de R0 duwen. Omgekeerd zien we dan ook zeer positieve effecten op het onderliggend wegennet, door de combinatie van globaal lagere intensiteiten en een relatief hoger gebruik van de R0.

Het onderzoeksscenario met aanpassingen op het onderliggend wegennet zorgen steeds voor een globaal beter effect voor de criteria met betrekking tot dit onderliggend wegennet. We merken wel op dat door verschuivingen van de verkeersstromen lokaal knelpunten ontstaan op de aansluitingen met het hoger wegennet. Hier zijn lokaal maatregelen nodig om tot een vlottere verkeersafwikkeling (minstens niveau D) te komen.

Tabel 14-4 Globale conclusie – overzichtstabel

			Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
			G1a	G1b	G1a_ASC9	G1a_ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_R22	G2a'_ASC9	G2a'_ASC10	G2a'_R22	G2b_R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
microschaal	verkeersafwikkeling	OSP	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3
	hoofdwegennet	ASP	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		ASP	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersveiligheid		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
		ASP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

14.1.1.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Op macroschaal zien we voor alle alternatieven (beperkt) negatieve effecten op het vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Echter gaat het hier om een verschuiving van verkeersstromen van het onderliggende- naar het hoofdwegennet, wat aldaar voor grotere verkeersstromen leidt. We concluderen dus dat, hoewel er een verschuiving waargenomen wordt naar het hoofdwegennet, dit een positief effect heeft op het onderliggend wegennet op macroschaal en dus geen optimalisaties aan het voorliggend plan noodzakelijk zijn.

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0 zelf. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor alternatief 1 (uitgezonderd de snelheidsvariant) (aanzienlijk) negatieve effecten ontstaan in zone Zaventem. In de overige zones zien we ook in de ochtendspits enkel verwaarloosbaar tot aanzienlijk positieve effecten.

Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat de varianten van alternatief 1 onvoldoende capaciteit bieden in de zone Zaventem om de doorstroming in de referentiesituatie te evenaren in de ochtendspits. Deze alternatieven bieden hier immers minder capaciteit.

Voor de varianten G1a, G1a_ASC9 en G1a_ASC10, wordt als milderende maatregel voorgesteld om de capaciteit van de R0 in de zone Zaventem te optimaliseren, met als doel de verliestijd zo sterk mogelijk te beperken t.o.v. de referentiesituatie. Vanuit de evaluatie van de andere alternatieven (bvb alternatief 2 met parallelstructuur in de zone Zaventem), zien we dat bvb het voorzien van een parallelstructuur voor een voldoende mildering zorgt (en zelfs een positief effect geeft) en er geen resteffecten te verwachten vallen.

Naast dit belangrijke knelpunt, zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn beperkt tot aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere (dwingende) optimalisaties noodzakelijk.

Lokaal blijven in de varianten van alternatief 1 een beperkt aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- Tussen de oprit vanaf verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en de afrit richting ASC 4 Leopold III-laan
- Tussen de oprit vanaf ASC 3 Henneaulaan en de afrit richting de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe
- De afrit ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 richting de E19 komende van het Viaduct van Vilvoorde (binnenring)
- Tussen de oprit komende van de E40-Leuven/ Luik en de oprit komende van de E40-Brussel, ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (buitenring)

Als aandachtspunt wordt meegegeven dat op projectniveau voornoemde zones best nader in detail worden onderzocht, geëvalueerd en desgevallend geoptimaliseerd.

In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie en het plan heeft hier geen invloed op de layout van het complex (enkel op de intensiteiten). Omdat dit complex buiten het plangebied valt (zelfs buiten het Vlaams gewest), worden geen maatregelen voorgesteld.

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor de verschillende onderzochte alternatieven, werd de verkeersafwikkeling onderzocht van kruispunten die een directe functie hebben in de ontsluiting van-naar de R0 door hun nabijheid van, of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen. Voor verschillende kruispunten worden (aanzienlijke) negatieve effecten (scores -2, -3) vastgesteld door een Level of service (LOS-score) dat te laag is.

Minimaal voor de kruispunten met een score -3 zal gestreefd moeten worden naar een hoger LOS-score (minimaal D of hoger) als milderende maatregel. Echter ook bij een score -2 kan het zinvol zijn om te trachten de LOS-score te gaan optimaliseren. In beide gevallen zal dit echter op projectniveau plaatsvinden, in de vorm van een verder ontwerp- en evaluatietraject voor de verschillende betrokken kruispunten.

Het afwikkelingsniveau of LOS-score wordt bekomen door een combinatie van verschillende factoren die meespelen in de werking en de gegenereerde verliestijd op een kruispunt. Hierbij speelt de hoeveelheid af te wikkelen verkeer en de diversiteit aan verkeersdeelnemers een rol (bvb veel openbaar vervoer of overstekende fietsers-voetgangers), maar eveneens de omvang en complexiteit van het kruispunt zelf en de infrastructurele uitbouw ervan.

Zone Wemmel

- Aansluiting E40 – Keizer Karellaan: Op dit kruispunt werd een negatief effect (score -2) vastgesteld in de ochtendspits voor alle alternatieven uitgezonderd G1b, G1b_sn, G2a'_ASC10 (score -1) en G1bG1bG2b (score 0). In de avondspits waren de effecten verwaarloosbaar of beperkt negatief. Aangezien dit kruispunt niet bestaat in de referentiesituatie is deze evaluatie gebaseerd op de absolute waarde van de verkeersafwikkeling in de alternatieven en niet op de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie. Een -2 score komt hier overeen met een LOS-score E, een -1 score met een LOS-score D. Aangezien dit kruispunt momenteel niet bestaat en dus een volledig nieuw kruispunt dient ontworpen te worden, wordt een aanbeveling geformuleerd om in projectfase te streven naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk minimaliseert (LOS score van minimaal D of hoger), binnen het ruimtelijke en technische haalbare.

- ASC 10 Zellik – binnenring: Voor dit kruispunt werden aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor één of soms beide spitsen in alternatieven G2a en G2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex (resulterende LOS-score E) waardoor voor deze dus milderende maatregelen zich opdringen. De variant G2a'_ASC10 vormt hierop een uitzondering. De toename van de congestie op dit punt is voornamelijk het gevolg van de resulterende LOS-scores voor varianten G2a en G2a' (en varianten) in beide spitsen en variant G2a_own in de avondspits is E, wat ook in absolute waarden als een te hoge verzadiging wordt beschouwd. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of

hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In varianten G1a en G1aG1aG2a' en de afgeleide varianten met gewijzigde toegelaten snelheid en aangepast aansluitingscomplex 9 (resulterende LOS-score D) werden ook negatieve effecten vastgesteld. Voor de overige alternatieven werd telkens een verwaar-loosbaar effect vastgesteld. Voor G1a en G1aG1aG2a (en varianten) is de resulterende LOS-score D vanuit absoluut standpunt aanvaardbaar. De belangrijke afname van de afwikkel-kwaliteit ten opzichte van de referentie maakt dat het echter ook hier aanbevolen is om in projectfase naar een verdere optimalisatie te gaan (met een hoger LOS score).

- ASC 10 Zellik – buitenring: Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits een negatief effect (score -2) vastgesteld voor de varianten G1a, G1a_ASC9, G2a', G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_R22 G1aG1aG2a' en de G1aG1aG2a'_sn. Ook in de avondspits worden negatieve effecten (score -2) genoteerd voor de varianten G2a', G2a_R22, G2a'_ASC9 en G2a'_R22. Voor deze varianten wordt dus een aanbeveling geformuleerd. Deze toename van de verliestijd heeft voornamelijk te maken met de omvorming van dit kruispunt van een structuur met in- en uitvoegstroken naar een lichtengeregeld kruispunt, een keuze ingegeven door verkeersveiligheid enerzijds en ruimte-inname anderzijds. Hierdoor daalt echter de capaciteit, met een daling van het afwikkelingsniveau (LOS-score) naar D (score -2) in sommige gevallen. Voor de varianten waar een score -2 wordt vastgesteld, wordt een verdere optimalisatie (met als doel het beperken van de verliestijd en dus het verbeteren van de LOS score) in projectfase als aanbeveling meegegeven.

- ASC Jette – Dikke Beuklaan: Aangezien de kruispunten ASC Jette-buitenring en ASC Jette-Dikke Beuklaan nauw op elkaar aansluiten, kunnen deze niet los van elkaar gezien worden. Deze worden dus hieronder gezamenlijk besproken. Voor beide kruispunten kennen alle varianten een aanvaardbaar afwikkelingsniveau in de ochtendspits en worden de effecten verwaarloosbaar geacht. Voor het kruispunt ASC Jette - buitenring werden in de avond-spits aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld voor varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn en alle varianten van alternatief 3 (score -3). Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In varianten G1b en G2a' blijft het afwikkelingsniveau in absolute zin aanvaardbaar (score -2). Echter op projectniveau is een verdere optimalisatie van het afwikkelingsniveau (bij voorkeur LOS score C) aanbevolen. Voor het kruispunt ASC Jette – Dikke Beuklaan, zien we in de avondspits voor alle alternatieven met een aansluiting van de R22 (G2a_R22, G2a'_R22 en G2b_R22) een aanzienlijk negatief effect (score -3). Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). Bij alle andere varianten van alternatief 2 worden ook negatieve scores gehaald (score -2) met uitzondering van G2a'_ASC9. Het afwikkelingsniveau blijft ook in deze varianten van alternatief 2 wel beperkt tot LOS-score D, wat in absolute waarde aanvaardbaar wordt geacht. Gezien de hoge toename van de verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie blijft echter verdere optimalisatie van het afwikkelings-niveau (bij voorkeur LOS score C) op project-niveau aanbevolen.

- Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg: Voor dit kruispunt werden voor alle alternatieven in beide spitsen aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Het afwikkelingsniveau is hier steeds E of F. Zowel vanuit absoluut als vanuit kwalitatief standpunt zijn hier dus optimalisa-

ties nodig. Voor dit kruispunt worden studies uitgevoerd in het kader van de ontsluiting van het Neo-project. Terugkoppeling tussen de projectfase R0 (project-MER) en dit project is noodzakelijk om tot een geschikte inrichting van dit kruispunt te komen. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet).

Zone Vilvoorde

- N276 – onderdoorgang A12 buitenring: Voor dit kruispunt werden in de ochtendspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld. In de avondspits zien we voor de meeste alternatieven een beperkt negatief effect (geen mildering nodig). De variante G1bG1bG2b scoort verwaarloosbaar. Voor de varianten G2a', G2a'_ASC10 en G2a'_R22 zien we echter een negatief effect (score -2) en is dus verdere optimalisatie aanbevolen. Er wordt aanbevolen om voor deze varianten een verdere optimalisatie te onderzoeken in projectfase, teneinde een LOS-score D of hoger te bekomen.

- ASC Strombeek Bever – kruispunt A12: In de ochtendspits zien we voor de meeste varianten een beperkt negatief of verwaarloosbaar effect (geen mildering nodig). Voor de varianten G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' zien we echter een negatief effect (score -2) en zijn verdere optimalisaties aanbevolen. Voor dit kruispunt werden in de avondspits enkel verwaarloosbare effecten vastgesteld. Er wordt voor de varianten G2a'_ASC10, G2a'_R22 en G1aG1aG2a' aanbevolen om op projectniveau een verdere optimalisatie te onderzoeken, teneinde een afwikkelingsniveau D of hoger te bekomen.

- N277 – Romeinsesteenweg: Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits voor alle varianten een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld, behalve voor de varianten G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a'_R22 en G2b_R22 waar een aanzienlijk negatief effect (score -3) vastgesteld wordt. Voor dit kruispunt wordt een milderende maatregel geformuleerd die bestaat uit het zo sterk mogelijk beperken van de bijkomende verliestijden ten opzichte van de referentiesituatie (streefdoel LOS score D of hoger), binnen het technisch en ruimtelijk haalbare voor dit kruispunt (dit in relatie tot de wegstructuur van het ganse complex en in relatie tot het omliggende wegennet). In de avondspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar, uitgezonderd G1aG1aG2a' waarvoor een beperkt negatief effect (score -1) werd vastgesteld. Voor dit alternatief werd een LOS-score D vastgesteld, hetgeen aanvaardbaar wordt geacht.

- ASC Koningslo – buitenring: In de ochtendspits scoren alle alternatieven verwaarloosbaar. In de avondspits scoren alle alternatieven beperkt negatief (score -1), uitgezonderd variant G2b_R22, waar een negatief effect wordt vastgesteld (score -2). Voor de variant G2b_R22 wordt als aanbeveling geformuleerd om in projectfase optimalisaties te voorzien waarbij een LOS-score D of hoger bekomen wordt.

Zone Zaventem: geen milderende maatregelen of aanbevelingen

Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroorzaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden verder behandeld onder de paragrafen 'doorgaand verkeer' en 'leefbaarheid'.

Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen het plan. Voor dit aspect zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig.

Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel het gevolg van een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We stellen vast dat de wijzigingen in verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet uiterst beperkt zijn en voor alle alternatieven en in alle zones tot een verwaarloosbare score leiden. Er zijn dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen nodig voor dit aspect.

Impact op volume doorgaand verkeer

In zone Vilvoorde (zone 13) zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores (score -3) voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer (op schaal van gans deze zone) voor de varianten G1a, G1a_ASC10, G1b_sn, G2b, G2a_sn, G2a_R22, G2a'_ASC9, G2a'_ASC10, G2a'_R22, G2b_R22, G1aG1aG2a' en G1aG1aG2a'_sn.De overige varianten scoren hier negatief (score -2).

Het doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op de N276, N260 en de N209 maar ook een deel van A12 in deze zone. Dit zijn echter allen verkeersassen die aan de rand van dit gebied gelegen zijn en een verkeersfunctie hebben in het gebied, maar tevens op schaal van de omliggende zones. Hierbij dient eveneens vermeld te worden dat de A12 binnen de R0 in de verschillende alternatieven modelmatig als "onderliggend wegennet" beschouwd werd, terwijl dit in de referentiesituatie als hoofdwegennet gecodeerd werd. Aangezien op dit wegvak een belangrijk deel verkeer zit dat op schaal van zone Vilvoorde (zone 13), van doorgaande aard is, is het resterende doorgaande verkeer in dit gebied een stuk beperkter. Dit resterende doorgaand verkeer zit bovendien voornamelijk geconcentreerd op assen die aan de rand van het gebied gelegen zijn, en grotendeels door industriegebied lopen. Zo vormt de N209 bijvoorbeeld de link tussen de R0 (ASC Koningslo) en de bedrijvigheid te Vilvoorde via de Budabrug. Ook de N260, die langsheen het kanaal loopt, ligt grotendeels in industriegebied waardoor de impact minder speelt. In veel mindere mate komen de N276 en de N202 in beeld.

Hoewel volgens de gehanteerde methodiek op schaal van deze (relatief kleine) zone aanzienlijk negatieve effecten worden berekend, moeten deze dus ernstig genuanceerd worden. Enerzijds gaat het in absolute aantallen om relatief kleine intensiteiten, die bovendien in grote mate geconcentreerd zijn op de N260 en de N209 (aan de rand van het studiegebied én doorheen industriegebied). Anderzijds werd een deel van de A12 binnen de R0 in de alternatieven als "onderliggend wegennet" beschouwd (terwijl dit in de referentie als hoofdwegennet gecodeerd werd), waardoor dus verkeersbewegingen van en naar Brussel als doorgaand bestempeld werden op schaal van zone Vilvoorde (zone 13). Uit de analyse kunnen we concluderen dat de stijgingen van het doorgaande verkeer zich voornamelijk bevindt op de A12. De rest van de zone kent steeds maar een zeer beperkte stijging of zelfs een (lichte) daling.

Tot slot speelt het effect hier dat de gedefinieerde zone relatief klein is, en dus verkeer vanuit een naburige zone dat in relatie staat tot de R0 al snel als "doorgaand" wordt bestempeld (bvb connectie N209 – Budabrug).

We zijn dan ook van mening dat de (mathematisch) berekende scores hier genuanceerd dienen te worden naar beperkt negatieve tot verwaarloosbare effecten, die dus geen milderende maatregelen of aanbevelingen vragen.

In de overige zones kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een lagere snelheid op het hoofdwegennet relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt. In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor alle alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Strikt genomen zijn voor dit aspect dus geen milderende maatregelen nodig. Aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook (beperkte) lokale knelpunten verder te optimaliseren. Hiervoor worden enkele aandachtspunten naar de projectfase toe geformuleerd.

Binnen de zone Wemmel zijn de effecten positief of aanzienlijk positief voor alle alternatieven en dit in beide spitsen. Lokaal zien we wel een aandachtspunt ontstaan ter hoogte van het nieuwe ASC 9 Jette. Door het wegvallen van de aansluiting Wemmel concentreert het verkeer zich op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Vooral op grondgebied Wemmel is dit een aandachtspunt, gezien het smalle wegprofiel en de dichte bebouwing. Aan Brusselse zijde kunnen we stellen dat de Dikke Beuklaan en Tentoonstellingslaan een geschikter profiel hebben om dit verkeer op te vangen dan de Houba de Strooperlaan, waar we ten gevolge van dezelfde verschuiving een duidelijke afname van het verkeer zien.

In zone Vilvoorde zijn de effecten op de verkeersleefbaarheid globaal verwaarloosbaar of beperkt positief. Hier treedt echter wederom een duidelijk verschil op tussen de zone binnen en buiten de R0. Buiten de R0 is er een sterke verbetering.

Binnen de R0 (zone 13) zien we een toename van de PAE-km in het gebied door woonzone. Deze toename bevindt zich voornamelijk op hoofdwegen en minder op lokale wegen. Door de omrijroute om de A12 te bereiken vanuit zone 13 én omwille van de grotere aantrekkelijkheid van de R0, worden de aansluitingscomplexen 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde) ook meer gebruikt. Indien de inrichting van deze wegen, voorzien is op de intensiteiten, is de impact op de verkeersleefbaarheid niet problematisch.

Specifiek voor de zone binnen de R0 willen we richting projectfase dan ook een aantal aandachtspunten formuleren die ervoor zouden moeten zorgen dat verkeersstromen die doorgaand zijn voor het gebied, via de daarvoor geschikte wegen worden afgewikkeld (bv. de A12 binnen de R0, N276, N260 en N209). Bijzondere aandacht dient te gaan naar routes voor vrachtverkeer.

De aandachtspunten richting projectfase bestaan dan ook uit het onderzoeken en uitwerken van maatregelen die (doorgaande) stromen weren uit woonzones en maximaal concentreren op de daarvoor voorziene verkeersassen (bv. via verkeersmanagement, circulatie, snelheidsregimes, etc).

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

In zone Zaventem zijn de effecten op verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Wel merken we in alle alternatieven en in beide spitsen een bijkomende druk op de Grote Daalstraat en de Henneaulaan om vanaf de N2 het ASC 2 Henneaulaan te bereiken. Enkel voor de alternatieven met maatregelen op het onderliggend wegennet zien we een ander patroon, hier zijn het de Brugstraat/Fabrieksstraat en de Henneaulaan die belast worden, doordat lokaal verkeer minder gebruik maakt van de A201 en meer van ASC 2 Henneaulaan om naar de R0 te rijden.

Globaal blijft het effect op Zaventem-centrum echter duidelijk positief, echter als aanbeveling geven we mee dat het wenselijk is om op projectniveau verder te onderzoeken op welke manier een aantal ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet kunnen vermeden worden (door het toepassen van bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook effecten vastgesteld worden in de zone Dilbeek (zone 1). In dit gebied vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we wel een aantal secundaire effecten van het voorliggend plan. We zien hier immers verschuivingen op en naar het onderliggend wegennet door verschuivingen tussen complexen buiten het plangebied, waarbij stromen lokaal andere routes kiezen om het hoofdwegennet op te zoeken. Hierdoor kunnen bepaalde stromen lokaal iets langer over het onderliggende wegennet verlopen alvorens het hoofdwegennet op te rijden (of af te rijden). We zien verder dat het hoofdzakelijk om vrachtverkeer gaat, maar waarvan het aantal (extra) vrachtkilometers zeer beperkt blijft ten opzichte van het totaal aantal pae-kilometers in dit gebied.

We stellen daarom als aandachtspunt voor om in de projectfase nader te bekijken in hoeverre begeleidende maatregelen op het vlak van verkeerssturing (bvb verkeersmanagement, circulatie, aanpassen snelheidsregimes, enz.), kunnen leiden tot het afdwingen van het correcte gedrag van deze verkeersstromen in het betreffende gebied.

Bij de uitwerking op projectniveau kunnen specifieke maatregelen worden onderzocht, die er voor zorgen dat doorgaande stromen van naburige zones, op de daarvoor voorziene wegen blijven (en dus niet hun weg gaan zoeken doorheen het woongebied).

Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief. Enkel in alternatief G2a komt er nog een beperkt negatief effect voor, waarvoor echter geen mildering noodzakelijk is.

Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten op dit niveau van de analyse. Ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel zien we een beperkt negatief effect (-1) omwille van de stijging van het bovenlokale verkeer en daarmee gepaarde kansen op congestie.

Deze analyse doet echter geen uitspraak over het functioneren van het OV-netwerk of over de impact op de exploitatie. We signaleren enkel de impact op zeer specifieke plekken waar de lay-out van de wegen of kruispunten verandert ten opzichte van de referentiesituatie. De kruispunten zelf werden nog niet in detail ontworpen. Bij de uitwerking op projectfase zal er steeds een afweging moeten gebeuren tussen doorstroming voor het OV, gemotoriseerd verkeer, verkeersveiligheid, conflicten met zwakke weggebruikers,…

Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

Aanlegfase

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf en de verschillende werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

14.1.2 Discipline lucht

14.1.2.1 *Synthese van de effecten*

De luchteffecten van het plan in zijn verschillende varianten zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de **infrastructuuraanpassingen** zelf zijn doorgaans vrij beperkt maar positief, dankzij het compacter maken van de knopen. Vooral bij knoop A12 heeft het omvormen van de huidige “reuze-ovonde” naar een compactere “sterknoop” in alle scenario’s positieve luchteffecten aan alle zijden van deze knoop. Het supprimeren van de R22 in alle scenario’s behalve variant “inv” heeft aanzienlijk positieve effecten t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe (in variant “inv” is er ook een positief effect, maar kleiner en enkel toe te schrijven aan de verkeersafname). Anderzijds zorgt het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) voor negatieve luchteffecten op haar directe omgeving (Dikke Beuklaan).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug t.h.v. het Laarbeekbos (en in mindere mate voor de “inv”-variant met tunnels van 90+180m).

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur buiten de directe omgeving van de aanpassingen (ruimschoots) “overstemd” door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten en/of het wijzigen van het snelheidsregime. Dit laatste komt in alle scenario’s tot uiting rond de segmenten van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0, waar de in loop 2 doorgevoerde snelheidsvermindering

dankzij de lagere emissie per km per voertuig voor een positief luchteffect zorgt (vooral rond E40 oost binnen de ring, waar de snelheidsvermindering gepaard gaat met een forse verkeersafname).

De effecten van **snelheidsverlaging** uiten zich logischerwijs het sterkst in variant "sn", waar de verlaging van de toegelaten snelheid op de volledige doorgaande ring van 100 naar 70 km/u een positief luchteffect heeft dat in het grootste deel van de ringzone de negatieve effecten van de verkeerstoename volledig compenseert. Anderzijds genereert de snelheidsverlaging iets meer verkeer op het onderliggend wegennet (omdat de ring voor bepaalde routes minder tijdswinst oplevert), maar de luchteffecten hiervan blijven meestal onder de significantiedrempel.

Buiten de directe omgeving van de infrastructuur- en/of snelheidswijzigingen zijn de **wijzigingen in verkeersintensiteiten** bepalend voor de luchteffecten. Dit hangt enerzijds in grote mate samen met het functioneren van het ringsysteem. In alle doorgerekende scenario's is er t.o.v. de referentiesituatie globaal een forse verbetering van de doorstroming op de ring, waardoor heel wat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (ring en toekomende snelwegen). Echter, omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, komen ze sterker tot uiting dan de positieve effecten, die "uitgesmeerd" zijn over een groot deel van het onderliggend wegennet, en daarbij vaak onder de significantiedrempel blijven.

De grootste effecten op het onderliggend wegennet – zowel positieve als negatieve – zijn dan ook niet het gevolg van het globaal functioneren van het ringsysteem maar van de concrete wijzigingen aan de ontsluitingsstructuur van de ring (verschuiving/herinrichting van aansluitingscomplexen) en/of van lokale circulatiemaatregelen (dit laatste het meest uitgesproken in scenario "own"). De impact van de verkeerstoe- of afname worden in het sterk verstedelijkt studiegebied meestal nog versterkt door het "street canyon"-effect. De sterkste effecten op het onderliggend wegennet komen voor in deelzone Wemmel-Jette (cfr. supprimeren van huidige ASC Tentoonstellingslaan en De Limburg Stirumlaan, vervangen door nieuwe ASC UZ Jette en Parking C) en deelzone Henneaulaan (knippen R22, behalve in variant "inv"). Merk op dat de lokale circulatiemaatregelen van scenario "own" zowel de positieve als de negatieve luchteffecten van het basisscenario in de "street canyons" van Wemmel, Diegem en Zaventem nog versterken.

De "doorkijk"-scenario's met ambitieuze modal split (ams), waarin de hoeveelheid bestemmingsverkeer aanzienlijk wordt beperkt (op modelmatige wijze), vertonen t.o.v. het referentiescenario zonder ams logischerwijs een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit op en rond het lokaal wegennet (vooral binnen Brussel, waar het verkeersvolume door de ams het sterkst afneemt), maar op en rond de ring zelf heeft het "ams"-scenario nog altijd negatieve effecten, omdat de ams enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en de snelwegen uiteraard ook veel doorgaand verkeer hebben. Op het viaduct van Vilvoorde is er in G1aG2a'_ams nog altijd een verkeerstoename met 10% t.o.v. de Ref (in basisscenario G1aG2a' is dit +16%).

Onderstaande tabel geeft per scenario en deelzone de locaties aan waar negatieve effectscores voorkomen die cfr. het significantiekader aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen. Het gaat dus enerzijds om effecten veroorzaakt door de ring zelf of zijn ontsluiting (in casu t.h.v. wijk Verregat door de ontsluitingsweg van de Heizel), en anderzijds om effecten t.g.v. verkeerstoename in "street canyons". Scenario "own" scoort globaal het slechtst, omdat de extra circulatiemaatregelen negatieve luchteffecten creëren in een aantal "street canyons" in Diegem en Zaventem, die niet voorkomen in de andere scenario's (dat tegelijk ook nieuwe of versterkte positieve effecten gegenereerd worden, komt uiteraard niet tot uiting in deze tabel).

Tabel 14-5: Overzicht te milderen effecten (scores -2 en -3) t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per doorgerekend scenario en deelzone (italic: in "street canyon", niet oplosbaar met afscherming)

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*N9 Neerzellik*	X								
Laarbeekbos	Hoeve Hooghof			X	X	X		X	X	
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Steenweg op Brussel	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	I Meyskensstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Kon Astridlaan	X	X	X	X			X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				
	Panoramastraat e.a.					X				
Strombeek	---									
Vilvoorde	---									
Machelen	*Zaventemsesteenweg*								X	
	Sint-Katarinastraat								X	
Groen Hart	---									
Henneaulaan	*H Henneaulaan*	X	X	X	X	X		X	X	
	Brugstraat-Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	
Kraainem	---									

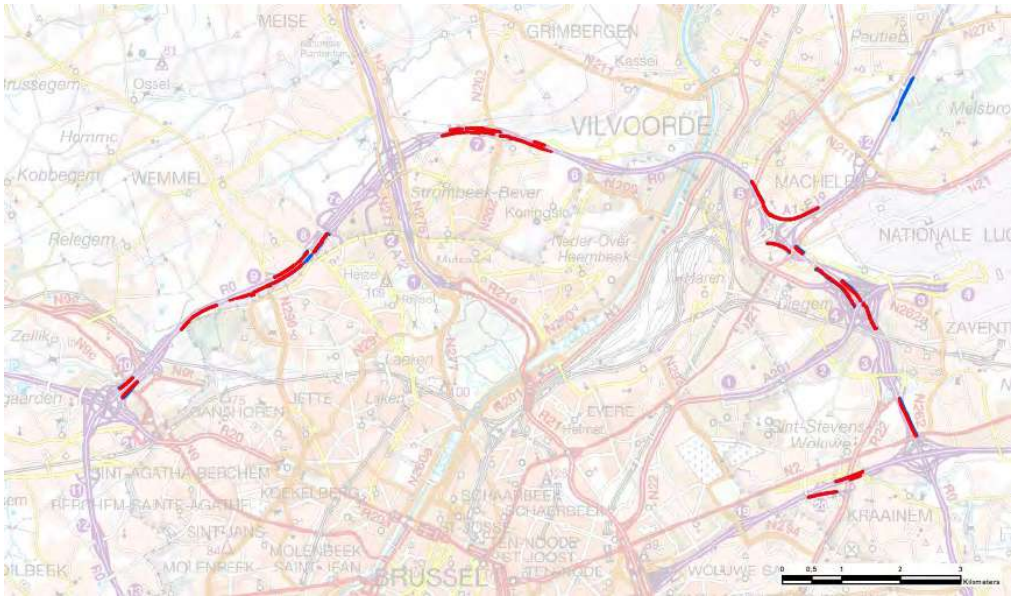
De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

14.1.2.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2:

- (Geluids)schermen of -bermen in meerdere zones langs de R0 en de toekomende snelwegen
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0



Figuur 14-1: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

Mildering effecten van de ring en haar ontsluitingswegen zelf

Een aantal mogelijke milderende maatregelen werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de kritische zones (t.h.v. Laarbeekbos en woonzones vlakbij de ring, inclusief af te sluiten onderbrekingen in de schermen). Uit de doorrekening blijkt echter dat de hogere schermen weliswaar voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen zorgen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m van de weg. De zones met te milderen effecten blijven dezelfde als in het basisscenario G1aG2a'. Op grond hiervan wordt het verhogen van de reeds voorziene geluidsschermen van 4m NIET weerhouden als milderende maatregel.

Afscherming (via schermen of bermen) wordt wel als milderende maatregel opgelegd om de negatieve impact van de ontsluitingsweg van de Heizel op de wijk Verregat te milderen in scenario G1aG2a'_ov. Deze worden echter reeds voorzien in de stedenbouwkundige vergunning voor het Brussels deel van de ontsluitingsweg. Het Brussels gedeelte van de ontsluitingsweg is inmiddels gerealiseerd (zij het voorlopig zonder geluidsschermen), en bovendien is er heel wat compacte vegetatie tussen de woonwijk en de weg. Gezien de beperkte mate van overschrijding van de -2-grens t.h.v. de woningen, zal deze afscherming zeker een afdoende milderend effect hebben.In deelzone Vilvoorde moet de als preventieve maatregel voorziene afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg aaneensluitend gemaakt worden.

Een tweede mogelijke maatregel is het verlagen van de snelheid op de R0. Uit de resultaten van variant "sn" (70 km/u i.p.v. 100 km/u) en de effecten rond de toekomende snelwegen, waar de snelheid t.h.v. de R0 in alle scenario's verlaagd wordt van 120 naar 90 km/u, blijkt duidelijk dat deze maatregel wél effectief is om de luchteffecten te milderen t.h.v. de woonzones die direct blootgesteld zijn aan de ring (en het Laarbeekbos). Derhalve wordt (lokale) snelheidsverlaging behouden als extra maatregel indien bij de realisatie van het plan zou blijken dat de afschermingsmaatregelen een onvoldoende

milderend effect zouden opleveren, rekening houdend met de reële luchtkwaliteit en -effecten op dat moment (algemene luchtkwaliteit en wagenpark in 2030, impact van vermindering van congestie,…).

Milderen van luchteffecten in "street canyons"

Voor het milderen van negatieve lucht- of geluidseffecten t.g.v. het verkeer in de woonstraten/"street canyons" zelf is afscherming geen realistische optie, gezien de talrijke woningen en opritten langs deze wegen. Hiervoor is de enige oplossing ten gronde het (terug) verminderen van de verkeerstoename zelf. Echter, in de meeste gevallen is de verkeerstoename het direct gevolg van de ontsluitingskeuzes die in het betreffend scenario genomen worden (verschuiving van verkeer door verplaatsing of her-inrichting van op- en afrittencomplexen, in variant "own" door de gekozen circulatiemaatregelen).

Deze effecten kunnen dus de facto enkel gemilderd worden door het gekozen ontsluitingsconcept ten gronde te wijzigen of de gekozen circulatiemaatregel niet uit te voeren. Bijkomende circulatiemaat-regelen kunnen het probleem lokaal weliswaar oplossen maar verschuiven het vrijwel zeker naar andere "street canyons". In Wemmel, Jette en Laken zijn de negatieve "street canyon"-effecten (maar ook de positieve) gekoppeld aan het vervangen van de huidige ASC 7a, 8 en 9 door de nieuwe complexen Parking C (ASC8) en UZ Jette (ASC9). Het behoud van de huidige complexen – waardoor de grootste luchteffecten zouden wegvallen – is evenwel geen optie, omdat deze complexen totaal niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen voor autowegen, en hiermee dus niet voldaan zou worden aan één van de plandoelstellingen.

Voor het specifieke geval van de Steenweg op Brussel zijn er wel enkele mogelijke oplossingen, die echter een belangrijke ruimte impact hebben:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg). De nieuwe weg genereert wel nieuwe negatieve luchteffecten aan de tuinzijde van de woningen, maar deze kunnen normaliter voldoende gemilderd worden d.m.v. afscherming.

Hiervan abstractie gemaakt, kunnen de negatieve "street canyon"-effecten in de tabel de facto niet (volledig) gemilderd worden zonder het bereiken van de plandoelstellingen te hypothekeren, behalve diegene die gekoppeld zijn aan variant "own" en vermeden kunnen worden door de circulatiemaat-regelen in kwestie niet uit te voeren (dit heeft immers geen invloed op het functioneren van de ring).

Bovendien staan tegenover de negatieve effecten in de "street canyons" even grote positieve effecten op andere assen die ontlast worden (b.v. de Limburg Stirumlaan), die dan zouden wegvallen, en mogelijks zou ook de globale blootstellingsbalans (zie ook discipline gezondheid) minder positief worden. De ernst van de lokale negatieve luchteffecten moet dus afgewogen worden tegen de globaal positieve impact van het plan als geheel, en een aantal resteffecten in "street canyons" zouden binnen deze context als onvermijdbaar aanvaard moeten worden.

Aandachtspunten voor aanlegfase

- In zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt (b.v. in Wemmel-Jette) worden tijdelijke omleidingswegen (in de eerste fase) best aan de kant van de bedrijvigheid ingeplant.

- Vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzones en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmplementeerd. Waar het ontwerp geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

14.1.2.3 *Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling*

T.a.v. de effectbeoordeling voor discipline lucht en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, uitgevoerd conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid. Ook zullen de LEZ-voorwaarden in Brussel tussen 2025 en 2030 strenger worden (met o.a. een totaal verbod op dieselwagens). Uit de doorrekening van 2 zgn. doorkijkscenario’s voor 2030 van scenario’s Ref en G1aG2a’_ov blijkt dat de NO2-toename t.h.v. de R0 in 2030 ongeveert halveert t.o.v. 2025, en in de “street canyons” nog sterker daalt. Heel wat zones met te milderen effecten verdwijnen daardoor, maar er blijven ook in 2030 negatieve effecten optreden in een aantal “street canyons” (o.a. Steenweg op Brussel) en t.h.v. het nieuw complex UZ Jette (Dikke Beuklaan).

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek/systeem lucht, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in alle scenario’s quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario’s sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat. Een rekenoefening voor het segment van de R0 t.h.v. Laarbeekbos (waar de NO2-toename volgens het luchtmodel het grootst is) wijst uit dat de NOx-emissie van dit segment in scenario G1aG2a’ in de “free flow”-benadering met 43% toeneemt t.o.v. de referentiesituatie terwijl dit amper +1% zou zijn indien rekening wordt gehouden met de sterke vermindering van de congestie in de geplande situatie (m.a.w. de emissies van het bijkomend verkeer worden volledig gecompenseerd door de lagere emissies per km t.g.v. minder congestie).

Op projectniveau is het wenselijk dat er – naast de modellering in ATMOStreet o.b.v. het “statisch” regionaal verkeersmodel en “free flow”-snelheden – ook een doorrekening in het model EnViVer gebeurt o.b.v. het dynamisch verkeersmodel van de ringzone (VISSIM), waarbij wel rekening gehouden kan worden met (wijzigingen in) reële rijsnelheden en mate van congestie.

14.1.2.4 *Toetsing effectbeoordeling volgens nieuw significantiekader*

Zoals aangegeven werd in het MER van loop 2, omwille van consistentie met loop 1, nog uitgegaan van het significantiekader lucht volgens het vorig richtlijnenboek. In dit kader worden de bekomen (tussen)scores o.b.v. de immissiebijdrage in % van de Vlaremnorm niet gewijzigd, maar dient reeds bij een -1-score gezocht te worden naar milderende maatregelen indien in de *referentiesituatie* 80% van de norm is overschreden.

In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (beschikbaar sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2

(wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het vorig significantiekader.

Echter, deze wijziging heeft geen relevante invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen i.k.v. het plan R0 noord. Immers, alle hiervoor opgelijste te milderen effecten betreffen zones met een tussenscore -2 of -3 (eindscore -2 of -3). Er komen in geen enkel scenario te milderen effecten voor o.b.v. score -1 in combinatie met overschrijding van 80% van de norm, noch in de referentie- noch in de geplande situatie, buiten zones waarvoor reeds gemilderd moet worden t.g.v. -2- of -3-tussen-scores in de omgeving.

14.1.3 Discipline geluid

14.1.3.1 *Synthese van de effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van het plan binnen het rekengebied (= model-gebied van het geluidsmodel) in alle scenario's beperkt tot zeer beperkt zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 in alle scenario's, inclusief het ontwikkelings-scenario met ambitieuze modal split. Aansluitend kan daarbij worden gemeld dat de maatregelen opgenomen onder loop 1 van de studie nog steeds afdoende hun effect verwezenlijken in loop 2 van de studie.

Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant in alle scenario's zonder "ams" (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied). In het "ams"-scenario is er op basis van de wijziging in verkeerscijfers t.o.v. de referentiesituatie plaatselijk wel een positief effect te verwachten, met name binnen Brussel. Maar de AMS is een ontwikkelingsscenario dat geen onderdeel vormt van het plan.

In onderstaande tabellen worden de zgn. gewogen beoordelingswaarden (cumulatieve gewogen score per woning) opgelijst per scenario voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte van het rekengebied, op twee manieren berekend:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

- Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een significante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer. In het Vlaams deel van het studiegebied is het verschil tussen beide scores het grootst in scenario G1aG2a_own (vooral door de toename van verkeer op het onderliggend wegennet in een ruime zone rond de gedowngrade knoop E40 oost) en het kleinst in scenario G1aG2a_sn (snelheidsverlaging op de R0 dat geen aanleiding geeft tot een toename van verkeer op het onderliggend wegennet). Deze bevinding geldt ook voor alle bewoonde gebouwen in het volledig rekengebied (op grondgebied van het Vlaamse en Brusselse gewest) omdat het aandeel van de woningen op het grondgebied van Brussel in verhouding beperkt is.

Vlaanderen (21.718 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	3843	4279	4089	4378	5094	8754	3899	4833	5900
Variant	2999	3854	3256	3734	4612	8629	3122	3711	5438
Verschil	+844	+425	+833	+644	+482	+125	+777	+1122	+462

Brussel (3.411 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	-243	-186	-210	-150	322	-13	-182	310	-85
Variant	-694	-515	-676	-558	25	-342	-727	-20	-761
Verschil	-451	-329	-466	-408	+297	-329	-545	+330	-676

TOTAAL Vlaanderen + Brussel (25.129 woningen):

Scenario	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Basis	3600	4093	3879	4228	5416	8741	3717	4748	6210
Variant	2305	3339	2580	3176	4637	8287	2395	2950	5418
Verschil	+1295	+754	+1299	+1052	+779	+454	+1322	+1798	+792

Hoe positiever het getal (zowel basis als variant), hoe beter en hoe negatiever, hoe slechter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat alle scenario's en varianten positief scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied, en scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst scoren binnen het Vlaams deel van het rekengebied. Voor woningen in de randzone van het Brussels deel kan besloten worden dat alle scenario's en varianten, met uitzondering van de 'ams'- en 'ov'-variant, beperkt negatief scoren met beperkte onderscheiding (uitgezonderd 'own'-variant'). Als de volledige randzone tot de R0, zowel op het Vlaams en Brussels deel, in beschouwing wordt genomen scoren alle scenario's en varianten positief in het rekengebied. Scenario G1aG2a_sn het best en scenario's G1b en G1aG2a_inv het slechtst.

Op basis van de beoordelingscijfers wordt volgende globale score bekomen:

Tabel 14-6: Overzicht globale effectbeoordeling voor geluid van de doorgerekende scenario's

		Basis	Verdiept – open sleuf "sl"	Verdiept – tunnels "ov"	Verlaagde snelheid "sn"	Inspraak-varianten "inv"	maatregelen onderliggend wegennet "own"	Ambitieuze modal split "ams"
G1b	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G2a	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+						
G1aG2a'	Ringsysteem Onderl weg	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	+/++ -/+	-/+ -/+	-/+ -/+	-/+ +

Dit betreft *geen* effectscores gekoppeld aan specifieke (al dan niet te milderen) effecten op bepaalde locaties maar globale scores, resp. voor de omgeving van het ringsysteem (R0 en toekomende snelwegen) en op het onderliggend wegennet, gekoppeld aan de globale verschuiving van verkeer. Lokale effecten die afwijken van het algemeen patroon, zoals het positief effect rond de A12 of de specifieke effecten rond de tunnels in variant "ov", komen hier dus *niet* tot uiting.

Buiten het rekengebied wordt de geluidsimpact van de verschillende scenario's ingeschat op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) tussen elk scenario en het referentiescenario. Voor alle scenario's behalve "sn" en "ams" kan daaruit afgeleid worden dat de geluidseffecten (zoals verwacht) niet significant zijn op het overgrote deel van het netwerk, en, indien ze wel significant zijn, positieve effecten domineren (vooral in kwadrant tussen N9 en A12, zowel binnen als buiten de ring). In scenario G1aG2a'_sn is het patroon gelijkaardig, maar zijn de positieve effecten iets kleiner omdat de R0 vanwege de lagere toegelaten snelheid iets minder verkeer wegtrekt van het onderliggend wegennet. In het "ams"-scenario zijn door de (modelmatig opgelegde) modal shift in grote delen van Brussel en in het NW kwadrant ook aan Vlaamse kant significant positieve geluidseffecten te verwachten.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

14.1.3.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Identificatie van de saneringszones voor geluid aan de hand van de significantiekaart

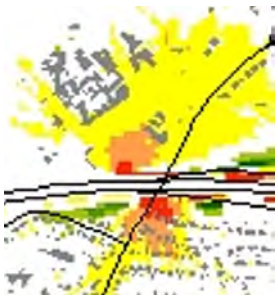
Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten zijn er niettemin in alle scenario's één of meerdere zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader geluidseffecten voorkomen die moeten gemilderd worden. Er kan echter overwogen worden om dit zoveel als mogelijk al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

Tabel 14-7: Overzicht te milderen effecten t.h.v. bewoning in en rond het plangebied per scenario

Zone	Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Wemmel	Wilgendaal nabij R0							X		
	Steenweg op Brussel								x	
	Jean De Ridderlaan (west)								x	
	Isidoor Meyskenslaan (noord)								x	
	Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	x	X
	Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	x	x
	Henri Liebrechtlaan	x	x	X	x	x	x	x	x	
				x						

Zone	Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
	Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)									
Vilvoorde	Grimbergsesteenweg met R0	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zaventem	Fabrieksstraat Eugeen Vander Aastraat Sint-Katarinastraat.								x x x	

Een te milderen effect komt voor in alle scenario's t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen. Dit wordt veroorzaakt door het niet volledig gesloten zijn van het gemodelleerd geluidsscherm aldaar. Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de Dikke Beuklaan (VUB campus)-Romeinsesteenweg-Keizerin Charlottelaan-Magnolialaan-Jeneverbomenstraat-Verregatstraat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de nieuwe verbindingsweg tussen parking C met de Keizerin Charlottelaan. Daarnaast is er één bijkomende zone met te milderen effecten in variant "inv" en meerdere zones in variant "own".



Grimbergsesteenweg met R0 (Grimbergen) (alle varianten)





Dikke Beuklaan / VUB campus
Keizerin Charlottelaan
Magnolialaan
Jeneverbomenstraat
Verregatstraat (alle varianten)
Henri Liebrechtlaan (alle varianten behalve G1aG2a_ams)

Figuur 14-2: Situering van de zones met te milderen negatieve geluidseffecten voor meeste varianten (rood)

Voorgestelde milderende maatregelen

Maatregelen t.a.v. geluid kunnen verschillende vormen aannemen:

- Aan de bron: minder verkeer, stiller wegdektype, snelheidsverlaging
- Bij de geluidsoverdracht: afscherming d.m.v. geluidsschermen of -bermen
- Aan de ontvanger: gevelisolatie van woningen (niet weerhouden)

De verkeerstoenames zijn in alle scenario's het gevolg van de gemaakte keuzes inzake ontsluitingsstructuur en van de verbeterde doorstroming op het ringsysteem. Een substantiële vermindering van het verkeer is in feite niet mogelijk zonder de doelstellingen van het plan te hypothekeren. Bepaalde negatieve geluidseffecten op kleinere wegen zijn ook te relativeren omdat het in absolute zin nog altijd om beperkte verkeersstromen gaat.

Een geluidsarm wegdek kan een oplossing bieden voor negatieve effecten op het onderliggend wegennet (enkele dB(A) potentiële geluidsafname), maar lijkt minder wenselijk voor de R0 zelf vanwege de snellere slijtage. Bovendien worden alle negatieve effecten t.h.v. bewoning van de R0 zelf reeds afdoende gemilderd door de preventieve maatregelen (schermen) vanuit loop 1, behalve op plaatsen waar deze schermen niet volledig gesloten zijn in het geluidsmodel, zoals t.h.v. de Grimbergsesteenweg met de R0 te Grimbergen en Strombeek.

Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan de Grimbergsesteenweg ten zuiden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aanbevolen om een continu geluidscherm te voorzien. Om negatief geluidseffect voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius ten noorden van de R0 op te heffen in alle scenario's, wordt aanbevolen om het westelijk uiteinde van het noordelijk scherm te verlengen.



Figuur 14-3: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg

Een te milderen effect komt voor in het scenario G1aG2a_inv voor de woningen aan Wilgendaal nabij de R0 gelegen te Neerzellik. Dit wordt veroorzaakt door het verleggen van de afrit in de richting van de bewoners enerzijds en de verhoogde ligging van de afrit t.o.v. de nabijgelegen spoorweg-bedding ten oosten en nabij de kruising met de R0 anderzijds. Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan Wilgendaal nabij de R0 op te heffen in het scenario G1aG2a_inv, wordt voorgesteld om een geluidsscherm (relatieve hoogte 4m) te voorzien langs de afrit ten oosten ervan vertrekkende vanaf de afrit aan de R0 tot op de plaats (ongeveer aansluiting afrit met N9) dat de spoorwegbedding de afschermende werking overneemt (blauwe lijn op de figuur).



Figuur 14-4: Maatregelen t.h.v. ASC10 in scenario G1aG2a_inv

Een ander te milderen effect op het grondgebied van het Brussels gewest komt voor in alle scenario's t.h.v. de wijk Verregat, als gevolg van de verkeersafwikkeling langs de nieuwe verbindingsweg tussen parking C en de Keizerin Charlottelaan. Echter, er worden in de stedenbouwkundige vergunning van 13/09/2018 reeds bermen voorzien langs de verbindingsweg aan de kant van wijk Verregat, die een afdoende milderend effect zullen hebben (restscore -1)[1]. Overal elders worden de schermen die reeds preventief voorzien waren vanuit loop 1 als afdoende milderend geacht.

De andere negatieve effecten in Jette en Brussel zijn gekoppeld aan het verschuiven of supprimeren van op- en afrittencomplexen ASC 7a, 8 en 9, en kunnen niet ten gronde gemilderd worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren.

De bijkomende negatieve effecten in scenario G1aG2a'_own komen voor in woonstraten en zijn het direct gevolg van de circulatiemaatregelen die deel uitmaken van dit ontwikkelingsscenario, en kunnen niet gemilderd worden zonder deze maatregelen (die geen deel uitmaken van het R0-plan) zelf in vraag te stellen.

14.1.3.3 *Aandachtspunten voor de aanlegfase*

Er wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de scenario's, waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). In de scenario's waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aanbevolen om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project. Deze aanbevelingen (in overweging te nemen) zijn niet-bindend.

[1] Het Brussels deel van deze weg werd inmiddels (augustus 2022) gerealiseerd, maar voorlopig – zolang de weg niet in gebruik is – zonder geluidsschermen.

14.1.4 Discipline mens – gezondheid

14.1.4.1 *Synthese van de effecten*

De gezondheidseffecten van de **exploitatiefase** worden globaal als volgt beoordeeld:

- NO2-blootstelling is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheids-effecten en % gehinderden is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren voor alle scenario's de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.

- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn in alle scenario's meestal beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluids-hinder. In zones waar te milderen effecten voorkomen voor geluidshinder moet vrijwel steeds ook gemilderd worden t.g.v. blootstelling aan NO2-immissie; omgekeerd is dit veel minder het geval.

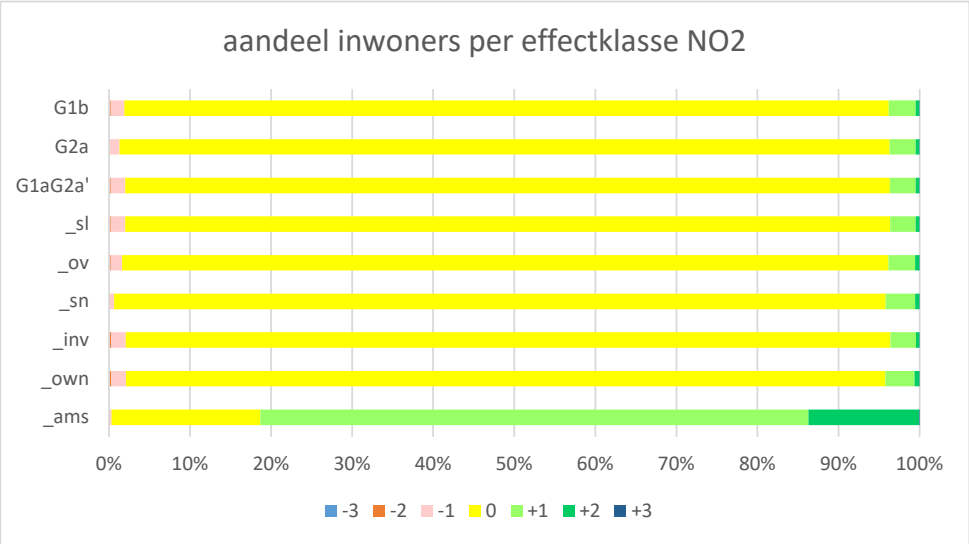
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) mildering (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van het plan bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.

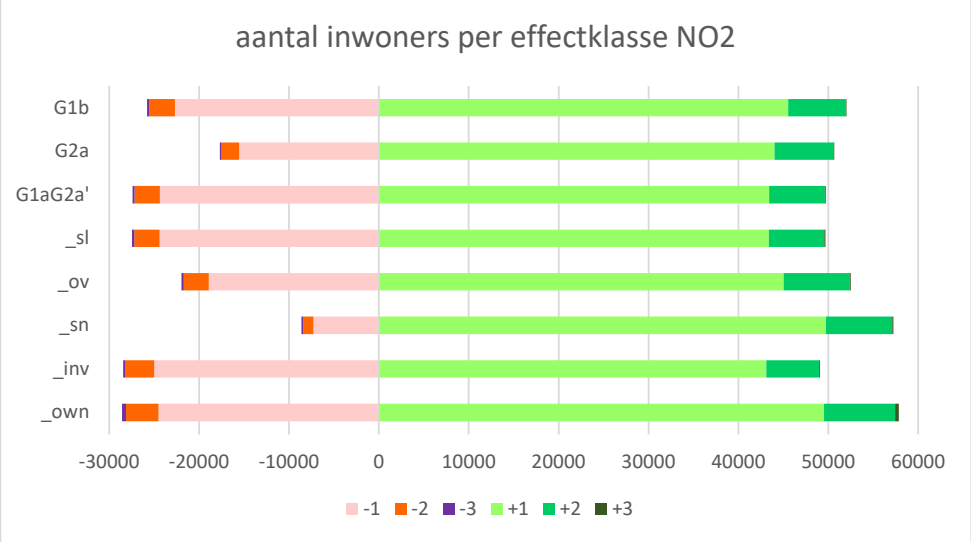
- T.a.v. het gezondheidsaspect "nabijheid tot groene ruimte" wordt het effect van scenario's G2a en G2a' als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en dat van de 6 andere basisscenario's als positief (+2).

- Er worden geen significant negatieve effecten verwacht inzake lichthinder omdat in alle zones waar de autoweginfrastructuur dicht(er) bij bewoning ligt/komt reeds visuele afscherming (geluids- of groenschermen) voorzien worden.

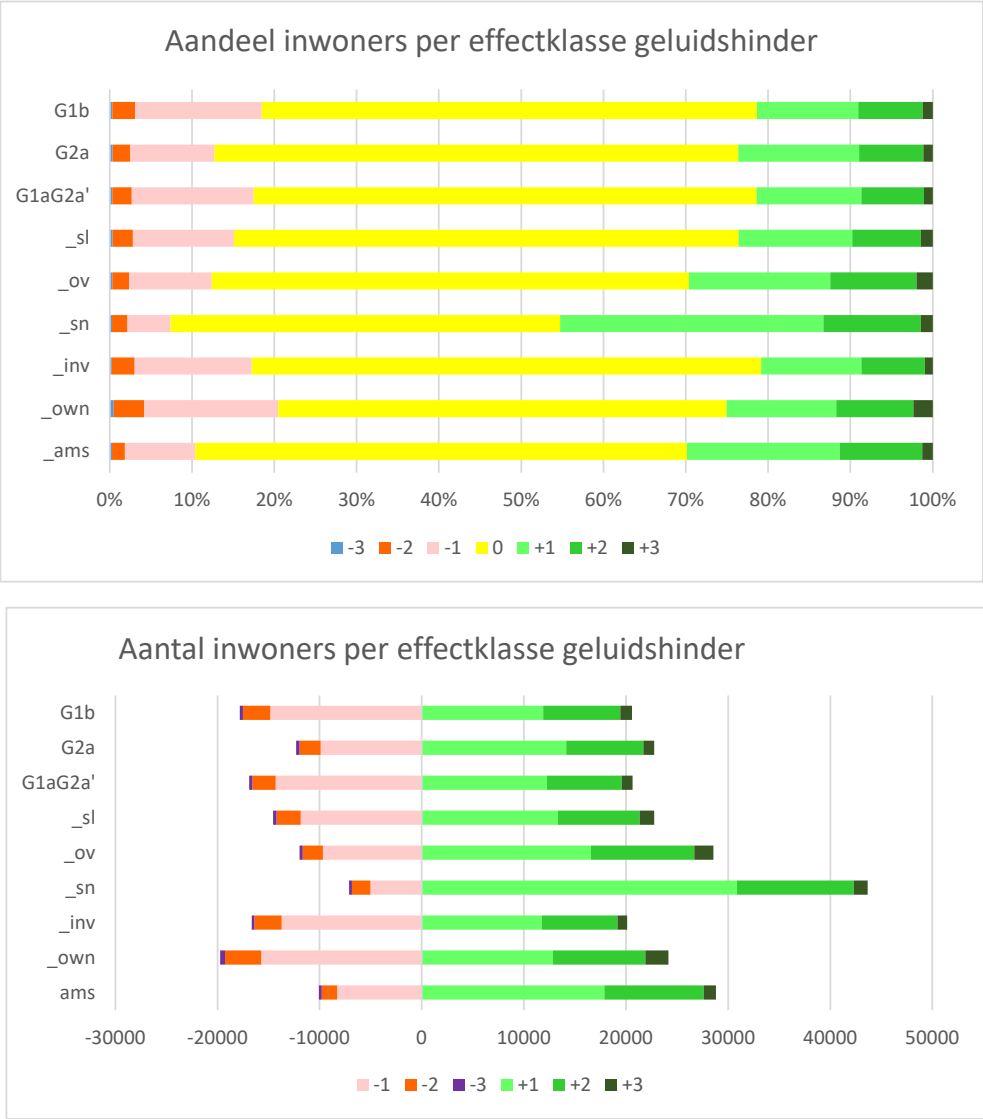
Onderstaande figuren geven per doorgerekend scenario het aantal/aandeel inwoners weer per effect-klasse voor NO2 (tussenscore) en % gehinderden binnen de resp. rekengebieden van het lucht- en geluidsmodel. Op de tweede grafiek worden de 0-scores telkens weggelaten en wordt voor NO2 het "ams"-scenario buiten beschouwing gelaten, omdat dit voor lucht een totaal ander patroon heeft dan de scenario's zonder "ams".

Qua blootstelling scoort "ams" voor lucht veruit het best, maar deze modal shift werd modelmatig "afgedwongen" en staat los van de herinrichting van de R0. Voor geluid (met een veel kleiner model-gebied) is het "ams"-scenario wel meegenomen, maar daarvoor is niet "ams" maar wel "sn" veruit het best scorend scenario.





Figuur 14-5: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht)



Figuur 14-6: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden)

Uit de grafieken kan afgeleid worden dat alle scenario's qua blootstellingsbalans een verbetering inhouden t.o.v. de referentiesituatie (er zijn meer inwoners met positieve dan negatieve effecten). Binnen de 3 basisscenario's scoort scenario G2a zowel voor NO2 als geluidshinder het best. Bij de varianten scoort variant "sn" met verlaagde snelheid op de R0 duidelijk het best (na de "ams") en scoort variant "ov" beter dan de "sl"-variant en haar basisscenario G1aG2a'. Variant "inv" scoort zowel voor NO2-blootstelling als geluidshinder lichtjes minder goed dan haar basisscenario G1aG2a'. Variant "own" heeft zowel meer positieve als meer negatieve effecten dan G1aG2a', en dit zowel voor lucht als geluid.

De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).

14.1.4.2 *Milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten*

Milderende maatregelen

In onderstaande tabellen worden per deelgebied de zones/wegen aangegeven met resp. een -3-eindscore voor NO2 en een -2-score voor geluidshinder. Deze effecten worden ofwel veroorzaakt door de verkeersemissies op de R0 zelf of haar (nieuwe) ontsluitingscomplexen en -wegen, ofwel door die van het verkeer op de betreffende weg zelf. Dit onderscheid is van belang voor de mogelijkheden om de effecten te milderen. Voor NO2 domineren eerder de negatieve effecten van de ring zelf, voor geluidshinder gaat het quasi uitsluitend over effecten van het verkeer op de vermelde wegen zelf (enkel in de Panoramastraat en een deel van de Grimbergsesteenweg betreft het effecten van de ring zelf, in wijk Verregat van de ontsluitingsweg van de Heizel). Merk op dat in alle scenario's van loop 2 reeds de geluidsschermen (standaardhoogte 4m) vervat zitten die preventief opgelegd werden vanuit loop 1. Er kan dus vastgesteld worden dat deze schermen voor geluidshinder een voldoende milderend effect hadden[2], maar voor NO2 klaarblijkelijk niet.

Tabel 14-8: Overzicht te milderen effecten voor NO2 t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2 a'	G1aG2 a' _sl	G1aG2 a' _ov	G1aG2 a' _sn	G1aG2 a' _inv	G1aG2 a' _own	G1aG2 a' _ams
Zellik	*Doortocht N9 en omg*	X								
	Hoeve Hooghof	X	X	X	X	X		X	X	X
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laken	*Romeinsestwg/Diepestr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	Z deel centrum	X	X	X	X			X	X	
	ZW deel centrum					X	X			X
	Z rand wijk Dorekensveld	X	X	X	X	X		X	X	
	Romeinsesteenweg-R0	X	X	X	X			X	X	X
	Andere "street canyons"	X	X	X	X	X	X	X	X	
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sint-Annalaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Hellebeek	X	X	X	X	X		X	X	
Koningslo	*Sint-Annalaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	
	N rand wijk Het Voor	X	X	X	X	X		X	X	
Grimbergen	*Grimbergsestwg* en omg	X	X	X	X	X		X	X	X
Machelen	ZW rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	O rand wijk Beaulieu	X	X	X	X	X		X	X	
Diegem	N rand centrum	X	X	X	X	X		X	X	
	Wijk F Timmermansstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	W rand wijk Diegem-Lo	X	X	X	X	X	X	X		
	"street canyons" centrum								X	
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	W rand Bloemekenswijk	X	X	X	X	X			X	
	"street canyons" centrum								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

[2] Het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg.

Tabel 14-9: Overzicht te milderen effecten voor geluidshinder t.h.v. per doorgerekend scenario en deelgebied

Deelgebied	Bewoonde zone met effectscore -2	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Zellik	*Doortocht N9 Neerzellik*	X								
Jette	*Dikke Beuklaan*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
Laken	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wemmel	*Steenweg op Brussel*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Panoramastraat	X	X	X	X	X	X	X	X	
	I Meyskensstraat							X	X	
Strombeek-Bever	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rodepoortstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Grimbergen	*Grimbergsesteenweg*	X	X	X	X	X		X	X	X
Diegem	*Zaventemsesteenweg*								X	
	Sint-Katarinastraat								X	
	Van der Aastraat								X	
Zaventem	*H Henneaulaan*	X								
	Grote Daalstraat	X	X	X	X	X	X			
	JB Devlemincklaan	X	X	X	X	X				
	Brugstraat/Fabriekstraat								X	
	Diegemstraat								X	

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Als mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de (lucht)impact van de ring, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de bovenstaande zones met negatieve effecten (buiten "stret canyons")[3]. Voor geluid versterken deze hogere schermen het milderend effect (zie deelrapport geluid), maar voor lucht bleek er enkel een positief effect vlak achter het scherm; enkele tientallen meters verder is het effect al "uitgewerkt". Daarom en vanwege hun negatieve visuele impact en vanuit de verwachting dat de luchteffecten met de tijd kleiner zullen worden (cfr. verschoning wagenpark), werd een verhoging van de reeds voorziene schermen tot 8m niet weerhouden als milderende maatregel.

Een tweede mogelijke milderende maatregel is het verlagen van de snelheid op de betreffende delen van de ring. Scenario G1aG2a'_sn toont aan dat een dergelijke ingreep wel een duidelijk milderend effect heeft op de omgeving van de ring. In dit scenario wordt uitgegaan van een verlaging tot 70 km/u maar mogelijks is een verlaging tot 80 of 90 km/u reeds afdoende.

T.h.v. de Panoramastraat en de Grimbergsesteenweg moet de voorziene afscherming langs de R0 aaneensluitend gemaakt worden, waarmee de geluidsimpact van de R0 zelf voldoende gemilderd zal zijn. De negatieve lucht- en geluidseffecten t.h.v. wijk Verregat kunnen gemilderd worden door het voorzien van geluidsschermen of -bermen langs de ontsluitingsweg van de Heizel, hetgeen overigens reeds voorzien is in de stedenbouwkundige vergunning afgeleverd door het Brussels gewest (maar niet doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel).

[3] In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het Lden-niveau t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd boven de 65 dB(A) ligt.

De meeste negatieve gezondheidseffecten doen zich echter voor in “street canyons”, waar maatregelen t.h.v. de ring zelf weinig of geen impact op hebben. Deze negatieve effecten – en de positieve effecten in andere “street canyons” (b.v. de Limburg Styrumlaan in Wemmel) – zijn een direct gevolg van de gekozen ontsluitingsconcepten, en kunnen niet of nauwelijks gemilderd worden zonder deze ontsluitingsconcepten zelf in vraag te stellen. Echter, het niet herinrichten van de ring is geen optie, omdat dan niet aan de plandoelstellingen wordt voldaan: de bestaande ring en zijn aansluitingscomplexen voldoen immers totaal niet aan de huidige ontwerpnormen voor autowegen.

Vanuit gezondheidsoogpunt moet bovendien niet alleen gekeken worden naar negatieve effecten t.h.v. individuele woningen of straten, maar naar de totale blootstellingsbalans. Zoals hierboven aangegeven is deze t.o.v. de referentiesituatie duidelijk positief voor alle varianten. Mogelijke milderende maatregelen om lokale negatieve effecten te milderen door het ontsluitingsconcept te wijzigen, dreigen deze positieve balans negatief te beïnvloeden. Een aantal negatieve (rest)effecten in “street canyons” zijn dus onvermijdelijk om de doelstellingen en positieve netto-effecten van het plan niet te hypothekeren.

Wat ontwikkelingsscenario G1aG2a’_own betreft: de bijkomende negatieve effecten t.o.v. haar basisscenario G1aG2a’ zijn het direct gevolg van de circulatie-ingrepen die in dit scenario vervat zitten. Deze ingrepen maken evenwel geen deel uit van het plan voor de R0 noord, maar zijn een eventuele keuze van het betreffend gemeentebestuur. Het al dan niet implementeren van deze ingrepen heeft geen invloed op het verkeerskundig functioneren van de ring en dus ook niet op de globale gezondheidseffecten van het plan (enkel lokale effecten t.h.v. de wegen die direct beïnvloed worden door de circulatie-ingrepen).

Aandachtspunten

Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor op- en afritten),… De reeds voorziene en eventueel bijkomende afschermingsmaatregelen (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

Aandachtspunten tijdens de aanlegfase:

- Tijdelijke omleidingswegen vermijden aan de kant van bewoning
- Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase
- Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag maximaal vermijden

14.1.5 Discipline bodem en grondwater

14.1.5.1 *Synthese van de effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een grote hoeveelheid grondverzet nodig is voor de verschillende alternatieven/varianten. De mogelijkheid om de hoeveelheid grondverzet te beperken bevindt zich dus bij de keuze voor de varianten met compacte of aangepaste knopen, en het niet verlagen van het lengteprofiel ter hoogte van Wemmel. Op deze wijze kan er ca. 2.000.000 m³ grondverzet vermeden worden (dus ong. 20 %).

Anderzijds, is de impactbeoordeling over de verschillende alternatieven/varianten inzake grondverzet globaal gezien niet onderscheidend. Een grondverzet van ca. 10 – 12 milj. m³ is een grote hoeveelheid, de aard en grootteorde van de impact tussen 10 of 12 milj. m³ is gelijkaardig.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. De effectgroep profielvernietiging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor de alternatieven/ varianten. Wel wordt aanbevolen om de bodems gevoelig voor verdichting, met name de valleien van de waterlopen, te vrijwaren als werfzone (stockage van grondoverschotten). Specifiek wordt aanbevolen om in zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden) geen stockagezone te voorzien. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. De effectgroep structuurwijziging werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep stabiliteit werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten. Er wordt wel aanbevolen dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van eventuele bemaling in de aanlegfase ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/ varianten. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal er bij al de alternatieven/varianten meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Wel zullen er meer infiltratievoorzieningen aangelegd moeten worden bij alternatieven/varianten met meer verharding. Het effect wordt voor de drie zones voor al de alternatieven/varianten beperkt positief (+1) beoordeeld. Er wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi’s waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …). Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake waterbeheersing, die hiermee rekening houden.

Het effect van de barrièrewerking ter hoogte van de zone Wemmel wordt bijgevolg voor al de alternatieven/varianten beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zone Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt voor al de alternatieven/varianten.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de

verschillende alternatieven/varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij het grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. Er wordt bijkomend aanbevolen om voor deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten. De effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Tabel 14-10: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep voor discipline bodem en grondwater

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB_2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Grondverzet	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Profielvernieti-ging en structuur-wijziging	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Stabiliteit	0/-1	0/-1	0/-1	0-/1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1
Grondwater-kwantiteit - bemaling	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Grondwater-kwantiteit - infiltratie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Grondwater-kwantiteit - barrièrewerking	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0/-1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wem-mel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)	0 / -1 (zone Wemmel)
Invloed op kwelgebied	0	0	0	0	0	0	0	0/-1	0/-1	0	0	0
Wijziging bodem- en grondwater-kwaliteit	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

14.1.5.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

De risico's op een omvangrijke grondwaterstandswijziging en eventueel hieraan gerelateerde zettingen en andere effecten dienen beperkt en beheerst te worden, bij de verdere detailuitwerking op projectniveau. Dit is zeker van belang voor die tracédelen die verdiept aangelegd worden. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt reeds volgende bepaling opgenomen: "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan".

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline bodem en grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase. Er is geen vertaling in de stedenbouwkundige voorschriften noodzakelijk:

- Bij alle alternatieven dient in detailontwerp en uitvoering gestreefd te worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is, evenals juridisch mogelijk). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[4].

- Bij uitvoering van het project is het niet wenselijk om grondstockages voor langere tijd te voorzien in de verdichtingsgevoelige zones. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken. Specifiek wordt voor zone 113 (Zellik, knooppunt Groot-Bijgaarden), in het deel dat nog als grasland aanwezig is (tussen snelwegberm en industrieterrein) op een natte, zware grond, en nadien een groene bestemming krijgt, aanbevolen om in de aanlegfase hierin dus geen stockagezone te voorzien.

- Een aandachtspunt is ook om de grondwatermeetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp van het project nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (er technische oplossingen voorhanden zoals drainage en afleiding grondwater) hierop kan afgestemd worden.

- Een aandachtspunt is om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (waar technisch en ruimtelijke mogelijk kan in het detailontwerp voorzien worden in open waterlichamen, in

[4] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

brede, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, in het aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

Een aandachtspunt bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, is om nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangs-principe is.

  - Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolg-traject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer het gekozen alternatief is bepaald. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan 5x10-7 m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer.

- Er wordt bijkomend de aandacht gevestigd op deze sites met een risico op het voorkomen van PFAS, om hiervoor bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt.

14.1.6 Discipline oppervlaktewater

14.1.6.1 *Synthese van de effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzone Laarbeekbos bij al de alternatieven en in de deelzone Wemmel-Jette enkel bij de variant verdiepte ligging) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de drie zones bij al de alternatieven/ varianten.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, rekening houdend met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld voor de alternatieven/varianten

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er, ook al is er effectieve inname door infrastructuur van effectief overstromingsgevoelig gebied, geen aanzienlijk effect optreedt.

De effectieve inname van effectief overstromingsgevoelig gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloos-baar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. De effectgroep wijziging oppervlaktewater-kwaliteit bij de aanlegfase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/ varianten. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde die van toepas-sing is bij alle alternatieven en varianten.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het meren-deel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld voor de drie zones en voor al de alternatieven/varianten bij goed onderhoud van de bermen/grachten. De effectgroep wijziging oppervlaktewaterkwaliteit bij de exploitatiefase werkt niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven/varianten.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt (er wordt niet op een RWZI geloosd). Het effect wordt niet significant (0) beoordeeld voor de drie zones voor de alternatieven/varianten.

Tabel 14-11: Synthese effectscores per alternatief/variant en effectgroep discipline oppervlaktewater

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	LPa_LB LPa_LB2	LPb_LB	LPa_WM	LPb_WM
Wijziging afwaterings-structuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oppervlakte-waterkwantiteit	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
Oppervlakte-waterkwaliteit	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1
Structuur-kwaliteit	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2	0/+2

14.1.6.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen

In de voorliggende stedenbouwkundige voorschriften worden reeds specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot waterbeheersing:

"Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*

- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Tevens wordt de afwatering van de zone ten noorden van de R0, en meer bepaald ter hoogte van de akkerzone tegenover het Laarbeekbos, ook voorzien aan deze zijde van de Ring. Er wordt in de huidige visie uitgegaan van de omzetting van de akker ten noorden van de Ring naar een groene invulling. Deze bestemmingswijziging zorgt er ook voor dat er verwacht kan worden dat de afstroming vanuit deze bronzone van de erosieproblematiek, zoals aangeduid in de nota van Leefmilieu Brussel, zal verminderen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Er worden doorheen voorgaande effectenanalyse enkele aandachtspunten geformuleerd. Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, hebben deze aandachtspunten eerder betrekking op de fase na de huidige planfase. Er wordt algemeen de aandacht gevestigd op het feit dat bij de uitwerking van de technische details, het project op dusdanige wijze te ontwerpen dat de doelstellingen en principes die in voorgaande effectenanalyse opgenomen zijn, ook in de praktijk bewerkstelligd kunnen worden. Dit betreffen:

- voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.

  Er wordt aandacht gevraagd om bij de verdere uitwerking van de infiltratie, in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers, …).

  Verder wordt aanbevolen om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

  Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, worden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

- garanderen en verbeteren van de groenblauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

14.1.7 Discipline biodiversiteit

14.1.7.1 *Synthese van de effecten*

14.1.7.1.1 Effecten in de exploitatiefase

De effectgroepen van de discipline biodiversiteit kunnen in drie clusters gegroepeerd worden naargelang de aard en mate van differentiatie van hun effecten:

- Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging: deze effectgroepen hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote planzones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem;
- Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur worden per deelzone beoordeeld gezien van deze effectgroepen de effecten lokaal aanzienlijk kunnen verschillen;
- Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring: de effecten van deze effectgroepen verschillen niet alleen sterk per deelzone, maar ook tussen de (verkeers)scenario's per alternatief, gekoppeld aan hun verkeersemissies (cfr. discipline geluid en lucht), en worden beoordeeld per deelzone en per (doorgerekend) scenario.

Effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via watersysteem en vernatting/verdroging (per zone)

Tabel 14-12: Synthese effectscores per zone (effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging)

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zone Wemmel											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Idem als basis	Idem als basis	Idem als basis
- aanleg	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Zone Vilvoorde											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1a G2a'	G1b G2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Vernatting/verdroging									Nvt	Nvt	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			
Zone Zaventem											
bodemverstoring	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Idem als basis
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1			
- exploitatie: hemelwater	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
- exploitatie structuurkw.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2			
Vernatting/verdroging									Nvt	Idem als basis	Nvt
- aanleg	0	0	0	0	0	0	0	0			
- exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0			

Effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrièrewerking, lichtverstoring, beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie en beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimtestructuur (per deelzone)

Tabel 14-13: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep ecotoopwijziging

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0/+1	+1	0	0/+1	+1	0/+1	+1	+1	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	z.s.*	+1/+2	z.s.*
Strombeek	-1	-1	-1/-2	-1/-2	-1	-1	-1	-1	/	/	/
Vilvoorde	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	0/+1
Kraainem	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a, G2a' en G1aG2a' positief (+1) beoordeeld en het effect van alternatief G2a verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1)

Tabel 14-14: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep versnippering en barrièrewerking

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	/	/	a.s.*
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Wemmel-Jette	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+2	z.s.*
Strombeek	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	/	/	/
Groen Hart	0/+1	0/+1	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	+1
Kraainem	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	/	/	/

*z.s. = zelfde score als basisalternatief/variant

*a.s. = andere score als basisalternatief/variant: t.h.v. Zellik wordt het effect van G1a,G2a' en G1aG2a' beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld en het effect van alternatief G2a beperkt positief (+1)

Tabel 14-15: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep lichtverstoring

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strombeek	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Tabel 14-16: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	+2	+2
Wemmel-Jette	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Strombeek	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Vilvoorde	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Machelen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Groen Hart	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/
Henneaulaan	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	-2
Kraainem	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	/	/	/

Tabel 14-17: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur

	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	0
Laarbeekbos	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	/	+3	+3
Wemmel-Jette	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Vilvoorde	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	/
Machelen	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Groen Hart	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	/	/	/
Henneaulaan	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	/	/	+2
Kraainem	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/

Effectgroepen rustverstoring en eutrofiëring

Tabel 14-18: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep rustverstoring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1/+2	+1/+2	+2	+1	+1
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0	0/-1	0/-1
Strombeek	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Henneaulaan	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	+1	0/+1	0/+1
Kraainem	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2

Tabel 14-19: Synthese effectscores per alternatief/variant en per deelzone voor de effectgroep eutrofiëring

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	G1aG2a'_sl	G1aG2a'_ov	G1aG2a'_inv	G1aG2a'_sn	G1aG2a'_own	G1aG2a'_ams
Zellik	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Laarbeekbos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1	-1
Wemmel-Jette	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/-1	-1/-2	0/-1
Strombeek	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Vilvoorde	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0/+1	-1	0/-1
Machelen	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Groen Hart	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0/-1	0
Henneaulaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+1	0	0/+1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1

14.1.7.1.2 Effecten in de aanlegfase

Beschrijving voorziene bestemmingswijzigingen/voorschriften in kader van de aanlegfase

In het RUP worden bestemmingen voorzien in kader van de aanlegwerkzaamheden, het gaat om de bestemmingen werfzone (overdruk) en overslagzone. Verder wordt in de voorschriften een zone afgebakend waar tijdelijke weginfrastructuur mogelijk is, met name binnen de zone voor landschappelijke inpassing maar beperkt tot de eerste 25 meter ten opzichte van de zone voor weginfrastructuur of de overdrukzone voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (tenzij de tijdelijke werken,

handelingen of wijzigingen betrekking hebben op tijdelijke weginfrastructuur ten behoeve van de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer). Merk op dat volgens de stedenbouwkundige voorschriften ook werf-zones mogelijk zijn binnen de volledige zone voor landschappelijke inpassing (buiten de specifiek afgebakende zones). We gaan er evenwel vanuit dat dit dan slechts kleine en kortstondige werfzones zullen zijn.

Er wordt een heel grote oppervlakte aan **werfzones** voorzien in overdruk. Heel wat van de werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C) en landbouwgebied. Een aantal werfzones zijn echter binnen groene bestemmingen gelegen, voornamelijk in buffergebied langs de weginfrastructuur, maar ook beperkt in natuur- en parkgebied. De werfzones die worden voorzien binnen natuur- en parkgebied betreffen echter gebieden die momenteel in landbouwgebruik zijn, met uitzondering van de werfzone in de deelzone Wemmel-Jette nabij de N290 waar momenteel een bos aanwezig is. Verder zijn er verschillende buffergebieden die bestaan uit historisch permanent grasland aangeduid als werfzone.

In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied na realisatie van de wegeninfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De meeste **overslagzones**, allen gelegen langs het kanaal Brussel-Rupel, hebben een bestemming gerelateerd aan bedrijvigheid, het gaat dan om momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen. Beperkt worden enkele zones herbestemd van groengebied of buffergebied naar overslagzone, waaronder een perceel ten zuiden van de R0, ten westen van het kanaal dat momenteel bebost is.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele **tijdelijke weginfrastructuur** (omleidingswegen) bij alternatief 2 en varianten volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het vooropgestelde profiel voor de tijdelijke wegenis is wel onafhankelijk van het alternatief, het tijdelijk bijkomend ruimtebeslag zal dus hetzelfde zijn voor alle alternatieven. Het *totaal* ruimtebeslag van alternatief 1 en varianten, inclusief tijdelijke omleidings-wegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan dat van alternatief 2 en varianten.

Effectbespreking per effectgroep

Voor de exploitatiefase werden de **effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via het watersysteem en vernatting/verdroging** als niet onderscheidend beoordeeld tussen de varianten[5], en dit geldt ook voor de aanlegfase. Zoals beschreven in de discipline bodem is het merendeel van de werfzones voorzien in gebieden die aangeduid zijn als niet tot matig gevoelig voor verdichting.

De effectgroepen **ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking** zijn wel onderscheidend tussen de alternatieven en varianten. Voor de “parallelle” alternatieven zijn de effecten tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfra-

[5] Inclusief de verdiepte variant in deelzone Wemmel-Jette, omdat hier geen waardevolle natuur, gevoelig voor verdroging of vernatting, voorkomt.

structuur kan ingepast worden. Bij alternatief 1 en varianten is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan bij alternatief 2 en varianten). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en overslagzones een impact qua ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking door de (tijdelijke) inname van groene bestem-mingen. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe of verbeterde ecologische dwars- en langsverbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake **rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie** kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven) aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen - en bovenop deze emissies de lucht-, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werf-verkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies tijdens de **aanlegfase** kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aanbevolen om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Gezien bij alle alternatieven/varianten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd plaatsen van de schermen (al dan niet in een voorlopige configuratie).

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur bij de G1-alternatieven t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouw-materiaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrij-waard worden als werfzone.

14.1.7.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

14.1.7.2.1 Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeers-wisselaars/aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast

worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

14.1.7.2.2 Milderende maatregelen

De -2- tot -3-scores vormen op te lossen knelpunten. Dit betreft voor de discipline biodiversiteit enkel ecotoopwijziging – planologische beoordeling aangezien er een grote oppervlakte zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde bestemming en bodemverstoring.

Inzake ecotoopwijziging wordt opgelegd dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang. Dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is.

De negatieve score (-2) werd gegeven aan alle deelzones, behalve aan de deelzone Wemmel-Laarbeekbos gezien daar slechts beperkt een zachte bestemming omgevormd wordt naar een harde. In deze deelzone wordt evenwel het bovengenoemd ecologisch beheer van de bermen als aanbeveling opgenomen aangezien dit ook daar van belang is voor het goed functioneren van de langsverbindingen en dwarsverbindingen. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Inzake bodemverstoring wordt als oplossing voor het knelpunt opgelegd om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/ opbouw/doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende op te lossen knelpunten naar voor:

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven (en geen verontreiniging aangetrokken zal worden). Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking (wanneer er door barrièrewerking een waterstroom richting Laarbeekbos wordt afgesneden wat een impact kan hebben op de vegetatie) technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grond-water); de concrete noodzaak en de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle varianten (behalve voor de variant snelheidsverlaging). Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Wel kan gesteld worden dat snelheidsvermindering onvoldoende mildering zou opleveren voor variant "ov", omdat het negatief effect van de tunnelmond (beduidend) groter is dan het positief effect van de snelheidsverlaging..

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laareekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl het plan normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid (o.a. de verstrenging van de LEZ-zone in Brussel).
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek lucht, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert t.o.v. de Ref. Omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario's sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat (zie §14.1.2.3).

14.1.7.2.3 Aandachtspunten

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aanbevolen om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. Wit licht moet vermeden worden. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Geen tijdelijke omleidingsweg tussen de R0 en het Laarbeekbos.

14.1.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

14.1.8.1 *Synthese van de effecten*

14.1.8.1.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing)

Aan verschillende maatregelen en aanbevelingen om de impact op landschap en bouwkundig erfgoed te beperken en de integratie van de planingrepen op landschappelijk vlak te garanderen, wordt in het planvoornemen reeds invulling geven, waaronder:

- Het voorzien van een groene verbinding tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de Brusselsesteenweg teneinde de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen, zeker omdat ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos_in lijn met het historische landgebruik (in geval van lengteprofiel LPa_LB: zo wordt het grazige ecoduct in het zuiden/westen voorzien (t.h.v. de kouters), en het bosachtige ecoduct in het noorden/ oosten (t.h.v. het Laarbeekbos).
- In geval van een maximale landschapsbrug in de deelzone Laarbeekbos (lengteprofiel LPb_LB) zorgt de invulling als overgangsgebied van bos naar kouter voor verbinding van de dorpsgezichten en voor een invulling die aansluit bij het historische landgebruik en de erfgoedwaarden in de omgeving.
- De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op microschaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) worden zoveel mogelijk verbonden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het plan-voornemen.
- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zodanig smal worden (minder dan 10m breed) wordt voorzien in heraanleg van buffergroen met een dusdanige breedte teneinde een kwalita-tieve ingroening van de Ringinfrastructuur te garanderen.
- Het behoud van of desgevallend verplaatsing op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument ‘Signaal van Zellik’
- Het in deelzone Laarbeekbos versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.

- Het maximaal beperken van het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats in de deelzone Kraainem en waar mogelijk voorzien van landschappelijke inpassing ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde.

Inzake de impact op landschapsstructuur kan gesteld worden dat het planvoornemen overwegend verwaarloosbare tot (licht) positieve effecten genereert (ten opzichte van de referentiesituatie). Op meso- en macroniveau zijn het met name de aanliggende open ruimte-landschappen, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel is momenteel (nog) geen structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau. Hoewel de beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau geschiedt, kan gesteld worden dat de potenties voor het uitbouwen van een bermen- en taludlandschap langsheen de R0 (microniveau) teneinde geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, met voorliggend planvoornemen zoveel als mogelijk genomen worden.

Enerzijds zorgt de blijvende aanwezigheid van de snelweginfrastructuur voor behoud en in sommige gevallen voor een toename in de barrièrewerking (door verbreding van de snelweginfra-structuur). Ook bijkomend ruimtebeslag wordt negatief beoordeeld. Daar tegenover staat dat de verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen compacter worden vormgegeven hetgeen potenties biedt voor groeninrichting en landschappelijke inkleding, in combinatie met ontwikkeling van groenblauwe netwerken of herstel van historische beekvalleien (bv. open water Tangebeek, Molenbeek, Woluwebeek,…). In de deelzone Laarbeekbos zorgen de insleuving en – naar gelang het type lengteprofiel – twee afzonderlijke of één maximale landschapsbrug voor landschappelijke (eco)verbindingen. Dit geldt ook in de deelzone Wemmel-Jette in het geval gekozen wordt voor één van de varianten met verdiept lengteprofiel en minimale of maximale overbrugging. Met name in de deelzone Machelen blijven in de 'parallel' systemen beperkt negatieve resteffecten bestaan als gevolg van de bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, tegenover een verwaarloosbare ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf.

Tabel 14-20: Synthese effectscores impact op landschapsstructuur per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	**G1a**	**G1b**	**G2a**	**G2a'**	**G2b**	**G1aG2a'**	**G1bG2a'**	**G1bG2b**	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	**Inspraak-varianten[6]**
Zellik	0	+1	0	0	+1	0	+1	+1	Nvt	Nvt	+1
Laarbeekbos	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+1/+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0	0	0	0	0	0	0	0	0+/1	+1/+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	0/+1	0/+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	/	0/-1	/	0/-1	0/-1	/	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt

[6] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[6]
Henneaulaan	+1/+2	+1/+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** treden overwegend verwaarloosbare effecten op. Plaatselijk en afhankelijk van de situatie treden beperkt positieve of beperkt negatieve effecten op. Ter hoogte van de hoeve Hooghof is er een zeer beperkte directe impact op de erfgoedwaarden door inname van akkerland dat gelegen is binnen de beschermingscontour. Daar staat tegenover dat bij lengteprofiel "Lpa_LB" een grazig ecoduct wordt gerealiseerd van 90m, waardoor het (vanuit historisch oogpunt gezien) landgebruik, zijnde de koutergronden, ten noorden en ten zuiden van de ring opnieuw met elkaar worden verbonden. Bij lengteprofiel "Lpb_LB" is er geen mogelijkheid om ter hoogte van Hooghof een grazig ecoduct aan te leggen. Daar tegenover staat wel dat er één bredere bossige landschapsbrug voorzien wordt ter hoogte van het Laarbeekbos. Gezien de bossige invulling van de brede landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos, en het ontbreken van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof heeft dit naar erfgoedwaarden toe geen bijzondere meerwaarde, aangezien vanuit erfgoedkundig oogpunt hier vnl. historische koutergronden aanwezig waren. De compactering van infrastructuur ter hoogte van de Nieuwe Begraafplaats (deelzone Strombeek-Bever) geeft aanleiding tot potenties voor bijkomende buffering tussen de Ring en dit bouwkundig erfgoedelement. In deelzone Machelen geeft de prominentere aanwezigheid van de snelweginfra-structuur in de "parallel" systemen aanleiding tot indirecte aantasting van de contextwaarde van de bouwkundig erfgoedelementen 'villa' en de 'omhaagde begraafplaats'. Ter hoogte van het domein Guillaume Lambert wordt de situatie in alle alternatieven en varianten (zowel met als zonder aankoppeling op de R22) een stuk beter dan in de referentiesituatie. In de variant zonder aankoppeling logischerwijze, want de arm van de R22 die langs het domein loopt verdwijnt. Maar ook in de variant met aankoppeling, aangezien de aankoppeling een stuk westelijker wordt voorzien dan in de referentiesituatie. Wat betreft de mate van integratie in het landschapspark scoort de variant zonder aansluiting op R22 wel beter dan deze met aansluiting. Het sterk verminderd ruimtebeslag geeft er aanleiding tot potenties voor integratie van het domein in het landschapspark van de Woluwevallei. In de deelzone Kraainem tot slotte is er een beperkte impact op het Park Jourdain.

Tabel 14-21: Synthese effectscores impact op erfgoedwaarden per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette	Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette	Inspraak-varianten[7]
Zellik	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Laarbeekbos	0/+1	0/+1	0/-1	0/-1	0/-1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	-1 (alternatief 2) 0/-1 (alternatieven 1 en 3)	+1 (alle alterna-tieven)
Wemmel-Jette	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0	0	0/-1
Strombeek-Bever	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	0 tot +1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+2	+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+1
Kraainem	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	0 tot -1	Nvt	Nvt	Nvt

[7] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel LPa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend verwaarloosbare tot (duidelijk) positieve effecten op. Het compacteren van verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen zorgt voor potenties met betrekking tot herstel van gefragmenteerde open ruimte en landschappelijke inpassing. Het verlaagd lengteprofiel en de landschappelijke verbindingen en/of landschapsbruggen in deelzones Laarbeekbos en Jette zorgen voor een landschappelijke integratie van de Ring of onttrekking van de Ring aan het oog, hetgeen positief is voor het landschapsbeeld. In verschillende deelzones worden eveneens waterlopen opengelegd of geënt op een groenblauwe structuur, waaronder deelzone Zellik (Haverbeek), Vilvoorde (Tangebeek), Groen Hart (Woluwe[8]) en Henneaulaan (herstel historische beekvallei Woluwe).

Enkel de inspraakvariant ter hoogte van deelzone Henneaulaan geeft t.o.v. de referentiesituatie aanleiding tot een (beperkte) achteruitgang van de situatie. Dit heeft te maken met het feit dat als gevolg van de realisatie van de quick win (herinrichting van aansluitingscomplex Henneaulaan met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0) de meeste winsten t.o.v. de bestaande situatie reeds gerealiseerd worden voorafgaand aan voorliggend planvoornemen. In de inspraakvariant neemt het ruimtebeslag t.o.v. de situatie met gerealiseerde quick win opnieuw beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de verharding cfr. quick win voornamelijk 'verplaatst'.

Tabel 14-22: Synthese effectscores impact op landschapsbeeld per deelzone en per alternatief/variant

Deelzone	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	**Verdiept LP, minimale overbrug Wemmel-Jette**	**Verdiept LP, maximale overbrug Laarbeekbos + Wemmel-Jette**	Inspraak-varianten[9]
Zellik	+1	+1/+2	0/+1	+1	+1/+2	+1	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	+2
Laarbeekbos	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2 (alle alternatieven)	+2 (alle alternatieven)
Wemmel-Jette	0/+1	0/+1	0	0	0	0/+1	0/+1	0/+1	+1	+2	0
Strombeek-Bever	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Vilvoorde	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Machelen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Groen Hart	+1	+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Henneaulaan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Kraainem	0 tot 0/+1	0 tot 0/+1	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

[8] Althans wat het gedeelte buiten de quick win A201 betreft.
[9] Variant ASC 10 in deelzone Zellik, variant lengteprofiel Lpa_LB_2 in deelzone Laarbeekbos, variant ASC 9 in deelzone Jette en variant R22 in deelzone Henneaulaan.

Inzake **archeologie** zijn in de regelgeving voldoende garanties voorzien om dit een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Hoewel er variatie is in omvang van graafwerken (bv. bij de varianten in lengteprofiel) en bijgevolg tref- of verstoringskans van archeologische relicten, is – ongeacht de hoeveelheid die uitgegraven moet worden – de geldende regelgeving van kracht. En deze stelt dat verplicht een archeologienota moet worden opgesteld. Via een archeologienota zullen de potenties en risico's ingeschat worden, waaraan vervolgens maatregelen gekoppeld worden. De mogelijke impact na mildering (zogenaamd 'rest-effect') is bijgevolg voor alle alternatieven – ongeacht de omvang van vergraving – gelijk en wordt – mits opvolging van de geldende regelgeving – hooguit beperkt negatief (-1) ingeschat.

14.1.8.1.2 Effecten van herbestemmingen

De meeste **herbestemmingen ter hoogte van de Ring** (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groen-blauw netwerk. Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De overdrukbestemming **'zone voor landschappelijke inpassing'** biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing enz., hetgeen positief wordt beoordeeld.Dit is verankerd in de verordenende stedenbouw-kundige voorschrif-ten zodat er kan van uitgegaan worden dat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'.

De overdrukbestemmingen "**werfzone**" en "**overslagzone**" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeen-schapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en de aanname dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld.

Een uitzondering daarbij is een werfzone in de deelzone Laarbeekbos gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" die na de werken zal worden herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied, waardoor het kouterlandschap hier dus zal verdwijnen. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorps-gezicht, zijnde het open kouterlandschap, over een beperkte oppervlakte verdwijnt. De herbestem-ming van agrarisch gebied naar bosgebied wordt vanuit landschappelijk en ergoedkundig oogpunt als beperkt negatief beoordeeld (-1).

Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse **bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur**. Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige

groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de toevoeging van een overdruk 'bouwvrij' voor twee agrarische gebieden tussen de kern van Wemmel en de verkeerswisselaar van de A12, gezien hiermee het open karakter van de resterende kouters langs de Ring bewerkstelligd wordt.

Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

14.1.8.1.3 Effecten tijdens de aanlegfase

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan dus gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan gesteld worden dat effecten tijdens de aanlegfase hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om het oorspronkelijke landgebruik en hiermee samenhangend landschapsbeeld ter hoogte van werf- en stockagezones te herstellen, of om de nieuwe onderliggende openruimtebestem-ming te realiseren. Op uitzondering van een werfzone op een landbouwperceel binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' worden geen werfzones voorzien binnen zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed.

14.1.8.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Er treden nergens aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

14.1.8.3 *Aandachtspunten op projectniveau/uitvoeringsfase*

Aangaande de landschapsbruggen (relevant voor deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) kan gesteld worden dat deze bij een groene invulling potenties bieden voor een verbetering van de landschapsecologie, al dient vermeld te worden dat de mate van bv. beplanting en/of spontane vegetatieontwikkeling boven overkapte gedeelten afhangt van de dikte van de afdeklaag. Aangezien de afdeklaag beperkt is tot enkele meters zijn hoogstambomen slechts bij invulling van specifieke voorwaarden (bv. inzake maximale belasting ter hoogte van draagstructuren) mogelijk. Dit vormt een aandachtspunt bij het verdere ontwerp op projectniveau.

Bovengenoemd deel van het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" dat wordt herbestemd en ingevuld als bosgebied, is ook tijdelijk bestemd als werfzone tijdens de aanlegfase. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel is het niet optimaal gedurende de aanlegfase omdat hierdoor het beschermd dorpsgezicht naar landschapsbeeld toe geaffecteerd wordt.

14.1.9 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

14.1.9.1 *Synthese van de effecten*

Effecten van de weginfrastructuur (+ ruimtelijke inpassing) en nabije omgeving

Omdat de ruimtelijke effecten van de weginfrastructuur aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen per effectgroep/functie en variant samengevat per deelzone.

In deelzone **Zellik** scoort het plan in alle varianten positief inzake recreatie en belevingswaarde, dankzij het bijkomend groen t.g.v. de compactering van knoop E40 en (behalve in de inspraakvariant) ASC10. Een negatief effect (-2) komt enkel voor bij variant G2a (impact op bedrijvigheid in bedrijventerreinen Neerzellik en Horing).

Tabel 14-23: Synthese effectscores in deelzone Zellik per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC10)
Ruimtelijke structuur en context	0	0/+1	0	0	0/+1	0	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	Nvt	Nvt	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	-1	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Idem als basis
Functie bedrijvigheid	-1	0	-2	-1	0	-1	0	0	Nvt	Nvt	G2a: -1 rest: 0
Functie recreatie	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2	Nvt	Nvt	+2
Ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	
Knoop E40 (west)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			+1
ASC N9 (west)	+1/+2	+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1/+2	+2	+2			-1

In deelzone **Laarbeekbos** zijn er positieve effecten inzake ruimtelijke structuur (cfr. verlaagd lengte-profiel R0) en en ruimtebeleving (herbestemmingen naar bos, natuur en park), maar een negatief effect op landbouw (idem). De varianten met langere landschapsbruggen scoren iets beter dan het basisontwerp (90+90m).

Tabel 14-24: Synthese effectscores in deelzone Laarbeekbos per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (LBB)
Ruimtelijke structuur en context	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	+2/+3	+2/+3
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	-2/-3	-2/-3
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (LBB)
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	0	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	+1/+2	+1/+2
Ruimtebeleving	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	+2/+3	Nvt	+3	+3

In deelzone **Wemmel-Jette** zijn er ook positieve effecten van bijkomende groene bestemmingen. De varianten met verdiepte ligging van de R0 (vooral die met de maximale overbrugging) scoren duidelijk beter dan het basisontwerp met de R0 op talud, vnl. qua barrièrewerking en belevingswaarde.

Tabel 14-25: Synthese effectscores in deelzone Wemmel-Jette per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (ASC9)
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+3	0/-1
Functie landbouw	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Functie recreatie	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+2	+1 (bowling: -1)
Ruimtebeleving:											
West (UZ Jette)	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0
Kon. Astridlaan	0/-1	0/-1	-1	-1	-1	0/-1	0/-1	0/-1	+1/+2	+2/+3	Idem als basis
Oost (parking C)	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	

Ook in deelzone **Strombeek** wordt heel wat landbouwoppervlakte omgezet in park en natuur (negatief voor landbouw, positief voor recreatie en beleving).

Tabel 14-26: Synthese effectscores in deelzone Strombeek per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	-2/-3	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving: NW (Bever) ZO (Strombeek)	 +2 +1	 +1/+2 +1	 +1 +1	 +1 +1	 +1/+2 +1	 +2 +1	 +1/+2 +1	 +1/+2 +1	Nvt	Nvt	Nvt

In deelzone **Vilvoorde** zijn de effecten van het plan beperkt, behalve het verlies aan landbouwgrond.

Tabel 14-27: Synthese effectscores in deelzone Vilvoorde per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	0/+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

In deelzone **Machelen** zijn de ruimtelijke effecten van het plan maximaal beperkt positief of negatief.

Tabel 14-28: Synthese effectscores in deelzone Machelen per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	0/-1	Nvt	Nvt	Nvt

In deelzone **Groen Hart** zijn alle ruimtelijke effecten niet significant (er rekening mee houdend dat de impact van de "quick win" van de compactering van knoop A201 reeds in de referentiesituatie zit).

Tabel 14-29: Synthese effectscores in deelzone Groen Hart per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Ruimtebeleving	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt

Ook in deelzone **Henneaulaan** zit de "quick win" reeds vervat in de referentiesituatie. In de 8 knoop-varianten zijn de positieve effecten gekoppeld aan het supprimeren van de aansluiting van de R22 op de R0. In de inspraakvariant "R22" valt dit positief effect weg en gaat een deel van de ruimtelijke winst van de "quick win" zelfs verloren.

Tabel 14-30: Synthese effectscores in deelzone Henneaulaan per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten (R22)
Ruimtelijke structuur en context	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	+1/+2	Nvt	Nvt	0/+1
Functie landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	0
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	0/-1
Ruimtebeleving: Park Zaventem OR Lozenberg/ Bloemenveld	 +2 0	 +2 0	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	 +2 -1	Nvt	Nvt	 0 G1a/b: -1 rest: -1/-2

In deelzone **Kraainem** zijn de ruimtelijke effecten van het plan eerder beperkt en ook vooral gekoppeld aan de omzetting van landbouwgrond naar park en natuur.

Tabel 14-31: Synthese effectscores in deelzone Kraainem per variant en effectgroep/functie

Effectgroep / functie	G1a	G1b	G2a	G2a'	G2b	G1aG2a'	G1bG2a'	G1bG2b	Verdiept LP, minimale overbrug	Verdiept LP, maximale overbrug	Inspraak-varianten
Ruimtelijke structuur en context	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
Functie landbouw	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	-1/-2	Nvt	Nvt	Nvt
Functies wonen en voorzieningen	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie bedrijvigheid	0	0	0	0	0	0	0	0	Nvt	Nvt	Nvt
Functie recreatie	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	Nvt	Nvt	Nvt
ruimtebeleving:									Nvt	Nvt	Nvt
Knoop E40	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			
ASC Kraainem	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1			

Het effect van het plan op de connectiviteit van het landbouwareaal wordt in alle varianten als niet significant beoordeeld (score 0).

Effecten van de herbestemmingen buiten de directe omgeving van de R0

Impact op ruimtelijke structuur en context

De beoordeling van de nieuwe open ruimtebestemmingen hangt af van de mate waarin het om nieuw landgebruik of louter om het bestendigen van het bestaand landgebruik gaat, en de mate waarin de gebieden al/dan niet aansluiten op het bestaand blauw-groen netwerk en dit versterken:

- Herbestemmingen in en rond de beekvalleien van de Maalbeek en de Tangebeek en in de corridor tussen Maalbeek en Laarbeekbos: duidelijke versterking blauw-groen netwerk >> score +2
- Natuurgebiedje aansluitend op golfterrein van Melsbroek en Floordambos, bos/parkgebied als buffer tussen bedrijventerreinen en open kouter van Sint-Stevens-Woluwe >> score +1
- Andere herbestemmingen (louter bestendiging huidig landgebruik, geïsoleerd) >> score 0

Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De herbestemmingen binnen het aaneengesloten deel van het plangebied rond de R0 noord werden per deelzone mee beoordeeld met de weginfrastructuur (zie bovenstaande tabellen). De herbestemmingen in de rest van het plangebied (de "exclaves") worden t.a.v. de verschillende ruimtegebruiksfuncties als volgt beoordeeld:

- Landbouw: tientallen ha bestaand landbouwareaal (deels als dusdanig bestemd, deels zonevreemd) worden herbestemd naar de bestemming bos-, natuur- of parkgebied die in principe niet compatibel is met (intensieve) professionele landbouw >> score -2/-3
- Wonen: bestaande woningen binnen de nieuwe open ruimtebestemmingen kunnen in principe behouden blijven >> score 0
- Bedrijvigheid: geen fysieke inname, enkel herbestemming van niet gerealiseerde oppervlakte bedrijventerrein naar open ruimte >> score 0

- Recreatie: forse toename van oppervlakte bestemmingen die compatibel zijn met (zachte) recreatie (bos-, natuur-, park- of gemengd open ruimtegebied) >> score +2

Impact op ruimtebeleving

De impact op ruimtebeleving hangt af van de mate waarin een herbestemming (op termijn) een ander ruimtegebruik (met een andere belevingswaarde) impliceert, of eerder tot doel heeft om het bestaand ruimtegebruik te bestendigen:

- Herbestemming van landbouw of ander landgebruik met beperkte belevingswaarde naar volwaardig groen (bos, natuur, park) >> score +1/+2 (afhankelijk van concrete invulling)
- Herbestemming louter ter bestendiging van bestaand (agrarisch) landgebruik >> score 0

Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Een groot deel van de tijdelijke overdrukbestemmingen “werfzone” en “overslagzone” betreft te supprimeren weginfrastructuur, onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. deel van Parking C) en andere restgronden >> geen significante impact op ruimtelijke structuur, ruimtegebruiksfuncties of belevingswaarde (score 0). Het effect van werfzones e.d. in landbouwgebied (56% van de totale oppervlakte tijdelijke bestemmingen) is negatiever, maar blijft tijdelijk en normaliter zal slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief (tegelijkertijd) als werfzone gebruikt worden >> score -1.

14.1.9.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Milderende maatregelen in de exploitatiefase

De effecten t.a.v. de discipline mens-ruimtelijke aspecten zijn voor het overgrote deel van de effectgroepen, varianten en deelzones slechts beperkt negatief tot (aanzienlijk) positief en geven geen aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen.

Negatieve scores (minimaal -2) komen voor:

- Impact op **landbouw** voor alle varianten, met name in deelzones Laarbeekbos, Strombeek en Zaventem >> De (aanzienlijk) negatieve scores zijn niet gekoppeld aan de herinrichting van de ring zelf, maar aan de herbestemming van grote oppervlaktes landbouwgrond naar bos-, natuur- of parkgebied. Aangezien deze bijkomende oppervlakte bos, natuur en park noodzakelijk geacht wordt vanuit de plandoelstellingen inzake groen-blauw netwerk en leefbaarheid, kunnen de negatieve effecten op landbouw de facto niet (ten gronde) gemilderd worden. Door het niet herbestemmen van (grote delen van) deze zones zou niet alleen niet aan de plandoelstellingen voldaan worden, maar zouden bovendien ook de positieve effecten van deze herbestemmingen qua recreatieve en belevingswaarde verloren gaan, evenals de positieve effecten voor tal van andere disciplines (biodiversiteit, landschap, bodem, water, gezondheid, klimaat). Bij inname van landbouwgronden is uiteraard de reguliere onteigeningswetgeving van toepassing. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden. Aan de globale impact op de gebruiksfunctie landbouw als geheel verandert dit echter niets.
- Impact op **bedrijvigheid** t.h.v. Neerzellik en Horing in basisscenario G2a >> Deze impact kan niet gemilderd worden binnen basisscenario G2a.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaande aanbeveling)
- Bij inname van landbouwgrond door werfzones prioriteit geven aan zones waar de landbouwfunctie op termijn sowieso zou verdwijnen door de nieuwe bestemming (bos/natuur/park)

14.1.10 Discipline klimaat

14.1.10.1 *Synthese van de effecten*

Adaptatie

Naar adaptatie van de omgeving, met oog op het milderen van klimaateffecten, wordt er voornamelijk gekeken naar de wijze waarop er omgegaan wordt met het invullen van de open- en infrastructurele ruimte, en hoe deze zich verhouden ten opzichte van elkaar en de omgeving.

Een groot aandachtspunt in adaptatie is het minimaliseren van verharde oppervlakten. Verharde oppervlakten zijn zeer problematisch gekeken naar de voornaamste klimaatgerelateerde effecten, zijnde hitte, droogte en water-overlast. Verharding laat meestal niet toe water te infiltreren of op te slaan, en de materialen slaan warmte in grote mate op. Gekeken naar dit aspect scoren vanuit adaptatie de inrichtingsvarianten met de laagste hoeveelheid verharde oppervlakten, mits ook gekeken wordt naar de structuur en aaneengeslotenheid van de verharde oppervlakten, het best. Hiertoe is de verhardingsindicator zowel vergeleken t.a.v. zowel de bestaande toestand als t.a.v. de referentiesituatie. Vaststelling is dat de positieve trend van ontharding zich t.a.v. de referentiesituatie enkel uit voor alternatief 1 (en eigenlijk slechts heel beperkt is), en niet voor alternatieven 2 en 3. Wanneer we vergelijken met de bestaande toestand is de situatie beter en treedt ook ontharding op in alternatieven 2b en 3. Wanneer het kwalitatieve aspect (hogere aaneengeslotenheid van groenblauwe netwerken) meegenomen wordt, is de conclusie echter genuanceerder. Het feit dat er een meer aaneengesloten groenblauw netwerk wordt gecreëerd zorgt ervoor dat het kwalitatieve aspect (de kwaliteit van het groenblauw netwerk) doorweegt in de beoordeling t.a.v. het louter kwantitatieve onthardingsaspect (hoeveelheid ontharding die optreedt t.o.v. de referentiesituatie).

Wat de uitvoeringsvarianten betreft scoren de varianten met een maximale landschapsbrug in deelzones Wemmel en Laarbeekbos het best. Dit omdat de reductie in verharding opnieuw potenties biedt voor inrichting van groene en blauwe ruimtes, welke klimaatadaptatie faciliteren.

Betreffende infiltratie, wordt er gestreefd naar een maximalisatie van functioneel infiltrerende oppervlakten en systemen (zoals wadi's). Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie en buffering wordt er nauw op toegezien dat bij al de alternatieven/varianten er een betere infiltratie en buffering aanwezig zal zijn ten opzichte van de bestaande toestand en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Uit de discipline water blijken geen nieuwe knelpunten te ontstaan, gezien de huidige visie en bijhorende aannames inzake open grachten, infiltratie (leidingen), bufferbekkens en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Belangrijk is ook dat er uitgegaan wordt van de natuurlijke potenties aanwezig in het gebied (watersysteem, topografie, vegetatiestructuur,…). Hierop wordt de geplande herinrichting van de R0 op afgestemd. Zo is het een plandoelstelling om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding. Niet louter de hoeveelheid oppervlakte maar met name ook de structuur en kwaliteit van deze groenblauwe oppervlakten dragen bij tot het geheel aan klimaatadaptieve baten die ze leveren.

Naast de ingrepen met een positieve impact t.a.v. klimaatadaptief ontwerp in de Ringzone, worden (buiten de zone voor weginfrastructuur en landschappelijke inpassing) ook bestemmingswijzigingen voorzien ter versterking van de open ruimte structuur. Deze worden vanuit het oogpunt van hittestress, wateroverlast en droogte positief beoordeeld. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur betekenen vanuit klimaatadaptief oogpunt een meerwaarde.

Mitigatie

Inzake mitigatie (CO_2-emissie) zijn de effecten van het plan in zijn verschillende alternatieven en varianten met name gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer per wegsegment. Daarnaast kan een wijziging in snelheids-regime (exploitatievariant in loop 2) uiteraard ook een rol van betekenis spelen.

Vanuit het **luchtmodel** werden per scenario de CO_2-emissies berekend. Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor de drie deelzones “gecombineerd plangebied loop 2” (het ‘plangebied’ in kader van voorliggend MER), “rest Vlaanderen” en “Brussel”. Op **mesogebiedsniveau** blijkt dat alle scenario’s aanleiding geven tot een CO_2-emissietoename t.o.v. de referentiesituatie t.g.v. bijkomend verkeer, met uitzondering van het ontwikkelingsscenario ‘ams’. De toename t.o.v. de referentiesituatie is het grootste in het scenario G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. Voor de variant met verlaagde snelheid, G1aG2a’_sn, is de toename zeer beperkt. De CO_2-emissie situeert zich in alle scenario’s voornamelijk op Vlaams grondgebied, met een aandeel grosso modo van 60% in de totale emissie binnen het mesostudiegebied.

Binnen het **gecombineerd plangebied loop 2** is er een toename aan CO_2-emissie (t.o.v. de referentiesituatie) voor alle onderzochte alternatieven, terwijl in **Brussel** bij elk alternatief er een daling in emissies wordt vastgesteld. Dit heeft vooral te maken met het feit dat door de herinrichting het verkeer ‘weggeduwd’ wordt uit de stadskern en meer langs de ringinfrastructuur geleid wordt. In **deelgebied ‘rest Vlaanderen’** is er enkel een reductie in emissies bij varianten G1aG2a'_sn, G1aG2a'_own, G1aG2a’_inv en G1aG2a'_ams.

Het ontwikkelingsscenario ‘ams’ is wat dit betreft een bijzonder geval. Op niveau van het mesostudiegebied treedt er een belangrijke afname in CO_2-emissie op t.o.v. de referentiesituatie (-7,1%), maar deze wordt uitsluitend gerealiseerd door het effect buiten het plangebied, terwijl binnen het plangebied net een toename in CO_2 emissie wordt vastgesteld. Dit komt omdat de “modal shift” enkel invloed heeft op het bestemmingsverkeer en op de ring ook veel doorgaand verkeer rijdt, en dit scenario bovendien gekoppeld is aan alternatief G1aG2a', dat de grootste verkeerstoename op de ring genereert.

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. De CO_2-emissies voor het **macrostudiegebied** zijn afgeleid uit de afgelegde voertuigkilometers door personen- en vrachtwagens binnen het macrogebied (dat overeenkomst met het

modelgebied van het Vervoersmodel Vlaamse Rand), én de hiermee vermenigvuldigde emissiefactoren (CO_2-uitstoot per afgelegde km).

Uit deze oefening blijkt dat in absolute aantallen de grootste CO_2-emissie binnen het macrostudiegebied gegenereerd wordt in de alternatieven G1aG2a' en varianten G1aG2a'_sl en G1aG2a'_ov. De absolute CO_2-uitstoot is op macrogebiedsniveau uiteraard hoger dan op mesogebiedsniveau, hetgeen logisch is omdat het mesogebied ongeveer 35% van het totaal aantal voertuigkm's van het macrogebied inneemt. Net zoals op mesogebiedniveau treden er op macrogebiedniveau enkel in het ontwikkelingsscenario met amitieuze modal shift verbeteringen op t.o.v. het referentiescenario, beschouwd over alle gewesten samen. Het gaat hier om een emissiereductie van meer dan 5%. In de andere scenario's is er op macrogebiedsniveau een toename aan emissies, maar deze is grosso modo beperkt in grootte-orde van ca. +1% ten opzichte van de referentiesituatie, hetgeen in principe een te verwaarlozen percentage is. In het scenario met verlaagde snelheid is de toename nog verder beperkt (tot +0,42% t.o.v. de referentiesituatie).

Binnen de discipline klimaat geschiedt geen beoordeling op basis van een significantiekader, maar er gebeurt wel een beoordeling van de bijdrage van het planvoornemen aan de emissiereductiedoelstellingen op nationaal, Vlaams, Brussels en Waals niveau. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de CO_2-emissies die zich binnen het **macrostudiegebied** voordoen. Wat betreft de bijdrage van de verschillende alternatieven en varianten aan de emissiesreductiedoelstellingen van het nationale klimaatplan, kan geconcludeerd worden dat enkel het ontwikkelingsscenario "ams"-een positieve bijdrage levert, weliswaar beperkt (0,38%).

Wat betreft de toetsing aan de gewestelijke emissiereductiedoelstellingen worden tussen de 3 gewesten duidelijke verschillen bevonden. In Vlaanderen draagt enkel het ontwikkelingsscenario 'ams' bij aan de (Vlaamse) emissiereductiedoelstellingen met een bijdrage van 2,23% aan de doelstellingen voor 2030.

Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest brengen alle alternatieven een vermindering van de koolstofemissies teweeg en geven dus een bijdrage aan de Brusselse klimaatdoelstellingen. Deze is echter miniem (0,08 tot 0,25% naar gelang het alternatief), o.a. door de ambitieuze emissiedoelstellingen. Enkel het alternatief met verlaagde snelheid zorgt in Brussel voor een toename aan voertuigkilometers en heeft dus geen bijdrage aan de Brusselse emissiereductiedoelstellingen. Voor het ontwikkelingsscenario 'ams' is de bijdrage beduidend groter (3,30%) dan bij de andere alternatieven.

Voor Wallonië geven alle alternatieven een bijdrage aan de Waalse emissiereductiedoelstellingen. Al is de impact over het algemeen beperkter dan in Brussel. De grootste emissiereductie situeert zich opnieuw binnen het ontwikkelingsscenario 'ams', al is de bijdrage (0,24%) veel kleiner dan in Vlaanderen en Brussel. Voor de overige alternatieven wordt een kleine bijdrage (van 0,02 tot 0,05%) geleverd aan de Waalse klimaatdoelstellingen inzake CO_2-emissiereductie.

In de gevallen dat er geen bijdrage geleverd wordt door het planvoornemen aan de nationale of gewestelijke emissiereductiedoelstellingen, wil dat nog niet zeggen dat er ook geen bijdrage is aan de emissiereductiedoelstellingen die door de sector transport in het algemeen en het wegverkeer in het bijzonder dienen gerealiseerd te worden. De toetsing van de planbijdrage aan de emissiereductiedoelstellingen geschiedt immers t.o.v. de totale emissiereductiedoelstelling in de non-ETS sectoren. Een specifieke toetsing t.o.v. de emissiereductiedoelstellingen voor transport in het algemeen en wegverkeer in het bijzonder is echter niet mogelijk gebleken omdat de emissiereductiedoelstellingen niet tot op zulk detailniveau in de klimaatplannen worden gerapporteerd.

Tabel 14-32: Bijdrage scenario's aan klimaatdoelstellingen

Alternatief	Bijdrage aan NEKP (%)	Bijdrage aan VEKP (%)	Bijdrage aan Brussels klimaatplan (%)	Bijdrage aan Waals klimaatplan (%)
G1b	geen	geen	0,16	0,03
G2a	geen	geen	0,08	0,03
G1aG1aG2a-	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_sl	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a-_ov	geen	geen	0,11	0,04
G1aG1aG2a'_sn	geen	geen	geen	0,02
G1aG1aG2a'_own	geen	geen	0,13	0,04
G1aG1aG2a'_ams	0,38	0,50	3,30	0,24
inspraakvarianten				
G1a_asc 9	geen	geen	0,18	0,05
G2a'_asc 9	geen	geen	0,10	0,04
G1a_asc 10	geen	geen	0,25	0,05
G2a'_asc 10	geen	geen	0,10	0,04
G2a_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2a'_R22	geen	geen	0,12	0,04
G2b_R22	geen	geen	0,11	0,04

Enkel het ontwikkelingsscenario met ambitieuze modal shift ('ams') zorgt voor een duidelijke emissiereductie voor alle gewesten. Voor de andere scenario's is er geen bijdrage of is deze zeer beperkt, hooguit enkele tienden procent. Het plan R0-Noord draagt in die zin dus niet bij aan de beleidsdoelstelling op nationaal of Vlaams niveau om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar dit kan ook moeilijk verwacht worden van een plan dat tot doel heeft om autoweginfrastructuur beter te laten functioneren. Merk overigens op dat het plan wel leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers in de twee andere gewesten Brussel en Wallonië, en daar dus wel bijdraagt aan de emissiereductiedoelstellingen. Het plan zorgt immers voor een globale verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, en het overgrote deel van het hoofdwegennet in de Brusselse regio bevindt zich nu eenmaal op Vlaams grondgebied.

Inzake koolstofopslag tenslotte kunnen we concluderen dat de bestemmingswijzigingen in functie van open ruimte bestemmingen aanleiding geven tot een toename van de opslagcapaciteit in grootte-orde van ca. 6.000 ton koolstof (corresponderend met ca. 22.000 ton 'vastgelegde' CO2), voornamelijk omwille van de omzetting van akkerland naar grasland en natuurgebied, dewelke een hogere opslagcapaciteit hebben. Anderzijds dient rekening gehouden te worden met een (tijdelijke) afname in opslagcapaciteit als gevolg van het verwijderen van vegetatie en het grondverzet binnen de Ringzone. Hoewel ca. 70% van het grondverzet zal worden hergebruikt resulteert de afvoer van de overige 30% in een 'CO2-vrijgave' van tussen 300.000 à 800.000 ton 'vastgelegde' CO2 (bodem die niet wordt hergebruikt in het bermenlandschap) gedurende de aanlegfase.

14.1.10.2 *Milderende maatregelen en aandachtspunten*

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader, waardoor geen effectscores gegeven worden en milderende maatregelen en aanbevelingen, gekoppeld aan negatieve effectscores, niet aan de orde zijn.

inzake het **adaptatie-aspect** kan verwezen worden naar de aandachtspunten voor de disciplines water en biodiversiteit, omdat deze bijdragen aan een klimaatadaptief ontwerp.

inzake het **mitigatie-aspect** gelden de maatregelen uit de discipline lucht (althans voor zover deze tot een vermindering van de CO_2-uitstoot leiden). Dit betreft vnl. de oplossingen die ingrijpen aan de bron, nl. een beperking van de snelheid. Ook maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van gemotoriseerd verkeer dragen hier uiteraard aan toe bij, zoals bv. het geval is in het ontwikkelingsscenario 'ams', maar het beperken van de toename aan gemotoriseerd verkeer kan niet als dusdanig als een ruimtelijke maatregel in het voorliggende plan (GRUP R0-Noord) verankerd worden. Maatregelen die ingrijpen op de overdracht van de emissies tussen de verkeersbron en de ontvangers, zoals schermen en bermen, hebben geen meerwaarde t.a.v. de CO_2-problematiek.

14.2 Eindsynthese

14.2.1 Globale beoordeling GRUP "Herinrichting R0 noord"

14.2.1.1 *Effecten van de (zone voor) weginfrastructuur*

Onderstaande samenvatting begint met enkele algemene vaststellingen en effecten/effectgroepen die (quasi) niet onderscheidend zijn tussen de verschillende varianten en scenario's. Bij de daaropvolgende bespreking per alternatief, variant en ontwikkelingsscenario ligt de focus op de milieuaspecten die onderscheidend zijn en uitgesproken positief of negatief.

Relatie tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten

Over alle scenario's heen is er in de zone van de R0-noord een tegengesteld verband tussen de mobiliteits- en de leefbaarheidseffecten: hoe sterker de doorstroming op het ringsysteem verbetert, hoe positiever voor mobiliteit, maar ook hoe meer verkeer erop rijdt en hoe negatiever de lucht- en geluidseffecten in de omgeving van de ring. Voor lucht wordt de negatieve beoordeling nog versterkt door het feit dat de luchtmodellering rekent aan "free flow" snelheden en geen rekening houdt met het positief effect van het verminderen van congestie. Buiten de ringzone daarentegen is er een positief verband tussen mobiliteits- en leefbaarheidseffecten: hoe beter de doorstroming op het ringsysteem, hoe minder (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet en dus hoe positiever of minder negatief de effecten inzake verkeersleefbaarheid, luchtkwaliteit en geluidshinder.

Niet onderscheidende effecten

Voorts zijn er heel wat effectgroepen waarin de varianten niet of weinig onderscheidend zijn qua milieueffecten (hoogstens een paar varianten/scenario's met andere globale score en weinig differentiatie tussen de (deel)zones):

- Mobiliteit:
  - Verkeersafwikkeling R0: positief (+2) tot sterk positief (+3)
  - Verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet: beperkt negatief (-1; enkele kruispunten vragen extra aandacht omdat ze meer verkeer te verwerken krijgen)
  - Bereikbaarheid bebouwde deelgebieden: niet significant (0)
  - Functioneren openbaar vervoer: niet significant (0)
  - Functioneren fietsroutenetwerk: beperkt positief (+1, cfr. nieuwe fietsverbindingen)

  - Evolutie volume doorgaand verkeer: niet significant (0)
  - Evolutie aandeel autoverkeer (modal split): niet significant (0, uiteraard m.u.v. de AMS-scenario's)
  - Verkeersleefbaarheid: beperkt positief (+1) tot positief (+2)
  - Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet: niet significant (0)

- Bodem en grondwater:
  - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrièrewerking, bodemkwaliteit, impact op kwelgebied: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
  - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)

- Oppervlaktewater:
  - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
  - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2, cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
  - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
  - Structuurkwaliteit waterlopen: niet significant tot positief (0/+2)

- Biodiversiteit:
  - Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
  - Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
  - Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
  - Ecotoopwijziging – planologisch: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte "groene" bufferzone naar zone voor weginfrastructuur)
  - Lichtverstoring: niet significant (0)
  - Eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1) (status van SBZ-H buiten beschouwing gelaten)

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
  - Impact op archeologie: beperkt negatief (-1)

- Mens-ruimtelijke aspecten – impact op landbouw: direct effect (inname door weginfra) niet significant tot beperkt negatief (0/-1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)

Basisscenario's

Inzake verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (doorstroming) vertonen alle basisscenario's een positief effect t.o.v. de referentiesituatie. In zones Wemmel en Vilvoorde scoren de G1-scenario's gelijkaardig aan de G2- en G3-scenario's, maar in zone Zaventem scoren ze beduidend zwakker. In de G1-scenario's is de beperktere wegcapaciteit in zone Zaventem immers minder geschikt om de hogere intensiteiten te verwerken. Qua verkeersveiligheid op het hoofdwegennet scoren de G1-scenario's beperkt positief, de G3-scenario's positief en de G2-scenario's aanzienlijk positief. Qua verkeers-afwikkeling op de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter enkele aanzienlijke knel-punten voorkomen op ASC in zones Wemmel en Vilvoorde; in zone Zaventem is er daarentegen een (beperkt) positief effect t.h.v. de aansluitingen. De effecten inzake verkeersleefbaarheid zijn positief in zone Wemmel en beperkt positief in de andere zones.

In alle basisscenario's zorgt de sterke verkeerstoename op de ring voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2 (vooral in zone Wemmel), en dit ondanks de preventieve afscher-mingsmaatregelen vanuit loop 1. In zone Wemmel zijn de luchteffecten van de scenario's met parallel-

systeem (G2a, G2a' en G2b) minder negatief dan die van de scenario's met gemengd verkeer, omdat de snelheid op de parallelwegen lager ligt (70 i.p.v. 100 km/u) terwijl de totale verkeersintensiteit quasi gelijk is. In zone Zaventem daarentegen scoren de scenario's met parallelsysteem iets negatiever omdat er meer verkeer op de R0 rijdt. Voor geluid hebben de preventieve maatregelen wel een voldoende milderend effect en heeft de ring zelf geen negatieve effecten t.h.v. bewoning meer, behalve in zones waar de schermen niet volledig aaneensluiten of te kort bleken te zijn.

In alle basisscenario's zijn er negatieve lucht- en/of geluidseffecten in deelzone Wemmel-Jette op de lokale wegen langs waar de nieuwe/verplaatste aansluitingscomplexen 9 (UZ Jette) en 7a (Parking C) worden ontsloten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel, I. Meykensstraat, wijk Verregat t.h.v. ontsluitingsweg Heizel,…). In Strombeek wordt o.a. de Grimbergsesteenweg zwaarder belast door het verschuiven van verkeer van de gesupprimeerde op- en afrit op de A12 naar ASC7 (Sint-Annalaan) op de R0. In alle basisscenario's zorgt het supprimeren van de R22 t.h.v. Sint-Stevens-Woluwe voor extra belasting op een aantal straten door Zaventem (Henneaulaan, Grote Daalstraat). De basisscenario's met gedowngrade knoop E40-west (G1b, G2b, G1bG2a' en G1bG2b) scoren in deelzone Zellik qua leefbaarheid negatiever dan de varianten met volwaardige knoop E40-west omdat in de b-varianten de doortocht van de N9 door Neerzellik zwaarder belast wordt door verkeer dat de knoop vermijdt.

Onderscheidende ruimtelijke effecten zijn:

- Biodiversiteit:
    - Feitelijke ecotoopwijziging: in meeste deelzones niet significant tot beperkt positief (0/+1), beperkt negatief (-1) tot (bij G2a en G2a') negatief (-2) in deelzone Strombeek (cfr. inname van orchideeën)
    - Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen), (beperkt) positief (+1/+2) in Zellik, Strombeek, Vilvoorde, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/versterkte dwars- en langsverbindingen), niet significant tot beperkt positief (0/+1) in Wemmel-Jette, Machelen en Groen Hart
    - Rustverstoring: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Vilvoorde en Machelen, licht positief (0/+1) in Laarbeekbos, Groen Hart en Henneaulaan, meest positief (+1/+2) in Strombeek en Kraainem (cfr. lagere snelheid op A12, resp. E40)
- Landschap en erfgoed:
    - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1), behalve in deelzone Henneaulaan (+1/+2, cfr. supprimeren R22)
    - Landschapsbeeld: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzone Zellik in de b-varianten (+1/+2, cfr. compactering knoop E40 én ASC10)
- Mens-ruimtelijke aspecten:
    - Ruimtelijke structuur en context: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2, cfr. landschapsbruggen) en Henneau-laan (+1/+2, cfr. supprimeren R22)
    - Ruimtegebruik – wonen en voorzieningen en bedrijvigheid: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) behalve in deelzone Zellik bij variant G2a (inname bedrijvigheid, -2)

- Ruimtegebruik – recreatie: niet significant tot beperkt positief (0/+1) behalve in deelzones Strombeek (+2), Zellik en Wemmel-Jette (+1/+2)
- Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar meestal positief; meest uitgesproken in deelzone Laarbeekbos (+2/+3), cfr. verdieping ring en landschapsbruggen; niet significant in Vilvoorde, Machelen en Groen Hart; -1-score in deelzone Wemmel-Jette (Koningin Astridlaan) en bij G2- en G3-varianten ook in Henneaulaan (Lozenberg/Bloemenveld)

Inrichtingsvarianten met verlaagd lengteprofiel t.h.v. Wemmel-Jette en alternatieve landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos ("sl", "ov" en "lbb")

Qua verkeersafwikkeling verschillen deze scenario's niet significant van hun basisscenario; er is enkel mogelijks een effect van de gewijzigde hellingsgraden. De insleuving van de ring tussen Wemmel en Jette is wel duidelijk positief voor fietsers en voetgangers (aantrekkelijkere oversteek van de ring).

De uitvoeringsvariant met verdiepte R0 in (grotendeels) open sleuf t.h.v. Wemmel-Jette vertoont buiten de zate van de ring zelf voor lucht geen significante effectverschillen met haar basisscenario. In de variant waarbij de R0 in deze zone volledig wordt ingetunneld, zijn er logischerwijs aanzienlijke positieve luchteffecten t.h.v. het tunneldak, maar ook aanzienlijk negatieve effecten aan de tunnelmonden. Dit geldt ook voor de lange landschapsbrug (350m) t.h.v. het Laarbeekbos. De geluidseffecten van het verdiepen van de R0 zijn positief over gans de lijn, zowel met open sleuf als (en nog sterker) met volledige intunneling.

De ruimtelijke effecten van deze varianten verschillen niet significant van hun basisscenario's, behalve:

- Biodiversiteit: positiever voor ecotoopwijziging (lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos) en versnippering (verdiepte R0 in Wemmel-Jette), negatiever voor eutrofiëring (tunnelmonden bij lange overbrugging in Wemmel-Jette)
- Landschap en erfgoed: positiever voor landschapsstructuur (landschapsbruggen 350m en 90+180m t.h.v. Laarbeekbos en verdiepte R0 in Wemmel-Jette), erfgoedwaarde (landschapsbruggen 90+180m t.h.v. Laarbeekbos) en landschapsbeeld (verdiepte R0 in Wemmel-Jette)
- Mens-ruimtelijke aspecten: positiever in deelzone Wemmel-Jette voor ruimtelijke structuur en ruimtebeleving (zowel open sleuf als lange overbrugging) en gebruiksfunctie recreatie (enkel lange overbrugging); positiever in deelzone Laarbeekbos voor alle effectgroepen bij landschapsbruggen 350m en 90+180m

Inrichtingsvarianten ASC10, ASC9 en R22

Het opschuiven en compacter maken van aansluitingscomplex 10 (Asse) scoort positief op ruimtelijk vlak (grotere groenoppervlakte mogelijk, geen inname van bedrijvigheid), maar heeft negatieve lucht- en geluidseffecten op woonwijk Wilgendaal. Verkeerskundig is er weinig verschil met het basisscenario.

Het toevoegen van een noordelijke arm aan ASC9 (UZ Jette) zorgt voor een betere doorstroming en een ontlasting van de Dikke Beuklaan (Jette), maar de Steenweg op Brussel (Wemmel) wordt daardoor nog zwaarder belast. De ruimtelijke impact is iets groter dan die van het basisscenario, maar niet problematisch (vnl. extra inname van parking bowling en landbouwgrond).

Het (terug) aansluiten van de R22 in Sint-Stevens-Woluwe op de R0 richting noorden (maar niet op de Henneaulaan) scoort positief qua doorstroming en ontlast de kern van Zaventem van verkeer richting Leuvensesteenweg, maar logischerwijs zijn de ruimtelijke en lucht- en geluidseffecten t.h.v. de R22 zelf minder positief dan in de basisscenario's waarin dit wegsegment volledig gesupprimeerd wordt.

Exploitatievarianten met lagere toegelaten snelheid op de doorgaande ringweg ("sn")

De varianten met snelheidsvermindering scoren qua verliestijden op de ring (als indicator voor doorstroming) steeds positiever dan hun basisscenario, maar dit is vooral het gevolg van het feit dat het snelheidsverschil tussen de congestieuren en de "free flow" per definitie veel lager is. De effectieve reistijd op de ring ligt echter iets hoger dan in de basisscenario's en er maakt meer verkeer gebruik van het onderliggend wegennet, omdat de potentiële tijdswinst via het ringsysteem kleiner wordt. Hierdoor is het positief effect op de verkeersleefbaarheid wat minder groot dan in de basisscenario's. De verlaagde snelheid zorgt wel voor een verhoogde verkeersveiligheid en een beperkte modal shift.

De luchteffecten van de scenario's met verlaagde snelheid zijn positief, enerzijds t.g.v. de snelheidsverlaging zelf (lagere emissies per voertuig), anderzijds door de beperkte verkeersafname op de ring. De effecten van de beperkte verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet vallen grotendeels onder de significantiedrempel. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

De ruimtelijke effecten van de "sn"-varianten verschillen niet significant van hun basissce'ario's, behalve voor rustverstoring en eutrofiëring t.h.v. Laarbeekbos.

Ontwikkelingsscenario's "own" en "ams"

De lokale circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet voorzien in de **"own"**-ontwikkelingsscenario's (vnl. in Wemmel, Diegem en Zaventem) hebben geen relevante impact op het globaal verkeerssysteem en vrijwel geen ruimtelijke impact. Er zijn geen "own"-maatregelen voor het gemotoriseerd verkeer die een eenduidig positief effect hebben en gekozen worden voor opname in de GeCAV. Inzake lucht- en geluidseffecten worden ze eerder negatief beoordeeld, omdat ze reeds bestaande negatieve effecten nog versterken (b.v. Steenweg op Brussel in Wemmel) of negatieve effecten creëren die niet voorkomen in de basisscenario's (ondanks positieve effecten t.h.v. de (virtueel) "geknipte" wegsegmenten zelf, b.v. de Limburg Stirumlaan in Wemmel).

In de ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal split (**"ams"**) wordt het % autogebruik voor het bestemmingsverkeer binnen de vervoersregio kunstmatig verlaagd in het verkeersmodel. Logischerwijs zorgt dit voor een aanzienlijke afname van het totaal verkeersvolume, en derhalve voor positieve effecten op de verkeersafwikkeling en de verkeersleefbaarheid en –veiligheid in heel het studiegebied. De verkeersafname op de R0 zelf t.g.v. de "ams" is echter niet van die omvang dat een (relevante) capaciteitsvermindering verantwoord is. De "ams" heeft daardoor ook geen impact op de ruimtelijke effecten van het plan. De luchteffecten van de forse verkeersafname (absoluut op het hoofdwegennet, relatief op het onderliggend wegennet, vooral in Brussel) zijn navenant positief. De geluidseffecten liggen in dezelfde lijn als de luchteffecten, maar zijn veel beperkter.

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie sluit de effectbeoordeling voor klimaat aan bij de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie bij de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeersvolume, modal split) en lucht (CO_2-emissies).

14.2.1.2 *Effecten van de andere permanente herbestemmingen*

Een ruime zone rond de R0 krijgt de overdrukbestemming "zone voor landschappelijke inpassing" die diverse garanties biedt op het voorzien van groene bermen, ecologische dwars- en langsverbindingen en de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. Dit wordt positief beoordeeld vanuit disciplines biodiversiteit (vooral inzake versnippering en barrièrewerking), landschap en erfgoed (landschapsstructuur en landschapsbeeld) en mens-ruimte (ruimtebeleving). Deze invulling gaat echter wel ten koste van het huidig (agrarisch) landgebruik.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimtestructuur. De herbestemming van agrarisch gebied of on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) wordt positief beoordeeld vanuit disciplines water, biodiversiteit en landschap en erfgoed en de effectgroepen ruimtelijke structuur en ruimtebeleving van discipline mens-ruimte, te meer omdat de te herbestemmen zones specifiek geselecteerd zijn om de bestaande groen-blauwe structuur (vnl. de beekvalleien) te versterken. De impact van deze "groene" herbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw is echter negatief (tot -2/-3) en wordt slechts ten dele gecompenseerd door de oppervlakte die bestemd wordt als "bouwvrij agrarisch gebied". De herbestemming van een deel van het beschermd landschap "Hoeve Hooghof en omgeving" tot bosgebied wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld omdat daardoor het karakteristiek open kouterlandschap gedeeltelijk verdwijnt. Heel wat herbestemmingen vormen overigens louter de bestendiging van de bestaande feitelijke toestand en worden derhalve als niet significant (0) beoordeeld.

De openruimteherbestemmingen hebben geen significante mobiliteits-, lucht-, geluid- of gezondheidseffecten.

14.2.1.3 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Werfactiviteiten zullen plaatsvinden binnen de zone voor weginfrastructuur en de aanpalende delen van de zone voor landschappelijke inpassing, evenals in de overdrukbestemmingen "werfzone" en "overslagzone".

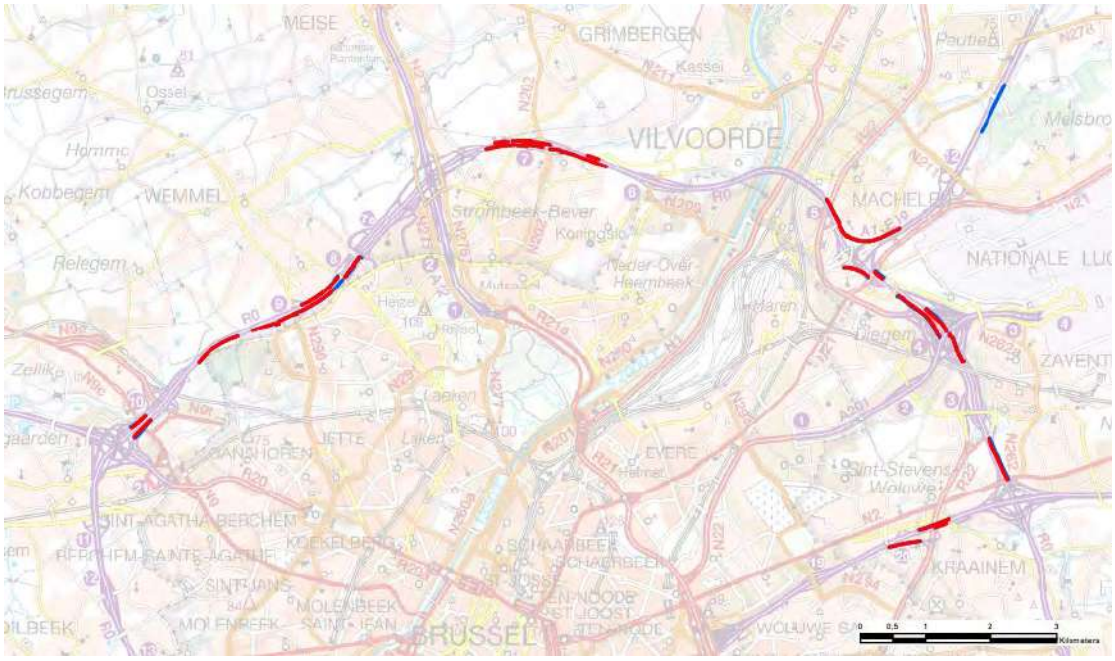
Tijdens de aanlegfase kunnen negatieve mobiliteits- en leefbaarheidseffecten optreden, maar deze zijn sowieso tijdelijk van aard. Hetzelfde geldt voor de meeste ruimtelijke effecten van de aanlegfase, waardoor deze doorgaans als maximaal beperkt negatief beoordeeld worden. Dit geldt in het bijzonder voor de werfzones die nadien sowieso een ander ruimtegebruik krijgen (b.v. landbouwgrond die na de werken als natuurgebied wordt ingericht). Permanente of langdurige negatieve effecten kunnen mogelijks wel optreden bij (langdurige) stockage van grond en bouwmateriaal in zones met waardevolle of beschermde vegetaties en op verdichtingsgevoelige bodems.

14.2.2 Overzicht van milderende maatregelen en aandachtspunten

14.2.2.1 *Preventieve milderende maatregelen vanuit loop 1*

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2 en/of opgenomen in de voorontwerp-stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP:

- (Geluids)schermen of -bermen in meerdere zones t.h.v. bewoning en natuur langs de R0 en de toekomende snelwegen (zie onderstaande figuur)
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0
- Vermijden/beperken van grondwaterdaling t.g.v. ondergrondse/verdiepte constructies
- Waar mogelijk afwatering middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of een open infiltratie- en/of buffersysteem
- Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (zowel permanent als tijdens de aanlegfase)
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen



Figuur 14-7: Situering bermen en schermen in de geplande situatie (preventieve maatregelen vanuit loop 1 >> rood = scenario's alternatief 1, blauw = bijkomend in de scenario's van alternatieven 2 en 3)

14.2.2.2 *Bijkomende/behouden milderende maatregelen vanuit loop 2*

De effectbeoordeling in loop 2 leverde volgende bijkomende of te behouden milderende maatregelen op, door te vertalen in het GRUP:

Tabel 14-33: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline (indien alternatief/variant weerhouden wordt in het GRUP)

Discipline	**Milderende maatregel**
Mobiliteit	Varianten G1a, G1a_ASC9 en G1a_ASC10: optimaliseren capaciteit R0 in zone Zaventem Verder optimaliseren van verkeersinfrastructuur (aanpassen aansluitingscomplexen en kruispunten, lichtenregeling,…) in 1 of meerdere varianten: • E40 x Keizer Karellaan • ASC10 Zellik R0 x N9 • ASC9 Jette x Dikke Beuklaan • Keizerin Charlottelaan x ontsluitingsweg Heizel • N276 x onderdoorgang A12 buitenring • ASC2 A12 (Strombeek) • N277 x Romeinse Steenweg • ASC6 Koningslo x R0 (buitenring)
Lucht	Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10 Mogelijke maatregelen m.b.t. Steenweg op Brussel (alle varianten): • Verwijderen bebouwing aan westzijde + verschuiven wegas + tweerichtingsverkeer (om ook I. Meyskensstraat te ontlasten) • Omleidingsweg ten westen van bebouwing

Discipline	Milderende maatregel
Geluid	Aaneensluiten afscherming waar nodig (Grimbergsesteenweg, Panoramastraat) Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal bij variant ASC10
Biodiversiteit	Ecologisch beheer bermen R0 (huidige “groene” bestemming bufferzone) Maximaal beperken lichtverstoring door de R0 t.h.v. natuurgebieden
Biodiversiteit	Passende Beoordeling SBZ Laarbeekbos: Beperken bijkomende stikstofdepositie tot maximaal 1% van KDW (nader te onderzoeken op projectniveau; zekere optie is snelheidsverlaging op R0 t.h.v. Laarbeekbos

Voor een aantal negatieve effecten, die voorkomen in alle onderzochte alternatieven en varianten, zijn geen redelijke milderende maatregelen mogelijk:

- De negatieve verkeersleefbaarheids-, lucht- en/of geluidseffecten in een aantal lokale wegen (“street canyons”) die als ontsluitingsroute fungeren van en naar een (nieuwe) aansluitingscomplex kunnen niet vermeden worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren (tenzij bij de Steenweg op Brussel door te kiezen voor één van de drastische ingrepen in bovenstaande tabel).
- Een negatieve impact van de openruimteherbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw kan niet vermeden worden zonder de plandoelstelling om de groen-blauwe structuur in het plangebied te versterken te hypothekeren. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden, en sowieso is de reguliere onteigeningswetgeving van toepassing.

Het negatief effect van variant G2a op bedrijvigheid t.h.v. ASC10 kan niet gemilderd worden binnen deze variant. Hetzelfde geldt voor de negatieve lucht- en/of geluidseffecten van G1b op de doortocht van de N9 in Neerzellik en van de “own”-varianten op een aantal “street canyons” in Wemmel, Diegem en Zaventem.

14.2.2.3 *Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase*

Volgende aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase worden geformuleerd in de verschillende disciplines maar kunnen/moeten niet verankerd worden in het GRUP:

Tabel 14-34: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline

Discipline	Aandachtspunt
Mobiliteit	Detailontwerp ifv verhogen verkeersveiligheid op hoofdwegennet Maatregelen ifv beperken (doorgaand) verkeer door woonzones (vooral Strombeek, Zaventem en Dilbeek/Groot-Bijgaarden) Opstellen minder-hinder-plan voor aanlegfase Werfroutes door woonzones maximaal vermijden
Lucht (+ gezondheid)	Tijdelijke omleidingswegen aan de kant van bewoning vermijden Waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase Werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden
Geluid (+ gezondheid)	Waar mogelijk opgelegde afscherming reeds voorzien in aanlegfase Geluidsarme machines en technieken Werfzones en -routes thv bewoning maximaal vermijden
Bodem en water	Vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones

Discipline	Aandachtspunt
	Maximaal hergebruik van uitgegraven grond binnen plangebied Infiltratieinfrastructuur realiseren met ruimtelijke meerwaarde Maximaal openleggen waterlopen Voortzetten grondwatermeetcampagne en infiltratieproeven
Biodiversiteit	Vermijden/beperken verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging door bemalingen Vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones en op mesofiele hooilanden Geen tijdelijke omleidingsweg tussen huidige R0 en Laarbeekbos
Landschap en erfgoed	Bufferbekkens maximaal binnen de knopen/niet buiten zone voor weginfrastructuur Geen werfzone binnen beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'
Mens-ruimtelijke aspecten	Werfzones maximaal vermijden thv bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde Tijdelijke omleidingswegen thv bewoning/gevoelige functies en op landbouwgrond maximaal vermijden Bij inname van landbouwgrond voorrang voor zones die sowieso andere (groene) bestemming krijgen

14.2.3 Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines

14.2.3.1 *Mogelijke maatregelen vanuit lucht/gezondheid t.a.v. "street canyons" in Wemmel*

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) wordt in alle alternatieven en varianten een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskens-straat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie discipline lucht).



Figuur 14-8: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.

- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).

De (neven)effecten van deze maatregelen worden t.a.v. de andere disciplines als volgt beoordeeld:

Mobiliteit

Ten aanzien van de discipline mobiliteit heeft de eerste optie een positief effect op de directe omgeving van de desbetreffende as en achterliggende straten. Immers, als de Steenweg op Brussel in beide richtingen de verkeersfunctie opneemt, kan de Isidoor Meyskensstraat (die momenteel één van beide rijrichtingen opvangt) sterk ontlast worden van doorgaande verkeersstromen (op schaal van de wijk). Dit zou de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid in deze straat sterk kunnen verbeteren. De Steenweg op Brussel krijgt een ruimer gabarit wat een verkeersveilige inrichting toelaat, die actueel zeer moeilijk te realiseren is door het krappe profiel (zelfs bij enkelrichtingsverkeer).

In de tweede optie neemt de omleidingsweg een groot deel van de verkeersfunctie weg op zowel de Steenweg op Brussel als de Isidoor Meyskensstraat. Deze assen zullen nog wel zorgen voor de lokale verbinding tussen Wemmel en Jette maar het (doorgaand) verkeer van en naar de R0 zal via de nieuwe weg verlopen. Dit zal normaliter de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid sterk verbeteren op de Steenweg op Brussel en de Isidoor Meyskensstraat. Echter, een belangrijk aandachtspunt is de nieuwe aansluiting van de omleidingsweg op het kruispunt Steenweg op Brussel-Diepestraat op korte afstand van de aansluitingen van Ronkel en Brabants Dal. Dit nieuwe/vergrote kruispunt vormt potentieel een bijkomende complexiteit in die omgeving, die op projectniveau nader dient onderzocht te worden op het vlak van afwikkeling en verkeersveiligheid.

Geluid

Op basis van de geluidscontourkaarten bekomen voor het scenario G1aG2a_inv worden de verwachte wijzigingen in geluidseffecten beschreven voor bovenvermelde maatregelen. De effectwijziging wordt behouden indien de maatregel zou worden toegepast op een ander scenario.

Ten aanzien van de discipline geluid heeft de eerste optie positieve effecten als gevolg van het verminderen van het aantal geluidsbelaste woningen, nl. het verdwijnen van een 50-tal woningen. Voor het scenario G1aG2a_inv werd voor Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat een geluidsniveau aan de voorgevel berekend tot 70-75 dB voor de beoordelingsparameter Lden, respectievelijk tot 65-70 dB voor Lnight. Door het verschuiven van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde van de Steenweg op Brussel zal het geluidsniveau aan de resterende voorgevels verminderen. Immers het geluidsniveau neemt met 3 dB af per afstandsverdubbeling. M.a.w. als de verschuiving van de wegas op dubbele afstand tot de gevels komt te liggen in vergelijking met de huidige situatie, zal de verwachte geluidsbelasting aan de voorgevels daardoor met 3 dB verminderen, waardoor de referentiesituatie wordt behouden. Voor de Isidoor Meyskensstraat wordt met de eerste optie ook een positieve wijziging in de geluidseffecten verwacht als gevolg van het ontlasten van het verkeer.

De tweede optie voorziet in de aanleg van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel, ten zuiden rechtstreeks aangesloten op de ASC9 en ten noorden op de

Steenweg op Brussel nabij het kruispunt met Ronkel. Het aanleggen van een nieuwe geluidsbron in een open ruimte heeft steeds een negatief geluidseffect in de nabije omgeving van de nieuwe weginfrastructuur. Voor het studiegebied zullen de achtergevels van de woningen aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel aan een hogere geluidsbelasting worden blootgesteld. Idem voor de achtergevels van de bebouwing aan de Ronkel. Bovendien beschikken zij niet meer over een geluidsluwe gevel (noordelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 55-60; zuidelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 60-65). Geluidsafscherming zal hier normaliter noodzakelijk zijn. Daarentegen zal de omleidingsweg ervoor zorgen dat de verkeersintensiteit op de Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat (sterk) vermindert, waardoor een positief geluidseffect wordt bekomen voor de voorgevels van de woningen. Indien de verkeersintensiteit zou halveren neemt de geluidsbelasting er af met 3 dB, waardoor de referentiesituatie wordt behouden (en wellicht zal het effect nog positiever zijn). Met deze optie wordt aldus een lokale verschuiving van positieve en negatieve geluidseffecten bekomen voor de bebouwing van de Steenweg op Brussel en enkel positieve geluidseffecten voor de bebouwing aan de Isidoor Meyskensstraat als gevolg van de intensiteitsvermindering.

Met de maatregelen is er geen impact op de globale geluidsbelasting in de ruimere zone Wemmel, noch in het volledige studiegebied te verwachten.

Bodem en grondwater

Ten aanzien van de discipline bodem en grondwater heeft de eerste optie zeer beperkte effecten. De verharde oppervlakte zal normaliter ongeveer status quo blijven: de verharde oppervlakte van de bestaande bebouwing zal vervangen worden door de bijkomende verharding van de nieuwe, bredere weg. Bij de tweede optie verhoogt de verharde oppervlakte omdat de nieuwe omleidingsweg bovenop de bestaande, te behouden wegenis komt en slechts een beperkt aantal gebouwen zouden moeten verdwijnen. De impact van beide opties op grondwater is marginaal.

Oppervlaktewater

Ten aanzien van de discipline oppervlaktewater beide opties een zeer beperkt effect. Noch de bestaande Steenweg op Brussel noch het tracé van de eventuele omleidingsweg doorsnijden een waterloop of overstromingsgevoelig gebied, en ze hebben geen significante impact op de oppervlaktewaterkwantiteit of -kwaliteit van nabije waterlopen.

Biodiversiteit

Bij beide opties worden geen belangrijke natuurwaarden ingenomen of geïmpacteerd, waardoor ze slechts een beperkte impact hebben op de verschillende effectgroepen van de discipline biodiversiteit.

Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie heeft de eerste optie geen negatieve effecten, integendeel. Ten aanzien van het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving” wordt de meest nabije bebouwingslijn vervangen door de verbreding van de Steenweg op Brussel. De “rommelige” achterkant van de bebouwing (inclusief de parking van de Mercedesgarage), gericht naar het beschermd monument, verdwijnt daarbij. De gebouwen die zouden verdwijnen hebben geen specifieke erfgoedwaarde volgens de IOE.

De tweede optie daarentegen heeft een negatieve impact op landschap en erfgoed. Het tracé van de omleidingsweg grenst aan of doorsnijdt het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving”, evenals de historische veldweg Ronkel, en verstoort in aanzienlijke mate het goed bewaard kouterlandschap. De historische hoeve zelf wordt weliswaar niet geraakt. Voorts is er ook een beperkt negatief visueel effect op het beschermd monument “Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef”.

Mens-ruimtelijke aspecten

Ten aanzien van de discipline mens-ruimtelijke aspecten heeft de eerste optie logischerwijs negatieve effecten op de gebruiksfuncties “wonen” en “voorzieningen” (verdwijnen van een 50-tal woningen en enkele handelszaken). Daarbij moet wel gesteld worden dat, bij behoud van de woningen, de leefkwaliteit in deze straten slecht is en nog slechter zou worden. Voor de andere effectgroepen en functies zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt.

De tweede optie heeft een veel beperktere directe impact op wonen (slechts enkele te verwijderen woningen t.h.v. de noordelijke aansluiting) en voorzieningen (normaliter enkel inname van een deel van de parking van de Mercedes-garage). Qua leefkwaliteit zou er een sterke verkeersafname zijn aan de voorzijde van de woningen van de Steenweg op Brussel (en in de I. Meyskensstraat), maar er zou wel een nieuwe bovenlokale weg aan de achterzijde van hun tuinen komen te liggen. Deze nieuwe weg ligt bovendien op de grens van het openruimtegebied rond het Ronkelhof, met negatieve impact op de belevingswaarde van dit gebied tot gevolg. De impact op landbouw is eerder beperkt omdat enkel de rand van het landbouwgebied (deels) wordt ingenomen door de nieuwe weg. Er is ook niet echt een wezenlijke impact op de grotere ruimtelijke structuur.

Klimaat

Op het schaalniveau van de discipline klimaat zijn deze maatregelen, hoe ingrijpend ook op lokaal niveau, niet onderscheidend.

14.2.3.2 *Andere maatregelen*

Verkeerskundige optimalisaties van kruispunten of wegvakken

- Deze optimalisaties hebben geen significante impact op de verkeersstromen op macro/ etmaalniveau, en dus ook niet op de lucht- en geluidseffecten.
- Ervan uitgaand dat deze optimalisaties geen of slechts een kleine wijziging aan de wegzates inhouden, zijn de ruimtelijke effecten ervan zeer beperkt. De wegenis in kwestie ligt niet in ecologisch of landschappelijk gevoelig gebied.

Afschermingsmaatregelen

- Schermen en bermen hebben geen invloed op de mobiliteitseffecten.
- Schermen en bermen hebben doorgaans een negatieve visuele en landschappelijke impact en kunnen een ecologische barrière vormen. Echter, mits een goede inkleding aan de kant van de bewoning/natuur kan de negatieve impact sterk beperkt worden, en sowieso is hun impact minder negatief dan die van de (auto)weginfrastructuur die ze afschermen.
- Geen significante impact op andere milieuaspecten.

Ecologisch beheer van bermen R0

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid of gezondheid
- Positief effect op bodem, water, landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken lichthinder t.h.v. natuur

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid, bodem of water
- Positief effect op landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken bijkomende stikstofdepositie

- Indien d.m.v. snelheidsverlaging: beperkt negatief effect op mobiliteit (iets langere reistijd, mogelijke verdringing verkeer naar onderliggend wegennet), beperkt positief effect op lucht, geluid en gezondheid
- Indien d.m.v. (bijkomende) afschermingsmaatregelen: zie hiervoor

14.3 Grensoverschrijdende effecten

Het gecombineerd plangebied loop 2 van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe effecten (ruimte-inname) van het plan op Brussels of Waals grondgebied. Een klein deel van de R0-noord ligt wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde en Laarbeekbos), maar buiten het plangebied, en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Er zijn wel heel wat mogelijke indirecte effecten op Brussels en Waals grondgebied.

14.3.1 Effecten op het Brussels gewest

14.3.1.1 *Mobiliteit*

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen (“zone binnen R0” komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 14-35: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zones binnen R0)

		Alternatief 1					Alternatief 2									Alternatief 3 (combi)			
		G1a	G1b	G1a_ ASC9	G1a_ ASC10	G1b_sn	G2a	G2a'	G2b	G2a_sn	G2a_ R22	G2a'_ ASC9	G2a'_ ASC10	G2a'_ R22	G2b_ R22	G1aG1aG2a'	G1bG1bG2a'	G1bG1bG2b	G1aG1aG2a'_sn
evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel doorgaand	OSP	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
autoverkeer	ASP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	ASP	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie verwaarloosbare tot positieve effecten voordoen (scores 0 tot +2). De meest positieve scores komen voor bij alle alternatieven, met uitzondering van de snelheidsvarianten en G2b tijdens de ochtendspits. De positieve scores zijn een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19 binnen de R0. De effecten situeren zich voornamelijk op de N276, de N260 en de N209, maar betreffen assen die reeds een verkeersfunctie hebben en grotendeels door industriegebied lopen. Bovendien worden deze assen eveneens gebruikt ter ontsluiting van aanpalende zones (bvb via de Budabrug) om via de kortste route de R0 te bereiken. Globaal kunnen we stellen dat deze effecten minder negatief zijn dan de cijfers aangeven. Bovendien werden een aantal aandachtspunten geformuleerd naar de projectfase toe.

De effecten op de multimodale bereikbaarheid werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

14.3.1.2 *Lucht*

De luchteffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Luchteffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Meer specifiek treden op volgende locaties die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn in één of meerdere scenario's negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 14-36: Overzicht te milderen effecten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Deelzone	Bewoning (italic = "street canyon")	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Wemmel-Jette	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinse Steenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diepestraat	X	X	X	X		X	X	X	
	Wijk Verregat					X				

T.h.v. wijk Verregat zal de benodigde mildering reeds gerealiseerd worden door de schermen en taluds die voorzien worden in de stedenbouwkundige vergunning van de ontsluitingsweg van de Heizel.

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Luchteffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Buiten bovengenoemde delen van Laken en Jette zijn er in geen enkel scenario verkeersassen in Brussel met een significante toename van de luchtimmissies.

In alle scenario's is er ook een afname van het totaal aantal voertuigkilometers binnen het Brussels gewest als geheel, behalve in scenario "sn". In dit laatste scenario zorgt het verlagen van de snelheid op de R0 voor een verdringing van verkeer van de ring naar het onderliggend wegennet binnen Brussel, maar deze verdringing is nergens dusdanig groot dat ze tot een te milderen negatief luchteffect leidt. De afname van het aantal voertuigkilometers is uiteraard veruit het grootst in het "ams"-scenario (-14,3%). Opvallend is daarbij wel dat in dit scenario juist de kleinste afname van het vrachtverkeer in Brussel optreedt (slechts -1,2%). Wellicht zorgt de sterke afname van het aantal personenwagens ervoor dat bepaalde verkeersassen, die zonder "ams" verzadigd zijn, (terug) interessanter worden voor vrachtverkeer.

14.3.1.3 *Geluid*

De geluidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Geluidseffecten veroorzaakt door de ringzone zelf

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette. In volgende zones die (deels) op Brussels grondgebied gelegen zijn, treden in bepaalde scenario's (vaak in de meeste, soms zelfs in allemaal) negatieve geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar oplossingen:

Tabel 14-37: Overzicht op te lossen knelpunten op Brussels grondgebied in de ringzone per scenario

Bewoning	G1b	G2a	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_ov	G1aG2a_sn	G1aG2a_inv	G1aG2a_own	G1aG2a_ams
Dikke Beuklaan / VUB campus	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Romeinsesteenweg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Keizerin Charlottelaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Magnolialaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jeneverbomenstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verregatstraat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Henri Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tentoonstellinglaan (tussen R0 en Romeinsesteenweg)			X						

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring, het integreren van geluidsschermen langs de R0 en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Neder-Over-Heembeek).

14.3.1.3.1 Geluidseffecten buiten de ringzone / in het Brussels gewest als geheel

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten het modelgebied) worden de geluids-effecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario's afneemt (in sterke mate in het "ams"-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve geluidseffecten te verwachten zijn, behalve in de "sn"-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden.

14.3.1.4 *Mens – gezondheid*

De gezondheidseffecten van de verschillend scenario's op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf (volledig op Vlaams grondgebied gelegen) rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet binnen Brussel.

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen waar de bevolking blootgesteld is aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Op volgende locaties op Brussels grondgebied treden in één of meerdere scenario's negatieve lucht- en/of geluidseffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

Tabel 14-38: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3	G1b	G2a	G1aG2a'	G1aG2a' _sl	G1aG2a' _ov	G1aG2a' _sn	G1aG2a' _inv	G1aG2a' _own	G1aG2a' _ams
Lucht (NO2)	Dikke Beuklaan en omg	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Romeinsestwg/Diepestr	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Z+O rand wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geluidshinder	Dikke Beuklaan	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	H Liebrechtlaan	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Wijk Verregat	X	X	X	X	X	X	X	X	X

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van het plan op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Voor de gezondheidsindicator "% inwoners met NO2 <20 µg/m³" is er (behalve lichtjes bij "ams") geen effect, omdat (quasi) heel de bevolking van Brussel boven deze drempel is en blijft. Voor de indicatoren "% inwoners met NO2 >32 µg/m³" en "balans +/- NO2" is er wel een merkbaar effect, beperkt positief voor alle niet-"ams"-scenario's en extreem positief voor het "ams"-scenario. Voor geluidshinder scoren de meeste scenario negatief, weliswaar binnen een klein deel van het gewest: de negatieve effecten van vooral de nieuwe op- en afrittencomplexen zijn op Brussels grondgebied groter dan de positieve van de verkeersafname op het lokaal wegennet en/of de bijkomende geluidsschermen langs de R0. Uitzondering (naast "ams") is scenario "ov", waar de overkapping van de R0 t.h.v. Wemmel een aanzienlijk positief effect genereert in deelgebied Laken.

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten de modelgebieden van lucht en geluid) worden de gezondheidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussels in alle scenario's afneemt (in sterke mate in het "ams"-scenario, beperkt in de andere) en er dus globaal positieve gezondheidseffecten te verwachten zijn, behalve in de "sn"-variant. In dit scenario zorgt de lagere toegelaten snelheid op de R0 noord blijkbaar voor een beperkte netto verschuiving van verkeer naar het onderliggend wegennet. Deze verschuivingen zijn echter niet van die omvang dat ze tot te milderen negatieve effecten leiden.

14.3.1.5 *Bodem en grondwater*

De werken voor de uitvoering van het plan brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regelgeving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van de zone Wemmel-Laarbeekbos en in de variant ter hoogte van de deelzone Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwaterkwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrièrewerking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt aanbevolen om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

14.3.1.6 *Oppervlaktewater*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn wel te verwachten, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen of net over de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

14.3.1.7 *Biodiversiteit*

Met betrekking tot de impact op het Brussels Hoofdstelijk Gewest is voornamelijk de impact op het Laarbeekbos van belang. De impact op dit beschermd bosgebied wordt vervolgens toegelicht.

14.3.1.7.1 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf).

Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor onder-grondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

14.3.1.7.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna. Hierbij kan de variant met lange landschapsbrug vermeld worden, gezien in de tunnel geen stooizouten gebruikt moeten worden en deze impact kleiner zal zijn.

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

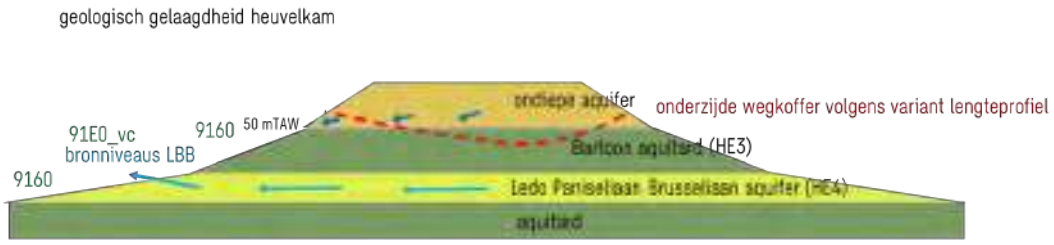
Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De diepte van de insnijding is hierbij afhankelijk van de variant en de ligging. Bij de variant met een maximale landschapsbrug is de insnijding ca. 3 m dieper aan de oostzijde van het Laarbeekbos dan bij de variant met 2 landschapsbruggen, maar aan de westzijde van het Laarbeekbos is de insnijding bij de variant met de 2 landschapsbruggen ca. 2,5 m dieper dan bij de variant met de maximale landschapsbrug.

Bij elk van de varianten komt de verlaagde wegkoffer aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding, bij beide varianten, reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook halverwege het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde wegkoffer zich in de variant met 2 landschapsbruggen net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. In de variant met één maximale landschapsbrug is de insnijding hier minder diep. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 14-9: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aanbevolen om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen, het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. De variant met de maximale landschapsbrug bevindt zich hier dieper dan deze met de 2 landschapsbruggen. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds , onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuw wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen water-scheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor. In loop 2 werden in deze zone middels ontwerpend onderzoek 2 varianten uitgewerkt.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

“Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna).

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a’_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel door-gerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a’_sl t.o.v. G1aG2a’).

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt er bij alle alternatieven/varianten in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. Bij varianten G1aG2A'_ov en inv is de oppervlakte waar de daling plaats vindt groter en bij variant G1aG2a'_sn vindt er over nog een grotere oppervlakte een sterke daling plaats.

Beperkt vindt bij alle alternatieven/varianten (met uitzondering van varianten G1aG2A'_sn, inv en _ov) een stijging van de geluidsverstoring plaats tot ca. 1 dB(A) in de noordoost hoek van het bos (beperkte oppervlakte). Ook vindt er bij alle alternatieven (met uitzondering van variant G1aG2A'_sn) aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos (zie bovenstaande scores).

Gezien de sterke daling van de geluidsverstoring in grote delen van het Laarbeekbos wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien (of een volledige landschapsbrug bij variant _ov), ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos (bij alle varianten) zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is bij de variant _ov een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeek-bos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat lichtverstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Eutrofiëring

Voor de bepaling of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt een drempelwaarde van 1% ten opzichte van de KDW van het betreffende habitattype gehanteerd. Ter hoogte van habitattypes waar de toename **minder dan 1% van de KDW** bedraagt, kan worden aangenomen dat deze toename **geen risico op een betekenisvolle aantasting** van het habitattype oplevert. Het gebruik van dergelijke lage drempelwaarden is te verantwoorden door de onzekerheidsmarges bij de meting en calculatie van emissies en deposities. Er kan gesteld worden dat dergelijke kleine bijdragen van depositie niet kunnen leiden tot merkbare en meetbare effecten en niet causaal in verband kunnen gebracht worden met een mogelijk schadelijk gevolg. Daarnaast kan verwezen worden naar de dalende trend in NOx emissies. Deze is het gevolg van reeds beslist beleid en van technologische en maatschappelijke

evoluties en zal zich nog doorzetten in de toekomst door recente beleidsbeslissingen van de Vlaamse Regering. Er kan dus verwacht worden dat de achtergrondconcentratie wat betreft NOx in de toekomst nog zal dalen, waardoor de eventuele heel beperkte (tot verwaarloosbare) negatieve impact ten gevolge van het plan/project bij een toename van minder dan 1% van de KDW zich zal herstellen door een daling van de achtergrondconcentratie. Een bijdrage ten opzichte van de KDW van het Europees te beschermen habitattype van **meer dan 1%** wordt wel beschouwd/beoordeeld als een **betekenisvol effect**.

De effecten ter hoogte van het Laarbeekbos in scenario's G1b en G1aG2a' zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur bij deze alternatieven slechts beperkt aangepast wordt. Ook het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, met korte landschapsbruggen, heeft weinig invloed op de lokale luchtkwaliteit, omdat de R0 hier nu ook al deels ingesleufd is, en de sleuf taluds met flauwe helling zal hebben, die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden. In het zuidelijk deel van Laarbeekbos is er geen significante bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, enkel in het noorden vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen.

Ook bij alternatief G2a wordt een verhoging van stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Laarbeekbos, maar deze is beperkter dan bij alternatief G1b (en G1aG2a'). In G2a rijdt er iets minder verkeer op de R0 t.h.v. het Laarbeekbos dan bij alternatief G1b (1,5% minder), maar vooral wordt het verkeer uitgespreid over een bredere wegzate met scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer. Omdat de wegrand aan de kant van het Laarbeekbos in beide scenario's dezelfde blijft als in de referentiesituatie, is er in G1b een forse verkeerstoename op het wegvak het dichtst bij het Laarbeekbos, terwijl er bij G2a (waar dit de parallelweg is) een sterke afname is en de impact dus beperkter is. Ook bij dit alternatief wordt in het noorden van het Laarbeekbos een betekenisvolle toename verwacht.

Wat betreft de niet doorgerekende scenario's: Ter hoogte van het Laarbeekbos zullen alle alternatieven met een "light" profiel (G1a, G1bG2a' en G1bG2b) analoge effecten als G1b de alternatieven met "parallel" profiel (G2a' en G2b) analoge effecten als G2a.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk voor alle basisalternatieven. Het doel van deze milderende maatregelen is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 (zie verder, bespreking varianten).

Ook een aantal varianten werden doorgerekend. Het gaat om de volgende varianten:

- G1aG2a'_sl: verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel
- G1aG2a'_ov: lange landschapsbruggen t.h.v. Wemmel en Laarbeekbos
- G1aG2a'_inv: inspraakvarianten
- G1aG2a'_sn: snelheidsvermindering op de R0
-

Tevens werden de scenario's _own: circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet en ams: ambitieuze modal split doorgerekend.

De andere varianten worden semi-kwantitatief (o.b.v. pae-vergelijking) besproken.

Het beeld van de varianten G1aG2a'_sl, _inv en _own is gelijkaardig aan het beeld van alternatief G1aG2a'. In het noorden van het Laarbeekbos vindt een betekenisvolle toename (> 1% van de KDW) plaats ondanks de voorziene geluidsschermen. Bij het scenario met ambitieuze model split G1aG2a'_ams vindt er eveneens een betekenisvolle toename plaats in het noorden van het Laarbeekbos, weliswaar over een beperkte oppervlakte dan bij de varianten _sl en _own.

Bij de variant G1aG2a'_ov (lange landschapsbrug ter hoogte van het Laarbeekbos) zorgt de vrij lange tunnel van ca. 350 m voor een daling van de stikstofdepositie bovenop en langs weerszijden van de landschapsbrug, maar – samen met de verkeers-toename op de ring – voor een sterke toename aan stikstofdepositie aan de tunnelmonden. De tunnel zorgt ervoor dat er in de noordoosthoek van het Laarbeekbos geen negatief effect meer is, maar in de noordwesthoek vindt een sterke toename van de stikstofdepositie plaats in het Laarbeekbos.

Bij variant G1aG2a'_sn vindt er geen betekenisvolle toename plaats, milderende maatregelen worden bij deze variant niet nodig geacht.

De effecten van de niet doorgerekende varianten (G1a_sl, G2a'_ov,…) verhouden zich in grootte-orde tot de effecten van hun (wel doorgerekend) basisalternatief zoals de effecten van de wel doorgerekende varianten t.o.v. hun overeenkomstig basisalternatief (b.v. G1aG2a'_sl t.o.v. G1aG2a').

Er dient bijgevolg gezocht te worden naar milderende maatregelen voor alle alternatieven en varianten, met uitzondering van de "sn"-varianten.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra door-rekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos:

- Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

- Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven (zie onderstaande figuur. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

14.3.1.8 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos) of sommige alternatieven of varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele impact van het plan is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek worden de E40 (Zellik), resp. de A12 (Strombeek) gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, teneinde beter aan te sluiten bij deze stadswegmorfologie in het Brussels Gewest. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan. De renovatie van het viaduct is wel een quick win. Er kan geconcludeerd worden dat er vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie geen relevante gewestgrensoverschrijdende effecten te verwachten zijn.

14.3.1.9 *Mens – ruimtelijke aspecten*

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn vnl. te verwachten in deelzones Laarbeek-bos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en in alle (verdiept profiel t.h.v. Laarbeekbos), resp. sommige varianten aanzienlijke fysieke ingrepen worden voorzien. De visuele

impact van het plan ten opzichte van de referentiesituatie is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar beperkt omdat de huidige visuele impact van de ring op Brussel reeds beperkt wordt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 in de b-varianten gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door het plan.

14.3.2 Effecten op het Waals gewest

14.3.2.1 *Mobiliteit*

De mobiliteitseffecten zijn reeds verwaarloosbaar klein of onbestaande op Vlaams grondgebied ten zuiden van het mesogebied, en dit in alle alternatieven en varianten. Verder zuidwaarts, op Waals grondgebied, zijn er dan ook geen relevante effecten te verwachten, noch op het hoofdwegennet noch op het onderliggend wegennet.

14.3.2.2 *Lucht, geluid en gezondheid*

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht- en geluidseffecten van de verschillende scenario's kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macrostudiegebied. Uit de verkeersmodellering blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied in alle scenario's afneemt t.o.v. de referentiesituatie, uiteraard het sterkst in het "ams"-scenario (-7,09%). Naast het "ams"-ontwikkelingsscenario scoort scenario G1aG2a' het best (-1,02%) en de "sn"-variant het minst goed (-0,57%). Behalve bij "ams" zijn de verkeersafnames normaliter echter te klein om globaal significant positieve gezondheidseffecten op te leveren. Net als in Brussel scoort het "ams"-scenario juist het minst goed inzake vrachtverkeer.

14.3.2.3 *Ruimtelijke disciplines*

Gezien de aanzienlijke afstand van het plangebied tot de Waalse grens, zijn geen significante indirecte ruimtelijke effecten van het plan op Waals grondgebied te verwachten.

14.4 Leemten in de kennis

In een MER, en zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van het plan beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;
- Omtrent de tijdshorizon waarvoor de effecten onderzocht worden: het regionaal verkeersmodel kan niet verder kijken dan het jaar 2030 terwijl de nieuwe weginfrastructuur uiteraard veel langer zijn functie zal moeten vervullen;
- Omtrent de concrete invulling van de bestemmingszones van het plan.

De effectbeoordeling in de verschillende disciplines houdt rekenning met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen wijziging in effectscores), en zeker niet op de onderlinge verhoudingen tussen de alternatieven, ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. score -1/-2).

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'

Plan-MER loop 2 – beoordeling gekozen combinatie van alternatief en varianten (GeCAV)

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Plan-MER loop 2
Deelrapport Beoordeling gekozen combinatie van alternatieven en combinaties (GeCAV)

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea-Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613126

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Team van MER-deskundigen

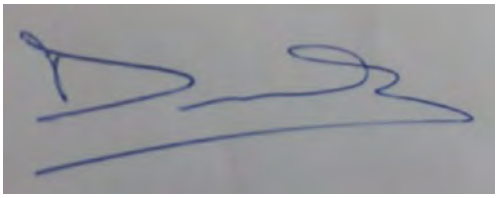
Datum	Auteur	Status/revisie	Vrijgave
Juni 2022	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v1 (VoCAV)	Cedric Vervaet
Augustus 2022	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v2 (VoCAV)	Cedric Vervaet
Januari 2023	Paul Arts MER-deskundigen	Ontwerp v3 (GeCAV)	Cedric Vervaet
December 2023	Paul Arts MER-deskundigen	Definitief na open-baar onderzoek (GeCAV)	Cedric Vervaet

Deskundige

Cedric Vervaet

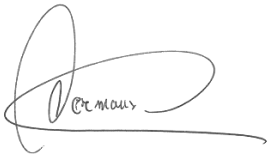


Jan Dumez



Deskundige lucht

Dirk Dermaux



Deskundige geluid en trillingen

Chris Neuteleers



Deskundige mens – gezondheid

Ulrik Van Soom



Deskundige bodem en water

gert Pauwels



Deskundige biodiversiteit

Liesbet van den Schoor



Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Cedric Vervaet



Deskundige mens – ruimtelijke aspecten

Paul Arts



Inhoudsopgave

		Blz
15	**Beoordeling gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)**	**12**
15.1	Beschrijving gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)	12
15.1.1	Verkeerskundig concept en ontwerp van de R0 noord	13
15.1.2	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	16
15.1.3	Wijze van beoordeling impact weginfrastructuur	20
15.2	Discipline mobiliteit	22
15.2.1	Effectbeoordeling	22
15.2.2	Conclusies en milderende maatregelen	55
15.3	Discipline lucht	68
15.3.1	Effectbeoordeling	68
15.3.2	Conclusies en milderende maatregelen	84
15.4	Discipline geluid	90
15.4.1	Effectbeoordeling	90
15.4.2	Conclusies en milderende maatregelen	100
15.5	Discipline mens – gezondheid	106
15.5.1	Effectbeoordeling	106
15.5.2	Conclusies en milderende maatregelen	122
15.6	Discipline bodem en grondwater	127
15.6.1	Effectbeoordeling	127
15.6.2	Conclusies en milderende maatregelen	141
15.7	Discipline oppervlaktewater	145
15.7.1	Effectbeoordeling	145
15.7.2	Conclusies en milderende maatregelen	155
15.8	Discipline biodiversiteit	158
15.8.1	Effectbeoordeling	158
15.8.2	Conclusies en milderende maatregelen	197
15.9	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	202
15.9.1	Effectbeoordeling	202
15.9.2	Conclusies en milderende maatregelen	225
15.10	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	231
15.10.1	Effectbeoordeling	231
15.10.2	Conclusies en milderende maatregelen	264
15.11	Discipline klimaat	268
15.11.1	Effectbeoordeling	268
15.11.2	Conclusies en milderende maatregelen	282
15.12	Eindsynthese	284
15.12.1	Globale beoordeling GRUP “Herinrichting R0 noord”	284
15.12.2	Overzicht van milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten	288
15.12.3	Grensoverschrijdende effecten	296
15.12.4	Leemten in de kennis	307
15.13	Effectbeoordeling wijzigingen definitief grafisch plan GeCAV to.v. voorontwerp	308
15.13.1	Wijzigingen in definitief grafisch plan t.o.v. voorontwerp GeCAV	308
15.13.2	Effectbeoordeling bestemmingswijzigingen	310
15.14	Bijlagen	313
15.14.1	Passende beoordeling	313
15.14.2	Verscherpte natuurtoets	425

15.14.3 Soortenbesluit 428
15.14.4 Bijlagen discipline mobiliteit 431

Tabellen

Tabel 15-1: Planologische en feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming en huidig ruimtegebruik, in ha) 19
Tabel 15-2: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet: globale evaluatie 23
Tabel 15-3: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 25
Tabel 15-4: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal) 26
Tabel 15-5: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse – factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 27
Tabel 15-6: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet: globale evaluatie 28
Tabel 15-7: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 29
Tabel 15-8: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 29
Tabel 15-9: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 30
Tabel 15-10: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 31
Tabel 15-11: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores en beoordeling 32
Tabel 15-12: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling 32
Tabel 15-13: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 33
Tabel 15-14: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores 34
Tabel 15-15: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling 34
Tabel 15-16: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 35
Tabel 15-17: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores en beoordeling 36
Tabel 15-18: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling 36
Tabel 15-19: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie 37
Tabel 15-20: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie 37
Tabel 15-21: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie 37
Tabel 15-22: Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 38
Tabel 15-23: Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 38
Tabel 15-24: Effect van GeCAV op verkeersveiligheid (zwarte punten-score) op het onderliggend wegennet: globale evaluatie 39
Tabel 15-25: Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte punten-score – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer) en effectscore per deelgebied 39
Tabel 15-26: Effect van de GeCAV op verkeersleefbaarheid in de woonzones: globale evaluatie 40

Tabel 15-27: Effect op verkeersleefbaarheid van GeCAV en basisscenario in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers en vrachtkilometers t.o.v referentiesituatie + effect-score – ochtendspits (links) en avondspits (rechts) 42
Tabel 15-28: Effect van GeCAV op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet: globale evaluatie . 43
Tabel 15-29: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel 43
Tabel 15-30: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde 44
Tabel 15-31: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten 44
Tabel 15-32: Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie GeCAV en basisscenario – ochtendspits (links) en avondspits (rechts) 45
Tabel 15-33: Impact bereikbaarheid deelgebieden – zone Wemmel 46
Tabel 15-34: Impact bereikbaarheid deelgebieden - zone Vilvoorde 47
Tabel 15-35: Impact bereikbaarheid deelgebieden - zone Zaventem 48
Tabel 15-36: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Wemmel 49
Tabel 15-37: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Vilvoorde 50
Tabel 15-38: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Zaventem 50
Tabel 15-39: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Wemmel 52
Tabel 15-40: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Vilvoorde 53
Tabel 15-41: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Zaventem 54
Tabel 15-42: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 58
Tabel 15-43: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 60
Tabel 15-44: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 62
Tabel 15-45: Globale conclusie – overzichtstabel 63
Tabel 15-46: Oppervlakte (km²) en weglengte (km) per immissie- en verschilklasse voor NO2 voor scenario's Ref en G1aG2a'_inv 80
Tabel 15-47: Luchtemissies per polluent binnen het mesostudiegebied voor scenario's Ref en G1aG2a'_inv 81
Tabel 15-48: Voertuigkilometers per scenario binnen het meso- en macrostudiegebied voor scenario's Ref, G1aG2a' en GeCAV 82
Tabel 15-49: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 voor scenario's Ref, G1aG2a' en GeCAV – Vlaams deel en rest macrostudiegebied 83
Tabel 15-50: Significantiekader volgens richtlijnensysteem lucht (2021) 86
Tabel 15-51: Beoordelingsgetallen voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl 100
Tabel 15-52: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in scenario G1aG2a'_inv t.o.v. referentiescenario 109
Tabel 15-53: Balans aantal inwoners met significant positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied voor scenario G1aG2a'_inv t.o.v. referentiescenario 111
Tabel 15-54: Aantal kwetsbare locatie per effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2 voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl 116
Tabel 15-55: Geluidsindicatoren voor scenario G1aG2a'_inv per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel . 117
Tabel 15-56: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik per nieuwe bestemming) van de GeCAV 121
Tabel 15-57: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder per deelgebied voor GeCAV 124
Tabel 15-58: Planologische ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming, in ha) . 193
Tabel 15-59: Synthese effectscores per zone voor effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging 197
Tabel 15-60: Synthese effectscores per deelzone voor effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, rustverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring 198
Tabel 15-61: Synthese effectscores t.a.v. effectgroepen discipline landschap en erfgoed per deelzone 226
Tabel 15-62: Planologische en feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming en huidig ruimtegebruik, in ha) 239
Tabel 15-63: Innname geregistreerde landbouw (LIS) per bestemming en deelzone 240
Tabel 15-64: Indicatoren (ha) en effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw deelzone 244
Tabel 15-65: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie per deelzone 250

Tabel 15-66: Synthese effectscores effectgroep ruimtegebruik en gebruikskwaliteit per deelzone 264
Tabel 15-67: Synthese effectscores effectgroepen ruimtelijke structuur en context en ruimtebeleving per deelzone 264
Tabel 15-68: Verhardingsindicator per deelzone voor GeCAV t.o.v. bestaande toestand en referentiesituatie (ha) 268
Tabel 15-69: feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidig ruimtegebruik, in ha)..... 277
Tabel 15-70: evolutie 'huidig' versus 'toekomstig' ruimtebeslag van de GeCAV (in ha) 279
Tabel 15-71: Berekening evolutie koolstofopslagcapaciteit GeCAV 281
Tabel 15-72: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline 289
Tabel 15-73: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline..... 292
Tabel 15-74: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)..... 297
Tabel 15-75: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos)..... 341
Tabel 15-76: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos) 344
Tabel 15-77: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos)..... 347
Tabel 15-78: Habitats en kritische depositiewaarden 360
Tabel 15-79: Kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100) 369
Tabel 15-80: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/078) 372
Tabel 15-81: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. Wolfsputten 373
Tabel 15-82: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/078) 376
Tabel 15-83: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek 377
Tabel 15-84: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/066) 383
Tabel 15-85: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/066) 386
Tabel 15-86: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang..... 387
Tabel 15-87: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/099) 390
Tabel 15-88: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/099) 393
Tabel 15-89: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100) 400
Tabel 15-90: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang..... 401
Tabel 15-91: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100) 404
Tabel 15-92: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/103) 406
Tabel 15-93: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/082) 411
Tabel 15-94: Maximale depositiebijdrage t.h.v. nabijgelegen VEN-gebieden 427

Figuren

Figuur 15-1: Concept ringstructuur en standaard dwarsprofiel in zones Wemmel en Vilvoorde (links) en Zaventem (rechts) 13
Figuur 15-2: Conceptschetsen verkeerswisselaars en complex A201 in gekozen combinatie (GeCAV) (bron: ontwerpnota 3, t.h.v. knoop A12 nadien nog licht gewijzigd) 15
Figuur 15-3: Conceptschetsen en lengteprofielen uitvoeringsvarianten als onderdelen van de gekozen combinatie (GeCAV) (bron: ontwerpnota 3, t.h.v. ASC9 en R22 achteraf nog licht gewijzigd) 16
Figuur 15-4: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV) 17
Figuur 15-5: Voorontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van gekozen combinatie (GeCAV) 17
Figuur 15-6: Ruimtebeslag GeCAV t.o.v. bestaande en referentiesituatie (bron: Movero) 19
Figuur 15-7: Situering bermen en schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop 1) 21
Figuur 15-8 Wijziging weginfrastructuur in GeCAV (zwart) t.o.v. de hierna beoordeelde varianten (netwerk in geel) 22
Figuur 15-9: Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in deelgebieden 24
Figuur 15-10: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 28
Figuur 15-11: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 29
Figuur 15-12: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 30
Figuur 15-13: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde 68
Figuur 15-14: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 69
Figuur 15-15: Deelzone Zellik – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 70
Figuur 15-16: Deelzone Laarbeekbos – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 71
Figuur 15-17: Deelzone Wemmel-Jette – scenario's G1aG2a'_inv (links), G1aG2a' (midden) en G1aG2a'_sl (rechts) verschilkaart NO2 jaargemiddelde 71
Figuur 15-18: Inschatting impact overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan (links: landschapsbrug Laarbeekbos) 72
Figuur 15-19: Wijziging ASC9 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2) 73
Figuur 15-20: Deelzone Strombeek – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 73
Figuur 15-21: Wijziging knoop A12 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2) 74
Figuur 15-22: Deelzone Vilvoorde – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 74
Figuur 15-23: Deelzone Machelen – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 75
Figuur 15-24: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – scenario G1aG2a_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde. 75
Figuur 15-25: Wijziging ASC3/R22 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2) 76
Figuur 15-26: Deelzone Kraainem – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde 76
Figuur 15-27: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescenario 77
Figuur 15-28: Scenario G1aG2a'_inv – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 78
Figuur 15-29: Scenario G1aG2a'_inv – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario 79
Figuur 15-30: Scenario G1aG2a'_inv – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 79
Figuur 15-31: Scenario G1aG2a'_inv - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario 80
Figuur 15-32: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 88
Figuur 15-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Lden binnen het rekengebied 90
Figuur 15-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Ln binnen het rekengebied 91
Figuur 15-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten 92
Figuur 15-36: Significantiekaart G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten 93
Figuur 15-37: Deelzone Wemmel-Jette – scenario's G1aG2a'_inv (linksboven), G1aG2a' (rechtsboven) en G1aG2a'_sl (linksonder) – verschilkaart Lden 96

Figuur 15-38: Inschatting impact overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan (links: landschapsbrug Laarbeekbos) 97
Figuur 15-39: Wijziging ASC9 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden) 97
Figuur 15-40: Wijziging knoop A12 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden) 97
Figuur 15-41: Wijziging ASC3/R22 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden) 98
Figuur 15-42 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs) 98
Figuur 15-43: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg 101
Figuur 15-44: Maatregelen t.h.v. Wilgendaal (ASC10) 102
Figuur 15-45: Voorziene schermen en bermen in vergund plan voor verbindingsweg Heizel 102
Figuur 15-46: Oriëntatiegrafiek verkeersgeluid Departement Omgeving 103
Figuur 15-47: Score -3 bij toepassing van de Oriëntatiegrafiek voor wegverkeersgeluid 104
Figuur 15-48: Zones met score -3 met geluidstoename t.h.v. bewoning (rood; blauw = preventief voorziene afscherming) 105
Figuur 15-49: Scenario G1aG2a' – tussenscore en eindscore voor NO2 (overdruk: groen <16, blauw >20 µg/m³) 107
Figuur 15-50: Scenario G1aG2a'_inv – zones met negatieve effecten rond de R0 noord (geel = schermen) 110
Figuur 15-51: Scenario G1aG2a'inv – tussenscore en eindscore voor PM10 (overdruk: groen <16, blauw >20 µg/m³) 112
Figuur 15-52: Scenario G1aG2a'_inv – tussenscore en eindscore voor PM2,5 (overdruk: blauw >10 µg/m³) 113
Figuur 15-53: Scenario G1aG2a'_inv – tussenscore en eindscore voor EC (overdruk: groen <0,8, blauw >1,0 µg/m³) 114
Figuur 15-54: Scenario G1aG2a'_inv – score % gehinderden binnen rekengebied 118
Figuur 15-55: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs) 119
Figuur 15-56: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht) 123
Figuur 15-57: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden) 123
Figuur 15-58: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 132
Figuur 15-59: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 133
Figuur 15-60: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019) 133
Figuur 15-61: Lengteprofiel R0 volgens GeCAV in deelzone Laarbeekbos 134
Figuur 15-62: Lengteprofiel R0 volgens GeCAV in deelzone Wemmel-Jette 135
Figuur 15-63: Waterscheidingslijn t.h.v. deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette en indicatief geologisch profiel 135
Figuur 15-64: Diepte insnijding t.h.v. Laarbeekbos t.o.v. opgemeten grondwaterstanden (rode stippellijn = lengteprofiel GeCAV) 136
Figuur 15-65: Uittreksel uit de PFAS-verkenner t.h.v. de relevante delen van het plangebied 139
Figuur 15-66: Hydrologie - de visie van water en buffering langs de R0 146
Figuur 15-67: uitsnede principe afwatering t.h.v. Laarbeekbos 147
Figuur 15-68: Zonering afwatering (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021) .. 149
Figuur 15-69: Stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019) 154
Figuur 15-70: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214) 159
Figuur 15-71: Update biologische waarderingskaart deelzone Zellik: bestaande situatie (MoVeR0) 160
Figuur 15-72: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0) 161
Figuur 15-73: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0) 162
Figuur 15-74: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0) 164
Figuur 15-75: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0) 165
Figuur 15-76: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0) 166

Figuur 15-77: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0) 167
Figuur 15-78: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0) 168
Figuur 15-79: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0) 169
Figuur 15-80: indicatief geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 181
Figuur 15-81: Geluidsbelasting referentiesituatie (dB(A) Lden) 186
Figuur 15-82: Geluidsbelasting verschilkaart scenario G1aG2a'_inv (Lden) en uitsnede t.h.v. Wemmel-Jette voor G1aG2a' en G1aG2a'_sl 187
Figuur 15-83: Bijdrage stikstofdepositie scenario G1aG2a'_inv (kg N/ha/jaar) en uitsnede t.h.v. Wemmel-Jette voor G1aG2a' en G1aG2a'_sl 190
Figuur 15-84: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV) 193
Figuur 15-85: Groenpotenties deelzone Strombeek (bron: Movero) 205
Figuur 15-86: Groenpotenties t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0) 206
Figuur 15-87: Groenpotenties Woluwevallei (bron: MoVer0) 208
Figuur 15-88: Groenpotenties t.h.v. H. Henneaulaan (bron: MoVer0) 209
Figuur 15-89: Landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0) 210
Figuur 15-90: Situering minimale inname van beschermd landschap Park Jourdain 215
Figuur 15-91: Situering werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' die na de werken wordt herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied. 222
Figuur 15-92: Locatie werfzone t.h.v. Kraaienberg (bruine akker rechts van de Sparrenlaan) 224
Figuur 15-93: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder) 232
Figuur 15-94: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 232
Figuur 15-95: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 233
Figuur 15-96: Lengteprofielen landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos (90+180m) 233
Figuur 15-97: Verlaagd lengteprofiel in deelzone Wemmel-Jette met drie (korte) overbruggingen van de ring .. 233
Figuur 15-98: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 234
Figuur 15-99: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 234
Figuur 15-100: Ruimtelijke structuur deelzones Henneualaan en Kraainem (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 235
Figuur 15-101: Weginfrastructuur t.h.v. knoop Henneaulaan in Ref (na "quick win", links) en GeCAV (rechts) 235
Figuur 15-102: Voorziene herbestemmingen in relatie tot blauw-groen-netwerk Maalbeek en Tangebeek 237
Figuur 15-103: Zones met herbestemmingen in zone Zaventem 238
Figuur 15-104: Inname van geregistreerde landbouw volgens impactklasse (hoe donkerder hoe gevoeliger) in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (links) en Kraainem (rechts) (buitenste zwarte contour = zone voor weginfrastructuur; binnenste contour = effectieve wegenis) 241
Figuur 15-105: Geregistreerde landbouw (LIS, kleur) t.o.v. grondbestemmingen bos-, natuur- en parkgebied (dikke zwarte contour) en overdrukbestemming werfzone (arcering) 242
Figuur 15-106: Ligging landbouwpercelen (2021, geel) t.o.v. de zone voor weginfrastructuur 243
Figuur 15-107: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 246
Figuur 15-108: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 246
Figuur 15-109: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 247
Figuur 15-110: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV; pijltje: gecontroleerd overstromingsgebied Courdant) 247

Figuur 15-111: Ruimtelijke structuur deelzones Henneaulaan en Kraainem (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV) 248
Figuur 15-112: Bestaande bermen en (geluids-)schermen en schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied 251
Figuur 15-113: Visiekaart gewenste ecologische connectiviteit (bron: Mover0, Mastervisie, 2021) 271
Figuur 15-114: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur 271
Figuur 15-115: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit (zones 1-15 = mesostudiegebied, 21-26 = daarbuiten) 274
Figuur 15-116: Overzicht van de totale koolstofvoorraad in de verschillende landgebruikscategorieën volgens de huidige Vlaamse broeikasgasinventaris (bron: Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030; actualisatie zoals goedgekeurd op 12 mei 2023) 277
Figuur 15-117: Ruimtebeslag GeCAV t.o.v. bestaande en referentiesituatie (bron: Indicatorennota Movero) 280
Figuur 15-118: Situering bermen of schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop) 289
Figuur 15-119: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9) 293
Figuur 15-120: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 302
Figuur 15-121: Grondbestemmingen en overdrukzones definitief GRUP gekozen combinatie (GeCAV) (cirkels = zones met wijzigingen aan de bestemmingsgrenzen en plancontour) 309
Figuur 15-122: Zone voor landschappelijke inpassing definitief (zwarte contour) t.o.v. ontwerp (groen) 310
Figuur 15-123: SBZ-H-gebieden en stikstofdepositie (groen = <+0,01 kg/ha/jaar, oranje >+0,01 kg/ha/jaar) 313
Figuur 15-124: SBZ-H-gebieden en verkeersgeluid (groen = toename <+1 dB(A) Lden, oranje >+1 dB(A) Lden; buiten modelgebied is toename overal <1 dB(A)) 314
Figuur 15-125: Habitatrichtlijngebieden in de nabije omgeving van het plangebied (op Brussels grondgebied in paars weergegeven) 320
Figuur 15-126: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones) 321
Figuur 15-127: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos) 324
Figuur 15-128: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos 335
Figuur 15-129: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos 336
Figuur 15-130: Natura-2000 habitats Laarbeekbos 337
Figuur 15-131: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail 338
Figuur 15-132: Natura 2000-habitats Floordambos 338
Figuur 15-133: zoekzones Floordambos 339
Figuur 15-134: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos 348
Figuur 15-135: Gewestelijk bestemmingsplan 349
Figuur 15-136: Gewestplan 349
Figuur 15-137: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos 353
Figuur 15-138: Aandeel transport in milieudruk (bron: milierapport.be) 357
Figuur 15-139: Totale vermestende depositie in het studiegebied (VLOPS20, jaar 2017, bron: Geopunt) 358
Figuur 15-140: Overschrijdingskaart op basis van VLOPS2020, jaar 2017 (bron: Geopunt) 358
Figuur 15-141: NOx depositie scenario G1aG2a'_inv – REF en situering SBZ-H 359
Figuur 15-142: Habitats in het Laarbeekbos 360
Figuur 15-143: Habitats in het Floordambos 361
Figuur 15-143: Beoordeling gunstig/ongunstig voor drie clustercriteria in de habitatvlekken in Laarbeekbos nabij de R0 362
Figuur 15-143: Beoordeling gunstig/ongunstig voor drie clustercriteria in de habitatvlekken in Floordambos nabij de E19 364
Figuur 15-144 Evolutie NO2-concentratie 2017-2021 t.h.v. het plangebied + zoom Laarbeekbos 366
Figuur 15-145: Immissiebijdrage van scenario G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos) 367
Figuur 15-146: totale depositie VLOPS20 t.h.v. Floordambos 370
Figuur 15-147: totale depositie VLOPS22 t.h.v. Floordambos 370
Figuur 15-148: totale depositie VLOPS BAU 2030 t.h.v. Floordambos 370
Figuur 15-149: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van Floordambos 370
Figuur 15-150: Immissiebijdrage van scenario G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Floordambos) 371

Figuur 15-151: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Wolfsputten 374
Figuur 15-152: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Wolfsputten 374
Figuur 15-153: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Wolfsputten 375
Figuur 15-154: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek 378
Figuur 15-155: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek 378
Figuur 15-156: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek 379
Figuur 15-157: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries 380
Figuur 15-158: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries 380
Figuur 15-159: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries 381
Figuur 15-160: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek 384
Figuur 15-161: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek 385
Figuur 15-162: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek 385
Figuur 15-163: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang 388
Figuur 15-164: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang 389
Figuur 15-165: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang 389
Figuur 15-166: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek 392
Figuur 15-167: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek 392
Figuur 15-168: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek 393
Figuur 15-169: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden ‘Bossen van Aa, Kollintenbos, ’s Gravenbos en Driesbos’ (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied) 395
Figuur 15-170: zoekzones van Europese habitats ter hoogte van deelgebieden ‘Bossen van Aa, Kollintenbos, ’s Gravenbos en Driesbos’ (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied) 396
Figuur 15-171: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden ‘Bossen van Aa, Kollintenbos, ’s Gravenbos en Driesbos’ (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied) 396
Figuur 15-172: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders 398
Figuur 15-173: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders 399
Figuur 15-174: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders 399
Figuur 15-175: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen 402
Figuur 15-176: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen 402
Figuur 15-177: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen 403
Figuur 15-178: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos ... 405
Figuur 15-179: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos 406
Figuur 15-180: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Hogenbos 408
Figuur 15-181: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Hogenbos 408
Figuur 15-182: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Moorselbos 409

Figuur 15-183: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Moorselbos 410
Figuur 15-184: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos (noordelijk gebied), Hogenbos (centraal gebied) en Moorselbos (zuidelijk gebied) 410
Figuur 15-185: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Tervuren) 414
Figuur 15-186: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Tervuren) 414
Figuur 15-187: Verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen, ter hoogte van het Zoniënwoud (Vlaams gewest) 415
Figuur 15-188: Overschrijdingskaart (BAU 2030) ter hoogte van het Zoniënwoud (Vlaams gedeelte) 415
Figuur 15-189: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal) 417
Figuur 15-190: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal) 417
Figuur 15-191: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal) 418
Figuur 15-192: Europese habitats en habitats van gewestelijk belang ter hoogte van het Zoniënwoud (Brussels gedeelte) 419
Figuur 15-193: Legende behorend tot de kaart met Europese habitats en habitats van gewestelijk belang op Brussels grondgebied 419
Figuur 15-194: Verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen, ter hoogte van het Zoniënwoud (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) 420
Figuur 15-195: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) 420
Figuur 15-196: Europese habitats en habitats van gewestelijk belang ter hoogte van de bossen ten zuiden van het Gewest (SBZ II, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) 422
Figuur 15-197: Legende behorend tot de kaart met Europese habitats en habitats van gewestelijk belang op Brussels grondgebied 422
Figuur 15-198: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van de bossen ten zuiden van het gewest (SBZ II, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) 423
Figuur 15-199: Situering GEN- en GENO-gebieden in de omgeving van het plangebied 426
Figuur 15-200: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde) 430
Figuur 15-201: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem) 431

15 Beoordeling gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)

15.1 Beschrijving gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV)

Op basis van de resultaten van het plan-MER (loop 1 en loop 2), de MKBA, de VVEB (verkeersveiligheid effectbeoordeling), het ontwerpend onderzoek en overleg met stakeholders werd een combinatie voorgesteld voor zowel de herinrichting van de R0 noord als voor de andere herbestemmingen binnen het plangebied. Dit was de zgn. “voorgedragen combinatie van alternatieven en varianten” (VoCAV). Voor de verantwoording van de keuze van deze combinatie kunnen we verwijzen naar de Mededeling aan de Vlaamse Regering VR 2022 1507 MED.0300/1.

Deze VoCAV werd op zijn beurt in de periode juni-augustus 2022 onderworpen aan een milieueffect-beoordeling, parallel aan de opmaak van het voorontwerp-GRUP. Naar aanleiding van de adviezen uitgebracht op de Plenaire Vergadering (d.d. 17/10/2022) werden een aantal aanpassingen door-gevoerd aan de VoCAV, zowel aan het ontwerp van de weginfrastructuur als aan het grafisch plan en de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP, hetgeen leidde tot de zgn. “gekozen combinatie van alternatieven en varianten”, hierna GeCAV genoemd.

In onderhavig deelrapport wordt deze GeCAV beschreven en nogmaals onderworpen aan een milieu-effectbeoordeling, en deze beoordeling vervangt integraal de eerdere beoordeling van de VoCAV. De milieueffecten van de GeCAV worden an sich beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie. Er wordt dus géén vergelijking gemaakt met de milieueffecten van de eerdere VoCAV omdat deze na de beslissingen genomen op de Plenaire Vergadering niet meer aan de orde is. Wel kan aangegeven worden dat dit de belangrijkste wijzigingen waren van de GeCAV t.o.v. de VoCAV:

- Het verkeerskundig concept van de aangepaste R0 noord wijzigt niet en het verkeerskundig ontwerp is op slechts één plaats beperkt aangepast, nl. t.h.v. de aansluiting van de R22. De zone voor weginfrastructuur werd uiteraard mee aangepast.
- De openruimtebestemmingen werden plaatselijk aangepast.
- De zone voor landschappelijke inpassing is eveneens aangepast/ingeperkt.
- Heel wat werfzones werden (sterk) ingeperkt of geschrapt. Ook de overslagzone op de Forges de Clabecq-site werd verkleind.

Naar aanleiding van de inspraakreacties die werden geuit in het kader van het openbaar onderzoek, dat plaats vond van 2/05/2023 t.e.m. 30/06/2023, werden een aantal beperkte wijzigingen door-gevoerd aan het grafisch plan, zowel in de grondbestemmingen als in de overdrukbestemmingen. Deze wijzigingen hebben ook geleid tot een beperkte aanpassing van de plancontour. De beperkte wijzigin-gen aan het definitief grafisch plan GeCAV t.o.v. het voorontwerp zoals het in openbaar onderzoek is gegaan, werden teruggekoppeld in het plan-MER. De effectbeoordeling van deze beperkte wijzigingen is toegevoegd in §15.13.

Het gaat meer bepaald om:

- Kleine wijzigingen in openruimtebestemmingen
- Schrappen overslagzone Forges de Clabecq
- Schrappen van een aantal (delen van) werfzones
- Inkrimpen van zone voor landschappelijke inpassing

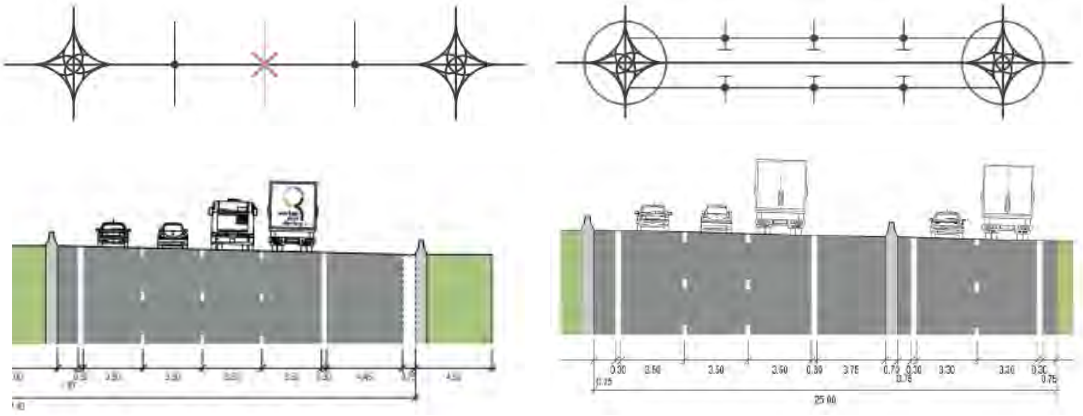
Daarnaast werden een aantal materiële fouten in het plan-MER rechtgezet en verduidelijkingen toegevoegd. Het gaat vnl. om:

- Een concretisering van de berekeningen in functie van de koolstofboekhouding als gevolg van het planvoornemen, dit in het kader van de no-debitrule inzake de LULUCF[1]-verordening (zie §15.11.1.2).
- Een meer in detail uitgewerkte beoordeling van de inzet van werfzones tijdens de aanlegfase t.a.v. de effectgroep landschapsbeeld (perceptieve kenmerken), zie §15.9.1.6.
- Een herwerking van de passende beoordeling (zie §15.14.1) en verscherpte natuurtoets (zie §15.14.2), waarbij geen gebruik meer gemaakt wordt van de wetenschappelijke 1% drempel, en de impact op de aanwezige vegetatie in de vermelde natuurgebieden in detail in beeld wordt gebracht.
- Een rechtzetting inzake ADR-bekkens, op verschillende locaties doorheen de tekst, vnl. in de disciplines bodem en grondwater, oppervlaktewater en biodiversiteit.

15.1.1 Verkeerskundig concept en ontwerp van de R0 noord

Uit het afwegingsproces werd gekozen voor een combinatie gekozen die als een variant op alternatief 3 uit loop 2 kan beschouwd worden, met:

- in zones Wemmel en Vilvoorde optimalisatie van de bestaande ringstructuur zonder parallel-wegen; standaard profiel 2x4 rijstroken en snelheidsregime 100 km/u; i.f.v. beperking van conflicten/weefbewegingen wordt aansluitingscomplex ASC8 gesupprimeerd (cfr. alternatief 1)
- in zone Zaventem scheiding van de weginfrastructuur tussen doorgaande ringweg (DRW) centraal (standaard 2x3 rijstroken, snelheidsregime 100 km/u) en stedelijke ringweg (SRW) voor lokaal verkeer op parallelwegen aan de buitenzijde (standaard 2x2 rijstroken, snelheids-regime 70 km/u); lokale op- en afritten worden enkel op de parallelstructuur aangesloten (cfr. alternatief 2)

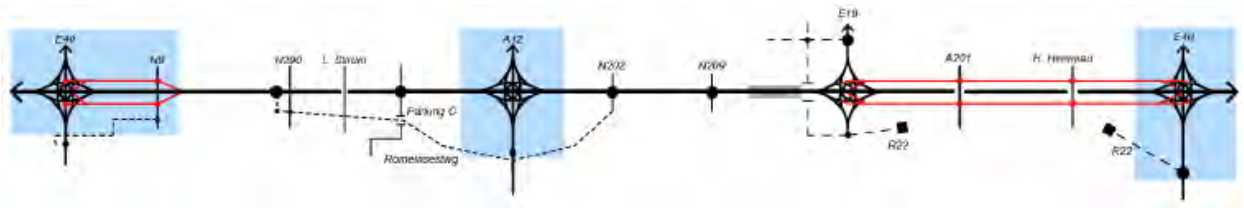


Figuur 15-1: Concept ringstructuur en standaard dwarsprofiel in zones Wemmel en Vilvoorde (links) en Zaventem (rechts)

Qua inrichting van de verkeerswisselaars wordt voor knoop A12 gekozen voor variant “a” (volledige 4/4-knoop met ongelijkvloerse aansluitingen in alle richtingen) en voor knopen E40 west en E40 oost voor variant “a’” (SRW wordt aangesloten op de E40 in alle richtingen, maar de DRW enkel op de E40

[1] Land Use, Land-Use Change and Forestry

buiten de ring, zonder aansluiting op de E40 richting Brussel). Dit levert aldus de combinatie **G3a** of **G1aG2a'** op:



T.h.v. de A201 wordt het concept van de "quick win" (een zgn. SPI of "single point interchange") gecombineerd met het DRW/SRW-systeem, waarbij de A201 enkel aangesloten wordt op de SRW[2].

Op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40 en A12 die aansluiten op de R0 wordt de snelheid verlaagd tot 90 km/u aan de buitenzijde van de R0 en tot 70 km/u aan de binnenzijde (richting Brussel-centrum).



E40W



A12

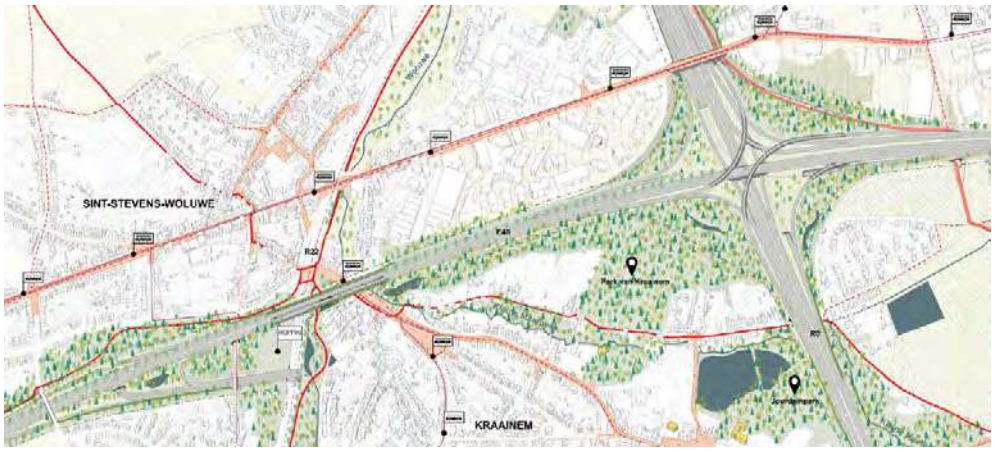


E19



A201

[2] Voor een beschrijving van deze en andere "quick wins" die vervat zitten in de referentiesituatie, zie §2.3.2 van het inleidend hoofdrapport.



E40O

Figuur 15-2: Conceptschetsen verkeerswisselaars en complex A201 in gekozen combinatie (GeCAV) (bron: ontwerpnota 3, t.h.v. knoop A12 nadien nog licht gewijzigd)

In vergelijking met het basisscenario G1aG2a' worden ook volgende uitvoerings/inspraakvarianten geïntegreerd in de GeCAV:

- **Variant "ASC10":** aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) als Hollands complex, verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf;
- **Variant "lbb":** twee landschapsbruggen t.h.v. het Laarbeekbos, één grazige verbinding van 90m aan de westzijde en één bosachtige verbinding van 180m aan de oostzijde;
- **Variant "ASC9":** aansluitingscomplex 9 (UZ Jette) als een zgn. SPI ("single point interchange") met noordelijke tak, die aldus niet enkel verbonden wordt met de Dikke Beuklaan, maar ook met de N290 Steenweg op Brussel;
- **Variant verlaagd lengteprofiel Wemmel** met 2 korte en 1 langere (t.h.v. de Limburg Stirum-laan) overbrugging;
- **Variant "R22":** aansluiting van de R22 tussen de Henneaulaan en de N2 Leuvensesteenweg op de R0 richting noorden, maar niet op de Henneaulaan zelf; de R22 wordt daarbij lichtjes naar het NW verschoven om meer ruimte te creëren voor de (opengelegde) Woluwe.



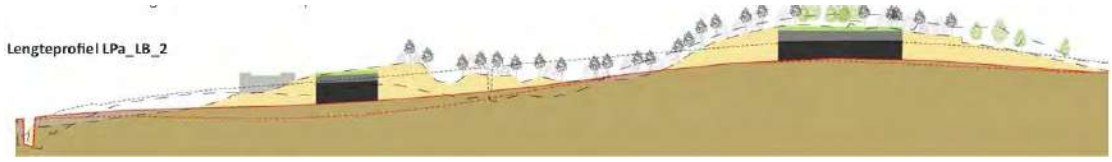
Variant ASC10



variant ASC9

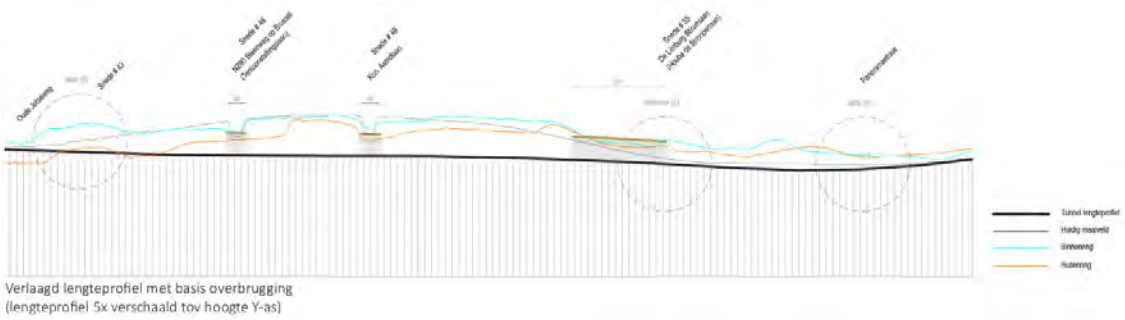


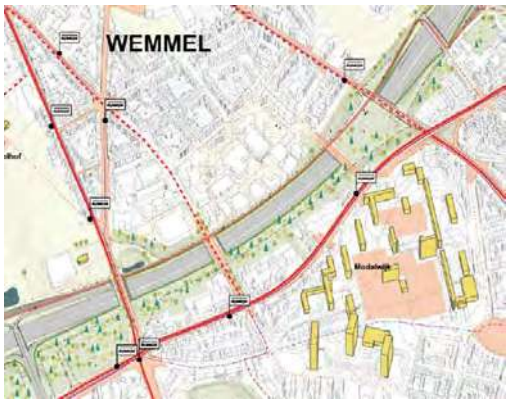
variant R22





Variant “lbb” (verlaagd lengteprofiel Laarbeekbos met landschapsbruggen van 90 en 180m)





Variant verlaagd lengteprofiel Wemmel met 2 korte en 1 langere overbrugging

Figuur 15-3: Conceptschetsen en lengteprofielen uitvoeringsvarianten als onderdelen van de gekozen combinatie (GeCAV) (bron: ontwerpnota 3, t.h.v. ASC9 en R22 achteraf nog licht gewijzigd)

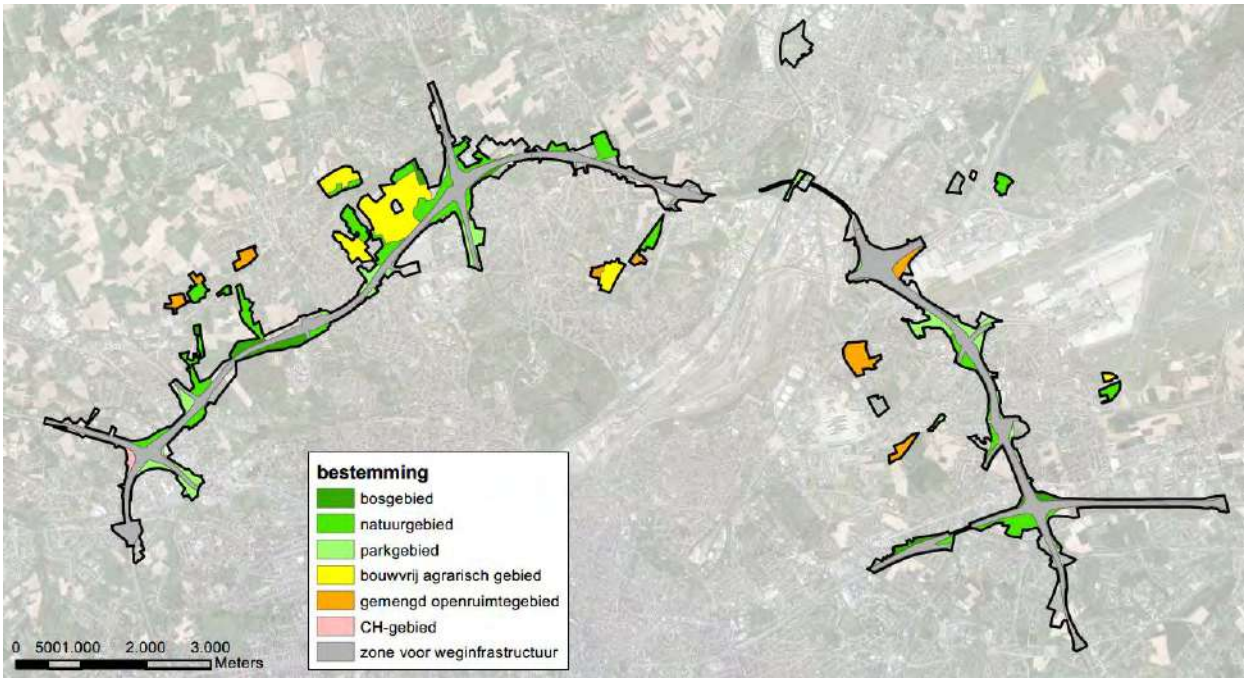
15.1.2 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Het indicatief wegontwerp van de GeCAV (met een ontwerpmarge van 15m rond de ontworpen weg-infrastructuur) werd doorvertaald in het ontwerp-GRUP via de bestemming **’zone voor weginfra-structuur**’.

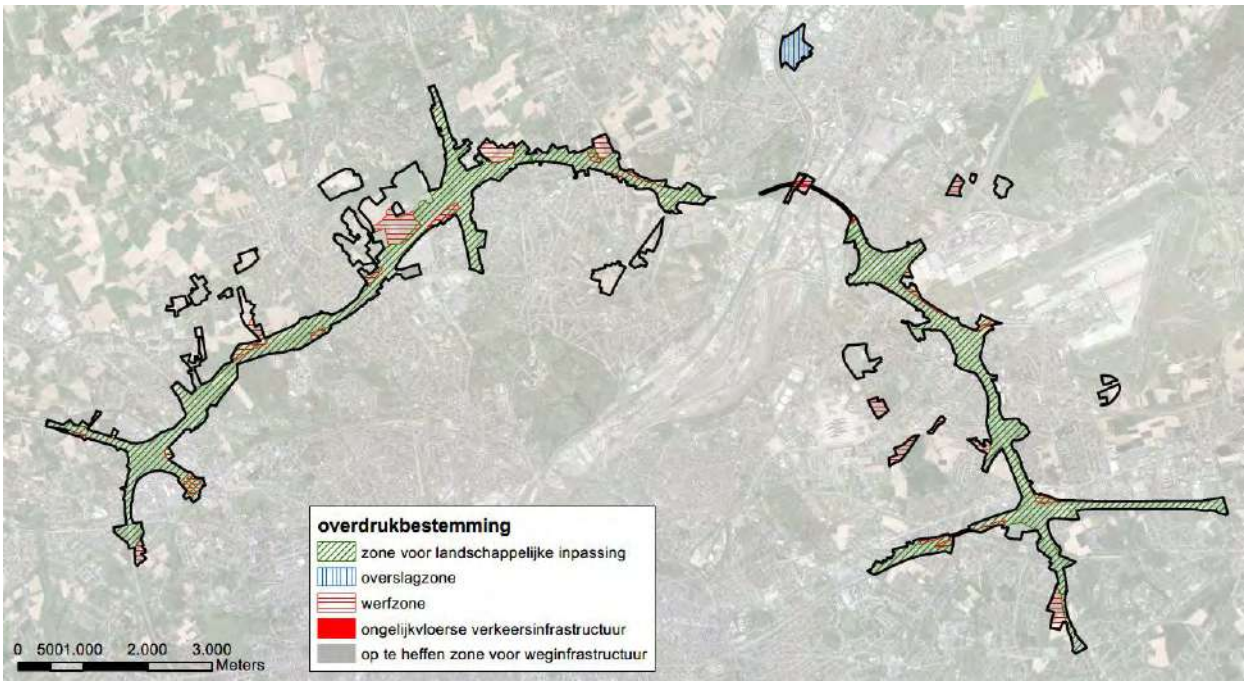
De voorontwerp-grafische plannen bevatten naast de zone voor weginfrastructuur verschillende specifieke **bestemmingszones voor open ruimtebestemmingen**:

- Bosgebied (B)

- Natuurgebied (N)
- Parkgebied (P)
- Bouwvrij agrarisch gebied (BAG)
- Gemengd open ruimtegebied (GO)
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH)



Figuur 15-4: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV)



Figuur 15-5: Voorontwerp-bestemmingsplan (overdrukzones) van gekozen combinatie (GeCAV)

Daarnaast worden in de verschillende ontwerpen van het GRUP ook een aantal (gemeenschappelijke) **overdrukzones** aangeduid:

- zone voor landschappelijke en functionele inpassing
- werfzones
- overslagzone
- zones voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur (= viaduct van Vilvoorde op de R0 en viaduct van Kraainem op de E40)
- reservatiegebied voor weginfrastructuur (t.h.v. verbindingsweg Heizel)

De te garanderen dwars- en langsverbindingen (i.f.v. groenblauw, fiets- en OV-netwerk) worden niet vastgelegd in het grafisch plan, maar wel verordenend vastgelegd in de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP. Om deze verbindingen te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP maakt geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen.

Aangezien onderhavig proces een Vlaams proces betreft, heeft het GRUP enkel betrekking op bestemmingswijzigingen op Vlaams grondgebied. Desondanks is de herinrichting van de R0 noord ook deels op Brussels grondgebied voorzien. Hiervoor kan het GRUP geen bestemmingswijzigingen doorvoeren, maar op Brussels grondgebied worden bestemmingswijzigingen ook niet nodig geacht (de herinrichting is mogelijk binnen de bestaande bestemmingen). Het is niet omdat de grafische plannen een onderbreking vertonen t.h.v. het Brussels grondgebied dat dit deel niet wordt beschouwd in deze beoordeling (zie gewestgrensoverschrijdende effecten).

Het grafisch plan van de GeCAV houdt uiteraard rekening met de milieubeoordeling in loop 2. In het bijzonder werd getracht om het ruimtebeslag in het algemeen en de inname van landbouwgrond in het bijzonder te beperken, zowel van de permanente herbestemmingen als van de tijdelijke werf- en overslagzones. Dit uit zich in de totale oppervlaktes per hoofd- en overdrukbestemming in de GeCAV in vergelijking met die van scenario G1aG2a' (het basisscenario dat het dichtst bij de GeCAV staat):

	G1aG2a'	GeCAV		G1aG2a'	GeCAV
Zone voor weginfrastr	360,36	369,90	Gemengd openruimtegeb	25,36	53,37
Bosgebied	37,97	36,32	(bouwvrij) agrarisch geb	84,88	107,93
Natuurgebied	249,07	178,14	**Totaal herbestemd**	**836,30**	**827,03**
Parkgebied	74,37	77,13	Werfzone	361,78	151,22
CH-gebied	4,30	4,22	Overslagzone	46,25	20,08

Qua permanente herbestemmingen zien we (naast een lichte vergroting van de zone voor weginfrastructuur) vooral een verschuiving van natuurgebied naar gemengd openruimtegebied (waar landbouw een nevengeschikte functie is) en (bouwvrij) agrarisch gebied. De oppervlakte werfzone en overslagzone is ook aanzienlijk kleiner geworden.

Planologische en feitelijke ruimtebalans GeCAV

In onderstaande kruistabellen worden voor de GeCAV de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar resp. hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017) en hun huidig ruimtegebruik.

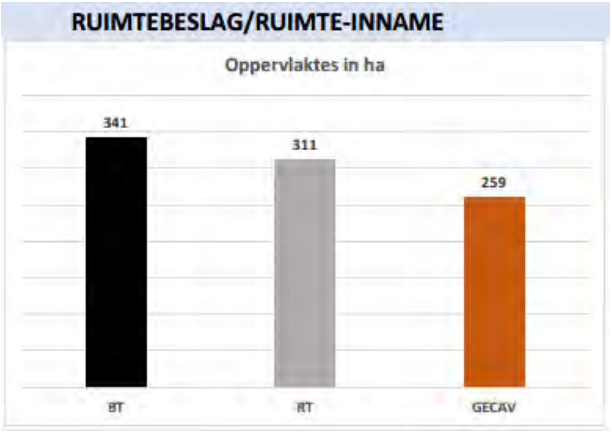
Voor de geplande toestand werd geen berekening uitgevoerd van de effectieve verharde oppervlakte autoweginfrastructuur, maar werd van de "zone voor weginfrastructuur" enkel de oppervlakte van de

marge van 15m afgetrokken die rond het wegontwerp ingerekend was. Dit betekent dat binnen de oppervlakte “effectieve wegenis” ook nog groenzones meegerekend worden die ingesloten liggen tussen autowegarmen (“groen in knoop” in het huidig landgebruik) en op- en afritten (“groen”), evenals oppervlakte “andere weginfrastructuur” van de dwarsende wegen die mee binnen de bestemmingszone gelegen zijn. Vandaar dat de oppervlakte “effectieve wegenis” in de geplande toestand (266 ha) beduidend groter is dan de oppervlakte “autoweginfrastructuur” in het huidig ruimtegebruik (198 ha). De ontwerpers hebben echter een inschatting gemaakt van het effectief ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur in de GeCAV, waaruit blijkt dat dit ruimtebeslag wel degelijk duidelijk afneemt t.o.v. de referentiesituatie (-52 ha) en zeker t.o.v. de bestaande toestand zonder “quick wins” (-82 ha).

Tabel 15-1: Planologische en feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming en huidig ruimtegebruik, in ha)

GeCAV	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	369,90	6,02	1,69	9,59	17,57	0,09	16,53	19,53	75,56	223,33
bosgebied	36,32	0,50	0,00	8,45	0,53	0,00	11,57	1,92	0,12	13,24
natuurgebied	178,14	2,99	3,40	7,32	12,12	0,00	84,27	1,84	0,14	66,06
parkgebied	77,13	6,78	0,02	0,00	1,35	0,00	0,01	15,38	0,32	53,27
CH-gebied	4,22	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14
gemengd OR-gebied	53,37	0,11	0,00	0,00	20,58	0,00	17,94	6,67	0,78	7,30
bouwvrij agr gebied	107,93	0,19	0,00	0,23	11,75	0,00	89,72	0,00	0,00	6,04
tot herbestemd	**827,03**	**16,59**	**5,11**	**25,59**	**63,99**	**0,09**	**220,03**	**45,35**	**76,92**	**373,36**
niet herbestemd	241,95	22,50	1,09	10,01	46,53	12,64	49,64	55,87	15,61	28,07
totaal	**1068,98**	**39,09**	**6,20**	**35,60**	**110,51**	**12,73**	**269,66**	**101,22**	**92,53**	**401,44**

GeCAV	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	369,79	169,90	15,67	0,91	1,73	1,06	7,12	106,68	61,34	5,38
bosgebied	36,32	2,30	0,38	0,01	0,06	0,02	11,27	19,46	2,81	0,00
natuurgebied	178,25	9,62	5,19	0,33	1,61	0,45	80,22	70,09	9,76	0,98
parkgebied	78,39	5,57	7,89	1,96	3,96	0,26	5,87	50,26	2,29	0,33
CH-gebied	4,22	0,82	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	2,50	0,62	0,00
gemengd OR-gebied	53,37	0,13	1,91	1,48	0,00	0,59	42,78	6,38	0,09	0,00
bouwvrij agr gebied	107,80	0,27	0,14	5,15	0,00	0,00	97,44	4,77	0,04	0,00
tot herbestemd	**828,14**	**188,60**	**31,43**	**9,84**	**7,36**	**2,38**	**244,76**	**260,13**	**76,95**	**6,69**
buffer 15m	103,99	18,95	7,64	0,83	1,62	0,42	4,83	58,23	10,55	0,91
effectieve wegenis	265,80	150,95	8,03	0,08	0,11	0,64	2,30	48,45	50,79	4,47
niet herbestemd	241,78	9,08	11,53	9,14	17,46	13,09	87,39	93,15	0,51	0,44
totaal	**1069,92**	**197,68**	**42,96**	**18,99**	**24,82**	**15,46**	**332,15**	**353,28**	**77,46**	**7,13**



Figuur 15-6: Ruimtebeslag GeCAV t.o.v. bestaande en referentiesituatie (bron: Movero)

15.1.3 Wijze van beoordeling impact weginfrastructuur

Voor discipline **mobiliteit** werd een doorrekening uitgevoerd in het regionaal verkeersmodel van de combinatie van basisscenario G1aG2a' met de varianten "ASC10", "ASC9" en "R22". Deze doorrekeningen vormen de basis van de effectbeoordeling van de gekozen combinatie van alternatieven en varianten (GeCAV). T.a.v. mobiliteit is de keuze van het lengteprofiel en de mate van overbrugging in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette niet relevant, evenmin als de beperkte weginfrastructuurwijzigingen t.o.v. de VoCAV.

Voor disciplines **lucht, geluid en mens-gezondheid** werd geen bijkomende doorrekening uitgevoerd, maar wordt het eerder doorgerekend scenario G1aG2a'_inv als basis gebruikt voor de effectbeoordeling. Verkeerskundig gezien komt dit scenario overeen met de GeCAV, aangezien de varianten "ASC10", "ASC9" en "R22" erin vervat zitten. T.h.v. Laarbeekbos komt scenario G1aG2a'_inv ook fysiek overeen met de GeCAV, aangezien het variant "lbb" (landschapsbruggen van 90 en 180m) omvat. De GeCAV wijkt wel af van scenario G1aG2a'_inv in deelzone Wemmel-Jette: daar wordt het basisontwerp met R0 op verhoogde berm vervangen door de R0 in verdiepte ligging met beperkte overbruggingen. Voor de inschatting van de effecten van de GeCAV in deze deelzone kan echter gebruik gemaakt worden van de modelresultaten van scenario's G1aG2a'_sl (in combinatie met die van G1aG2a'_inv[3] en hun beider basisscenario G1aG2a'). De GeCAV wijkt qua weginfrastructuur ook beperkt af van G1aG2a'_inv t.h.v. de R22, knoop A12 en ASC9; de impact van deze wijzigingen worden kwalitatief beoordeeld.

In de **ruimtelijke disciplines** worden de effecten van de weginfrastructuur (meestal) beoordeeld per deelzone. Per deelzone worden aldus de beoordelingen overgenomen van volgende varianten:

- Zellik: G1a + variant "ASC10"
- Laarbeekbos: G1a + variant "lbb"
- Wemmel-Jette: G1a + variant "ASC9" (beperkt aangepast) + "sl" (verdiept lengteprofiel, minimale overbrugging)
- Strombeek: G1a
- Vilvoorde: G1a
- Machelen: G2a'
- Groen Hart: G2a'
- Henneaulaan: G2a' + variant "R22" (beperkt aangepast)
- Kraainem: G2a'

In discipline biodiversiteit zijn de effectgroepen eutrofiëring en geluidsverstoring gekoppeld aan de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering, en geldt dus de hierboven beschreven aanpak voor disciplines lucht en geluid.

Preventieve maatregelen vanuit Loop 1 meegenomen in de GeCAV

Vanuit Loop 1 werden preventieve maatregelen opgelegd die meegenomen werden in het ontwerp van de GeCAV en dus ook in de effectbeoordeling:

- Schermen en bermen ter mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten >> locatie zie onderstaande figuur
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen die aansluiten op de R0 (tot 90 km/u aan de buitenzijde en tot 70 km/u aan de binnenzijde van de ring):

[3] Het gekozen alternatief omvat een overbrugging van de R0 over een lengte van ca. 200m tussen de Limburg Stirumlaan en het verlengde van de Koning Albert I-laan, wat qua luchteffecten sterk vergelijkbaar is met de landschapsbrug van 180m lengte t.h.v. Laarbeekbos (cfr. scenario G1aG2a'_inv). De 2 andere overbruggingen (t.h.v. Tentoonstellingslaan en Koningin Astridlaan) zijn zo kort dat de R0 in deze zone als een open sleuf beschouwd wordt (cfr. scenario G1aG2a'_sl).

- E40 west: van tankstation Groot-Bijgaarden tot grens Brussel
- A12: van (te supprimeren) oprit Plantentuin tot grens van Brussel
- E19: van ASC Luchthavenlaan tot knoop R0
- E40 oost: van ASC Sterrebeek tot grens van Brussel

- Lokale circulatiemaatregelen (o.a. “knip” op de N9d in het centrum van Zellik om doorgaand verkeer te weren en naar de N9 te duwen)



Figuur 15-7: Situering bermen en schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop 1)

15.2 Discipline mobiliteit

15.2.1 Effectbeoordeling

De GeCAV is inzake weginfrastructuur samengesteld uit basisscenario G1aG1aG2a' en de inspraakvarianten met aangepaste aansluitingscomplexen ASC10 en ASC9, alsook de optie met aansluiting van R22 op de stedelijke ringweg in de zone Zaventem. In volgende tabellen en figuren zal deze GeCAV dan ook aangeduid worden als 'G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22'. De GeCAV wordt zoals steeds beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie, en waar relevant ook vergeleken met haar basisscenario G1aG1aG2a' (waarvan de volledige beoordeling terug te vinden is in deelrapport mobiliteit).

Het wegontwerp van de GeCAV wijkt op enkele plaatsen enigszins af van het basisscenario en/of de inspraakvarianten, meer bepaald t.h.v. ASC9, verkeerswisselaar A12 en ASC3 (aansluiting R22). De beperkte fysieke verschuivingen van wegassen hebben evenwel geen invloed op de effectbeoordeling voor mobiliteit.


ASC9


knoop A12


ASC3/R22

Figuur 15-8 Wijziging weginfrastructuur in GeCAV (zwart) t.o.v. de hierna beoordeelde varianten (netwerk in geel)

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hierna worden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimte-

structuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de mobiliteitseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

15.2.1.1 *Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet*

15.2.1.1.1 Effecten binnen het mesostudiegebied

De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage.

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren, tijdens de ochtend- en avondspits. Hiervoor bekijken we de doorgaande ringweg en de stadsringweg en alle verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen met deze wegen.

Het totaal aantal voertuigverliesuren wordt berekend door de verliestijd per gereden kilometer voor alle voertuigkilometers op de R0 (incl SRW) op te tellen. Deze waarden kunnen dus variëren doordat het aantal voertuigkilometers toe- of afneemt en de verliestijd per voertuigkm toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 15-2: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet: globale evaluatie

	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
Zone Wemmel	-48,75%	-37,01%	3	3
Zone Vilvoorde	-30,93%	0,74%	3	0
Zone Zaventem	-11,99%	-39,03%	2	3

Zone Wemmel

Binnen de zone Wemmel zien we voor de GeCAV een aanzienlijk positief effect op de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie. Dit effect is groter voor de ochtendspits dan voor de avondspits, maar de effectscore is telkens +3. Ondanks het aanzienlijk positief globaal effect komen vertragingen voor verspreid over de verschillende aansluitingscomplexen.

Zone Vilvoorde

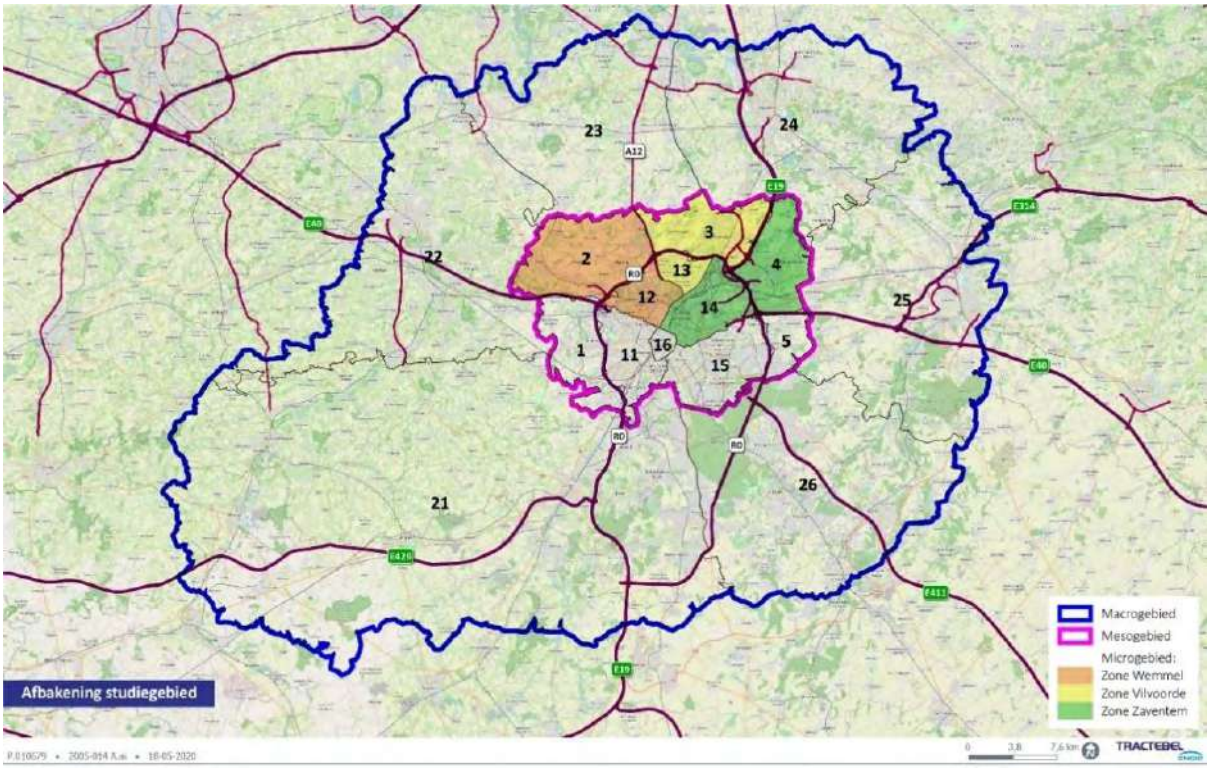
Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits eveneens een aanzienlijk positief effect op de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie, maar niet in de avondspits (zeer beperkte toename). Dit laatste is het gevolg van de sterke toename van het aantal voertuigkilometers. Er blijven enkele segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact op de totale reistijd beperkt.

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zien we in de OSP positieve (+2) en in de ASP aanzienlijk positieve effecten (+3) in de zone Zaventem. Ook in deze zone blijven er lokale knelpunten bestaan op in beide verkeerswisselaars E19 en E40 (zie ook figuren in bijlage). Dankzij de aansluiting van de R22 is er, in vergelijking met het basisscenario, geen knelpunt meer ter hoogte van aansluitingscomplex Henneaulaan. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

15.2.1.1.2 Effecten op de buitenste schil van het macrostudiegebied[4]

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied (zie deelrapport mobiliteit).



Figuur 15-9: Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in deelgebieden

Globale evaluatie buitenste schil studiegebied op macroschaal

Ochtendspits

In de ochtendspits zien we dat vooral de verliestijden in deelgebied 24 (E19 richting Mechelen) toenemen, met een negatief effect (-2) tot gevolg. De vertragingen doen zich voor richting Brussel vanaf ASC 10 Mechelen Zuid. In deelgebieden 22 en 23 zien we beperkt negatieve effecten (-1) omwille van vertragingen op resp. de E40 en de A12 richting Brussel. In de andere zones zijn de effecten duidelijk kleiner er zijn zowel lichte afnames als lichte toenames in verliestijd waar te nemen, maar te klein om significant te zijn (score 0).

4 Gebied van het studiegebied op macroschaal zonder het studiegebied op mesoschaal: maw, de toeleidende snelwegen zonder de R0 en zijn directe omgeving zelf.

Tabel 15-3: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

OSP

gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
21	0,14%	0
22	5,25%	-1
23	5,92%	-1
24	20,30%	-2
25	3,47%	0
26	-3,34%	0
totaal	2,79%	0

ASP

gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
21	6,68%	-1
22	32,82%	-3
23	0,84%	0
24	22,78%	-3
25	15,66%	-2
26	12,76%	-2
totaal	14,19%	-2

Avondspits

In de avondspits zien we dat op alle toeleidende snelwegen de verliestijden toenemen in alle zones behalve deelgebied 23, die de A12 omvat. We nemen aan dat de moeilijkere afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met de N16 (die reeds aanwezig zijn in de referentiesituatie) ervoor zorgt dat het bijkomend gebruik van deze snelweg – en daarmee de toename van de verliesuren – beperkt blijft.

In deelgebied 22, waarin de E40 richting Gent gelegen is, zien we een zeer sterke toename van de verliestijden, voornamelijk rond de aansluitingscomplexen van Ternat en Affligem, waar de reistijd-factor over langere segmenten oploopt tot meer dan 3x. De verkeersafwikkeling op de verkeers-wisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden heeft hier geen directe invloed op; het verkeer verloopt hier, op een paar beperkte segmenten na, relatief vlot. De toename van de verliestijd is dus hoogstwaar-schijnlijk vooral te wijten aan de aantrek van extra verkeer van de toeleidende snelwegen.

Ook in deelgebied 24, waarin de E19 gelegen is, zien we aanzienlijk negatieve scores, waarbij de reistijd vooral voorbij de verkeerswisselaar Mechelen Noord toeneemt (reistijdfactor >3, tegenover 2,25 à 3 in de referentiesituatie). Ook tussen Zemst en Mechelen Zuid neemt de verliestijd toe ten opzichte van de referentiesituatie, met een sterke vertraging als gevolg (reistijdfactor 2,25-3).

De stijgingen in reistijd zijn een direct gevolg van verschuivingen van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Dit laatste is op zich een gewenst effect. De extra verliestijden op deze segmenten op macroschaal worden meegenomen in de routekeuze bij de doorrekeningen en de route via dit hoofdwegennet blijft interessanter dan via het onderliggend wegennet. We kunnen daarom deze negatieve scores relativeren in het kader van de doelstellingen van dit plan. In de sensitiviteitsanalyse hierna zullen we zien dat de reistijden slechts relatief beperkt stijgen en dat de bovenstaande scores voor een groot deel louter bepaald worden door de verschuiving van het aantal voertuigen. Om die reden kunnen we de (sterk) negatieve scores hier relativeren en worden er geen milderende maatregelen aan gekoppeld.

15.2.1.1.3 Overzicht volledig studiegebied

Tabel 15-4: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) (kleurcode hoog naar laag, geen schaal)

	gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
	meso	-19,78%	2
OSP	macroschil	2,79%	0
	totaal	-4,55%	0
	meso	-18,56%	2
ASP	macroschil	14,19%	-2
	totaal	-1,31%	0

In de ochtendspits zien we voor het volledige studiegebied op macroschaal een afname van de voertuigverliesuren. In de zone van het studiegebied op macroschaal buiten het studiegebied op mesoschaal ('macroschil') zien we echter op alle toeleidende snelwegen een lichte stijging van de voertuigverliesuren. Zowel de afname als toename blijven echter wel verwaarloosbaar (score 0). We zien dus dat de betere doorstroming op de R0 resulteert in extra verkeer op de toeleidende snelwegen. Aangezien de infrastructuur hier niet wijzigt, leidt dit tot een toename van de verliestijden. Dit is echter niet als een (zuiver) negatief effect te beschouwen. Het gaat hier immers voor een groot stuk over verkeer dat verschuift van het onderliggend naar het hoofdwegennet, wat op zich een gewenst effect is in het licht van de plandoelstellingen.

In de avondspits is dit effect nog meer uitgesproken dan in de ochtendspits. Hier zien we een negatief effect (score -2) voor de macroschil. Het totaal effect op de verkeersafwikkeling voor het geheel van het studiegebied blijft wel verwaarloosbaar (score 0). We kunnen dus stellen dat in de avondspits de bijkomende aantrekking van het snelwegennet in relatie tot de betere doorstroming op de R0 een globale toename van de voertuigverliesuren op snelwegniveau tot gevolg heeft. Daar staat tegenover dat het snelwegennet wel meer verkeer verwerkt, waarbij verkeer van het onderliggend wegennet wordt weggetrokken.

15.2.1.1.4 Sensitiviteitsanalyse reistijd/kilometer

Aangezien de voertuigverliesuren rekening houden met het verkeersvolume per link én de toegelaten snelheid op die link, zorgt een verhoging van het verkeersvolume of een verlaging van de toegelaten snelheid voor een impact op de evaluatie, zonder dat deze een reëel effect hebben op de gereden snelheid. Een gelijk aantal voertuigverliesuren kan het gevolg zijn van:

- een gelijk aantal voertuigkilometers en een gelijke voertuigverliestijd per voertuig (de toestand uit de referentiesituatie blijft exact behouden)
- een toename van het aantal voertuigkilometers met een even grote afname van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt meer verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien vlotter)

- een afname van het aantal voertuigkilometers met een even grote toename van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt minder verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien trager)

Om de effecten die hier boven beschreven werden verder te kaderen, werd een bijkomende sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, voor het studiegebied op mesochaal, de macroschil en het totaal studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal). Daarbij werd de factor bepaald van de totale reistijd per lopende km ten opzichte van deze uit de referentiesituatie. Hierdoor is het verschil in verkeersvolume of in toegelaten snelheid tussen geplande en referentiesituatie niet meer doorslaggevend. We vergelijken immers enkel de effectieve reistijd van een voertuig op de R0 en in welke mate deze reistijd toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 15-5: Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse – factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

OSP	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
zone wemmel	0,74
zone vilvoorde	0,82
zone zaventem	0,87
meso	0,87
macroschil	1,02
totaal studiegebied	0,96

ASP	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
zone wemmel	0,86
zone vilvoorde	0,87
zone zaventem	0,85
meso	0,93
macroschil	1,07
totaal studiegebied	1,01

Voor zone Wemmel zien we dat er een verlaging van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat met een reistijdfactor van 0,74. In de avondspits is de tijdswinst iets kleiner, met reistijdfactor 0,86. In zones Vilvoorde en Zaventem zien we dat de reistijdwinst globaal lager ligt (reistijdfactor 0,82 resp. 0,87 in de ochtendspits en 0,87 resp. 0,85 in de avondspits) dan in Wemmel.

Voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal (R0 tussen E40 en E40) zien we een lichte afname van de reistijd (reistijdfactor tov referentiesituatie 0,87 resp. 0,93 per spits). Voor de macroschil (de toeleidende snelwegen) is de impact eerder negatief: reistijdfactor 1,02 in de ochtendsptis en 1,07 in de avondspits. Aangezien op deze wegen geen ingrepen plaatsvinden aan de infrastructuur, gaat het hier uitsluitend om het effect van bijkomend verkeer. Dit effect is dus niet eenduidig als negatief te beschouwen, omdat het zorgt voor een afname van het verkeer op het onderliggend wegennet.

Globaal kunnen we uit deze bijkomende analyse volgende conclusies trekken:

- De positieve effecten op de doorstroming zijn het grootst in zone Wemmel, met name in de ochtendspits.
- In zone Vilvoorde en Zaventem zijn de effecten kleiner maar nog altijd positief.
- Op de toeleidende snelwegen nemen de vertragingen licht toe. Deze toenames zijn het echter louter gevolg van een hoger gebruik van deze wegen, waarmee het onderliggend wegennet ontlast wordt, waardoor dit niet als een negatief effect wordt beoordeeld.

15.2.1.2 *Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet*

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes op het snelwegennet.

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) per zone. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (lengte wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet aan de ontwerprichtlijnen m.b.t. turbulentielengtes.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten/turbulentielengtes dat voldoet aan de richtlijnen (zie evaluatiekader in deelrapport 4, §4.2.1.2) weer per zone:

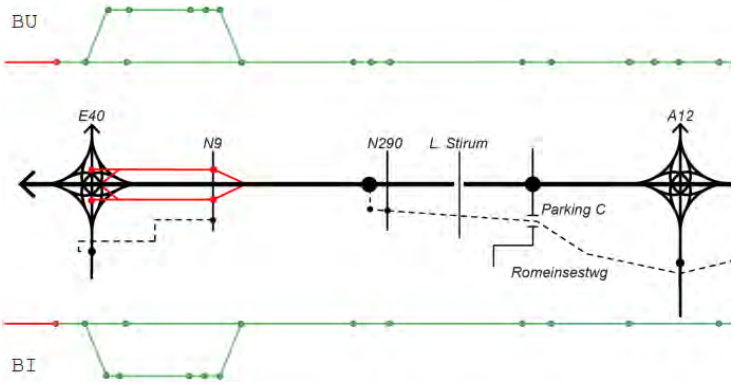
Tabel 15-6: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet: globale evaluatie

Totaal	discontinuïteiten		%voldoet		Totale score
	evolutie	score	evolutie	score	
Zone Wemmel	9%	-1	47%	+2	+1
Zone Vilvoorde	0%	0	19%	+2	+2
Zone Zaventem	6%	-1	28%	+2	+1
Totaal microstudiegebied	-2%	0	35%	+2	+2

Zone Wemmel

Voor dit aspect beschouwen we zone Wemmel van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot en met verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, inclusief de turbulentielengtes tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex Sint-Agatha-Berchem. De turbulentielengtes tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en Aansluitingscomplex 7a Parking C worden in zone Vilvoorde beschouwd.

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) stijgt licht, maar het aandeel van de discontinuïteiten dat aan de normen voldoet neemt sterk toe, waardoor de globale score beperkt positief (+1) is.



Figuur 15-10: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

In deze zone afstand blijft de sectie tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is echter reeds het geval in de referentiesituatie, en het plan

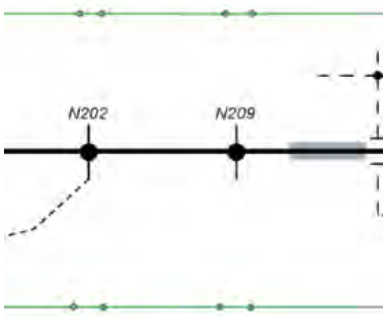
heeft hier enkel invloed op de intensiteiten, niet op de layout. Aangezien ASC11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt (zelfs buiten het Vlaams gewest) en de bestaande layout hier behouden blijft, wordt er binnen dit planproces geen oplossing voor gezocht.

Onderstaande tabel toont voor de GeCAV het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande en stedelijke ringstructuur en het aandeel van deze discontinuïteiten en turbulentielengtes dat aan de richtlijnen voldoet. Daarnaast wordt aangegeven welk aandeel van het totale verkeer op de R0 zich op de doorgaande, dan wel de parallelle infrastructuur (stedelijke ringweg) bevindt.

Tabel 15-7: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	21	24	22	91%	92%
parallel	10	10	12	12	100%	8%
Relatief totaal	22	20	23	21	92%	

Zone Vilvoorde



Figuur 15-11: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

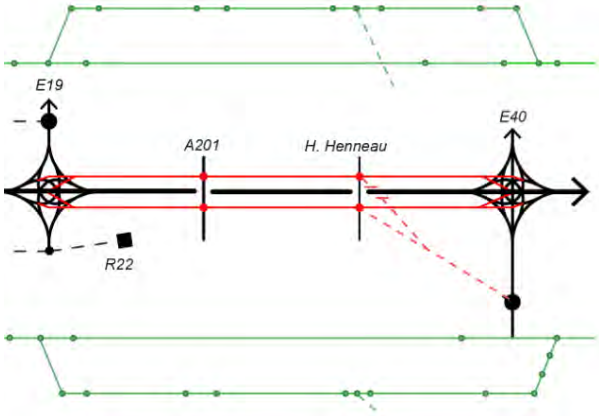
In zone Vilvoorde wijzigt de situatie ten opzichte van de referentiesituatie zelf niet. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten vrijwel constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek Bever als de discontinuïteit en zelf nu voldoen aan de normen. Voor de zone Vilvoorde zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes aan de normen voldoen:

Tabel 15-8: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	8	8	8	100%	100%
parallel	0	0	0	0		0%
Relatief totaal	8	8	8	8	100%	

Zone Zaventem

In de GeCAV stijgt het aantal discontinuïteiten in de zone Zaventem omwille van de aansluiting van de R22 op de SRW, maar alle discontinuïteiten voldoen aan de richtlijnen m.b.t. turbulentielengtes, ook bij de aansluiting van de R22. Dit is dus een verbetering t.o.v. van de referentiesituatie (beperkt positief (+1) effect).



Figuur 15-12: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

We merken wel op dat in zone Zaventem de doorgaande voertuigen op de R0 twee rijstrookwissels meer moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, zit dit vervat in de scores. De GeCAV, met aankoppeling van de R22 op de stedelijke ringweg, heeft 2 discontinuïteiten en 4 turbulentielengtes extra in de zone Zaventem. De turbulentielengtes voldoen echter steeds en het effect op vlak van verkeersveiligheid op het hoofdwegennet is beperkt positief (+1) ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 15-9: Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	12	13	13	100%	52%
parallel	20	20	24	24	100%	48%
Relatief totaal	16	16	18	18	100%	

Overzicht studiegebied op microschaal

Het relatieve aantal discontinuïteiten neemt zeer beperkt af in de GeCAV. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2).

15.2.1.3 *Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet*

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet en de kruispunten binnen de gedowngradede verkeerswisselaars. De tabellen in de

volgende paragrafen geven per zone een overzicht van de kruispunten die beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt, die ook per zone op de figuren in bijlage wordt aangeduid voor alle alternatieven.

15.2.1.3.1 Zone Wemmel

Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score:

Tabel 15-10: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

		Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
OSP	% voldoet	90%	75%
	evolutie tov REF (%-punt)		-15%
	score		-1
ASP	% voldoet	90%	83%
	evolutie tov REF (%-punt)		-7%
	score		-1

We zien in zone Wemmel beperkt negatieve effecten bij de GeCAV (score -1), zowel in de ochtend- als de avondspits. De knelpunten bevinden zich ter hoogte van de aansluiting van de E40 met de Keizer Karellaan, het kruispunt van de Romeinse Steenweg met de N290 en aan de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan. Ten opzichte van basisscenario G1aG1aG2a' verloopt de aansluiting ter hoogte van ASC 9 Jette (dankzij de extra arm) vlotter in de GeCAV.

Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Wemmel voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkel-kwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

We kunnen vaststellen dat op de meeste kruispunten in de OSP en ASP de impact op de afwikkeling verwaarloosbaar is (score 0). Er blijven echter enkele knelpunten bestaan in de GeCAV. Het afwik-kelingsniveau van de aansluiting van de E40 en de Keizer Karellaan krijgt in de OSP een LOS-score 'E', in de ASP een LOS-score 'D'. Dit is een nieuwe kruispunt en wordt niet vergeleken met de afwikkeling in de referentiesituatie. Voor de OSP krijgt dit kruispunt een score -2 en in de ASP een score -1.

Het kruispunt Keizerin Charlottelaan – Parking C-weg scoort veel slechter dan de referentiesituatie met een LOS-score 'F' en een dus een sterk negatief effect (-3). Dit kruispunt krijgt in de GeCAV echter een heel andere functie en dus ook heel andere stromen te verwerken dan in de referentiesituatie.

Het kruispunt van de N276 met de onderdoorgang onder de A12 (buitenring) gaat er in de GeCAV beperkt op achteruit op vlak van afwikkelingsniveau in de ASP (-1) maar blijft op zich nog op een aanvaardbaar afwikkelingsniveau (LOS-score D).

Tabel 15-11: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP LOS-scores en beoordeling

Nr.	Naam	Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	E	-2
3	Keizer Karellaan - N9	B	C	0
4	ASC Zellik - binnenring	B	C	0
5	ASC Zellik - buitenring	A	C	0
6	ASC Jette - buitenring	A	C	0
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	F	F	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	C	B	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	A	E	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	B	0
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	-	-

Tabel 15-12: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling

Nr.	Naam	Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	VWI Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	-
2	aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	D	-1
3	Keizer Karellaan - N9	C	C	0
4	ASC Zellik - binnenring	B	C	0
5	ASC Zellik - buitenring	A	C	0
6	ASC Jette - buitenring	A	C	0
7	ASC Jette - Dikke Beuklaan	A	C	0
8	Romeinse steenweg - N290 (incl ASC Jette in REF)	F	F	0
9	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-
10	ASC Wemmel (BT) - buitenring	A	-	-
11	ASC Parking C - buitenring	-	B	0
12	ASC Parking C - Romeinsesteenweg / Parking C-weg	C	B	1
13	Keizerin Charlottalaan - Parking C-weg	B	F	-3
14	N277 - onderdoorgang A12 buitenring	-	A	0
15	N276 - onderdoorgang A12 buitenring	-	D	-1
16	VWI Strombeek-Bever - buitenring	-	-	-

Het afwikkelingsniveau ter hoogte van het ASC9 Jette met de buitenring in de ASP heeft in de GeCAV een LOS-score C in beide spitsen (score 0). Ten opzichte van het basisscenario (LOS-score E, effectscore -3) is dit een sterke verbetering.

15.2.1.3.2 Zone Vilvoorde

Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaand tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score:

Tabel 15-13: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

		Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
OSP	% voldoet	100%	89%
	evolutie tov REF (%-punt)		-11%
	score		-1
ASP	% voldoet	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%
	score		0

We zien in zone Vilvoorde een beperkt negatief effect (-1) en tijdens de avondspits een verwaarloosbaar effect. Er is maar 1 aansluiting die minder goed scoort dan een LOS-score D en dit is het kruispunt van de N277 met de Romeinse Steenweg, en dit enkel in de ochtendspits.

Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Vilvoorde voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

ASC Strombeek-Bever west/onderdoorgang A12 scoort in de OSP en de ASP beperkt positief (+1) t.o.v. de referentiesituatie en evolueert van een LOS-score B naar A. ASC Strombeek Bever – kruispunt A12 is een nieuw kruispunt en heeft dus geen afwikkelingsniveau in de referentiesituatie om mee te vergelijken. In de OSP krijgt deze een LOS-score D (score -1) en in de ASP een LOS-score C (score 0).

Het kruispunt van de N277 met de Romeinse steenweg krijgt in de OSP een LOS-score E. Ten opzichte van de referentiesituatie is dit een beperkt negatief (-1) effect (dat voornamelijk het gevolg is van het feit dat de lichtenregeling in het verkeersmodel niet werd aangepast). In de ASP krijgt dit kruispunt een LOS-score C, net als in de referentiesituatie, en is het effect verwaarloosbaar (0). ASC Koningslo buitenring scoort in de ASP slechter dan de referentiesituatie. De LOS-score gaat hier in beide gevallen van C naar D met dus een beperkt negatief (-1) effect. In de OSP is het effect verwaarloosbaar (0) met een LOS-score C.

Tabel 15-14: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores

Nr.	Naam	Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12	B	A	1
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12	A	A	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	D	-1
20	N277 - Romeinsesteenweg	D	E	-1
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	B	0
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	0
25	ASC Koningslo - buitenring	C	C	0

Tabel 15-15: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling

Nr.	Naam	Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
17	ASC Strombeek-Bever west / onderdoorgang A12	B	A	1
18	ASC Strombeek-Bever oost / onderdoorgang A12	A	A	0
19	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	C	0
20	N277 - Romeinsesteenweg	C	C	0
21	N276 - Romeinsesteenweg	A	A	0
22	ASC Grimbergen - binnenring	A	C	0
23	ASC Grimbergen - buitenring	A	C	0
24	ASC Koningslo - binnenring	C	C	0
25	ASC Koningslo - buitenring	C	D	-1

15.2.1.3.3 Zone Zaventem

Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score ‘D’ of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 15-16: Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

		Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
OSP	% voldoet	100%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%
	score		0
ASP	% voldoet	86%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		14%
	score		1

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits. In beide spitsen is er geen enkel kruispunt met een LOS-score D of slechter. In de referentiesituatie is dat wel het geval voor het ASC Kraainem zuid met een LOS-score E. Deze krijgt een LOS-score C waardoor het aandeel kruispunten met een LOS-score D of beter stijgt van 86% naar 100%.

Scores per kruispunt

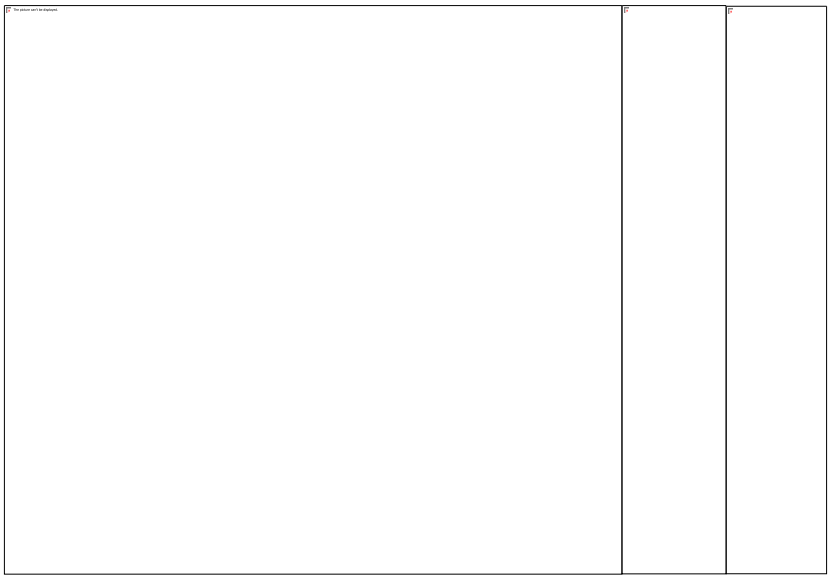
Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Zaventem voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkel-kwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Voor ASC Zaventem (A201) gaat het afwikkelingsniveau achteruit in vergelijking met de referentie-situatie in de OSP maar behoudt nog steeds een aanvaardbaar afwikkelniveau met LOS-score D; de effectscore is -1. In de ASP zien we positieve effecten op het afwikkelniveau voor kruispunten ASC Henneaulaan – binnenring en R22 Woluwedal – Tramlaan (score +1) en voor ASC Kraainem Zuid (score +3).

ASC Henneaulaan – buitenring heeft in de ASP een verwaarloosbaar effect (0), met LOS-score D. In de OSP heeft dit kruispunt dezelfde LOS-score als in de referentiesituatie en is er dus een verwaarloos-baar (0) effect.

Het kruispunt ASC Henneaulaan – binnenring wikkelt in de OSP vlotter af, met een beperkt positief effect (+1) tot gevolg.

Tabel 15-17: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP LOS scores en beoordeling



Tabel 15-18: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP LOS scores en beoordeling

Nr.	Naam	Referentie	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
26	R22 - VWI Machelen - binnenring	B	B	0
27	ASC Zaventem	C	C	0
28	ASC Henneaulaan - binnenring	D	C	1
29	ASC Henneaulaan - buitenring	D	D	0
30	ASC Kraainem noord	B	B	0
31	ASC Kraainem zuid	E	C	3
32	R22 Woluwedal - Tramlaan	D	C	1
33	VWI Sint-Stevens-Woluwe - buitenring	-	-	-

15.2.1.4 *Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet*

De impact op het gebruik wegennet wordt bepaald door te kijken naar de globale toe- of afname van het verkeersvolume per etmaal op alle wegen (in % tov de referentie) enerzijds en de verhouding van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet (in %-punt tov de referentie) anderzijds (zie ook beschrijving evaluatiekader).

De locaties waar de verschuivingen zich voordoen zal meer uitgebreid beschreven worden onder het aspect verkeersleefbaarheid. De verschillenplots, die een beeld geven van de locaties van de toe- en afnames van het verkeer, kunnen teruggevonden worden in bijlage.

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zien we in GeCAV een zeer beperkte afname van het totaal aantal voertuig-kilometers op het ganse netwerk. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

Tabel 15-19: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4.157.802	2.312.773	1.845.029	44,38%			-
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	4.155.889	2.406.705	1.749.183	42,09%	-0,05%	-2,29%	1

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbare (0) resultaten. We zien een globale toename van het verkeersvolume van meer dan 15%, samenhangend met een verschuiving naar het hoofdwegennet van meer dan 5%. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in beide andere zones blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een in absolute aantallen relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Als we de verhouding tussen verkeersvolume op het onderliggend wegennet en het totaal verkeersvolume bekijken is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk groter dan in de overige zones. Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

Tabel 15-20: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	2.586.969	1.567.617	1.019.352	39,40%			-
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	3.070.946	2.077.226	993.720	32,36%	18,71%	-7,04%	0

Zone Zaventem

In de zone Zaventem is er een toename van het totale verkeersvolume rond 1% t.o.v. de referentiesituatie en een daling van de verhouding onderliggend wegennet/totaal wegennet van iets meer dan 1,5%-punten, wat leidt tot een verwaarloosbaar effect (0).

Tabel 15-21: Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	5.008.787	2.569.187	2.439.600	48,71%			-
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	5.059.217	2.683.163	2.376.055	46,96%	1,01%	-1,74%	0

Volledig studiegebied op macroschaal

Voor het totaal van het studiegebied op macroschaal zien we, zoals te verwachten was, eerder kleine effecten. We houden immers rekening met alle wegenis in een ruime straal rond het plangebied, waarbij in de verder gelegen gebieden een kleiner effect logisch is. Toch zien we dat het effect niet verwaarloosbaar blijkt. De stijging van het globale verkeersvolume is groter dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet globaal nét kleiner blijft dan 1%-punt. Dit leidt tot een beperkt negatieve score (-1).

Tabel 15-22: Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	verhouding onderliggend /totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	63.545.130	31.076.243	32.468.887	51,10%			-
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	64.200.113	32.007.147	32.192.965	50,14%	1,03%	-0,95%	-1

15.2.1.5 *Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer*

Een overzicht van de effecten van de GeCAV op het aandeel autoverkeer wordt getoond in onderstaande tabel. Voor dit aspect bekijken we enkel het gehele studiegebied op macroschaal.

Tabel 15-23: Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

Alternatief	Bestuurder + passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil bestuurder+passagier t.o.v. ref (%)	Score
ref	76,18%	5,20%	5,65%	8,23%	4,74%		
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	75,90%	5,16%	5,65%	8,52%	4,78%	-0,28%	0

Er kan geconcludeerd worden dat het gaat over een daling van het percentage bestuurders en passagiers die kleiner is dan 1%-punt (verwaarloosbaar effect, score 0). We merken op dat de afname van het aandeel passagiers verantwoordelijk is voor de helft tot 63% van deze daling. De daling van het aandeel autoverkeer wordt steeds grotendeels ingevuld door een stijging van het aandeel fiets, we gaan er van uit dat het ringfietspad hier een belangrijke impact heeft. Dit is immers de enige wijziging in de fietsinfrastructuur tussen de referentiesituatie en de GeCAV in de modellering.

15.2.1.6 *Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet*

Op basis van de modelgegevens wordt per zone het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels gewest. In de volgende paragrafen wordt per zone het procentueel verschil van de zwarte puntenscore tussen de GeCAV en de referentiesituatie gegeven, gevolgd door de daarbij horende score uit de evaluatietabel.

Aangezien (buiten de directe omgeving van de R0) geen ingrepen op het onderliggend wegennet worden voorzien, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van de

gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet een negatieve score veroorzaakt, soms deels gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers.

Tabel 15-24: Effect van GeCAV op verkeersveiligheid (zwarte punten-score) op het onderliggend wegennet: globale evaluatie

	verschil ref (%)	score
Zone Wemmel	-1,02%	0
Zone Vilvoorde	-2,29%	0
Zone Zaventem	-0,90%	0

Zone Wemmel vertoont op dit criterium een verwaarloosbaar effect (licht, doch niet significante daling van de zwarte punten-score. Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie hieronder) kan geconcludeerd worden dat er in gebied 2 (buiten de R0) een zeer beperkte toename is (+0,05%) ten opzichte van de referentiesituatie. In gebied 12 (binnen de R0) zien we daling in GeCAV (-1,35%).

Zone Vilvoorde vertoont verwaarloosbare (0) effecten voor de GeCAV, met een beperkte afname van de zwarte punten-score. Wanneer we kijken naar de resultaten per deelgebied zien we dat gebied 3 (buiten de R0) een lichte stijging vertoont, maar het effect wordt als verwaarloosbaar beoordeeld. In gebied 13 (binnen de R0) zien we beperkt positieve effecten bij GeCAV (+1).

Zone Zaventem vertoont eveneens een verwaarloosbaar effect (lichte daling van de zwarte punten-score). Dit geldt ook voor de 2 deelgebieden die deel uitmaken van deze zone (gebied 4 buiten en gebied 14 binnen de ring).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score met de referentiesituatie per deelgebied voor het studiegebied op meso- en macroschaal:

Tabel 15-25: Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte punten-score – procentuele verschillen (%) (kleurschaal geeft graduele verschillen weer) en effectscore per deelgebied

gebied 1	4,55%	0
gebied 2	0,05%	0
gebied 3	1,93%	0
gebied 4	-2,29%	0
gebied 5	5,12%	-1
gebied 11	-0,56%	0
gebied 12	-1,35%	0
gebied 13	-6,62%	1
gebied 14	-0,71%	0
gebied 15	1,51%	0
gebied 16	-0,50%	0
gebied 21	2,22%	0
gebied 22	2,10%	0
gebied 23	-0,18%	0
gebied 24	1,71%	0
gebied 25	1,69%	0
gebied 26	2,16%	0
Wemmel	-1,02%	0
Vilvoorde	-2,29%	0
Zaventem	-0,90%	0
meso binnen ring	-0,26%	0
meso buiten ring	1,38%	0
macro	0,78%	0

In het volledige studiegebied is er een verwaarloosbaar effect. Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (inclusief de mesoschaal) was dit inderdaad te verwachten. In het algemeen kunnen we stellen dat de evolutie van de verkeersveiligheid samenhangt met de toe- of afname van de gereden kilometers door het gemotoriseerd verkeer: een afname is positief, een toename is negatief. Daarnaast houden we voor deze berekeningen ook rekening met de gepresteerde kilometers door fietsers en voetgangers, die toenemen. Hoewel dit uiteraard een globaal positief effect is voor de regio, neemt hierdoor evenwel ook het risico op aanrijdingen met fietsers en voetgangers toe. Op niveau deelgebied zijn er slechts 2 gebieden met een significant effect: gebied 5 scoort beperkt negatief (-1), gebied 13 beperkt positief (+1, zie ook hiervoor).

15.2.1.7 *Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones*

De verschuiving van de verkeersintensiteiten wordt weergegeven op de verschillenplots in bijlage. In volgende paragrafen wordt voor zowel de ochtend- als avondspits het verschil ten opzichte van de referentiesituatie gegeven van het aantal personenauto-equivalent-kilometers (PAE-kilometers, waarbij vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) voor totaal verkeer en vrachtkilometers die worden gereden in de woonzones (cfr gewestplan en RUP/PRAS, zie ook hoofdstuk evaluatietabellen) van de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

De PAE-km totaal verkeer worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Gelijkaardig worden de vrachtwagenkilometers (Vrachtkm) berekend door het totaal volume vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link (aangezien we hier het procentueel verschil in vrachtkm berekenen, is het niet nodig het volume vrachtwagens te vermenigvuldigen met de 2,5 PAE-waarde). Door het procentueel verschil te nemen van de PAE-km totaal verkeer en Vrachtkm met deze uit de referentiesituatie, is het mogelijk in te schatten of de verkeersleefbaarheid in de zones verhoogt of verlaagt.

Tabel 15-26: Effect van de GeCAV op verkeersleefbaarheid in de woonzones: globale evaluatie

	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
Zone Wemmel	-5,26%	-24,19%	3	-6,92%	-39,37%	3
Zone Vilvoorde	2,28%	-5,34%	1	0,76%	-8,25%	1
Zone Zaventem	-1,31%	-6,87%	1	-3,50%	-10,85%	1

Zone Wemmel

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we in de woonzones van zone Wemmel een aanzienlijk positief effect (score +3). De afname globale verkeersdruk bedraagt 5 à 7%, maar het is vooral de hoge afname (24 en 39%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien afnames van het verkeer op zowel de radiale als tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Deze laatste verzamelt meer verkeer naar het ASC Jette met een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet tot gevolg. De verschuiving van de Brusselsesteenweg naar de N9 is een logisch gevolg van het instellen van een kordon voor doorgaand verkeer rond het centrum van Zellik.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar respectievelijk de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds. Bij GeCAV, met een

aangepast aansluitingscomplex ASC9 waarbij de ontsluiting niet meer enkel aantakt op de Dikke Beuklaan, is deze verschuiving minder uitgesproken dan bij haar basisscenario.

Zone Vilvoorde

In zone Vilvoorde zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt, maar de globale verkeersdrukte licht toeneemt in beide spitsen. De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve scores (+1).

Als we de zones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de verkeersleefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot Grimbergen-centrum. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het aandeel vrachtverkeer op het onderliggend wegennet in deze zone neemt telkens sterker toe dan het totale verkeer. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af. De GeCAV scoort qua toename van het vrachtverkeer in gebied 13 (binnen de R0) wel iets beter dan haar basisscenario G1aG1aG2a'. Buiten de R0 (gebied 3) scoort de GeCAV beperkt positief (+1).

Zone Zaventem

Binnen zone Zaventem zien we beperkt positieve effecten (+1) voor GeCAV, met een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer.

Binnen de ring (gebied 14) zien we toenames van verkeer in Evere, met de hoogste toename op de N22. Ook op de Leuvensesteenweg en de Woluwelaan zien we op bepaalde segmenten duidelijke verkeerstoenames. De overige straten in de woonzones tonen eerder een afname van verkeer. Over het ganse gebied binnen de ring komt dit in de OSP op een beperkte afname (< 5%) van PAE-kilometers in de woonzones en een sterke afname van aantal vrachtkilometers (>10%), met een beperkt positief effect (+1) tot gevolg. In de avondspits zien we een gelijkaardig effect dat wel iets sterker is. De afname van vrachtkilometer is hier groter dan 15% wat leidt tot een positief effect (+2).

Buiten de ring (gebied 4) komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeers-toenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0 en de N262. In de OSP is in gebied 4 de impact gelobaal verwaarloosbaar (0), in de ASP is het effect beperkt positief (+1).

Volledig studiegebied op macroschaal

Een overzicht van de effecten over het studiegebied op meso- en macroschaal wordt voor de ochtend- en avondspits getoond in de hierna volgende tabel.

Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) ten opzichte van het relatief kleine netwerk dat wordt aangepast door het plan R0 Noord, zou verwacht kunnen worden dat de effecten van het plan van de R0 Noord in de woonzones globaal verwaarloosbaar zullen zijn. Dit is echter niet het geval. We zien tijdens beide spitsen zowel in de GeCAV als haar basisscenario beperkt positieve effecten. We zien dus dat zelfs voor het studiegebied op macroschaal als geheel er effecten ontstaan die groot genoeg zijn om niet als verwaarloosbaar beschouwd te worden.

In de macroschil zien we voornamelijk verwaarloosbare effecten (0), maar in deelgebieden 21 en 22 beperkt positieve effecten (+1) in de avondspits. In alle gevallen is er steeds een zeer beperkte afname van het totaal aantal PAE-kilometers en een wat grotere afname van vrachtwagenkilometers in de woonzones die telkens rond de 5% draait.

Tabel 15-27: Effect op verkeersleefbaarheid van GeCAV en basisscenario in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): %-verschil PAE-kilometers en vrachtkilometers t.o.v referentiesituatie + effect-score – ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

	% verschil PAE-km referentie		% verschil vracht-km referentie		Score	
gebied	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	3,48%	2,56%	8,25%	1,56%	-1	0
2	-7,57%	-7,37%	-27,87%	-25,82%	3	3
3	0,24%	0,36%	-7,85%	-7,16%	1	1
4	-0,52%	-0,94%	-1,92%	-1,29%	0	0
5	1,40%	1,21%	-0,48%	-0,11%	0	0
11	-1,98%	-1,70%	-18,85%	-18,43%	2	2
12	-3,63%	-4,23%	-14,50%	-18,26%	1	2
13	6,75%	5,99%	17,02%	12,53%	-3	-2
14	-2,36%	-1,38%	-14,37%	-12,07%	1	1
15	-0,76%	-0,29%	-21,29%	-20,23%	2	2
16	-1,60%	-1,17%	-19,60%	-19,23%	2	2
21	0,03%	0,10%	-3,10%	-2,96%	0	0
22	-0,39%	-0,42%	-4,55%	-4,44%	0	0
23	-1,77%	-1,99%	-1,34%	-1,68%	0	0
24	-0,36%	-0,19%	-3,17%	-3,07%	0	0
25	-0,28%	-0,23%	-3,64%	-2,82%	0	0
26	0,39%	0,32%	-2,34%	-2,30%	0	0
Wemmel					2	3
Vilvoorde					1	1
Zaventem					1	1
Meso binnen ring					2	2
Meso buiten ring					1	1
Totaal					1	1

	% verschil PAE-km referentie		% verschil vracht-km referentie		Score	
gebied	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	4,67%	4,19%	33,98%	29,93%	-2	-2
2	-11,60%	-11,85%	-48,72%	-43,92%	3	3
3	0,54%	0,56%	-9,99%	-9,90%	1	1
4	-5,12%	-5,23%	-3,69%	-2,38%	1	1
5	6,52%	5,99%	-16,35%	-17,40%	1	1
11	-2,06%	-2,11%	-18,97%	-20,49%	2	2
12	-4,49%	-4,79%	-18,05%	-21,86%	2	2
13	2,75%	1,12%	7,24%	5,39%	-1	-1
14	-3,38%	-3,21%	-17,77%	-17,90%	2	2
15	0,25%	0,17%	-19,16%	-18,47%	2	2
16	-3,35%	-3,16%	-22,22%	-22,78%	2	2
21	0,96%	1,02%	-7,23%	-6,96%	1	1
22	0,69%	0,79%	-6,01%	-5,25%	1	1
23	-1,03%	-1,43%	-4,33%	-4,43%	0	0
24	0,22%	0,24%	-4,10%	-3,97%	0	0
25	0,18%	0,35%	-2,22%	-2,18%	0	0
26	3,08%	3,23%	1,12%	0,70%	0	0
Wemmel					3	3
Vilvoorde					1	1
Zaventem					1	1
Meso binnen ring					2	2
Meso buiten ring					2	2
Totaal					1	1

Zoomen we in op het studiegebied op mesoschaal, zien we beperkt positieve tot positieve effecten. De meeste positieve effecten vinden plaats tijdens de avondspits. Negatieve effecten (-2) komen in de GeCAV voor in gebied 13 tijdens de ochtenspits en in gebied 1 tijdens de avondspits. Deze effecten zijn eerder een verschuiving van intensiteiten ten opzichte van andere gebieden, aangezien de positieve effecten de negatieve uiteindelijk opheffen in de verschillende zones. Zoals reeds eerder vermeld scoort de GeCAV in gebied 13 (-2) iets beter dan haar basisscenario (-3).

15.2.1.8 *Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer*

In dit hoofdstuk worden de effecten op het volume doorgaand verkeer (op schaal van de verschillende zones) op het onderliggend wegennet bestudeerd, eerst per zone en daarna over het studiegebied op mesoschaal, dit voor de ochtendspits en avondspits.

Het is belangrijk op te merken dat de stedelijke ringweg steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hierop bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer voor de verschillende zones. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en herverdelen van verkeer met herkomst en/of bestemming in de regio. Dit verkeer is doorgaand op schaal van de verschillende zones en het onderliggend wegennet, maar lokaal op schaal van de Brusselse regio en het hoofdwegennet. Een toename van dit type regionaal verkeer op de stedelijke ringweg wordt dus niet als een negatief effect gezien.

De evolutie van het volume doorgaand verkeer wordt vergeleken met de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. We achterhalen hiermee of de toe- of afname van het doorgaand verkeer ook effectief tot een verbetering van de leefbaarheid leidt en omgekeerd, of een toe- of afname van het verkeer in de woonzones veroorzaakt wordt door evoluties in het doorgaand verkeer

of in de lokale organisatie van de verkeersstromen. Als mogelijke oorzaak van deze verschuivingen wordt ook de verkeersafwikkeling op het hoofdwegen-net meegenomen in de analyse waar relevant.

In de evaluatie wordt alle verkeer dat geen herkomst en/of bestemming heeft in de specifieke zone, als doorgaand verkeer beschouwd. Verkeer dat uit een naastliggende zone komt en de kortste route neemt om de R0 te bereiken, wordt hierdoor ook als doorgaand verkeer beschouwd. Het is dus ook belangrijk om te kijken waar het doorgaand verkeer zich bevindt en of dit inderdaad om ongewenste bewegingen gaat.

Tabel 15-28: Effect van GeCAV op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
Zone Wemmel	4%	0	0%	0	0%	0	1%	0
Zone Vilvoorde	1%	0	4%	0	0%	0	12%	-2
Zone Zaventem	-1%	0	-9%	1	-5%	1	-10%	1

Zone Wemmel

Binnen zone Wemmel zien we een verwaarloosbaar effect qua volume doorgaand verkeer (lichte toename), terwijl de impact op de verkeersleefbaarheid duidelijk positief is. GeCAV zorgt dus voor iets meer doorgaand verkeer in de zone Wemmel, maar dit doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op wegen buiten de woonzones.

Tabel 15-29: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel

Wemmel OSP	gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22		G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	
doorgaand verkeer	2	0		0	
	12	0		0	
verkeersleefbaarheid	2	3		3	
	12	2	OSP	2	ASP

Zone Vilvoorde

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 (gebied 13) zien we dat de effecten op het volume doorgaand verkeer tijdens de avondspits negatief zijn en verwaarloosbaar tijdens de ochtendspits. Zoals ook aangegeven in deelrapport 4 (§4.4.9.2.6) dient de beoordeling van het doorgaand verkeer in gebied 13 genuanceerd te worden. Enerzijds door de kleine schaal van de zone waardoor relatief kleine verschuivingen van verkeer, toch een groter effect kunnen hebben in de beoordeling. Maar vooral ook omwille van het indelen van een deel van de A12 als onderliggend wegennet in de geplande situatie en niet in de referentiesituatie. Hierdoor wordt er in de GeCAV een extra wegsegment in rekening

gebracht met doorgaand verkeer. We leerden uit voorgaande analyses dat hierdoor de berekende evaluatie 2 tot 3 scores hoger zou zijn indien deze inconsistentie niet wordt meegerekend. Voor de zone buiten de R0 (gebied 3) zien we steeds dat de verschuivingen zeer beperkt zijn, wat telkens leidt tot een verwaarloosbare effectscore (0) in zowel ochtend- als avondspits.

Tabel 15-30: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde

Vilvoorde OSP	gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
doorgaand verkeer	3	0	0
	13	0	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1
	13	-2	-1
		OSP	ASP

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zien we in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 beperkt positieve tot positieve effecten. Het volume doorgaand verkeer neemt steeds in meer of mindere mate af en de positieve effecten zijn iets groter in de avondspits en buiten de R0.

Tabel 15-31: Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie varianten

Zaventem OSP	gebied	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
doorgaand verkeer	4	0	1
	14	1	1
verkeersleefbaarheid	4	0	1
	14	1	2
		OSP	ASP

De aansluiting van R22 in GeCAV heeft op vlak van doorgaand verkeer op de zone Zaventem geen significant effect in de beoordeling, waardoor de GeCAV gelijkaardig scoort aan het basisscenario. De aansluiting van de R22 veroorzaakt wel een verschuiving van het doorgaand verkeer in dit gebied en de wegen richting de aansluiting van de R22 worden meer gebruikt. Op vlak van effectscores liggen de

criteria doorgaand verkeer en verkeersleefbaarheid in de zones van Zaventem in dezelfde lijn voor beide spitsen.

Volledig studiegebied op mesoschaal

Voor het volledige studiegebied op mesoschaal kunnen we stellen dat de effecten op het doorgaand verkeer verwaarloosbaar zijn voor GeCAV. Enkel in deelgebied 13 is systematisch een toename van het doorgaand verkeer te zien maar deze kan zoals eerder aangegeven afgezwakt worden tot een verwaarloosbaar of zelfs positief effect indien de A12 binnen de ring (deel van het hoofdwegennet in de referentiesituatie maar van het onderliggend wegennet in de GeCAV) buiten beschouwing gelaten wordt.

De variant GeCAV heeft iets meer doorgaand verkeer dan haar basisscenario G1aG1aG2a', vooral in zone Wemmel, hetgeen het gevolg is van de optimalisatie van aansluitingscomplexen ASC10 en ASC9, die daardoor meer doorgaand verkeer aantrekken.

Tabel 15-32: Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie GeCAV en basisscenario – ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

gebied	nulalternatief	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	99.829	102.941	103.244	3,12%	3,42%	0	0
2	93.270	87.796	96.679	-5,87%	3,66%	1	0
3	47.878	48.102	48.446	0,47%	1,19%	0	0
4	57.459	56.700	57.050	-1,32%	-0,71%	0	0
5	20.376	20.634	20.874	1,26%	2,44%	0	0
11	141.428	130.016	129.265	-8,07%	-8,60%	1	1
12	95.376	95.833	95.507	0,48%	0,14%	0	0
13	9.348	10.401	9.678	11,26%	3,53%	-2	0
14	114.690	104.958	104.854	-8,49%	-8,58%	1	1
15	161.326	155.438	155.635	-3,65%	-3,53%	0	0
16	87.173	84.440	84.137	-3,13%	-3,48%	0	0

gebied	nulalternatief	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
1	117.168	118.208	118.556	0,89%	1,18%	0	0
2	104.507	92.709	104.132	-11,29%	-0,36%	2	0
3	51.343	51.204	51.346	-0,27%	0,00%	0	0
4	72.455	68.261	68.531	-5,79%	-5,42%	1	1
5	25.680	25.372	25.871	-1,20%	0,75%	0	0
11	153.738	140.296	137.110	-8,74%	-10,82%	1	2
12	112.235	111.494	112.894	-0,66%	0,59%	0	0
13	10.531	12.139	11.800	15,27%	12,05%	-2	-2
14	130.438	116.959	117.682	-10,33%	-9,78%	2	1
15	174.033	165.491	164.486	-4,91%	-5,49%	0	1
16	97.550	94.937	94.571	-2,68%	-3,05%	0	0

15.2.1.9 *Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen*

De impact op het functioneren van de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen wordt in detail weergegeven in bijlage.

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het plan. Op plan-MER-niveau wordt er nog niet ingegaan op de details van elke verbinding (breedte infrastructuur, gedetailleerde organisatie van de conflicten,…), aangezien deze nog niet overal gekend zijn en dit schaalniveau te gedetailleerd is voor een plan-MER. Er wordt daarom gefocust op het al dan niet aanwezig zijn van (afgescheiden) routes.

Zone Wemmel

De GeCAV scoort globaal beperkt positief (+1) voor dit criterium in zone Wemmel. Lokaal zien we voor een aantal relaties een beperkt positief effect voor één of beide modi.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van het ASC 8 Wemmel. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en

Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0). Door het weren van doorgaand verkeer in Asse, wordt de Brusselsesteenweg minder belast en verbetert de verbinding voor fietsers tussen Horing en Asse.

Voor autoverkeer is het effect op de verschillende relaties beperkt positief (+1). De route via de Meisestraat wordt vervangen door een nieuwe onderdoorgang ter hoogte van de Beverlindestraat. Tussen Horing en Zellik blijft in alle alternatieven de bestaande situatie ongeveer behouden, aangezien het ASC 10 Zellik hier behouden blijft (configuratie wijzigt wel). De route via de Brusselsesteenweg vervalt door het weren van doorgaand verkeer. Dit verbetert anderzijds wel de verbinding tussen Asse en Horing omwille van minder interactie met bovenlokaal verkeer. Tussen de Romeinsesteenweg en Wemmel zien we een verbetering voor lokaal verkeer op de route via de De Limburg Stirumlaan, maar een verslechtering op de route via de Steenweg op Brussel.

De aanpassingen aan de aansluitingscomplexen 9 en 10 bij GeCAV zorgen ten opzichte van haar basisscenario voor een iets betere doorstroming en dus beperkt vlottere verbinding. Anderzijds zorgt dit voor extra verkeer naar deze complexen. Globaal wordt het effect als verwaarloosbaar beoordeeld voor de kwaliteit van de besproken verbindingen.

Tabel 15-33: Impact bereikbaarheid deelgebieden – zone Wemmel

Naam relatie			Omschrijving		score ref		score variant			
			Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
Zone Wemmel										
Referentie	Asse	Horing	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	2	-1				
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	0				
	Grimbergen	Treft	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	0				
G1aG1aG2a1_ASC10_ASC9_R22	Asse	Horing	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden. Verknoping met ringfietspad verhoogt functionaliteit.	Omwille van Kordon Zellik is er geen doorgaand verkeer meer via Brusselsesteenweg. Enkel nog gebruikt door lokaal verkeer tussen Zellik - Horing. Verbinding Horing - Asse blijft wel via N9 lopen	2	-1	2	0	0	1
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising via De Limburg Stirumlaan of Kon. Astridlaan krijgen minder, Steenweg op Brussel krijgt meer autoverkeer. De Limburg Stirumlaan en Steenweg op Brussel krijgen conforme infrastructuur. Combinatie groenverbinding heeft een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Layout Kon. Astridlaan blijft ongewijzigd.	Zowel de Kon. Astridlaan als de De Limburg Stirumlaan worden lokale verbindingen. Bij de laatste valt het conflict weg met bovenlokaal verkeer door het wegvallen van ASC8. De Steenweg op Brussel zal zwaarder belast worden door bovenlokaal verkeer, ASC blijft hier behouden.	-1	0	0	1	1	1
	Grimbergen	Treft	Verbinding Meisestraat wordt geknipt. Brug Beverlindestraat wordt vervangen door onderdoorgang voor ringfietspad.	Route via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen) zeer congestiegevoelig. Nieuwe onderdoorgang thv Beverlindestraat biedt lokaal alternatief.	2	0	2	0	0	0

Zone Vilvoorde

De GeCAV scoort verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium.

Tabel 15-34: Impact bereikbaarheid deelgebieden - zone Vilvoorde

Naam relatie			Omschrijving		Score referentie		Score Variant		Beoordeling	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
Referentie	Grimbergen	Strombeek	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	0	1	0	0		
	Vilvoorde	Het Voor	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook: iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist. Vanaf Albert-I-laan grotendeels conform	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde. Congestie nabij centrum Vilvoorde	0	1	0	1		
		Koningslo	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel nord aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	2	-1	2	-1		
Strombeek_ASC10_ASC9_R22	Grimbergen	Strombeek	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, geen wijzigingen tov referentie. Alternatief via N202 (gescheiden dubbelrichtingsfietspad) passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met referentiesituatie.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen, geoptimaliseerd en beveiligd in vergelijking met de referentiesituatie. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	0	1	0	1	0	0
	Vilvoorde	Het Voor	Kortste route via Warandelaan, conforme infrastructuur. Verkeersvrij alternatief via nieuwe onderdoorgang Tangebeekbos (recreatieve fietsverbinding).	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	1	1	1	0
		Koningslo	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	2	-1	2	-1	0	0

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relatie Koningslo-Vilvoorde is in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van het aansluitingscomplex 6 Koningslo-Vilvoorde met een ongelijkvloerse kruising voor fietsers (“quick win”), zodat het plan hier geen verdere positieve impact heeft.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Zone Zaventem

De GeCAV scoort (net als alle andere varianten) verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar verandert er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor autoverkeer wordt de verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. T.o.v. de referentiesituatie is het effect verwaarloosbaar (score 0). Voor

de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Het aankoppelen van de R22 in de GeCAV zorgt ervoor dat de verbinding voor fietsers tussen Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe minder ruimtelijke kwaliteit biedt dan in het basisscenario, maar ze blijft hoogwaardig. Voor het autoverkeer zorgt dit voor een gelijkaardige situatie als in de referentiesituatie met dus een score 0.

Tabel 15-35: Impact bereikbaarheid deelgebieden - zone Zaventem

Naam relatie			Omschrijving		Score referentie		Score Variant		Beoordeling	
			Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto	Fiets	Auto
Referentie	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	1	0	1		
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	0	-1	0	-1		
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan; deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	0	2	0		
G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Kruising ringfietspad via deze route, optimalisatie van de fietsinfrastructuur.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	0	1	0	1	0	0
		Diegem (ten zuiden van E19)	Kortste route blijft via bovenlokale wegenis (R22, N21). Infrastructuur voor fietsers wordt geoptimaliseerd en ruimtelijke kwaliteit verbeterd door toevoeging groenverbinding.	Geen significante wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie.	0	-1	0	-1	0	0
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Idem referentietoestand	Geen significante wijzigingen t.o.v. referentietoestand	2	0	2	0	0	0

15.2.1.10 *Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer*

De overzichtstabellen die hieronder volgen per zone beschrijven voor elke openbaar vervoersrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in GeCAV anderzijds. Aangezien er buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor openbaar vervoer, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds eerder werd besproken.

Er is op het niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de infrastructuur voor het openbaar vervoer nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de OV-corridor beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet.

In de tabellen wordt per zone voor alle assen die door het OV gebruikt worden aangegeven:

- welke bus- of tramlijnen gebruik maken van de as (in de referentiesituatie)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de GeCAV
- Beoordelingsklasse voor referentie en GeCAV
- Evaluatie

Zone Wemmel

In de zone Wemmel zien we globaal een verwaarloosbaar (0) effect op het functioneren van het openbaar vervoer op dit niveau van de analyse. Voor 1 as zien we een positief effect (+2), voor 2 andere assen een beperkt negatief effect (-1). Voor de meeste assen is het effect verwaarloosbaar, waardoor ook voor het geheel van de zone een verwaarloosbare beoordeling gegeven wordt.

Tabel 15-36: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Wemmel

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL810 DL136	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Brusselsesteenweg	DL810 DL213 DL214	Gemengd verkeer	weren doorgaand verkeer Zellik, positieve impact op doorstroming, geen aangepaste score	0	0	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Weren doorgaand verkeer Zellik zorgt voor hoger gebruik N9 met mogelijke impact op doorstroming OV, geen aangepaste score	-1	-1	0
	Steenweg op Brussel	DL245 DL810	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Herinrichting kruispunten, details nog niet gekend. Uitgangspunt idem referentietoestand. Meer verkeer richting R0	-1	-2	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	Aangeduid als HOV-as: doorstroming OV krijgt prioriteit, supprimeren complex doet conflictpunten afnemen	-1	1	2
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Boechoutlaan (N277)	DL250	Gemengd verkeer	Verbinding wordt geknipt - alternatieve routing OV nodig. Alternatief met beperkte omrijfactor via N276, bediening blijft behouden.	0	-1	-1

Het positieve (+2) effect komt voor op de as De Limburg Stirumlaan. De aansluitingen naar de R0 vallen hier weg, zodat het aantal conflictpunten vermindert. Deze as werd bovendien aangeduid als HOV-as, zodat we ervan uit kunnen gaan dat resterende knelpunten maximaal weggewerkt zullen worden.

De Steenweg op Brussel krijgt meer verkeer te verwerken met impact op de afwikkeling van de kruispunten ter hoogte van het aansluitingscomplex ASC 9 Jette. Het uitgangspunt van deze beoordeling is dat er geen aparte OV-bedding is op deze as. Het OV staat hier dus mee in de wachtrij naar het kruispunt. De situatie gaat er dus beperkt op achteruit ten opzichte van de referentiesituatie (-1). Dit complex wikkelt wel beter af dan in het basisscenario omwille van een andere layout maar krijgt ook meer verkeer te verwerken. De beoordeling blijft hier dus gelijk.

De Boechoutlaan wordt (ook) in GeCAV geknipt, zodat de 2 buslijnen die van deze as gebruik maken lokaal omgeleid moeten worden via N276. Hiervoor worden ten noorden en ten zuiden van de R0 doorsteken onder de A12 voorzien, zodat de hinder minimaal blijft (score -1).

Op de overige assen treden geen wijzigingen op ten opzichte van de referentiesituatie, hier treedt dus geen effect (0) op.

Zone Vilvoorde

In de zone Vilvoorde treden er verwaarloosbare effecten (0) op voor het functioneren van het openbaar vervoer op deze schaal van de analyse.

Voor de Ringtrambus wordt een gescheiden doorsteek onder de R0 voorzien, deze is echter reeds onderdeel van de referentiesituatie. ASC 6 Koningslo t.h.v. de Medialaan werd reeds heraangelegd in functie van de “quick wins”. Hier werd geen gescheiden infrastructuur voor openbaar vervoer voorzien.

Tabel 15-37: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Vilvoorde

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Vilvoorde	A12	DL460	Gemengd verkeer, verkeerswisselaar met in- en uitvoegbewegingen	Blijft volwaardige verkeerswisselaar, gemengd verkeer	0	0	0
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Grimbergsesteenweg	DL230	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Sint-Annalaan (N202)	DL231	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Albert I laan	Ringtrambus	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Medialaan (N209)	DL800 MIVB47	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0

Zone Zaventem

In de zone Zaventem zijn de effecten op de meeste assen verwaarloosbaar. Globaal wordt het effect als verwaarloosbaar (0) ingeschat op dit niveau van de analyse.

De Henneaulaan en de assen die gebruikt worden voor de lijnen van het Brabantnet zijn reeds in de referentiesituatie uitgerust met gescheiden beddingen met vlotte doorstroming voor het OV. Hierdoor is de bijkomende impact van het plan op deze assen verwaarloosbaar.

Tabel 15-38: Impact functioneren openbaar vervoer per as – zone Zaventem

	Naam	lijnen	Omschrijving		Beoordelingsklasse		Evaluaties (score)
			REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	Ringtrambus	Gescheiden bedding	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	A201	MIVB12	Conflictpunten thv kruisingen met R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	-1	-1	0
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	Geen wijziging tov referentiesituatie	2	2	0
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620	Vrije busbaan in beide richtingen	Geen wijziging tov referentiesituatie, R22 geknipt maar meer verkeer via Belgicastraat	2	2	0
	Leuvensesteenweg (N2)	DL358 DL359	Gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0

Omwille van de aansluiting van de R22 op de R0 in GeCAV wordt ten opzichte van het basisscenario G1aG1aG2a' meer verkeer terug via de R22 van/n aar de R0 geleid met verschuivingen ter hoogte van de Belgicastraat en de Hector Henneaulaan. Aan de zijde van de binnenring leidt dit tot een iets vlottere afwikkeling, aan de zijde van de buitenring tot een iets stroevere afwikkeling. De impact op het OV op deze as wordt op deze schaal niet als significant beoordeeld in de evaluatie.

15.2.1.11 *Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk*

De impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk wordt in detail weergegeven in bijlage 1.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke fietsrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor fietsers, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds eerder werd besproken.

Er is op het niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.

In de tabel op de volgende pagina wordt voor alle assen die (in referentiesituatie of GeCAV) een functie opnemen in het fietsnetwerk aangegeven:

- Wat de status is van de kruising in het fietsnetwerk (in referentie en geplande toestand)
- beschrijving van de situatie in de referentiesituatie
- beschrijving van de situatie in de GeCAV
- Beoordelingsklasse voor referentie en GeCAV
- Evaluatie

Zone Wemmel

Globaal zien we in de GeCAV een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. De optimalisatie van een aantal verbindingen en toevoeging van een aantal nieuwe kruisingen zorgt voor een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Ter hoogte van Zellik/Horing zorgt de toevoeging van de nieuwe industrieverbinding voor een extra mogelijkheid de R0 te kruisen (score +2). Deze zal wellicht voornamelijk functioneren in functie van woon-werkverkeer naar de hier gelegen industriezones. De overige kruisingen in deze deelzone wijzigen niet fundamenteel.

In de omgeving van het Laarbeekbos worden binnen het plan de bestaande verbindingen (thv J. Longinstraat en thv Bowling) geoptimaliseerd en wordt een bijkomende verbinding gecreëerd. Twee van deze verbindingen worden ingezet als fietssnelweg (FR0 en F213) en krijgen dus een kwalitatieve fietsinfrastructuur. De derde kan mogelijks ingezet worden als recreatieve verbinding (scores +3).

Op de verbindingen ter hoogte van het woonweefsel van Wemmel wordt de bestaande infrastructuur geoptimaliseerd. Door het supprimeren van ASC 8 en het verschuiven van ASC 7a naar Parking C moet de fietssnelweg geen op- en afritten van de ring meer kruisen, waardoor de fietskwaliteit versterkt (scores +1).

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisingen voor het fietsverkeer.

Het verlaagd lengteprofiel in Wemmel zorgt voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking. De impact op de functionele fietsrelaties an sich is echter beperkt, waardoor de globale score +1 voor zone Wemmel behouden blijft.

Tabel 15-39: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Wemmel

				Omschrijving	Score		Beoordeling
		functie in fietsnet	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Cargoroute	geen	onbestaande	gemengd verkeer	-2	0	2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	Omwille van Kordon rond Zellik, minder verkeer op deze as. Infrastructuur blijft behouden	0	0	0
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	verhoogde ruimtelijke kwaliteit (groenverbinding)	2	2	0
	Jan Longinstraat	REF: omweg route fietssnelweg F211 ALT: ringfietspad	autovrij, halfverharding	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Oude Jetsebaan	fietssnelweg F211	onbestaande	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Onderdoorgang Bowling	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	onverhard pad	Afzonderlijke infrastructuur, conform	-1	2	3
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg F213	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform. Aansluiting R0 wordt verdeeld ten noorden en ten zuiden van R0 aan de westzijde.	-1	0	1
	Koningin Astridlaan	REF: geen ALT: alternatief voor fietssnelweg F213	gemengd verkeer	Geen wijziging tov referentiesituatie	0	0	0
	De Limburg Stirumlaan	REF: BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	Fietsinfrastructuur conform	-1	0	1

Zone Vilvoorde

Globaal zien we een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone, dit voornamelijk door een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Binnen de zone Vilvoorde worden twee bijkomende, recreatieve verbindingen gerealiseerd, gekoppeld aan groenverbindingen, namelijk ter hoogte van het Populierendal en het Tangebeekbos. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid, de routekeuzevrijheid voor fietsers en de omrijfactor voor zeer specifieke relaties (scores +3).

Ter hoogte van de Medialaan werd reeds in de referentiesituatie een volledig conflictvrije infrastructuur voor fietsers voorzien. Hier zien we in de verschillende varianten dus geen verdere optimalisaties, wat resulteert in een score 0.

Tabel 15-40: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Vilvoorde

				Omschrijving	Score		Beoordeling
		functie in fietsnet	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Vilvoorde	Antwerpselaan	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichting fietspad t.h.v. verkeerswisselaar	volwaardige fietssnelweg	1	2	1
	Potaarde	recreatieve fietsroute	deels gemengd verkeer, deels afzonderlijke infrastructuur (knip), ongelijkvloerse kruising R0	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Grimbergsesteenweg	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Sint-Annalaan (N202)	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	Fietsinfrastructuur conform, verknoping hoofdwegennet blijft behouden	0	0	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	3
	Albert I-laan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	Uitwerking als recreatieve verbinding naast groenverbinding.	-2	2	3
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0

Zone Zaventem

Globaal zien we verwaarloosbare effecten op de fietsverbindingen in deze zone.

Het aansluiten van de R22 heeft geen invloed, aangezien hier reeds een afzonderlijke fietsinfrastructuur aanwezig is.

Binnen deze zone weegt vooral de toevoeging van fietsinfrastructuur op de N2 zwaar door (score +3), aangezien hier vandaag geen infrastructuur voor fietsers aanwezig is.

Op de Pieter Schroonstraat wordt de huidige inrichting behouden (score 0).

Daarnaast zien we een optimalisatie van fietsinfrastructuur op de Haachtsesteenweg (N21).

Tabel 15-41: Impact functioneren fietsnetwerk per as – zone Zaventem

				Omschrijving	Score		Beoordeling
		functie in fietsnet	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	REF	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22) (Diegem/Machelen)	BFF/fietssnelweg	Vrijliggende deels enkel- deels dubbelrichtingsfietspaden	Geen wijziging tov referentiesituatie	1	1	0
	Pieter Schroonsstraat	REF: geen ALT: ringfietspad	gemengd verkeer	geen wijziginge tov basisvariant	0	0	0
	Haachtsesteenweg (N21)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	geen wijziginge tov basisvariant	0	1	1
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	geen wijziginge tov basisvariant	0	0	0
	Doorsteek (Nieuw) Zaventemsesteenweg	geen	gemengd verkeer, smal, slechte staat	geen wijziginge tov basisvariant	-1	-1	0
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	geen wijziginge tov basisvariant	2	2	0
	Fietssnelweg F201 (A201)	fietssnelweg	vrijliggend dubbelrichtingsfietspad	geen wijziginge tov basisvariant	2	2	0
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	geen wijziginge tov basisvariant	1	1	0
	Fietsverbinding parallel aan R22 (St-Stevens-Woluwe)	fietssnelweg	verkeersvrije fietssnelweg	Ongelijkvloerse kruising fietsers kruispunt N2, ongelijkvloerse kruisingen fietssnelwegen kruispunt Oudstrijderslaan	2	2	0
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	Optimalisatie bestaande en aanleg nieuwe fietsvoorzieningen, weren doorgaand verkeer met dus een betere	-2	1	3

15.2.1.12 *Effecten in de aanlegfase*

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, werd uitgegaan van een aantal aannames en randvoorwaarden (zie ook §3.3.3 van het inleidend hoofdrapport).

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;
- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;
- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichten-regelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidings-wegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot een zo beperkt mogelijke strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden

voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent "herbruikt" worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in deelzones Laarbeekbos en Wemmel/Jette. T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidings-weg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de "parallelle" secties kunnen bepaalde delen van het parallelsysteem vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de secties zonder parallelstructuur is er normaliter geen permanente weg-infrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe), met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. "Werken aan de Ring" – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf enerzijds en de verschillende (niet-aansluitende) werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde anderzijds – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

15.2.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.2.2.1 *Synthese van de effecten*

15.2.2.1.1 Zone Wemmel

Voor zone Wemmel zien we dat de GeCAV verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoort, behalve qua afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. We merken wel op dat GeCAV een betere afwikkeling kent dan haar basisscenario ter hoogte van de aansluitingen van het hoofdwegennet op het onderliggend wegennet omwille van de aangepaste layout van ASC10 en ASC9.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Wemmel zien we een aanzienlijk positief effect op de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet. Vertragingen komen verspreid voor over de verschillende aansluitingscomplexen.

Het gaat om eerder beperkte segmenten in de ASC's Zellik en Parking C en een beperkt aantal bewegingen in de verkeerswisselaars van Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever.

Ook de verkeersveiligheid op het hoger wegennet neemt toe. Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en stedelijke ringweg) stijgt beperkt maar het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt sterk toe, waardoor globaal een beperkt positieve score (+1) wordt toegekend.

Voor de verkeersafwikkeling van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zien we in zone Wemmel sterk uiteenlopende effecten (score 0 tot -3) op het niveau van de kruispunten zelf. Bij GeCAV zijn de negatieve effecten beperkter dan in het basisscenario G1aG1aG2a': de aangepaste layout van ASC10 en ASC9 zorgt voor een vlottere afwikkeling waardoor de (aanzienlijk) negatieve scores van het basisscenario wegvallen op de respectievelijke kruispunten.

De meest negatieve effecten ontstaan op de aansluiting van de weg van parking C op de Keizerin Charlottelaan. De negatieve evolutie van deze laatste is logisch aangezien het ASC 8 wegvalt en deze aansluiting dus een heel andere rol krijgt. In de ochtendspits zijn er ook negatieve effecten (score -2) voor het kruispunt aansluiting E40 – Keizer Karellaan. Dit kruispunt is een nieuw kruispunt en wordt dus niet vergeleken met de bestaande toestand. Er worden hierna aandachtspunten geformuleerd om de afwikkeling van dit kruispunt te optimaliseren.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Bekijken we de globale impact van de GeCAV op het gebruik van het wegennet, dan zien we in de zone Wemmel dat een beperkte afname van het globale verkeersvolume (<5%) gerealiseerd wordt, evenals een beperkte verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet. Dit leidt tot een beperkt positief effect (+1).

Zone Wemmel vertoont een verwaarloosbaar effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet, met een lichte daling van de zwarte punten-score.

Zowel in de ochtendspits als avondspits zien we in de woonzones van zone Wemmel een aanzienlijk positief effect (score +3) op de verkeersleefbaarheid. De afname van de globale verkeersdruk schommelt rond de 5%, maar het is vooral de hoge afname (>20%) van het vrachtverkeer in de woonzones dat voor de positieve effecten zorgt.

We zien afnames van het verkeer op zowel de radiale en tangentiële assen buiten de R0. Er is een duidelijke toename op de N9 (ten voordele van een duidelijke afname op de Brusselsesteenweg in Zellik) en op de Steenweg op Brussel (Wemmel). Een deel van dit effect is te verklaren door het weren van doorgaand verkeer in Zellik. De Steenweg op Brussel verzamelt t.o.v. de referentiesituatie bijkomend verkeer naar het nieuw ASC Jette.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds zijn wel aandachtspunten.

Binnen zone Wemmel zien we een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet, maar het effect blijft verwaarloosbaar. De GeCAV zorgt voor iets meer doorgaand verkeer in de zone Wemmel maar dit doorgaand verkeer bevindt zich hoofdzakelijk op wegen buiten de woonzones.

Multimodale bereikbaarheid

De GeCAV scoort beperkt positief (+1) voor dit criterium. Lokaal zien we voor een aantal relaties wel een beperkt positief of negatief effect voor één van de modi.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinse Steenweg en het centrum van Wemmel door het wegvallen van de aansluitingen met het hoger wegennet hier. Voor de relatie tussen Treft en Grimbergen wordt de bestaande brug (exclusief langzaam verkeer) vervangen wordt door een onderdoorgang (0). Op deze manier ontstaat een sterkere continuïteit in het lokale netwerk tussen Treft en Strombeek-Bever, wat de barrièrewerking van de A12 doet afnemen. Voor de relatie Horing-Asse is het effect verwaarloosbaar, hier maakt de fietssnelweg ook in de referentiesituatie reeds een goede verbinding tussen beiden (0).

Voor openbaar vervoer zien we geen globaal significant effect (score 0). Door het voorzien van bijkomende busbanen op de onderdoorgangen onder de R0 ter hoogte van de De Limburg Stirumlaan zien we hier lokaal wel een sterke verbetering van de doorstorming.

Ook voor autoverkeer is het effect op enkele relaties beperkt positief (+1).

Globale conclusie

Voor de zone Wemmel is de algemene conclusie voor GeCAV duidelijk positief. Op de R0 zelf zien we een significante verbetering van de doorstroming. Enkel op vlak van de aansluitingen op het onderliggend wegennet komen globaal (beperkt tot aanzienlijk) negatieve effecten voor. Voor dit criterium worden milderende maatregelen geformuleerd die tot doel hebben om het afwikkelingsniveau naar een niveau 'D' of beter te brengen voor de kruispunten Verbindingsweg Heizel – Keizerin Charlottelaan en E40 – Keizer Karellaan.

Op het onderliggend wegennet zien we enkel lokaal negatieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. Dit uit zich voornamelijk op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan/Tentoonstellingslaan. Aan Brusselse zijde wordt dit door het ruime profiel van de beide assen minder problematisch geacht dan aan de zijde van Wemmel. Door het smalle straatprofiel en de dichte bebouwing is de impact van de verkeerstoename hier groter. In het algemeen gaat de verkeersleefbaarheid er bij GeCAV er echter sterk op vooruit in zone Wemmel.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt positief, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 15-42: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet	OSP	-1
		ASP	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3
		ASP	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1

15.2.2.1.2 Zone Vilvoorde

Voor zone Vilvoorde zien we voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scores voor alle criteria, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we in de ochtendspits een aanzienlijk positief effect voor de verkeersafwikkeling op het hoger wegennet. In de avondspits is het effect verwaarloosbaar. We zien een duidelijk verband met de voertuigkilometers gepresteerd in deze zone. Hogere voertuigkilometers resulteren in hogere verliestijden, dit zowel door de hogere congestie bij meer verkeersvolume als door het hoger aantal voertuigen op. Er blijven enkele segmenten met ernstige vertragingen (reistijdfactor >3) bestaan, maar door de beperkte lengte van deze segmenten is de impact op de totale reistijd beperkt.

Voor de GeCAV zien we dat de situatie op vlak van verkeersveiligheid op het segment Vilvoorde zelf niet wijzigt. Bijgevolg blijft het aantal discontinuïteiten constant. Wel zien we dat de layout van de invoegbeweging naar de buitenring en de uitvoegbeweging vanaf de binnenring geoptimaliseerd werd, waardoor zowel de turbulentielengte tussen dit punt en de VWI R0/A12 Strombeek-Bever als de discontinuïteiten zelf nu voldoen aan de normen. Dit resulteert in een positieve (+2) score.

In zone Vilvoorde zien we voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet maximaal beperkt negatieve effecten.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor het globale gebruik van het wegennet zien we in zone Vilvoorde een globaal verwaarloosbaar (0) effect. Een globale toename van het verkeersvolume hangt samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet. De toename van de voertuigkilometers situeert zich voornamelijk op de R0 zelf. Door het wegwerken van de bottlenecks in zones Wemmel en Zaventem blijkt de R0 in zone Vilvoorde veel meer verkeer te kunnen verwerken. Tegelijk zien we in deze zone een relatief kleine afname van het verkeer op het onderliggend wegennet. Relatief gezien is de verschuiving in Vilvoorde echter duidelijk

groter dan in de overige zones. Aangezien zone Vilvoorde in vergelijking met de ander zones relatief klein is, zorgen kleine verschuivingen hier immers onmiddellijk voor een veel groter effect.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet vertoont Zone Vilvoorde verwaarloosbare (0) effecten, met een kleine daling van de zwarte punten-score.

De scores voor verkeersleefbaarheid binnen zone Vilvoorde zijn beperkt positief (+1), dankzij de daling van het aantal vrachtkilometers in de woonzones. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met beperkte toenames (<5%).

Als we de deelzones binnen en buiten de R0 afzonderlijk bekijken zien we echter dat er binnen de R0 duidelijk een verslechtering is van de leefbaarheid. Deze toename van de voertuigkilometers op het onderliggend wegennet is vooral gerelateerd aan een interne verschuiving van ontsluiting via ASC 2 Strombeek Bever op de A12 naar ASC 7 Grimbergen op de R0 of de Grimbergsesteenweg in relatie tot het centrum van Grimbergen. Hierbij legt het (voornamelijk lokale) verkeer een grotere afstand af op het onderliggend wegennet, met name op de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan. Het gebruik van de Romeinsesteenweg (in relatie tot de A12) neemt dan weer duidelijk af

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de berekende effecten op het volume doorgaand verkeer voor de GeCAV in de avondspits negatief zijn. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden. De grootste toename is immers te wijten aan het feit dat een deel van de A12 in deze zone in de GeCAV werd gecodeerd als onderliggend wegennet terwijl dit in de referentiesituatie tot het hoofdwegennet behoort. Dit zorgt voor een inconsistente vergelijking. Indien we deze stromen uit de vergelijking halen, is er geen significante stijging en in de ochtendspits zelfs een afname van het doorgaand verkeer voor GeCAV. Het doorgaand verkeer bevindt zich bovendien niet gespreid over het gebied, maar concentreert zich duidelijk op enkele grotere assen (voornamelijk N260 en N276), waar de hinder veroorzaakt door dit verkeer relatief beperkt blijft. Het gaat ook voornamelijk om verkeer dat een herkomst of bestemming heeft in het naburig deelgebied 14 en dus niet als doorgaand verkeer op grotere afstand gezien kan worden.

Voor de zone buiten de R0 zien we dat de verschuivingen beperkt zijn, wat leidt tot een verwaarloosbare score in zowel ochtend als avondspits.

Multimodale bereikbaarheid

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1), dankzij verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van ASC6 Koningslo-Vilvoorde als “quick win”, zodat het plan hier geen verdere positieve impact heeft.

Op vlak van openbaar vervoer zien we op geen van de kruisingen met de R0 significante wijzigingen (score 0). De realisatie van de gescheiden bedding ter hoogte van de Warandelaan in kader van de Ringtrambus werd immers reeds opgenomen in de referentiesituatie en levert dus geen bijkomend effect op in de alternatieven.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentiesituatie niet wijzigt.

Globale conclusie

Voor zone Vilvoorde is de globale conclusie voor GeCAV positief. De doorstroming op de R0 verbetert vooral in de ochtendspits. Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 zelf zien we dat er geen resterende knelpunten zijn binnen deze zone, alle discontinuïteiten konden conform de richtlijnen ingetekend worden. Voor de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven lokaal wel nog knelpunten bestaan, vooral in de ochtendspits. Hier zien we dat vooral de aansluiting van de N277 op de Romeinse steenweg een aandachtspunt vormt waar het afwikkelingsniveau terugzakt naar een LOS-score E in de ochtendspits (wellicht volstaat daarbij een aanpassing van de lichtenregeling).

Op het onderliggend wegennet zien we buiten de R0 globaal vooral positieve effecten. Binnen de R0 zijn er echter enkele aandachtspunten waar te nemen:

- Lokaal verkeer geeft de voorkeur aan een ontsluiting rechtstreeks naar de R0 via ASC 7 Grimbergen in plaats van via ASC 2 Strombeek Bever en de A12. Hierbij leggen ze een iets langere afstand af over het onderliggend wegennet binnen de woonzone van Strombeek, met negatieve impact op het aspect verkeersleefbaarheid.
- Het vrachtverkeer zoekt ook een weg naar de aansluitingscomplexen in deze zone. Hierdoor is er een stijging van het aantal vrachtkilometers. Het is belangrijk om er voor te zorgen dat de ontsluiting voor vrachtverkeer via de juiste routes gebeurt.

Voor beide effecten kunnen we stellen dat een optimalisatie van de aansluiting op de A12 wellicht positieve impact zal hebben.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten steeds verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 15-43: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1
	onderliggend wegennet	ASP	-1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	3
		ASP	3
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		1
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1

15.2.2.1.3 Zone Zaventem

GeCAV kent globaal positieve effecten in zone Zaventem, met verwaarloosbare tot aanzienlijk positieve scores voor het grootste deel van de onderzochte effecten.

Functioneren hoofdwegennet en complexen

Op vlak van doorstroming op de R0 zien we in zone Zaventem aanzienlijk positieve effecten. Globaal zien we dat de verkeersafwikkeling in absoluut aantal verliesuren in de ochtendspits beter verloopt dan in de avondspits.

Binnen zone Zaventem blijven er knelpunten bestaan op de beide aansluitingscomplexen en in de verkeerswisselaars. Voor de aansluitingscomplexen zijn deze vooral gerelateerd aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet. In de verkeerswisselaars zijn de ernstige vertragingen sterk spitsgebonden: vooral stadinwaarts en naar de R0 toe in de ochtendspits, vooral staduitwaarts en vanaf de R0 in de avondspits.

Op vlak van verkeersveiligheid op de R0 heeft de GeCAV extra discontinuïteiten t.g.v. de aansluiting van de R22 op de stedelijke ringweg. De turbulentielengtes voldoen echter aan de richtlijnen waardoor de impact op verkeersveiligheid blijft vrij beperkt.

Binnen zone Zaventem zien we verwaarloosbare effecten voor de verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet tijdens de ochtendspits en beperkt positieve effecten tijdens de avondspits.

Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Voor de globale evolutie van het gebruik van het wegennet komen in de zone Zaventem verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voor. Een globale stijging van het verkeersvolume gaat gepaard met een verschuiving naar het hoofdwegennet.

Op vlak van verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet scoort de GeCAV verwaarloosbaar binnen zone Zaventem.

Binnen zone Zaventem zien we beperkt positieve effecten op vlak van verkeersleefbaarheid. We zien een beperkte daling van het totaal verkeer en een sterkere daling van het vrachtverkeer.

Buiten de ring komen de grootste toenames van verkeer voor op de Hector Henneaulaan en de Grote Daalstraat. Ook op de N21 en de Leuvenstesteenweg (weg van de R0) zien we verkeerstoenames in de woonzones. Een sterke afname van verkeer zien we op de Tervuursesteenweg en op de Leuvensesteenweg richting de R0.

In de zone Zaventem zien we in beide spitsen en zowel binnen als buiten de R0 beperkt positieve effecten voor het volume doorgaand verkeer.

Multimodale bereikbaarheid

De GeCAV scoort verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0. Ook voor de relatie tussen Diegem en Machelen wordt de ruimtelijke kwaliteit verbeterd, maar verandert er niets aan het netwerk op zichzelf (score 0).

Voor openbaar vervoer zien we globaal een verwaarloosbaar effect. De ingrepen in relatie tot de Ringtrambus en de Luchthaventram zaten immers reeds vervat in de referentiesituatie.

Voor autoverkeer wordt de connectie tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voorzien via de Belgicastraat naar de Henneaulaan. Er blijft dus een lokale connectie behouden, weliswaar met interferentie met het bovenlokaal wegennet (ASC 3). Op de alternatieve route via de N2 blijft een hoog risico op congestie bestaan. Ten opzichte van de referentiesituatie is het effect echter verwaarloos-

baar (score 0). Voor de relatie tussen Diegem en Machelen zijn er geen fundamentele wijzigingen voor het autoverkeer (score 0).

Globale conclusie

In de zone Zaventem zien we dat de doorstroming op de R0 sterk verbetert. Ook op vlak van verkeersveiligheid zijn de effecten positief. Voor de afwikkeling ter hoogte van de aansluitingen met het onderliggend wegennet zien we een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits en een beperkt positief effect in de avondspits.

Op het onderliggend wegennet zijn alle effecten verwaarloosbaar of beperkt positief.

Voor de multimodale bereikbaarheid zijn de effecten verwaarloosbaar, aangezien de ingrepen voor HOV en fietssnelwegen reeds grotendeels opgenomen waren in de referentiesituatie.

Tabel 15-44: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2
		ASP	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	0
	onderliggend wegennet	ASP	1
globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	1
	volume doorgaand verkeer	OSP	1
		ASP	1
mumtimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		0

15.2.2.1.4 Globale conclusie

De onderzochte effecten van GeCAV zijn globaal zeer gelijkaardig aan basisscenario G1aG1aG2a':

- Duidelijk positieve effecten op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet;
- De verkeersveiligheid neemt sterk toe.

Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven knelpunten bestaan. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. Ook het supprimeren van ASC8 omwille van veiligheidsoverwegingen zorgt voor iets meer druk op andere aansluitingscomplexen. In GeCAV zien we – in vergelijking met haar basisscenario – wel dat het afwikkelingsniveau ter hoogte van ASC10 en ASC9 op een iets hoger niveau ligt, waardoor hier geen dwingende milderende maatregelen (meer) nodig zijn.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in deelgebied 13 is dit niet het geval.

We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van ASC2 Strombeek-Bever nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie-) maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- De Steenweg op Brussel en de Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC8 Wemmel. Dit is vooral hinderlijk op de Steenweg op Brussel, waar door het groot aantal aangelanden de hinder groter is en de mogelijkheden tot mildering beperkter. Voor dit aandachtspunt bestaat echter geen pasklare oplossing anders dan het verminderen van de globale verkeersdruk in de regio (zie ook §15.12.2.4 Evaluatie mogelijke milderende maatregelen voor lucht).
- De Henneaulaan en de Grote Daalstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC2 Henneaulaan. Hier kan verder nagegaan worden welke circulatiemaatregelen dit effect kunnen tegengaan. Globaal geldt ook hier dat een echte fundamentele oplossing eerder ligt in het globaal verminderen van de verkeersdruk.

Tabel 15-45: Globale conclusie – overzichtstabel

			G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2
		ASP	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2
	verkeersafwikkeling aansluitingen	OSP	-1
	onderliggend wegennet	ASP	0
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0
	functioneren OV		0
	functioneren fietsroutenetwerk		1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	2
	volume doorgaand verkeer	OSP	0
		ASP	0
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	0
		ASP	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		-1
	evolutie aandeel autoverkeer		0
	verkeersveiligheid		0
	verkeersleefbaarheid	OSP	1
		ASP	1

De aanpassingen aan ASC10 en ASC9, deel uitmakend van de GeCAV, lossen de knelpunten van het basisscenario op de respectievelijke aansluitingscomplexen op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet op. De impact van de aansluiting van de R22 heeft een minder duidelijke impact (zowel positieve als negatieve effecten).

15.2.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

15.2.2.2.1 Effectscores die in principe aanleiding geven tot (het zoeken naar) milderende maatregelen

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Op macroschaal zien we voor GeCAV effectscores -2 tot -3 op het vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet in de zones van de macroschil, uitgezonderd deelgebied 23. Echter gaat het hier om een verschuiving van verkeersstromen van het onderliggend naar het hoofdwegennet, wat aldaar voor grotere verkeersstromen leidt. Uit de sensitiviteitsanalyse kunnen we concluderen dat in de macroschil de stijging van de reistijd op het hoofdwegennet een stuk beperkter is dan de toename aan voertuigverliesuren. Voor GeCAV stijgt de verliestijd met ongeveer 7% op het hoofdwegennet in de avondspits, tegenover een stijging van het aantal voertuigverliesuren met iets meer dan 14%. Dit bevestigt dat een groot deel van deze stijging louter te wijten is aan meer verkeer op het hoofdwegennet. We concluderen dus dat, hoewel er een verschuiving waargenomen wordt naar het hoofdwegennet, dit een positief effect heeft op het onderliggend wegennet op macroschaal en dus geen milderende maatregelen aan het voorliggend plan noodzakelijk zijn.

Op vlak van verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet worden aldus geen milderende maatregelen voorgesteld voor de GeCAV.

Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Zoals in alle varianten blijft ook in de GeCAV in zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is echter reeds het geval in de referentiesituatie en het plan heeft geen invloed op de layout van dit wegsegment (enkel op de intensiteiten). Aangezien ASC11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt en het knelpunt niet veroorzaakt wordt door het plan, wordt geen milderende maatregel voorgesteld.

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling werd onderzocht van de kruispunten die een directe functie hebben in de ontsluiting van de R0 door hun nabijheid tot of rechtstreekse koppeling aan aansluitingscomplexen. Voor verschillende kruispunten worden (aanzienlijk) negatieve effecten (scores -2 of -3) vastgesteld door een Level of service (LOS-score)[5] dat te laag is.

Minimaal voor de kruispunten met een score -3 zal als milderende maatregel gestreefd moeten worden naar een betere LOS-score (minimaal D of hoger) of een vergelijkbaar afwikkelingsniveau volgens een gelijkwaardige methodiek. Echter ook bij een score -2 kan het zinvol zijn om te trachten de LOS-score te gaan optimaliseren. In beide gevallen zal dit echter op projectniveau plaatsvinden, in de vorm van een verder ontwerp- en evaluatietraject voor de verschillende betrokken kruispunten.

[5] Het afwikkelingsniveau of LOS-score wordt bekomen door een combinatie van verschillende factoren die meespelen in de werking en de gegenereerde verliestijd op een kruispunt. Hierbij speelt de hoeveelheid af te wikkelen verkeer en de diversiteit aan verkeersdeelnemers een rol (bvb veel openbaar vervoer of overstekende fietsers-voetgangers), maar eveneens de omvang en complexiteit van het kruispunt zelf en de infrastructurele uitbouw ervan. Voor nadere toelichting omtrent de LOS-scores verwijzen we naar deelrapport mobiliteit.

Zone Wemmel

Aansluiting E40 – Keizer Karellaan

Op dit kruispunt werd een negatief effect (score -2) vastgesteld in de ochtendspits. In de avondspits waren de effecten beperkt negatief (-1). Aangezien dit kruispunt niet bestaat in de referentiesituatie is deze evaluatie gebaseerd op de absolute waarde van de verkeers-afwikkeling en niet op de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie. Een -2 score komt hier overeen met een LOS-score E, een -1 score met een LOS-score D.

Keizerin Charlottelaan – Verbindingsweg

Voor dit kruispunt werden in beide spitsen aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld, met LOS-scores E in de OSP en F in de ASP. Zowel vanuit absoluut als vanuit kwalitatief standpunt zijn hier dus milderende maatregelen nodig. Voor dit kruispunt zijn op korte termijn bijkomende studies te verwachten in het kader van de ontsluiting van het Neo-project. Terugkoppeling tussen de projectfase R0 (project-MER) en het Neo-project is aangewezen om tot een geschikte inrichting van dit kruispunt te komen.

Zone Vilvoorde

N277 – Romeinsesteenweg

Voor dit kruispunt werd in de ochtendspits een beperkt negatief effect (score -1) vastgesteld. Er zijn hier dus geen dwingende milderende maatregelen nodig. In de avondspits scoort dit kruispunt verwaarloosbaar (0). Echter, aangezien het afwikkelingsniveau in de ochtendspits een LOS-score E krijgt, wordt toch aangeraden om naar een optimalisatie van dit kruispunt te gaan (streefdoel LOS score D of hoger).

Zone Zaventem

geen

Impact op gebruik wegennet

geen

Impact op aandeel autoverkeer

geen

Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

geen

Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

In de verschillende zones zijn de effecten verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief. Strikt genomen zijn voor dit aspect dus geen milderende maatregelen nodig, maar aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook beperkte, lokale knelpunten verder te optimaliseren in de vorm van mogelijke aandachtspunten naar de projectfase toe.

Binnen de zone **Wemmel** zien we een aandachtspunt ontstaan ter hoogte van het nieuwe ASC 9 Jette. Door het wegvallen van ASC8 Wemmel concentreert het verkeer zich op de as Steenweg op Brussel – Dikke Beuklaan / Tentoonstellingslaan. Vooral op grondgebied Wemmel is dit een aandachtspunt, gezien het smalle wegprofiel en de dichte bebouwing. Aan Brusselse zijde kunnen we stellen dat de Dikke Beuklaan en Tentoonstellingslaan een geschikter profiel hebben om dit verkeer op te vangen dan de Houba de Strooperlaan, waar we ten gevolge van dezelfde verschuiving een duidelijke afname

van het verkeer zien. Vanuit discipline lucht worden t.a.v. de Steenweg op Brussel enkele mogelijke maatregelen voorgesteld die gepaard gaan met drastische ingrepen >> zie §15.12.2.4.

In zone **Vilvoorde** zie we binnen de R0 (deelgebied 13) een toename van de PAE-km in het gebied door woonzone en een stijging van het vrachtverkeer. Deze toenames zijn wel minder sterk in GeCAV (score -2) dan in haar basisscenario (score -3). Deze toename bevindt zich voornamelijk op hoofd-wegen en minder op lokale wegen. Door de omrijroute om de A12 te bereiken vanuit gebied 13 én omwille van de grotere aantrekkelijkheid van de R0, worden de aansluitingscomplexen 7 (Grimbergen) en 6 (Vilvoorde) meer gebruikt. In deze zone zou ervoor gezorgd moeten worden dat verkeersstromen die doorgaand zijn voor het gebied, via de daarvoor geschikte wegen worden afgewikkeld (bv. de A12 binnen de R0, N276, N260 en N209). Bijzondere aandacht dient te gaan naar routes voor vracht-verkeer.

In zone **Zaventem** merken we in beide spitsen een bijkomende druk op de Grote Daalstraat en de Henneaulaan om vanaf de N2 ASC 2 Henneaulaan te bereiken. Hoewel het globaal effect op Zaventem-centrum duidelijk positief is, is het wenselijk om op projectniveau verder te onderzoeken op welke manier een aantal ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet vermeden worden.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook effecten vastgesteld worden in de **zone Dilbeek (deelgebied 1).** In dit gebied vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we wel een aantal secundaire effecten van het voorliggend plan. We zien hier immers verschuivingen op en naar het onderliggend wegennet door verschuivingen tussen complexen buiten het plangebied, waarbij stromen lokaal andere routes kiezen om het hoofdwegennet op te zoeken. Hierdoor kunnen bepaalde stromen lokaal iets langer over het onderliggend wegennet verlopen alvorens het hoofd-wegennet op of af te rijden.

Impact op volume doorgaand verkeer

In **zone Vilvoorde** (deelgebied 13) zien we, voor het gedeelte binnen de R0, negatieve scores (score -2) voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer (op schaal van gans deze zone) voor GeCAV in de OSP. In de ASP is het effect hier verwaarloosbaar. Zoals reeds aangegeven in deelrapport 4 dienen deze (mathematisch) berekende scores genuanceerd te worden naar verwaarloosbare tot positieve effecten, dit omwille van het onterecht meerekenen van een deel van de A12 als 'onderliggend wegennet' in de geplande situatie (zie ook deelrapport mobiliteit, §4.4.9.2.6). Verder zit de toename voornamelijk op assen die grotendeels buiten de woonzones lopen en deze verkeerstoename zeker aankunnen. Er dienen dus **geen milderende maatregelen** voorgesteld te worden.

Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

geen

Impact op functioneren openbaar vervoer

geen

Impact op functioneren fietsroutenetwerk

geen

15.2.2.2.2 Milderende maatregelen

Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

- Aansluiting E40 – Keizer Karellaan: Bij het ontwerp van dit volledig nieuw kruispunt moet gestreefd worden naar een kruispuntontwerp dat de verliestijden zo sterk mogelijk beperkt LOS-score D of hoger), voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar.
- Kruispunt Keizerin Charlottelaan – ontsluitingsweg Heizel: bij het Bij het ontwerp van de herinrichting van dit kruispunt moet gestreefd worden naar een kruispuntontwerp dat de

verliestijden zo sterk mogelijk beperkt (LOS-score D of beter), voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar.

15.2.2.2.3 Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase

Ontwerpfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op project-niveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op project-niveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat project-niveau.

Voor mobiliteit worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Optimalisatie van het ontwerp van kruispunt N277 – Romeinse Steenweg om tot een LOS-score van D of beter te komen, voor zover ruimtelijk en technisch haalbaar;
- Optimalisatie van lokale knelpunten om de leefbaarheid in de woonkernen (verder) te verbeteren (b.v. via verkeersmanagement, circulatie-ingrepen, snelheidsregimes,…):
    - Strombeek (deelgebied 13): nader onderzoek op projectniveau naar maatregelen die (doorgaande) verkeersstromen maximaal weren uit woonzones en maximaal concentreren op de daarvoor voorziene verkeersassen (A12, N276, N260 en N209);
    - Zaventem: nader onderzoek op projectniveau naar het vermijden van ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet (Grote Daalstraat, Henneaulaan,…) van en naar ASC2 Henneaulaan.
    - Zone Dilbeek (deelgebied 1): nader onderzoek op projectniveau naar het beperken van ongewenste bewegingen op het onderliggend wegennet

Aanlegfase

Tijdelijke (aanzienlijk) negatieve mobiliteitseffecten tijdens de aanlegfase zijn bij een project van deze omvang niet te vermijden. Deze negatieve effecten moeten tot een minimum beperkt worden d.m.v. een gepast minder-hinder-plan. Het vervroegd realiseren van de geplande fiets- en OV-infrastructuur i.k.v. “Werken aan de Ring” – voor zover compatibel met de organisatie van de werken aan de R0 – kan hier in belangrijke mate aan bijdragen door het aanbieden van alternatieven voor de auto i.f.v. modal shift.

Werfverkeer – onder meer tussen de R0 zelf en de verschillende werfzones en de overslagzone langs het kanaal in Vilvoorde – moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden.

15.3 Discipline lucht

15.3.1 Effectbeoordeling

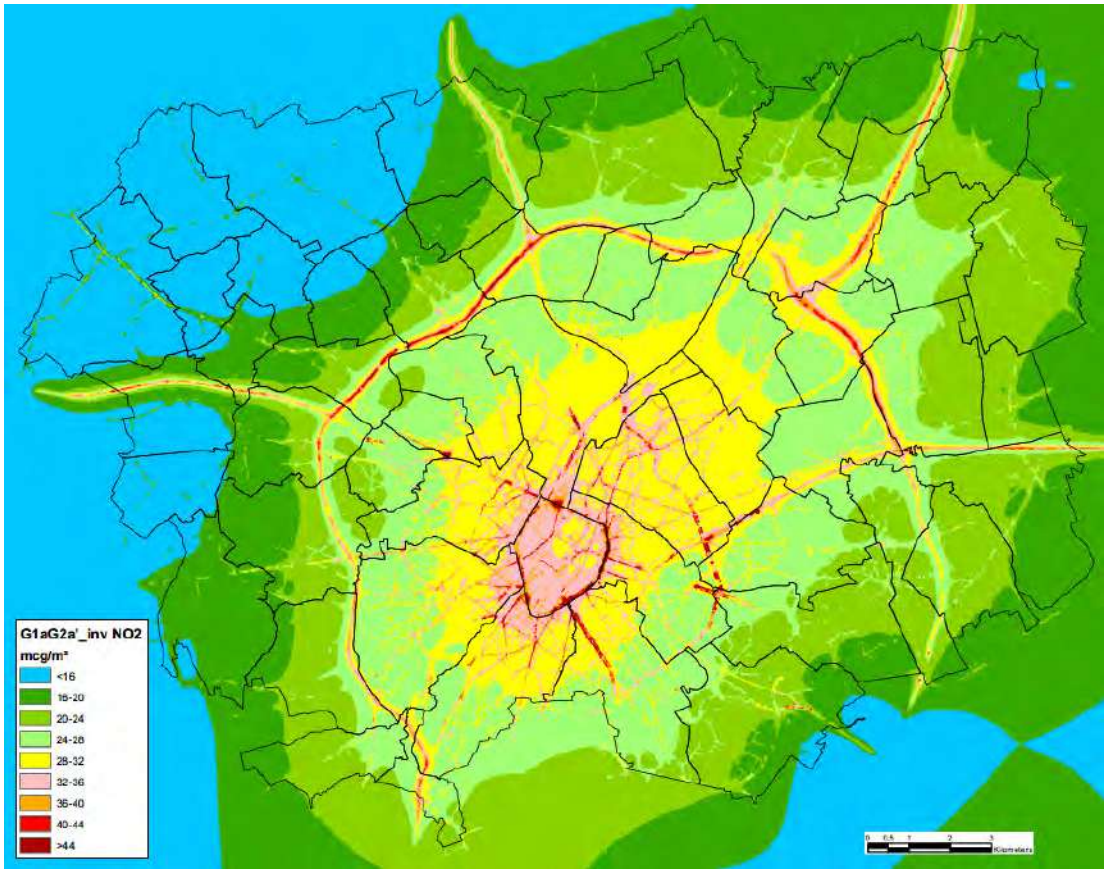
15.3.1.1 *Effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur*

Zoals aangegeven in §15.1.3 zijn de luchteffecten van de voorgenomen combinatie (GeCAV) (quasi) identiek aan die van scenario G1aG2a'_inv, behalve in deelzone Wemmel-Jette, waar ze het best aansluiten bij de effecten van scenario G1aG2a'_sl. T.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 wijkt het wegontwerp van de GeCAV beperkt af van dat van G1aG2a'_inv. De impact van deze verschillen wordt kwalitatief geduid in de bespreking van de betreffende deelzone.

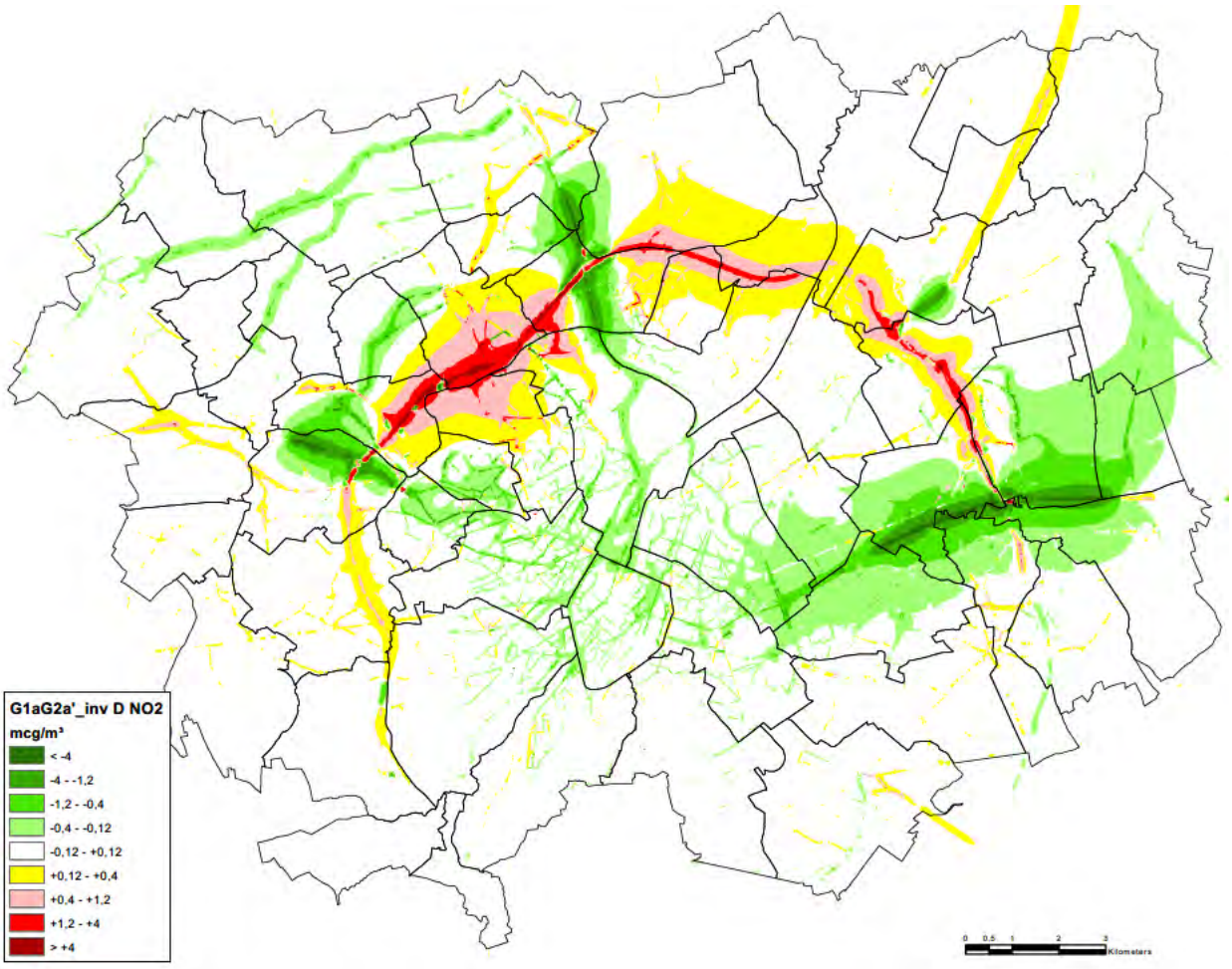
15.3.1.1.1 Jaargemiddelde NO2-immissies

Globale beoordeling

De kaart van de absolute jaargemiddelde NO2-immissies vertoont in scenario G1aG2a'_inv – en in G1aG2a'_sl, en dus ook in de GeCAV – volledig hetzelfde beeld als in het referentiescenario, met hoge immissies op en rond de autosnelwegen en in de drukke "street canyons" en lage(re) immissies aan de randen van het modelgebied (voor in het NW en ZO). Dit is logisch omdat het hier gaat om de herinrichting van de bestaande ringzone, en niet om de aanleg van een volledig nieuwe autoweg in een gebied waar nu nog geen autoweginfrastructuur aanwezig is, en omdat aan het onderliggend wegennet – buiten de directe omgeving van de R0 – niet geraakt wordt door de GeCAV. Er zijn uiteraard wel luchteffecten, gekoppeld aan het verschuiven van verkeer (zie verder), maar die zijn niet van een dusdanige omvang dat het globaal kaartbeeld van de NO2-immissie er relevant door gewijzigd wordt.



Figuur 15-13: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde



Figuur 15-14: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

Op de NO2-verschilkaart van G1aG2a'_inv t.o.v. het referentiescenario zien we wel significante luchteffecten conform het significantiekader (fel- tot donkergroen voor positieve effecten, roze tot donkerrood voor negatieve effecten), al is hun totale oppervlakte vrij beperkt in verhouding tot het volledig studiegebied. Daarnaast zijn er grotere zones met merkbare maar niet significante positieve (lichtgroen) of negatieve (geel) effecten.

Significant negatieve luchteffecten komen quasi enkel voor op en rond de R0 zelf, vooral in de sectie tussen knopen E40 west en A12 (zone Wemmel), waar de herinrichting van de R0 zorgt voor een verbeterde doorstroming en daardoor meer verkeer aantrekt (zie discipline mobiliteit), met verhoogde luchtimmissies in de omgeving tot gevolg. Dit verkeersaantrekkend effect is ook merkbaar (maar doorgaans niet significant voor NO2) op de aansluitende delen van de R0 west (tot in Anderlecht) en de E19 (ten NO van op- en afrit Luchthavenlaan).

Op de andere toekomende snelwegen E40 west, A12 en E40 oost, evenals op het eerste wegsegment van de E19, wordt dit effect volledig geneutraliseerd door het effect van de verlaging van de snelheid van 120 naar 90 km/u op het eerste segment buiten de ring en naar 70 km/u op het deel van deze snelwegen binnen de ring. Deze snelheidsverlaging heeft niet enkel een direct effect op de luchtkwaliteit (de NOx-emissie per km van personenwagens aan 90 of 70 km/u ligt beduidend lager dan aan 120 km/u), maar zorgt er, samen met de verbeterde doorstroming op de R0 zelf, ook voor dat minder autoverkeer via deze assen Brussel binnen en buiten rijdt, en zeker dat minder doorgaand west-oost-verkeer dwars door Brussel rijdt. Voorts heeft ook het downgraden van de knopen een

bepaald verkeersontradend effect. Daardoor zien we in aanzienlijke delen van Brussel een positief luchteffect, weliswaar meestal niet significant (lichtgroen).

De snelheidsverlaging op de E40 west heeft een (beperkt) negatief neveneffect (verkeerstoename) op de lokale verbinding Groot-Bijgaarden – Asse. Het verbeteren van de doorstroming op de R0 heeft echter ook buiten de ring in hoofdzaak positieve effecten door het verminderen van het (sluip)verkeer op lokale assen:

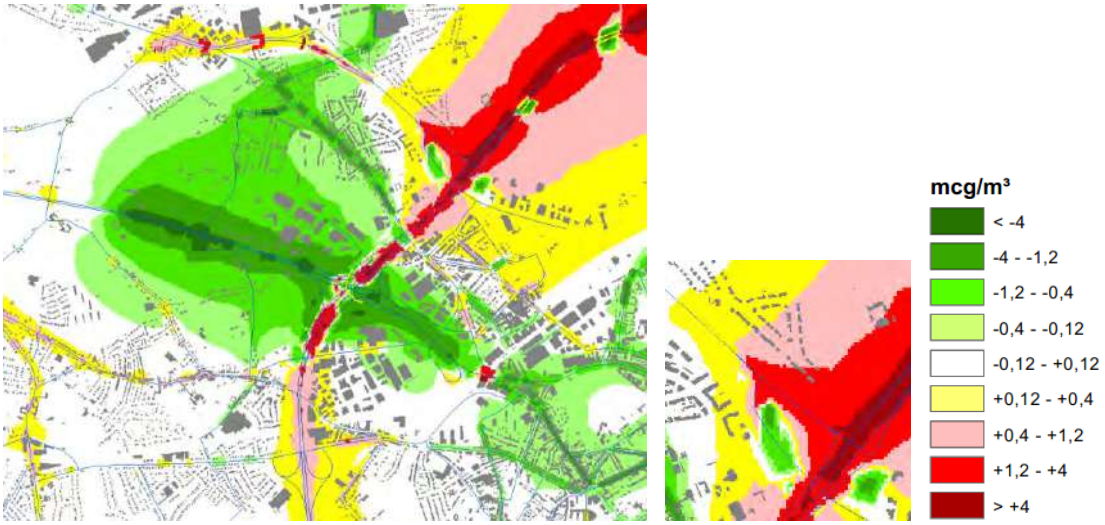
- Kwadrant tussen E40 west en A12: op de assen Asse-Meise en Zellik-Wemmel (wel beperkte toename tussen Wemmel en Meise)
- Kwadrant tussen E40 oost en E19: op de assen Sterrebeek-Zaventem en Sterrebeek-Steenokkerzeel-N21

De meer lokale luchteffecten worden hierna per deelzone besproken.

Bespreking per deelzone

In deelzone **Zellik** zijn in scenario G1aG2a'_inv – en dus ook in de GeCAV – zeer uiteenlopende luchteffecten waar te nemen:

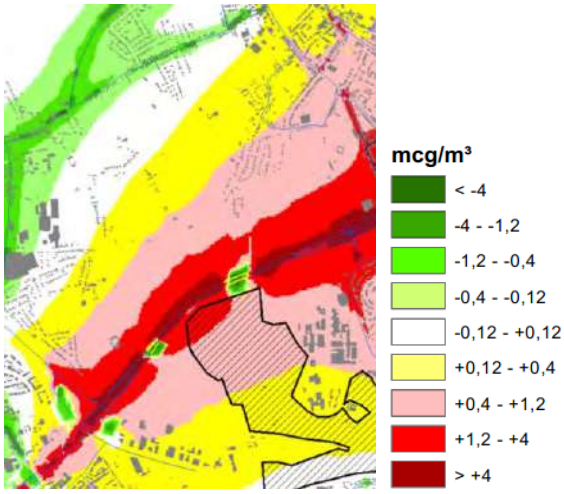
- (Aanzienlijk) positief effect van de snelheidsvermindering op E40, met doorwerking (verkeers-afname) richting Brussel
- Positief effect van de preventieve verkeersontradende maatregelen op de N9d door Zellik
- Negatief effect op R0 zelf, maar volledig buiten publiek toegankelijk gebied
- (Beperkt) negatief effect op deel van N9 en lokale as Groot-Bijgaarden - Asse, maar geen aanleiding tot mildering (score -2 enkel op de weg zelf of t.h.v. bedrijvigheid, score -1 t.h.v. bewoning maar zonder overschrijding van 80% van de norm in de Ref)
- Negatief effect (-2) op en rond het verschoven ASC10 en de nieuwe aansluiting op de N9, dat tot in de woonwijk Wilgendaal reikt, maar positief effect t.h.v. de te supprimeren wegenis van het huidig complex



Figuur 15-15: Deelzone Zellik – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

In deelzone **Laarbeekbos** komen (aanzienlijk) negatieve effecten voor op de R0 en binnen een vrij ruime zone aan beide zijden van de R0, als gevolg van de verkeerstoename en de beperkte noord-

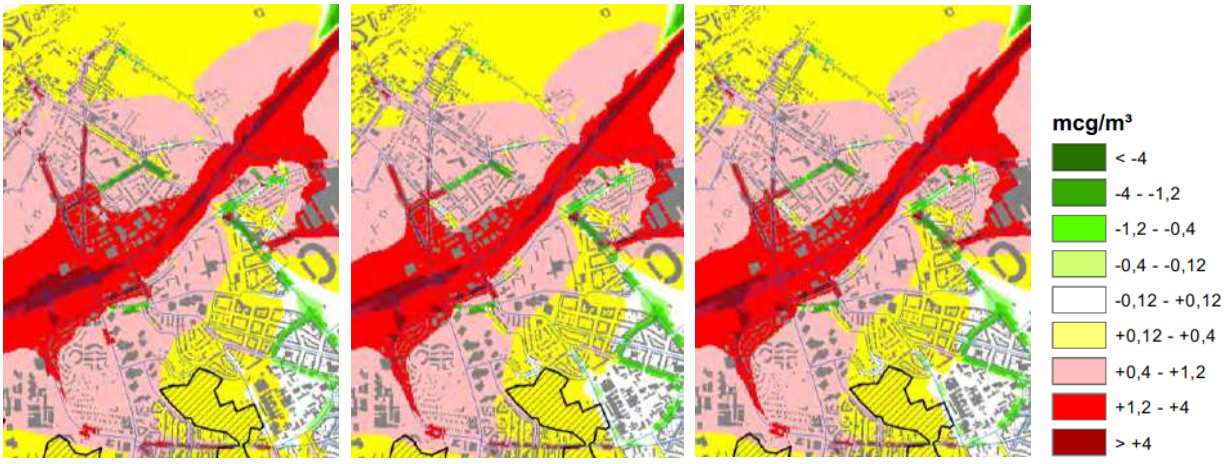
waartse asverschuiving, en dit ondanks de vanuit loop 1 opgelegde geluidsschermen aan de binnenzijde van de ring. We zien ook de effecten van de twee landschapsbruggen, zowel de positieve t.h.v. de bruggen zelf als de negatieve rond de tunnelmonden. De -2-scores beperken zich weliswaar in hoofdzaak tot landbouw- en bosgebied, maar er lopen wel een aantal fietsroutes doorheen de rode zone en Hoeve Hooghof ligt op de rand van de -2-contour. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie t.h.v. natuurgebied Laarbeekbos verwijzen we naar discipline biodiversiteit. Voorts is een -2-score t.h.v. de bewoning langs het noordelijk deel van de de Dikke Beuklaan, die het gevolg is van het verkeer van en naar het nieuw ASC9 UZ Jette. Aan de NW rand van de deelzone zien we het (beperkt) positief effect van het verminderd lokaal (sluip)verkeer tussen Zellik en Wemmel.



(arcering = Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos)

Figuur 15-16: Deelzone Laarbeekbos – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

Deelzone **Wemmel-Jette** is zoals gezegd de enige deelzone waar de GeCAV afwijkt van scenario "inv". De GeCAV combineert enerzijds het ASC9 uit scenario "inv" met de R0 in grotendeels open sleuf van variant "sl". Op onderstaande figuur wordt daarnaast ook de verschilkaart van scenario G1aG2a', het basisscenario van beide varianten, weergegeven.



Figuur 15-17: Deelzone Wemmel-Jette – scenario's G1aG2a'_inv (links), G1aG2a' (midden) en G1aG2a'_sl (rechts) verschilkaart NO2 jaargemiddelde

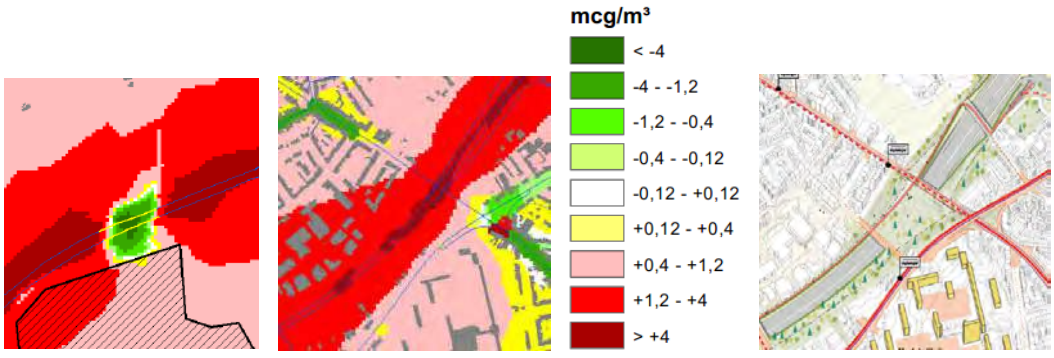
Tussen de verschilkaarten van G1aG2a' en G1aG2a'_sl is nauwelijks een verschil te zien: de impact van de ring op Wemmel en Jette blijkt dus quasi gelijk, of ze nu op talud of in een open sleuf gelegen is. Dat impliceert dat de verschilkaart van de GeCAV quasi identiek zal zijn met die van G1aG2a'_inv, waarbij het grootste verschil met het basisscenario de verschuiving van verkeersemissies is van de zuidzijde van ASC9 (Dikke Beuklaan) naar de noordzijde (bijkomende arm naar Steenweg op Brussel).

De effecten van G1aG2a'_inv – en dus van de GeCAV – op NO2 zijn als volgt:

- Negatieve effecten rond de R0 zelf als gevolg van de verkeerstoename, maar dankzij de voorziene geluidsschermen beperkt de -2-score zich wel grotendeels tot de bedrijfsgebouwen langs de ring (enkel het dichtste appartementsgebouw van de Koningin Astridlaan valt binnen de -2-contour).
- (Aanzienlijk) negatieve effecten t.g.v. het nieuw ASC9 UZ Jette en de verkeersstromen er naartoe, met -2- tot -3-scores in noordelijk deel Dikke Beuklaan, westelijk deel Romeinsesteenweg, Diepestraat, Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat
- Negatieve effecten t.g.v. het nieuwe ASC7a Parking C en de verkeersstromen er naartoe, maar -2-scores blijven wel buiten wijk Verregat en andere woonstraten
- Positieve effecten t.g.v. het supprimeren van ASC8: Houba de Strooperlaan, de Limburg Stirumlaan, J. De Ridderlaan

De verkeerstoename op de Steenweg op Brussel is ook deels een neveneffect van het verminderen van het lokaal (sluip)verkeer tussen Wemmel en Zellik. Zeer lokaal zorgt het afsluiten van het deel van de Dikke Beuklaan ten oosten van de Tentoonstellingslaan voor een positief effect in dit wegsegment zelf, maar dit verkeer schuift door naar de as Romeinsesteenweg-Diepestraat.

In scenario G1aG2a'_inv of _sl werd nog geen rekening gehouden met de ca. 200m lange overbrugging ten ZW van de Limburg Stirumlaan. De luchteffecten hiervan zijn vergelijkbaar met die van de 180m lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos. Uit deze vergelijking kan afgeleid worden dat de -2-score van G1aG2a'_inv t.h.v. de bebouwing van de A. Burvenichlaan in de GeCAV zal wegvallen. De impact van de korte overbruggingen t.h.v. Steenweg op Brussel en Koningin Astridlaan is verwaarloosbaar.



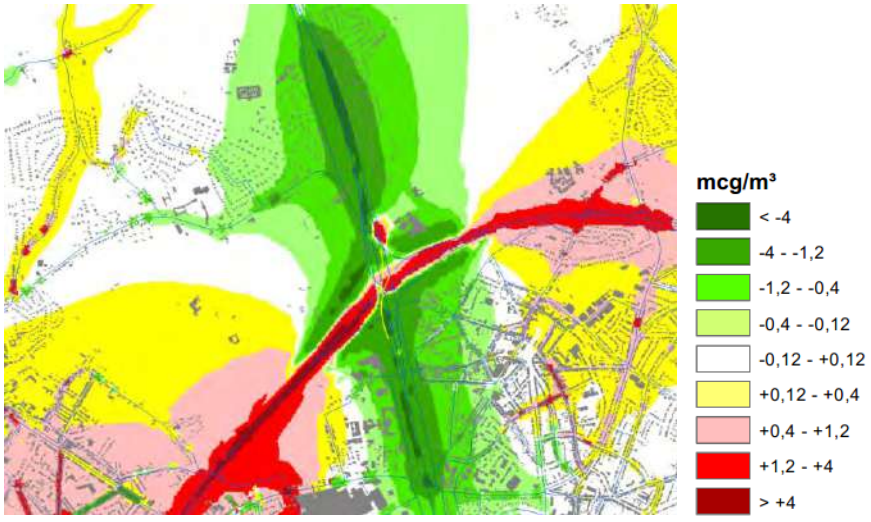
Figuur 15-18: Inschatting impact overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan (links: landschapsbrug Laarbeekbos)

In het wegontwerp van de GeCAV schuift de noordelijke tak van ASC9 t.o.v. G1aG2a'_inv lichtjes op naar het noorden (dichter bij de bowling) en liggen de op- en afritten iets verder van de ring zelf. De effecten van deze wijziging beperken zich evenwel tot de directe omgeving van het complex, waar geen bewoning voorkomt. T.h.v. Wemmel en Jette zijn de effectverschillen verwaarloosbaar.



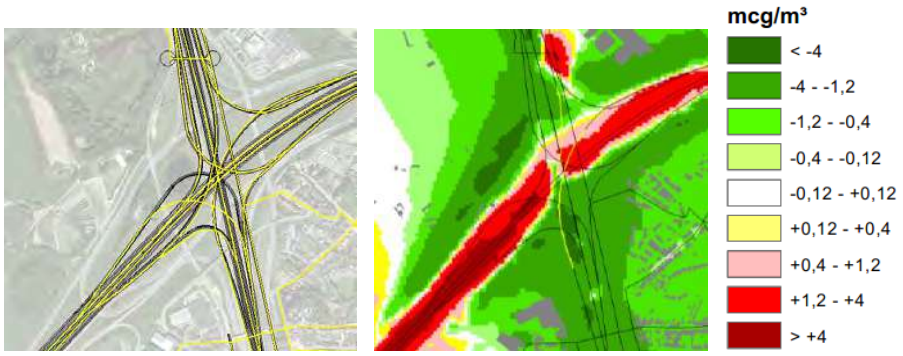
Figuur 15-19: Wijziging ASC9 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2)

In deelzone **Strombeek** zorgt het compacteren van knoop A12, cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf, enkel voor negatieve effecten in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden. Deze positieve effecten worden nog versterkt door het verlagen van de snelheid op de A12 (binnen en buiten de ring) en het supprimeren van de op- en afrit Strombeek. T.h.v. de woonwijken van Strombeek komen +1- tot +2-scores voor. Het supprimeren van ASC Strombeek op de A12 heeft wel een negatief neveneffect door het verschuiven van verkeer naar ASC N202 Sint-Annalaan doorheen de dorpskern van Strombeek, al beperken de -2-scores zich wel tot de wegzates zelf. De snelheidsvermindering en/of het downgraden van knoop A12 zijn wellicht ook de oorzaak van de toename van het lokaal (sluip)verkeer tussen Wemmel en Meise (NW rand deelzone), maar ook hier beperken de paar -2-scores zich tot de wegzate zelf.



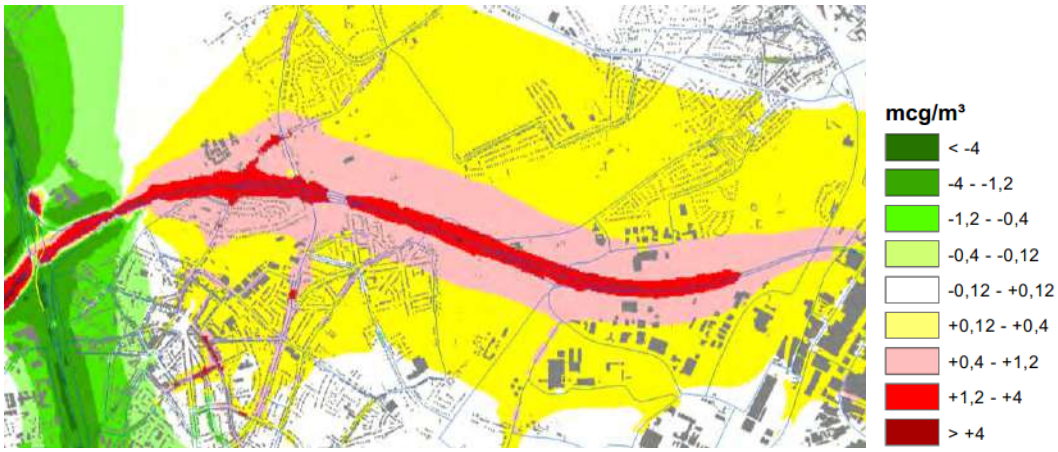
Figuur 15-20: Deelzone Strombeek – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

In het wegontwerp van de GeCAV wordt t.o.v. G1aG2a'_inv de bocht van de arm A12 Brussel > R0 west verschoven naar het noorden. Maar omdat de luchtimpact van deze arm veel kleiner is dan die van de verkeerstoename op de R0 zelf (negatief) en van het supprimeren van de "reuzeovonde" (positief), zorgt deze verschuiving niet voor merkbare effectverschillen buiten de knoop zelf. T.h.v. de omliggende bewoning blijven de effecten van de herinrichting van knoop A12 overal positief.



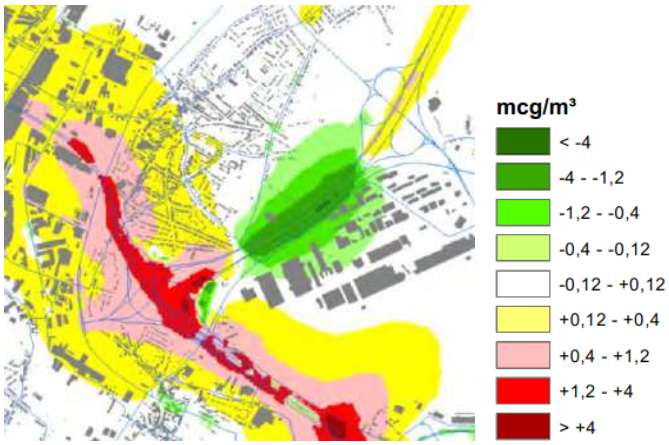
Figuur 15-21: Wijziging knoop A12 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2)

Aangezien de GeCAV in deelzone **Vilvoorde** geen relevante infrastructuuraanpassingen voorziet, zijn de negatieve luchteffecten enkel het gevolg van de toename van het verkeer. De zone met score -2 valt nagenoeg samen met de zone van overschrijding van 80% van de norm in de Ref. M.a.w.: in de brede zone met score -1 daarrond, ligt de NO2-concentratie onder 80% van de norm, en is er geen reden tot het zoeken naar (verdere) mildering, althans mits aaneensluitende afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg. De psychiatrische kliniek Sint-Alexius en het Militair Hospitaal blijven ook buiten de -2 en 32 µg/m³-contour.



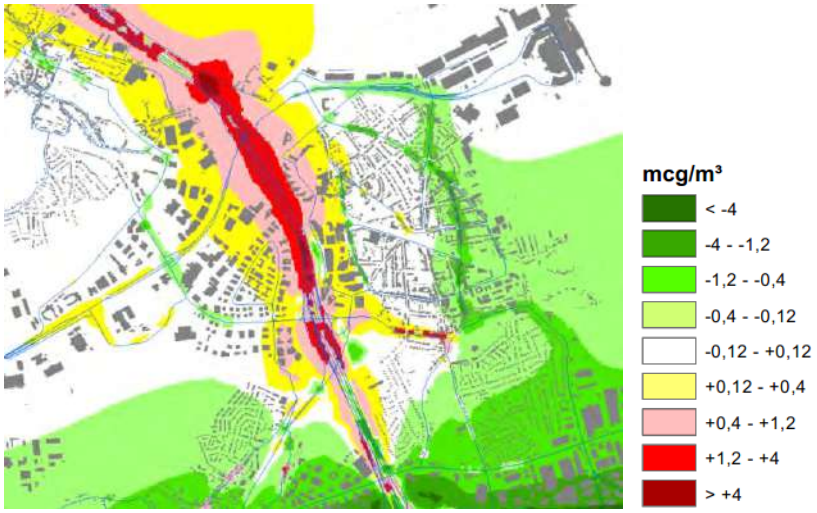
Figuur 15-22: Deelzone Vilvoorde – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

Ook in deelzone **Machelen** worden slechts beperkte infrastructurele aanpassingen voorzien. We zien enerzijds de negatieve luchteffecten rond de R0 zelf t.g.v. de verkeerstoename, maar dankzij de behouden en bijkomende schermen blijven de -2-scores buiten de aanpalende woonwijken. Daarnaast is er het positief effect van de snelheidsvermindering op het segment van de E19 tussen complexen Machelen en Vilvoorde-Luchthavenlaan (waarlangs weliswaar geen bewoning voorkomt die daar significant kan van profiteren). Verderop langs de E19 is er een lichte, niet significante toename van de NO2-immissie.



Figuur 15-23: Deelzone Machelen – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

In deelzone **Groen Hart** zorgt de verkeerstoename op de R0 voor een toename van de NO2-immissies errond, maar de -2-contour reikt niet tot in de wooncluster Diegem-Lo en Sint-Katarinastraat (die ook buiten de 32 µg/m³-contour in de Ref liggen), mede dankzij de voorziene schermen. Verder wordt de knoop A201 vooral omringd door bedrijvigheid (geen toetslocaties). Op de A201 zelf is er richting luchthaven/Zaventem een beperkte afname, net als op de noord-zuid-as doorheen Zaventem. De positieve effecten aan de buitenzijde van de R0 zijn vooral het gevolg van het verminderen van het (sluip)verkeer tussen complexen Sterrebeek (E40) en A201 (R0), dankzij de verbeterde doorstroming op knoop E40 oost (zie verder). Merk op dat knoop A201 reeds in het referentiescenario als "quick win" gedowngraded is van een "turbine" naar een zgn. "singel point interchange".



Figuur 15-24: Deelzones Groen Hart en Henneaulaan – scenario G1aG2a_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

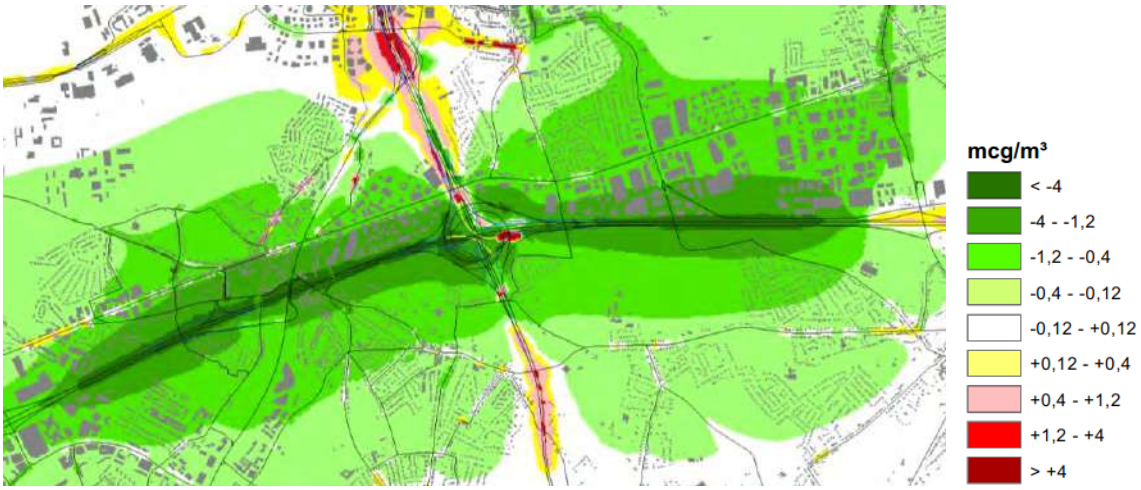
In deelzone **Henneaulaan** wordt ook complex Henneaulaan in het referentiescenario reeds als "quick win" vereenvoudigd tot een Hollands complex, dat in de GeCAV slechts beperkte aanpassingen zal ondergaan. Het afkoppelen van de R22 van de Henneaulaan – maar niet van de R0 richting noorden – zorgt voor een klein (niet significant) positief effect t.h.v. de dorpskern van Sint-Stevens-Woluwe. De negatieve effecten van het bijkomend verkeer op de R0 beperken zich tot de wegzate zelf en de aanpalende bedrijvigheid. Dankzij de verhoogde afscherming (berm + scherm, samen 10m hoog) is er t.h.v. wijk Bloemenveld slechts een -1-score.

In het wegontwerp van de GeCAV wordt t.o.v. G1aG2a'_inv – en de referentiesituatie met "quick win" – de R22 enigszins naar het NW verschoven. Terwijl er in G1aG2a'_inv in deze zone quasi een nuleffect was, zal de verschuiving zorgen voor een positief luchteffect t.h.v. het gesupprimeerd wegtracé en voor een negatief effect t.h.v. het nieuw tracé. Dit betreft evenwel een onbewoond gebied, en t.h.v. de bewoning van Sint-Stevens-Woluwe is het effectverschil normaliter verwaarloosbaar of maximaal beperkt negatief.



Figuur 15-25: Wijziging ASC3/R22 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart NO2)

In deelzone **Kraainem** wordt verkeerswisselaar E40 oost aanzienlijk compacter gemaakt, waardoor er binnen de knoop zelf lokaal negatieve (maar niet relevante) luchteffecten zijn, maar (aanzienlijk) positieve t.h.v. de gesupprimeerde armen van het complex. De grootste – en (aanzienlijk) positieve – effecten binnen deelzone Kraainem zijn evenwel gekoppeld aan de snelheidsvermindering op de E40, vanaf complex Sterrebeek tot aan de Brusselse grens. En zoals gezegd zorgt dit naast het verminderen van de voertuigemissies per km ook voor een ontradend effect om Brussel via deze route binnen of buiten te rijden. De positieve effecten van de verminderde emissies op de E40 zelf en het knippen van de R22 overstemmen volledig de beperkte lokale luchteffecten van het herinrichten van complex Kraainem en van de verkeerstoename op de N2 Leuvensesteenweg en op enkele lokale assen in Wezembeek-Oppem, Kraainem en Sint-Stevens-Woluwe (cumulatieve score maximaal -1).

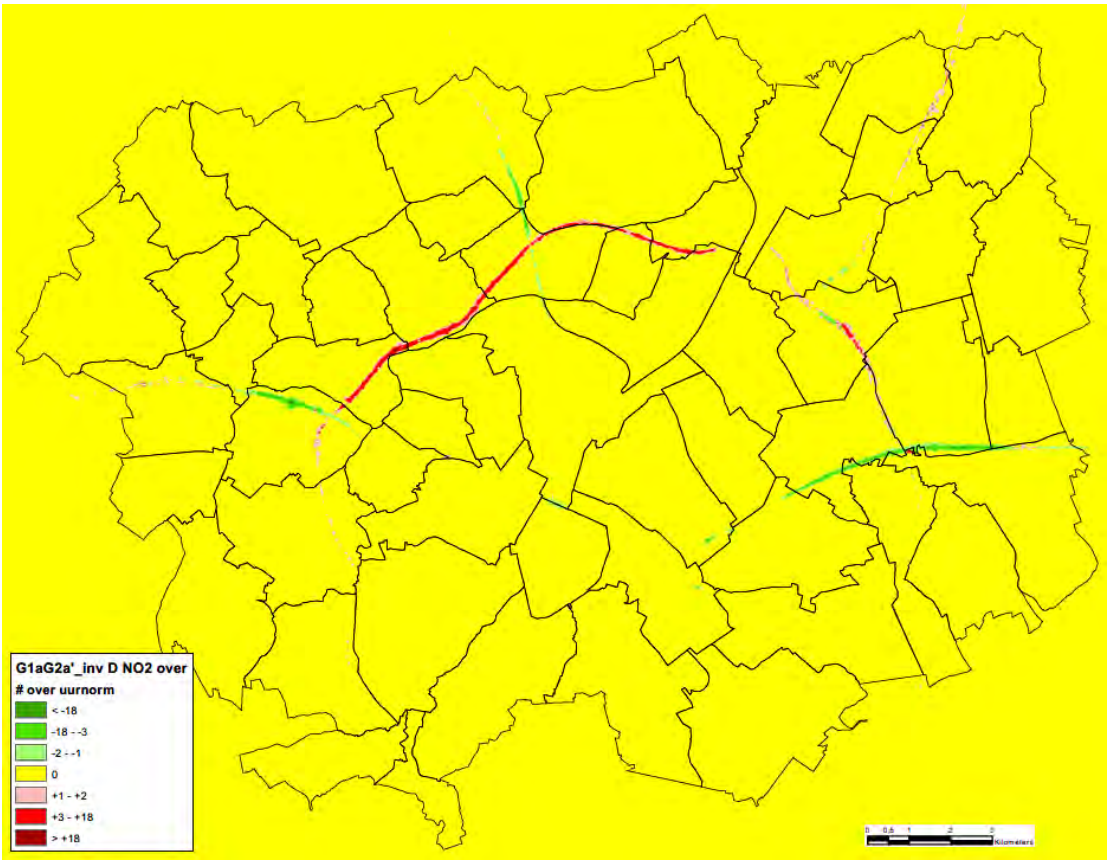


Figuur 15-26: Deelzone Kraainem – scenario G1aG2a'_inv verschilkaart NO2 jaargemiddelde

15.3.1.1.2 Immissies van andere luchtparameters

Overschrijdingen uurnorm NO2

In het overgrote deel van het studiegebied waren in het referentiescenario 0 overschrijdingen van de uurnorm voor NO2, en dat blijft ook zo in scenario G1aG2a'_inv, en dus ook in de GeCAV. Significante wijzigingen in het aantal overschrijdingen doen zich in negatieve zin alleen voor op de R0 noord zelf (behalve op het viaduct van Vilvoorde) en op delen van de R0 west en E19, en in positieve zin op de E40 west, A12 en E40 oost en op het eerste segment van de E19. De significante effecten liggen uiteraard in lijn met die voor het NO2-jaargemiddelde, maar zijn veel beperkter in omvang en niet relevant omdat ze zich overal beperken tot de rijbaan van wegen (wegzate), waar conform het beoordelingskader (zie deelrapport lucht) niet moet beoordeeld worden.



Figuur 15-27: Scenario G1aG2a'_inv – NO2 overschrijdingen uurnorm – verschil met referentiescenario

Jaargemiddelde PM10

Ook voor het PM10-jaargemiddelde is het patroon van de positieve en negatieve effecten analoog als bij NO2, maar zijn de immissiebijdrages vele malen kleiner dan bij NO2. De "range" binnen het studiegebied van de immissieverschillen varieert voor PM10 tussen -2,0 en +4,4 µg/m³, terwijl dit bij NO2 varieert tussen -8,8 en +18,3 µg/m³. Negatieve effecten (score -2) doen zich enkel voor in de wegzate van de R0 en de knoop A12, waar conform het beoordelingskader niet moet beoordeeld worden.

Overschrijdingen dagnorm PM10

Ook voor de indicator "aantal overschrijdingen" van de dagnorm voor PM10 zijn de effecten van scenario G1aG2a'_inv en dus ook van de GeCAV doorgaans zeer beperkt (geen wijziging of maximaal 1 dag extra met overschrijding, score -1). Net als voor het jaargemiddelde van PM10 komen -2-scores

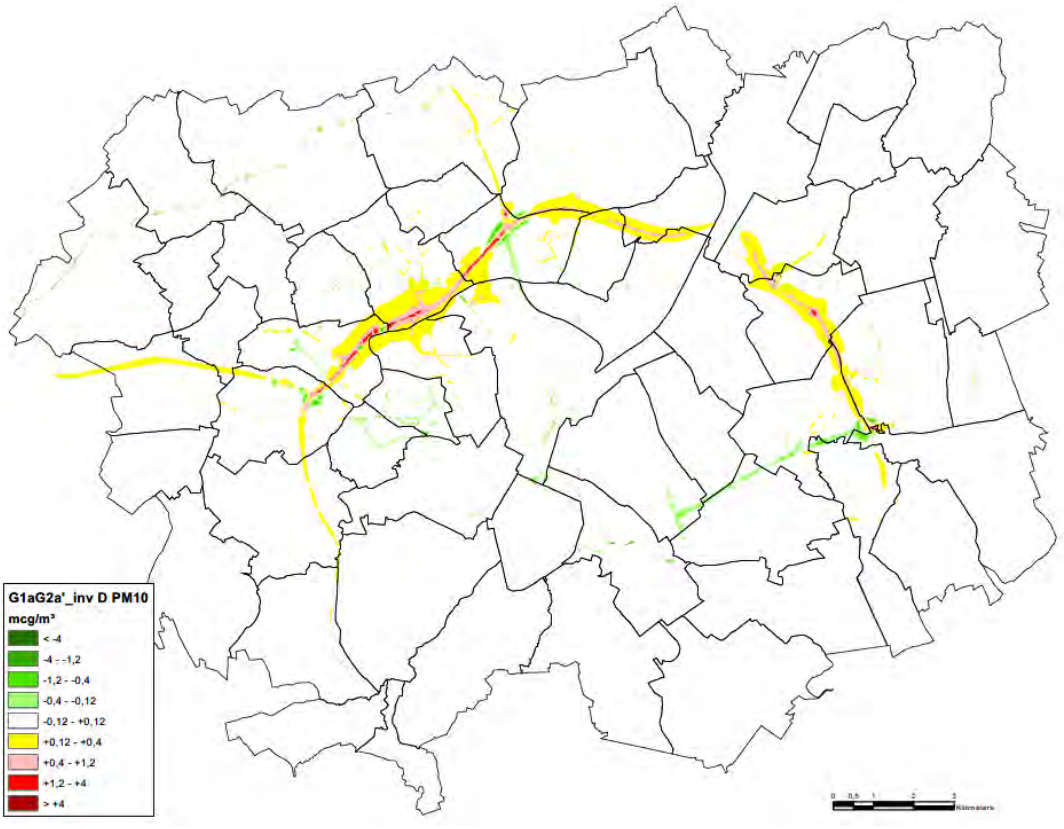
voor het aantal overschrijdingen van de dagnorm enkel voor in de zate van de R0 zelf, waar niet moet beoordeeld worden.

Jaargemiddelde PM2,5

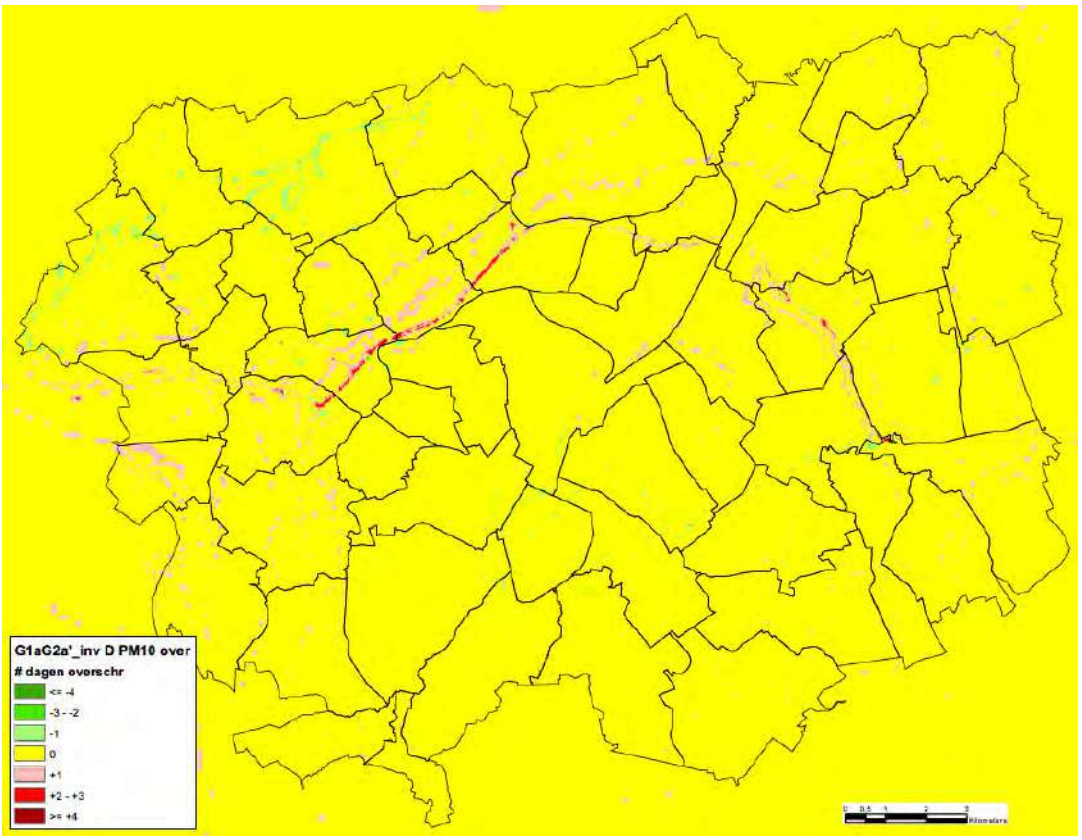
De effecten voor PM2,5, uitgedrukt in % van de Vlarem-norm, zijn zeer vergelijkbaar aan die voor PM10. De “range” van de immissieverschillen t.o.v. de Ref varieert voor PM2,5 tussen -1,3 en +2,3 µg/m³, tegenover -2,0 à +4,4 µg/m³ voor PM10 en -8,8 à +18,3 µg/m³ voor NO2. De bijdrage voor PM2,5 bedraagt gemiddeld ongeveer 60% van die van PM10 en omdat de norm voor PM2,5 maar de helft van die van PM10 is (20 t.o.v. 40 µg/m³), liggen de procentuele bijdrages voor PM2,5 iets hoger. Maar ook voor PM2,5 komen -2-scores enkel voor in de zate van de R0 zelf en in knoop A12, waar niet moet beoordeeld worden.

Jaargemiddelde EC

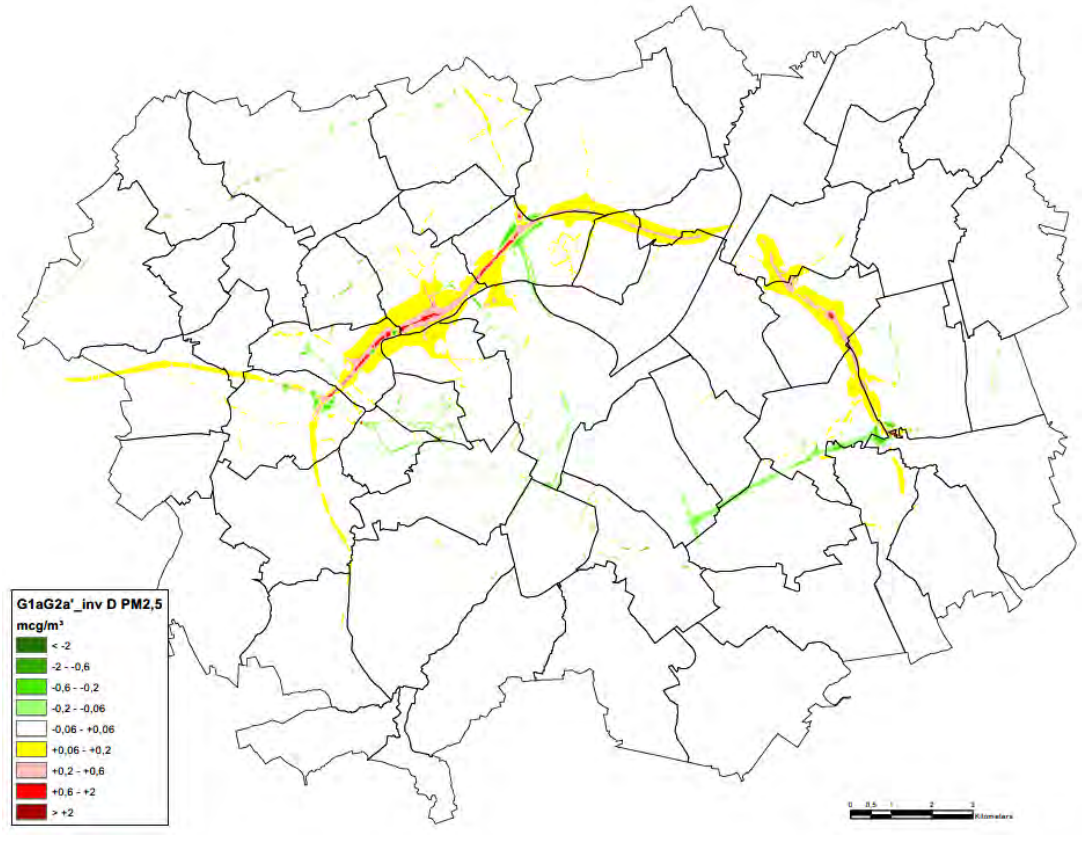
De immissiebijdrage voor elementair koolstof (EC) varieert binnen het studiegebied tussen -0,22 en +0,20 µg/m³, zijnde -22% à +20% van de officieuze toetsingswaarde van 1 µg/m³. Deze procentuele bijdrages liggen tussen die voor fijn stof en NO2 in, maar duidelijk dichter bij NO2, en dat uit zich ook in het kaartbeeld. In tegenstelling tot bij PM10 en PM2,5 komen voor EC daardoor lokaal wel -2-scores voor buiten de wegzates, maar omdat de procentuele EC-bijdrage altijd lager is dan die voor NO2, blijft NO2 maatgevend en zullen alle milderende maatregelen i.f.v. NO2 ook afdoende zijn om de negatieve effecten voor EC te milderen.



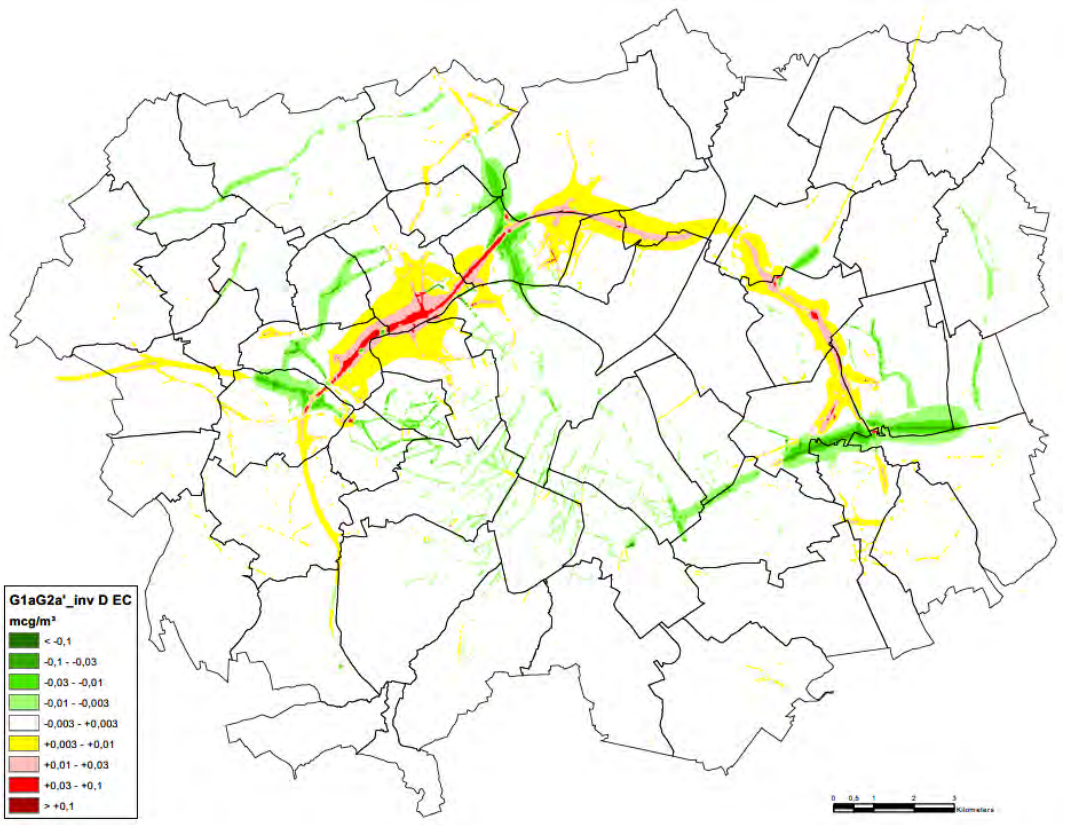
Figuur 15-28: Scenario G1aG2a'_inv – PM10 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 15-29: Scenario G1aG2a'_inv – PM10 overschrijdingen dagnorm – verschil met referentiescenario



Figuur 15-30: Scenario G1aG2a'_inv – PM2,5 jaargemiddelde – verschil met referentiescenario



Figuur 15-31: Scenario G1aG2a'_inv - EC jaargemiddelde – verschil met referentiescenario

15.3.1.1.3 Oppervlaktes en weglengtes per immissie- en verschilklasse voor NO2

In onderstaande tabel worden de oppervlaktes en weglengtes weergegeven per immissie- en verschilklasse voor de maatgevende indicator NO2 jaargemiddelde binnen het (meso)studiegebied voor het scenario G1aG2a'_inv (dat op dit vlak quasi identiek is aan de GeCAV) en ter vergelijking ook het referentiescenario.

Tabel 15-46: Oppervlakte (km²) en weglengte (km) per immissie- en verschilklasse voor NO2 voor scenario's Ref en G1aG2a'_inv

oppervlakte (km²)													
NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	110,3	80,3	84,0	53,8	18,5	5,5	1,8	0,4	0,2	354,7	31,1	7,4	0,7
G1aG2a'_inv	110,7	80,0	84,3	54,4	17,7	5,1	1,9	0,4	0,2	354,7	31,2	7,1	0,7
verschil NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1aG2a'_inv	0,64	4,08	11,66	325,12	9,41	3,06	0,42	354,38	3,49	1,24	91,7		

weglengte (km)													
NO2	< 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32	32 - 36	36 - 40	40 - 45	45 - 50	> 50	totaal	% <20	% >32	% >40
REF	177,0	193,0	326,0	416,7	318,9	170,1	64,0	12,5	6,7	1684,8	10,5	34,0	4,9
G1aG2a'_inv	179,0	193,3	326,6	422,2	316,7	158,2	69,8	16,7	6,3	1686,9	10,6	33,7	5,5
verschil NO2	< -4	-4 - -1.2	-1.2 - -0.4	-0.4 - 0.4	0.4 - 1.2	1.2 - 4	> 4	totaal	balans +/-	balans ++/--	% nt sign		
G1aG2a'_inv	18,2	41,2	102,8	1384,2	75,0	52,8	14,6	1688,8	19,8	-7,9	82,0		

In het "inv"-scenario is er een zeer lichte toename van de oppervlakte onder de 20 µg/m³ (van 31,1 naar 31,2%) en een lichte afname van de oppervlakte boven de 32 µg/m³ (van 7,4 naar 7,1%), wat dus positief is. Ook de balans tussen de oppervlakte met significant positieve en negatieve NO2-effecten is licht positief (+3,5 km²).

De indicator “weglengte” geeft de evolutie van de luchtkwaliteit weer op de wegenis zelf. Merk daarbij op dat de immissies steeds berekend worden op 1,5m boven maaiveld. Dit betekent dat het bij tunnels en sleuven om het immissieniveau *boven* de weg gaat, en bij wegen op viaduct of talud om het niveau *onder* de weg. Logischerwijs is de gemiddelde luchtkwaliteit op de wegen zelf beduidend slechter dan in het volledig studiegebied. Maar het effect van het “inv”-scenario is volledig analoog als bij indicator “oppervlakte”: een zeer kleine toename van het % <20 en een kleine afname van het % >32 µg/m³. De balans tussen de significant positieve en negatieve effecten is ook hier licht positief (+19,8 km), maar de balans van de +/-2 en +/-3-scores is licht negatief. Dit is echter logisch omdat de aanzienlijk negatieve effecten sterk geconcentreerd worden op de ring zelf en enkele aansluitende wegen, en de positieve effecten meer “uitgesmeerd” zijn over het wegennet, met minder sterk positieve scores tot gevolg.

15.3.1.1.4 Emissies

Emissies binnen het mesostudiegebied

Vanuit het luchtmodel werden de emissies berekend voor de polluenten NOx, NO2, PM10, PM2,5, EC en CO2. Dit gebeurde door de emissies van alle individuele wegsegmenten samen te tellen, en dit gebeurde voor het (meso)studiegebied als geheel en voor het Vlaams en Brussels gedeelte van het studiegebied apart, en voor de scenario’s Ref en G1aG2a’_inv. Inzake luchtemissies is G1aG2a’_inv volledig identiek aan de GeCAV, aangezien het lengteprofiel t.h.v. Wemmel niet onderscheidend is voor de emissies (toch niet binnen de aannames van het luchtmodel).

Tabel 15-47: Luchtemissies per polluent binnen het mesostudiegebied voor scenario’s Ref en G1aG2a’_inv

	NOX		NO2		PM10		PM25		EC		CO2	
	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	ton	% Δ	kton	% Δ
totaal meso												
REF	2560		755		230		134		12,9		1261	
G1aG2a'_inv	2516	-1,7	740	-1,9	233	1,5	136	1,0	12,9	-0,4	1270	0,7
Vlaanderen												
REF	1499		449		133		74		8,0		727	
G1aG2a'_inv	1480	-1,3	441	-1,7	139	4,4	77	3,9	8,1	0,8	750	3,2
Brussel												
REF	1061		306		97		60		4,9		533	
G1aG2a'_inv	1036	-2,3	299	-2,3	94	-2,5	59	-2,5	4,8	-2,4	519	-2,6

Binnen het volledig studiegebied zien we voor de polluenten NOx en NO2 een afname van de totale emissie. Dit ligt in lijn met de hiervoor besproken wijzigingen in NO2-immissie. Bij de polluenten PM10, PM2,5 en CO2 zien we echter een toename. Dit kan verklaard worden door het feit dat t.o.v. de Ref in scenario G1aG2a’_inv (en de GeCAV) een groter deel van de voertuigen aan een qua NOx- en NO2-emissie optimale snelheid van 70 à 90 km/u rijdt, en minder aan lage snelheid (hogere NOx-emissie per km), waardoor de totale NOx/NO2-emissie afneemt, ondanks de globale verkeerstoename binnen het mesostudiegebied (zie hieronder). Bij fijn stof en CO2 echter ligt de emissie per km aan hogere snelheid wel hoger dan aan lagere snelheid (een belangrijk deel van de fijnstofemissie bestaat b.v. uit bandenslijtage, die sterk toeneemt met de snelheid), waardoor de verschuiving van verkeer van het onderliggend naar het hoofdwegennet voor deze polluenten niet tot een afname van de totale emissie leidt en de globale verkeerstoename bepalend is. EC neemt een tussenpositie in tussen NOx en NO2 enerzijds en PM10, PM2,5 en CO2 anderzijds.

Het algemeen patroon van het mesostudiegebied zien we in versterkte mate terugkomen in het Vlaams deel van het studiegebied, omdat zich daar quasi alle autoweginfrastructuur bevindt. Binnen het Brussels deel van het studiegebied daarentegen zien we een quasi gelijke emissieafname voor alle polluen-ten, omdat daar de globale daling van het aantal voertuigen de emissies bepaalt, en niet de snelheid, die aan “free flow” immers overal gelijk blijft.

Voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied (als proxy voor emissies)

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Alhoewel de *significante* luchteffecten van de GeCAV – en zeker de effecten die aanleiding geven tot milderende maatregelen – zich effectief beperken tot dit gebied, heeft de GeCAV in zekere mate impact op een veel ruimer gebied.

Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers in het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaamse Rand (zie discipline mobiliteit). Op onderstaande figuur vormen verkeerszones 1 tot 16 samen het mesostudiegebied en deelgebieden 21 tot 26 (elk gecentreerd op één van de grote invalswegen van Brussel: E19 zuid (21), E40 west (22), A12 (23), E19 noord (24), E40 oost (25) en E411 (26)) de rest van het macrostudiegebied.

Onderstaande tabel geeft het aantal voertuigkilometers per jaar voor het GeCAV-scenario (doorgerekend in het regionaal verkeersmodel) en ter vergelijking ook de cijfers van scenario's Ref en G1aG2a'. Hieruit blijkt dat er binnen het macrostudiegebied een beperkte toename is van het aantal voertuigkilometers, maar dat deze toename volledig binnen gegenereerd wordt binnen het mesostudiegebied (zie ook hiervoor). In de rest van het macrostudiegebied is er een zeer kleine daling van het aantal voertuigkilometers t.o.v. de Ref. Wellicht gaat het om verkeer dat in de referentiesituatie Brussel "passeert" via een lokale route buiten het mesostudiegebied (b.v. de Edingsesteenweg) en in de geplande situatie vanwege de verbeterde doorstroming de R0 neemt. Maar globaal kan gesteld worden dat de herinrichting van de R0 buiten het mesostudiegebied geen significante (lucht-)effecten genereert. Het GeCAV-scenario scoort qua voertuigkilometers iets beter dan basisscenario G1aG2a', zowel binnen als buiten het mesostudiegebied.

Tabel 15-48: Voertuigkilometers per scenario binnen het meso- en macrostudiegebied voor scenario's Ref, G1aG2a' en GeCAV

	totaal macrostudiegebied				mesostudiegebied				rest macrostudiegebied			
mio vtgkm/jaar	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %
Ref	18354	1057	19412		7183	330	7513		11171	728	11899	
G1aG2a'	18471	1095	19565	0,79	7313	358	7671	2,10	11158	737	11895	-0,04
VoCAV	18468	1094	19562	0,77	7311	358	7668	2,07	11157	736	11893	-0,05

15.3.1.1.5 Toetsing aan beleidsplannen

T.a.v. het wegverkeer geeft het klimaatbeleidsplan als doelstelling voor het jaar 2030 een maximale emissie door wegverkeer van 11,5 Mton CO2-eq (-27% t.o.v. 2005)[6]. Voor de toetsing aan het klimaatbeleidsplan verwijzen we naar het deelrapport klimaat.

Het luchtbeleidsplan vermeldt geen concrete emissiedoelstellingen voor wegverkeer maar streeft wel naar een reductie van het aantal voertuigkilometers van 58,6 miljard in 2015 naar 51,6 miljard in 2030, in combinatie met een vergroening van het wagenpark. Het aantal voertuigkilometers voor heel Vlaanderen t.g.v. de GeCAV werd niet berekend; het verkeersmodel van de Vlaamse rand is daarvoor voor alle delen van Vlaanderen buiten het macrostudiegebied te grofmazig. Wel werd het totaal aantal voertuigkilometers berekend voor het deel van Vlaanderen binnen het macrostudiegebied, en dit dus voor het referentiejaar 2030 van het verkeersmodel.

In het referentiescenario vertegenwoordigt dit gebied ca. 13,4 miljard vtgkm/jaar of 26% van de totale Vlaamse target van 51,6 miljard vtgkm in 2030. In het GeCAV-scenario is er een beperkte toename van het aantal voertuigkilometers binnen het Vlaams deel van het macrostudiegebied (+1,39%). De GeCAV

[6] De indicatief berekende Vlaamse CO2-emissies van het wegverkeer mogen en kunnen niet zomaar vergeleken worden met de cijfers in de beleidsplannen omdat ze gebaseerd zijn op een andere verkeersmodellering.

draagt in die zin dus niet bij aan de beleidsdoelstelling om het aantal voertuigkilometers te verminderen, maar dit kan ook moeilijk verwacht worden van een plan dat tot doel heeft om autowegeninfrastructuur beter te laten functioneren. Merk overigens op de GeCAV wel leidt tot een afname van het aantal voertuigkilometers in de twee andere gewesten Brussel en Wallonië, en daar dus wel bijdraagt aan de luchtkwaliteitsdoelstellingen (zie ook § grensoverschrijdende effecten). De GeCAV zorgt immers voor een globale verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet, en het overgrote deel van het hoofdwegennet in de Brusselse regio bevindt zich op Vlaams grondgebied. Uit de tabel blijkt ook dat het GeCAV-scenario zowel in Vlaanderen als daarbuiten iets beter scoort dan haar basisscenario G1aG2a'.

Tabel 15-49: Aantal voertuigkilometer per jaar in 2030 voor scenario's Ref, G1aG2a' en GeCAV – Vlaams deel en rest macrostudiegebied

	totaal macrostudiegebied				Vlaanderen				Brussel + Wallonië			
mio vtgkm/jaar	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %	pw	vw	tot	Δ %
Ref	18354	1057	19412		12546	843	13389		5808	215	6023	
G1aG2a'	18471	1095	19565	0,79	12692	885	13577	1,41	5779	210	5988	-0,57
VoCAV	18468	1094	19562	0,77	12690	884	13574	1,39	5778	210	5987	-0,59

15.3.1.2 *Effecten van de andere herbestemmingen*

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hiervoor werden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de luchteffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De overdrukbestemmingen werfzone, overslagzone en deels ook zone voor landschappelijke inpassing zijn gekoppeld aan de **aanlegfase**.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de (delen van) de ring met DRW/SRW-systeem binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de secties met gemengd verkeerssysteem is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijke wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook van 15m die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de luchtemissies nergens wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur, wordt deze tijdelijke wegenis waar mogelijk aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) bij voorkeur aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinse Steenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de luchtemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande

verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings-/ parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de luchtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werf-verkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe is het wenselijk om afscherming of afstandsbuffering te voorzien tussen de werf- of overslagzones en de aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Dit is in het bijzonder een aandachtspunt voor de overslagzone op de site van Forges de Clabecq langs het kanaal t.a.v. de nabije woonwijken van Vilvoorde.

Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het plan vervroegd geïmplementeerd. Waar het plan geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werf-verkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Stofhinder door grondopslag moet maximaal beperkt worden, in eerste instantie door deze grondopslag zover mogelijk van bewoning of andere gevoelige functies te houden, en in tweede instantie door het afdekken en/of bevochtigen van de grond.

15.3.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.3.2.1 *Synthese van de effecten*

De luchteffecten van de GeCAV zijn gekoppeld aan drie factoren:

- fysieke aanpassingen aan de weginfrastructuur (verbreden of verschuiven van wegenis, herinrichten/downgraden van knopen, toevoegen van een laterale weg,…);
- wijzigingen in snelheidsregime;
- toe- of afname van verkeer per wegsegment.

De gevolgen van de **infrastructuuraanpassingen** zelf zijn doorgaans vrij beperkt maar positief, dankzij het compacter maken van de knopen. Vooral bij knoop A12 heeft het omvormen van de huidige “reuze-ovonde” naar een compactere “sterknoop” positieve luchteffecten aan alle zijden van deze knoop. Anderzijds zorgt het inplanten van een nieuw complex (vooral UZ Jette) voor negatieve lucht-effecten op haar directe omgeving (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel,…). Het verdiept aanleggen van de R0 t.h.v. Wemmel heeft op zich weinig of geen luchteffecten (los van de impact van de verkeers-toename). Door de ca. 200m lange overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan worden negatieve effecten op de bewoning van de A. Burvenichstraat vermeden.

Maar over het algemeen worden de effecten van de aanpassingen aan de autoweginfrastructuur buiten de directe omgeving van de aanpassingen (ruimschoots) “overstemd” door de effecten van de toe- of afname van verkeer op de betreffende wegsegmenten en/of het wijzigen van het snelheids-regime. Dit laatste komt tot uiting rond de segmenten van de toekomende snelwegen E40 west, A12, E19 en E40 oost t.h.v. de R0, waar de vanuit loop 1 opgelegde snelheidsvermindering dankzij de lagere emissie per km per voertuig voor een positief luchteffect zorgt (vooral rond E40 oost binnen de ring, waar de snelheidsvermindering gepaard gaat met een forse verkeersafname).

Buiten de directe omgeving van de infrastructuur- en/of snelheidswijzigingen zijn de **wijzigingen in verkeersintensiteiten** bepalend voor de luchteffecten. Dit hangt enerzijds in grote mate samen met het functioneren van het ringsysteem. In de geplande situatie er globaal een forse verbetering van de

doorstroming op de ring t.o.v. de referentiesituatie, waardoor heel wat verkeer verschuift van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (ring en toekomende snelwegen). Echter, omdat de negatieve effecten ruimtelijk sterk geconcentreerd zijn, komen ze sterker tot uiting dan de positieve effecten, die "uitgesmeerd" zijn over een groot deel van het onderliggend wegennet, en daarbij vaak onder de significantiedrempel blijven.

De grootste effecten op het onderliggend wegennet – zowel positieve als negatieve – zijn dan ook niet het gevolg van het globaal functioneren van het ringsysteem maar van de concrete wijzigingen aan de ontsluitingsstructuur van de ring (verschuiving/herinrichting van aansluitingscomplexen). De impact van de verkeerstoe- of afname worden in het sterk verstedelijkt studiegebied meestal nog versterkt door het "street canyon"-effect. Veruit de sterkste effecten op het onderliggend wegen-net komen voor in deelzone Wemmel-Jette (cfr. supprimeren van huidige ASC Tentoonstellingslaan en De Limburg Stirumlaan, vervangen door nieuwe ASC UZ Jette en Parking C).

Op basis van de modelresultaten van scenario G1aG2a'_inv, en voor deelzone Wemmel-Jette ook van G1aG2a'_sl, kunnen per deelzone volgende locaties aangegeven worden waar voor de maatgevende polluent NO2 **negatieve effectscores** te verwachten zijn die cfr. het significantiekader aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen:

- effecten veroorzaakt door de ring of de nieuwe weginfrastructuur zelf:
    - Zellik: Wilgendaal (oostelijk deel)
    - Laarbeekbos: Hoeve Hooghof
    - Wemmel-Jette: Dikke Beuklaan (noordelijk deel), Koningin Astridlaan (zuidelijk deel)
- "street canyon"-effecten t.g.v. verkeerstoename in de straat zelf:
    - Wemmel-Jette: Steenweg op Brussel, Isidoor Meyskensstraat, Romeinsesteenweg (westelijk deel), Diepestraat
    - Henneaulaan: H. Henneaulaan (oostelijk deel)

De luchteffecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

De luchteffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer).

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl de GeCAV normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid (inclusief de verstrenging van de LEZ in Brussel). Doorrekening van het "doorkijkscenario" G1aG2a'_ov wijst uit dat de NO2-bijdrage in 2030 zowat zou halveren t.o.v. 2025.
- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in het referentie- en GeCAV-scenario quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie in de GeCAV vermindert t.o.v. de Ref. Omdat de emissies per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in de GeCAV

sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten van de GeCAV aldus (aanzienlijk) overschat in het luchtmodel.

Op projectniveau is het wenselijk dat er – naast de modellering in ATMOStreet o.b.v. het "statisch" regionaal verkeersmodel en "free flow"-snelheden – ook een doorrekening in het model EnViVer gebeurt o.b.v. het dynamisch verkeersmodel van de ringzone (VISSIM), waarbij wel rekening gehouden kan worden met (wijzigingen in) reële rijsnelheden en mate van congestie[7].

Toetsing effectbeoordeling volgens nieuw significantiekader

Zoals aangegeven werd in loop 2, omwille van consistentie met loop 1, nog uitgegaan van het significantiekader volgens het vorig richtlijnenboek lucht. In dit kader worden de bekomen (tussen-) scores o.b.v. de immissiebijdrage in % van de Vlaremnorm niet gewijzigd, maar dient reeds bij een -1-score gezocht te worden naar milderende maatregelen indien in de *referentiesituatie* 80% van de norm is overschreden.

In het nieuw significantiekader volgens het richtlijnensysteem (in voege sinds eind 2021) worden de tussenscores o.b.v. de % bijdrage omgezet in een eindscore, waarbij score -1 wordt omgezet in -2 (wat dus aanleiding geeft tot het zoeken naar milderende maatregelen) indien in de *geplande situatie* 80% van de Vlaremnorm wordt overschreden. Aangezien tussenscore -1 voor de maatgevende polluent NO2 voorkomt bij een immissiebijdrage van 0,4 tot 1,2 µg/m³, betekent dit dat reeds gezocht moet worden naar mildering bij een -1-tussenscore en een immissie in de *referentiesituatie* tussen 30,8 en 31,6 µg/m³, wat dus iets strenger is dan in het vorig significantiekader.

Tabel 15-50: Significantiekader volgens richtlijnensysteem lucht (2021)

Invloed op omgeving		Tussenscore	Eindscore na correctie	
			Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	+3	+3	+2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2	+2	+1
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1	+1	0
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0	0	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1	-1	-2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2	-2	-3
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	-3	-3

- Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;
- MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde of GGBI);
- Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore.

[7] Dit gebeurde niet op planniveau omdat dit voor de talrijke scenario's zeer veel werk zou betekend hebben en niet onderscheidend geacht werd voor de keuze van het GeCAV, omdat de congestie in alle scenario's van loop 2 aanzienlijk vermindert t.o.v. de referentiesituatie.

Echter, deze wijziging heeft geen relevante invloed op de noodzaak aan milderende maatregelen i.k.v. de GeCAV. Immers, alle hiervoor opgelijste te milderen effecten betreffen zones met een tussenscore -2 of -3 (eindscore -2 of -3). Er komen geen te milderen effecten voor o.b.v. score -1 en overschrijding van 80% van de norm, noch in de referentie- noch in de geplande situatie, buiten zones waarvoor reeds gemilderd moet worden t.g.v. -2- of -3-tussenscores in de omgeving.

15.3.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Mildering effecten van de ring en haar ontsluitingswegen zelf

Zoals aangegeven in §15.1.3 wordt in het luchtmodel al rekening gehouden met afscherming door (geluids)schermen langs grote delen van de R0. T.h.v. Wemmel-Jette (Dikke Beuklaan en Koningin Astridlaan) treden, ondanks de aanwezigheid van schermen, nog altijd -2-scores op t.h.v. de achterliggende bebouwing. Als mogelijke milderende maatregelen werd een verhoging van de schermen (van 4m naar 8m) onderzocht, maar dit bleek enkel een voldoende gunstig effect te hebben onmiddellijk achter de schermen en niet t.h.v. de bewoning waar het negatief effect optreedt. Daarom werd deze optie niet weerhouden als (bijkomende) milderende maatregel.

T.h.v. Wilgendaal en Hoeve Hooghof was vanuit loop 1 geen preventieve mildering opgelegd. De -2-scores op deze plaatsen zijn immers pas ontstaan in loop 2 (resp. door de verschuiving van ASC10 in variant “inv” en door de nog sterkere verkeerstoename op de R0). In deze zones kan afscherming wel een oplossing bieden (bij Wilgendaal gaat het om afscherming langs de nieuwe aansluitingsweg op de N9). Vanuit disciplines geluid en gezondheid moet in deelzone Vilvoorde de als preventieve maatregel voorziene afscherming langs de R0 t.h.v. de kruising met de Grimbergsesteenweg aaneensluitend gemaakt worden, waardoor het effect ook voor lucht kleiner wordt.

Een tweede mogelijke maatregel is het (lokaal) verlagen van de snelheid op de R0. Uit de effecten rond de toekomende snelwegen, waar de snelheid t.h.v. de R0 in alle scenario’s verlaagd wordt van 120 naar 90 km/u, blijkt duidelijk dat deze maatregel wél effectief is om de luchteffecten te milderen t.h.v. de woonzones die direct blootgesteld zijn aan de ring (en het Laarbeekbos). Derhalve wordt (lokale) snelheidsverlaging behouden als extra maatregel indien bij de realisatie van de GeCAV zou blijken dat de afschermingsmaatregelen een onvoldoende milderend effect zouden opleveren, rekening houdend met de reële luchtkwaliteit en -effecten op dat moment (algemene luchtkwaliteit en wagenpark in 2030, impact van vermindering van congestie,…).

Milderen van luchteffecten in “street canyons”

Voor het milderen van negatieve luchteffecten t.g.v. het verkeer in de woonstraten/ ”street canyons” zelf is afscherming geen realistische optie, gezien de talrijke woningen en opritten langs deze wegen. Hiervoor is de enige oplossing ten gronde het (terug) verminderen van de verkeerstoename zelf. Echter, in de meeste gevallen is de verkeerstoename het direct gevolg van de ontsluitingskeuzes die genomen worden (verschuiving van verkeer door verplaatsing of her-inrichting van op- en afritten-complexen). Deze effecten kunnen dus de facto enkel gemilderd worden door het gekozen ontsluitingsconcept ten gronde te wijzigen. Bijkomende circulatie-maatregelen kunnen het probleem lokaal weliswaar oplossen maar verschuiven het vrijwel zeker naar andere “street canyons”.

In Wemmel, Jette en Laken zijn de negatieve “street canyon”-effecten gekoppeld aan het vervangen van de huidige ASC 7a, 8 en 9 door de nieuwe complexen Parking C (ASC7a) en UZ Jette (ASC9). Het behoud van de huidige complexen – waardoor de grootste luchteffecten zouden wegvallen – is evenwel geen optie, omdat deze complexen totaal niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen voor autowegen, en hiermee dus niet voldaan zou worden aan één van de plandoelstellingen. Bovendien staan tegenover de negatieve effecten in enkele “street canyons” even grote positieve effecten op andere assen die ontlast worden (b.v. de Limburg Stirumlaan), die dan zouden wegvallen, en mogelijks zou ook de globale blootstellingsbalans (zie ook discipline gezondheid) minder positief

worden. De ernst van de lokale negatieve luchteffecten moet dus afgewogen worden tegen de globaal positieve impact van de GeCAV als geheel, en een aantal resteffecten in “street canyons” zouden binnen deze context als onvermijdbaar aanvaard moeten worden.

Voor het specifieke geval van de Steenweg op Brussel zijn er wel enkele mogelijke oplossingen, die echter een belangrijke ruimtelijke impact hebben (zie ook disciplines landschap en mens-ruimte):

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het “street canyon”-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtingsverkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg). De nieuwe weg genereert wel nieuwe negatieve luchteffecten aan de tuinzijde van de woningen, maar deze kunnen normaliter voldoende gemilderd worden d.m.v. afscherming.



Figuur 15-32: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

Aandachtspunten voor de aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Voor lucht worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- In zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt (b.v. in Wemmel-Jette) worden tijdelijke omleidingswegen (in de eerste fase) waar mogelijk aan de kant van de bedrijvigheid ingeplant.

- Vanuit het voorzorgsprincipe wordt waar mogelijk afscherming voorzien tussen de werf-zones en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmple-menteerd. Waar het plan geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

15.4 Discipline geluid

15.4.1 Effectbeoordeling

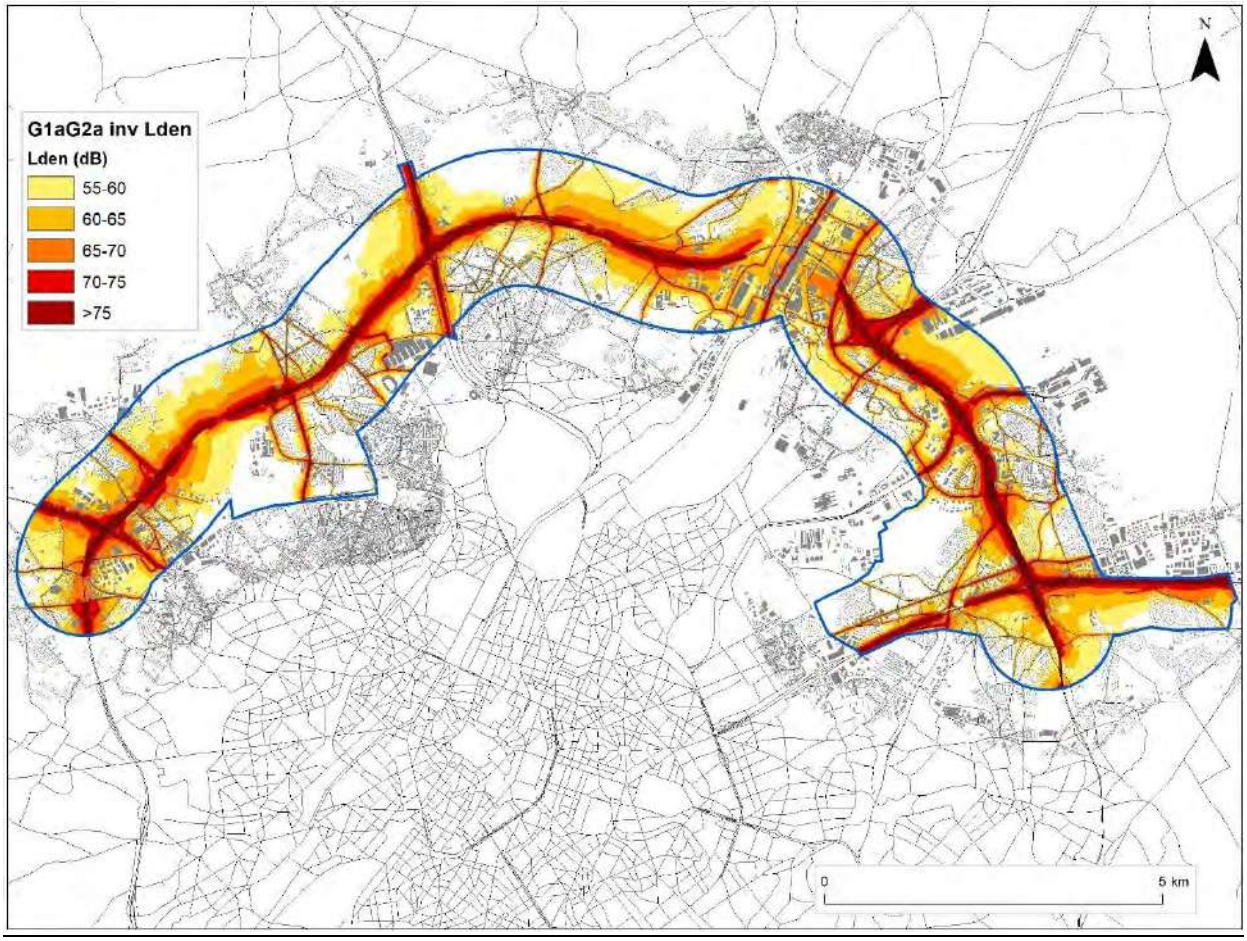
15.4.1.1 *Effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur*

Zoals aangegeven in §15.1.3 zijn de geluidseffecten van de voorgenomen combinatie (GeCAV) (quasi) identiek aan die van scenario G1aG2a'_inv, behalve in deelzone Wemmel-Jette, waar ze het best aansluiten bij de effecten van scenario G1aG2a'_sl. Derhalve hernemen we hierna eerst de beoordeling van scenario G1aG2a'_inv uit deelrapport geluid, en vervolgens bekijken we de verschillen met variant "sl" (en hun beider basisscenario G1aG2a') in deelzone Wemmel-Jette. T.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 wijkt het wegontwerp van de GeCAV beperkt af van dat van G1aG2a'_inv. De impact van deze verschillen wordt kwalitatief geduid.

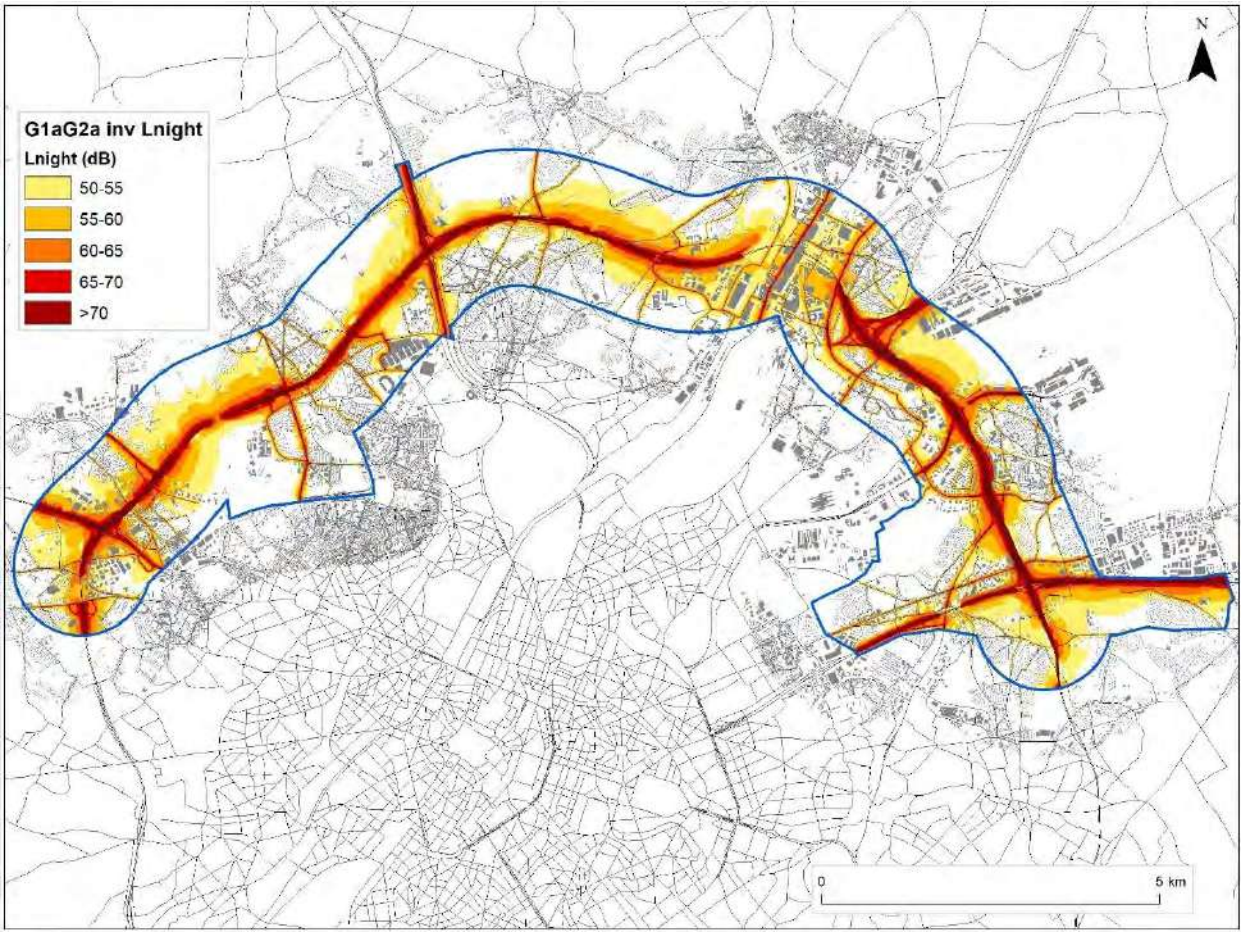
15.4.1.1.1 Beoordeling scenario G1aG2a'_inv

Ruimtelijke geluidsverspreiding rondom het plangebied

Op onderstaande geluidscontourkaarten wordt de geluidsuitbreiding op een rekenhoogte van 4 m weergegeven als Lden en Lnight geluidscontouren betreffende het wegverkeerslawaai in het rekengebied.



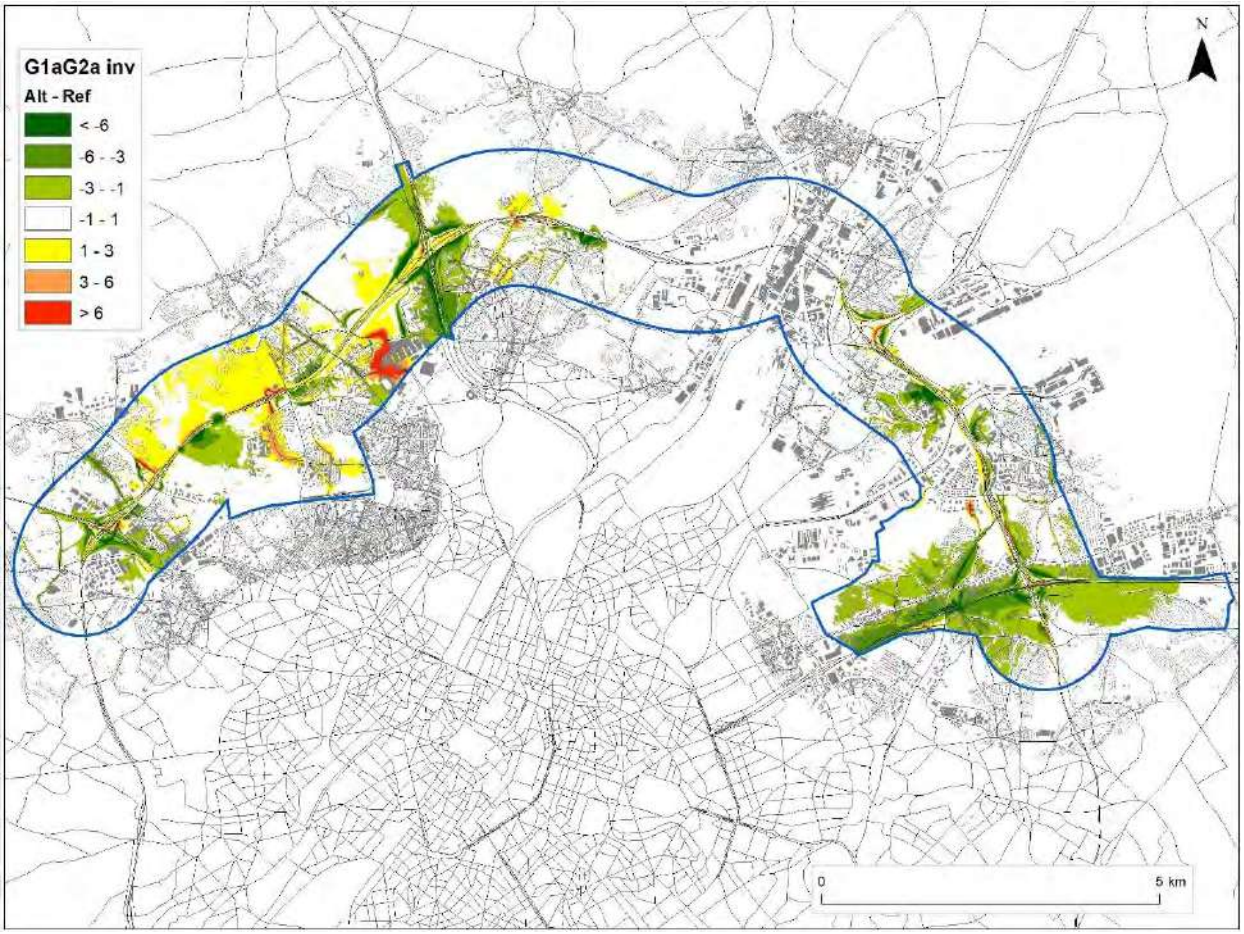
Figuur 15-33: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Lden binnen het rekengebied



Figuur 15-34: Geluidscontourenkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten - Ln binnen het rekengebied

Op onderstaande verschilkaart worden de geluidseffecten tussen scenario G1aG2a_inv en de referentiesituatie weergegeven op kaart. Als belastingsindicator voor de opmaak van de verschilkaarten werd de parameter Lden gebruikt. De verschilkaart voor de belastingsindicator Lnight is identiek aan deze van Lden. Op basis van bovenstaande verschilkaart zien we een ruimtelijk verspreiding van de zones waar een positief of negatief effect wordt gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie. Een significante verschuiving van verkeersstromen met significante auditieve waarneembaarheid, zijnde in toename of afname op het wegsegment t.o.v. de referentiesituatie, is duidelijk zichtbaar door de intense groene kleur voor het geval het een positief (afname) verkeerseffect betreft of een rode kleur voor het geval het een negatief (toename) verkeerseffect betreft.

De verschilkaart geeft aan dat er geen uitgestrekte zones significant negatief geïmpacteerd worden door het scenario in vergelijking met de referentiesituatie.



Figuur 15-35: Verschilkaart wegverkeer scenario G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten

In **zone Zaventem** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van de oostelijke op- en afritten aan de R0, in de ruimere nabijheid van verkeerscomplex E40-Oost, snelweg E40, Woluwedal (R22) en verkeerscomplex A201. Deze positieve effecten zijn vnl. te danken aan de preventieve maatregelen vanuit loop 1: verlaagde snelheid op de E40 en bijkomende geluidsschermen of -bermen. Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen in Diegem (nabij complex A201), Kraainem, Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem (vooral woonwijk Bloemenveld). Beperkt negatieve effecten (-1) zijn enkel te verwachten voor de woningen gelegen langs de sluiproute via de Hector Henneaulaan en de J.B. Devlemincklaan.

In **zone Vilvoorde** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van de verkeerswisselaar A12 te Strombeek-Bever (cfr. compactering complex en snelheidsvermindering op A12) en ten zuiden van de R0 te Koningslo (bijkomende afscherming). Positief geïmpacteerde woonwijken zijn daarbij gelegen tussen de Antwerpselaan (N276) en de Victor Soensstraat te Strombeek-Bever. Voor Koningslo is dat een wooncluster aan de Eksterstraat/Papegaaistraat nabij de R0. Significant negatieve effecten (geluidstoename meer dan 6 dB(A), score -3) zijn te verwachten voor een kleine zone langs de Grimbergsesteenweg ten zuiden van de R0, en beperkt negatieve effecten (score -1) voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius. Deze effecten zijn het gevolg van het feit dat de bestaande of voorziene geluidsschermen langs de R0 niet volledig aaneensluiten in het geluidsmodel. Voorts zien we ook -1-scores in meerdere straten in Strombeek, als gevolg van het verschuiven van verkeer van de gesupprimeerde oprit Strombeek op de A12 naar complex Grimbergen op de R0.

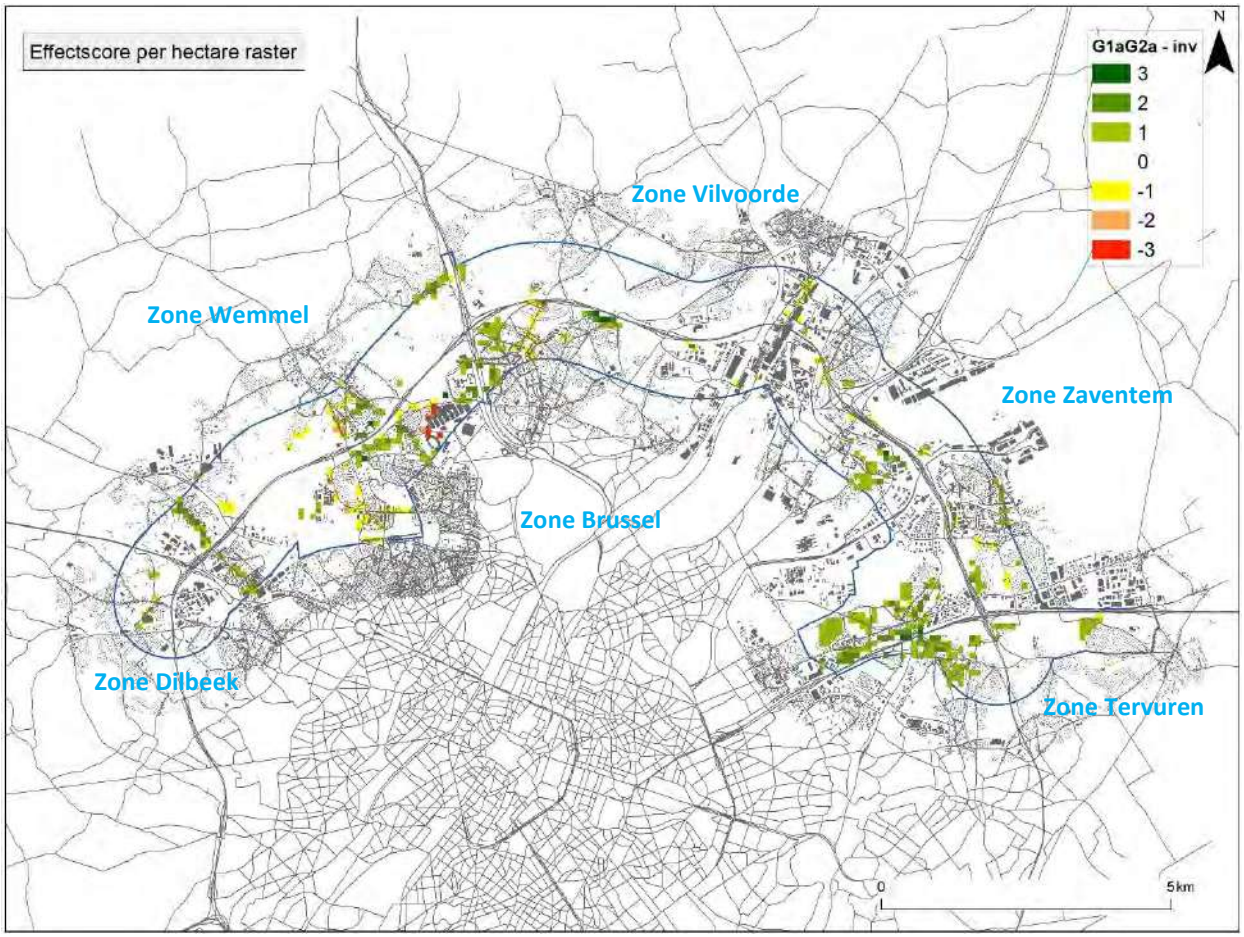
In **zone Wemmel** zijn geluidsafnames van 1 tot 6 dB(A) (+1/+2) in zones van noemenswaardige omvang te verwachten in de onmiddellijke nabijheid van verkeerswisselaars A12 en E40 (cfr. compactering en snelheidsverlaging), op de Brusselsesteenweg (N9d) doorheen Zellik (cfr. preventieve verkeersontradende maatregelen), meerdere centrumwegen te Wemmel (de Limburg Stirumlaan, J. De Ridderlaan, J. Van der Vekenstraat) en Brussel (Houba de Strooperlaan) (cfr. supprimeren ASC 8), t.h.v. Treft (cfr. afsluiten deel Romeinsesteenweg) en in het Laarbeekbos (cfr. verdieping R0 en geluidsschermen). Negatieve effecten (geluidstoename 1 tot 6 dB(A), -1/-2) komen anderzijds voor:

- in een ruim gebied ten noorden van de R0 tussen de Steenweg op Brussel (N290) en de Pontbeek (N9) (cfr. beperkte asverschuiving van en verkeerstoename op de R0);
- in de omgeving van de nieuwe ASC 9 (UZ Jette), met impact op de bewoning van de Henri Liebrechtlaan en de Dikke Beuklaan en op de VUB Campus Jette;
- in de omgeving van het verschoven ASC 10 (Asse), met impact op de woningen van Wilgendaal.

Een -3-score, veroorzaakt door het nieuw complex ASC 7a (Parking C) en de verbindingsweg van de Heizel, komt voor t.h.v. de woningen gelegen aan Verregatstraat, Jeneverbomenstraat, Magnolia-laan en Keizerin Charlottestraat.

Effecten op bewoonde gebouwen

1. Ruimtelijk inzicht:



Figuur 15-36: Significantiekaart G1aG2a_inv met gecombineerde inspraakvarianten

Op basis van bovenstaande significantiekaart zien we dat er naast effecten rondom de R0 ook neven-effecten worden gegenereerd door het scenario t.o.v. de referentiesituatie.

In **zone Zaventem** zijn positieve scores (+2 tot +3) te verwachten in de woonwijken langs weerszijden van de E40 binnen de ring (Kraainem, Sint-Stevens-Woluwe) en lokaal in Diegem. Er zijn geen negatieve scores (-2 tot -3) te verwachten.

In **zone Vilvoorde** zijn positieve scores (+2 tot +3) te verwachten aan de noordrand van Koningslo en in enkele woonstraten van Strombeek. Een -2- tot -3-score is te verwachten voor een kleine zone aan de Grimbergstesteenweg ten zuiden van de R0 in Strombeek (cfr. niet aaneengesloten geluids-schermen).

In **zone Wemmel** zijn positieve scores (+2 tot +3) te verwachten in diverse straten in Meise, Wemmel en Zellik. Negatieve scores (-2 tot -3) zijn te verwachten langs de Dikke Beuklaan en de Steenweg op Brussel (t.g.v. nieuw ASC 9) en in de wijk Verregat (t.g.v. nieuw ASC 7a en verbindingsweg).

2. Effectbeoordeling Vlaanderen:

a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_inv	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	9	305	1943	11336	769	8	0
	>60 dBA	0	0	0	191	217	28	0
60 - 70 dBA		99	547	1011	4265	575	50	5
>70 dBA	<= 70 dBA	28	22	33	22	0	0	0
	> 70 dBA	0	1	26	121	81	26	0

In scenario G1aG2a'_inv blijven er in het Vlaams deel van het rekengebied nog 14370 bewoonde gebouwen in een belastingsklasse ≤ 60 dB. 191 woningen krijgen een bijna verwaarloosbare toename waardoor ze in een belastingsklasse > 60 dB terechtkomen maar toch nog een verwaarloosbaar effect (score 0) bekomen. Voor 2987 van de 21718 bewoonde gebouwen is het scenario gering positief (score +1) en voor 1943 bewoonde gebouwen daarvan blijft de belastings-klasse ≤ 60 dB. Voor 255 bewoonde gebouwen van de 360 in belastingsklasse >70 dB blijft het geluidsniveau boven de 70 dB, doch is er voor 27 bewoonde gebouwen een geluidsafname tussen -1 en -6 dB, maar ook voor 107 woningen nog een geluidstoename met 1 tot 6 dB. Echter, 105 bewoonde gebouwen (zie sommatie voorlaatste rij van de tabel) komt als gevolg van de geluids-afname in een lagere belastingsklasse < 70 dB terecht.

b. Gewogen effectscore

Door de ernst van het effect (scoregetal) te koppelen aan het gebouw wordt het gewogen aantal woningen in het beoordelingskader bepaald (= het aantal woningen te vermenigvuldigen met het getal van de score uit het significantiekader).

G1aG2a_inv	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	27	610	1943	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-217	-56	0
60 - 70 dBA		297	1094	1011	0	-575	-100	-15
>70 dBA	<= 70 dBA	84	44	33	0			
	> 70 dBA	0	-1	-26	-121	-81	-52	0

Beoordelingsgetal = +3899

Het beoordelingsgetal heeft een positieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Vlaams grondgebied beter scoort dan de referentiesituatie.

N.b.: in het significantiekader werd aangehaald dat indien het geluidsniveau in de referentiesituatie onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van de GeCAV het geval is, elke negatieve tussenscore als gevolg van een geluidstoename wordt teruggebracht naar een verwaarloosbaar effect (score 0). Deze nulscore geeft aldus aan dat er in de geplande situatie, niettegenstaande er een geluidstoename plaatsvindt, alsnog wordt voldaan aan de strengste norm. Indien men deze stelling laat vervallen en elke geluidstoename terugbrengt tot een negatieve tussenscore (-1), wordt een beoordelingsgetal van +3122 bekomen.

1. Effectbeoordeling Brussel:

    a. Effectscore in aantal bewoonde gebouwen

G1aG2a_inv	Aantal	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	6	11	111	1673	447	76	22
	>60 dBA	0	0	0	21	84	28	12
60 - 70 dBA		0	52	80	467	249	16	2
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0	0	0	0
	> 70 dBA	0	0	0	54	0	0	0

Voor 2215 van de in totaal 3411 woningen veroorzaakt het scenario een verwaarloosbare toe- of afname (-1 - +1 dB). Voor 14 woningen wordt een significant negatief effect (score -3) verwacht. Een negatief effect (score -2) wordt verwacht voor 44 woningen. Daarentegen wordt ook een significant positief effect (score +3) verwacht voor 6 woningen en een positief effect (score +2) voor 63 woningen. De overige woningen ondervinden een gering positief (+1) of negatief (-1) effect.

    b. Gewogen effectscore

In onderstaande tabel wordt de gewogen getalswaarde weergegeven door het aantal woningen van bovenstaande tabel te vermenigvuldigen met de bijhorende score.

G1aG2a_inv	Effect	Effect (verschil Lden na - Lden voor)						
Lden voor	Lden Na	< -6	-6 - -3	-3 - -1	-1 - +1	+1 - +3	+3 - +6	> +6
<=60 dBA	<=60 dBA	18	22	111	0	0	0	0
	>60 dBA				0	-84	-56	-36
60 - 70 dBA		0	104	80	0	-249	-32	-6
>70 dBA	<= 70 dBA	0	0	0	0			
	> 70 dBA	0	0	0	-54	0	0	0

Beoordelingsgetal = -182

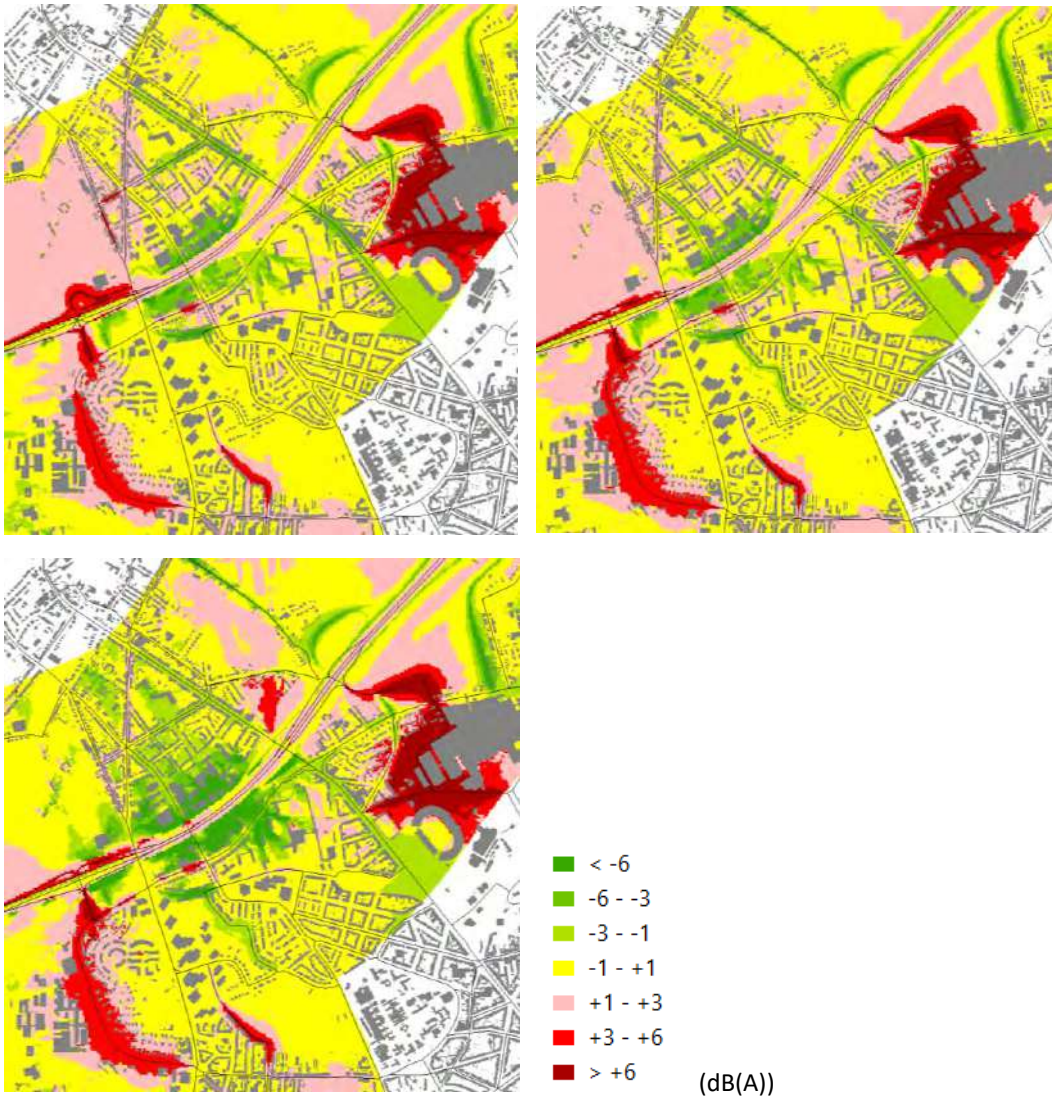
Het beoordelingsgetal heeft een (geringe) negatieve waarde. Dit betekent dat het scenario voor de bewoonde gebouwen binnen de woonzones van het rekengebied op Brussels grondgebied een beetje slechter scoort dan de referentiesituatie. Voor het volledig rekengebied (Vlaanderen + Brussel) wordt het beoordelingsgetal +3899 -182 = +3717.

N.b.: met een tweede evaluatie op basis van bovenvermelde aanpassing aan het significantiekader wordt voor Brussel een beoordelingsgetal van -727 bekomen. Voor het volledig rekengebied wordt dit +3122 -727 = +2395.

15.4.1.1.2 Effecten van het GeCAV-scenario met ingesleufde R0 in deelzone Wemmel-Jette

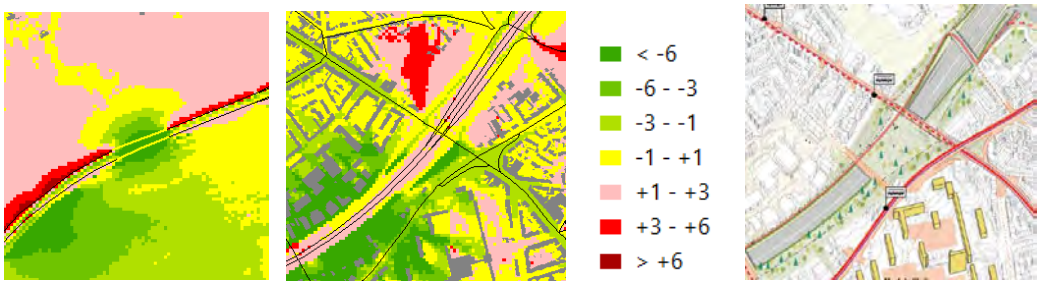
Deelzone Wemmel-Jette is zoals gezegd de enige deelzone waar de GeCAV afwijkt van scenario “inv”. De GeCAV combineert enerzijds het ASC9 uit scenario “inv” met de R0 in grotendeels open sleuf van variant “sl”. Op onderstaande figuur wordt daarnaast ook de Lden-verschilkaart van scenario G1aG2a’, het basisscenario van beide varianten, weergegeven.

Scenario G1aG2a’_inv vertoont alleen een merkbaar verschil t.o.v. het basisscenario op ASC 9 zelf en op de ontsluitingswegen er naartoe. Door het toevoegen van de noordelijke arm van het complex naar de Steenweg op Brussel is er een verschuiving van verkeer van de zuidzijde naar de noordzijde van de R0, waardoor de negatieve effecten op de Dikke Beuklaan enerzijds iets kleiner worden (maar nog altijd een score -2 opleveren), terwijl anderzijds -2-scores opduiken op delen van de Steenweg op Brussel en de J. De Ridderstraat.



Figuur 15-37: Deelzone Wemmel-Jette – scenario’s G1aG2a’_inv (linksboven), G1aG2a’ (rechtsboven) en G1aG2a’_sl (linksonder) – verschilkaart Lden

In scenario G1aG2a’_inv of _sl werd nog geen rekening gehouden met de ca. 200m lange overbrugging ten ZW van de Limburg Stirumlaan. De geluidseffecten hiervan zijn normaliter vergelijkbaar met die van de 180m lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos, met dus o.a. (sterkere) positieve effecten t.h.v. de bewoning van de J. Burvenichstraat.

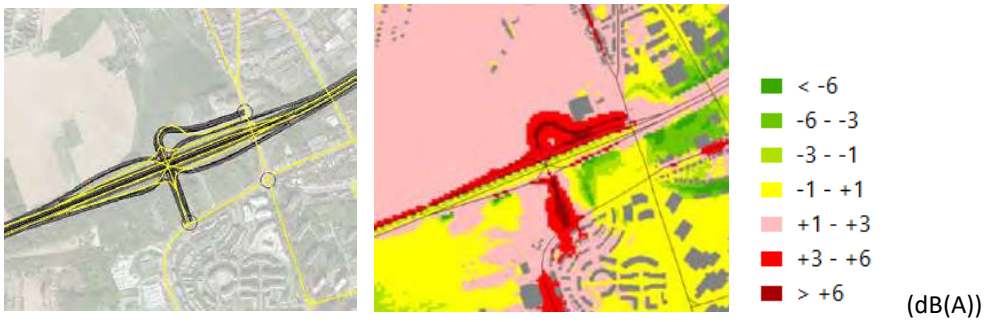


Figuur 15-38: Inschatting impact overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan (links: landschapsbrug Laarbeekbos)

15.4.1.1.3 Effecten van de wegontwerpwijzigingen in GeCAV t.o.v. G1aG2a'_inv

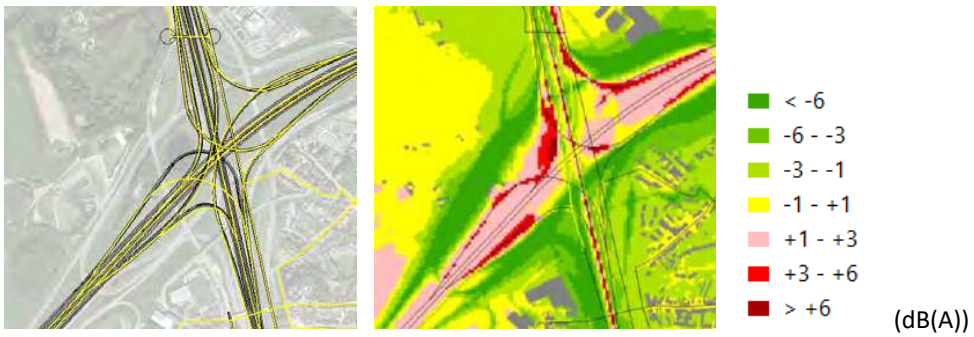
Zoals aangegeven wijkt het wegontwerp van de GeCAV in drie zones in beperkte mate af van dat van scenario G1aG2a'_inv:

De noordelijke tak van ASC9 schuift t.o.v. G1aG2a'_inv lichtjes op naar het noorden (dichter bij de bowling) en de op- en afritten liggen iets verder van de ring. De effecten van deze wijziging beperken zich evenwel tot de directe omgeving van het complex, waar geen bewoning voorkomt. T.h.v. Wemmel en Jette zijn de effectverschillen verwaarloosbaar.



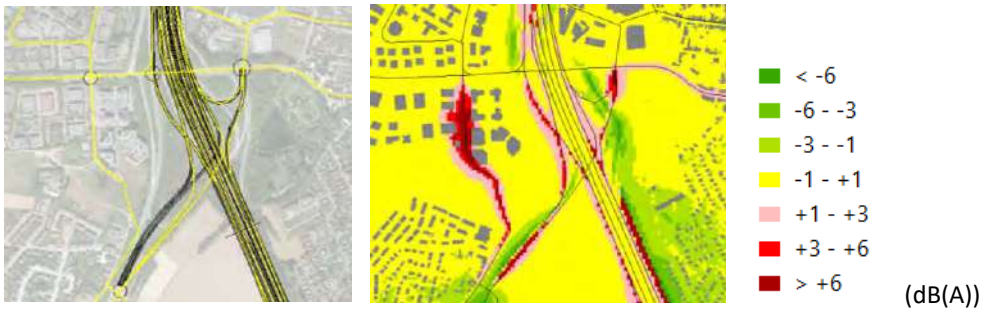
Figuur 15-39: Wijziging ASC9 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden)

T.o.v. G1aG2a'_inv wordt de bocht van de arm A12 Brussel > R0 west verschoven naar het noorden. Maar omdat de geluidsimpact van deze arm veel kleiner is dan die van de verkeerstoename op de R0 zelf (negatief) en van het supprimeren van de "reuzeovonde" (positief), zorgt deze verschuiving niet voor merkbare effectverschillen buiten de wegenis zelf. T.h.v. de omliggende bewoning blijven de effecten van de herinrichting van knoop A12 overal positief.



Figuur 15-40: Wijziging knoop A12 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden)

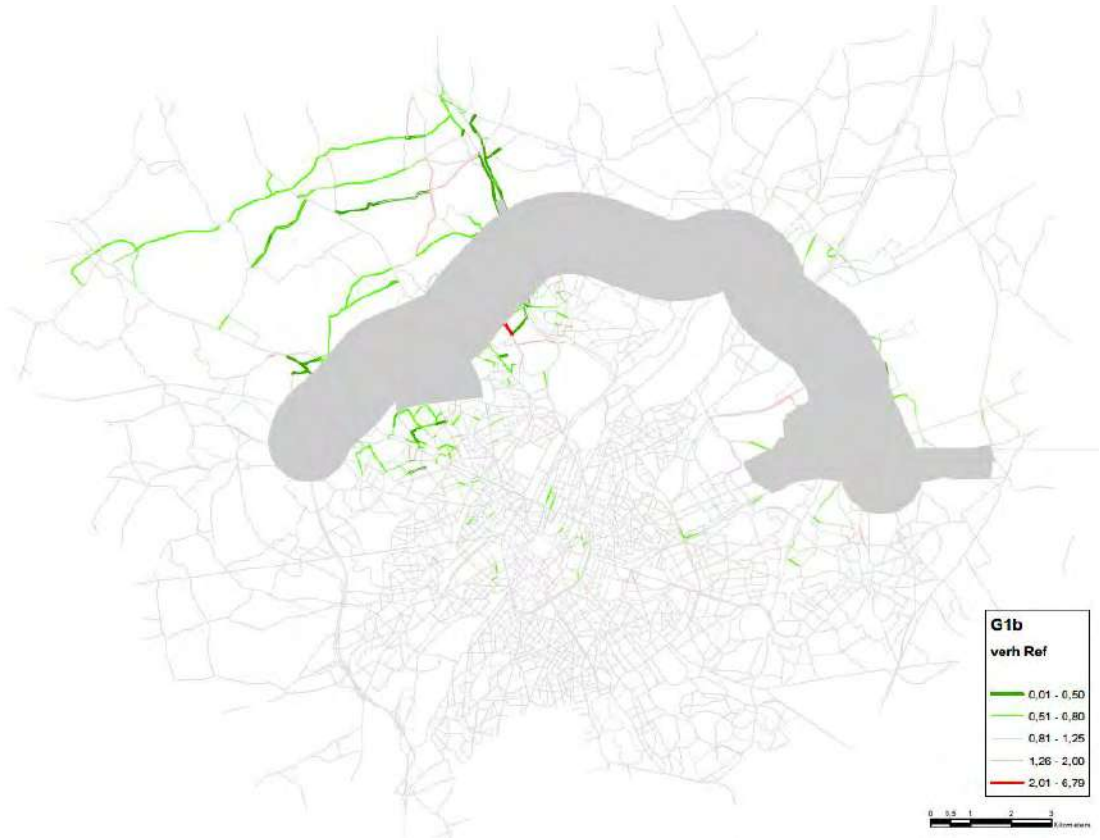
T.o.v. G1aG2a'_inv – en de referentiesituatie met "quick win" – wordt de R22 enigszins naar het NW verschoven. De verschuiving zal zorgen voor een positief geluidseffect t.h.v. het gesupprimeerd wegtracé en een negatief effect t.h.v. het nieuw tracé. Dit betreft evenwel een onbewoond gebied, en t.h.v. de bewoning van Sint-Stevens-Woluwe is het effectverschil normaliter verwaarloosbaar en blijft het positief effect van de verkeersafname op de R22 dominant.



Figuur 15-41: Wijziging ASC3/R22 in GeCAV (links zwart) t.o.v. G1aG2a'_inv (links geel + verschilkaart Lden)

15.4.1.1.4 Effecten buiten het rekengebied

Buiten het rekengebied kan de geluidsimpact ingeschat worden op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) tussen de geplande en de referentiesituatie. In deelrapport geluid is dit gebeurd voor scenario G1b, maar omdat de verkeerscijfers buiten de directe omgeving van de R0 slechts zeer beperkt verschillen tussen de scenario's zonder snelheidsbeperking of modal shift, geldt het ruimtelijk patroon van scenario G1b ook voor het GeCAV-scenario.



Figuur 15-42 Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs)

De klassegrenzen 0,5, 0,8, 1,25 en 2 op onderstaande figuur komen overeen met een wijziging in geluidsniveau met resp. -3, -1, +1 en +3 dB(A) (effectscores -2 tot +2). Uit de kaart blijkt dat het geluidseffect op het overgrote deel van het netwerk zoals verwacht niet significant is (verhouding 0,8-1,25 ~ -1 tot +1 dB(A)). Waar wel significante effecten optreden, gaat het vrijwel steeds om een positief effect (verkeers- en dus geluidsafname). Dit komt vooral voor in het kwadrant tussen N9 en A12, en dit zowel binnen als buiten de ring.

15.4.1.2 *Effecten van de andere herbestemmingen*

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hiervoor werden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De openruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de geluidseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De overdrukbestemmingen werfzone, overslagzone en deels ook zone voor landschappelijke inpassing zijn gekoppeld aan de **aanlegfase**.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de (delen van) de ring met DRW/SRW-systeem binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de secties met gemengd verkeerssysteem is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijke wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook van 15m die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de geluidsemissies nergens wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur, wordt deze tijdelijke wegenis waar mogelijk aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) best aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinse Steenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de geluidsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de geluids- en trillingsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…). Elke werf zorgt voor specifieke geluids- en trillingsemissies naargelang het type van werkzaamheden dat uitgevoerd wordt. Bovendien wijzigen deze geluids- en trillingsemissies naarmate de werkzaamheden vorderen. Het blootstellingsniveau t.g.v. de werkzaamheden hangt af van de omgeving van de werf, de vordering van de werken en het merk-bare verschil tussen het theoretisch emissieniveau en het werkelijk emissieniveau ervan.

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe is het wenselijk om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende

bewoning of andere gevoelige functies. Dit geldt zeker ook voor de overslagzone op de site van Forges de Clabecq langs het kanaal t.a.v. de nabije woonwijken van Vilvoorde.

Indien mogelijk worden de afschermingsmaatregelen die reeds voorzien zijn in het ontwerp, vervroegd geïmplementeerd. Waar het ontwerp geen afscherming voorziet en tijdens de aanlegfase toch ernstige luchteffecten verwacht worden, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Voorts wordt aangeraden om indien mogelijk steeds te kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken. Daaromtrent wordt verwezen naar het K.B. 06/03/2002 betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis én de best beschikbare technieken opgenomen in de nota 'BBT voor geluids- en trillingshinder van bouw en sloopactiviteiten' (Vito – dec. 2020). De nota geeft enkele aanbevelingen t.a.v. milieuvriendelijke uitvoeringstechnieken waarnaar verwezen kan worden na toetsing van de toepasbaarheid ervan in het project. De aanbevelingen (in overweging te nemen) zijn niet-bindend.

15.4.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.4.2.1 *Synthese van de effecten*

Algemeen kan gesteld worden dat de geluidseffecten van de GeCAV binnen het rekengebied (= modelgebied van het geluidsmodel) beperkt tot verwaarloosbaar zijn. Het overgrote deel van de woningen binnen het rekengebied heeft effectscore 0 voor scenario G1aG2a'_inv (dat het dichtst aansluit bij het GeCAV-scenario). Aansluitend kan daarbij worden gemeld dat de preventieve maatregelen opgelegd vanuit loop 1 een afdoende milderend effect hebben. Buiten het rekengebied zijn de effecten nog kleiner en niet significant (zo niet zouden de betreffende zones opgenomen geweest zijn in het rekengebied).

In onderstaande tabel worden de zgn. gewogen beoordelingsgetallen (cumulatie gewogen score per woning) opgelijst voor de scenario's waaruit de GeCAV is samengesteld, nl. scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl (deze laatste 2 zijn enkel relevant voor deelzone Wemmel-Jette), berekend voor het Vlaams, resp. Brussels gedeelte en het totaal rekengebied, en dit op twee manieren:

- Basis: gewicht o.b.v. score cfr. significantiekader RLB geluid
- Variant: idem maar score -1 i.p.v. 0 bij significant negatieve effecten zonder overschrijding van GRW 60 dB(A) Lden

Het verschil tussen beide scores zit dus in de woningen met een significante geluidstoename maar nog steeds een vrij laag absoluut geluidsniveau, wat enkel voorkomt in rustige (woon)straten met toename van (sluip)verkeer.

Tabel 15-51: Beoordelingsgetallen voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl

	Vlaanderen (21.718 woningen)			Brussel (3.411 woningen)			Totaal rekengebied (25.129 woningen)		
Scenario	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl	G1aG2a_inv	G1aG2a	G1aG2a_sl
Basis	+3899	+4089	+4378	-182	-210	-150	+3717	+3879	+4228
Variant	+3122	+3256	+3734	-727	-676	-558	+2395	+2580	+3176
Verschil	-777	-833	-644	-545	-466	-408	-1322	-1299	-1052

Alle drie de scenario's hebben een positieve totaalscore in Vlaanderen en in het rekengebied als geheel maar een (kleine) negatieve score in het (klein) Brussels deel van het rekengebied. Het "sl"-scenario scoort qua beoordelingsgetal zowel in Vlaanderen als Brussel iets positiever (minder negatief) dan

haar basisscenario, dus kan ervan uitgegaan worden dat het GeCAV-scenario in ongeveer dezelfde mate positiever zal scoren dan scenario G1aG2a'_inv.

De geluidseffecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

De geluidseffecten tijdens de aanlegfase kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidings-wegen buiten de zone voor weginfrastructuur en van werfmachines en werfverkeer).

Trillingshinder of -schade voor woningen of andere gebouwen met gevoelige functie worden bij heraanleg van de R0 niet verwacht omdat o.a. de parameters 'snelheid' en 'toestand wegdek' belangrijke invloedsfactoren zijn om trillingshinder of -schade te voorkomen. Bij heraanleg van het wegdek van de R0 wordt het wegdek vernieuwd of hersteld waardoor een continue en egale toplaag ervoor zorgt dat er geen aanzienlijke effecten te verwachten zijn. Bovendien zullen de effecten verminderen omdat het een vernieuwing van bestaande wegen betreft, met uitzondering van nieuw aan te leggen wegsegmenten.

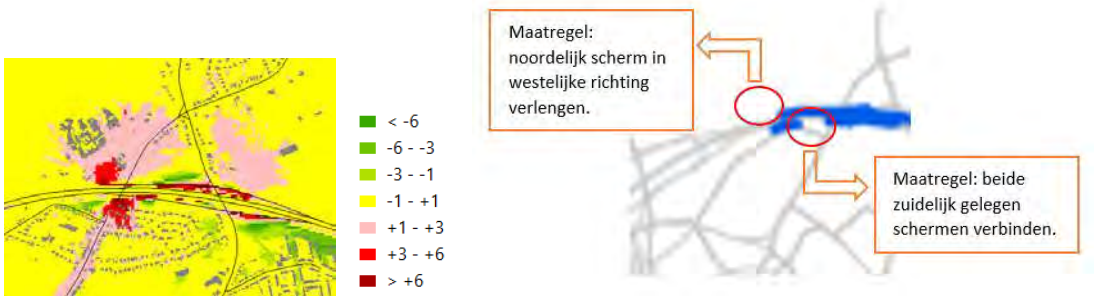
15.4.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Maatregelen in de exploitatiefase

Ondanks de globaal beperkte geluidseffecten – o.a. dankzij de mildering door de preventieve geluidsschermen – zijn er nog enkele zones met score -2 of -3 waar conform het significantiekader geluidseffecten voorkomen die moeten gemilderd worden:

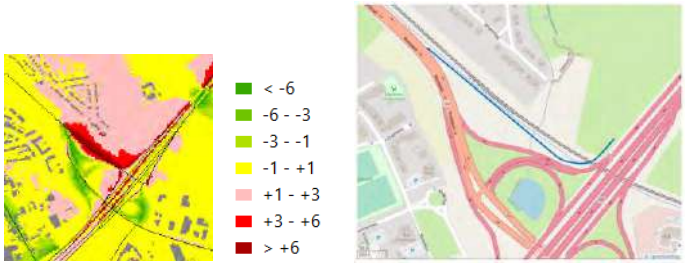
- Deelzone Zellik: Wilgendaal (oost)
- Deelzone Wemmel-Jette: Steenweg op Brussel, J. De Ridderstraat (west), Dikke Beuklaan, H. Liebrechtlaan, Romeinsesteenweg (west), Keizerin Charlottelaan, Verregatstraat, Magnolialaan
- Deelzone Vilvoorde: Grimbergsesteenweg (vlakbij R0)

De effecten t.h.v. de Grimbergsesteenweg zijn het gevolg van het niet volledig aaneensluiten van de gemodelleerde geluidsschermen langs de R0. Dit probleem wordt opgelost door de afscherming wel te laten aaneensluiten. Om het negatief geluidseffect voor het psychiatrisch ziekenhuis Sint-Alexius op te heffen wordt voorgesteld om de afscherming aan de noordzijde iets verder westwaarts door te trekken.



Figuur 15-43: Maatregelen t.h.v. Grimbergesteenweg

Om het negatief geluidseffect voor de woningen aan Wilgendaal nabij ASC10 op te heffen, wordt voorgesteld om afscherming (relatieve hoogte 4m) te voorzien langs de nieuwe aansluitingweg naar de N9 (blauwe lijn op de figuur).



Figuur 15-44: Maatregelen t.h.v. Wilgendaal (ASC10)

De negatieve effecten t.h.v. de Verregatstraat en Magnolialaan worden de facto reeds afdoende gemilderd door de geluidsbermen en -schermen die voorzien zijn in de stedenbouwkundige vergunning van de verbindingsweg van de Heizel, maar niet meegenomen waren in het geluidsmodel[8].



Figuur 15-45: Voorziene schermen en bermen in vergund plan voor verbindingsweg Heizel

De resterende negatieve effecten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel,…) worden veroorzaakt door verkeerstoename op deze wegen zelf t.g.v. de herschikking van de op- en afrittencomplexen ASC9 en ASC7a. Afscherming is hier geen optie en een substantiële vermindering van het verkeer is niet mogelijk zonder de mobiliteitsdoelstellingen van de GeCAV in het gedrang te brengen. Hier zijn aldus enkel nog maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften)

[8] De weg is inmiddels aangelegd op Brussels grondgebied maar de geluidsschermen werden nog niet geplaatst zolang de weg nog niet in gebruik genomen wordt (wat niet mogelijk is zolang het Vlaams gedeelte van de weg ontbreekt).

op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Voor geluid worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

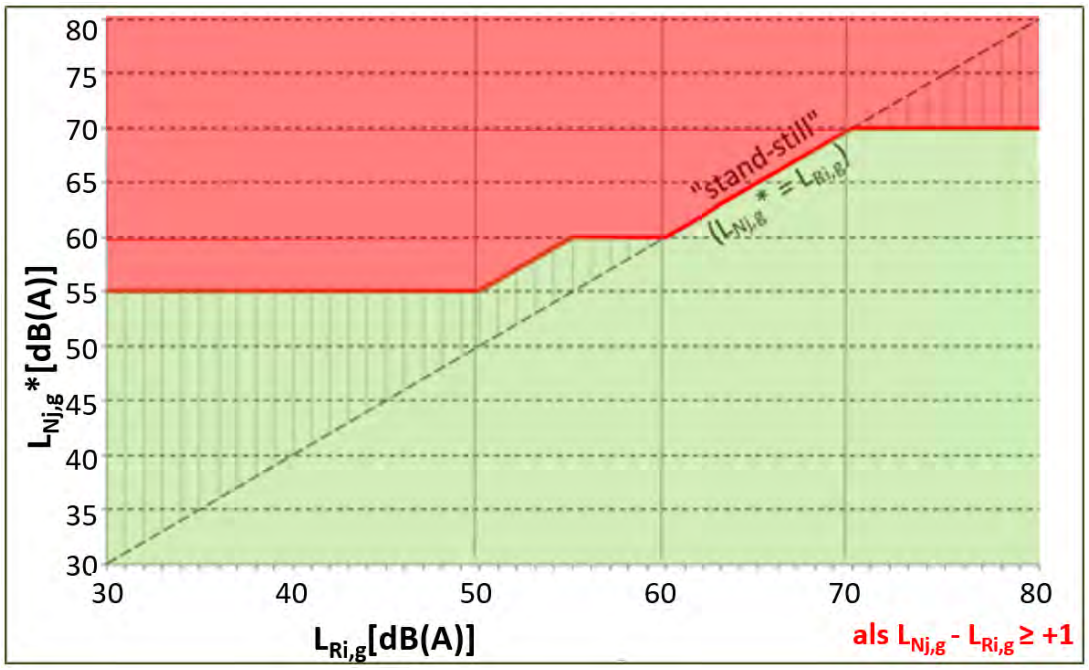
- Afscherming voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. Waar permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden in de betreffende zones, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van deze milderende maatregelen (al dan niet in een voorlopige configuratie). Waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.
- Werfverkeer maximaal afwikkelen via de R0 zelf en de grote verkeersassen en werfverkeer door woonstraten maximaal vermijden.
- Waar mogelijk kiezen voor geluidsarme machines en uitvoeringstechnieken.

15.4.2.3 *Toetsing aan het nieuw significantiekader geluid ("oriëntatiegrafiek")*

Toen de scopingnota voor dit plan-MER werd goedgekeurd, was nog het richtlijnenboek geluid en trillingen van 2012 van toepassing. Sinds 1/11/2022 is een nieuw beoordelingskader in voege voor weg- en spoorwegeluid en voor nieuwe woonontwikkelingen, zoals vastgelegd in de MER-fiches geluid (www.milieuinfo.be). Voor weg- en spoorweggeluid wordt in het nieuwe systeem getoetst aan de zgn. **oriëntatiegrafiek**. In dit deelrapport wordt voor de GeCAV, naast de toetsing o.b.v. de gedifferentieerde referentiewaarden (zie hiervoor), ook dit nieuw beoordelingskader toegepast om de noodzaak aan milderende maatregelen na te gaan.

Per bewoond gebouw en andere geluidsgevoelige bestemming wordt het maximaal gewenste geluidsniveau $L_{Nj,g}$* (L_{den}) bepaald dat afhangt van het geluidsniveau in de referentiesituatie $L_{Rj,g}$. Dit wordt getoond met de rode lijn in de grafiek:

Figuur 15-46: Oriëntatiegrafiek verkeersgeluid Departement Omgeving



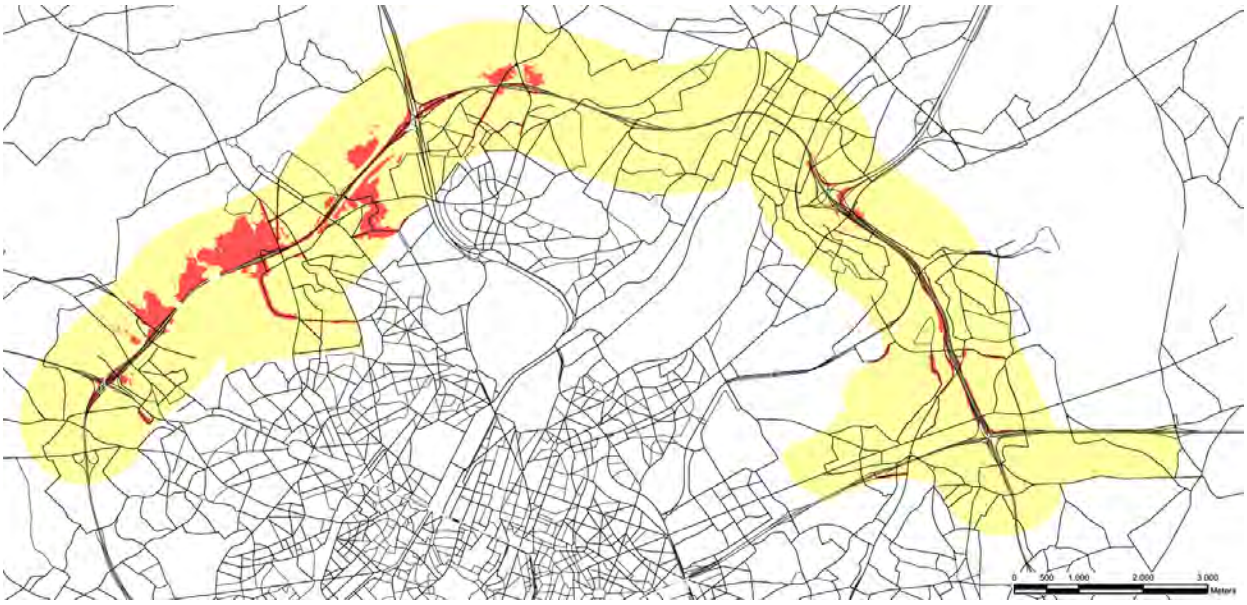
Indien het geluidsniveau in de geplande situatie $L_{Nj,g}$ groter is dan het maximaal gewenste geluidsniveau $L_{Nj,g}$* (=zone boven de rode lijn, score -3) én indien er een significant negatief effect is (toename met minstens 1 dB(A)), dan moet de toename teruggebracht worden met een reductiewaarde gelijk aan het verschil tussen beide door gebruik te maken van milderende maatregelen. De geluidsniveaus mogen in deze fase wiskundig afgerond worden tot op 1 dB(A).

De toetsing o.b.v. de Oriëntatiegrafiek vertrekt van dezelfde absolute Lden-waarden en verschilwaarden t.o.v. de referentiesituatie als in §15.4.1.1. Maar in plaats van een eindscore (die verschilt naargelang het statuut van de weg: hoofd/primaire weg vs secundaire/lokale weg), wordt nagegaan waar een (eind)score -3 voorkomt (zonder onderscheid naar wegtype). Aangezien bij absolute Lden-niveaus boven 60 dB(A) reeds een -3-score wordt toegekend vanaf een toename met 1 dB(A), en boven 70 dB(A) zelfs altijd, ongeacht het effect van het project, komt een -3-score in het nieuw systeem veel frequenter voor dan een -2- of -3-eindscore in het vorig systeem.

Onderstaande figuur geeft weer waar binnen het modelgebied een -3-score voorkomt, waarbij een onderscheid gemaakt wordt naargelang het Lden-niveau in de Ref:

- Ref <50 dB(A): bij Lden GT >55 dB(A)
- Ref 50-55 dB(A): bij toename Lden >5 dB(A)
- Ref 55-60 dB(A): bij Lden GT >60 dB(A)
- Ref >60 dB(A): bij toename Lden >1 dB(A)

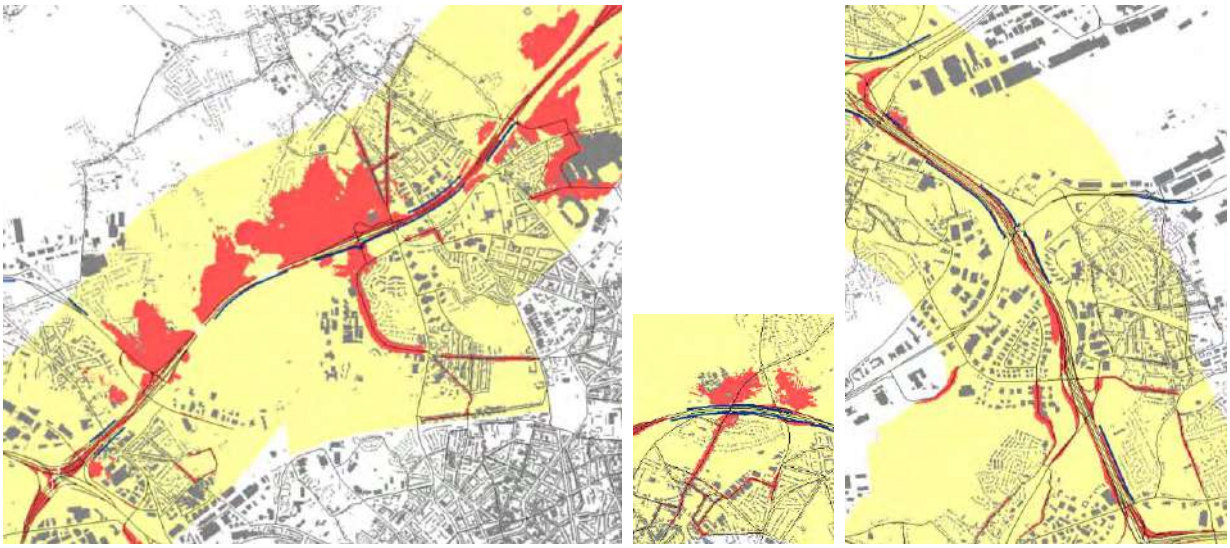
De -3-scores worden gebiedsdekkend weergegeven, maar zijn enkel relevant ter hoogte van woningen of kwetsbare functies.



Figuur 15-47: Score -3 bij toepassing van de Oriëntatiegrafiek voor wegverkeersgeluid

De zones met -2 en -3-scores volgens het vorig significantiekader, waar de Lden met meer dan 3 dB(A) toeneemt, hebben in het nieuw kader allemaal score -3, maar bijkomend is er een -3-score in zones met een Lden van >60 dB(A) en een geluidstoename tussen 1 en 3 dB(A). Omdat deze zones in de eerdere effectbeoordeling slechts een -1-score kregen, werden hier geen preventieve milderende

maatregelen voorzien. Dit betreft enerzijds bewoning rond de R0 zelf (NO rand Zellik, hoeve Hooghof, ZW rand Wemmel, zuidrand Grimbergen), en anderzijds een aantal lokale wegen met een verkeerstoename tussen 25 en 100% t.o.v. de referentiesituatie. Daarnaast zijn er enkele zones waar wel preventieve afscherming voorzien was, maar deze heeft in het nieuw beoordelingskader een onvoldoende milderend effect (Panoramastraat Wemmel, Sint-Alexius Grimbergen, F. Timmersmanslaan Diegem).



Zellik – Wemmel – Laken Grimbergen Diegem – Zaventem

Figuur 15-48: Zones met score -3 met geluidstoename t.h.v. bewoning (rood; blauw = preventief voorziene afscherming)

De bijkomende negatieve effecten rond de R0 tussen Zellik en Wemmel zelf zouden in principe kunnen gemilderd worden door bijkomende afscherming aan de buitenzijde van de R0. Echter, het betreft hier woningen die op 200m tot meer dan 500m van de ring gelegen zijn. Op een dergelijke afstand zijn geluidsschermen of -bermen geen effectieve/zinvolle milderende maatregel. Bovendien gaat het hier om een landschappelijk waardevol open kouterlandschap (deels beschermd dorpsgezicht), waar afschermingsmaatregelen een aantasting zouden betekenen van het landschap. En omdat het t.h.v. de woningen maar om een lichte overschrijding van de grenswaarde van 60 dB(A) en over een geluidstoename van slechts 1 à 2 dB(A) gaat, moet de noodzaak aan milderende maatregelen sowieso gerelativeerd worden.

In de zones waar de reeds voorziene schermen een onvoldoende milderend effect hebben, kan dit opgelost worden door de schermen beter aaneen te sluiten, te verhogen en/of te verlengen.

De bijkomende negatieve effecten op de lokale wegen worden veroorzaakt door verkeerstoename op deze wegen zelf t.g.v. de herschikking van nabijgelegen op- en afrittencomplexen. Afscherming is hier geen optie (woningen langs de weg zelf) en een substantiële vermindering van het verkeer is niet mogelijk zonder de mobiliteitsdoelstellingen van de GeCAV in het gedrang te brengen. Hier zijn aldus enkel nog maatregelen onder de vorm van snelheidsverlaging en/of een geluidsarm(er) type wegdek toepasbaar. Ook hier gaat het om geluidstoenames van slechts 1 à 2 dB(A) en kan de noodzaak aan deze maatregelen gerelativeerd worden.

15.5 Discipline mens – gezondheid

15.5.1 Effectbeoordeling

15.5.1.1 *Effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur*

Zoals aangegeven in §15.1.3 zijn de lucht- en geluidseffecten, en dus ook de gezondheidseffecten van de voorgenomen combinatie (GeCAV) (quasi) identiek aan die van scenario G1aG2a'_inv, behalve t.h.v. Wemmel, waar ze het best aansluiten bij de effecten van scenario G1aG2a'_sl. Derhalve bespreken we hierna eerst de effecten van scenario G1aG2a'_inv, overgenomen uit deelrapport mens-gezond-heid, en vervolgens bekijken we de verschillen met variant "sl" (en hun beider basisscenario G1aG2a') in de betrokken deelgebieden Wemmel, Laken en Jette.

15.5.1.1.1 Blootstelling aan luchtverontreiniging

Scenario G1aG2a'_inv

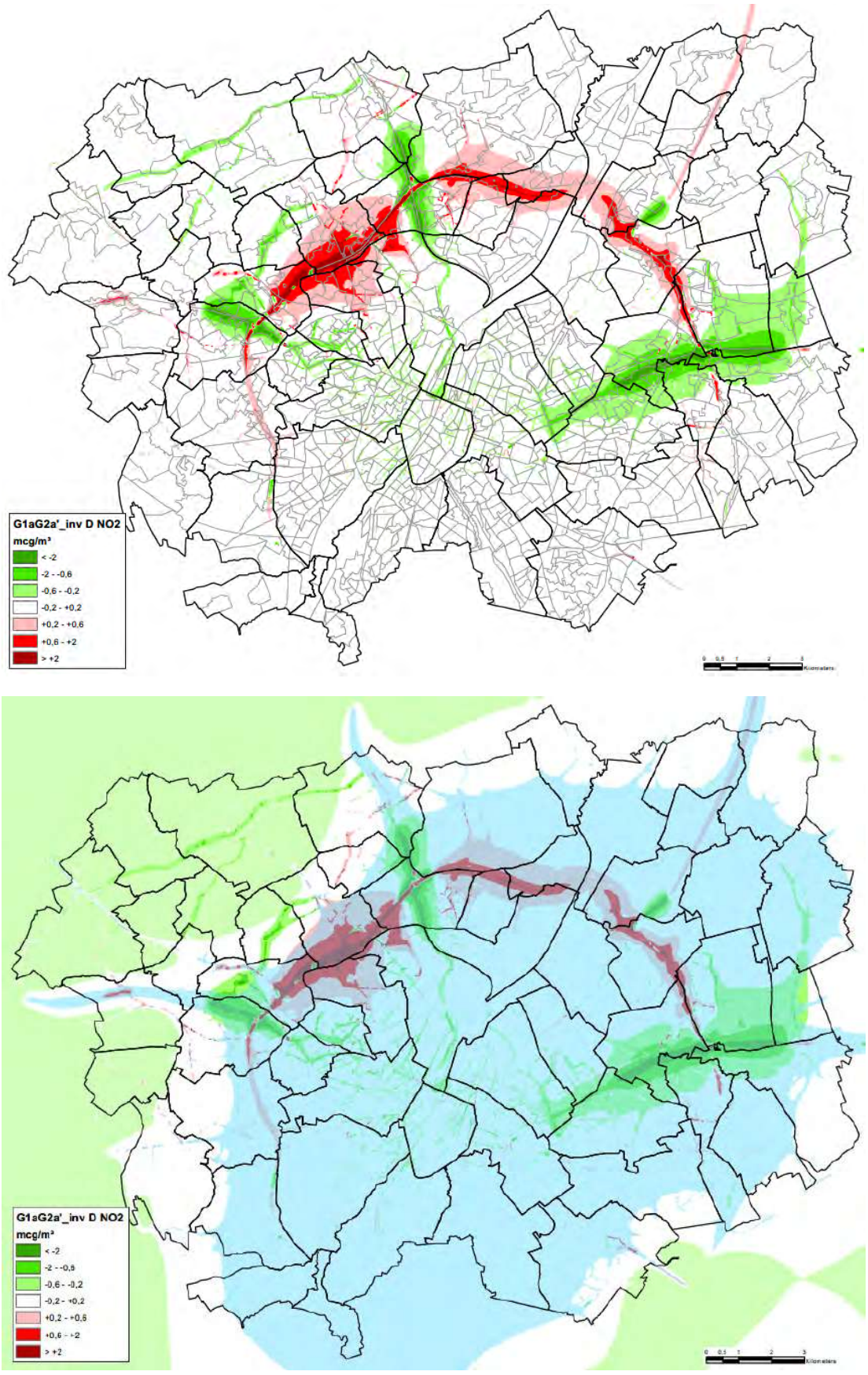
Voor scenario G1aG2a'_inv worden hierna voor luchtindicator NO2 telkens twee kaarten besproken:

- eerst een kaart met de verschillen t.o.v. de referentiesituatie, met klasse-indeling conform de "tussenscores" (+/- 1/3/10% van de gezondheidskundige advieswaarden (GAW));
- vervolgens diezelfde kaart met overlay van de absolute immissiekaart, met indeling in de klassen <80%, 80-100% en >100% van de GAW >> Conform het significantiekader worden de "eindscores" bij absolute waarden boven de GAW ("blauwe zone") 1 klasse negatiever dan de "tussenscores", waarbij de verschuiving van -1 naar -2 ("blauw op roze") van belang is voor het (bijkomend) zoeken naar milderende maatregelen, terwijl bij waarden onder 80% van de GAW ("groene zone") de "eindscores" 1 klasse positiever worden dan de "tussenscores", met vooral de verschuiving van -2 naar -1 ("groen op rood") die van belang is omdat daar de noodzaak aan mildering wegvalt.

NO2

Zoals blijkt uit de tussenscorekaart heeft scenario G1aG2a'_inv negatieve effecten (tussenscore -1 tot -3) in een vrij ruime zone rond de R0 noord (ondanks de preventieve milderende maatregelen die reeds in het ontwerp vervat zaten), behalve t.h.v. de kruisingen met de aansluitende snelwegen E40 west, A12 en E40 oost. Rond deze autowegen zien we daarentegen positieve effecten, zowel binnen als buiten de R0 (evenals t.h.v. een klein deel van de E19), die grotendeels te danken zijn aan de voorziene snelheidsverlaging (70 km/u binnen de ring, 90 km/u op de eerste sectie buiten de ring).

Negatieve tussenscores komen verder nog voor op de E19 en de R0 west ten zuiden van de E40 (wel grotendeels beperkt tot de wegzate zelf) en verder op een aantal lokale wegen (in Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Bouchout, Meise, Jette, Laken, Strombeek, Zaventem), die vnl. het gevolg zijn van verkeersverschuivingen t.g.v. de herschikking van op- en afritten. Maar verder zien we op het onderliggend wegennet vooral (beperkt) positieve effecten door het verminderen van het lokaal (sluip-) verkeer, met name in zone Wemmel buiten de ring (routes tussen Asse en Wolvertem en tussen Zellik en Wemmel), in zone Zaventem buiten de ring (routes Sterrebeek-Zaventem en Sterrebeek-Steenokkerzeel) en op tal van assen in Brussel.



Figuur 15-49: Scenario G1aG2a' – tussenscore en eindscore voor NO2 (overdruk: groen <16, blauw >20 µg/m³)

Net als bij het referentiescenario kijken we inzake globale blootstelling aan NO2 naar het aantal/ percentage inwoners onder de GAW (20 µg/m³) en boven 32 µg/m³ (80% van de Vlaremnorm) en het verschil tussen G1aG2a'_inv en Ref terzake (zie onderstaande tabel). De impact van G1aG2a'_inv op het aantal mensen binnen het totaal studiegebied onder de GAW is weliswaar positief maar zeer beperkt (toename met minder dan 1000 inwoners of minder dan 0,1%), dit als gevolg van het feit dat de belangrijkste effecten zich voordoen in gebieden rond de ring of in "street canyons", waar de NO2-concentratie ruim boven de 20 µg/m³ lag en blijft (effect 0, ook bij een immissiedaling). De grootste positieve impact komt voor in deelgebieden buiten de ring met een immissieniveau dat schommelt rond de GAW: Bouchout, Nossegem, Relegem, Sterrebeek en vooral Zellik. Enkel in deelgebieden Wemmel en Dilbeek neemt het aantal inwoners met een blootstelling onder de GAW significant af (resp. met 1,9 en 1,3%).

Een beduidend groter positief effect is er op de globale blootstelling aan hoge NO2-immissies. Het aandeel mensen boven de 32 µg/m³ neemt gemiddeld af met 0,7% (ca. 10.000 inwoners), vooral in het Brussels deel van het modelgebied (-0,9%) en zone Zaventem (-1,8%). Op deelgebiedniveau komen de meest positieve effecten (afname met >2%) voor in Schaarbeek en Sint-Stevens-Woluwe, vooral o.i.v. de snelheidsvermindering op de E40 oost. Een significante toename van dit percentage komt enkel voor in Wemmel (+2,3%).

De eigenlijke effectbeoordeling gebeurt evenwel niet op het niveau deelgebied of andere aggregatie-niveaus, maar op het niveau van de individuele woningen en woonclusters. Conform het significantie-kader gebeurt de beoordeling o.b.v. de eindscores, die 1 klasse strenger zijn dan de tussenscores. In zones met bewoning met overschrijding van de GAW, waar tussenscore -1 een eindscore -2 oplevert ("roze op roze" op de onderste kaart), moet in principe gezocht worden naar milderende maatregelen. Omdat de GAW van NO2 voor 94% van de bevolking van het studiegebied wordt overschreden, ont-staat aldus een ruime zone rond de R0 noord (tot op meer dan 1 km van de ring t.h.v. Wemmel) met eindscore -2, naast een smallere strook rond de R0 west ten zuiden van de E40 en een aantal "street canyons" buiten de directe invloedssfeer van de ring.

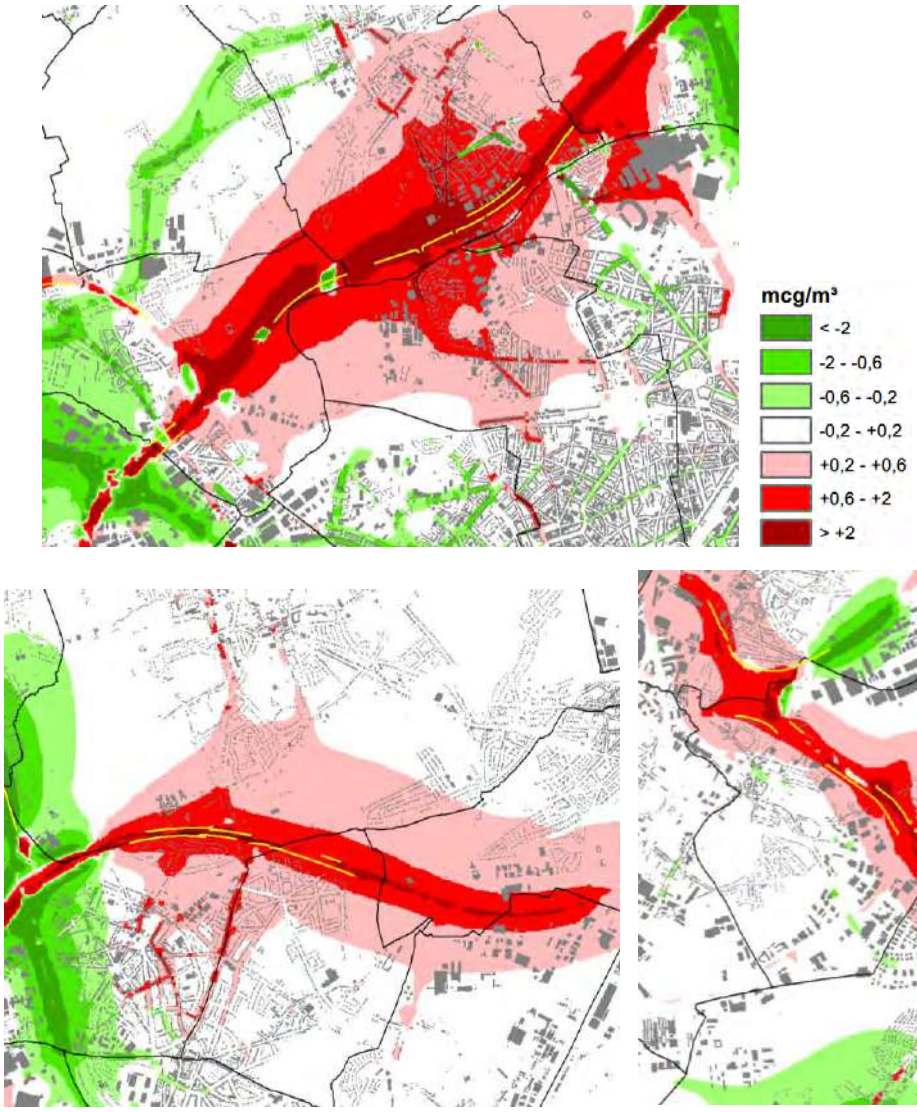
Merk op dat de ondergrens voor het zoeken naar milderende maatregelen voor discipline gezondheid (+0,2 µg/m³) vele malen strenger is dan de ondergrens in discipline lucht (+1,2 µg/m³). Vanwege deze discrepantie en het feit dat er bij -2-eindscores op grotere afstand van de ring vaak ook al tussen-liggende zones met eindscore -3 (tussenscore -2, > +0,6 µg/m³) voorkomen, focussen we inzake de noodzaak tot (extra) mildering in eerste instantie op deze laatste zones (afschermingsmaatregelen aan de R0 komen dan zowel de meest nabije woningen met -3-score ten goede als de erachter liggende woningen met -2-score).

Dit betreft (per deelgebied van west naar oost):

- Zellik: Wilgendaal, hoeve Hooghof
- Jette: Dikke Beuklaan en omgeving
- Laken: Romeinsesteenweg, Diepestraat, oost- en zuidrand wijk Verregat
- Wemmel: zuidelijk en westelijk deel centrum (vooral Steenweg op Brussel en I. Meyskens-straat), zuidrand wijk Dorekensveld, zone tussen Romeinsesteenweg en R0, meerdere "street canyons"
- Strombeek-Bever: "street canyons" in centrum, Sint-Annalaan, noordrand wijk Hellebeek
- Koningslo: Sint-Annalaan, noordrand wijk Het Voor
- Grimbergen: Grimbergsesteenweg en omgeving
- Machelen: ZW rand centrum, oostrand wijk Beaulieu
- Diegem: noordrand centrum, wijk Timmermansstraat, westrand wijk Diegem-Lo
- Zaventem: delen van H. Henneaulaan en Grote Daalstraat

Tabel 15-52: Aantal inwoners per luchtimmissieklasse voor NO2, PM10, PM2,5 en EC per deelgebied in scenario G1aG2a'_inv t.o.v. referentiescenario

deelgebied	inw	NO2 % <20	NO2 D% <20	NO2 % >32	NO2 D% >32	PM10 % >20	PM10 D% >20	PM2,5 % >15	PM2,5 D% >15	EC % >1	EC D% >1
Anderlecht	113141	0,0	0,0	21,4	-0,5	6,6	-0,2	9,0	-0,3	67,6	0,0
Asse	9326	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bekkerzeel	1203	88,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bouchout	2203	71,6	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussegem	2966	99,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brussel	53462	0,0	0,0	95,3	-0,7	39,1	-1,3	67,0	-1,4	100,0	0,0
Diegem	5729	0,0	0,0	5,8	0,8	8,5	1,8	0,0	0,0	100,0	0,0
Dilbeek	15603	34,6	-1,3	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Drogenbos	3386	0,0	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0
Elsene	95940	0,0	0,0	12,9	-0,2	5,2	-0,2	3,4	0,0	68,9	0,0
Etterbeek-Sint-Joost	91743	0,0	0,0	27,6	-1,0	17,1	-0,6	6,3	-0,2	79,6	-0,1
Evere	39540	0,0	0,0	13,9	-0,5	33,0	0,0	1,3	0,2	100,0	0,0
Ganshoren	24258	0,0	0,0	12,1	-1,1	8,2	-0,7	0,9	-0,2	65,2	-1,5
Grimbergen	14585	15,1	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Groot-Bijgaarden	9072	58,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
Haren	5751	0,0	0,0	2,9	0,0	3,2	0,1	0,0	0,0	100,0	0,0
Houtem	3017	93,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Itterbeek	6940	96,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jette	51422	0,0	0,0	7,2	-0,3	2,9	0,2	0,0	0,0	72,2	0,2
Kassei	6256	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	13,4	1,7
Kobbegem	586	99,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Koningslo	8908	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	59,0	2,3
Kraainem	13713	2,2	0,0	0,7	-0,8	0,1	-0,2	0,0	0,0	2,2	-0,4
Laken	62080	0,0	0,0	23,8	-1,1	15,4	-0,5	4,5	-0,4	84,9	-0,1
Machelen	9034	0,0	0,0	4,2	0,9	6,0	2,1	0,0	0,0	100,0	0,0
Meise	8337	61,8	-0,1	0,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Melsbroek	2547	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	0,3
Molenbeek-Koekelberg	118115	0,0	0,0	32,6	-1,8	12,8	-0,8	7,4	-0,7	93,4	0,0
Mollem	2244	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederoverheembeek	29516	0,0	0,0	2,0	-0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Neerpede	4687	3,8	-0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	2,8	-0,2
Negenmanneke	8135	9,1	-0,1	1,0	0,0	3,2	0,1	0,0	0,0	58,6	0,0
Nossegem	3021	18,8	5,1	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	55456	20,4	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perk	2808	34,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peutie	2551	0,2	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,1
Relegem	1537	97,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Schaarbeek	132555	0,0	0,0	38,6	-2,4	35,4	-1,1	6,9	-0,3	100,0	0,0
Sint-Agatha-Berchem	24215	0,0	0,0	5,6	-0,4	3,1	-1,2	0,6	0,0	20,9	-0,9
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	0,0	0,0	3,0	-0,2	2,5	-0,2	1,0	0,0	42,0	-0,4
Sint-Martens-Bodegem	1758	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	10,8	0,1	2,2	0,1	1,9	0,0	0,9	0,0	2,0	0,0
Sint-Stevens-Woluwe	8709	0,0	0,0	2,3	-2,3	1,8	0,2	0,0	0,0	79,4	-0,9
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	95,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steenokkerzeel	6568	6,2	0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1
Sterrebeek	8041	26,9	2,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strombeek-Bever	13953	0,0	0,0	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	20,5	-0,3
Verbrande Brug	1550	91,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vilvoorde	22217	1,0	-0,1	1,8	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	10,8	0,1
Vorst-Sint-Gillis	105744	0,0	0,0	35,9	-0,4	14,9	-0,1	12,2	-0,1	91,6	0,0
Walfergem	2297	99,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wemmel	13855	26,3	-1,9	3,3	2,3	0,6	0,6	0,0	0,0	0,7	0,2
Wezembeek-Oppem	13695	5,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zaventem	13261	0,0	0,0	0,7	-0,3	1,0	0,3	0,0	0,0	36,8	0,1
Zellik	10227	24,2	7,0	0,2	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,8	0,3
TOTAAL	**1365360**	**6,0**	**0,1**	**20,1**	**-0,7**	**11,6**	**-0,3**	**6,6**	**-0,2**	**63,2**	**0,0**
Vlaanderen	262226	25,3	0,3	0,9	0,0	0,8	0,2	0,0	0,0	17,2	0,1
Brussel	1103134	1,4	0,0	24,7	-0,9	14,2	-0,5	8,2	-0,2	74,2	-0,1
zone Wemmel	192541	16,8	0,3	11,4	-0,4	6,8	-0,2	1,6	-0,2	55,0	-0,1
zone Vilvoorde	111587	6,0	-0,1	1,3	0,1	1,1	0,2	0,0	0,0	44,9	0,3
zone Zaventem	220489	0,9	0,1	26,1	-1,6	27,6	-0,6	4,4	-0,1	89,3	0,0



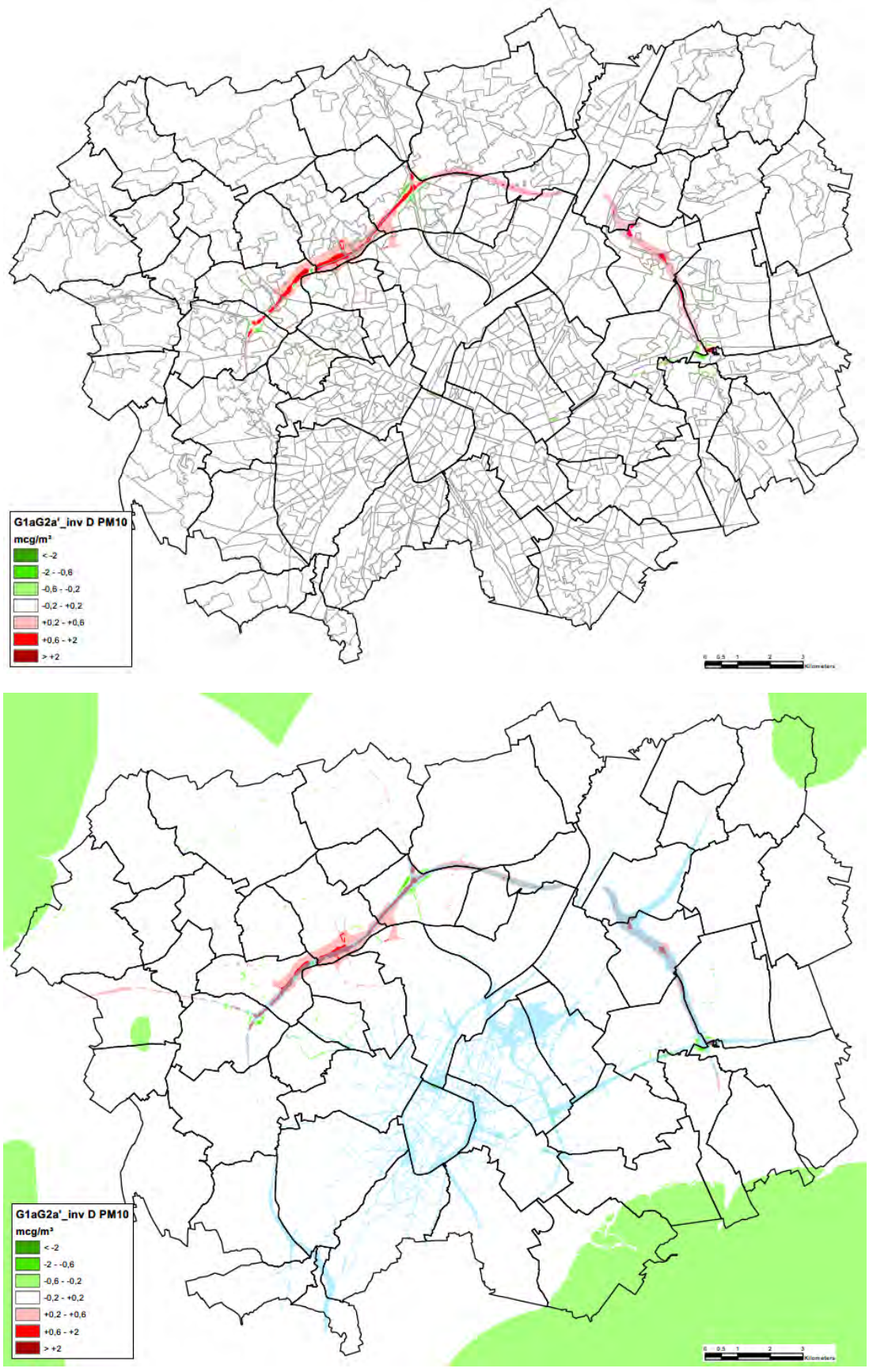
Figuur 15-50: Scenario G1aG2a'_inv – zones met negatieve effecten rond de R0 noord (geel = schermen)

Onderstaande tabel geeft per deelgebied de balans weer tussen het aantal mensen met een significant positief, resp. negatief effect[9] voor NO2 (absoluut en procentueel t.o.v. totale bevolking) in scenario G1aG2a'_inv. Qua blootstellingsbalans binnen het volledig studiegebied scoort dit scenario duidelijk positief (+20.654). De balans is positief in zowel het Vlaams als het Brussels deel van het studiegebied, en in zone Zaventem, maar negatief in zones Wemmel en Vilvoorde. Op deelgebiedniveau scoort Wemmel het meest negatief (-46%, cfr. sterke verkeerstoename op R0 in combinatie met de her-inrichting van de op- en afrittencomplexen), gevolgd door Diegem, Jette, Koningslo en Machelen. Het deelgebied met de meest positieve effecten is Sint-Stevens-Woluwe (+50%, cfr. verkeersafname en snelheidsvermindering op de E40 en afkoppeling R22 van de Henneaulaan), met daarnaast ook > +10% in Ganshoren, Kraainem, Meise, Nossegem, Relegem, Sterrebeek, Zaventem en Zellik.

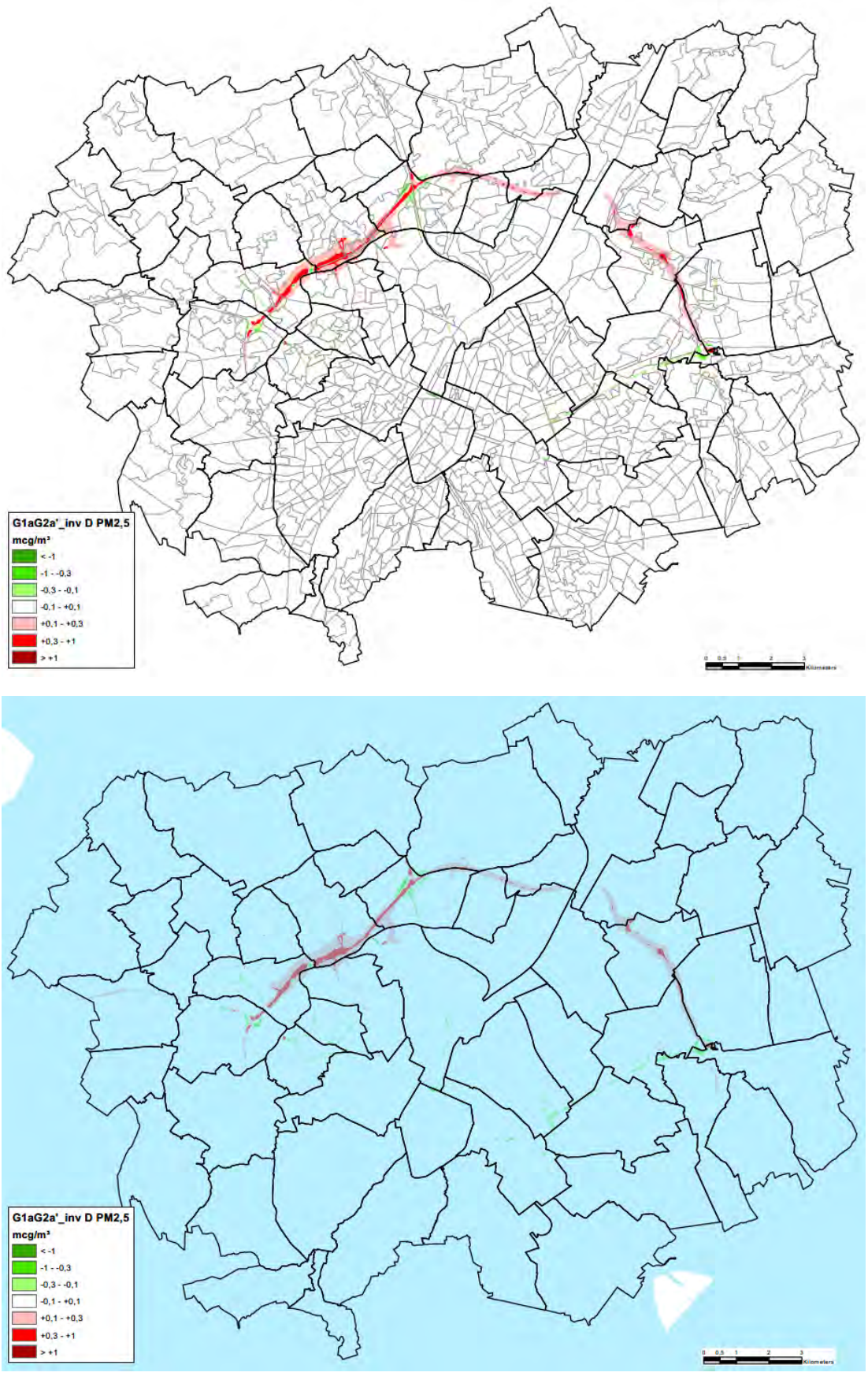
[9] De gebruikte significantiedrempel (+/-0,4 µg/m³) is die van de discipline lucht, en ligt dus halverwege tussen de grenswaarden van een -1- en een -2-tussenscore voor gezondheid.

Tabel 15-53: Balans aantal inwoners met significant positieve en negatieve effecten voor NO2 per deelgebied voor scenario G1aG2a'_inv t.o.v. referentiescenario

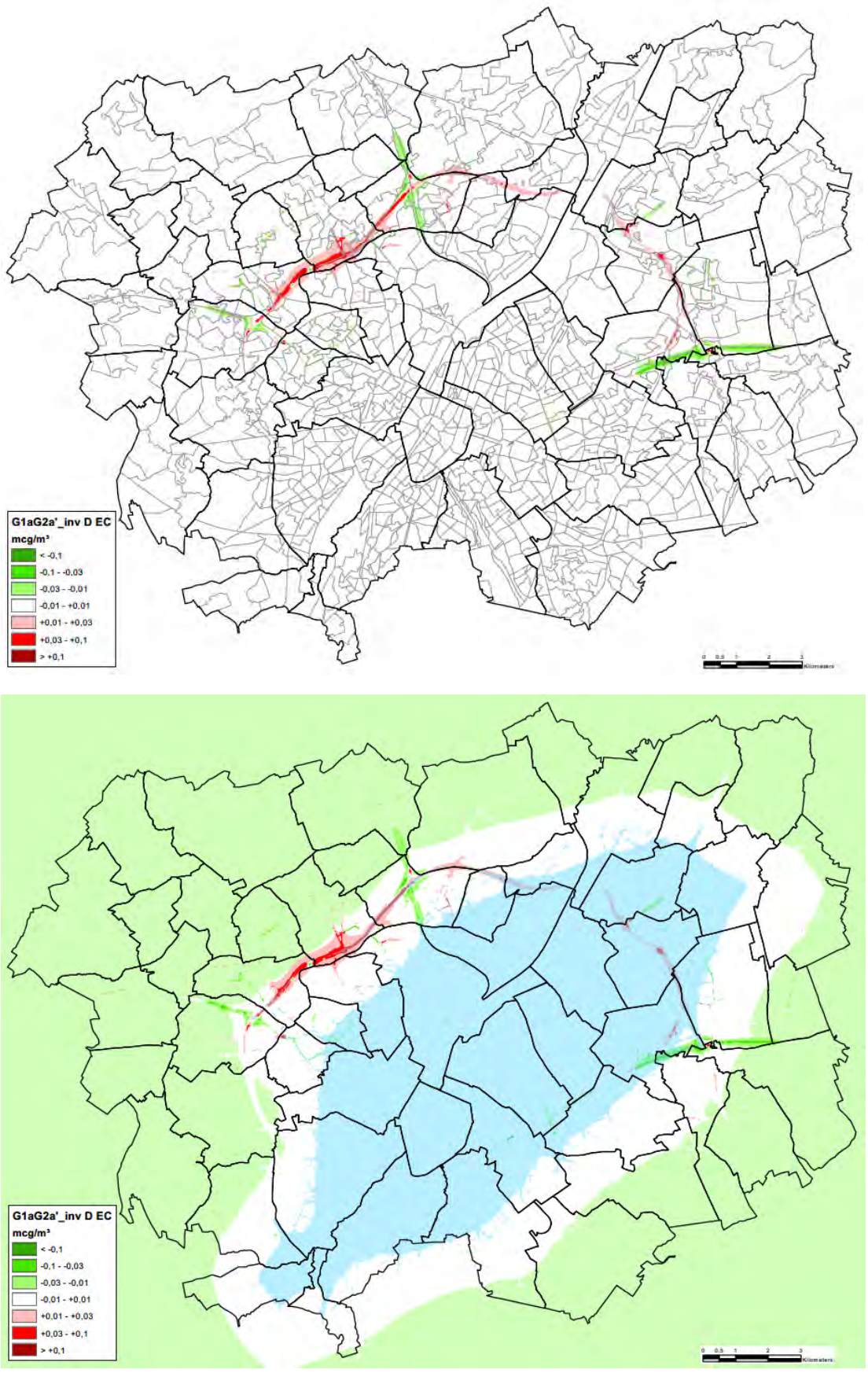
deelgebied	inw	balans +/-	balans % bev
Anderlecht	113141	572	0,5
Asse	9326	58	0,6
Bekkerzeel	1203	9	0,8
Bouchout	2203	129	5,9
Brussegem	2966	178	6,0
Brussel	53462	1525	2,9
Diegem	5729	-796	-13,9
Dilbeek	15603	-14	-0,1
Drogenbos	3386	0	0,0
Elsene	95940	90	0,1
Etterbeek-Sint-Joost	91743	1042	1,1
Evere	39540	259	0,7
Ganshoren	24258	3790	15,6
Grimbergen	14585	-265	-1,8
Groot-Bijgaarden	9072	14	0,2
Haren	5751	0	0,0
Houtem	3017	0	0,0
Itterbeek	6940	-1	0,0
Jette	51422	-8054	-15,7
Kassei	6256	-127	-2,0
Kobbegem	586	16	2,8
Koningslo	8908	-1399	-15,7
Kraainem	13713	1708	12,5
Laken	62080	1537	2,5
Machelen	9034	-942	-10,4
Meise	8337	855	10,3
Melsbroek	2547	0	0,0
Molenbeek-Koekelberg	118115	6771	5,7
Mollem	2244	3	0,1
Nederoverheembeek	29516	181	0,6
Neerpede	4687	69	1,5
Negenmanneke	8135	0	0,0
Nossegem	3021	701	23,2
Oudergem-Watermaal-Bosvoorde	55456	-233	-0,4
Perk	2808	0	0,0
Peutie	2551	0	0,0
Relegem	1537	388	25,2
Schaarbeek	132555	3615	2,7
Sint-Agatha-Berchem	24215	1584	6,5
Sint-Lambrechts-Woluwe	54309	3333	6,1
Sint-Martens-Bodegem	1758	0	0,0
Sint-Pieters-Woluwe	41200	-123	-0,3
Sint-Stevens-Woluwe	8709	4364	50,1
Sint-Ulriks-Kapelle	2388	-13	-0,5
Steenokkerzeel	6568	100	1,5
Sterrebeek	8041	998	12,4
Strombeek-Bever	13953	1120	8,0
Verbrande Brug	1550	0	0,0
Vilvoorde	22217	-11	0,0
Vorst-Sint-Gillis	105744	322	0,3
Walfergem	2297	0	0,0
Wemmel	13855	-6350	-45,8
Wezembeek-Oppem	13695	-23	-0,2
Zaventem	13261	2085	15,7
Zellik	10227	1583	15,5
TOTAAL	**1365360**	**20654**	**1,5**
Vlaanderen	262226	4373	1,7
Brussel	1103134	16281	1,5
zone Wemmel	192541	-5856	-3,0
zone Vilvoorde	111587	-1442	-1,3
zone Zaventem	220489	10329	4,7



Figuur 15-51: Scenario G1aG2a'inv – tussenscore en eindscore voor PM10 (overdruk: groen <16, blauw >20 µg/m³)



Figuur 15-52: Scenario G1aG2a'_inv – tussenscore en eindscore voor PM2,5 (overdruk: blauw >10 µg/m³)



Figuur 15-53: Scenario G1aG2a'_inv – tussenscore en eindscore voor EC (overdruk: groen <0,8, blauw >1,0 µg/m³)

Andere luchtindicatoren

Voor de drie andere polluenten PM10, PM2,5 en EC zijn de effecten van scenario G1aG2a'_inv veel beperkter dan voor NO2. Negatieve tussenscores (-2) komen enkel voor in de zate van de ring en een beperkt aantal "street canyons", en -1-scores beperken zich ook grotendeels tot wegzates en onbewoonde delen van het studiegebied. De eindscores worden eerder bepaald door het al dan niet overschrijden van (80% van) de GAW dan door de tussenscores zelf. Voor PM10 wordt de GAW quasi enkel overschreden op de wegzates, waar niet moet beoordeeld worden, voor PM2,5 daarentegen wordt de GAW overschreden in heel het studiegebied, waardoor alle -1-tussenscores een -2-eindscore opleveren. Maar sowieso komen voor fijn stof enkel -2-eindscores voor in zones die voor NO2 een eindscore -3 hebben, waar dus per definitie moet gemilderd worden.

Voor PM10 daalt het aandeel mensen boven de GAW van 20 µg/m³ binnen het volledig studiegebied lichtjes (-0,3%), met een grotere daling in Brussel en zone Zaventem. Voor PM2,5 is er op dit vlak nergens een wijziging: 100% in alle deelgebieden in zowel Ref als G1b; qua blootstelling aan waarden boven de 15 µg/m³ is er wel een zeer lichte daling (-0,2%). Voor EC tenslotte is er een status quo van de blootstelling aan waarden boven de indicatieve grenswaarde van 1 µg/m³ (blijft 63,2%).

Effecten van GeCAV t.h.v. verdiepte R0 in Wemmel

Onderstaande tabel geeft de wijziging in % inwoners onder de GAW en boven 80% van de Vlaremnorm van NO2 voor deelgebieden Wemmel, Jette en Laken (en voor het totaal studiegebied) voor scenario's G1aG2a', G1aG2a'_sl en G1aG2a'_inv:

		G1aG2a'		_sl		_inv	
	inw	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32	D% <20	D% >32
Wemmel	13855	-2,2	1,9	-2,2	1,9	-1,9	2,3
Jette	51422	0,0	-0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,3
Laken	62080	0,0	-1,1	0,0	-1,1	0,0	-1,1
TOTAAL	1365360	0,1	-0,7	0,1	-0,7	0,1	-0,7

Tussen scenario G1aG2a'_sl en haar basisscenario zijn in deze deelgebieden geen merkbare verschillen waar te nemen voor deze indicatoren, m.a.w. de blootstelling aan NO2 blijft (quasi) dezelfde, of de R0 op talud ligt, dan wel in een open sleuf. Naar analogie kan verondersteld worden dat het GeCAV-scenario op dit vlak quasi identiek zal zijn aan scenario G1aG2a'_inv (of iets beter in Wemmel en Jette dankzij de 200m overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan).

Onderstaande tabel geeft de balans weer tussen het aantal inwoners met positieve en negatieve scores voor NO2 voor dezelfde scenario's en deelgebieden:

		G1aG2a'		_sl		_inv	
	inw	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev	balans +/-	balans % bev
Wemmel	13855	-6321	-45,6	-6331	-45,7	-6350	-45,8
Jette	51422	-6556	-12,7	-6565	-12,8	-8054	-15,7
Laken	62080	1443	2,3	1424	2,3	1537	2,5
TOTAAL	1365360	22321	1,6	22209	1,6	20654	1,5

Ook qua blootstellingsbalans is er quasi geen verschil tussen de "sl"-variant en haar basisscenario, en zal er dus ook quasi geen verschil zijn tussen de GeCAV en scenario G1aG2a'_inv (dat in Laken iets beter scoort dan haar basisscenario en in Wemmel quasi identiek, maar in Jette beduidend minder goed, t.g.v. het nog groter "succes" van het nieuw ASC 9 UZ Jette).

Effecten van de wegontwerpwijzigingen in GeCAV t.o.v. G1aG2a'_inv

Zoals aangegeven wijkt het wegontwerp van de GeCAV t.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 in enige mate af van dat van scenario G1aG2a'_inv. Uit discipline lucht (§15.3.1.1.1) blijkt evenwel dat deze wijzigingen niet tot significant andere luchteffecten t.h.v. bewoning leiden, behalve mogelijke een lichte toename van de blootstelling aan NO2 aan de NO rand van Sint-Stevens-Woluwe, maar de blootstellingsbalans in deze woonkern blijft zeker sterk positief.

Effecten op kwetsbare locaties

De tussen- en eindscore per scenario werd voor de maatgevende polluent NO2 ook berekend voor de 453 kwetsbare locaties (scholen, kinderopvang, bejaardenzorg en ziekenhuizen) binnen de 2 km van de zone voor weginfrastructuur o.b.v. hun individuele immissiewaarden. Onderstaande tabel geeft per effectklasse (tussen- en eindscore) het aantal kwetsbare locaties voor scenario's G1aG2a'_inv en (in functie van de beoordeling van de GeCAV t.h.v. Wemmel) ook G1aG2a' en G1aG2a'_sl:

Tabel 15-54: Aantal kwetsbare locatie per effectklasse (tussenscore en eindscore) voor NO2 voor scenario's G1aG2a'_inv, G1aG2a' en G1aG2a'_sl

	Aantal kwetsbare locaties met tussenscore							Aantal kwetsbare locaties met eindscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1aG2a'_inv	2	12	51	331	48	9	0	14	51	316	62	10	0	0
G1aG2a'	2	12	55	329	44	11	0	14	55	315	57	11	1	0
G1aG2a'_sl	2	12	55	331	42	11	0	14	55	317	55	11	1	0

Vanwege de nabijheid tot de ring wordt de GAW in scenario "inv" in amper 16 van de 453 locaties *niet* overschreden, waardoor de eindscore vrijwel overal één klasse negatiever is dan de tussenscore. Het overgrote deel van de locaties (331) heeft tussenscore 0, en er zijn net iets meer negatieve tussenscores (64) dan positieve (57). Scenario G1aG2a'_inv scoort lichtjes beter dan haar basisscenario (4 locaties minder met negatief effect, 2 meer met positief effect). Scenario "sl" verschilt slechts in 2 locaties qua score van haar basisscenario, en het absoluut immissieverschil is daarbij telkens verwaarloosbaar. Naar analogie kan dus gesteld worden dat het GeCAV-scenario qua effecten op kwetsbare locaties (quasi) identiek zal zijn aan de "inv"-variant. De overbrugging van ca. 200m t.h.v. de Limburg Stirumlaan (niet gemodelleerd in scenario "sl") heeft hier geen invloed op, omdat er geen kwetsbare locaties in de directe omgeving van deze overbrugging liggen.

In alle 3 de scenario's – en dus ook in de GeCAV – zijn de 2 locaties met -3-tussenscore 2 scholen op dezelfde locatie aan de Dikke Beuklaan in Jette vlakbij het nieuw aansluitingscomplex UZ Jette.

15.5.1.1.2 Blootstelling aan geluidshinder

Scenario G1aG2a'_inv

Voor scenario G1aG2a'_inv worden de 3 de geluidshinderindicatoren besproken: % inwoners <53 dB(A), % inwoners >65 dB(A) en % gehinderden, maar enkel voor deze laatste indicator wordt een effectscore toegekend.

Binnen de totale populatie binnen het rekengebied van het geluidsmodel zien we voor het scenario G1aG2a'_inv een kleine doch positieve evolutie t.o.v. de referentiesituatie: een lichte stijging van het % bewoners met een goed geluidsklimaat (+0,1% <53 dB(A)), een lichte afname van het % bewoners met een slecht geluidsklimaat (-0,9% >65 dB(A)) en een lichte afname van het % gehinderden (-0,2%). Er is daarbij wel een verschil tussen het deel van het modelgebied binnen Vlaanderen (positief effect) en het deel in Brussel (negatief effect). Dit laatste is vnl. het gevolg van de negatieve geluidseffecten langs de Dikke Beuklaan (Jette) en de nieuwe ontsluitingsweg van de Heizel (Laken), maar op het

niveau van deze deelgebieden in hun geheel blijft de toename van het % gehinderden onder de drempel van +1%.

Er is maar één deelgebied met een (beperkt) negatieve score (-1), nl. Relegem, en dit betreft slechts enkele tientallen woningen (woonlinten en verspreide bebouwing). Het deelgebied met de meest positieve effectscore (+2) is Bouchout (vnl. dankzij de forse verkeersafname op Zijp), maar ook hier gaat het om een beperkt aantal betrokkenen. De meest positieve effecten in deelgebieden met een grotere bevolking doen zich voor in Kraainem en Sint-Steven-Woluwe (cfr. de snelheids-vermindering op de E40 binnen de ring). Op het niveau van de drie grote zones zien we een klein (niet significant) effect in zone Wemmel, een nuleffect in zone Vilvoorde en een wel significant positief effect in zone Zaventem. Er is eveneens een +1-score in zone "rest" (delen van het rekengebied ten zuiden van de E40 west en oost).

Tabel 15-55: Geluidsindicatoren voor scenario G1aG2a'_inv per deelgebied binnen rekengebied geluidsmodel

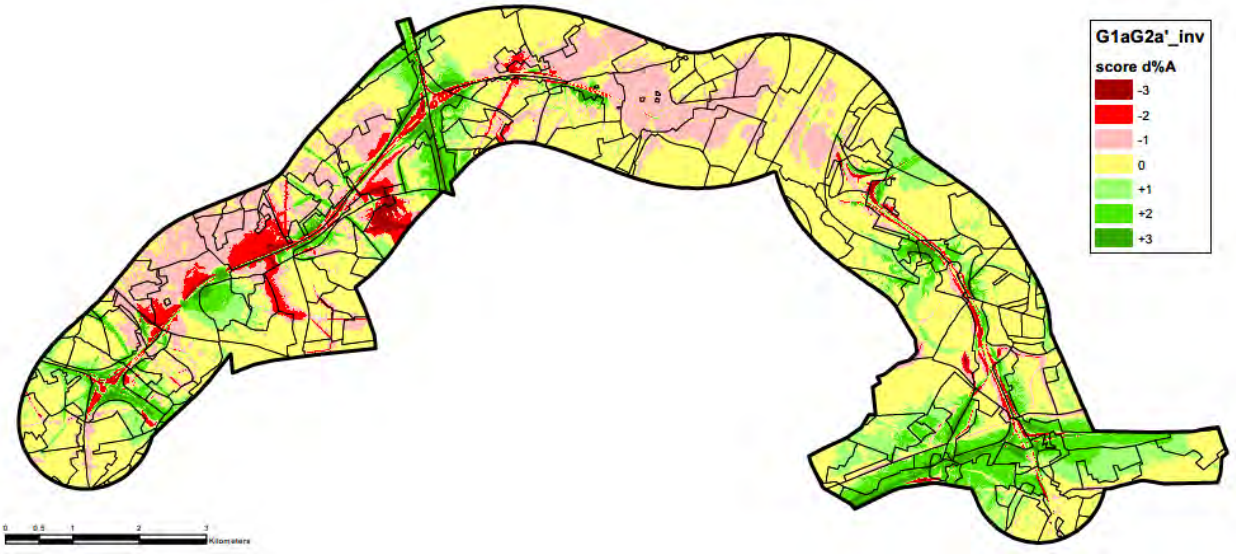
deelgebied	opp (ha)	bev	bvdh	% <53	Δ Ref	% >65	Δ Ref	# hinder	% hinder	Δ Ref	score
Bouchout	17,36	132	761	5,9	3,6	8,9	-9,3	31	23,4	-3,4	2
Diegem	430,70	4498	1044	21,0	1,5	25,0	-2,6	1245	27,7	-0,9	0
Dilbeek	5,47	39	713	8,5	-2,4	0,5	0,2	8	19,4	0,4	0
Evere	0,46	37	7984	99,7	0,0	0,0	0,0	3	7,5	-1,0	0
Ganshoren	30,18	22	73	40,9	10,5	0,0	0,0	3	14,6	-1,4	1
Grimbergen	322,73	2460	762	33,4	-2,7	5,7	0,3	485	19,7	0,7	0
Groot-Bijgaarden	345,44	4288	1241	12,3	0,1	16,4	-0,7	1056	24,6	-0,1	0
Haren	75,90	567	747	25,1	-2,1	4,0	0,1	110	19,4	0,3	0
Jette	293,23	14700	5013	49,6	-2,6	13,1	1,2	2781	18,9	0,8	0
Kassei	246,49	2840	1152	27,3	-3,7	13,9	1,1	642	22,6	0,8	0
Koningslo	151,67	5242	3456	38,6	-2,8	4,6	-2,8	963	18,4	-0,3	0
Kraainem	167,13	3732	2233	24,1	6,3	6,8	-5,9	796	21,3	-2,5	1
Laken	113,25	7929	7001	56,4	-2,4	11,7	0,2	1377	17,4	0,5	0
Machelen	288,53	6143	2129	19,5	-0,3	11,5	0,2	1391	22,6	0,0	0
Meise	11,83	91	769	7,9	3,7	33,2	-6,1	27	29,2	-2,9	1
Nederoverheembeek	163,84	1231	751	36,5	-3,4	9,3	0,6	252	20,5	0,6	0
Nossegem	0,68	3	440	0,0	0,0	100,0	0,0	2	61,2	0,3	0
Relegem	49,16	72	146	36,2	-10,4	0,0	0,0	12	17,3	1,3	-1
Sint-Agatha-Berchem	11,04	461	4175	17,1	3,1	16,1	-2,4	116	25,1	-1,3	1
Sint-Lambrechts-Woluwe	4,54	75	1652	29,9	1,6	41,6	0,0	24	31,7	-1,9	1
Sint-Stevens-Woluwe	462,91	6403	1383	48,8	10,7	11,0	-5,1	1212	18,9	-2,7	1
Sterrebeek	203,83	2142	1051	37,3	2,5	12,4	-2,2	447	20,9	-0,8	0
Strombeek-Bever	444,87	8479	1906	43,7	3,1	5,0	-0,7	1550	18,3	-0,4	0
Vilvoorde	89,42	1017	1137	14,5	-1,8	20,7	0,2	273	26,8	0,3	0
Wemmel	282,01	7468	2648	35,3	-5,8	15,2	0,0	1630	21,8	0,7	0
Wezembeek-Oppem	10,75	199	1851	12,4	1,9	0,0	0,0	37	18,6	-0,3	0
Zaventem	300,76	8821	2933	46,5	1,5	8,0	-1,1	1641	18,6	-0,6	0
Zellik	312,92	7372	2356	18,8	1,3	12,0	-1,4	1729	23,5	-0,3	0
modelgebied geluid	**4837,09**	**96463**	**1994**	**37,0**	**0,1**	**11,4**	**-0,9**	**19842**	**20,6**	**-0,2**	**0**
Vlaanderen	4144,65	71441	1724	32,4	1,1	11,1	-1,5	15176	21,2	-0,5	0
Brussel	692,44	25022	3614	50,0	-2,4	12,4	0,7	4665	18,6	0,6	0
zone Wemmel	1109,93	37786	3404	41,9	-2,4	13,0	0,2	7590	20,1	0,5	0
zone Vilvoorde	1707,55	27412	1605	33,3	-0,5	8,1	-0,5	5556	20,3	0,0	0
zone Zaventem	1271,41	20329	1599	41,1	4,3	12,6	-2,7	4213	20,7	-1,3	1
rest	748,19	10936	1462	21,5	2,9	12,1	-2,8	2483	22,7	-1,1	1

Op het laagste schaalniveau (individuele woningen en woningclusters) komen wel -2-scores voor de indicator % gehinderden voor (per deelgebied van west naar oost, buiten de wegzates zelf):

- Zellik: Wilgendaal
- Jette: Dikke Beuklaan, H. Liebrechtlaan
- Wemmel: Steenweg op Brussel, I. Meyskensstraat en omgeving; Panoramastraat
- Laken: Romeinsesteenweg, Diepestraat; wijk Verregat
- Strombeek-Bever: Grimbergsesteenweg, Rodepoortstraat

- Grimbergen: Grimbergsesteenweg (incl. psychiatrisch centrum Sint-Alexius)
- Diegem: F. Timmersmanslaan

Merk op dat het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing normaliter weg. Ook t.h.v. de Grimbergsesteenweg in Strombeek wordt de impact van de R0 zelf veroorzaakt door een onderbreking in de geluidsschermen, maar daar blijft wel een -2-score t.g.v. het verkeer op de weg zelf.



Figuur 15-54: Scenario G1aG2a'_inv – score % gehinderden binnen rekengebied

Effecten van GeCAV t.h.v. verdiepte R0 in Wemmel

Onderstaande tabel geeft de wijziging in % gehinderden voor deelgebieden Wemmel, Jette en Laken (en voor het totaal studiegebied) voor scenario's G1aG2a', G1aG2a'_sl en G1aG2a'_inv:

deelgebied	bev	Ref	G1aG2a'	score	_sl	score	_inv	score
Jette	14700	18,1	0,7	0	0,7	0	0,8	0
Laken	7929	16,9	0,5	0	-0,3	0	0,5	0
Wemmel	7468	21,2	0,5	0	-0,7	0	0,7	0
modelgebied geluid	**96463**	**20,8**	**-0,3**	**0**	**-0,4**	**0**	**-0,2**	**0**

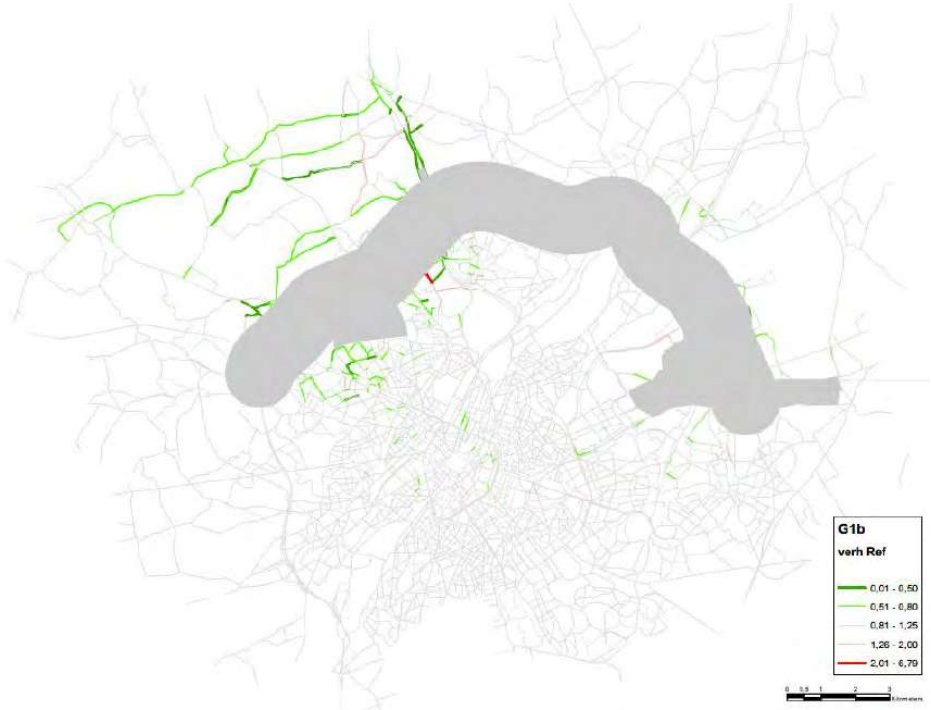
De variant met open sleuf scoort in deelgebied Jette status quo t.o.v. haar basisscenario (de impact van de insleuving reikt dus niet tot daar), maar in deelgebieden Laken en Wemmel is er zoals verwacht wel een positief effect (van +0,5% t.o.v. de Ref naar -0,3, resp. -0,7%). Er kan dus verwacht worden dat het GeCAV-scenario in vergelijkbare mate beter scoort in Laken en Wemmel dan G1aG2a'_inv, of zelfs nog iets beter, rekening houdend met de overbrugging van ca. 200m t.h.v. de Limburg Stirumlaan (niet gemodelleerd in variant "sl").

Effecten van de wegontwerpwijzigingen in GeCAV t.o.v. G1aG2a'_inv

Zoals aangegeven wijkt het wegontwerp van de GeCAV t.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 in enige mate af van dat van scenario G1aG2a'_inv. Uit discipline geluid (§15.4.1.1.3) blijkt evenwel dat deze wijzigingen niet tot significant andere geluidseffecten t.h.v. bewoning leiden.

Effecten buiten het rekengebied

Buiten het rekengebied kan de impact van de GeCAV inzake geluidshinder ingeschat worden op basis van de verhouding in verkeersintensiteit (pae/etmaal) t.o.v. de Ref. Onderstaande figuur geldt voor scenario G1b, maar de verschillen in verkeersintensiteit met het GeCAV-scenario zijn buiten het rekengebied verwaarloosbaar. De klassegrenzen 0,5, 0,8, 1,25 en 2 komen overeen met een wijziging in geluidsniveau met resp. -3, -1, +1 en +3 dB(A). Uit de kaart blijft dat het geluidseffect op het overgrote deel van het netwerk zoals verwacht niet significant is (verhouding 0,8-1,25 ~ -1 tot +1 dB(A)). Indien er wel significante effecten optreden, gaat het vrijwel steeds om een positief effect (verkeers- en dus geluidsafname). Dit komt vooral voor in het kwadrant tussen N9 en A12, en dit zowel binnen als buiten de ring.



Figuur 15-55: Verhouding in verkeersintensiteit tussen G1b en Ref buiten het rekengebied (grijs)

Effecten op kwetsbare locaties

Van de 453 onderzochte kwetsbare locaties zijn er 127 die binnen het rekengebied voor geluid vallen. In onderstaande tabel wordt het aantal locaties gegeven per effectklasse voor indicator % gehinderden voor scenario's G1aG2a', G1aG2a'_sl en G1aG2a'_inv:

	Aantal kwetsbare locaties met effectscore						
Scenario	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
G1aG2a'	1	6	25	83	8	3	1
G1aG2'_sl	1	6	24	81	10	4	1
G1aG2a'_inv	1	8	22	83	9	3	1

In alle scenario's is er één kwetsbare locatie met score -3 (kinderopvanglocatie in deelgebied Laken) en één met score +3 (bejaardenzorglocatie in Sint-Stevens-Woluwe). De locaties met score -2 zijn ook dezelfde voor de eerste 2 scenario's: 4 scholen in Jette, 1 school in Laken en 1 kinderopvang-locatie in

Strombeek. In scenario “inv” komen daar nog een school en een kinderopvanglocatie in Wemmel (I. Meyskensstraat) bij. Zowel variant “sl” als variant “inv” scoren lichtjes beter dan hun basisscenario G1aG2a’, waardoor kan verondersteld worden dat het GeCAV-scenario nog iets beter zal scoren (al zijn de onderlinge verschillen zeer beperkt).

15.5.1.1.3 Nabijheid van groene ruimte

In het kader van de GeCAV wordt de autoweginfrastructuur globaal genomen compacter gemaakt in alle varianten, waarbij aan de buitenzijde van de weginfrastructuur bijkomende toegankelijke groene ruimte kan gecreëerd worden. De ontwerpers hebben een inschatting gemaakt van het ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur (effectieve wegenis + ingesloten, niet toegankelijk groen) voor de GeCAV en vergeleken met de bestaande toestand (vóór de “quick wins” van de complexen A201 en Henneaulaan) en de referentiesituatie (na “quick wins”). Daaruit blijkt dat het ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur duidelijk afneemt t.o.v. de referentiesituatie (-51 ha) en zeker t.o.v. de bestaande toestand zonder “quick wins” (-81 ha). De ligging van dit bijkomend groen vlakbij autoweg-infrastructuur beperkt echter de verblijfskwaliteit, waardoor dit t.a.v. gezondheid slechts als een beperkt positief effect wordt beoordeeld (+1).

15.5.1.1.4 Blootstelling aan lichthinder

Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfra-structuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. De potentiële lichthinder is het grootst in zones waar de R0 en/of aanhorige infrastructuur (op- en afritten) dicht(er) bij bewoning komt te liggen. Echter, in alle zones waar dit het geval is worden in functie van het beperken van de lucht- en geluidseffecten van de ring in elk van de knoopvarianten reeds geluids- of groenschermen voorzien. Er kan dus vanuit gegaan worden dat er geen significant negatieve effecten inzake lichthinder zullen voorkomen. Een duidelijke verbetering inzake lichthinder is te verwachten in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt, dus in casu t.h.v. Wemmel.

15.5.1.2 *Effecten van de andere herbestemmingen*

Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen, waarvan de effecten hiervoor werden besproken, voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimte-structuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimte-bestemmingen geen nieuwe bebouwing toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing. De open-ruimtebestemmingen genereren geen relevante verkeersstromen en deze wijzigen t.g.v. het plan ook nauwelijks t.o.v. de referentiesituatie, waardoor de gezondheidseffecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur verwaarloosbaar zijn.

De openruimtebestemmingen hebben wel een belangrijke impact op de indicator “**nabijheid van groene ruimte**”. Al deze bestemmingen kunnen vanuit gezondheid als “groene ruimte” beschouwd worden, maar de bestemmingen bosgebied, natuurgebied en parkgebied worden positiever beoor-deeld vanwege hun grotere potentie voor zachte recreatie binnen het gebied zelf ten opzichte van b.v. agrarisch gebied.

Onderstaande tabel geeft het huidig landgebruik weer per nieuwe bestemming (feitelijke ruimte-balans). Het grootste deel van de oppervlakte aan nieuwe openruimtebestemmingen heeft actueel reeds een “groen” landgebruik. Bovendien worden de “harde” landgebruiksfuncties wonen, bedrijvig-heid, spoorweg en (meestal) andere weginfrastructuur behouden binnen de nieuwe bestemming. Enkel de autoweginfrastructuur wordt effectief gesupprimeerd (zie hiervoor). De meest positieve effecten t.a.v. “nabijheid van open ruimte” betreffen omzetting van landbouw-gebied in natuur-, bos- of parkgebied (in totaal ca. 105 ha) komt vooral voor in het NW deel van het plangebied. Omdat land-bouw ook al een open ruimtebestemming is, wordt het effect “slechts” als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

Tabel 15-56: Feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik per nieuwe bestemming) van de GeCAV

VoCAV	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	365,87	168,96	15,48	0,90	1,73	1,53	7,52	103,58	60,84	5,34
bosgebied	37,64	2,30	0,41	0,01	0,03	0,00	11,31	20,77	2,81	0,00
natuurgebied	185,30	9,68	5,00	1,40	1,64	0,45	87,70	68,17	10,35	0,91
parkgebied	72,37	5,31	7,53	1,69	1,36	0,26	6,46	47,17	2,29	0,31
CH-gebied	4,30	0,82	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	2,57	0,62	0,00
gemengd OR-gebied	74,39	0,13	1,91	1,59	0,00	0,59	60,90	9,18	0,09	0,00
bouwvrij agr gebied	94,46	0,27	0,09	4,83	0,00	0,00	85,43	3,80	0,04	0,00
tot herbestemd	**834,33**	**187,45**	**30,67**	**10,41**	**4,77**	**2,82**	**259,36**	**255,23**	**77,04**	**6,56**
buffer 15m	103,34	17,76	7,79	0,85	1,62	0,77	5,17	58,08	10,42	0,87
effectieve wegenis	262,53	151,19	7,69	0,04	0,11	0,76	2,35	45,50	50,41	4,47
niet herbestemd	468,48	10,19	13,78	11,35	63,93	29,61	232,80	105,62	0,41	0,79
totaal	**1302,82**	**197,65**	**44,45**	**21,76**	**68,70**	**32,44**	**492,17**	**360,85**	**77,46**	**7,34**

De overdrukbestemmingen werfzone, overslagzone en deels ook zone voor landschappelijke inpassing zijn gekoppeld aan de **aanlegfase**.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen bij de secties met parallelsysteem volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. Bij de secties met gemengd verkeer is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijke wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. Het *totaal* ruimtebeslag van de secties met gemengd verkeer, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zal normaliter ook nog altijd kleiner zijn dan van de secties met parallel-systeem.

Dit betekent dus dat de *ligging van de bron* van de lucht- en geluidsemissies niet wezenlijk verschilt van die in de exploitatiefase, en waar dit toch het geval zou zijn, b.v. bij een tijdelijke omleidingsweg buiten de zone voor weginfrastructuur in de secties met gemengd verkeer), wordt de tijdelijke wegenis zoveel mogelijk aan de kant van de open ruimte gelegd en niet aan de kant van de bewoning. In de deelzone Wemmel-Jette, waar de werkzone ingeklemd zit tussen de bebouwing van Wemmel en Jette /Laken, wordt de tijdelijke omleidingsweg (in de eerste fase) bij voorkeur aan de kant van Wemmel ingeplant, omdat aan deze zijde de eerstelijnsbebouwing uit bedrijvigheid bestaat, terwijl zich aan de zuidzijde de bewoning van de Romeinsesteenweg bevindt. Dit principe geldt ook voor andere zones waar zich aan één zijde van de ring bewoning en aan de andere zijde bedrijvigheid bevindt.

Inzake *omvang* van de lucht- en geluidsemissies kunnen de effecten tijdens de aanlegfase wel significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronder-stelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven – aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken, al dan niet via tijdelijke omleidings/parallelwegen, gehouden wordt om voldoende doorstroming te kunnen garanderen en sluipverkeer door woonkernen maximaal te vermijden – en bovenop deze emissies de lucht- en geluidsemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werfverkeer,…).

De omvang van deze emissies kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aangeraden om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende bewoning of andere gevoelige functies. In de zones waar vanuit de effecten tijdens de exploitatiefase sowieso permanente afschermingsmaatregelen moeten voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd implementeren van de afschermingsmaatregelen (al dan niet in een voorlopige configura-tie). In de zones waar voor de exploitatiefase geen afschermingsmaatregelen worden opgelegd, gaat het in principe om tijdelijke maatregelen, al kan ervoor geopteerd worden om deze permanent te maken om tot een verbetering te komen t.o.v. de referentiesituatie.

Werfverkeer moet maximaal afgewikkeld worden via de R0 zelf en de grote verkeersassen; werfverkeer door woonstraten moet maximaal vermeden worden. Verder verwijzen we naar de aanbevelingen vanuit de disciplines lucht en geluid.

15.5.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.5.2.1 *Synthese van de effecten*

De gezondheidseffecten van de **exploitatiefase** van de GeCAV worden (op basis van de modelresultaten van de doorgerekende scenario's waar de GeCAV uit samengesteld is) globaal als volgt beoordeeld:

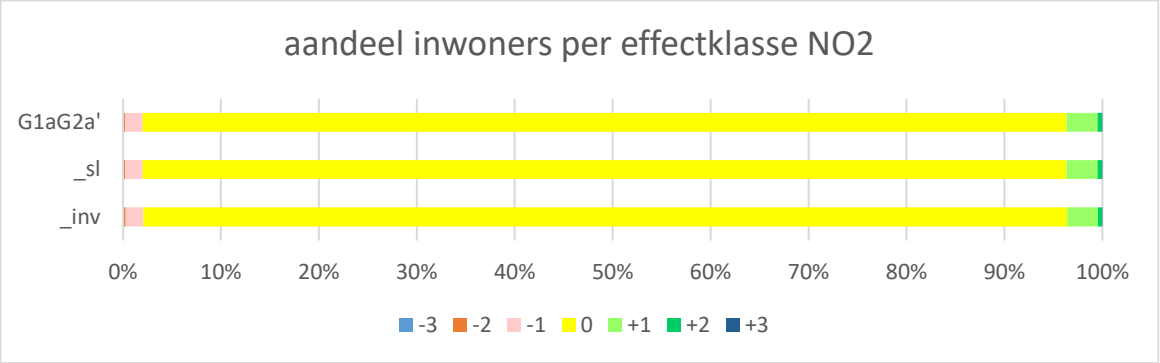
- NO2-blootstelling is de maatgevende indicator voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten en % gehinderden is dat voor de geluidsgerelateerde effecten, omdat deze indicatoren de grootste en meest gedifferentieerde blootstellingsverschillen (zowel positieve als negatieve) vertonen t.o.v. de referentiesituatie.
- De effectscores gekoppeld aan luchtverontreiniging (eindscores voor blootstelling aan NO2) zijn meestal beduidend groter dan de effectscores gekoppeld aan geluidshinder. In zones waar te milderen effecten voorkomen voor geluidshinder moet vrijwel steeds ook gemilderd worden t.g.v. blootstelling aan NO2-immissie; omgekeerd is dit veel minder het geval.
- De effectscores (eindscores) voor de maatgevende indicator NO2 die aanleiding geven tot (het zoeken naar) mildering (eindscore -2 of -3) worden niet alleen door de effectieve bijdrage van de GeCAV bepaald ("tussenscore"), maar ook en vooral door de correctie als gevolg van het overschrijden van de GAW voor NO2, conform het significantiekader, in het grootste deel van het studiegebied.
- Er worden geen significant negatieve effecten verwacht inzake lichthinder omdat in alle zones waar de autoweginfrastructuur dicht(er) bij bewoning ligt/komt reeds visuele afscherming (geluids- of groenschermen) voorzien wordt.

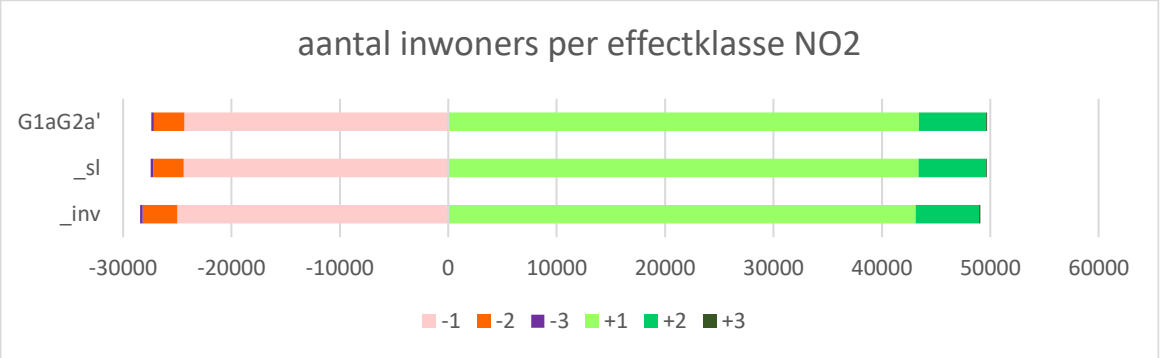
Onderstaande figuren geven het aantal/aandeel inwoners weer per effectklasse voor NO2 (tussenscore) en % gehinderden binnen de resp. rekengebieden van het lucht- en geluidsmodel voor scenario G1a_inv (identiek aan de GeCAV heel het studiegebied behalve t.h.v. de verdiepte R1 in Wemmel), en scenario's G1aG2a' en G1aG2a'_sl, waarbij het GeCAV-scenario zich t.h.v. Wemmel verhoudt t.o.v. G1aG2a'_inv, zoals G1aG2a'_sl zich verhoudt t.o.v. G1aG2a'. Op de tweede grafiek worden de 0-scores telkens weggelaten.

Uit de grafieken kan afgeleid worden dat de GeCAV qua blootstellingsbalans een verbetering inhoudt t.o.v. de referentiesituatie (er zijn meer inwoners met positieve dan negatieve effecten). Variant "inv" scoort zowel voor NO2-blootstelling als geluidshinder lichtjes minder goed dan haar basisscenario G1aG2a'. Variant "sl" scoort qua gelijk aan G1aG2a' voor lucht (NO2), maar duidelijk beter voor geluid. Op basis van de onderlinge verhoudingen kan gesteld worden dat de GeCAV qua blootstelling voor NO2 quasi identiek zal zijn aan variant "inv", maar qua geluid dicht bij variant "sl" zal komen te liggen (of nog iets beter, rekening houdend met de overbrugging van ca. 200m t.h.v. de Limburg Stirumlaan).

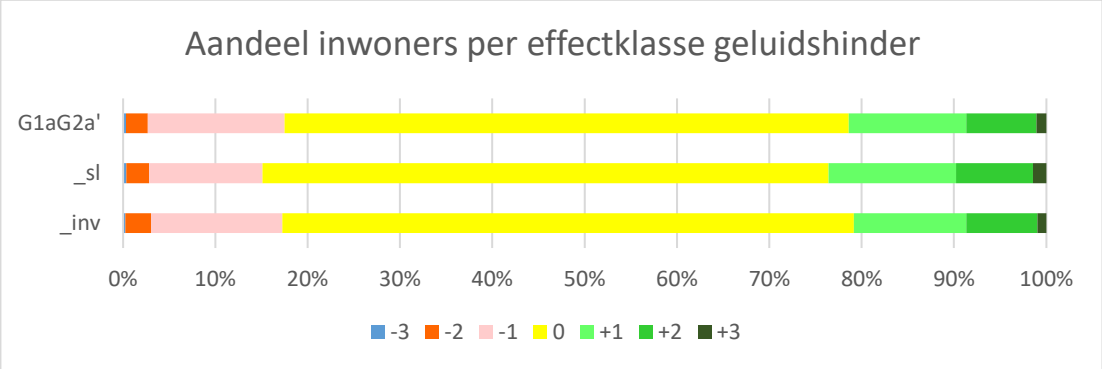
T.a.v. het gezondheidsaspect **nabijheid tot groene ruimte** zijn vooral de openruimtebestemmingen bepalend (vooral omzetting van landbouwgrond naar bos, natuur en park). De GeCAV wordt op dit vlak globaal als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld. De effecten van deze herbestemmingen inzake blootstelling aan luchtverontreiniging en geluidshinder zijn verwaarloosbaar.

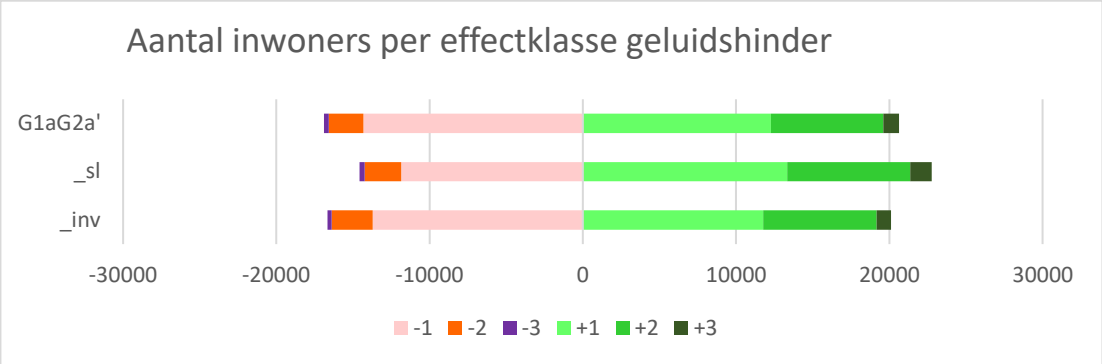
De gezondheidseffecten tijdens de **aanlegfase** kunnen nog niet betrouwbaar ingeschat worden, maar zijn mogelijks beperkt negatiever dan tijdens de exploitatiefase (cfr. effect van tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur, meer congestie, werfverkeer en –machines).





Figuur 15-56: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor NO2 (conform discipline lucht)





Figuur 15-57: Aandeel/aantal inwoners per effectklasse voor geluidshinder (% gehinderden)

15.5.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Milderende maatregelen

In onderstaande tabellen worden per deelgebied de zones/wegen aangegeven met resp. een -3-eindscore voor NO2 en een -2-score voor geluidshinder. Deze effecten worden ofwel veroorzaakt door de verkeersemissies op de R0 zelf of haar (nieuwe) ontsluitingscomplexen en -wegen, ofwel door die van het verkeer op de betreffende weg zelf. Dit onderscheid is van belang voor de mogelijkheden om de effecten te milderen.

Voor NO2 domineren eerder de negatieve effecten van de ring zelf, voor geluidshinder gaat het vnl. over effecten van het verkeer op de wegen zelf. Enkel in de Panoramastraat en een deel van de Grimbergsesteenweg betreft het effecten van de ring zelf, in wijk Verregat van de ontsluitingsweg van de Heizel en in wijk Wilgendaal van het verschoven ASC10. Merk op dat reeds rekening gehouden werd met de geluidsschermen (standaardhoogte 4m) die preventief opgelegd werden vanuit loop 1. Er kan dus vastgesteld worden dat deze schermen voor geluidshinder een voldoende milderend effect hadden[10], maar voor NO2 klaarblijkelijk niet.

Tabel 15-57: Overzicht te milderen effecten voor NO2 en geluidshinder per deelgebied voor GeCAV

Deelgebied	Bewoonde zone met eindscore -3 voor NO2	Bewoonde zone met eindscore -2 voor geluidshinder
Zellik	Wilgendaal Hoeve Hooghof	Wilgendaal
Jette	*Dikke Beuklaan en omg*	*Dikke Beuklaan* *H Liebrechtlaan*
Laken	*Romeinsesteenweg/Diepestraat* Z+O rand wijk Verregat	*Romeinsesteenweg/Diepestraat* Z+O rand wijk Verregat
Wemmel	*Z & ZW deel centrum* Z rand wijk Dorekensveld Zone tussen Romeinsesteenweg en R0 *Andere "street canyons"*	*Steenweg op Brussel* *I Meyskensstraat* Panoramastraat
Strombeek-Bever	*"street canyons" centrum* *Sint-Annalaan* N rand wijk Hellebeek	*Grimbergsesteenweg* *Rodepoortstraat*
Koningslo	*Sint-Annalaan* N rand wijk Het Voor	---
Grimbergen	*Grimbergsesteenweg* en omg	Grimbergsesteenweg
Machelen	ZW rand centrum O rand wijk Beaulieu	---
Diegem	N rand centrum Wijk F Timmermansstraat W rand wijk Diegem-Lo	F Timmersmansstraat
Zaventem	*H Henneaulaan/G Daalstr*	---

(schuin gedrukt = effect van verkeerstoename op weg zelf)

Als mogelijke milderende maatregel voor het reduceren van de (lucht)impact van de ring, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) in de bovenstaande zones met negatieve

[10] Het negatief geluidseffect t.h.v. de Panoramastraat en ten dele ook t.h.v. de Grimbergsesteenweg wordt veroorzaakt door een onderbreking in de voorziene geluidsschermen langs de R0. Indien deze opening wordt gesloten, valt de -2-score t.h.v. de bebouwing weg.

effecten (buiten “stret canyons”)[11]. Voor geluid versterken deze hogere schermen het milderend effect, maar voor lucht bleek er enkel een positief effect vlak achter het scherm; enkele tientallen meters verder is het effect al “uitgewerkt”. Daarom en vanwege hun negatieve visuele impact en vanuit de verwachting dat de luchteffecten met de tijd kleiner zullen worden (cfr. verschoning wagenpark), werd een verhoging van de reeds voorziene schermen tot 8m niet weerhouden als milderende maatregel. Een tweede mogelijke milderende maatregel is het verlagen van de snelheid op de betreffende delen van de ring.

T.h.v. de Panoramastraat en de Grimbergsesteenweg moet de voorziene afscherming langs de R0 aaneensluitend gemaakt worden, waarmee de geluidsimpact van de R0 zelf voldoende gemilderd zal zijn. T.h.v. Wilgendaal moet afscherming voorzien worden langs de nieuwe verbindingsweg tussen het verschoven ASC10 en de N9. De negatieve lucht- en geluidseffecten t.h.v. wijk Verregat worden de facto reeds gemilderd door de geluidsschermen en -bermen langs de ontsluitingsweg van de Heizel, die voorzien worden in de stedenbouwkundige vergunning van deze weg (weg op Brussels grondgebied inmiddels gerealiseerd, zij het voorlopig zonder geluidsschermen).

De overige negatieve lucht- en/of geluidseffecten doen zich echter voor in “street canyons”, waar afschermingsmaatregelen niet mogelijk zijn. Deze negatieve effecten – en de positieve effecten in andere “street canyons” (b.v. de Limburg Styrumlaan in Wemmel) – zijn een direct gevolg van het gekozen ontsluitingsconcept, en kunnen niet of nauwelijks gemilderd worden zonder dit ontsluitingsconcepten zelf in vraag te stellen. Echter, het niet herinrichten van de ring is geen optie, omdat dan niet aan de plandoelstellingen wordt voldaan: de bestaande ring en zijn aansluitingscomplexen (in het bijzonder t.h.v. Wemmel-Jette) voldoen immers totaal niet aan de huidige ontwerpnormen voor autowegen.

Vanuit gezondheidsoogpunt moet bovendien niet alleen gekeken worden naar negatieve effecten t.h.v. individuele woningen of straten, maar naar de totale blootstellingsbalans. Zoals gezegd is deze t.o.v. de referentiesituatie duidelijk positief. Mogelijke milderende maatregelen om lokale negatieve effecten te milderen door het ontsluitingsconcept te wijzigen, dreigen deze positieve balans negatief te beïnvloeden. Een aantal negatieve (rest)effecten in “street canyons” zijn dus onvermijdelijk om de doelstellingen van het plan niet te hypothekeren. Ter mildering van de negatieve effecten in de Steenweg of Brussel en de I. Meyskensstraat zijn er in principe wel enkele mogelijke oplossingen, maar deze zouden een belangrijke ruimtelijke impact hebben (zie §15.12.2.4).

Aandachtspunten

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Voor mens-gezondheid worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

[11] In dit scenario werden daarnaast ook schermen toegevoegd op plaatsen waar vanuit loop 1 geen mildering werd opgelegd omdat er geen te milderen negatief effect optrad, maar waar het Lden-niveau t.h.v. bewoning in de geplande situatie nog altijd boven de 65 dB(A) ligt.

- **Lichthinder** door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek (dit laatste lijkt vooral aangewezen voor op- en afritten),… De reeds voorziene en eventueel bijkomende afschermingsmaatregelen (zie hiervoor) dragen ook bij aan het beperken van de lichthinder door wegverkeer t.h.v. de bewoning.

- Aandachtspunten voor de aanlegfase:

  - Waar mogelijk geen tijdelijke omleidingswegen voorzien aan de kant van bewoning

  - Waar mogelijk de voor de exploitatiefase opgelegde afscherming (bermen/schermen) reeds voorzien in de aanlegfase

  - Werfroutes door woonzones en stofhinder van grondopslag zoveel mogelijk vermijden

15.6 Discipline bodem en grondwater

15.6.1 Effectbeoordeling

De focus van de effectbespreking hierna ligt op de effecten van de herinrichting van de weginfrastructuur en haar ruimtelijke inpassing. Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing of verharding toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing of verharding. Er kan aldus gesteld worden dat de effecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur t.a.v .de discipline bodem en grondwater verwaarloosbaar zijn.

15.6.1.1 *Effectgroep grondverzet*

De herinrichting van de R0 gaat gepaard met zowel uitgravingen als ophogingen. Uitgravingen kunnen onder meer gebeuren ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos door de half verdiepte ligging van de R0 en ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette door de verdiepte ligging van de R0 daar. Ook voor de aanleg van waterbuffers en grachten in functie van de waterbuffercapaciteit en het verwijderen van bestaande bermen zijn uitgravingen nodig. Verder worden door de herinrichting van de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zowel uitgravingen als ophogingen verwacht ter hoogte van de knopen en door de landschappelijke inpassing (bermen) tevens ook ophogingen en uitgravingen (grachten) langs het tracé van de R0.

De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn op planniveau niet gekend. Indicatief wordt het grondverzet van de GeCAV als volgt ingeschat:

- Uitgraving: 8.239.416 m³
- Aanvulling: 3.525.923 m³
- Totaal grondverzet: 11.765.339 m³
- Grondbalans (overschot): 4.713.493 m³

De grondwerken die hierin opgenomen zijn, bestaan uit:

- Grondwerken waar de bovenlaag wordt gefreesd om de teelaarde te kunnen verwerken
- Structurele grondwerken:
    - Af- en uitgraven van gronden
    - Afvoeren naar tijdelijke opslagplaatsen
    - Aanvullen vanuit die tijdelijke opslagplaatsen
- Grondverzet in functie van de wegkoffer (afvoer naar tijdelijke opslagplaats)
- Grondverzet aan kunstwerken
- Grondverzet in functie van de bermen.

Het totaal grondverzet wordt dus geschat op ca. 11,8 miljoen m³ (waarvan ongeveer 1/3 gekoppeld aan knoop A12). Het volume uitgraving is meer dan 2x zo groot als het volume aanvulling/ophoging, waardoor de grondbalans niet gesloten is en er een aanzienlijk grondoverschat zal zijn. In de zones met verdiept lengteprofiel (zones Laarbeekbos tot ASC7a Parking C) is de grondbalans logischerwijs het meest uit evenwicht.

Er wordt vanuit gegaan dat een belangrijk deel van de totale vrijkomende grond hergebruikt kan worden voor de landschappelijke inpassing in de vorm van taluds. Indien de grondkwaliteit of –kwantiteit dit niet toelaat, zal de (rest)grond afgevoerd moeten worden. In het detailontwerp en de uitvoeringsfase moet gestreefd worden naar maximale aanwending van de uitgegraven grond binnen het plangebied op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit

bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is). Daarnaast is het aangewezen om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[12].

Bij het uitgraven en hergebruik van de grond dient aandacht uit te gaan naar de milieuhygiënische en grondmechanische randvoorwaarden. De mogelijkheid bestaat, gezien de ligging van verontreinigingen in het plangebied, dat verontreinigde grond mee zal afgegraven worden. Bij het afvoeren van grond (zowel verontreinigd als niet verontreinigd) dient de van toepassing zijnde reglementering inzake hergebruik van bodem (Vlarebo) nageleefd te worden. Bij afvoer naar/gebruik in het Brussels Gewest dient de geldende Brusselse normering gevolgd te worden. Wanneer de gronden conform de geldende regelgeving worden afgevoerd, wordt hiervan geen negatieve impact verwacht.

Naast het grondverzet zal ook de afbraak en afvoer van de bestaande weginfrastructuur plaats vinden, waarbij moet voldaan worden aan de VLAREMA-regelgeving.

15.6.1.2 *Effectgroep profielvernietiging en structuurwijziging*

De meeste bodems hebben door eeuwenlange inwerking van bodemvormende factoren zoals klimaat, vegetatie,... een typisch kenmerkende horizontenopeenvolging gevormd. Door het afgraven en verwijderen/vervangen van het bodemprofiel of door het verstoren van de bovenste bodemlagen kan deze typische horizontenopeenvolging verstoord of verwijderd worden en dus het bodemprofiel gewijzigd/vernietigd worden.

Het profiel ter hoogte van de zone voor weginfrastructuur zal nagenoeg volledig verdwijnen door de geplande werken, voor zover dit nog niet reeds verdwenen is door de aanleg van de huidige R0. Gezien de herinrichting grotendeels binnen het tracé van de bestaande R0 zal plaatsvinden, zal de bijkomende verstoring/vernietiging beperkt zijn. Zo wordt de oppervlakte van de bestaande verharding (R0 en aansluitingen) ingeschat op ca. 170 ha. In de referentiesituatie, na uitvoering van de “quick wins” t.h.v. A201 en Henneaulaan, daalt de oppervlakte verharding naar ca. 158 ha, maar in de GeCAV neemt de verharding weer toe tot ca. 168 ha.

Naast de verstoring/vernietiging ter hoogte van de voorziene verharding, zullen de zones binnen de knopen/aansluitingscomplexen ook reeds verstoord zijn door de werken kaderend in de realisatie van de oorspronkelijke R0-infrastructuur. Binnen de volledige zone van het plangebied (rondom de zone voor weginfrastructuur, zone voor landschappelijke inpassing) zal lokaal ook profielvernietiging plaats vinden door de aanleg van ondermeer bufferbekkens, geluidsschermen en –bermen,… en het gebruik als werfzone.

Het plangebied bestaat volgens de bodemkaart voor ca. 40% uit bodems die niet gevoelig zijn voor profielvernietiging en ca. 60% uit de bodems die matig gevoelig zijn voor profielvernietiging. Er worden geen bodems doorsneden met een bijzondere wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde. Het effect inzake profielverstoring wordt, gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring als niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodemgebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen,… Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/verdichting kan infiltratie, grondwaterstroming of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

[12] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

Er kan verdichting plaats vinden ter hoogte van de nieuw geplande wegenis maar ook in de zone naast de verhardingen, ter hoogte van de geplande bufferbekkens, geluidsschermen en -bermen,… en de werfzones, dit ten gevolge van de werfwerkzaamheden. Verdichting ter hoogte van de geplande verharde weginfrastructuur is niet relevant als een effect, aangezien hier sowieso verharding voorzien wordt. Wel relevant is de mogelijke verdichting ter hoogte van werfzones alsook ter hoogte van infiltratie- en buffervoorzieningen, geluidsschermen en -bermen gezien deze zones (deels) als bestemming natuur of landbouw hebben en waar verdichting na de werken een effect kan hebben op deze bestemming.

Binnen de potentiële werfzones – zijnde de specifiek aangeduide werf- en overslagzones en de zone voor landschappelijke inpassing exclusief de zone voor wefinfrastructuur – bevindt zich ca. 30 ha aan bodems gevoelig voor verdichting. Deze zones zijn gelegen nabij de waterlopen en liggen verspreid langs heel de R0. Ook hier dient vermeld te worden dat deze gevoelige bodems voor verdichting deels gelegen zijn ter hoogte van bestaande infrastructuur/vergraven zones en dus reeds vergraven/ verstoord zijn.

Van de zones die specifiek worden aangeduid als werf- of overslagzone (totaal ca. 171 ha) is het merendeel voorzien in gebieden die niet tot matig gevoelig zijn verdichting. Enkele van deze zones zijn volgens de bodemkaart wel gevoelig (zware, natte bodemtypes), maar deze zones zijn in de huidige situatie reeds verhard (parking, industrieterrein), zodat deze in werkelijkheid niet gevoelig zijn voor verdichting. Het aandeel van nog niet verharde of aangetaste bodems, gevoelig voor verdichting, die als werfzone worden aangeduid is in de GeCAV zeer beperkt. Er wordt geen werfzone voorzien in de zone die als zeer sterk gevoelig (nabij Landbeek-Maalbeek in Grimbergen, aanduiding veen) wordt beschouwd.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting als niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Wel wordt aangeraden om in de bodems gevoelig voor verdichting, dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, omzichtig om te gaan met stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door bvb. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

15.6.1.3 *Effectgroep stabiliteit*

Bodemzetting is afhankelijk van de samendrukbaarheid van de grond en de dikte van de grondlaag. Zware gronden (leem, klei) en veenhoudende gronden zijn het meest gevoelig voor bodemzetting. Onder een opgebrachte belasting (o.m. weglichaam of grondmassief in geval van bruggen of bij de tijdelijke opslag van ontgraven grond) zal een zakking van het oorspronkelijk maaiveld optreden door samendrukken van bodemlagen. Bodemzetting is ook mogelijk bij een daling van de grondwaterstand, waaronder ontwatering (bemaling) (op planniveau spreken we enkel over grote bemalingen, niet over lokale (punt)bemalingen). Door het optreden van differentiële zettingen zou de weg ongelijk kunnen verzakken met scheuren in het wegdek tot gevolg. Ook constructies in de omgeving van de R0 kunnen potentieel schade (scheuren) ondervinden.

Ter hoogte van het plangebied komen voornamelijk droge tot natte leembodems voor. In de zone Zaventem (Machelen) zijn ook droge zandleembodems aanwezig. Gezien het om zettingsgevoelige bodems gaat, dient er aandacht besteed te worden aan de constructies van de weginfrastructuur, zoals bruggen, en de locaties voor de tijdelijke opslag van ontgraven grond, evenals aan de mogelijke impact van tijdelijke bemalingen in de aanlegfase. Om dit risico te beheersen dient bij het technisch ontwerp van de geplande werken dit aspect (uitvoeringstechnieken in relatie tot bemaling en stabiliteit) verder bestudeerd te worden. In de stedenbouwkundige voorschriften wordt hierover volgende bepaling opgenomen: “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte

constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan".

Er mag dus worden aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden zodat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. In het geval deze voorschriften niet weerhouden worden, wordt er gesteld dat het risico op zettingen niet onbestaande is. Tijdens de exploitatiefase worden bemalingen ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht. Tevens wordt niet verwacht dat wijzigingen in grondwaterkwantiteit (bodemvochtregime – grondwaterstand) ten gevolge van de aanwezigheid van wegeninfrastructuur in de bodem (barrière-effect) van een dergelijke grootteorde zullen zijn dat zij belangrijke zettingen zullen veroorzaken.

Het risico op zettingen is groter ter hoogte van de leemgronden dan bij de zand(leem)gronden, waardoor het kleinste risico aanwezig is ter hoogte van Machelen. In de zones Wemmel en Vilvoorde en in het zuiden van zone Zaventem zijn leemgronden aanwezig waardoor het risico hier iets groter is. De herinrichting volgt grotendeels het tracé van de bestaande R0, waardoor zich mogelijks reeds zettingen hebben voorgedaan door de huidige infrastructuur, waardoor het risico op nieuwe zettingen beperkt wordt ingeschat. Verder is het risico op differentiële zettingen klein gezien de bodem ter hoogte van de weginfrastructuur gelijkaardig is aan deze in de directe omgeving. Voorafgaand aan de werken op projectniveau zal bovendien de stabiliteit van de bodem onderzocht worden (conform vereisten Standaardbestek) en de wijze van aanleg en opbouw van de weg wordt afgestemd op deze resultaten. Hiermee rekening houdend wordt het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

15.6.1.4 *Effectgroep grondwaterkwantiteit*

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemalingen. Bij de bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 (in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren bevinden (grondwaterafhankelijke vegetaties of zones met grondwaterverontreiniging) kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters en het (niet) toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan echter gesteld worden dat er in de praktijk steeds technische middelen ter beschikking staan (gesloten bouwkuip, methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen: "Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ter hoogte van de zone Wemmel (deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) wordt bijgevolg beperkt negatief (-1) beoordeeld. In zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). In de nieuwe toestand wordt uitgegaan van volgend principe: “Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt dient opgevangen te worden en af te vloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Buffer-bekkens dienen te worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe”.

Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake water-beheersing, die als volgt zijn geformuleerd:

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

> *In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.*
>
> *In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:*
>
> - *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*
> - *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
> - *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

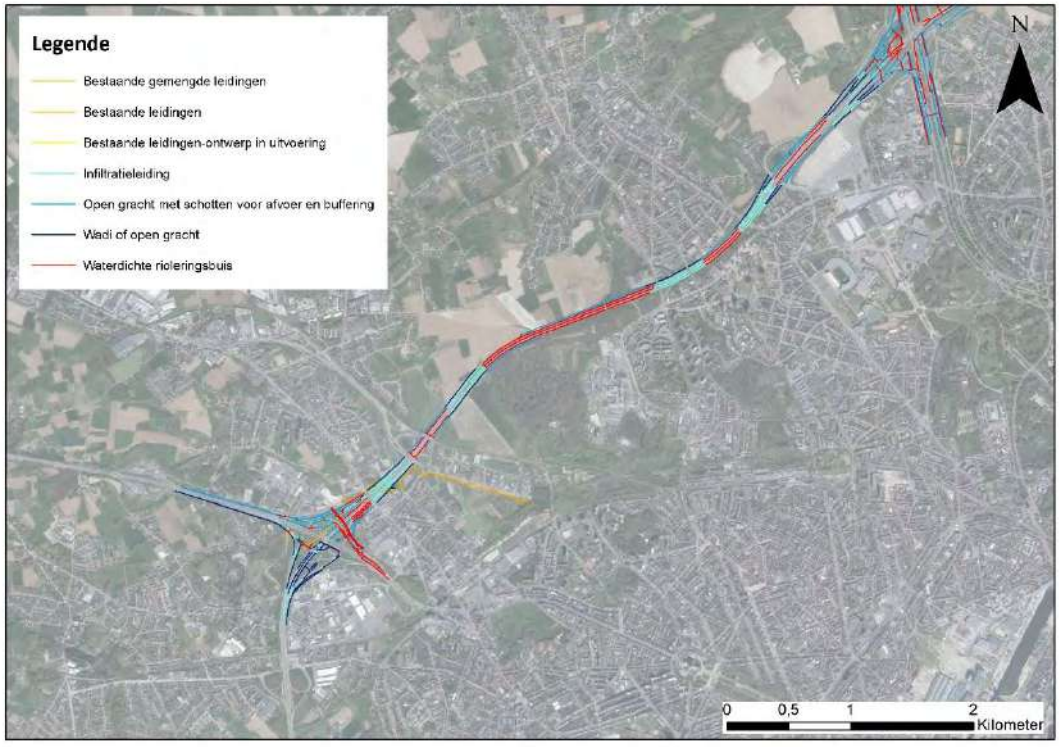
In het ontwerp en de bouwstenen ervan wordt dus voorzien dat het water dat op de R0 valt, dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is, wordt gebruik gemaakt van ondergrondse bufferstructuren. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van open grachten die stromen richting de bekkens, waarbij wel rekening moet worden gehouden dat er tussen pechstrook en gracht telkens een zone van minstens 3 meter bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg voorbehouden blijft.

Er wordt dus aangenomen dat zoveel mogelijk ingezet wordt op een decentrale afwatering waarbij infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, zoals ter hoogte van de kunstwerken, zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal een transportstructuur en een centrale, collectieve buffer- en zuiveringsaanpak voorzien worden.

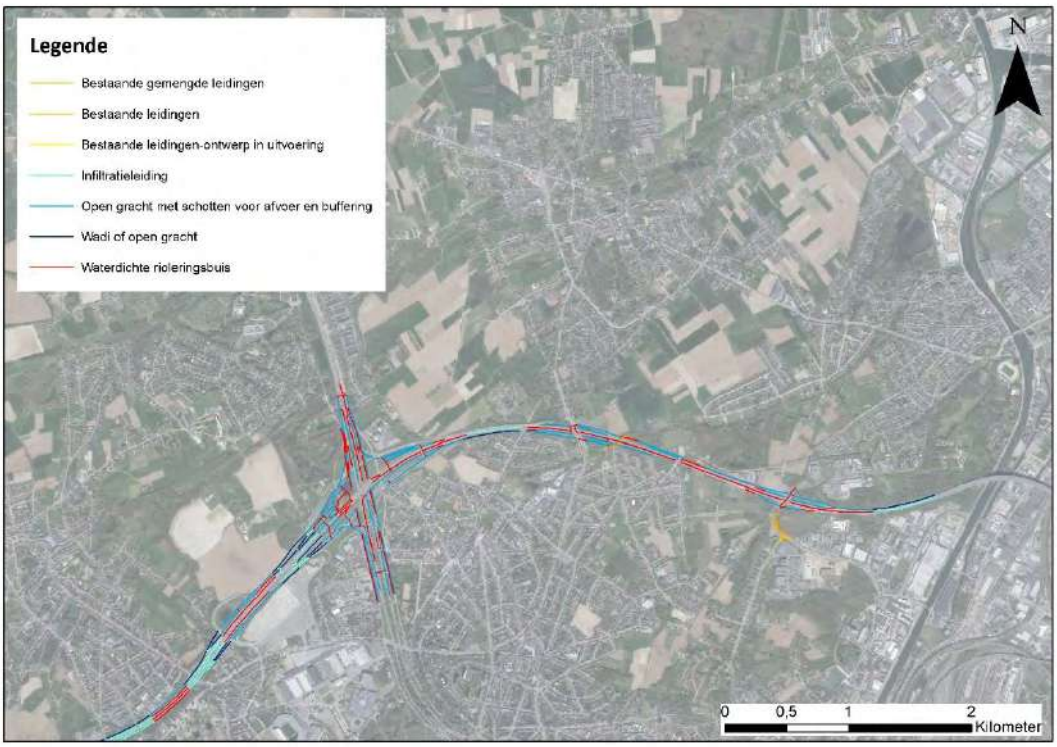
Door dergelijk decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat de verharde oppervlakte vrijwel ongewijzigd blijft t.o.v. de huidige toestand (ca. 168 vs 170 ha) en hoger ligt dan in de referentiesituatie na de “quick wins” (ca. 158 ha).

Uit de eerste indicatieve infiltratieproeven blijkt echter dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is. Enkel in de zone Zaventem op grondgebied Machelen waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Elders is geen substantiële infiltratie mogelijk of dient ingezet te worden op een combinatie van buffering en infiltratie.

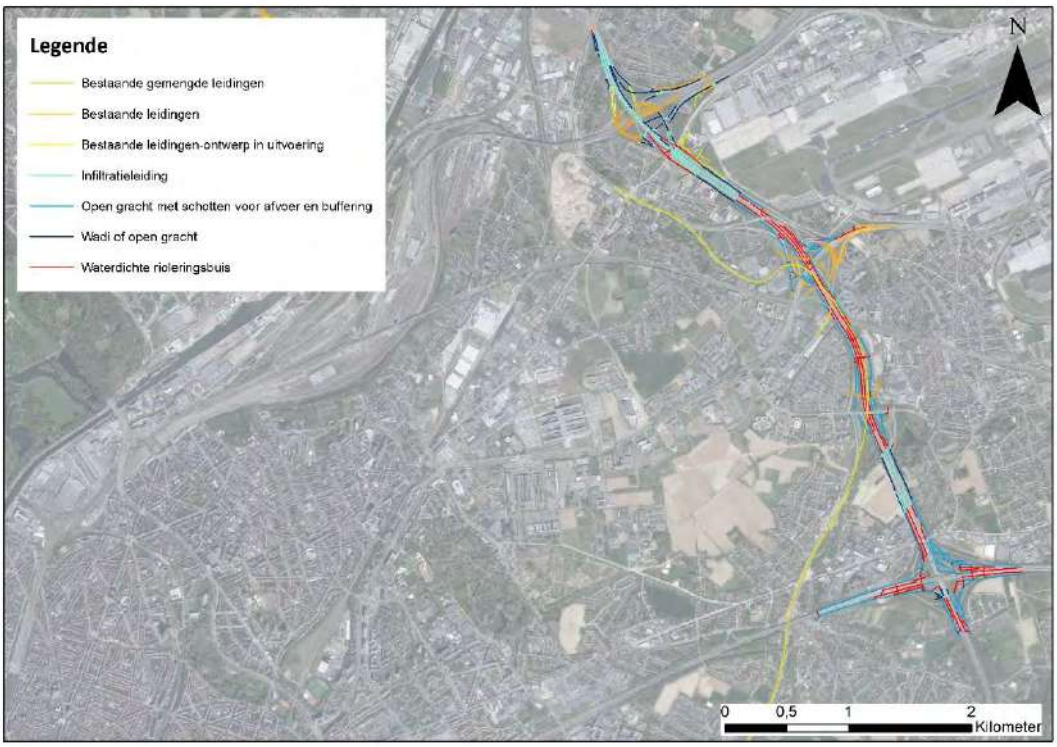
Om na te gaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten, werd in loop 1 een analyse uitgevoerd voor het toenmalig alternatief G2A1. Voor elke leiding werd indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens werd er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Dit heeft zich vertaald in een indicatieve kaart 'mogelijkheid grachten'. Aangezien alternatief G2A1 qua footprint van de wegenis het maximaal alternatief was, kan ervan uitgegaan worden dat deze mogelijkheden ook (minstens) gelden voor de GeCAV.



Figuur 15-58: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zone Wemmel (west) (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 15-59: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zones Wemmel (oost) en Vilvoorde (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)



Figuur 15-60: Langsgrachten/leidingen (alternatief G2A1 loop 1) – zone Zaventem (bron: nota beschrijving waterhuishouding, september 2019)

Uit bovenstaande figuren blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als buffer/infiltratiezone (bvb. als wadi) of open gracht (waar infiltratie mogelijk is), en deels als open gracht met schotten en knijpopeningen voor vertraagde afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden infiltratieleidingen voorzien in de zones waar infiltratie mogelijk is maar er onvoldoende ruimte voor een langsgracht is,. Waterdichte transportleidingen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

Gezien, zoals opgenomen in de stedenbouwkundige voorschriften, maximaal ingezet zal worden op infiltratie, zal meer infiltratie plaats vinden dan in de huidige situatie. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld, en er moeten geen milderende maatregelen voorgesteld worden. Ook het uitwerken van infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen is opgenomen in de voorschriften, door te verwijzen naar de principes van de natuurtechnische milieubouw. Hierbij wordt infiltratie bij voorkeur gerealiseerd in open water-lichamen, bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…

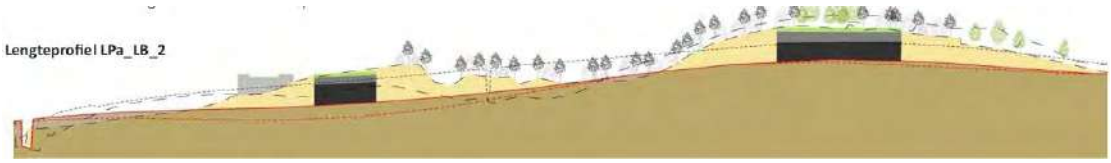
Er zullen bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding nog verdere gerichte infiltratieproeven uitgevoerd worden om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

- Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meerdere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer de gekozen combinatie is goedgekeurd. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan 5x10-7 m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer (= vertraagde doorvoer niet op de bodem maar bvb. halverwege, de ideale hoogte voor vertraagde doorvoer wordt best bepaald aan de hand van een simulatieprogramma zoals het bakkenmodel Sirio). In dit geval zal infiltratie waarschijnlijk dus mogelijk zijn, maar met een vertraagde doorvoer op bepaalde hoogte.

Barrièrewerking

Er kan mogelijk een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking), meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette.

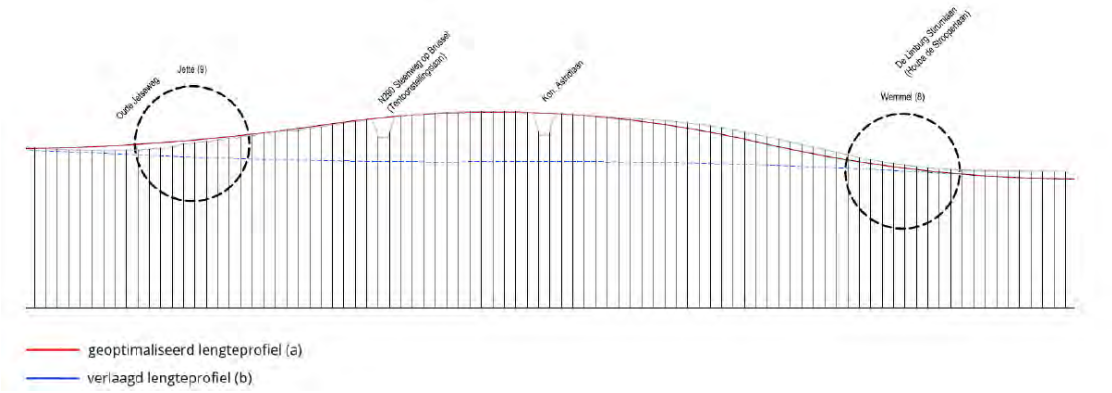
De R0 t.h.v. het **Laarbeekbos** wordt half verdiept aangelegd met twee landschapsbruggen: een westelijke van ca. 90m en een oostelijke van ca. 180m[13]. De verdieping van de wegligging t.o.v. het huidig profiel ter hoogte van het Laarbeekbos bedraagt 5 à 8 m, afhankelijk van de exacte locatie. In absolute hoogte gaat de insnijding tot ca. 59m TAW aan de westzijde van het bos en tot ca. 68,7m TAW aan de oostzijde van het bos.



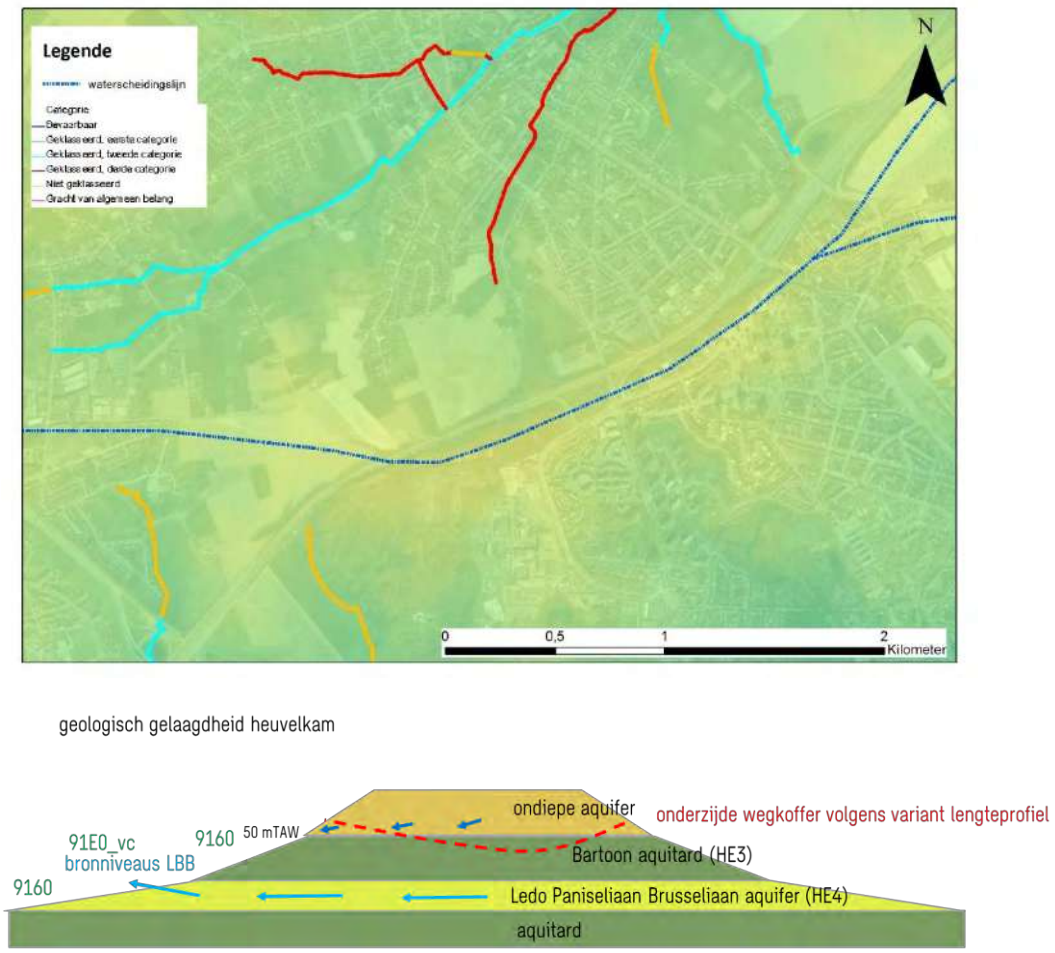
Figuur 15-61: Lengteprofiel R0 volgens GeCAV in deelzone Laarbeekbos

[13] Verdere verfijningen zijn steeds mogelijk op projectniveau.

In deelzone Wemmel-Jette wordt in de GeCAV gekozen voor een verdiepte ligging van de R0, met 2 korte (Tentoonstellingslaan en Koningin Astridlaan) en één langere (ca. 200m t.h.v. De Limburg Stirumlaan). De verdieping ter hoogte van Wemmel bedraagt maximaal ca. 15m t.o.v. het huidig profiel (waarbij de R0 op talud ligt boven de kruisende wegen).



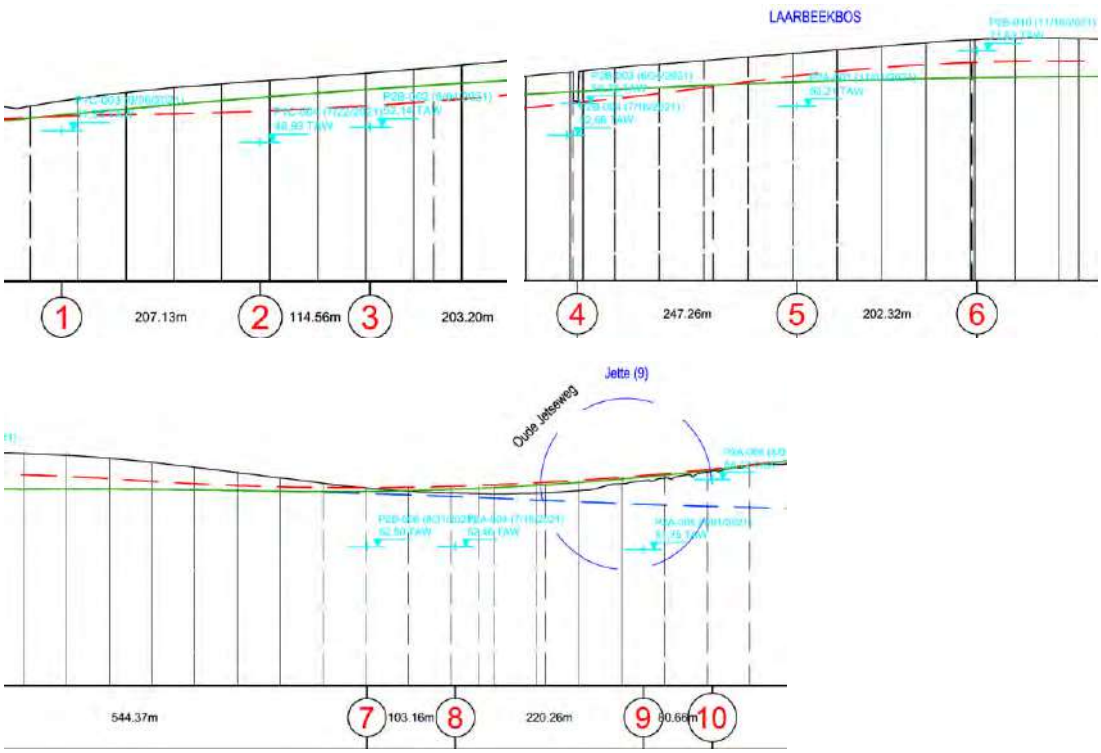
Figuur 15-62: Lengteprofiel R0 volgens GeCAV in deelzone Wemmel-Jette



Figuur 15-63: Waterscheidingslijn t.h.v. deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette en indicatief geologisch profiel

Op bovenstaande figuur wordt de topografie met waterscheidingslijn en waterlopen weergegeven, wat een indicatie geeft voor de grondwaterstroming. Ten noorden van de waterscheiding stroomt het freatisch grondwater richting Maalbeek (noorden), ten zuiden richting Molenbeek (zuid/zuidwesten).

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een profielverlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien, waarbij de weg aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in het Bartoon aquitardsysteem (of laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude, volgens het Brussels indelingssysteem) komt te liggen en de bovenste aquifer wordt afgesneden (ook wellicht door de bouwkuip voor de aanleg van de weg). Aan west- en oostzijde van de sectie is de insnijding minder diep en blijft ze binnen de bovenste ondiepe aquifer.



Figuur 15-64: Diepte insnijding t.h.v. Laarbeekbos t.o.v. opgemeten grondwaterstanden (rode stippellijn = lengteprofiel GeCAV)

De insnijding reikt echter nergens tot in de volgende watervoerende laag, de Lede-Paniseliaan Brusseliaan aquifer (HE4 volgens de Brusselse classificatie), met een piëzometrische hoogte van ca. 55 m TAW. Deze watervoerende laag is een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en eronder. Het is uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden de bronniveaus in het Laarbeekbos gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn. Maar deze laag wordt dus niet geraakt door de insnijding van de R0 en dus ook niet door de bemaling van de bouwput.

Met betrekking tot de impact op de bovenste aquifer, werd de diepteligging van de geplande weg uitgezet ten aanzien van de hoogste grondwaterstand die gemeten werd in de meetcampagne van 2021. Hieruit blijkt dat de insnijding t.h.v. het Laarbeekbos grotendeels boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft. Enkel aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6 (peilbuis P2B-010), bevindt het nieuwe profiel zich lokaal onder de hoogst opgemeten grondwater-stand, zodat er hier mogelijk barrièrewerking kan optreden. Maar verder oostwaarts ligt de grondwater-tafel weer onder het wegprofiel, waardoor het barrière-effect normaliter beperkt blijft.

Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allen werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In peilbuis P2B-005 (noordzijde R0) werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij kan verondersteld worden dat het grondwater hier lager zit dan aan de zuidzijde. Ook dit kan een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van het verdiept profiel beperkt zal zijn.

Gezien de R0 ter hoogte van en ten westen van het Laarbeekbos ten zuiden van de water-scheidingslijn gelegen is, zal grondwater van ten noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen, waardoor het grondwater in de bovenste aquifer barrièrewerking zou kunnen onder-vinden. De grondwater-stand is hier echter deels diep gelegen gezien de ligging op een heuvelkam, waardoor het grondwater onder het aquitard systeem, via het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem, onder de R0 door kan stromen. Lokaal kan het grondwater ondieper aanwezig zijn, waardoor hier lokaal wel barrièrewerking kan plaats vinden, en dus een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 in het bovenste aquifersysteem mogelijk is. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidings-lijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als beperkt beschouwd.

In deelzone Wemmel-Jette wordt eveneens een verlaagd lengteprofiel voorzien. De verlaagde weg zal tot in het Bartoon aquitardsysteem reiken (en de bouwkuip mogelijks tot in het onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem). Daarbij wordt de bovenste aquifer afgesneden waardoor het grondwater in deze laag barrièrewerking zou kunnen ondervinden. De grondwatertafel is t.h.v. Wemmel volgens het beschikbare model (BrugeoTool) echter diep (tot 20 m) gelegen gezien de ligging op de heuvelkam (behalve in de zone nabij de Limburg Stirumlaan, maar hier komt de weg weer op maaiveld). De 2 beschikbare peilmetingen geven tegenstrijdige resultaten (1 boven en 1 onder het gepland wegprofiel), maar omdat de R0 hier quasi pal op de waterscheidingslijn gelegen is, wordt de barrièrewerking van het grondwater in de ondiepe aquifer als beperkt ingeschat. Sowieso blijft grond-waterstroming mogelijk via het onderliggend Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifersysteem.

Het barrière-effect ter hoogte van de volledige zone Wemmel wordt derhalve als beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld wordt.

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en de eerste resultaten van de bijkomende grondwatermeetcampagne. Er wordt aangeraden om deze meet-campagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectief detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd kan worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop afgestemd kan worden.

15.6.1.5 *Effectgroep invloed op kwelgebied*

Nabij de R0 zijn de bronnen ‘Laarbeekbos’ en ‘Sint-Lendrik’ gelegen, respectievelijk in het Laarbeekbos en in een bos in het voormalige gehucht van Ransbeek (tussen ASC Medialaan en het kanaal/Zenne).

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven wordt maximaal ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijks de aanwezige bronnen verder kunnen voeden. Mogelijks vindt ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats (enkel in het bovenste aquifersysteem) waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen (grondwater van de zone ten noorden van de R0 wordt immers tegen gehouden), maar deze potentiële barrière-werking wordt als beperkt beschouwd (maximale reductie brongebied met 5 à 10%, score -1). Zie ook verder in de discipline biodiversiteit voor bespreking van de mogelijke impact hiervan. In de steden-bouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd:

"Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan"

15.6.1.6 *Effectgroep wijziging bodem- en grondwaterkwaliteit*

Aanlegfase

In het plangebied en in de omgeving ervan is een vervuilde (water)bodem aanwezig. Binnen de contour van het plangebied zijn een beperkt aantal bodemonderzoeken bij OVAM gekend, voornamelijk in de zones waar momenteel bedrijven aanwezig zijn. Potentieel kan bij de ontgraving, tijdelijke opslag en verplaatsing van (water)bodem een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. Bij een eventuele bemaling kan er ook een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In deelzone Laarbeekbos bevinden zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Jette (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er wordt verder verwezen naar het deel grondwaterkwantiteit inzake de technische middelen die voorhanden zijn om de eventuele impact te beperken.

Uit de analyse in de lijst met gekende bodemdossiers in of nabij het plangebied, blijkt dat in de meeste van deze dossiers, in geval er in of nabij deze dossier gegraven of bemaald zal worden, verder gericht onderzoek of bijkomende informatie nodig is om verder na te gaan of er risico's zijn op het uitgraven of aantrekken van verontreiniging. De aangetroffen verontreinigingsparameters omvatten verschillende stoffen, met o.a. minerale olie, BTEX en zware metalen, maar ook VOCL en asbest.

In de nagekeken bodemdossiers is nog geen onderzoek uitgevoerd naar het eventueel voorkomen van PFAS-verontreiniging. Volgens de huidige informatie (bron: PFAS-vervuiling | Vlaanderen.be) zijn er geen gekende risicosites (productie en/of gebruik van PFAS of gebruik blusmiddelen bij bedrijfsbranden) in het plangebied aanwezig. Wel zijn er 2 sites waar de kans op het voorkomen van PFAS groot is, namelijk de luchthaventerreinen van de luchthaven en een site waar brandblusapparaten werden geproduceerd en gevuld. Voor verschillende van de opgelijste onder-zoeken is er echter geen volledige detailinformatie voorhanden om hierover nu een uitspraak te kunnen doen. Algemeen kan ook gesteld worden dat bij het blussen van auto-ongevallen/ autobranden op de R0 ook PFAS-houdend blusschuim gebruikt kan zijn. Raadpleging van de PFAS-verkenner (databank Ondergrond Vlaanderen) leert dat er aan de oostzijde van het plangebied enkele preventief ingestelde no-regret-zones aanwezig zijn (zie onderstaande figuur).

Op het niveau van het later uit te voeren project en de vergunningsprocedure, dienen sowieso de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden, waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn. Volgend uit de eerste screening van de bodemonderzoek zullen de nodige bijkomende onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Er wordt aangeraden om voor de sites met een risico op het voorkomen van PFAS bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.



Figuur 15-65: Uittreksel uit de PFAS-verkenner t.h.v. de relevante delen van het plangebied

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als beperkt (-1) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot calamiteiten en grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Exploitatiefase – Afstroming verontreinigd hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht. Het type wegverharding is bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt, bij ZOAB (zeer open asfaltbeton) zal het grootste deel van het hemelwater via run off afgevoerd worden, bij DAB (zeer dicht asfaltbeton) wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit de volgende stoffen: zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout) (laatstgenoemde is uiteraard sterk seizoensgebonden). Een belangrijk aandeel van de verontreini-gingen is gebonden aan zwevende stoffen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder het maaiveld en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland (verwerkt en beschreven in de studie "Sanering wegwater" van de VMM, 2019) blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is.

In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventiewaarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grondwater beperkt beoordeeld. De volgende

ontwerpcriteria worden geadviseerd: toplaag tot 3 à 5 meter vanaf de weg, met een dikte van 0,2 à 0,3 meter, een lutumgehalte van 3 à 5 % en een organisch stof gehalte van 2 à 4 %. De oppervlakte van de infiltratieberm ten opzichte van het verharde oppervlak dient 5 à 10% te zijn. Wat betreft onderhoud dient het infiltratiebed periodiek vervangen te worden. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag (eerste 3-5 m) afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (bron: Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In de bovengenoemde studie wordt aangeraden om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak met zuiveringsmechanisme voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan veront-reinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, “Afstromend wegwater”, April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd, op uitzondering van tunnels en onderdoorgangen, waar ADR-bekkens wel zullen toegelaten worden aangezien er een aparte doorvoer is voor niet-gecontamineerd water naar de waterlopen. Bovengronds zijn ADR-bekkens niet nodig, want er staat een regelbare afsluiter op bekkens net opwaarts van het lozingspunt op.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: *“Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg”*.

Door het toepassen van dergelijk decentraal systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

15.6.1.7 *Impact op grondwaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water*

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is van kracht sinds 22/12/2002. Ze vormt het raam-werk voor het integraal waterbeleid van de Europese Unie en haar lidstaten. De Kaderrichtlijn Water vormt het kader voor het beleid inzake waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het doel van Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater tegen 2015, dit zowel kwantitatief als kwalitatief. De Kaderrichtlijn Water bepaalt dat er moet voorkomen worden dat de toestand van de waterlichamen achteruitgaat.

Hierbij is termijnverlenging mogelijk tot 2021 en 2027. In Vlaanderen gebeurde de omzetting van deze richtlijn via het Decreet Integraal Waterbeleid.

Een recent arrest van het Europees hof van justitie (het 'Wezer-arrest'), heeft tot gevolg dat er voor projecten dient beoordeeld te worden of:

- Het project een dermate impact heeft dat de toestand van het waterlichaam achteruitgaat;
- Het project verhindert dat het waterlichaam een goede toestand kan bereiken.

Hieromtrent is er beschikbaar: 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid' (CIW, 2019). Deze richtlijnen vermelden dat "Enkel blijvende effecten worden als achteruitgang of een belemmering voor het bereiken van de doelstellingen voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen beschouwd". Hierin wordt ook gesteld dat het aangewezen is om ook voor plannen en programma's, die later de basis kunnen vormen voor vergunningen, op hun effecten in relatie tot de Kaderrichtlijn Water te onderzoeken. Er wordt hierin ook gesteld dat wat directe effecten betreft er enkel bij de exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten van eerste of tweede klasse een mogelijk gevaar kan ontstaan voor een achteruitgang of het belemmeren van het bereiken van de doelstellingen van de waterlichamen. Voor éénmalige, tijdelijke of lokale activiteiten wordt een verwaarloosbare impact verwacht.

Voorliggend plan kan aanleiding geven tot tijdelijke ingrepen (bemaling tijdens aanlegfase) of lokale impact, maar uit voorgaande bespreking wordt de impact op het grondwatersysteem niet als aanzienlijk beschouwd. Er worden geen tijdelijke ingrepen met een permanent effect verwacht. Mogelijke tijdelijke ingrepen kunnen in tijdsduur wel langere periode in beslag nemen (bvb. bemaling tijdens aanlegfase), maar na de werkfase kan de toestand zich terug herstellen. Er worden geen permanente, directe ingrepen (onttrekking, lozing) op het grondwatersysteem verwacht. Er worden geen acties/ ingrepen verwacht (bvb. infiltratie verontreinigd hemelwater), die een permanente impact hebben op het volledige grondwaterlichaam. Er kan dan ook gesteld worden dat er geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel in gevaar wordt gebracht.

15.6.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.6.2.1 *Synthese van de effecten*

Op basis van de ingeschatte hoeveelheid grondverzet kan geconcludeerd worden dat de grondbalans niet gesloten is en dat er een groot grondoverschot zal zijn, met name t.g.v. het verdiept lengteprofiel in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette.

Het effect inzake profielverstoring wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake profielverstoring als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Het effect inzake structuurwijziging wordt gezien de beperkte gevoeligheid inzake verdichting als niet significant tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Wel wordt aangeraden om in de bodems gevoelig voor verdichting, die nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, omzichtig om te gaan met stockage van grondoverschotten. De grondwerken dienen op dusdanige wijze uitgevoerd te worden zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van toplaag, zaadbank en de onderliggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

Het effect van wijziging van de bodemstabiliteit in het plangebied wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Er wordt wel aangeraden dit aspect verder te bestuderen bij de technische detailuitwerking van het project en de geplande werken.

Het effect van de wijziging van de grondwaterkwantiteit ten gevolge van bemaling in de aanlegfase in zone Wemmel (meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien

waardoor het effect hier niet significant (0) beoordeeld. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Gezien maximaal ingezet zal worden op infiltratie zal meer infiltratie plaatsvinden dan in de huidige situatie, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld. In het GRUP wordt het apart stedenbouwkundig voorschrift inzake waterbeheersing reeds rekening gehouden met het aandachtspunt om maximaal in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (b.v. voorzien van bredere, ondiepe wadi’s waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

Het effect van de barrièrewerking in zone Wemmel (meer bepaald t.g.v. het verdiept lengteprofiel in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) wordt als slechts beperkt negatief (-1) beoordeeld omwille van de doorgaans diepe grondwatertafel en de steeds behouden grondwaterstroming via de onderliggende aquifer. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier als niet significant (0) beoordeeld wordt.

Aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot calamiteiten en grondverzet is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde. Er wordt bijkomend aangeraden om voor de sites met een risico op het voorkomen van PFAS bijkomend gericht onderzoek uit te voeren wanneer op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater is beperkt. Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

De effecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

15.6.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

In de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP wordt reeds volgende bepaling opgenomen: “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op project-niveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat project-niveau.

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline bodem en grondwater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase:

- Bij detailontwerp en uitvoering voorzien van maximale aanwending van de uitgegraven grond op plaatsen waar ophogingen nodig zijn in functie van het plan/project (indien dit bodemtechnisch en op kwalitatief vlak mogelijk is, evenals juridisch mogelijk). Daarnaast is het mogelijk om opportuniteiten te onderzoeken voor hergebruik van uitgegraven bodemmateriaal[14].

- Er wordt aangeraden om in de bodems gevoelig voor verdichting, die nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, omzichtig om te gaan met stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen. Er wordt aangeraden de grondwerken op dusdanige wijze uit te voeren dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is, dit in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door b.v. apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van teelaardelaag, zaadbank en de onder-liggende lagen, en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoering van de werken.

- Er wordt aangeraden om de grondwatermeetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp van het project nog een duidelijker beeld gevormd kan worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (er technische oplossingen voorhanden zoals drainage en afleiding grondwater) hierop afgestemd kan worden.

- Er wordt aangeraden om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (waar technisch en ruimtelijke mogelijk kan in het detailontwerp voorzien worden in open waterlichamen, in brede, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, in het aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).

- Er wordt aangeraden bij de verdere detailuitwerking van het project en de waterhuishouding, nog verdere gerichte infiltratieproeven uit te voeren en kritisch te bekijken, om zo de mogelijkheid tot infiltratie nog verder te verhogen, aangezien infiltratie het uitgangsprincipe is.

    - Er werd momenteel 1 infiltratieproef uitgevoerd per locatie. Er wordt aangeraden om meer-dere proeven per locatie (zeker ter hoogte van zones waar de resultaten net op de grens van wel/niet mogelijke infiltratie wijzen, 3 à 4 proeven). Dit wordt in een vervolgtraject dieper uitgewerkt, o.a. met gedetailleerde infiltratieproeven wanneer het gekozen alternatief is bepaald. De richtlijn van VMM m.b.t. infiltratie wordt hierbij gevolgd: als de bodem een infiltratiecapaciteit heeft hoger dan $5x10^{-7}$ m/s wordt 100% ingezet op infiltratie; bij lagere waarden wordt ingezet op een combinatie van buffering, infiltratie en vertraagde doorvoer.

[14] Bodemmaterialen kunnen niet alleen hergebruikt worden als bodem, maar ook als grondstof voor bouwwerken of producten. In dat laatste geval spreken we over het gebruik van bodem voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product. Voorbeelden van bouwkundig bodemgebruik zijn het gebruik van zand als funderingszand of het gebruik van zand bij de aanmaak van beton. Bodemmaterialen kunnen ook gebruikt worden als grondstoffen voor bouwproducten. Voorbeelden zijn het gebruik van klei of leem voor de aanmaak van keramische producten of bakstenen.

- Er wordt aangeraden op de sites met een risico op het voorkomen van PFAS, bijkomend gericht onderzoek uit te voeren indien op deze sites gegraven of bemaald wordt.

15.7 Discipline oppervlaktewater

15.7.1 Effectbeoordeling

De focus van de effectbespreking hierna ligt op de effecten van de herinrichting van de weginfrastructuur en haar ruimtelijke inpassing. Naast de (zone voor) weginfrastructuur en de bijhorende voorzieningen voorziet het plan ook herbestemmingen i.f.v. het versterken van de openruimtestructuur. Het merendeel van deze herbestemmingen komt neer op een bestendiging van het actueel landgebruik en voorziet geen fysieke ingrepen op het terrein. Waar dit (op termijn) wel het geval is, gaat het om de omzetting van vnl. landbouwgrond naar natuur of bos. Het plan laat in de openruimtebestemmingen geen nieuwe bebouwing of verharding toe en supprimeert ook geen bestaande bebouwing of verharding. Er kan aldus gesteld worden dat de effecten van de herbestemmingen buiten de zone voor weginfrastructuur t.a.v .de discipline oppervlaktewater verwaarloosbaar zijn.

15.7.1.1 *Effectgroep wijziging in afwateringsstructuur*

Gezien de grote oppervlakte verharding van de R0 en de aantakkende wegen is een goede afwateringsstructuur van groot belang.

In de geplande situatie wordt uitgegaan van volgend principe: “Het hemelwater dat op de ringinfrastructuur R0-Noord valt dient opgevangen te worden en af te vloeien naar bufferbekkens om vervolgens te lozen in waterlopen en/of te infiltreren in de bodem. Bufferbekkens dienen te worden voorzien op diverse plaatsen langs de Ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langsheen de Ring, verbonden met de Maalbeek en de Woluwe”.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: “Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg.”

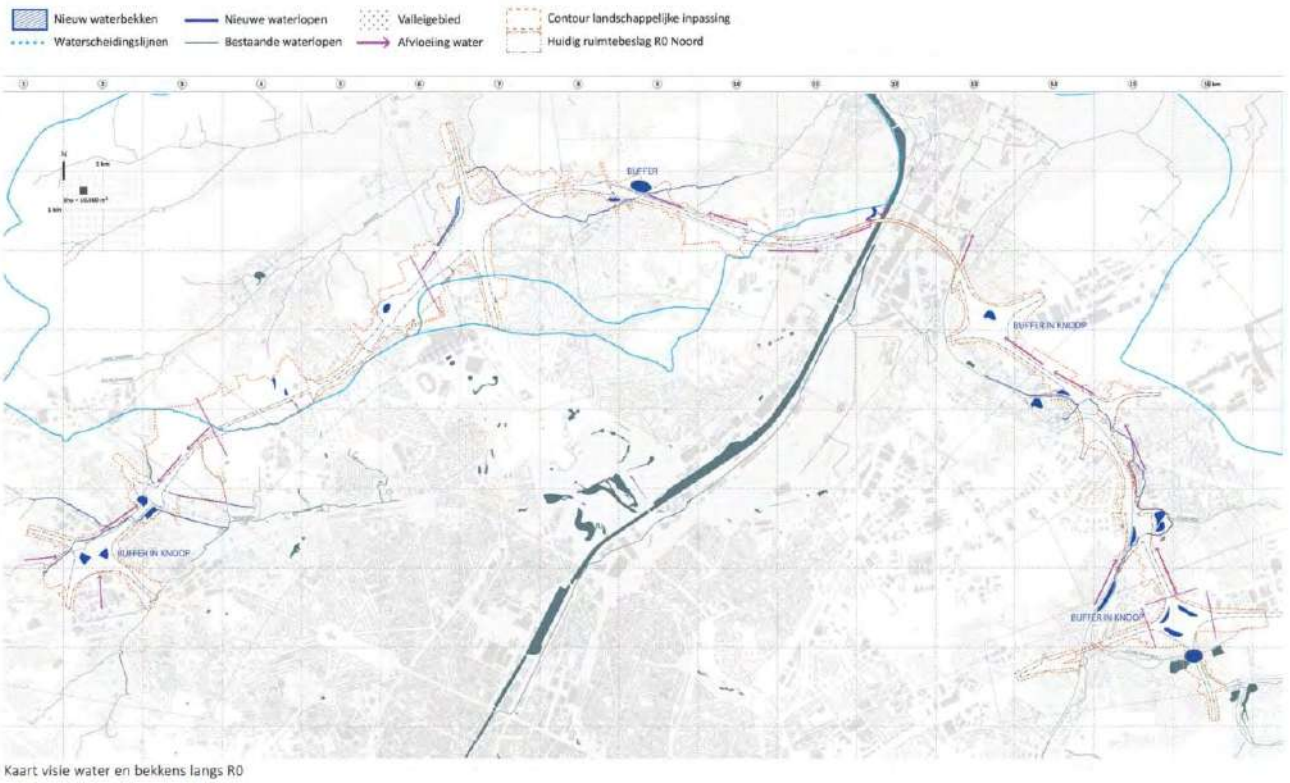
Dit vertaalt zich in het GRUP naar aparte stedenbouwkundige voorschriften inzake water-beheersing, die als volgt zijn geformuleerd:

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

> *In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.*
>
> *In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:*
>
> - *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*
> - *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*

- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Er wordt dus maximaal ingezet op infiltratie in de bermen (zie effectgroep grondwaterkwantiteit), waarna er buffering plaatsvindt en ten slotte afvoer naar waterlopen. Elke zone (Wemmel, Vilvoorde, Zaventem) heeft zijn eigen topografie met beek- en valleistructuren en bijgevolg zijn eigen natuurlijke afwateringsstructuur. De visie op de afwatering (en buffering) langs de R0 wordt op onderstaande figuur weergegeven.



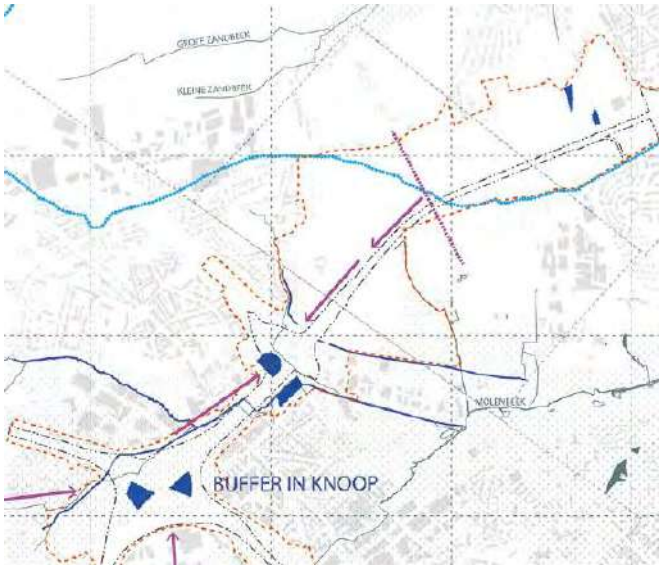
Figuur 15-66: Hydrologie - de visie van water en buffering langs de R0

In de zone Wemmel ligt de R0-noord asymmetrisch ten opzichte van de waterscheidingslijn tussen de twee omliggende valleien. Het water wordt grotendeels afgevoerd richting knoop E40-west (Groot-Bijgaarden). De afvloeiing van het water ter hoogte van de heuvel in de deelzones Laarbeek-bos en Wemmel-Jette wordt bepaald door het vooropgestelde lengteprofiel (half verdiepte ligging ter hoogte van Laarbeekbos en verdiepte ligging ter hoogte van Wemmel-Jette). In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek- en valleistructuren aanwezig die het landschap vormgeven (Tangebeek en Zenne/ Kanaal) waarnaar het water afstroomt. De zone Zaventem wordt vormgegeven door de Woluwevallei, waarbij de Woluwebeek wordt opengelegd op diverse strategische plekken.

De huidige afwatering van de weginfrastructuur van de R0 is niet in detail gekend, maar er kan vanuit gegaan worden dat deze volgens dezelfde principes afwatert zoals weergegeven in de bovenstaande visie, gezien de afwatering de topografie volgt. Wel zal in de toekomst de afwatering zoveel mogelijk plaats vinden via langsgrachten terwijl in de huidige situatie nagenoeg overal riolering aanwezig is voor de afwatering van het hemelwater. Enkel ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, kan de afwatering van de weginfrastructuur in beperkte mate wijzigen.

Er zijn momenteel nog geen details gekend over de precieze afwateringsinfrastructuur (ligging en omvang). Ter hoogte van het Laarbeekbos wordt door Leefmilieu Brussel in de huidige situatie een

problematiek van afstromend water vastgesteld, met toevoer van sediment en mogelijks erosie bij omstandigheden met hevige regenval. In de huidige visie wordt de afwatering van deze zone ten noorden van de R0 ook voorzien aan deze zijde van de Ring. Tevens wordt uitgegaan van de omzetting van de akker ten noorden van de Ring naar een groene invulling. Deze bestemmingswijziging zorgt er voor dat verwacht kan worden dat de afstroming vanuit deze bronzone van de erosieproblematiek, zoals aangeduid in de nota van Leefmilieu Brussel, zal verminderen.



Figuur 15-67: uitsnede principe afwatering t.h.v. Laarbeekbos

Er worden geen wijzigingen aan het globale hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd worden (zie effectgroep oppervlakte-waterkwaliteit – structuurkwaliteit). Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwaterings-functie behouden. De doorstromingscapaciteit wordt niet beperkt.

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) en gezien er geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografische net wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

15.7.1.2 *Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwantiteit*

Afvoer afstromend hemelwater

Gelet op de stijgende verhardingsgraad in Vlaanderen en Brussel en de mogelijk impact van de klimaatsverandering is een voldoende grote infiltratie en buffering van afstromend hemelwater van groot belang. Hiertoe worden diverse waterbekkens en buffers voorzien langsheen de ring. Deze kunnen zich in de knopen bevinden (A10, E19, E40), ofwel langs de ring, bijvoorbeeld langs de Woluwe. Het water stroomt af langs de weginfrastructuur in de bermen en langgrachten (of (infiltratie)leidingen indien te weinig plaats) en zo naar de bekkens.

In het ontwerpend onderzoek voor Loop 2 is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt, die ook van toepassing is op de GeCAV, voortbouwend op de mastervisie van de ontwerp-nota en doorvertaald in de GRUP-voorschriften. Bij de technische detailuitwerking van het project kan dit verder verfijnd en aangepast worden op basis van de technische noden.

Zonering afwatering: Voor elke nieuwe aan te leggen verharding is bepaald hoe deze zal afwateren en naar welke waterloop deze zal afwateren. Dit heeft zich vertaald in een ‘principe zoneringsplan’.

Dit is een vlekkenplan waar door middel van kleuren de verschillende zones worden weergegeven. Voor elke zone is vervolgens de aangesloten **verharde oppervlakte** bepaald. Op basis van de aangesloten verharde oppervlakte is het **volume** bepaald dat nodig is voor de infiltratie en buffering van hemelwater. Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er werd initieel 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering (250 m³/ha infiltratie en 350 m³/ha buffering) voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (cfr. vraag van Provincie en VMM). Er wordt momenteel echter uitgegaan van een algemene bufferingseis van 600 m³/ha. Hierbij dient er maximaal ingezet te worden op infiltratie van hemelwater. Er wordt geen rekening gehouden met ADR-bekkens (worden bovengronds niet aangelegd), maar met maximale infiltratie.





Figuur 15-68: Zonering afwatering (bron: ontwerpend onderzoek Loop 2 – zoneringsplan R0-noord, 04-2021)

Volumes infiltratie/berging (langsgrachten): In het ontwerpend onderzoek in Loop 1 werd voor elke leiding (voor alternatief G2A1 met maximale footprint) indicatief bepaald of er ruimte is voor een open gracht of niet. Vervolgens is er op basis van de uitgevoerde infiltratieproeven voor elke leiding bepaald of infiltratie mogelijk is of niet. Deze aftoetsing is op ruwe wijze uitgevoerd, zonder voor elke leiding/ gracht afzonderlijk na te gaan of de ruimte voor een open gracht beschikbaar is. Dit vertaalde zich in een overzichtskaart met een eerste indicatie tot 'mogelijkheid grachten' (zie discipline bodem en grondwater). Op basis daarvan is bepaald hoeveel volume er in de leiding en/of gracht beschikbaar is voor infiltratie en voor buffering. Hierbij wordt er van uitgegaan dat er voor leidingen en grachten een stuw wordt voorzien zodat de leidingen/grachten volledig onder het drempelpeil van de stuw liggen. Het verschil tussen de nodige buffering en de beschikbare buffering is het nog te realiseren volume in bufferbekkens.

Oppervlakte bufferbekkens: Op basis van de 'nog te realiseren volumes' is tevens de nodige straal en oppervlakte van het bufferbekken bepaald, in de veronderstelling van een cirkelvormig bekken met een diepte van 1,5m waarbij er 1m water in het bekken staat. Bij een andere vorm van het bekken zal de oppervlakte licht wijzigen. Voor elke zone is bepaald hoeveel buffering er nodig is, op basis van de maximale eis voor buffering[15] van 600 m³/ha. De bestaande bekkens kunnen vergroot worden of er kunnen bijkomende infiltratie- en/of buffervoorzieningen aangelegd worden. Dit impliceert een bijkomend ruimtebeslag ten gevolge van de ingrepen op de R0. Om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken, wordt aangeraden de bekkens bij voorkeur voorzien ter hoogte van restruimten, bvb. in de knooppunten.

[15] Volgens melding van Movero/De Werkvennootschap is voor de dimensionering van de bufferbekkens momenteel niet specifiek rekening gehouden met infiltratie. Anderzijds is er wel de eis van VMM om 250m³/ha te voorzien ten behoeve van infiltratie en 350 m³/ha voor buffering met vertraagde afvoer. Het totale volume (250+350=) 600m³/ha is in voorgaande analyses opgenomen.

De totale verharde oppervlakte van de GeCAV bedraagt ca. 168 ha. Uitgaand van 600 m³/ha komt dit dus neer op een totaal benodigd buffervolume van ca. 100.800 m³, ter verdelen over een 35-tal zones/ locaties.

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen. Bij de heraanleg wordt echter zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij infiltratie in de bermen wordt voorzien. Door deze decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat de verharde oppervlakte slechts beperkt wijzigt t.o.v. de bestaande situatie (ca. 2 ha minder). Het water zal zoveel mogelijk gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden waardoor het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terecht komt. Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/ buffering kan er bijgevolg vanuit gegaan worden dat er een betere infiltratie en buffering zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. Het detailontwerp wordt conform de stedenbouwkundige voorschriften zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem maximaal beperkt wordt. Het effect wordt derhalve positief (+2) beoordeeld.

Naast het optimaliseren van de waterhuishouding van de R0 (voorzien van de minimaal opgelegde buffering zoals hierboven besproken) waarbij tevens geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden, is het maximaal oplossen of milderen van bestaande knelpunten met betrekking tot de waterhuishouding een maatgevend principe (voorzien van nog extra buffering). Op planniveau zijn hierover echter nog onvoldoende gegevens gekend. Het GRUP legt geen hypotheek op het wegwerken van dergelijke knelpunten noch op het realiseren van de doelstellingen van de bekkenbeheerplannen, en geeft op algemene wijze invulling aan de visie uit deze bekkenbeheerplannen.

Overstromingsgevoeligheid

Inzake overstromingsgevoeligheid wordt gekeken naar de recent overstroomde gebieden, de effectief overstromingsgevoelige gebieden en de risicozones voor overstromingen.

In de **zone Wemmel** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied of risicozone voor overstromingen gelegen, met uitzondering van de bufferbekkens ter hoogte van het aansluitingscomplex Wemmel en de verkeerswisselaar Strombeek-Bever. Er zijn geen risico's voor overstromingen aanwezig rechtstreeks gekoppeld aan waterlopen. Ten noorden van het plangebied bevinden zich wel de valleien van Molenbeek en Maalbeek, die als overstromingsgevoelig beschouwd worden. Door het voorzien van bufferbekkens (berekend op verhoogde bufferingseisen) op de aan te sluiten verhardingen, worden geen extra risico's verwacht.

In de **zone Vilvoorde** is binnen de plancontour geen recent overstroomd gebied, effectief overstromingsgevoelig gebied of risicozone voor overstromingen gelegen, met uitzondering van de Tangebeek (effectief overstromingsgevoelig gebied, maar niet recent overstroomd). In deze zone bestaat een risico op overstromingen, gekoppeld aan de Tangebeek. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

In de **zone Zaventem** zijn er een aantal overstromingsgevoelige gebieden gelegen ter hoogte van de weginfrastructuur. Ter hoogte van de Henneaulaan is geplande weginfrastructuur aan de rand van en/ of in effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Ter hoogte van de Kleine Maalbeek is onmiddellijk ten westen van de R0 effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. De R0 wordt zeer beperkt uitgebreid richting deze zone en grenst daarbij aan/ligt net in het effectief overstromingsgevoelig gebied. Ter hoogte van de kruising van de R0 met de Arthur Dezangrélaan (deelzone Kraainem) is recent overstroomd gebied en effectief overstromingsgevoelig gebied gelegen. Dit betreft echter een actueel aanwezige weg die onder de R0 gelegen is, waar mogelijks het water van de R0 terecht komt (in de taluds van de berm/brug van de R0 zijn afwateringsbuizen zichtbaar). Het afstromend water van de R0 dient opgevangen te worden en naar een bekken met vertraagde afvoer gevoerd te worden, zoals ook voorzien wordt in de algemene visie en bouwsteen-principes.

Ten opzichte van de pluviale en fluviale overstromingsgevaarkaarten is bovenstaande analyse gelijklopend. Er bevinden zich in het plangebied zones die aangeduid worden op deze kaarten met een kleine, middelgrote tot grote kans op (voornamelijk) pluviale overstromingen. De inname hiervan door de zone die bestemd is voor weginfrastructuur is in de GeCAV echter niet significant anders dan bij de huidige verharding.

Verder zijn er in de zone Zaventem een aantal recent overstroomde gebieden, effectief overstromingsgevoelige gebieden en risicozones voor overstromingen gelegen binnen de GRUP-contouren, maar buiten de afbakening van de weginfrastructuur. Deze zones zullen niet ingenomen worden door verharding. Wel worden deze mogelijks ingenomen door geluidsbuffers, landschappelijke inpassing,…

Gezien de gekende wateroverlast in de Woluwevallei zou het afstromend water van verhardingen (potentieel vervuild) moeten aansluiten op de moerriool, de onverharde oppervlakte op de Woluwe en het (huishoudelijk) afvalwater op een nog aan te leggen rioleringsstelsel. Vermits ingezet wordt op infiltratie en vertraagde afvoer voor de afvoer van afstromend hemelwater van de R0, en de resterende hoeveelheid afstromend water aldus beperkt zal zijn, wordt in overleg met VMM voorzien om dit aan te sluiten op de Woluwe (waterloop) aangezien de moerriool van de Woluwe niet alle debiet kan afvoeren.

Er kan geconcludeerd worden dat in de zone Zaventem een aantal risicozones inzake overstroming aanwezig zijn. Gezien de voorziene infiltratie en buffering worden hier echter geen bijkomende overstromingsproblemen verwacht.

Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er geen aanzienlijk effect te verwachten is.

De effectieve inname van pluviaal/ fluviaal overstroombaar gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in het omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen) en bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

15.7.1.3 *Effectgroep effecten op oppervlaktewaterkwaliteit en structuurkwaliteit*

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijks vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewater-verontreiniging beperkt zal zijn. Er wordt verder verwezen naar de bespreking van de effectgroep ‘wijziging bodem- en grondwaterkwantiteit’ in de discipline bodem. Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloos-baar tot beperkt (0/-1) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot calamiteiten en water-bodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Exploitatiefase

Afstromend hemelwater – waterkwaliteit

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorverkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt: bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off

afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout). Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek. Bij decentrale afstroming van hemelwater in de berm langs de weg, concentreert de verontreiniging zich vooral dicht bij de weg tot circa 40 cm onder bodem en is de zone waar verontreiniging optreedt beperkt tot ongeveer 10 meter. Uit onderzoek uit Nederland blijkt dat de richtwaarden voor de bodemverontreiniging overschreden worden maar niet tot op het niveau dat sanering nodig is. In deze studie werd tevens de mogelijke doorslag van de verontreinigingen (metalen) naar het grondwater onderzocht. Deze mogelijke doorslag is afhankelijk van de volgende factoren: hydraulische belasting, vuilvracht, het absorberend vermogen van de bodem, de microbiële activiteit (afbraak) en de grondwaterstand. Uit de studie bleek dat de doorslagtermijn voor koper, lood en zink naar het niveau van streefwaardes voor grondwater respectievelijk 13, 70 en 6 jaar zijn en dus relatief kort. Als men de doorslagtermijn toetst aan de interventiewaarde, worden deze respectievelijk 45, 310 en oneindige jaren. Accumulatie tot op het niveau van de streefwaardes trad op alle locaties op, de interventie-waarde werd maar éénmalig overschreden. Gezien het grondwater in het plangebied vaak diep gelegen is, en gezien de infiltratiesnelheden in een groot deel van het gebied beperkt zijn, wordt het risico op doorslag van de verontreiniging naar het grond-water als beperkt beoordeeld. Een goed onderhoud van de bermen, met name het infiltratiebed periodiek vervangen, is hierbij van belang. Dit kan worden geïntegreerd in het reguliere bermbeheer. Hierbij wordt regelmatig de toplaag afgeschraapt om het aangroeien van bermgrond (door afspoeling van zand e.d.) te voorkomen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019) wordt 'ongecontroleerde bodem-passage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen. Het afstro-mend regenwater wordt geïnfiltreerd in een grondlaag waarbij de verontreinigingen in de bodem worden vastgelegd of omgezet. Bij de filtratie wordt gebruik gemaakt van de bodem als zuiverings-principe. Verwijdering vindt plaats via filtratie en adsorptie. De zuiveringsrendementen voor PAK's en olie/KWS worden op 80%, resp. 50-80 % geschat. Hierbij dient wel het risico op doorslag vermeld te worden. Gezien de accumulatie echter in de bovenste laag gebeurt, en de gemiddelde hoogste grondwaterstand op de meeste locaties veel lager is, is dit risico beperkt.

In de bovengenoemde studie wordt aangeraden om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen. Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit boven-staande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken, … zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen bovengrondse ADR-bekkens aangelegd. ADR-bekkens zullen wel toegelaten worden bij tunnels en onderdoorgangen aangezien er een aparte doorvoer is voor niet-gecontamineerd water naar de waterlopen.

Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper dan huidig profiel) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtspunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/ fauna.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: Het water dat op de Brusselse ring valt, dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens in de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is, wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van minstens 3 meter behouden, bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg.

Door het toepassen van het decentrale systeem kan er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Door de toepassing van een afwateringssysteem dat is opgebouwd uit bermen, open grachten en bufferbekkens, wordt vermeden dat eventuele verontreiniging van het afstromend hemelwater rechtstreeks in de ontvangende waterlopen terecht komt. Het effect wordt verwaar-loosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld bij goed onderhoud van de bermen/grachten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat bij de technische detailuitwerking van het project ook het openleggen van waterlopen, in uitvoering van de doelstellingen van het Decreet Integraal Waterbeleid, waar mogelijk wordt nagestreefd. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht, waar mogelijk, in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

Bij de Maalbeek in Zellik en de (andere) Maalbeek in Meise (A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. Andere waterlopen die opgewaardeerd worden zijn de Haverbeek en Veldwaterloop (zone Wemmel) en de Kleine Beek en Kleine Maalbeek (zone Zaventem).

Het effect van de GeCAV inzake structuurkwaliteit van de waterlopen wordt als positief (+2) beoordeeld.

15.7.1.4 *Effectgroep wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiveringsinfrastructuur*

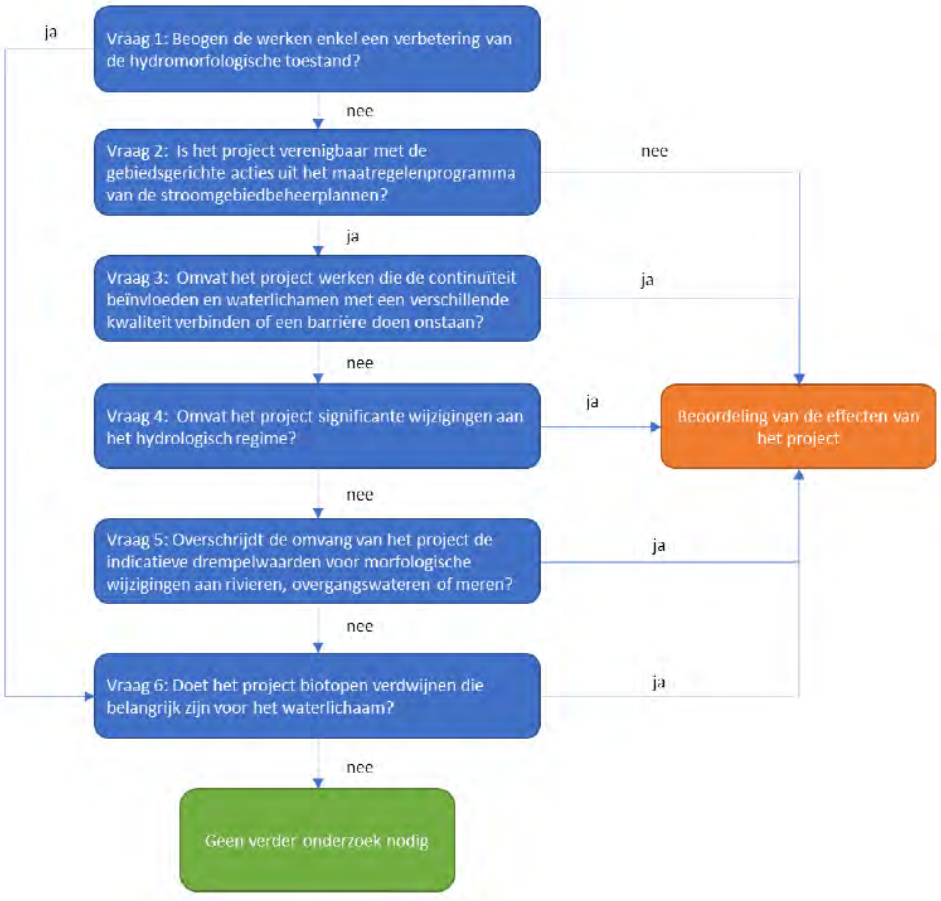
Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegeninfrastructuur wordt niet naar een waterzuiverings-installatie geleid, aangezien er geen afvalwater aansluit. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

Wat betreft de hoeveelheid water die naar het RWZI afwatert, wijzigt bijgevolg niets ten opzichte van de huidige situatie, waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaats vindt en het effect als niet significant (0) wordt beoordeeld.

15.7.1.5 *Relatie met Kaderrichtlijn water (i.f.v. het Wezer-arrest)*[16]

In de eerste stap wordt nagegaan of het project binnen het toepassingsgebied van het beoordelings-kader valt. Aangezien dit plan wijzigingen in de morfologie van het waterlichaam kan inhouden of lozingen naar oppervlaktewater kan teweegbrengen, wordt geoordeeld dat het binnen het toepas-singsgebied valt.

Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW, 2019), dient vervolgens nagegaan te worden of een verder onderzoek noodzakelijk is, of dat op basis van enkele eenvoudige toetsen geoordeeld kan worden dat het project geen aanleiding kan geven tot een verdere achteruitgang van de toestand.



Figuur 15-69: Stroomschema toets voor verder onderzoek bij hydromorfologische wijzigingen (bron: CIW, 2019)

[16] Er wordt hier verwezen naar de uitspraak van het Europese Hof van Justitie van 1 juli 2015, het zogenaamde 'Wezer-arrest', ten gevolge waarvan er moet getoetst worden aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water.

Met betrekking tot de hydromorfologische wijzigingen wordt onderstaand schema gebruikt om na te gaan of er een verdere beoordeling noodzakelijk is.

Zoals toegelicht in effectgroep wijziging waterkwaliteit, onderdeel structuurkwaliteit, kunnen ten gevolge van de uitvoering van de GeCAV ingrepen aan de bedoelde waterlopen uitgevoerd worden. Dit betreft echter allemaal ingrepen die een verbetering van de huidige toestand inhouden, waarbij ingekokerde waterlopen in een open bedding in een groene verbinding gebracht worden. Er worden geen bijkomende barrières gecreëerd, noch worden significante wijzigingen aan het hydrologisch regime verwacht. De effectbeoordeling inzake deze aspecten is dus globaal gezien positief[17].

Met betrekking tot het aspect lozingen kan de GeCAV enkel aanleiding geven tot de afvoer van hemelwater afkomstig van de verhardingen, via het waterhuishoudingssysteem bestaande uit (infiltratie-) grachten, (infiltratie)leidingen en bufferbekkens naar oppervlaktelichamen. Er worden geen lozingen van afvalwater voorzien ten gevolge van de GeCAV. Zoals eerder gesteld kan het hemelwater verontreinigende stoffen bevatten, maar wordt conform de laatste inzichten terzake (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019) ingezet op een decentrale aanpak om de water-kwaliteit te verbeteren alvorens wordt geloosd op de ontvangende waterloop. Er worden dan ook geen aanzienlijke effecten verwacht. Volgens de nota 'Tussentijdse Richtlijnen voor de beoordeling van de effecten op de toestand van Waterlichamen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW), 2019), dienen voor lozingen met een beperkte impact geen verdere effect-inschatting i.k.v. de KRLW te gebeuren. In principe is deze inschatting enkel vereist voor vergunde afvalwaterlozingen[18]. Er kan dan ook gesteld worden dat geen verder detailonderzoek nodig is en dat de GeCAV voor dit aspect geen risico inhoudt dat er een blijvende achteruitgang van de toestand wordt veroorzaakt of dat het behalen van een goede toestand/potentieel belemmerd wordt.

Samenvattend kan gesteld worden dat geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht wordt en/of dat het bereiken van het goed ecologisch potentieel niet in gevaar wordt gebracht.

15.7.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.7.2.1 *Synthese van de effecten*

Gezien de afwatering van de weginfrastructuur niet wijzigt (enkel mogelijks beperkt ter hoogte van de zones waar een (half)verdiepte ligging voorzien wordt, dit wil zeggen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) en gezien geen wijzigingen voorzien zijn aan het hydrografisch net, wordt het effect inzake wijziging in afwateringssysteem als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Gezien de strenge opgelegde eisen inzake infiltratie/buffering kan er vanuit gegaan worden dat er een betere infiltratie en buffering zal zijn en bijgevolg een beperktere afstroom naar het afwaartse waterlopenstelsel. De maatregelen worden zodanig uitgewerkt dat de impact van de R0 op het afwaarts systeem beperkt is, ondanks met de zeer grote hoeveelheid verharde oppervlakte die afwatert naar de waterlopen. Het effect wordt als positief (+2) beoordeeld.

Inzake overstromingsgevoeligheid kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er geen aanzienlijk effect te verwachten is. Algemeen kan gesteld worden dat de situatie verbetert en dat er geen nieuwe knelpunten gecreëerd worden. Bij het ontwerp wordt reeds rekening gehouden met strengere voorwaarden, zodat er geen aanzienlijk effect te verwachten is.

[17] Er wordt geen aparte effectscore toegekend aan het aspect 'voldoen aan KRLW', aangezien dit eigenlijk een synthese is van de andere reeds besproken effectgroepen.
[18] Op het projectniveau/vergunningsniveau kan er mogelijk een tijdelijke vergunning noodzakelijk zijn voor de lozing van bemalingswater. Op dat projectniveau zal dan ook nagegaan worden of hier dan impact te verwachten is ten aanzien van de bepalingen van de KRWL.

De effectieve inname van pluviaal/ fluviaal overstroombaar gebied door nieuwe infrastructuur (zowel door wegverharding als door bijvoorbeeld ophogingen in de omhullende) dienen geremedieerd te worden. De huidige visie inzake open grachten, infiltratie (leidingen) en bufferbekkens beantwoordt hieraan en deze dienen bij het technisch detailontwerp hierop begroot te worden.

Aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit tijdens de aanlegfase wordt als verwaarloosbaar tot maximaal beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Door het toepassen van het decentrale systeem zal er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de verontreiniging blijft zitten, de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater is beperkt. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld bij goed onderhoud van de bermen/grachten.

Wat betreft de hoeveelheid die naar het RWZI afwatert, wijzigt niets ten opzichte van de huidige situatie (er wordt niet op een RWZI geloosd), waardoor er geen impact op de capaciteit van het RWZI plaatsvindt. Het effect wordt als niet significant (0) beoordeeld.

Tot slot wordt geen permanente achteruitgang van de toestand van de waterlichamen verwacht en/of wordt het bereiken van het goed ecologisch potentieel van waterlichamen niet in gevaar gebracht.

De effecten van de herbestemmingen ter versterking van de open ruimte zijn verwaarloosbaar.

15.7.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Reeds in het plan geïntegreerde milderende maatregelen

In de stedenbouwkundige voorschriften worden reeds specifieke bepalingen opgenomen met betrekking tot waterbeheersing:

Artikel 3.3: Specifieke bepalingen betreffende de waterbeheersing

In het gebied, aangeduid met deze overdruk zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt en de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen i.f.v. het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In functie van de waterbeheersing gelden volgende algemene voorschriften:

- *De afwatering wordt voorzien middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of middels een open infiltratie- en/of buffersysteem in zoverre dit ruimtelijk en technisch mogelijk is. Waar dit ruimtelijk en technisch niet mogelijk is, moet een ondergronds infiltratie- of minstens buffersysteem voorzien worden. Deze bepaling houdt in dat het drainerend effect van grachten steeds geminimaliseerd moet worden en dat de aanleg van grachten afgestemd moet worden op eventuele opstuwing van hemelwater. Permanente drainage door grachten met lagere grondwaterstanden tot gevolg is niet toegestaan.*
- *Afstromend hemelwater van wegenis wordt via onverharde bermen en grachten of bufferbekkens opgevangen. Indien er onvoldoende ruimte is voor dergelijke voorzieningen wordt dit via een koolwaterstofafscheiderinstallatie en een sedimentvanger geleid alvorens te lozen op oppervlaktewater.*
- *Maatregelen moeten genomen worden om infiltratie van vervuild water in natuurgebieden maximaal te vermijden, zowel tijdens de bouw als in exploitatiefase.*

Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan."

De GeCAV voorziet om de akkerzone langs de R0 tegenover het Laarbeekbos te herbestemmen naar een groene bestemming, waardoor in principe de erosieproblematiek in deze zone zal verminderen.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er treden geen aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) oplossingen voor knelpunten.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op project-niveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op project-niveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat project-niveau.

Gezien het feit dat de mogelijke impact ten aanzien van de discipline oppervlaktewater veelal samenhangt met de technische details van het effectieve project en de uitvoeringstechnieken, worden de volgende aandachtspunten meegegeven voor de fase na de huidige planfase:

- Voorzien van voldoende buffering, bij voorkeur in open bekkens en langsgrachten.
- Er wordt aandacht gevraagd om bij de verdere uitwerking van de infiltratie in te zetten op infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen. Dit kan door infiltratie bij voorkeur te realiseren in open waterlichamen, en dit bij voorkeur gebruik makend van de technieken van de natuurtechnische milieubouw (b.v. waar mogelijk voorzien van bredere, ondiepe wadi's i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…).
- Er wordt aangeraden om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut kunnen worden.
- Er wordt aangeraden om de bekkens bij voorkeur te voorzien ter hoogte van restruimten, bijv. in de knooppunten, en dit om de effecten van het direct ruimtebeslag te beperken.
- Garanderen en verbeteren van de groenblauwe verbindingen, met hierin het open leggen van waterlopen waar mogelijk.

15.8 Discipline biodiversiteit

15.8.1 Effectbeoordeling

15.8.1.1 *Effectgroep ecotoopwijziging*

Langsheen de R0 en in de verkeerswisselaars zijn vele bermen en restpercelen aangeduid als biologisch zeer waardevolle ecotopen. Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor 'grotere' fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van de beschikbare studies van invertebraten een hoog en divers aantal aan invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. Verder kan ook de botanische waarde hoog zijn, zo bevat de verkeerswisselaar A12 bijvoorbeeld hoge natuurwaarden met onder meer verschillende soorten orchideeën.

Het planproces voorziet ter hoogte van de geplande weginfrastructuur de omzetting van groene zachte bestemmingen (planologische referentiesituatie) of groengebieden (feitelijke referentiesituatie) naar een harde bestemming, met name de weginfrastructuur. Door de geplande herinrichting van de R0 zal permanente ecotoopinname plaatsvinden, met name ter hoogte van bermen en groenstroken langs de bestaande weginfrastructuur. Vele daarvan liggen vandaag in groene bestemmingen. Anderzijds vindt er ook opbraak van verharding plaats, voornamelijk ter hoogte van de knopen die heraangelegd worden, waardoor nieuwe potenties voor groen gecreëerd worden. Verder zal naast de weginfrastructuur ook ecotoopinname en/of -creatie plaatsvinden door de invulling van deze zones/ wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,… en door de voorziene ontsnipperende maatregelen (zie effectgroep versnippering en barrièrewerking).

Gezien bij de uitvoering van het project grote werfzones nodig zijn die langdurig gebruikt zullen worden, kan dit ook een grote (permanente) impact hebben. Een mogelijke permanente impact gaat hierbij dan over een impact die dermate groot is die onomkeerbare effecten genereert. De impact van de werfzones wordt besproken in §15.8.1.14.

Een zeer belangrijk aspect bij de beoordeling van de effectgroep ecotoopwijziging is dat op (zeer) lange termijn de effecten grotendeels positief zullen zijn voor de verschillende deelzones, gezien de extra oppervlakte groen die gecreëerd wordt. Hier gaat echter een lange aanlegfase en herstelfase aan vooraf. Immers, grote oppervlaktes vegetatie zullen (tijdelijk) verdwijnen met naar verwachting (significant) negatieve effecten. Op korte termijn (tijdens de werken) maar ook op middellange termijn (reeds na de heraanleg van het groen) zal een kwaliteitsverlies optreden gezien op vele locaties de vegetaties vanuit een pionierssituatie opnieuw zullen moeten ontwikkelen. Het gaat om actuele vegetaties die zich gedurende ruim 60 jaar (sinds de aanleg van de ring) ontwikkeld hebben uit houtige aanplant of uit inzaaiing en maaibeheer van grazige bermen op schraal en niet verzuurd moedermateriaal.

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende maatregelen reeds in het voorgenomen plan verankerd (projectgeïntegreerde maatregelen):

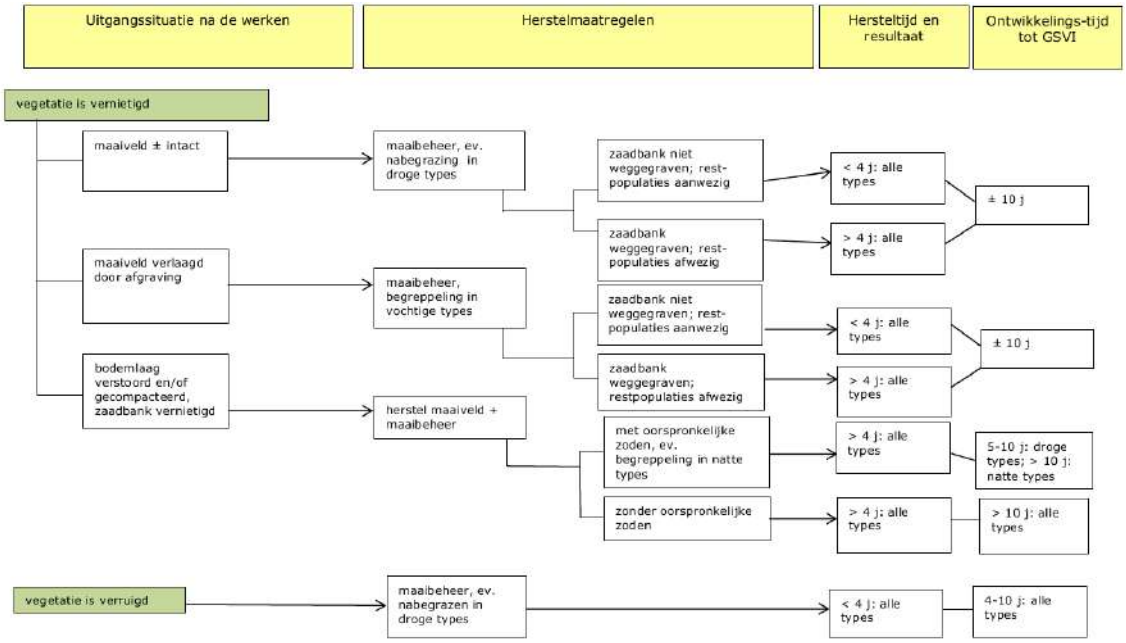
- Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, bijvoorbeeld zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag van grond en materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).

- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

- Zeer zorgvuldige omgang met agressief verbreidende exoten, die ofwel al met haarden aanwezig zijn in of nabij het plangebied ofwel tijdens de werkzaamheden (bijvoorbeeld door grondaanvoer via stocks in werfzones) kunnen toekomen.

- De creatie van geschikte abiotische omstandigheden is van groot belang. Hiervoor verwijzen we naar de effectgroep 'bodemverstoring' waarbij de nodige milderende maatregelen hier-omtrent worden opgelegd.

De effectbeoordeling van de GeCAV gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijk-waardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Vele graslanden zijn mesofiele hooilanden waarbij een aantal zijn aangeduid als habitat 6510. In de studie 'Herstelbaarheid van Europese habitattypes in functie van tijdelijk ruimtebeslag' (INBO.R.2015.6976214) wordt het mogelijk herstel besproken van onder meer schrale graslanden, waaronder habitat 6510. In deze studie wijzen ze op het belang van aanspreken van de zaadbank van soorten of met kolonisatie vanuit (relict)populaties uit de onmiddellijke omgeving (en het herstel van de abiotiek – zie effect-groep bodemverstoring) om herstel mogelijk te maken. Mogelijke termijnen van herstel bij bepaalde ingrepen worden in onderstaande figuur weergegeven waarbij het tot meer dan 10 jaar kan duren vooraleer er herstel tot een goede staat van instandhouding kan optreden en waarbij de termijnen aanzienlijk ingekort kunnen worden door het behoud van zaakbank en/of restpopulaties (mits goede abiotische omstandigheden).



Figuur 15-70: Hersteltrajecten voor habitats 6120, 6230, 6410 en 6510 na tijdelijk ruimtebeslag (INBO.R.2015.6976214)

Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk is (b.v. door de complexe her-kolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en wordt dit meegenomen in de beoordeling.

Al de deelzones zijn buiten Natura 2000-gebied gelegen waardoor er geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied plaats vindt. Bovendien zijn de percelen met habitat 6510 in de bermen niet

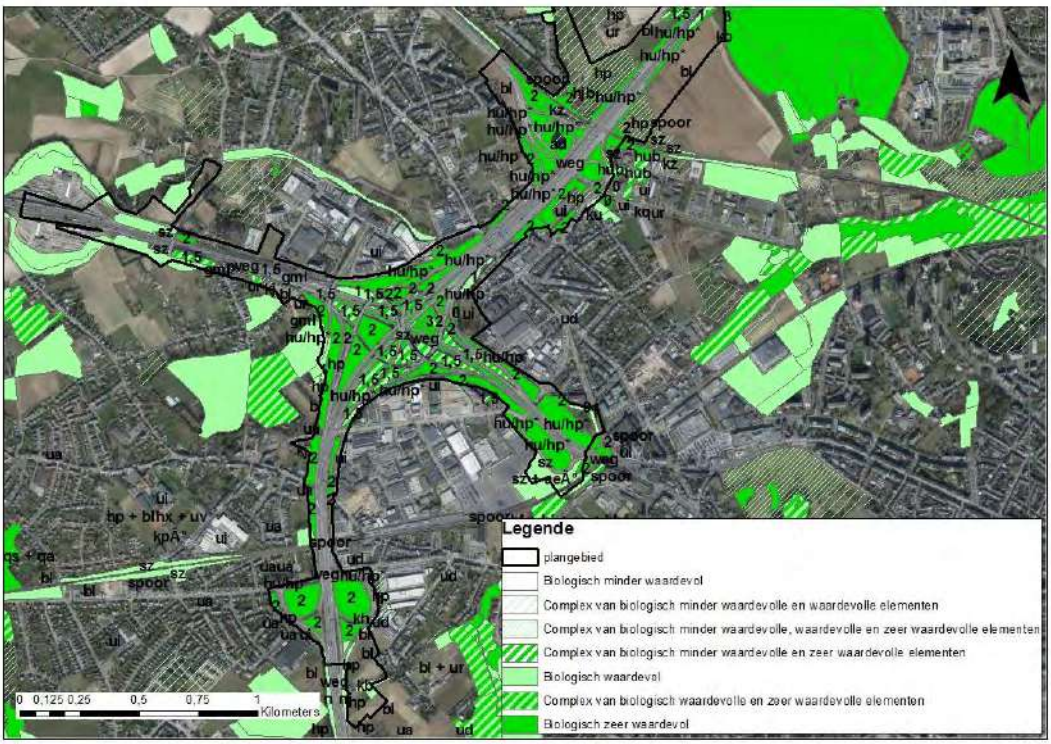
geselecteerd in functie van de realisatie van de gewestelijke instandhoudingsdoelen. Ook zijn de deelzones niet gelegen in VEN-gebied. Wel is een deel van deelzone Kraainem gelegen binnen natuurverwervingsgebied. De impact hiervan wordt in deze deelzone besproken.

De impact wordt zowel planologisch beoordeeld als feitelijk.

Deelzone Zellik

De GeCAV gaat in deelzone Zellik uit van het wegconcept G1a en de inspraakvariant ASC10.

Ter hoogte van verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig dat zich ontwikkelde in een bufferbekken. Ter hoogte van het ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.



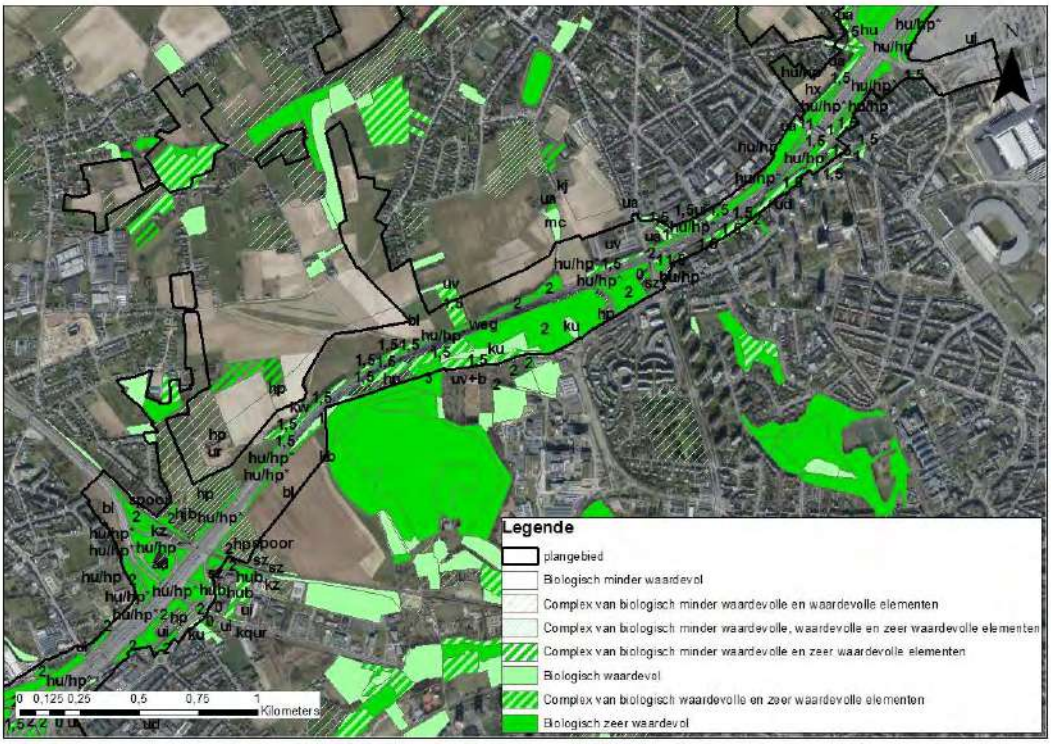
Figuur 15-71: Update biologische waarderingskaart deelzone Zellik: bestaande situatie (MoVeR0)

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Verder neemt de breedte van de ringinfrastructuur (langs het traject tussen de complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen (bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland) behouden kan blijven en beperkt uitgebreid kan worden. Bij aansluitingscomplex 10 (N9 Asse) wordt het half klaverblad vervangen door een Hollands complex, verschoven richting spoorweg en afgekoppeld van de N9 zelf. Gezien het ASC compacter wordt, vindt meer ontsnippering plaats waardoor er iets meer bereikbaar leefgebied. Gezien de nabijheid van de Maalbeek en het Kerremanspark is dit potentieel waardevol bijkomend leefgebied.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag af van 50 ha naar 36 ha, de fragmentatiefactor van 22 naar 9 ha en de verharding van 26 naar 24 ha. Door de afname van de verharding is (beperkte) creatie van extra groen mogelijk. De exacte groenbalans (inname/creatie) is afhankelijk van de inname nodig voor geluidsbermen, grachten…) en inrichting van het gebied in de bufferzone en de verschillende bestemmingszones. Er komen grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen ter hoogte van de verkeerswisselaar en ASC10, waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten (en beperkt meer groen binnen de weginfrastructuur ter hoogte van ASC N9). Het effect wordt als beperkt positief (+1) beoordeeld.

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G1a en een half-verdiepte ligging van de R0 met 2 landschapsbruggen: 1 van ca. 90m aan de westzijde en één van ca. 180m aan de oostzijde van het Laarbeekbos.



Figuur 15-72: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Laarbeekbos: bestaande situatie (MoVeR0)

De bermen van de R0 hebben ter hoogte van het open landbouwgebied tussen de spoorweg en Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland /soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). In de landbouwgebieden (Hooghof, Ronkel en Laarbeekveld) sluiten bij die bosstroken en bermen van de R0 lokaal loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.

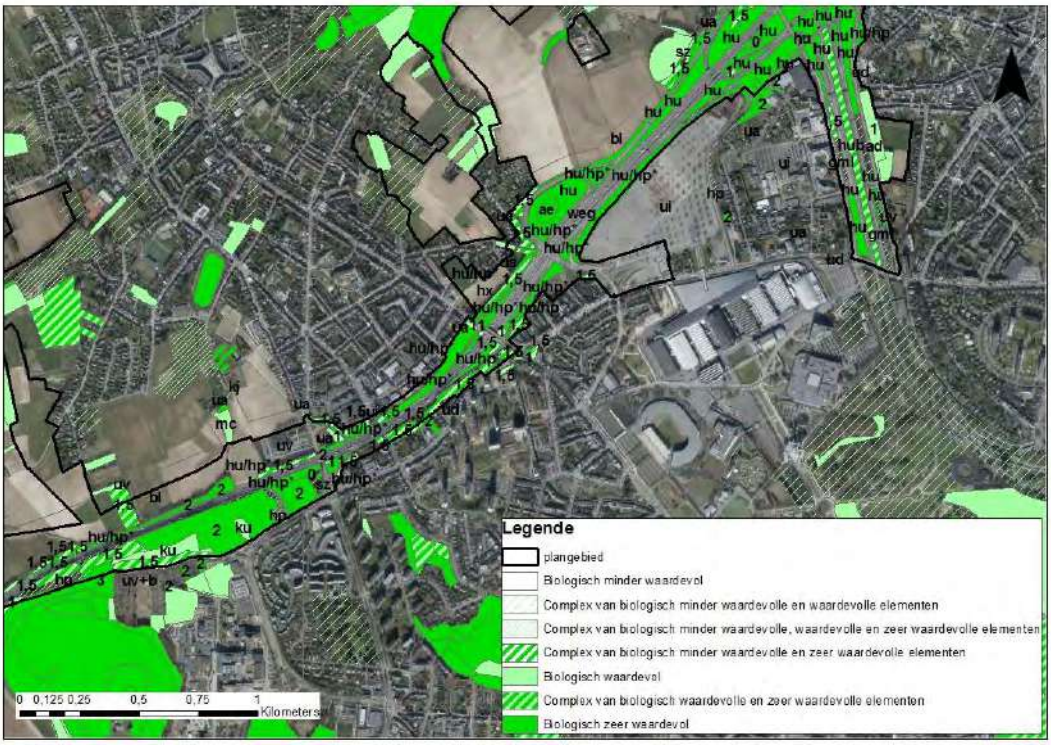
De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed en vindt bijgevolg ecotoopinname plaats (gemengd bos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland). De breedte van de ringinfrastructuur neemt ter

hoogte van Laarbeekbos toe van ca. 30 m tot ca. 50 m. De verbreding wordt voornamelijk voorzien naar het noorden (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg dezelfde blijft.

Het ruimtebeslag neemt toe van 5 ha naar 8 ha, de fragmentatiefactor van 0 naar 1 ha en de verharding van 4 naar 7 ha. Wel wordt zowel aan de noord- als zuidzijde van de R0 een groene berm (grazig, bossig) voorzien waardoor hier ook nieuw groen bij gecreëerd wordt, net als op de landschapsbruggen. Al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna samenhangend met het kouterlandschap en/of het Laarbeekbos. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone wordt in de GeCAV een combinatie gemaakt tussen wegprofiel G1a en inspraakvariant ASC9 en een verdiepte ligging van de R0 en 2 korte en één langere (ca. 200m) overbrugging t.h.v. de bebouwing van Wemmel en Laken.



Figuur 15-73: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Jette: bestaande situatie (MoVeR0)

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond. Vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties. Tussen de N290 en het aansluitingscomplex parking C, omringd door stedelijk gebied, worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Ter hoogte van het aansluitings-complex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen.

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (van ca. 40 m naar ca. 55 m t.h.v. Wemmel) en tot 15m verlaagd, waarbij een deel van het waardevol grasland en bos langs de R0 wordt ingenomen. Door het verplaatsen van de op- en afrit van de N290 en de herinrichting als “single point interchange” wordt enerzijds groen (loofbos) ingenomen maar komt anderzijds ruimte voor groen vrij. De noordelijke arm van het complex loopt vnl. door landbouwgebied. Door het wegvallen van de op- en afritten aan de Limburg Stirumlaan komt aaneengesloten ruimte vrij voor groen. Tussen de Limburg Stirumlaan en het verlengde van de Koning Albert I-laan wordt een ca. 200m lange overbrugging annex ecoverbinding voorzien. Verder wordt aansluitingscomplex parking C omgevormd naar een asymmetrisch Hollands complex, waarbij enerzijds een kleine hoeveelheid bestaande wegberm (mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland) wordt ingenomen, maar anderzijds de bestaande afrit rond de eutrofe plas wordt opgebroken. Ter hoogte van parking C versmalt de R0 van ca. 85m naar 65 à 70 m.

Het ruimtebeslag neemt af van 33 ha naar 27 ha en de fragmentatiefactor van 13 naar 5 ha, maar de verharding neemt toe van 18 naar 20 ha. Nagenoeg al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten en kan dienst doen als leefgebied voor fauna, zeker in het noordoosten van de deelzone aansluitend op de Beverkouter. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

Deelzone Strombeek

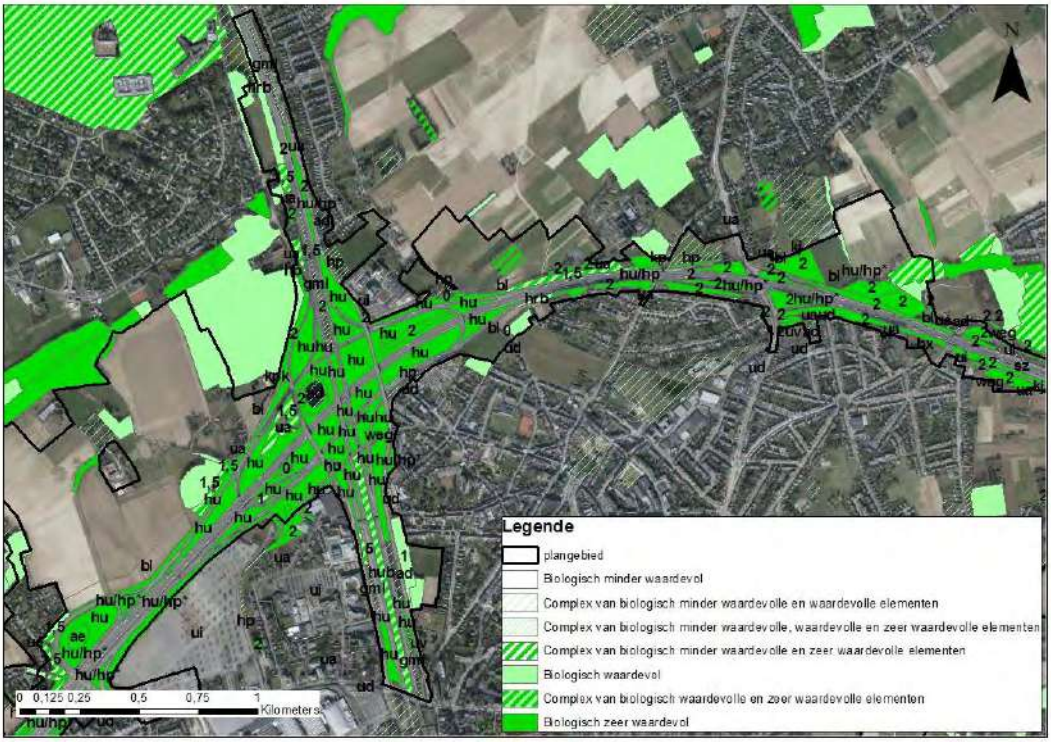
In deze deelzone gaat de GeCAV uit van wegconcept G1a.

De bermen in en nabij de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). In deze deelzone komen op meerdere plaatsen orchideeën voor. Verder af van de R0 is landbouwgebied (voornamelijk akkers op lemige bodem van de Potaardekouter) gelegen.

De verkeerswisselaar met de A12 wordt ingericht als volwaardige sterknoop, die veel compacter is dan de huidige “reuzenovonde”, waardoor meer ruimte voor groen vrijkomt. Verder wordt de nieuwe wegenis grotendeels voorzien ter hoogte van de huidige weginfrastructuur.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag af van 58 naar 37 ha en de fragmentatiefactor van 32 naar 12 ha; de verharding blijft nagenoeg constant op 23 ha. Er komen ter hoogte van de verkeerswisselaar wel grotere groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor soorten.

De meeste bermen die behouden kunnen blijven zullen tijdens de werffase tijdelijk gebruikt worden als werfzone en bijgevolg ook tijdelijk verdwijnen (biologisch zeer waardevolle graslanden). Na de werken kunnen de groenzones/groene bermen zich terug ontwikkelen (zowel op hun oorspronke-lijke locatie indien deze niet ingenomen wordt door verharding als op nieuwe locaties waar bijvoorbeeld verharding is opgebroken).



Figuur 15-74: Update biologische waarderingskaart deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: bestaande situatie (MoVeR0)

Echter, tijdens de werken zullen diverse orchideeën moeten verdwijnen/verplant worden. Gezien de moeilijkheden bij de herkolonisatie van deze soort, kan een permanent effect optreden door de aanlegfase waarbij ook lange tijd na de werken een minder biodiverse natuur wordt bekomen. Ondanks de belangrijke toename van bereikbaar groen in deze deelzone, wordt het effect daarom toch als beperkt negatief (-1) beoordeeld, rekening houdend met de verwachte langetermijnontwikkeling (herstel orchideeënpopulaties) na heraanleg.

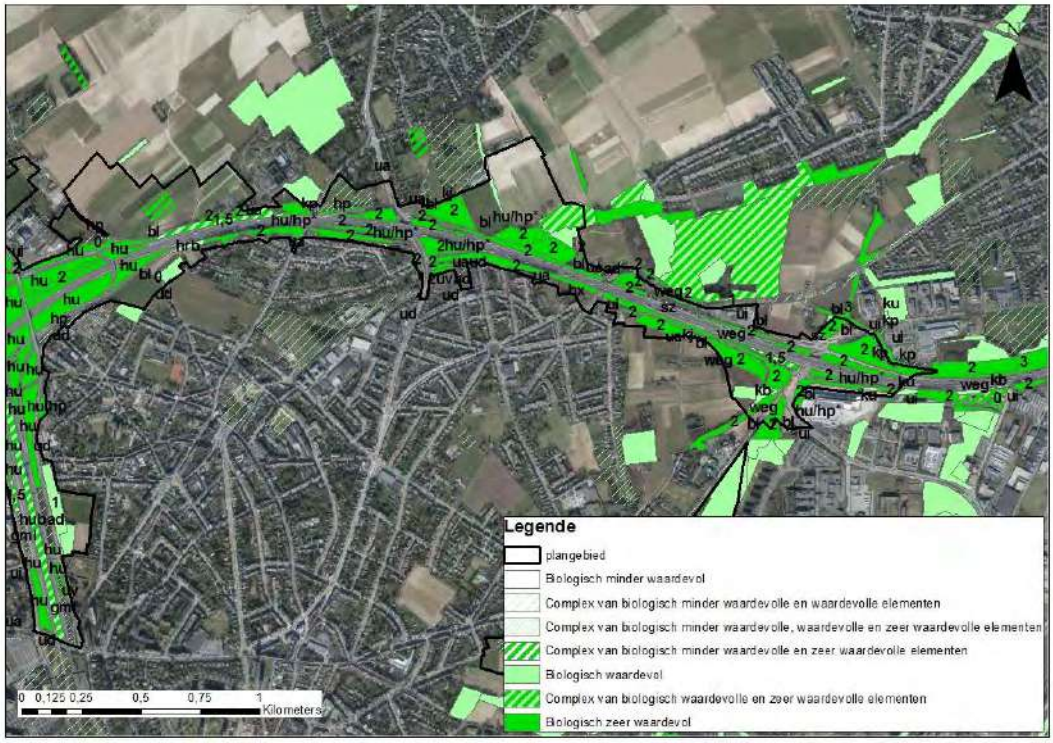
Deelzone Vilvoorde

Ook in deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G1a.

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos in stroken gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.

Het aansluitingscomplex Sint-Annalaan zal (iets) compacter aangelegd worden, waardoor (beperkt) ruimte vrijkomt voor groen. De wegbreedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 m naar ca. 50 m waardoor groen (beboste bermen, voornamelijk loofbos) deels zal verdwijnen. Het vernieuwde op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie (“quick win”).

Het ruimtebeslag en de fragmentatiefactor nemen resp. af van 23 naar 22 ha en van 7 ha naar 4 ha, maar de verharding stijgt door het verbreden van de ringinfrastructuur licht van 14 naar 15 ha. Nagenoeg al het groen in deze deelzone ligt niet ingesloten tussen de weginfrastructuur van de R0 en kan dienst doen als leefgebied voor fauna en aansluiten op natuurgebieden in de omgeving, zoals de groenpool Hoogveld-Tangebeek. Het effect wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.



Figuur 15-75: Update biologische waarderingskaart deelzone Vilvoorde: bestaande situatie (MoVeR0)

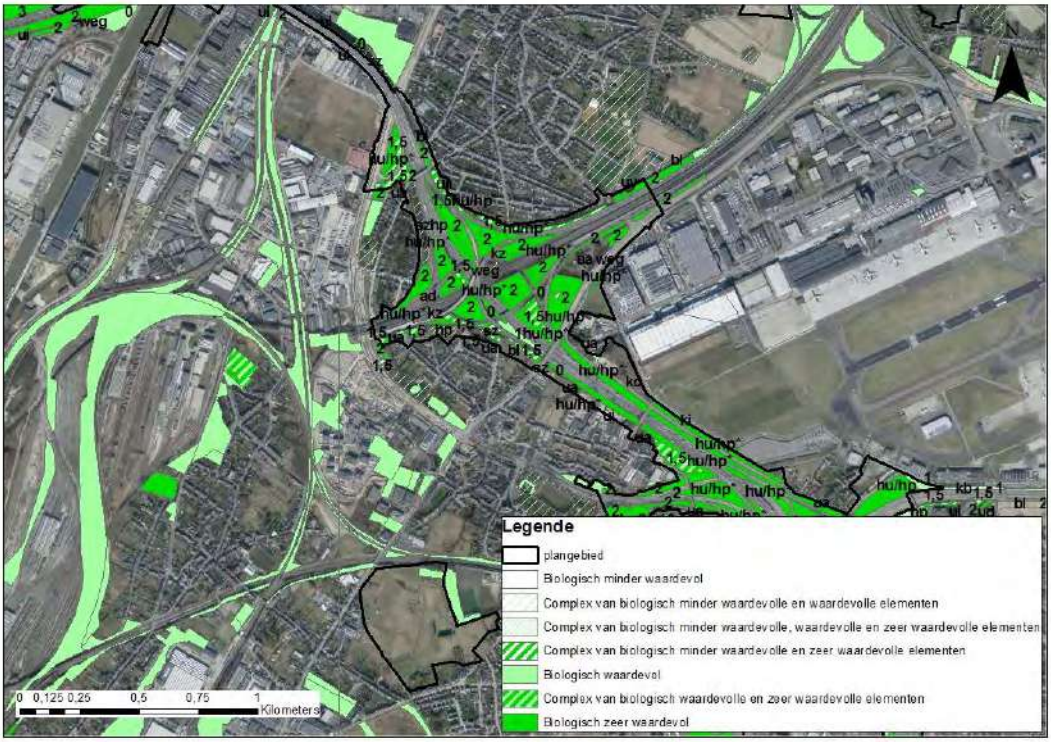
Deelzone Machelen

De huidige verkeerswisselaar R0-E19 wordt (grotendeels) behouden (concept G1a), maar de R0 gaat vervolgens zuidwaarts over in wegconcept G2a' (parallelsysteem).

Ter hoogte van de verkeerswisselaar komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuur-grasland.

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar blijft behouden, maar iets compacter gemaakt door aan de noord- en oostzijde een arm naar binnen te verplaatsen. Buiten de knoop neemt de breedte van de ringinfrastructuur toe van ca. 70 m naar ca. 80 à 85 m ter hoogte van de Pieter Schroonsstraat (inname loofbos en struweel) en van ca. 50 m naar ca. 75 à 80 m ten zuiden van de verkeerswisselaar door de omvorming naar een parallelsysteem (inname mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland). De bestaande wegbermen ter hoogte van de verkeers-wisselaar kunnen nagenoeg volledig behouden blijven.

Door de omvorming tot een parallelsysteem neemt het ruimtebeslag toe van 38 naar 39 ha en de verharding van 14 naar 17 ha, maar door de beperkte compactering van de verkeerswisselaar neemt de fragmentatiefactor af van 22 naar 21 ha. Hier is, voornamelijk door de afbraak van verharding langs het spoor in de verkeerswisselaar, creatie van extra groen mogelijk (dit zit niet in de verhardingsindicator vervat). Beperkt komt bereikbaar leefgebied vrij ter hoogte van de verkeerswisselaar dat dienst kan doen als leefgebied voor soorten, maar ter hoogte van de parallelwegen wordt bereikbaar leefgebied ingenomen. Het netto effect wordt als verwaarloos-baar (0) beoordeeld.



Figuur 15-76: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Machelen E19: bestaande situatie (MoVeR0)

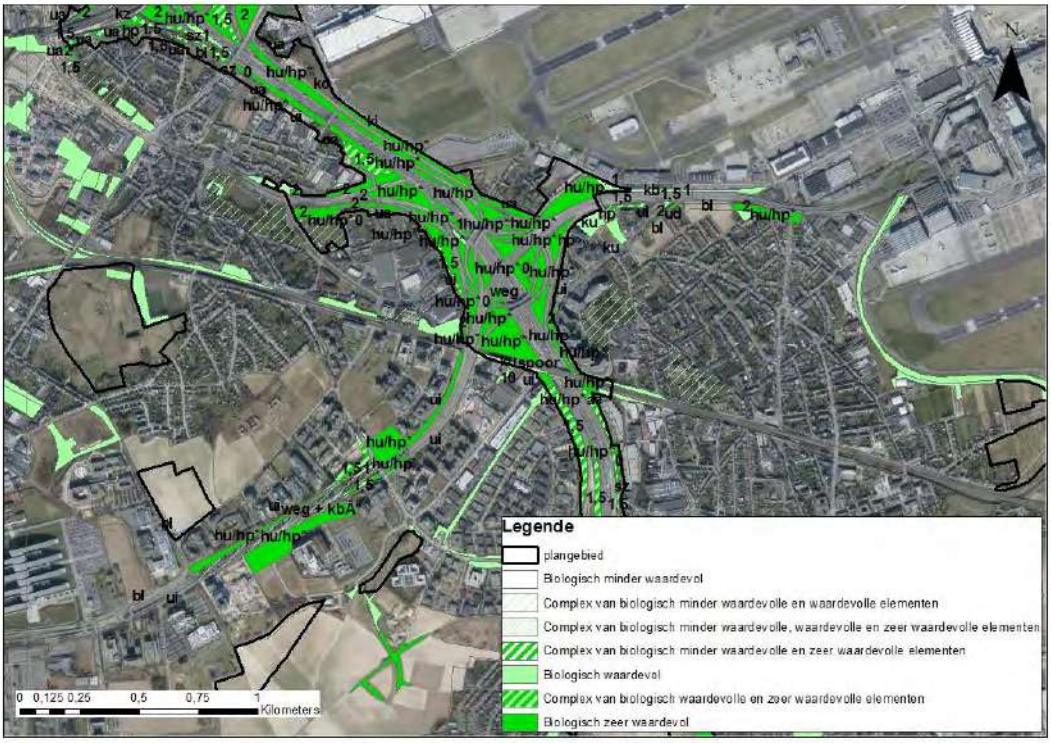
Deelzone Groen Hart

In deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G2a' (parallelsysteem). De compactering van het aansluitingscomplex A201 tot een "single point interchange", inclusief groenaanleg van de vrijgekomen ruimte rond het nieuw complex, maakt als "quick win" reeds deel uit van de referentiesituatie.

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

Door het voorzien van parallelwegen langs de R0 vergroot de breedte van de ringinfrastructuur ten noorden van ASC A201 van ca. 50 m naar ca. 70 à 75 m, waardoor mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) wordt ingenomen. Ten zuiden van de verkeerswisselaar is op heden ook al een parallelsysteem aanwezig (de R22 fungeert hier als parallelweg) en blijft de breedte van de ringinfrastructuur nagenoeg gelijk.

Ten opzichte van de referentiesituatie (met "quick win") blijft het ruimtebeslag constant (21 ha), neemt de verharding lichtjes toe (van 14 naar 15 ha) en de fragmentatiefactor lichtjes af (van 5 naar 4 ha). Het effect wordt globaal als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.



Figuur 15-77: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Groen Hart A201: bestaande situatie (MoVeR0)

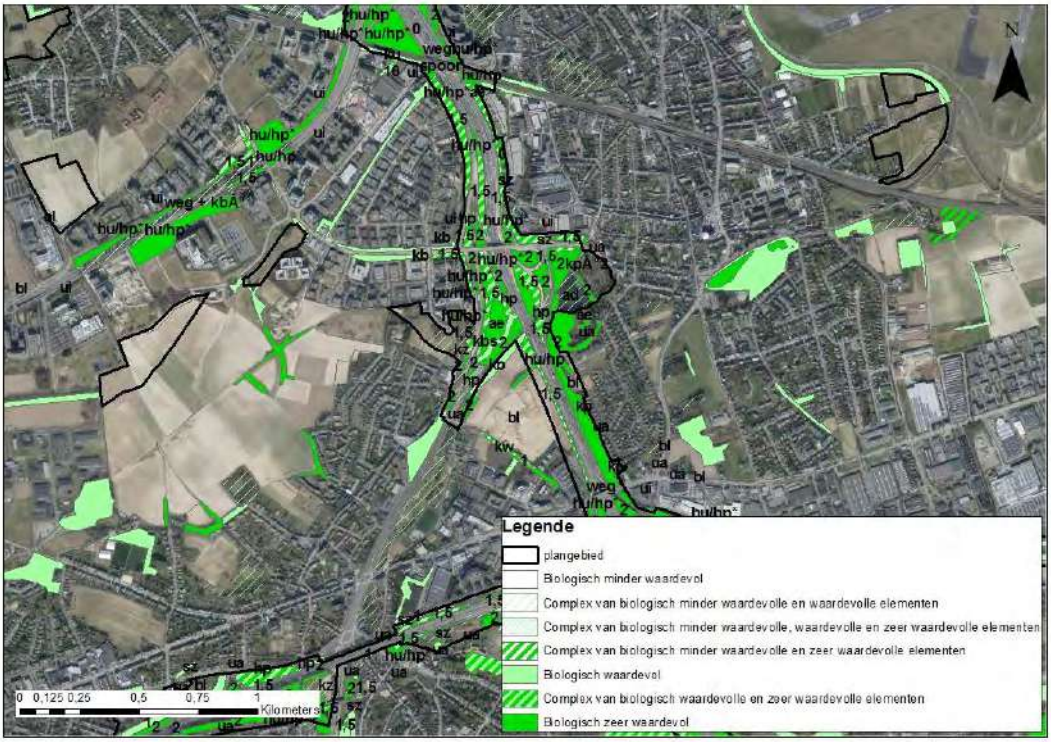
Deelzone Henneaulaan

Ook in deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G2a' (parallelsysteem) en maakt een (tijdelijke) herinrichting van ASC Henneaulaan als "quick win" deel uit van de referentiesituatie. In de GeCAV wordt de aansluiting van de R22 op de R0 richting noorden behouden, maar hij wordt wel afgekoppeld van de Henneaulaan.

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (historisch permanent grasland) aangetroffen.

Door het toevoegen van parallelwegen tussen ASC Henneaulaan en verkeerswisselaar E40-oost wordt de weginfrastructuur hier iets breder en wordt gemengd bos en historisch permanent grasland ingenomen. Ten noorden van het ASC en op het ASC zelf wordt de weginfrastructuur wel compacter en komt ruimte voor groen vrij en worden kleine snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones / bereikbaar leefgebied, vooral in het zuidoosten. Aan de zuidwestzijde blijft de situatie, door het behoud van de aansluiting van de R22 op de R0, grotendeels status quo.

Het ruimtebeslag in deelzone Henneaulaan neemt t.o.v. de referentiesituatie (met "quick win") lichtjes af van 18 naar 16 ha en de fragmentatiefactor van 6 naar 4 ha, maar de verharding neemt lichtjes toe van 10 naar 11 ha. Het effect wordt als verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.



Figuur 15-78: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Henneaulaan: bestaande situatie (MoVeR0)

Deelzone Kraainem

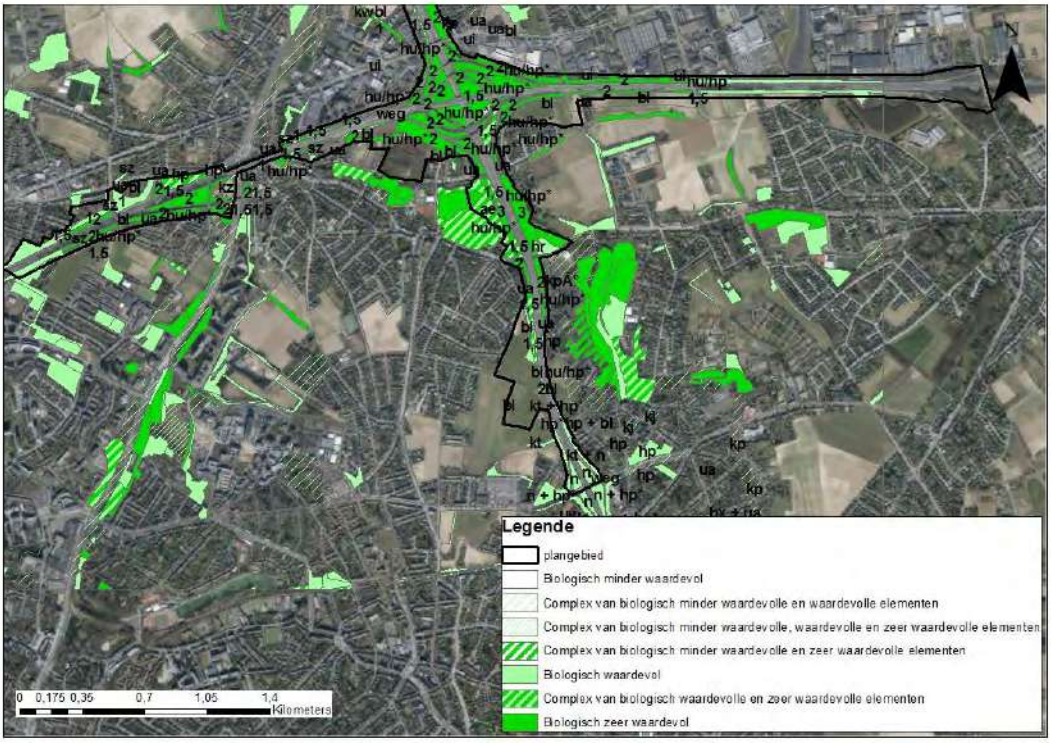
De GeCAV gaat in deze deelzone uit van wegconcept G2a'. ASC Kraainem op de E40 richting Brussel wordt ook heringericht/verschoven.

De verkeerswisselaar E40-oost (Sint-Stevens-Woluwe) zelf en de bermen van de R0 en de E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitat-waardig bos en een eutrofe plas in het Jourdainpark. Ter hoogte van het aansluitingscomplex Kraainem komt voornamelijk bos voor.

In de zuidoostelijke oksel van de verkeerswisselaar is een natuurverwevingsgebied (deel van het IVON) gelegen. De zone van weginfrastructuur overlapt in zeer beperkte mate met dit natuurverwevingsgebied. Dit wordt verder besproken in § 15.8.1.12.

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aanéengesloten groen-zones gecreëerd worden. Ook het ASC Kraainem wordt compacter ingericht. Door het parallelsysteem wordt de R0 ten noorden van de verkeerswisselaar wel ca. 20m breder, waardoor lokaal bos, bomenrijen en grasland worden ingenomen. De vijvers en het parkbos in het beschermde 'Park Jourdain' blijven gevrijwaard.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar en het ASC Kraainem neemt het ruimtebeslag af van 56 naar 43 ha en de fragmentatiefactor van 26 naar 12 ha, maar door de toevoeging van parallelwegen neemt de verharding wel lichtjes toe van 27 naar 28 ha.



Figuur 15-79: Update biologische waarderingskaart deelzone Zaventem-Kraainem: bestaande situatie (MoVeR0)

Wel komen grote groenzones buiten de weginfrastructuur te liggen waardoor deze bereikbaar worden als leefgebied voor fauna, met name vanuit Park Jourdain en het groen in de Kleine Maalbeekvallei. De wegverharding reikt tot net in het IVON-gebied en het landbouwgebied in het IVON-gebied zal langs de weginfrastructuur als groene berm ingericht worden. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

Bos- en natuurwetgeving

Ter hoogte van het plangebied, zowel binnen als buiten het 'gebied voor weginfrastructuur', zijn grote oppervlaktes natuur aanwezig die beschermd zijn volgens de bos- en natuurwetgeving. Bij de inname van bos is het bosdecreet van toepassing. Verder is het onder meer verboden om holle wegen, moerassen en waterrijke gebieden te wijzigen en is het wijzigen van historisch permanent grasland verboden in onder meer buffergebied. Tevens is de vergunningsplicht van toepassing voor het wijzigen van kleine landschapselementen zoals waterlopen en bomenrijen in onder meer buffergebied. Bij inname of wijziging dienen maatregelen genomen te worden Dit vormt ook een aandachtspunt op projectniveau.

De verwachte inname van bos (opgedeeld naar boscompensatiefactor) en historisch permanent grasland (alles gelegen binnen de zone voor weginfrastructuur) van de GeCAV is als volgt:

hectare	Bos factor 1	Bos factor 1,5	Bos factor 2	Bos factor 3	hu	hu/hp*
GeCAV	2,4	20,5	49,2	1,2	19,0	39,5

15.8.1.2 *Effectgroep versnippering en barrièrewerking*

De ringinfrastructuur is momenteel een harde, moeilijk oversteekbare barrière die zorgt voor een versnippering van het groenblauwe netwerk. Tot de barrière wordt naast de wegverharding ook het tussenliggend groen gerekend, gezien ook deze groengebieden niet/moeilijk bereikbaar zijn voor niet

vliegende fauna en dus deel uitmaken van de brede barrière. Deze versnippering heeft geleid tot een verlies van (samenhang van) leefgebied van populaties die geïsoleerd zijn geraakt. De nieuwe weginfrastructuur sluit zoveel mogelijk aan bij de bestaande infrastructuur van de R0, zodat het (eventueel bijkomend) versnipperend effect op de leefgebieden en de (eventueel bijkomende) barrièrewerking zoveel mogelijk beperkt blijft.

In de 'Prioriteitenatlas ontsnippering – Hoofdnetwerk lineaire transportinfrastructuur Vlaams Gewest' (Inbo, 2001) worden 4 niveaus van grootte van barrière-effect op onafgerasterde wegen onderscheiden. De autosnelweg R0 behoort tot categorie 4: autowegen met een intensiteit van meer dan 10.000 voertuigen/dag kunnen beschouwd worden als "niet-oversteekbaar" voor fauna. Zowel in de huidige situatie als bij de geplande situatie zal de weginfrastructuur onder deze categorie vallen. Op basis van de waarnemingen 'dieren onder wielen' kan gesteld worden dat verschillende dieren de snelweg proberen over te steken met aanrijding tot gevolg (zie ook verder).

De geplande herinrichting aan de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt, enerzijds door (grote) groenstructuren langs weerszijden van de Ring met elkaar verbinden (grootschalige groenpolen) en anderzijds door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding (fijnmazige groennetwerk). De **vier groenpolen** worden gevormd door (1) het Laarbeekbos en de open velden rondom, (2) de verbinding tussen de plantentuin van Meise en de tuinen van het Koninklijk Paleis te Laken via de knoop van de A12, (3) Park Drie Fonteinen, het Tangebeekbos en Hoogveld, en (4) de Woluwebeek en zijn vallei. Het versterken van het **fijnmazig netwerk** in functie van de biodiversiteit gebeurt door volgende aspecten: (1) de bermen worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring, het kanaal vormt een obstakel binnen deze continuïteit, (2) de knopen worden compacter ontworpen, er worden extra verbindingen aangelegd en (3) onderdoorgangen en bruggen krijgen een overmaat die groen ingericht wordt, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen.

In het GRUP worden de groenblauwe verbindingen opgelijst die versterkt en/of gerealiseerd zullen worden. Ter hoogte van een aantal ecoducten zal er medegebruik zijn van bijvoorbeeld voetgangers, fietsers,…

Tevens is het van belang om de barrièrewerking van de wegenis niet te versterken door (onaangepaste) verlichting en ook de impact van geluidsverstoring te beperken (de impact hiervan wordt bij de effectgroepen lichtverstoring en rustverstoring besproken).

Inzake versnippering en barrièrewerking zijn 3 elementen van belang: de mate van versnippering/ ontsnippering, de functionaliteit van de dwarsverbindingen en de functionaliteit van de langsverbindingen. Deze verschillende aspecten worden hierna per deelzone besproken, voor zover relevant. Zo is bijvoorbeeld ontsnippering enkel relevant ter hoogte van knopen die compacter aangelegd worden en wordt dit bijgevolg niet specifiek aangehaald in b.v. deelzones Laarbeekbos en Vilvoorde. Dwars- en langsverbindingen komen wel in alle deelzones voor en worden in alle deelzones besproken. Per deelzone wordt slechts één globale score toegekend, waarin zowel de wijzigingen inzake versnippe-ring/ontsnippering als de functionaliteit van de dwars- en langsverbindingen vervat zitten.

Deelzone Zellik

Ter hoogte van de verkeerswisselaar E40 Groot-Bijgaarden en langs de R0 tussen de verkeers-wisselaar en aansluitingscomplex (ASC) N9 is voornamelijk loofbos en gemengd bos aanwezig. Lokaal is onder meer mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland (middenberm E40, graslanden langs de E40 richting Brussel, perceel in noordhoek verkeerswisselaar), struweel (westhoek verkeerswisselaar) en een habitatwaardig bosje met rietland (oosthoek verkeerswisselaar) aanwezig dat zich

ontwikkelde in een bufferbekken. Ter hoogte van ASC N9 is aan de noordzijde een bufferbekken gelegen en verder voornamelijk grasland (mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland) en enkele kleinere loofbospercelen.

Een groene verbinding ten noorden van de verkeerswisselaar E40 (in de omgeving van de Haverbeek) maakt de connectie tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de groene structuur langsheen de Maalbeek. Hiertoe worden ecotunnels voorzien ter hoogte van de Cargoroute, de Brusselsesteenweg en de N9, naast een ecopassage ter hoogte van de E40. Door de afkoppeling/ herinrichting van de N9 wordt extra ruimte voorzien in de onderdoorgang voor een fijnmazige ecologische en hydrologische verbinding (dwars op de R0 ter hoogte van de Maalbeek en het spoor). De groene verbindingen nabij de spoorweg en langs de Molenbeek (beide zuidoostzijde verkeerswisselaar E40) verbinden de groene snippers ten zuiden en oosten van de verkeers-wisselaar E40.

Volgende groenblauwe verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Natte ecoverbinding Haverbeek ten noordwesten de verkeerswisselaar E40 (groenblauwe verbinding)
- Ter hoogte van Alfons Gossetlaan (ten westen van verkeerswisselaar)
- Natte ecoverbinding Molenbeek
- Natte ecoverbinding Maalbeek: Maalbeek tussen de verkeerswisselaar E40 en de N9 (groenblauwe verbinding)
- Ter hoogte van spoorlijn Brussel-Gent: brede ecopassage voor natte doelsoorten

Verder worden verschillende langsverbindingen voorzien. Zo wordt aan de noordzijde een waterrijke en bossige langsverbinding voorzien vanaf het westen van de deelzone tot aan de onder-doorgang van de Maalbeek onder de R0. Vanaf hier loopt de waterrijke en bossige langsverbinding door aan de zuid-zijde van de R0 tot aan het ASC N9 om via het Kerremanspark met de Molenbeekvallei te verbinden. Aan de noordzijde wordt vanaf de onderdoorgang van de Maalbeek onder de R0 richting deelzone Laarbeekbos een grazige langsverbinding voorzien die via een ecotunnel de N9 kruist richting de vallei van de Veldwaterloop en de kouter Hooghof.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden en het verschuiven van ASC10 richting spoorweg komt er ruimte voor groen vrij en worden kleinere snippers groen samen-gevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). Verder neemt de breedte van de ringinfra-structuur af met ca. 10 m tussen de verkeerswisselaar en de N9, waardoor aan de noordzijde ca. 5 m extra beschikbaar is voor wegberm/langsverbinding, die nog versterkt kan worden indien de zone voor voorzieningen omgevormd kan worden naar groenzone. Verder worden 5 (beperkt gedimensio-neerde) groen(blauwe) dwarsverbindingen/ecoverbindingen over de R0/E40 voorzien, om zo de verschillende groenzones rondom de verkeerswisselaar met elkaar te verbinden.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

Deelzone Laarbeekbos

De bermen van de R0 hebben ter hoogte van het open landbouwgebied tussen de spoorweg en het Laarbeekbos een breedte van minimaal 6 tot maximaal 20 m en bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland. Ter hoogte van Laarbeekbos komen bermen en taluds van ca. 15 m gemengd bos voor. Aan de zuidkant van de R0 lopen die bosstroken over in het achterliggende bos (Laarbeekbos zelf en de verboste ophogingen ten noorden van de volkstuinen en de campus VUB). In de landbouwgebieden (Hooghof, Ronkel en Laarbeekveld) sluiten bij de bermen en bosstroken van de R0 lokaal loofbos, naaldbos, ruigte en een holle weg aan. Daarbuiten liggen akkers en weilanden (akkers op lemige bodem en soortenarm permanent cultuurgrasland) binnen de plancontour.

Ten westen van het Laarbeekbos wordt een ca. 90m breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts

lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een ca. 180m breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartiment. Hierdoor wordt tevens het Habitatrichtlijngebied 'Laarbeekbos' verbonden met de groengebieden ten noorden van de R0.

Tevens wordt een brede ecopassage voor natte doelsoorten naast de spoorwegtunnel (in het westen van de deelzone) voorzien zodoende voor amfibieën, ringslang en kruipende of lopende zoogdieren de mogelijkheid te creëren om de R0 te passeren. Er kan vanuit deze brede ecopassage optimaal aangesloten worden aan de spoorweggracht die kwelwater verzamelt, aan een heg of ijle houtkant onderaan de kouter Laarbeekveld ten zuiden van de R0. Aan de noordzijde is er ruimte om een gelijkaardige aansluiting vorm te geven richting het dalhoofd van de Veldwaterloop.

Ten noorden van de R0 wordt een grazige langsverbinding voorzien over de volledige lengte van de deelzone, alsook deels een bossige langsverbinding. Verder wordt aan de zuidzijde ten oosten van de bosecoduct een bossige langsverbinding voorzien in de bestaande uitloper van het Laarbeekbos (Bessembos) richting Wemmel.

Een aandachtspunt vormt de aanwezigheid van de ringslang in de omgeving en de inrichting van geschikte percelen als leefomgeving voor deze soort (buiten plangebied gelegen en dus als aandachtspunt opgenomen).

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur verbreed (van ca. 30m naar ca. 50m) ten opzichte van de referentiesituatie. De verbreding wordt voornamelijk voorzien richting buitenring (asverschuiving richting buitenring) zodat de afstand van de weginfrastructuur tot het SBZ-H nagenoeg dezelfde blijft.

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen, voornamelijk aan de noord/buitenzijde van de ring. Aan de noordzijde wordt een nieuwe langsverbinding voorzien (grazige en houtige verbinding), aan de zuidzijde enkel ten oosten van het Laarbeekbos (houtige verbinding), waarvoor voldoende ruimte beschikbaar is in de zone voor landschappelijke inpassing. Verder worden zoals gezegd twee brede overbruggingen met ecopassage voorzien die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten, om zo de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek (tevens het SBZ-H met groengebieden ten noorden van de R0) opnieuw met elkaar te verbinden. Er is voldoende ruimte aanwezig in de zone voor landschappelijke inpassing om het begin/einde van de ecopassages goed in te passen in de omgeving.

Het effect wordt aanzienlijk positief (+3) beoordeeld.

Deelzone Wemmel-Jette

Ten westen van de N290 bestaan de bermen van de R0 uit gemengd bos, loofbos en mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland. Verder van de R0 is aan de zuidzijde van de R0 voornamelijk loofbos en lokaal ruigte en struweel binnen de plancontour gelegen en aan de noordzijde naast een bedrijfsgebouw voornamelijk landbouwgrond, vermeldenswaardig hier is een perceel met grote zeggenvegetaties. Tussen de N290 en aansluitingscomplex parking C, omsloten door stedelijk gebied, worden de bermen gekenmerkt door mesofiel hooiland/soortenrijk permanent hooiland en in tweede lijn gemengde loofbosstroken. Ter hoogte van het aansluitingscomplex parking C is een bufferbekken (eutrofe plas) gelegen aan de noordzijde van de R0. Verder af van de R0 is in het zuiden urbaan gebied (o.a. parking C) en in het noorden landbouwgebied (akkers op lemige bodem en graslanden) gelegen in de plancontour (zone voor landschappelijke inpassing).

Aan de buitenzijde van de Ring, ten westen van de Steenweg op Brussel, situeert zich een goed bewaard kouterlandschap waarbij de hoeve 'Ronkelhof' is ingeplant aan de Ronkelberg. Ten noorden

van dit open kouterlandschap loopt de Maalbeekvallei. Aan de binnenzijde van de Ring situeert zich, tussen de N290 en Laarbeekbos, een beboste zone aanpalend aan de Ring. In deze deelzone wordt een ecologische verbinding gemaakt tussen Laarbeekbos en het oostelijker gelegen Beverbos en de Maalbeekvallei. Door de herinrichting van de huidige op- en afritten kunnen de versnipperde groengebieden aaneengesloten worden tot een leesbare en continue groenzone in het verlengde van het Laarbeekbos ten zuiden van de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP: ter hoogte van de schapentunnel; ter hoogte van Ronkel; ter hoogte van de Panoramastraat.

Door de ontsnippering van de groencompartimenten kan een ecologische bossige corridor ten zuiden van de R0 worden gecreëerd. Deze bosverbinding komt via De Limburg Stirumlaan aan de noordzijde van de R0 te liggen in functie van de verbinding met het Beverbos. T.h.v. het huidige aansluitingscomplex kan ook aan de noordkant van de R0 een ecologische grazige langsverbinding worden gerealiseerd, maar de continuïteit hiervan kan t.h.v. het naastgelegen bedrijventerrein Heide (rond Kon. Astridlaan) niet gegarandeerd worden en ook t.h.v. de bowling wordt deze onderbroken. Een grazige verbinding wordt aan de noord- en zuidzijde van de R0 voorzien ten oosten van de fietsbrug tussen De Limburg Stirumlaan en ASC 7a.

De weginfrastructuur van de doorgaande wegenis wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur breder (met ca. 15 m) ten het westen van de Panoramastraat en smaller ten oosten. Bovendien wordt de ring tot ca. 15m onder het huidig maaiveld ingesneden en wordt t.h.v. de Limburg Stirumlaan een ca. 200m brede ecoverbinding over de ring voorzien, wat een grote meerwaarde betekent voor de connectiviteit van de bosverbinding tussen het Laarbeekbos en het Beverbos. Verder wordt ASC N290 vervolledigd en verschoven richting UZ Jette, wordt ASC De Limburg Stirumlaan gesupprimeerd en wordt ASC parking C her-ingericht. Hierdoor daalt de fragmentatie van 13 ha naar 5 ha (ontsnippering). Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen in het westen en noorden van de deelzone. Langs de zuidzijde van de R0 wordt een doorlopende beboste langsverbinding voorzien die lokaal wel een beperkte breedte heeft. Verder worden 3 (beperkt gedimensioneerde) ecoverbindingen voorzien.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

Deelzone Strombeek

De bermen in en nabij de verkeerswisselaar bestaan nagenoeg volledig uit habitatwaardig mesofiel hooiland. Lokaal is er onder meer loofbos, gemengd bos, naaldbos en soortenarm grasland aanwezig naast twee bezinkingsbekkens (in en ten noorden van de verkeerswisselaar). Verder af van de R0 is vnl. landbouwgebied (vooral akkers op lemige bodem van de Potaardekouter) gelegen.

Door de compactere vormgeving van de verkeerswisselaar A12 ontstaat nieuwe ruimte die groen ingericht kan worden, en kan een ecologische verbinding door de verkeerswisselaar heen getrokken worden. Een ecologische groenverbinding zal eerder langs de westelijke zijde van de verkeerswisselaar liggen, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark (dat meer ruimte krijgt door de asymmetrische inrichting van de parkway), het Kasteelpark Kasteel Bever en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Ten slotte wordt door middel van kleine poelen een natte verbinding voorzien ter hoogte van Potaarde ten oosten van de verkeerswisselaar.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Verkeerswisselaar A12 (een groene verbinding, noord-zuid brede grazige ecopassage)
- Potaarde (dwarsverbinding R0 aan oostzijde verkeerswisselaar) (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding - natte stapsteen tussen Landbeek en Bergmansbeek – Tangebeekvallei)

- Ten zuiden van de verkeerswisselaar R0/A12
- Natte ecoverbinding Maalbeek – Potaarde
- Ter hoogte van het Beverbos

De grazige en bossige langsverbindingen van deelzone Wemmel-Jette lopen door tot aan de verkeerswisselaar en buigen dan naar het noorden en zuiden af. Tevens wordt een natte en bossige langsverbinding voorzien langs de Landbeek/Potaarde.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar A12 komt er ruimte voor groen vrij en worden er kleinere snippers groen samengevoegd tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). De fragmentatiefactor daalt sterk van 32 ha naar 12 ha.

De bestaande langsverbindingen kunnen behouden blijven en uitgebreid (verbonden/verbreed) worden. Hier is nagenoeg over de volledige lengte langs beide zijden ruimte beschikbaar voor een groene landschappelijke inpassing en de inrichting van ecologische langsverbindingen, behalve in de zone ten oosten van de knoop langs de A12 en ten zuiden van de R0, waar bewoning te dicht bij de weginfrastructuur gelegen is en de ruimte voor een langsverbinding beperkter is (bestaande breedte langsverbinding blijft behouden). Verder worden 5 groene dwarsverbindingen voorzien, waarvan 1 breed ecoduct (noord-zuid doorheen de verkeerswisselaar).

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

Deelzone Vilvoorde

In de aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan en langs de R0 is voornamelijk loofbos in stroken gelegen. Lokaal komt in de omgeving van de aansluitingscomplexen mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland voor.

In zone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: Domein Drie Fonteinen, de Tangebeek met het Tangebeekbos, het Hoogveldbos en het Begijnbosdal (groengebied aan de Trassersweg en Korte Groenweg). De ruimtelijke barrière in de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0-noord te vervangen door een volwaardige onderdoorgang met ruimte voor water, een ecologische verbinding op het droge en een recreatieve verbinding. Op deze manier wordt de ecologisch-landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de Vallei uitgebreid over de Ring richting Strombeek. Verder wordt ter hoogte van het Tangebeekbos een onderdoorgang (brede ecopassage) voorzien met een ecologische functie (en voor wandelaars), hierdoor wordt het Klein Hoogveld terug verbonden met de Tangebeekvallei en het Tangebeekbos. Ter hoogte van ASC Medialaan werd een brede faunapassage aangelegd via een onderdoorgang onder de R0.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van Sint-Annalaan
- Tangebeek (nu een koker, wordt een groene en blauwe verbinding)
- Klein Hoogveld (nu geen verbinding, wordt een groene verbinding, ook voor recreanten)
- Medialaan - N209 (in deze zone is een quick win voorzien inclusief groenaaleg en groenverbinding tussen de parkgebieden Drie Fonteinen en Klein Hoogveld)

Verder wordt zowel aan de noord- als zuidzijde een bossige langsverbinding voorzien die aan de noordzijde door middel van ecotunnels de Grimbergse Steenweg, de Sint- Annalaan en de Albert I laan kruist. Verder is de bossige of mantel/zoom-langsverbinding grotendeels continu langs beide zijden van de R0 voorzien. Die ruimte voor langsverbinding is afwisselend smaller en breder ten noorden of ten zuiden naargelang het aanliggende gebied.

De weginfrastructuur wordt grotendeels voorzien ter hoogte van de bestaande verharding, wel wordt de weginfrastructuur beperkt verbreed (met ca. 15 m). Verder worden de ASC's Sint-Annalaan en

Medialaan heringericht (bij Medialaan is de groenverbinding reeds aanwezig in de referentiesituatie). Door de heraanleg van de ASC's daalt de fragmentatie van 7 ha naar 4 ha (ontsnippering).

Door de verbreding van de weginfrastructuur worden de wegbermen/langsverbindingen (deels) ingenomen langs beide zijden van de R0. Er is nog lokaal ruimte voor een langsverbinding aan de noord- of zuidzijde van de R0, maar deze is lokaal smal/onderbroken. Gezien de vele smalle passages in de langsverbindingen aan de noord- en zuidzijde van de R0 is de functionaliteit beperkt. Verder worden 4 dwarsverbindingen/ecopassages voorzien waarvan 1 brede ecoverbindingen (Klein Hoogveld) die worden ingericht in functie van het optimaal functioneren voor de gewenste diersoorten om zo de groengebieden ten zuiden en noorden van de R0 opnieuw met elkaar te verbinden. Door deze dwarsverbindingen worden grote groengebieden met elkaar verbonden waardoor de functionaliteit van de langsverbindingen minder van belang is.

Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

Deelzone Machelen

Ter hoogte van de verkeerswisselaar E19 komt voornamelijk loofbos en mesofiel hooiland/ soortenrijk permanent cultuurgrasland voor. Ten noorden van de verkeerswisselaar komt langs de R0 voornamelijk gemengd bos voor en ten zuiden mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

Deze zone is sterk verstedelijkt met veel infrastructuren (R0-noord, spoorlijnen, luchthaveninfrastructuur). Daardoor blijven er voornamelijk versnipperde stukken groen over, die samen echter een indrukwekkende oppervlakte bestrijken, zoals de bosfragmenten in de verkeers-wisselaar van de E19. Landschappelijke concepten zullen dan ook opgebouwd worden rond het versterken van deze fragmenten via smalle stroken of randen. Een landschappelijk concept wordt opgebouwd rond de rand van de verkeerswisselaar van de E19 waar tussen de infrastructuur, geluidsschermen en de bebouwing nog een smalle randstrook getransformeerd kan worden tot een lintvorming landschapspark met een gedifferentieerd aanbod van plekken en programma's, een kralensnoer, speelruimte, waterbuffer, ecologisch lint, buurtparkje, etc. Deze rand kan vervolgens functioneren als een groenbuffer tussen de infrastructuur en de bebouwing. Naast het versterken van de rand wordt ook onderzocht in welke mate er ontsnippering mogelijk is bij de interne groenfragmenten door het voorzien van fijnmazige verbindingen.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van de N260
- Ter hoogte van de R22 Woluwelaan
- Pieter Schroonstraat (nu een verbinding voor openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Haachtsesteenweg N21 (nu een verbinding voor fiets/openbaar vervoer, wordt een verbinding voor fiets/openbaar vervoer en groen)
- Ter hoogte van de Heirbaan
- Ter hoogte van de Broekstraat

Verder wordt een bossige langsverbinding met fietsverbinding voorzien ten oosten van R0 doorheen de verkeerswisselaar tot aan de Haachtsesteenweg. Hier gaat de verbinding via een ecoduct naar de overzijde van de R0 waar deze bossige verbinding verder loopt. Aan de overzijde van de R0 wordt hier (ten zuiden van de Haachtsesteenweg) een grazige verbinding voorzien.

De huidige vormgeving van de verkeerswisselaar E19 blijft behouden (beperkt wordt deze compacter gemaakt), maar er vindt nagenoeg geen bijkomende ontsnippering plaats (de fragmentatiefactor daalt slechts van 22 naar 21 ha). De breedte van de wegsegmenten blijft op de meeste plaatsen nagenoeg gelijk, maar ten zuiden van de knoop neemt deze wel toe (cfr. parallelsysteem), waardoor de bestaande langsverbindingen (vooral aan de westzijde) hun functie verliezen en de verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/ Henneaulaan richting zuiden doorbroken wordt.

Gezien de ligging van weginfrastructuur (aan de oostzijde) en industrie (aan de westzijde) is een verbreding van de bermen niet mogelijk. De bestaande langsverbindingen rondom de verkeerswisselaar E19 zijn vaak smal en lokaal onder-broken waardoor deze een zeer beperkte functionaliteit hebben, wel wordt een verbinding langs het fietspad doorheen de knoop voorzien. Er worden 6 (beperkt gedimensioneerde) dwars-verbindingen voorzien.

Het effect wordt als verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld.

Deelzone Groen Hart

Het aansluitingscomplex A201 zelf en de wegbermen van de R0 bestaan nagenoeg volledig uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland.

De ruimte die vrijkomt door de herinrichting kan landschappelijk ingericht worden om de valleistructuur van de Woluwe terug te herstellen. Deze nieuwe groene ruimte kan aansluiten op de bestaande groene ruimtes bovenop het ondergrondse bufferbekken en het gemeentepark met het oude kasteeltje Chateau Marga. Aan de verkeerswisselaar is aan de zijde van Diegem-Lo een optimalisatie mogelijk, waardoor ook daar meer groen ontstaat en de viaducten niet langer vlakbij de woningen gesitueerd zijn. Langs de R0 wordt een groen talud aangelegd met verschillende functies: een visuele buffering, geluidsmildering en een lineaire ecologische structuur. Een onderdoorgang onder de R0 (ten noordwesten van de A201) krijgt een zekere overmaat als fijnmazige groenverbinding en recreatieve verbinding die de relatie tussen Diegem en Diegem-Lo herstelt.

Vanaf complex A201 is de Woluwe ingekokerd richting Vilvoorde, behalve een klein stukje aan de oude molen. Er bestaan denkpistes om de Woluwe terug open te leggen langs de Woluwelaan. Nu biedt de herinrichting met de vrijkomende ruimte nieuwe opportuniteiten voor de versterking van het groen-blauw netwerk. De ruimte die vrijkomt heeft ook een zekere maat, waardoor het interessant wordt om de Woluwe op die locatie open te leggen. Water wordt zo een sterk structurerend element in deze nieuwe landschappelijke ruimte.

Zowel de groenaanleg als de aanleg van ecoverbindingen zit vervat in de “quick win” en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. Aan de oostzijde van het ASC wordt een grazige verbinding voorzien en aan de westzijde een grazige en bossige verbinding, beide tot aan het spoor ten zuiden van het ASC. Tevens wordt langs de A201 over het spoor een grazige verbinding voorzien. Enkel de bossige verbinding onder het spoor richting Henneaulaan maakt nog geen deel uit van de “quick win”.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van knoop R0/A201
- Natte ecoverbinding Woluwe
- Over de A201, ten oosten van de R0/A201
- Over de A201, ten westen van de knoop R/A201

Het aansluitingscomplex A201 blijft, net zoals in de referentiesituatie na uitvoering van de “quick win”, compacter dan in de huidige situatie, maar t.o.v. de referentiesituatie vindt er geen bijkomende ontsnippering plaats.

De breedte van de ringinfrastructuur neemt toe ten noorden van de verkeerswisselaar van ca. 50 m in de referentiesituatie naar 70 à 75m, waardoor de bestaande langsverbindingen deels ingenomen worden en hun functie grotendeels verliezen. De verbinding van het groen in de verkeerswisselaars met de open kouters/Henneaulaan richting zuiden wordt bemoeilijkt en door de aanwezigheid van weginfrastructuur en industrie is een verbreding van de bermen niet mogelijk. Ten zuiden van het knooppunt blijft de breedte gelijk aan de huidige afmeting ca. 85m (hier is immers reeds een parallelstructuur aanwezig), en kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven. Er worden geen bijkomende dwarsverbindingen voorzien, wel een extra langsverbinding aan de westzijde van de R0.

Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

Deelzone Henneaulaan

Het aansluitingscomplex Henneaulaan bestaat momenteel voornamelijk uit bos (loofbos en gemengd bos) en waterpartijen. Ook langs beide zijden van de R0 komt voornamelijk loofbos en gemengd bos voor. In de verkeerswisselaar wordt lokaal tevens mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland aangetroffen. Ter hoogte van de Henneaulaan zelf wordt aan de zuidzijde een groenverbinding voorzien (deel van de "quick win").

Door het compacter heraanleggen van de knoop Henneaulaan kunnen de overbodige wegen omgevormd worden tot een parkzone. Ook water zal een belangrijke rol spelen in deze nieuwe groene ruimte. Ontwerpend onderzoek focust op het openleggen van de Woluwebeek, vergezeld van een kwalitatief fietspad. De volledige knoop krijgt een nieuw karakter waarbij het ingeschakeld wordt in een groenblauw netwerk op grote schaal: het vormt een verbinding tussen de open kouter ten westen (Woluweveld) en de open kouter ten oosten. Langs de R0-noord wordt een groen talud aangelegd met verschillende functies: een visuele buffering, geluidsmildering en een lineaire ecologische structuur.

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Henneaulaan (groene verbinding – maakt reeds deel uit van de quick win)
- Woluwedal-koker fietspad R22 (groene en blauwe verbinding)

Zowel aan de oost- als aan de westzijde van het ASC wordt een bossige verbinding voorzien.

Het ASC Henneaulaan wordt compacter aangelegd waardoor ruimte vrij komt voor groen en kleinere snippers groen samengevoegd worden tot grotere aaneengesloten groenzones (ontsnippering). Wel wordt de aansluiting van de R22 op de R0 behouden als barrière, weliswaar beperkt meer naar het noordwesten gelegen. De fragmentatiefactor daalt van 6 ha naar 4 ha.

De breedte van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van het ASC enigszins af, waardoor er hier ruimte voor groen vrij komt. De ringinfrastructuur neemt ten zuiden van het ASC wel beperkt toe. Zowel ten noorden als ten zuiden van de Henneaulaan kunnen de bestaande langsverbindingen behouden blijven, zij het aan de zuidzijde beperkt opgeschoven. Er wordt (naast de "quick win") 1 (beperkt gedimensioneerde) groenblauwe dwarsverbinding over de R0 voorzien, om zo de verschillende groenzones/open kouters rondom het ASC met elkaar te verbinden.

Het effect wordt als beperkt positief (+1) beoordeeld.

Deelzone Kraainem

De verkeerswisselaar E40-oost zelf en de bermen van de R0 en E40 bestaan voornamelijk uit mesofiel hooiland/soortenrijk permanent cultuurgrasland en loofbos. Lokaal komt onder meer gemengd bos voor en ten zuiden van de verkeerswisselaar ook habitatwaardig bos en een eutrofe plas in het Jourdainpark. Ter hoogte van het aansluitingscomplex van Kraainem komt voornamelijk bos voor.

De compacte herinrichting van de knoop E40 laat toe nieuwe ecologisch-landschappelijke verbindingen te creëren in dit gebied. De vrijgekomen ruimte moet dienst doen als verbindende groene ruimte. Hierdoor wordt het ecologisch netwerk versterkt. Het bufferbekken ten zuiden wordt ingericht als een broekbos, zodat het bosgeheel in dit kwadrant van de knoop wordt versterkt.

Net ten zuiden van de verkeerswisselaar wordt door een aangepaste vormgeving van de onderdoorgang van de R0 de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek versterkt. De beek komt open te liggen aan de zuidzijde in de onderdoorgang.

De zeer verspreide bestaande op- en afrit Kraainem wordt volledig herontworpen en gebundeld. Door de bundeling van de op- en afrit ter hoogte van de Bevrijdingslaan kan de infrastructuur rond het kruispunt Tramlaan-Woluwedal veel compacter gemaakt worden. De vrijgekomen ruimte wordt kwalitatief heringericht met ruimte voor groen, water en een fietssnelweg. Deze plek vormt tegelijker-

tijd een belangrijke schakel binnen het ecologisch netwerk tussen de Woluwevallei (noord-zuid verbinding) en de groene bermen rond de E40 (oost-west verbinding).

Volgende groene verbindingen worden voorzien in het GRUP:

- Ter hoogte van de Leuvensesteenweg (groene verbinding - noordzijde knoop)
- Wezembeekstraat (groene verbinding - oostzijde knoop)
- Ter hoogte van de Molenstraat: de vallei van de Vuilbeek / Kleine Maalbeek (groene en blauwe verbinding - zuidzijde knoop)
- Sint-Stevens-Woluwe West (groene verbinding - westzijde knoop)
- Vallei van de Woluwe / Kleine Maalbeek t.h.v. het viaduct over Woluwedal (blauwe verbinding – tussen ASC Kraainem en knoop E40)

De verkeerswisselaar wordt compacter vormgegeven waardoor grotere aaneengesloten groenzones gecreëerd worden (ontsnippering). Ook het ASC Kraainem wordt compacter ingericht. De fragmentatiefactor daalt fors van 26 ha naar 12 ha.

Door de configuratie van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe ter hoogte van de op- en afritten, waardoor lokaal bos/bomenrijen/grasland wordt ingenomen. De bestaande langsverbindingen kunnen echter grotendeels behouden blijven (lokaal iets smaller). Ten noorden van de verkeerswisselaar wordt de weginfrastructuur door de parallelstructuur ca. 35m breder, maar ook hier kunnen langsverbindingen grotendeels behouden blijven, zij het (veel) smaller. Ten noorden van de verkeerswisselaar, aan de westzijde, verdwijnt de langsverbinding echter, en ten oosten, aan de noordzijde, versmalt ze tot slechts enkele meters ter hoogte van de bestaande industrie waardoor deze verbindingen (deels) hun functie verliezen. De brede langsverbinding aan de oostzijde kan wel (versmald) behouden blijven zodat de groenzones ter hoogte van de Henneaulaan verbonden blijven met die ter hoogte van de verkeerswisselaar. Ter hoogte van het ASC Kraainem en het viaduct over Woluwedal blijven de langsverbindingen onderbroken (door o.a. de op- en afritten). Verder worden 5 (beperkt gedimensioneerde) dwarsverbindingen voorzien.

Het effect wordt beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld.

15.8.1.3 *Effectgroep bodemverstoring*

Structuurwijzigingen in de bodem dienen steeds in relatie gebracht te worden met het bodem-gebruik. Deze structuurwijzigingen ontstaan door het berijden van de bodem met zwaar materieel, door tijdelijke opslag van materialen, door ophogingen,… Structuurwijzigingen kunnen optreden tijdens de aanlegfase en houden een verdichting in van de oppervlakkige en/of diepere bodem en een mogelijke korstvorming van de oppervlakkige laag. Als secundair effect van structuurbederf/ verdichting kan infiltratie (grondwater, oppervlaktewater) of de ontwikkeling van ecotopen (fauna en flora) verhinderd worden. Zodoende kan verdichting als effect een knelpunt vormen.

De impact is enkel relevant ter hoogte van de werfzones en ter hoogte van de snippers tussen en langs de wegen, met name daar waar na de werken nog vegetatie tot ontwikkeling zal komen. De bodem ter hoogte van de ‘zone voor weginfrastructuur’ is reeds sterk verstoord/vergraven in het verleden door de aanleg van de autosnelweg waardoor hier nog maar beperkt verstoringsgevoelige gronden aanwezig zijn. Binnen de potentiële werfzones daarentegen zijn bodems aanwezig die meer gevoelig zijn voor verdichting, allen gelegen nabij waterlopen. Ook minder gevoelige bodems kunnen echter door langdurige compactatie een impact ondervinden. Een potentiële verdichting kan een negatief effect hebben op de vegetatie die hier na de werken terug zal ontwikkelen.

Verder zal door de werken de bodem op vele plaatsen uitgegraven/opgehoogd/heraangelegd worden waardoor het bodemprofiel (weliswaar grotendeels slechts beperkt gevoelig) verstoord wordt. Tevens wordt de bestaande bodemopbouw en doorlatendheid aangetast en wordt een andere, minder gunstige, uitgangssituatie gecreëerd voor de ontwikkeling van nieuwe natuur/ groen.

Het effect inzake bodemverstoring wordt gezien de lokale gevoelige bodems alsook door het globale effect door langdurige compactatie en gezien de grote oppervlakte van vergraving/ ophoging/ heraanleg negatief (-2) beoordeeld. Er wordt opgelegd als milderende maatregel om de bodems gevoelig voor verdichting die nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen van en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt opgelegd om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in de GeCAV de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (bvb. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren zodat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken /loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken.

15.8.1.4 *Effectgroep vernatting/verdroging*

Over het algemeen kan gesteld worden dat er nagenoeg geen grondwaterafhankelijke vegetaties langs de weginfrastructuur gelegen zijn. Aandachtzone vormt het Laarbeekbos, gezien hier wel grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn en gezien dit gebied deels gevoed wordt door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Verder kan ook de verkeerswisselaar A12 als aandachtgebied aangeduid worden gezien de aanwezigheid van Rietorchis daar ook wijst op de aanwezigheid van grondwatergevoelige soorten.

Aanlegfase

Er kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden door bemaling. Er wordt in twee zones een bemaling voorzien in functie van een verdiepte ligging van de R0, met name in de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette. Gezien geen grondwaterafhankelijke vegetaties aanwezig zijn in de omgeving van de voorziene verdieping in Wemmel-Jette, is enkel de mogelijke impact in de deelzone Laarbeekbos van belang.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in de praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (gesloten bouwkuip, methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen,…), zodat kan aan-genomen worden dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen: “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Het effect van vernatting/verdroging wordt in zone Wemmel als beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier niet als significant (0) beoordeeld wordt.

Exploitatiefase

Wijziging infiltratie

Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Zoals opgenomen in de voorschriften wordt aangenomen dat er zoveel mogelijk ingezet wordt op een

decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, zoals ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal een transportstructuur en een collectieve buffer- en zuiveringsaanpak voorzien worden.

Door dergelijke decentrale afwatering zal het afstromend hemelwater in de bermen infiltreren waardoor er meer infiltratie plaats zal vinden dan bij de bestaande situatie, ondanks het feit dat de verharde oppervlakte nauwelijks wijzigt t.o.v. de bestaande situatie.

Zoals besproken in de discipline oppervlaktewater blijkt uit de infiltratiekaart dat op weinig plaatsen infiltratie mogelijk is. Enkel op grondgebied Machelen, waar een zandleembodem aanwezig is, kan men een redelijke infiltratie verwachten. Op enkele plaatsen langs de buitenring is ook infiltratie mogelijk, maar langs de binnenring is o.b.v. de uitgevoerde infiltratieproeven nergens infiltratie mogelijk.

Er werd voor het alternatief G2A1 uit loop 1 – maar ook toepasbaar op de GeCAV – nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Uit deze analyse blijkt dat op heel wat plaatsen langsgrachten voorzien kunnen worden, deels als wadi of open gracht (waar infiltratie mogelijk is) en deels als open gracht met schotten voor vertraagde afvoer (waar nagenoeg geen infiltratie mogelijk is). Verder worden infiltratieleidingen voorzien in de zones waar infiltratie mogelijk is maar onvoldoende ruimte voor een langsgracht. Waterdichte rioleringsbuizen zijn verspreid over de drie zones mogelijk.

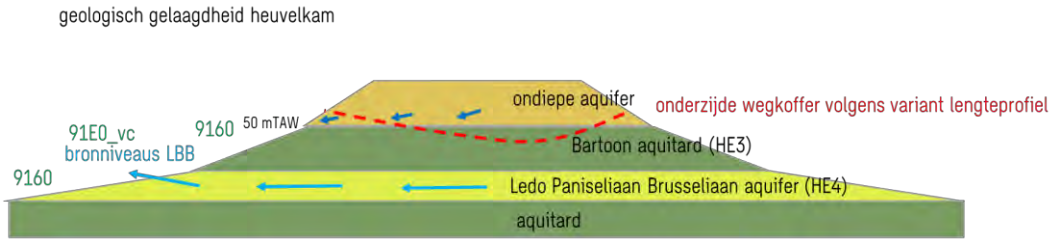
Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Aangezien reeds principieel ingezet wordt op infiltratie, dienen hiervoor geen milderende maatregelen voorgesteld te worden. Ook het uitwerken van infrastructuur die een meerwaarde (waterhuishouding, landschap, biodiversiteit) kan betekenen, is opgenomen in de voorschriften door te verwijzen naar de principes van de natuurtechnische milieubouw. Hierbij wordt infiltratie bij voorkeur gerealiseerd in open waterlichamen, bvb. voorzien van bredere, ondiepe wadi's waar mogelijk i.p.v. grachten, aanleggen van zachthellende, onverharde oevers,…

Barrièrewerking

Er kan mogelijk een wijziging van de grondwaterstand ontstaan door de verdiepte ligging van wegdelen van de R0 (barrièrewerking). Er wordt een verdiepte ligging voorzien in de deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette. Zoals reeds besproken is enkel de verdiepte ligging ter hoogte van de deelzone Laarbeekbos van belang gezien de aanwezigheid van een bron en grondwater-afhankelijke vegetaties daar.

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van het wegprofiel van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De verlaagde wegkoffer komt aan de oostzijde van en halverwege het Laarbeekbos tot in de Bartoon-aquitard te liggen. De bovenste watervoerende laag of aquifer rust op de Bartoon-aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. De insnijding reikt evenwel niet tot in de daaronder liggende watervoerende laag (Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer, laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie) met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is uit deze onder spanning staande grondwaterlaag dat verder naar het zuiden de bronniveaus in het Laarbeekbos gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn. Aan de westzijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde wegkoffer zich net boven/net tegen de Bartoon-aquitard.



Figuur 15-80: indicatief geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de geplande insnijding grotendeels boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft. Enkel aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Maar gezien de insnijding buiten deze kleine zone boven het grondwater blijft, kan het grondwater rond de lokale barrière passeren. Bovendien werden deze grondwaterstanden allemaal opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden (P2B-005) werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waardoor kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte aan de noordzijde nog lager zit dan aan de zuid-zijde van de R0, wat een bijkomende indicatie is dat de potentiële barrièrewerking van het verdiepte profiel richting Laarbeekbos beperkt zal zijn.

Gezien de waterscheidingslijn t.h.v. het Laarbeekbos ten noorden van de R0 gelegen is, zal grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten potentieel een barrièrewerking kunnen ondervinden. De weginsnijding blijft echter vrijwel overal boven de grondwatertafel én grondwater kan ook steeds via de onderliggende Ledo-Paniseliaan Brusseliaan-aquifer onder de R0 door stromen. Ondieper grondwater in de bovenste aquifer kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden (beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0), maar gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 en als voedingszone voor grondwater fungeert (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact als beperkt beoordeeld. De impact op de bronniveaus in het Laarbeekbos (met boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos), die gevoed worden vanuit de Ledo-Paniseliaan-Brusseliaan-aquifer (niet geraakt door de insnijding), kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Hoger op de hellingen in het Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor, dat minder gevoelig is voor grondwaterverlaging.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd: *"Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan".* Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd. Ingeval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking zou optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Het effect van de barrièrewerking in de zone Wemmel wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld. In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien waardoor het effect hier als niet significant (0) beoordeeld wordt.

15.8.1.5 *Effectgroep verstoring biotopen via wijziging watersysteem*

Aanlegfase

Ter hoogte van het plangebied is mogelijk vervuilde waterbodem aanwezig. Potentieel kan bij de ontgraving/herprofilering een verspreiding van de verontreiniging plaatsvinden. De vervuiling kan

gemobiliseerd worden in het oppervlaktewater en al dan niet een (tijdelijke) verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen (onder meer water-/oevervegetaties, aquatische organismen,…) betekenen. De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook hier dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn.

Bij een eventuele bemaling (o.a. in functie van de verdiepte ligging van de R0 in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette) kan er ook een risico ontstaan wanneer bestaande grondwater-verontreinigingen aangetrokken worden. In deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er wordt verder verwezen naar § grondwaterkwantiteit inzake de technische middelen die voorhanden zijn om de eventuele impact te beperken.

Op het niveau van het later uit te voeren project en de vergunningsprocedure, dient sowieso de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op bodem- en grondwaterverontreiniging beperkt zal zijn. Volgend uit de eerste screening van de bodemonderzoek zullen de nodige bijkomende onderzoeksrapporten van de (water)bodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken (zie ook discipline bodem). Er wordt bijkomend aangeraden om voor de sites met een risico op het voorkomen van PFAS bijkomend gericht onderzoek uit te voeren indien op deze sites gegraven of bemaald wordt. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken.

De verstoring van het watersysteem met bijhorende biotopen tijdens de aanlegfase wordt bijgevolg als verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld. Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is vanzelfsprekend een geldende randvoorwaarde.

Exploitatiefase

Waterkwaliteit afstromend hemelwater

Afstromend hemelwater van wegverharding bevat vervuiling van motorisch verkeer (minerale oliën en microverontreinigingen door verbranding van brandstoffen en smering van de motoren, metaal uit autobanden, remschaafsel van remblokken) en van infrastructurele objecten (metalen van vangrails door corrosie). Dit afstromend hemelwater komt in de berm (bodem en grondwater) terecht en zo ook in het oppervlaktewatersysteem waardoor het een effect kan hebben op de flora en fauna. Het type wegverharding is sterk bepalend voor de manier waarop hemelwater afstroomt: bij ZOAB zal het grootste deel van het hemelwater via run-off afgevoerd worden, bij DAB wordt het grootste deel via verwaaiing in de berm verspreid. Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de verontreinigingen van wegwater voornamelijk bestaan uit zware metalen, PAK's, minerale oliën en chloriden (strooizout). Een belangrijk aandeel van de verontreinigingen is gebonden aan zwevende stoffen. Het verwijderen van zwevende stoffen zal dus een belangrijke reductie van verontreiniging met zich meebrengen (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019).

In hoofdlijnen kunnen twee technieken toegepast worden om het wegwater af te voeren. Er kan decentraal gewerkt worden waarbij het wegwater langs de berm afgevoerd wordt. Er kan ook water afgevoerd worden via een collector naar één lozingspunt in bijvoorbeeld een gracht of beek (zie discipline bodem en grondwater).

Via het grondwater kan de verontreiniging terecht komen in het oppervlaktewatersysteem. Aandacht gaat uit naar de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik) waar via doorsijpeling van het grondwater de verontreiniging in de bronnen terecht kan komen, alsook naar het het SBZ-H 'Laarbeekbos' in zijn geheel gezien de problematiek van strooizout in dit beschermd gebied.

Uit onderzoek uit Nederland en eerste inzichten uit Integrated Life Project Belini (VMM en Leefmilieu Brussel, https://life-belini.be/) blijkt dat de wegberm de vuilfractie filtert en buffert in de eerste 30 à 50 cm grondlaag. Dit blijkt ook niet uit te logen (ook niet na verloop van tijd). In de studie 'Sanering wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019,) wordt 'ongecontroleerde bodem-passage' ook aangehaald als techniek om vervuild wegwater decentraal te behandelen (zie discipline bodem en grondwater).

In de bovengenoemde studie wordt aangeraden om eerst in te zetten op de decentrale verwerking van afstromend hemelwater door middel van afstroming en infiltratie in de naastgelegen berm. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. Door het toepassen van deze decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd.

Andere bijzondere omstandigheden die kunnen leiden tot een verhoogde concentratie aan verontreinigingen zijn verkeersongelukken. Bij verkeersongelukken kan eenmalig veel brandstof, olie en grondstoffen van het verongelukte voertuig en/of infrastructuur in het afstromend water terecht komen. In een Nederlands CIW-rapport (Commissie Integraal Waterbeheer, "Afstromend wegwater." April 2001) wordt geadviseerd hier geen permanente maatregelen tegen te nemen. Er wordt hierbij evenwel opgemerkt dat nuancering van deze visie nodig is in het geval van bepaalde hotspots waar heel frequent ongevallen gebeuren (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). Ter hoogte van de R0 wordt hiervoor geen bijkomende infrastructuur geïnstalleerd. Er worden, conform het advies van de VMM, geen bovengrondse ADR-bekkens aangelegd. ADR-bekkens zullen wel toegelaten worden bij tunnels en onderdoorgangen aangezien er een aparte doorvoer is voor niet-gecontamineerd water naar de waterlopen.

Zoals in vorige paragrafen beschreven, is de impact op het grond- en oppervlaktewater beperkt waardoor geen impact verwacht wordt op de bronzones (Laarbeekbos en Sint-Lendrik). Momenteel is er wel een problematiek gekend met betrekking tot strooizout ter hoogte van Laarbeekbos. Gezien het wegprofiel hier half verdiept (5-8 m dieper dan huidig wegprofiel) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. Een aandachtpunt hierbij is om het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtstreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

In de visie omtrent de bouwstenen van het plan wordt volgende bepaling opgenomen omtrent de waterafvoer: *Het water dat op de Brusselse Ring valt dient af te vloeien in de omhullende, waar het in bufferbekkens in de bodem kan infiltreren. Waar weinig ruimte beschikbaar is wordt gebruik gemaakt van ondergrondse waterkokers. Waar wel de ruimte beschikbaar is, kan gebruik gemaakt worden van grachten die open stromen richting de bekkens, tussen pechstrook en gracht wordt telkens een zone van 3 meter behouden bestemd voor neveninfrastructuur van de snelweg."*

Door het toepassen van het decentrale systeem kan er verontreiniging in de bodem terecht komen, dit in tegenstelling tot de huidige situatie waarbij het verontreinigde water op de meeste locaties wordt afgevoerd en rechtstreeks (met verontreinigingen) in het oppervlaktewater terecht komt. Het verontreinigde hemelwater komt grotendeels in de bermen terecht waar het merendeel van de

verontreiniging blijft zitten; de doorslag naar het grondwater en dus ook oppervlaktewater alsook de impact op flora en fauna is beperkt. Door de toepassing van een afwateringssysteem dat is opgebouwd uit bermen, open grachten en bufferbekkens, wordt vermeden dat eventuele verontreiniging van het afstromend hemelwater rechtstreeks in de ontvangende waterlopen terecht komt. Door decentrale afwatering zal de eerste 3 à 5 m van de berm regelmatig afgegraven moeten worden waardoor de ontwikkeling van een duurzame, biodiverse natuur moeilijk/niet mogelijk is in deze eerste meters.

Het effect wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld, mits goed onderhoud van de bermen/grachten.

Structuurkwaliteit waterlopen

Er wordt gestreefd naar het garanderen van groenblauwe verbindingen, waarvan de waterlopen deel kunnen uitmaken. Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, waar mogelijk ook het openleggen van waterlopen wordt nagestreefd, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid. De waterlopen worden bijvoorbeeld maximaal in open bedding gebracht in overleg met de betrokken waterloopbeheerder.

Bij de Maalbeek (Zellik) en (andere) Maalbeek (Meise) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water.

Het effect van de GeCAV inzake structuurkwaliteit wordt positief (+2) beoordeeld. Verder wordt aangeraden om langsgrachten en/of bufferbekkens zodanig aan te leggen dat de potenties inzake structuurkwaliteit optimaal benut worden.

15.8.1.6 *Effectgroep rustverstoring (avi)fauna*

Aangezien de GeCAV in essentie om de herinrichting van bestaande (auto)weginfrastructuur gaat, is het bestaande verstoringsklimaat relevant. Actueel ligt het geluidsniveau rondom de R0 algemeen en specifiek ter hoogte van de natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) (veel) hoger dan de tolerantie-grens die voor veel vogelsoorten wordt aangenomen, namelijk 42 dB(A) tot 47 dB(A).

In het Laarbeekbos bijvoorbeeld ligt dit geluidsniveau gemiddeld tussen ca. 50 dB(A) (zuidoostzijde Laarbeekbos) en ca. 70 dB(A) (noordwestzijde langs de R0). Dit zou in principe betekenen dat in deze gebieden het aantal vogels zeer beperkt zou zijn, wat niet het geval is. In een aantal gevallen kan bij fauna tolerantie ontstaan ten opzichte van verstoring, bijvoorbeeld voor geluid en beweging. Tolerantie voor een bepaalde verstoring lijkt te worden bevorderd door een constant en voorspelbaar prikkelaanbod (regelmaat in tijd en ruimte). Bovendien mag de verstoring geen daadwerkelijke bedreiging vormen en ook niet lijken op situaties die een daadwerkelijke bedreiging vormen. Aangezien wegverkeer een constante en voorspelbare prikkel vormt en geen daadwerke-lijke bedreiging uitmaakt, bestaat de kans dat de populaties een bepaalde tolerantie zullen vertonen waar-door er toch meer avifauna voorkomt dan verwacht, zoals momenteel het geval is in het Laarbeekbos.

De invloed van kunstmatig geluid op avifauna is reeds uitgebreid bestudeerd in het verleden, maar er zijn niet altijd eenduidige conclusies op soortbasis beschikbaar. Niveaus van 42, 45 of 47 dB(A) Lden werden proefondervindelijk vastgesteld als niveaus waarbij er een effect kan optreden op resp. gevoelige of minder gevoelige soorten. Voor sommige soorten worden nog lagere niveaus gehanteerd als effectniveau. Het grootste deel van de literatuur richt zich ten aanzien van verstoring op continue verstoring ten gevolge van bijvoorbeeld een autosnelweg of nabij industriegebieden. Hieruit blijkt vrij duidelijk dat de dichtheden aan avifauna nabij dergelijke bronnen lager liggen dan in niet belaste gebieden. Wellicht is dit ook ter hoogte van o.a. het Laarbeekbos het geval en zouden de dichtheden hoger uitvallen als het zou gaan om een onbelaste situatie. Naast het absolute geluidsniveau is ook de frequentieverdeling van de diverse geluidsfrequenties wellicht een belangrijk element.

De effectniveaus blijken sterk te variëren van soort tot soort: van 31 tot 60 dB(A) voor soorten waarin de respons op dichtheden territoria gemeten is. Hoewel deze effectniveaus op een wetenschappelijk correcte manier bepaald werden, kan bij geen van de studies uitgesloten worden dat de gevonden

respons niet deels verklaard kan worden door andere factoren dan geluid (licht, vervuiling,..). Ook blijken er voor verschillende soorten verschillende effectniveaus verkregen te zijn. De geschatte grenswaarde voor geluidsbelasting voor de fitis varieert bijvoorbeeld, afhankelijk van de studie, tussen 31 en 40, die van de fazant tussen 38 en 53 dB(A).

Het is hieruit zeer moeilijk om een referentieniveau te bepalen, gezien dit duidelijk variabel is. Het is gebruikelijk om niveaus van 42/45/47 dB(A) als effectniveau te hanteren, gezien dit overeenkomt met de gemiddelde niveaus die in diverse studies als effectniveau bekomen zijn. Er zijn evenwel verschillende aspecten die ertoe leiden dat het niet wenselijk is om grenswaarden voor verstoring door geluid of verstoringsafstanden te generaliseren tot voorgenoemde waarden:

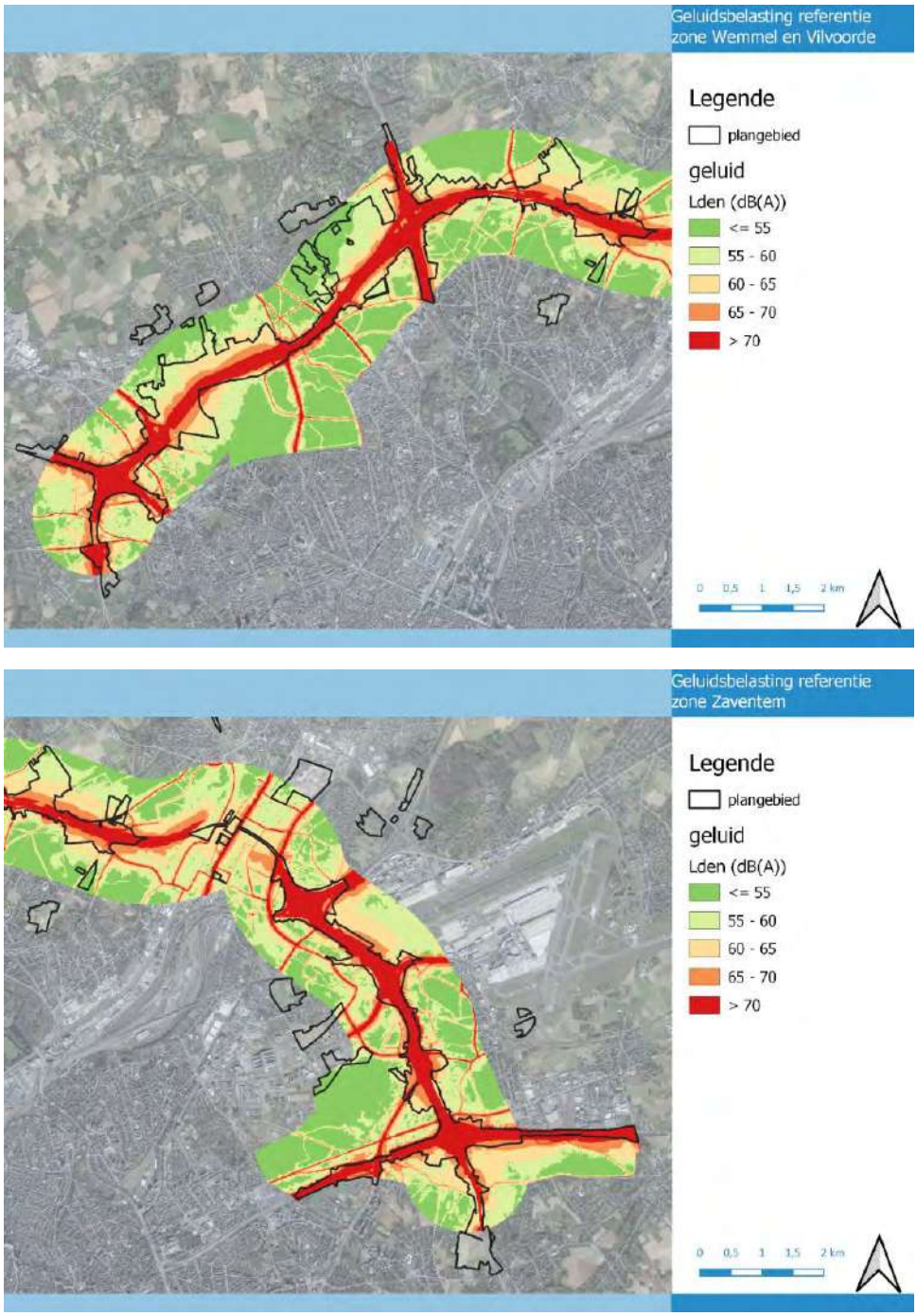
- Geluidsbelasting/verstoring hangt samen met de activiteit van de desbetreffende vogelsoort. Bij geluidsbelasting is het relevant om rekening te houden met de periode waarin de vogels (akoestisch) actief zijn. Vooral zangvogels zijn gevoeliger gezien ze een grotere akoestische activiteit vertonen en hiervan afhankelijk zijn. Watervogels zijn doorgaans minder gevoelig voor pure geluidsniveaus, maar wel gevoeliger indien in combinatie met verstoring/ aanwezigheid van menselijke activiteiten.

- Een tweede punt is dat het gebruik van dB(A)-niveaus rekening houdt met de gevoeligheid van het menselijk oor. Lage tonen wordt een lage weging gegeven, hoge tonen een hoge weging. Het is vooralsnog onduidelijk wat de gevoeligheid is van diverse diersoorten voor de diverse frequenties in het geluidsspectrum. Voor bepaalde vogelsoorten is gekend dat deze minder gevoelig zijn voor lage tonen, maar een eenduidig beeld is hier niet en dit is tevens variabel per vogelsoort.

- Het effect van geluid is sterk contextafhankelijk. De door geluid veroorzaakte verstoring hangt onder meer af van de intensiteit, frequentie en continuïteit van het geluid, de omgeving of de windrichting.

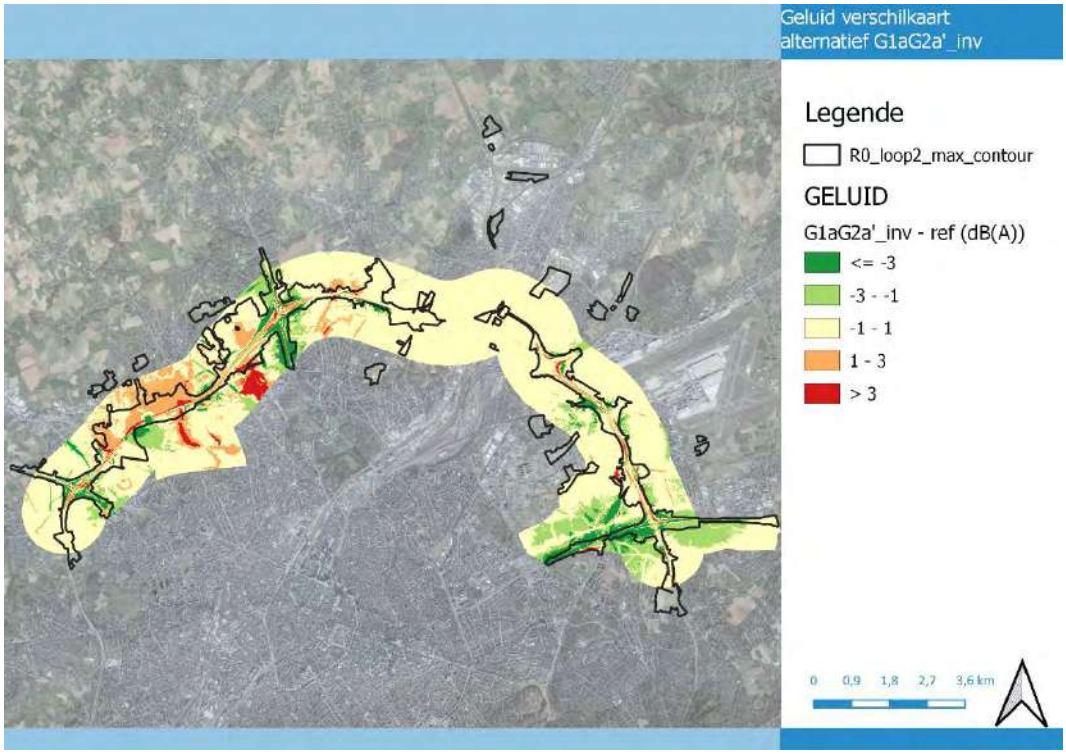
Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat in bosrijke gebieden de afname van habitatkwaliteit door lawaai vermoedelijk de belangrijkste oorzaak is van lagere broedintensiteiten van (zang)vogels nabij wegen. Voor watervogels zijn geen echte drempelwaarden gekend. Voor deze groep kan wel gesteld worden dat ze geluidstoleranter zijn, mogelijk gelinkt aan het feit dat veel van deze soorten (bijvoorbeeld eenden) zelf minder vocaal actief zijn dan zangvogels.

In onderstaande figuur wordt de geluidsbelasting in de referentiesituatie weergegeven. In de huidige situatie wordt de optimale habitatkwaliteit met betrekking tot geluidsverstoring langs de R0 en binnen de natuurgebieden niet of slechts beperkt gehaald. De geluidsbelasting is overal hoger. Ter hoogte van de R0 inclusief knopen/verkeerswisselaars, op de bermen en vaak ook ter hoogte van de eerste tientallen meters van het achterliggende landschap komt een geluids-belasting tot meer dan 70 dB(A) Lden voor. Verder af van de R0 daalt de geluidsbelasting (merk hierbij op dat enkel het verkeersgeluid werd gemodelleerd, en dit enkel voor de wegen die in het verkeersmodel zitten).

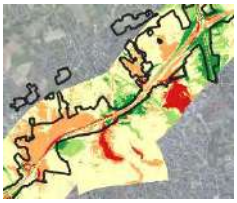


Figuur 15-81: Geluidsbelasting referentiesituatie (dB(A) Lden)

Onderstaande figuur geeft het verschil in geluidsbelasting weer tussen scenario G1aG2a'_inv (het scenario van loop 2 dat identiek is aan de GeCAV behalve in deelzone Wemmel-Jette) en de referentie-situatie, evenals een uitsnede t.h.v. Wemmel-Jette van de scenario's G1aG2a' en G1aG2a'_sl. Door deze drie scenario's te combineren kan de impact van de GeCAV in deze deelzone worden ingeschat. T.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 wijkt het wegontwerp van de GeCAV beperkt af van dat van G1aG2a'_inv. De impact van deze verschillen wordt kwalitatief geduid in de discipline geluid en waar relevant met betrekking tot fauna in onderstaande tekst.




G1aG2a’


G1aG2a’_sl

Figuur 15-82: Geluidsbelasting verschilkaart scenario G1aG2a’_inv (Lden) en uitsnede t.h.v. Wemmel-Jette voor G1aG2a’ en G1aG2a’_sl

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

Deelzone Zellik

Lokaal in de verkeerswisselaar E40 alsook ter hoogte van ASC N9 en omgeving (waar telkens groen-zones aanwezig zijn) vindt een stijging van de geluidsbelasting plaats tot meer dan 3 dB(A) ter hoogte van de wegsegmenten zelf en tussen 1-3 dB(A) langs de weg. Rond de E40, zowel binnen als buiten de R0, vindt een daling van de geluidsbelasting plaats. Ter hoogte van het kasteel van Groot-Bijgaarden blijft het geluidsklimaat nagenoeg gelijk. >> score 0

Deelzone Laarbeekbos

Ten noorden van de R0 vindt een stijging van de geluidsbelasting plaats over een grote oppervlakte, voornamelijk landbouwgebied. Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt in quasi heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats, die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. Aan de zuidoostzijde van het bos komt een beperkte stijging voor tot ca. 0,5 dB(A), maar gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna. >> score +1/+2

Deelzone Wemmel-Jette

Relevante toenames in geluidsbelasting opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven vnl. beperkt tot de omgeving van de nieuwe aansluitingscomplexen UZ Jette en parking C en de wegen die erop aansluiten. Een relevante daling komt voor t.h.v. de gesupprimeerde of sterk ontlaste wegenis en rond de ingesleufde en deels overbrugde R0, voorzien van geluidsschermen. Door het verplaatsen van ASC9 richting westen is er een sterke verhoging van de geluidsvoorstoring t.h.v. de noordoostelijke uitloper van het Laarbeekbos. >> score 0/-1

Deelzone Strombeek

Aan de buitenzijde van de knoop A12 vindt een sterke daling tot meer dan 3 dB(A) plaats, binnen de knoop een stijging, lokaal eveneens tot meer dan 3 dB(A), maar over een veel kleiner gebied. Ter hoogte van het Kasteelpark van Bever daalt de geluidsverstoring met ca. 1-2 dB(A). >> score +1/+2

Deelzone Vilvoorde

In deelzone Vilvoorde zijn de verschillen in geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie beperkt. Ter hoogte van de groengebieden in de omgeving (Tangebeekbos, Domein Drie Fonteinen,…) wordt nagenoeg geen wijziging in geluidsverstoring verwacht. >> score 0

Deelzone Machelen

De grote verschillen in geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot de knoop E19 zelf en andere nieuwe wegsegmenten. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk. Er zijn geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden (ook de impact op het Floordambos langs E19 is zeer beperkt, zie passende beoordeling in bijlage), enkel ter hoogte van het groen in de knoop zelf en de wegbermen vindt een wijziging plaats. >> score 0

Deelzone Groen Hart

De grote verschillen in geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot het ASC A201 zelf (door het verplaatsen van de wegarmen) of andere nieuwe wegsegmenten. Door het plaatsen van de schermen vindt een daling van de geluidsverstoring plaats ter hoogte van bewoning en van het gemeentepark met het oud kasteeltje Chateau Marga (-1 à -2 dB(A)). Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk. Er zijn nagenoeg geen waardevolle natuurgebieden in de omgeving die beïnvloed worden, enkel ter hoogte van de wegbermen en kleine groenzones zoals het gemeentepark vindt een wijziging plaats. >> score 0/+1

Deelzone Henneaulaan

De grote verschillen in geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie (meer dan 3 dB(A)) blijven beperkt tot ASC Henneaulaan zelf (door het verplaatsen van de wegarmen) of andere nieuwe wegsegmenten, en tot de omgeving van de R22 ten westen van de R0 ten gevolge van het afkoppelen van de R22 van de Henneaulaan. Verder blijft de geluidsbelasting nagenoeg gelijk. >> score 0/+1

Deelzone Kraainem

Ter hoogte van ASC Kraainem en ter hoogte van de knoop E40 vindt t.g.v. het verplaatsen van wegarmen over een beperkte oppervlakte een stijging van de geluidsbelasting plaats tot meer dan 3 dB(A). Daarbuiten vindt echter in nagenoeg de volledige deelzone een daling van de geluidsbelasting plaats, die te danken is aan de snelheidsvermindering en verkeersafname op de E40 (zowel binnen als buiten de ring). De verlaging bedraagt meer dan 3 dB(A) over een grote oppervlakte in de knoop zelf en langs de E40 stadsinwaarts en ca. 1 à 2 dB(A) ter hoogte van het natuurverwevingsgebied in de zuidoostelijke oksel van de verkeerswisselaar. >> score +1/+2

15.8.1.7 *Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna*

Lichtverstoring versterkt enerzijds de barrièrewerking van de weginfrastructuur, anderzijds heeft deze lichtverontreiniging ook een impact op onder meer het bioritme en de fysiologie van fauna. Wat betreft de exploitatiefase betreft de GeCAV in hoofdzaak het herinrichting van de bestaande R0, waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding plaatselijk ruimer zijn door de verbreding van de wegzate (met name in de secties met parallelsysteem). De randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Tevens zal er mogelijk verlichting aanwezig zijn langsheen het ringfietspad.

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos zal de verlichting en zeker het licht van de koplampen deels afgeschermd worden en niet tot ver buiten de wegzate reiken. Bovendien worden ter hoogte van het Laarbeekbos twee (korte) tunnels voorzien waarlangs uiteraard geen lichtverstoring naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat lichtverstrooiing in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Het effect wordt als niet significant (0) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Concreet wordt aangeraden om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark van Bever en Tangebeekbos, alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbruggen) uit.

15.8.1.8 *Effectgroep eutrofiëring*

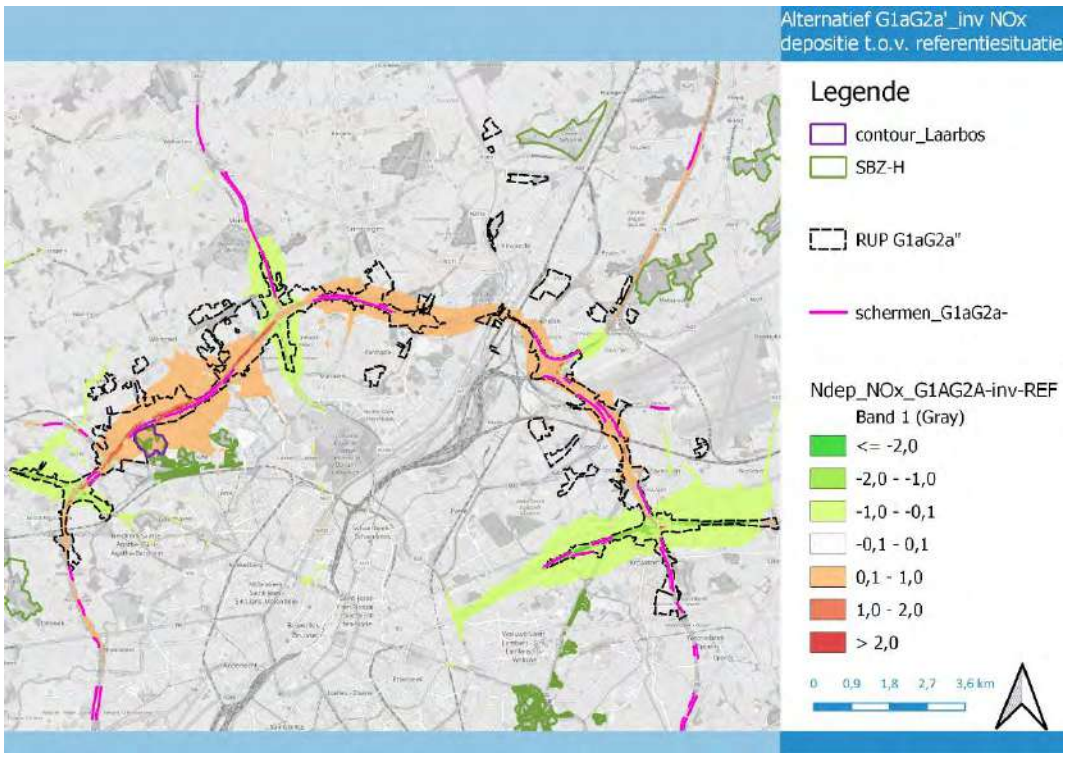
Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

Voor NO_2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO_2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

Voor **vermesting** volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor **verzuring** moet in principe ook rekening houden worden met SOx. Echter, uit de luchtmodellering blijkt dat de emissie van SOx door het wegverkeer veel lager is dan die van NOx. Transport vertegenwoordigt in Vlaanderen (Milieurapport, 2017) ook slechts 1,5% van de totale SOx-emissie tegenover 55% van de NOx-emissie. Alhoewel de depositiesnelheid van SOx veel hoger is dan voor NOx (factor 10), blijft de bijdrage van SOx in de totale verzurende effecten van wegverkeer verwaarloosbaar.

In onderstaande figuur wordt het verschil in depositie t.o.v. de referentiesituatie weergegeven voor scenario G1aG2a'_inv, het scenario van loop 2 dat quasi identiek is aan de GeCAV, behalve in deelzone Wemmel-Jette. In deze deelzone wordt de R0 verdiept aangelegd, en wordt daarom ook gekeken naar de depositiekaarten van scenario's G1aG2a'_sl en (ter vergelijking) G1aG2a'. Uit de figuur blijkt dat er inzake depositiepatroon nauwelijks merkbare verschillen zijn tussen de 3 scenario's; het al dan niet insleuven van de R0 (in grotendeels open sleuf) heeft dus quasi geen invloed op de depositie (bij een (lange) intunneling zou dit wel het geval zijn). T.h.v. ASC9, knoop A12 en ASC3/R22 wijkt het weg-

ontwerp van de GeCAV verder beperkt af van dat van G1aG2a'_inv. De impact van deze verschillen wordt kwalitatief geduid in de bespreking van de betreffende deelzone in de discipline lucht en waar relevant voor kwetsbare vegetaties in onderstaande tekst.




G1aG2a'


G1aG2a'_sl

Figuur 15-83: Bijdrage stikstofdepositie scenario G1aG2a'_inv (kg N/ha/jaar) en uitsnede t.h.v. Wemmel-Jette voor G1aG2a' en G1aG2a'_sl

Volgende gebieden zijn, naast enkele losse percelen, aangeduid als kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor eutrofiëring:

- deelzone Zellik (t.h.v. Groot-Bijgaarden)
- deelzone Laarbeekbos (t.h.v. Laarbeekbos)
- deelzone Strombeek (knoop A12)
- deelzone Vilvoorde (zone ten westen van het kanaal)
- deelzone Kraainem (zone ten zuiden van de knoop E40)

De meeste bermen en groen binnen de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen worden aangeduid als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring. Deze vegetaties zullen vaak tijdens de aanlegfase tijdelijk verdwijnen, maar na de heraanleg opnieuw ingericht worden als groene berm/groene knoop.

Vervolgens worden de verschillende deelzones in detail besproken.

Deelzone Zellik

In deze deelzone en omgeving zijn de bossen nabij het kasteel van Groot-Bijgaarden en in de westelijke oksel van de verkeerswisselaar aangeduid als kwetsbaar voor eutrofiëring, net als de smalle vallei van de Maalbeek ten noorden van de R0 en een smalle strook vegetaties langs het spoor ter hoogte van het ASC N9. De rest van de omgeving is aangeduid als niet, nauwelijks of weinig kwetsbaar.

Ter hoogte van de kwetsbare vegetaties nabij de verkeerswisselaar E40 en in de vallei van de Maalbeek vindt een beperkte daling van de stikstofdepositie plaats tot ca. -1 kg N/ha/jaar (positief effect van snelheidsvermindering op E40). Ter hoogte van de N9 (smalle strook vegetaties langs het spoor) vindt een beperkte stijging van de depositie plaats langsheen de R0, maar het globaal effect is positief. >> score +1

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone kan het Laarbeekbos als (zeer) kwetsbaar beschouwd worden voor eutrofiëring. Verder is een strook bos aan de noordzijde van de R0 (die verdwijnt tijdens de aanlegfase) en een bosperceel iets meer naar het noorden aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van de (zeer) kwetsbare percelen wordt een verhoogde stikstofdepositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer. In een groot deel van het Laarbeekbos wordt een verhoging tussen 0,1 kg N/ha/jaar in het zuiden van/centraal in het bos en ca. 1 kg N/ha/jaar in het noorden van het bos vastgesteld. >> score -1

Gezien de beschermingsstatus van het Laarbeekbos als Habitatrichtlijngebied worden er ten gevolge van de bijkomende depositie maatregelen opgelegd in de passende beoordeling (zie bijlage).

Deelzone Wemmel-Jette

In deelzone Wemmel-Jette zijn nagenoeg alle vegetaties niet tot weinig kwetsbaar. Beperkt zijn enkele bermen langs de R0 (die bij de aanlegwerken deels verdwijnen) en enkele geïsoleerde percelen gekarteerd als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen nabij de R0) wordt zeer lokaal een verhoging van de stikstofdepositie tot ca. 1 kg N/ha/jaar verwacht. >> score -1

Deelzone Strombeek

Zowel in de verkeerswisselaar A12 (tussen de verkeersarmen/op- en afritten) als in de noordwestelijke oksel (Kasteelpark van Bever) zijn vegetaties aanwezig die aangeduid zijn als kwetsbaar. De vegetaties in de verkeerswisselaar zelf zullen echter deels verdwijnen tijdens de aanlegwerkzaamheden gezien ze deels onder nieuwe wegenis komen te liggen. Gezien het zeer waardevolle graslanden met orchideeën betreft, dient getracht te worden deze graslanden zoveel mogelijk te behouden (zie effectgroep ecotoopwijziging).

In deze deelzone zorgt het compacteren van knoop A12, cumulatief met het extra verkeer op de R0 zelf, enkel voor een verhoging van de stikstofdepositie in de zate van de ring en de knoop zelf, en voor aanzienlijk positieve effecten rond de knoop aan alle zijden, onder meer ter hoogte van het Kasteelpark Bever. Deze positieve effecten worden nog versterkt door het verlagen van de snelheid op de A12 (binnen en buiten de ring). De orchideeën, die gevoelig zijn voor stikstofdepositie, zijn deels in een zone met verhoogde stikstofdepositie en deels in een zone met verlaagde stikstofdepositie gelegen. Hierbij dient vermeld te worden dat deze soorten nu ook reeds voorkomen ondanks de zeer hoge stikstofdepositiewaarden in de verkeerswisselaar. Er wordt een daling van de stikstofdepositie verwacht ter hoogte van het Kasteelpark van Bever (tot ca. 0,25 kg N/ha/jaar) en andere kwetsbare percelen (o.a. graslanden). >> score +1

Deelzone Vilvoorde

In deelzone Vilvoorde komen voornamelijk vegetaties voor die niet of weinig kwetsbaar zijn voor eutrofiëring, waaronder de Tangebeekvallei en het Tangebeekbos. Kwetsbare vegetaties komen voor aan de zuidzijde van de R0 (bosje op de grens met het Brussels Gewest) en aan de noordzijde van de R0 (in noordwestelijke hoek deelzone en ten oosten van de deelzone in Domein Drie Fonteinen).

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een verhoging van de stikstof-depositie verwacht ten gevolge van het bijkomende verkeer (tot max. ca. 0,5-0,8 kg N/ha onmiddellijk naast de R0 tot ca. 0,1 kg N/ha/jaar op ca. 400-450 m). >> score -1

Deelzone Machelen

De vegetaties in de verkeerswisselaar E19 worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden vegetaties langs de R22 aangeduid als kwetsbaar, net als vegetaties in het Floordambos langs de E19 ten noordoosten van de deelzone.

Nabij het Floordambos vindt maximaal een toename van ca. 0,1 kg N/ha/jaar plaats ter hoogte van de bermen langs de R0 (zie ook passende beoordeling in bijlage). Voorts wordt een stijging van de stikstof-depositie verwacht ter hoogte van de kwetsbare percelen nabij de verkeerswisselaar (tot ca. 0,3 kg N/ha langs de R22) ten gevolge van de verkeerstoename. >> score 0/-1

Deelzone Groen Hart

De vegetaties in de verkeerswisselaar A201 worden aangeduid als weinig kwetsbaar (en zullen in de referentiesituatie reeds verdwenen zijn en vervangen door gelijkaardige vegetaties i.k.v. de “quick win”) en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen (zuidoosten en noordwesten knoop) aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties (percelen ten zuidwesten van de knoop) wordt een beperkte verhoging van de stikstofdepositie tot 0,5 kg N/ha/jaar ter hoogte van de kwetsbare bermen en tot ca. 0,15 kg N/ha/jaar ter hoogte van het Crowne Plaza Park. >> score 0/-1

Deelzone Henneaulaan

De vegetaties in het ASC Henneaulaan worden aangeduid als weinig kwetsbaar. De huidige vegetaties zullen door het uitvoeren van de “quick win” vervangen worden door andere gelijkaardige vegetaties. Verder zijn de meeste vegetaties rondom de knoop niet kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop aangeduid als kwetsbaar.

Ter hoogte van (een deel van) deze kwetsbare vegetaties wordt een beperkte verhoging verwacht van de stikstofdepositie tot 0,4 kg N/ha/jaar ter hoogte van de kwetsbare bermen. Hoewel het verkeer op de R22 afneemt t.g.v. de afkoppeling van de Henneaulaan, neemt de stikstofdepositie errond niet significant af. Het globaal effect in deze deelzone is neutraal. >> score 0

Deelzone Kraainem

De vegetaties in de verkeerswisselaar E40 worden aangeduid als weinig kwetsbaar en de meeste vegetaties rondom de knoop als niet of nauwelijks kwetsbaar. Beperkt worden enkele percelen ten zuiden van de knoop (o.a. kasteel Jourdain) aangeduid als kwetsbaar, net als het bosperceel ten oosten van de R0 (ten noorden van de verkeerswisselaar, dat deels verdwijnt bij de aanleg).

Ter hoogte van het bosperceel wordt een stijging van de stikstofdepositie verwacht (tot ca. 0,3 kg N/ha), maar een daling van de stikstofdepositie ter hoogte van het kasteel Jourdain (tot ca. 0,1 kg N/ha) en enkele andere kwetsbare percelen. Vooral de snelheidsvermindering op de E40 (binnen en buiten de ring) zorgt voor een daling van de stikstofdepositie over een grote oppervlakte. >> score +1

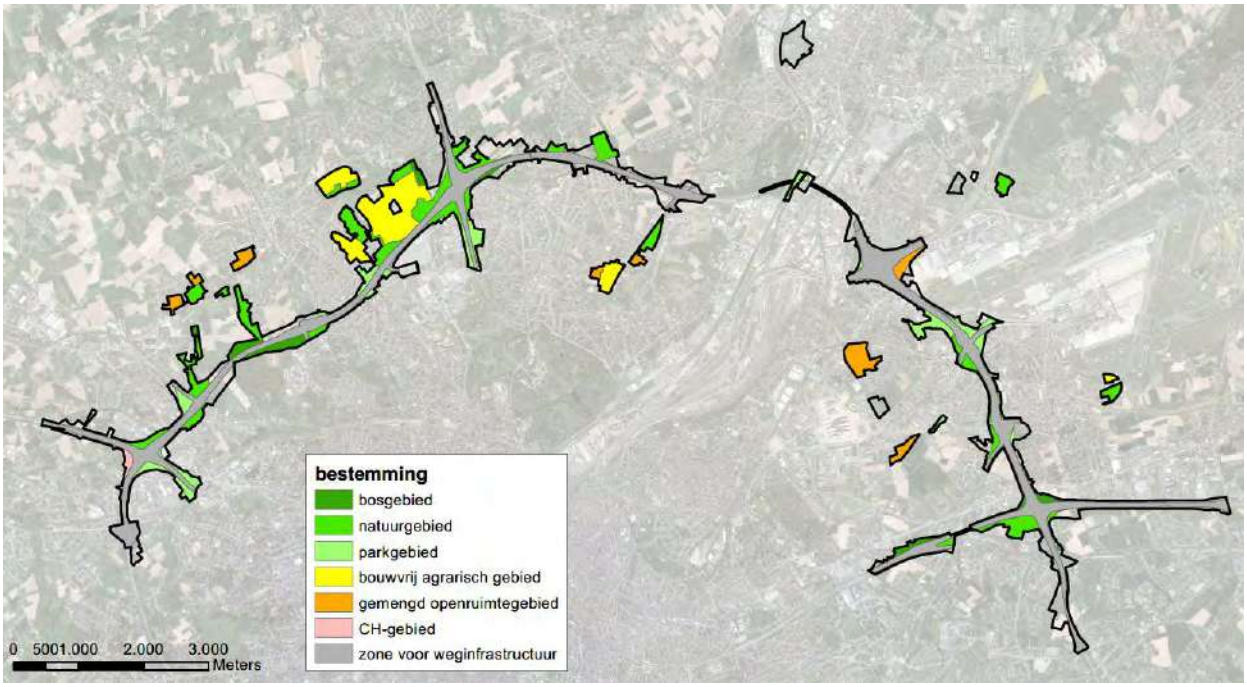
15.8.1.9 *Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie*

Bovenstaande paragrafen betreffen een beoordeling ten aanzien van de feitelijke referentiesituatie. De beoordeling ten aanzien van de planologische referentiesituatie wordt hierna globaal toegelicht per deelzone. De focus van de effectbespreking ligt op de effectgroep ecotoopwijziging gezien bij deze effectgroep een groot verschil aanwezig is tussen de impact ten aanzien van de feitelijke referentie-situatie en de impact ten aanzien van de planologische referentiesituatie.

Onderstaande tabel geeft de planologische ruimtebelans weer van het GRUP van de GeCAV:

Tabel 15-58: Planologische ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming, in ha)

GeCAV	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	369,90	6,02	1,69	9,59	17,57	0,09	16,53	19,53	75,56	223,33
bosgebied	36,32	0,50	0,00	8,45	0,53	0,00	11,57	1,92	0,12	13,24
natuurgebied	178,14	2,99	3,40	7,32	12,12	0,00	84,27	1,84	0,14	66,06
parkgebied	77,13	6,78	0,02	0,00	1,35	0,00	0,01	15,38	0,32	53,27
CH-gebied	4,22	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14
gemengd OR-gebie	53,37	0,11	0,00	0,00	20,58	0,00	17,94	6,67	0,78	7,30
bouwvrij agr gebied	107,93	0,19	0,00	0,23	11,75	0,00	89,72	0,00	0,00	6,04
tot herbestemd	**827,03**	**16,59**	**5,11**	**25,59**	**63,99**	**0,09**	**220,03**	**45,35**	**76,92**	**373,36**
niet herbestemd	241,95	22,50	1,09	10,01	46,53	12,64	49,64	55,87	15,61	28,07
totaal	**1068,98**	**39,09**	**6,20**	**35,60**	**110,51**	**12,73**	**269,66**	**101,22**	**92,53**	**401,44**



Figuur 15-84: Voorontwerp-bestemmingsplan (grondvlak) van gekozen combinatie (GeCAV)

Zone voor weginfrastructuur

Op het gewestplan wordt de autoweginfrastructuur meestal als een lijn ingetekend met daarrond bufferzone. De zone voor weginfrastructuur wordt in het nieuw GRUP echter als een vlak ingetekend waarbij volledige knopen “grijs” worden ingekleurd, terwijl deze zones momenteel planologisch grotendeels uit groene bufferzone bestaan. Door de overgang van lijn naar vlak worden bijgevolg een grote oppervlakte (ca. 223 ha) “groen” (buffer) omgezet naar “grijs” (zone voor weginfrastructuur), alhoewel de *feitelijke* oppervlakte autoweginfrastructuur globaal kleiner wordt.

Dit leidt als beoordeling van de GeCAV ten opzichte van de planologische referentiesituatie tot -2-scores in vrijwel de hele zone voor weginfrastructuur, in het bijzonder de deelzones met een verkeerswisselaar (Zellik, Strombeek, Machelen en Kraainem), en dit ondanks het feit dat de verkeerswisselaars compacter gemaakt worden en de fragmentatie van het groen in en rond de knopen sterk afneemt (zie effectgroepen ecotoopinname en versnippering en barrièrewerking). Als milderende maatregel voor de -2-scores in de nieuwe zones voor weginfrastructuur wordt opgelegd om een natuurbeheerplan type 2 op te stellen waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt.

Herbestemmingen ter versterking van de openruimtestructuur

Buiten de zone voor weginfrastructuur betreffen de geplande herbestemmingen in het GRUP vaak een omzetting naar "groen" (bos-, natuur- of parkgebied) van een "harde" bestemming (wonen, recreatie, infrastructuur/voorzieningen en vooral bedrijvigheid, samen ca. 33 ha) of een agrarische bestemming (ca. 96 ha). Dit wordt vanuit discipline biodiversiteit als een positief tot aanzienlijk positief effect (+2/+3) beoordeeld. Daarnaast zijn er ook herbestemmingen die ten aanzien van hun "ecologische potentie" binnen dezelfde categorie blijven en als neutraal beoordeeld worden (b.v. van buffer naar natuur).

Merk op dat een groot deel van de open ruimteherbestemmingen vooral een bestendiging/planologische verankering inhoudt van de bestaande feitelijke toestand. Ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie is het effect dus vaak neutraal of slechts beperkt positief (in de zin dat de bestaande natuurwaarden dankzij de herbestemming niet meer verloren kunnen gaan). Er wordt wel vanuit gegaan dat de gebieden die als bos-, natuur- of parkgebied worden bestemd op termijn wel degelijk als dusdanig zullen worden ingevuld (met b.v. overgangsmaatregelen voor de momenteel aanwezige landbouw).

Bespreking per deelzone:

- Deelzone Wemmel-Zellik: Ter hoogte van de deelzone Wemmel-Zellik zijn geen bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur gelegen buiten de contour voor landschappelijke inpassing. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

- Deelzone Wemmel-Laarbeekbos: In de deelzone Wemmel-Laarbeekbos zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en in zeer beperkte mate bosgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit landschappelijk waardevolle agrarische gebieden. Het huidig gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos/bomenrijen. De herbestemming naar natuur- en bosgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving en dit in functie van het verbinden van het Laarbeekbos ten zuiden van de R0, via een ecopassage over de R0, met de groengebieden ten noorden van de R0. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

- Deelzone Wemmel-Jette: In de deelzone Wemmel-Jette zijn ten noorden van de R0 verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimtestructuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen natuurgebied en bouwvrij agrarisch gebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit agrarische gebieden. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en in zeer beperkte mate bos. De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de Maalbeekvallei. Het effect wordt significant positief (+3) beoordeeld.

- Deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12: In de deelzone Wemmel-Strombeek-Bever A12 is in de noordoostelijke oksel van de verkeerswisselaar een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt

de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is voornamelijk landschappelijk waardevol agrarische gebied. Het huidige gebruik wordt voornamelijk bepaald door graslanden. De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden ter hoogte van de Landbeek in de noordoosthoek van de knoop A12. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

- Deelzone Vilvoorde: Ten noorden van de R0 wordt een zone herbestemd als natuurgebied. Het gebied heeft momenteel de bestemming agrarisch gebied, en kent een landbouwgebruik. Ten zuiden van de R0 worden verder enkele zones herbestemd ter versterking van de open ruimte structuur. Concreet worden de bestemmingen bos en agrarisch gebied voorzien. De huidige bestemmingen bestaan uit agrarische gebieden, parkgebied en woongebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw en bos. De herbestemming naar natuur- en bosgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving. Door de herbestemming kunnen bijkomende stapstenen tussen de natuurgebieden in de omgeving ontwikkelen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

- Deelzone Zaventem-Machelen E19: In de deelzone Zaventem-Machelen-E19 is ten noord-oosten van de R0 een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is voornamelijk landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkerland en grasland) en bos. De herbestemming naar natuurgebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving, o.a. richting het Floordambos. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

- Deelzone Zaventem-Groen Hart A201: In de deelzone Zaventem-Groen Hart A201 zijn ten westen van de R0 twee bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden de nieuwe bestemmingen parkgebied en gemengd open ruimtegebied vooropgesteld. De huidige bestemming bestaat voornamelijk uit bufferzone. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden) en bermen van de R0. De herbestemming naar parkgebied (en in beperktere mate de herbestemming naar gemengd open ruimtegebied) zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving, o.a. het gemeentepark en Chateau Marga. Het effect wordt beperkt positief (+1) beoordeeld.

- Deelzone Zaventem-Henneaulaan: In de deelzone Zaventem-Henneaulaan zijn zowel ten oosten als ten westen van de R0 bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet worden in het oosten de nieuwe bestemmingen bouwvrij agrarisch gebied en natuurgebied vooropgesteld, in het westen worden de nieuwe bestemmingen bosgebied en parkgebied vooropgesteld. De huidige bestemmingen bestaan voornamelijk uit woonuitbreidingsgebied, agrarisch gebied en gebied voor luchthaven gerelateerde kantoren. Het huidige gebruik wordt bepaald door landbouw (akkers en graslanden), open ruimte en park. De herbestemming naar natuur-, bos- en park-gebied zorgt voor een versterking van de natuurwaarden in de omgeving. Door de her-bestemming kunnen bijkomende stapstenen tussen de natuurgebieden in de omgeving ontwikkelen. Het effect wordt positief (+2) beoordeeld.

- Deelzone Zaventem-Kraainem: In de deelzone Zaventem-Kraainem is ten zuidwesten van de knoop een bestemmingswijziging ter versterking van de open ruimte structuur opgenomen in het planvoornemen. Concreet wordt de nieuwe bestemming natuurgebied vooropgesteld. De huidige bestemming is bufferzone en het huidige gebruik wordt voornamelijk bepaald door bos. Door de herbestemming van bufferzone naar natuurgebied worden de huidige (reeds aanwezige) natuurwaarden bestendigd. Het effect wordt verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

15.8.1.10 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Beschrijving voorziene bestemmingswijzigingen/voorschriften in kader van de aanlegfase

In het GRUP worden bestemmingen voorzien in kader van de aanlegwerkzaamheden, meer bepaald de overdrukbestemmingen werfzone en overslagzone. Verder wordt in de voorschriften een zone afgebakend waar tijdelijke weginfrastructuur en werfzones mogelijk zijn, met name binnen de zone voor landschappelijke inpassing maar beperkt tot de eerste 25 meter ten opzichte van de zone voor weginfrastructuur of de overdrukzone voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (tenzij de tijdelijke werken, handelingen of wijzigingen betrekking hebben op tijdelijke weginfrastructuur ten behoeve van de bereikbaarheid van de werken voor werfverkeer).

Er wordt een heel grote oppervlakte aan **werfzones** voorzien in overdruk. Heel wat van de werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen en landbouwgebied. Een aantal werfzones zijn echter binnen groene bestemmingen gelegen, voornamelijk in buffergebied langs de weginfrastructuur, maar ook beperkt in natuur- en parkgebied. De werfzones die worden voorzien binnen natuur- en park-gebied betreffen echter gebieden die momenteel in landbouwgebruik zijn, met uitzondering van de werfzone in de deelzone Wemmel-Jette nabij de N290 waar momenteel een bos aanwezig is. Verder zijn er verschillende buffergebieden die bestaan uit historisch permanent grasland aangeduid als werfzone.

In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuurgebied, parkgebied of bosgebied na realisatie van de wegeninfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

Er is één **overslagzone** afgebakend, gelegen langs het kanaal Brussel-Rupel op de voormalige Forges de Clabecq-site. Het grootste deel van deze zone is actueel bestemd als industriegebied, de rest als zone voor openbaar nut of woongebied. Qua feitelijke toestand is deze zone echter, op één grote loods langs het kanaal na, onbebouwd (de andere voormalige bedrijfsgebouwen zijn gesloopt). Het gebied wordt doorsneden door de loop van de Zenne.

In de aannames m.b.t. de aanlegfase, zoals aangegeven in het inleidend hoofdrapport, wordt ervan uitgegaan dat eventuele **tijdelijke weginfrastructuur** (omleidingswegen) in de secties met parallelstructuur volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. In de secties met gemengd verkeer is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet.

Effectbespreking per effectgroep

Het merendeel van de werfzones is gelegen in gebieden die aangeduid zijn als niet tot matig gevoelig voor **verdichting**.

Inzake **ecotoopwijziging en versnippering/barrièrewerking** zijn de effecten in de secties met parallelsysteem tijdens de aanlegfase in principe niet groter dan tijdens de exploitatiefase, zoals gezegd in de veronderstelling dat eventuele tijdelijke omleidingswegen binnen de zate van de bestaande of geplande weginfrastructuur kan ingepast worden. In de secties met gemengd verkeerssysteem is dit normaliter niet mogelijk en kunnen de effecten dus iets negatiever zijn dan in de exploitatiefase (maar nog altijd kleiner dan in de parallelsecties). Voorts heeft ook het ruimtebeslag van de werfzones en overslagzones een impact qua ecotoopwijziging en versnippering /barrièrewerking door de (tijdelijke) inname van groene bestemmingen. Logischerwijs zal de verwachte verbetering van de structuurkwaliteit van de waterlopen en de vermindering van de versnippering en barrièrewerking door nieuwe

of verbeterde ecologische dwars- en langs-verbindingen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken.

Ook inzake **rustverstoring van fauna door geluid en licht en eutrofiëring door stikstofdepositie** kunnen de effecten tijdens de aanlegfase significant verschillen en potentieel groter zijn dan tijdens de exploitatiefase. Dit in de veronderstelling dat de bestaande verkeersemissies tijdens de aanlegfase grotendeels behouden blijven, aangezien ervan uitgegaan wordt dat de capaciteit van de ring op minimaal 2x3 rijstroken gehouden wordt (al dan niet via tijdelijke omleidings-/parallelwegen) om voldoende doorstroming te kunnen garanderen, en bovenop deze emissies de stikstofdepositie, geluids- en lichtemissies komen van de aanlegwerken zelf (graafmachines, bemalingspompen, werf-verkeer,…). Voorts kan versterkte filevorming op de ring tijdens de aanlegfase voor bijkomende stikstofdepositie zorgen (maar tegelijk ook voor een afname van de geluidsverstoring).

De omvang van de lucht- en geluidsemissies tijdens de aanlegfase kan zeker op planniveau niet exact ingeschat worden, maar vanuit het voorzorgsprincipe wordt aangeraden om afscherming te voorzien tussen de werfzone en aanpalende waardevolle en gevoelige natuur, in het bijzonder t.h.v. het SBZ Laarbeekbos. Gezien voor de exploitatiefase sowieso permanente afschermings-maatregelen voorzien worden, komt dit dus neer op het vervroegd plaatsen van de schermen (al dan niet in een voorlopige configuratie).

Een eventuele tijdelijke omleidingsweg langs de R0 buiten de zone voor weginfrastructuur t.h.v. het Laarbeekbos moet aan de noordzijde van de ring en dus niet aan de kant van het bos worden voorzien, omdat dit laatste met zekerheid een negatieve impact op het SBZ zou hebben.

Grote werfzones buiten de zone voor weginfrastructuur, b.v. voor stockage van grond en bouw-materiaal, moeten ingericht worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/afspannen). Ook verdichtingsgevoelige bodems, met name in de valleien van de waterlopen, en goed ontwikkelde mesofiele hooilanden moeten maximaal gevrijwaard worden als werfzone.

15.8.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.8.2.1 *Synthese van de effecten*

Effecten in de exploitatiefase

De effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/ verdroging hebben vrij homogene effecten en worden beoordeeld op het niveau van de drie grote zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem. De effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering/barrière-werking, rust- en lichtverstoring en eutrofiëring worden per deelzone beoordeeld omdat hun effecten lokaal aanzienlijk kunnen verschillen.

De effectscores ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie zijn als volgt:

Tabel 15-59: Synthese effectscores per zone voor effectgroepen bodemverstoring, verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging

Effectgroep / functie	Wemmel	Vilvoorde	Zaventem
Bodemverstoring	-2	-2	-2
Verstoring biotopen via wijziging watersysteem - aanleg - exploitatie: hemelwater - exploitatie: structuurkwaliteit	 0/-1 -1 +2	 0/-1 -1 +2	 0/-1 -1 +2
Vernatting/verdroging - aanleg	 -1	 0	 0

Effectgroep / functie	Wemmel	Vilvoorde	Zaventem
- exploitatie	-1	0	0

Tabel 15-60: Synthese effectscores per deelzone voor effectgroepen ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, rustverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring

	Ecotoopwijziging	Versnippering en barrièrewerking	Rustverstoring	Lichtverstoring	Eutrofiëring
Zellik	+1	+1/+2	0	0	+1
Laarbeekbos	0	+3	+1/+2	0	-1
Jette	+1	+1/+2	0/-1	0	-1
Strombeek	-1	+2	+1/+2	0	+1
Vilvoorde	0/-1	+2	0	0	-1
Machelen	0	0/+1	0	0	0/-1
Groen Hart	0	0	0/+1	0	0/-1
Henneaulaan	0/+1	+1	0/+1	0	0
Kraainem	0/+1	+1/+2	+1/+2	0	+1

Vanuit de MER-beoordeling worden enkel te milderen negatieve effecten (score -2) bekomen voor de effectgroep bodemverstoring. Daarnaast worden ook milderende maatregelen opgelegd vanuit de passende beoordeling (zie bijlage).

Bij de beoordeling van de GeCAV beoordeeld ten opzichte van de planologische referentiesituatie kan vastgesteld worden dat een grote oppervlakte “groene” bufferzone (ca. 217 ha) wordt herbestemd naar “grijze” zone voor weginfrastructuur, en dit als gevolg van het feit dat autowegen op het gewestplan als *lijnen* worden aangeduid met bufferzone errond. Dit wordt vanuit biodiversiteit negatief beoordeeld (-2), ondanks het feit dat de *feitelijke* oppervlakte autoweginfrastructuur globaal kleiner wordt.

Buiten de zone voor weginfrastructuur betreffen de geplande herbestemmingen in het GRUP vaak een omzetting naar “groen” (bos-, natuur- of parkgebied) van een “harde” bestemming (wonen, recreatie, infrastructuur/voorzieningen en vooral bedrijvigheid, samen ca. 28 ha) of een agrarische bestemming (ca. 104 ha). Dit wordt vanuit discipline biodiversiteit als een positief tot aanzienlijk positief effect (+2/+3) beoordeeld. Daarnaast zijn er ook herbestemmingen die ten aanzien van hun “ecologische potentie” binnen dezelfde categorie blijven en als neutraal beoordeeld worden (b.v. van buffer naar natuur).

Effecten in de aanlegfase

Er wordt een heel grote oppervlakte aan werfzones voorzien in overdruk, evenals één overslagzone langs het kanaal (Forges de Clabecq-site). Hoewel het merendeel van de werfzone overlapt met weginfrastructuur, braakliggend industriegebied/zone voor gemeenschapsvoorzieningen en landbouwgebied, zijn er ook enkele werfzones met een groene bestemming. Op één werfzone met actueel bos t.h.v. de N290 (Wemmel-Jette) na, zijn deze momenteel allemaal in landbouwgebruik. In de stedenbouwkundige voorschriften is opgenomen dat werfzones gelegen in natuur-, park- of bosgebied na realisatie van de weginfrastructuur worden ingericht overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voor de betreffende grondkleur en op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang.

De effecten van de aanlegfase in de ringzone zelf zijn qua omvang vergelijkbaar met de effecten tijdens de exploitatiefase, ofwel iets groter, omwille van extra ruimtebeslag (tijdelijke wegenis, opslag,…) en extra (werf)verkeer bovenop op het ruimtebeslag en de verkeersimpact (verstoring, eutrofiëring) van de bestaande wegenis die qua capaciteit maximaal behouden blijft tijdens de werken.

15.8.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Reeds in het plan geïntegreerde maatregelen

Om enerzijds de impact (ruimte-inname) te beperken en anderzijds het herstel (creatie van vegetaties) te bevorderen, worden volgende elementen reeds in het voorgenomen plan verankerd:

- maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (aandacht voor grote oppervlaktes historisch permanent grasland en bos en bijhorende leefgemeenschappen fauna) van waaruit de herkolonisatie kan beginnen, b.v. zones aan de rand van verkeerswisselaars/ aansluitingscomplexen die niet volledig heringericht moeten worden (de werf daar zodanig inrichten dat deze zones gevrijwaard kunnen blijven).
- Grote werfzones voor bijvoorbeeld opslag grond, materiaal dienen ingericht te worden buiten zones met waardevolle en beschermde vegetaties (zones zeer duidelijk afbakenen/ afspannen).
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen. Voor de meest waardevolle vegetaties moeten de best gekende technieken voor herstelmaatregelen toegepast worden, zoals het opzij houden en terug uitspreiden van de toplaag (zaadbank) van de bodem of het verplaatsen van de vegetatie na beëindiging werken en een aangepast beheer in functie van de doelvegetaties.

Milderende maatregelen

Ter mildering van de negatieve score voor **ecotoopwijziging** ten opzichte van de planologische referentiesituatie wordt voorgesteld dat – waar ruimtelijk en technisch mogelijk – de realisatie van weginfrastructuur gepaard moet gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische verbindingen te creëren. Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora en fauna en hun levensgemeenschappen in onderlinge samenhang, dit om zo een optimale ontwikkeling van de bermen/groene zones in verkeerswisselaars/aansluitingscomplexen te garanderen ondanks de harde bestemming die daar aanwezig is. Er dient een natuurbeheerplan type 2 opgesteld te worden waarin het ecologisch beheer van de bermen vastgelegd wordt. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Inzake **bodemverstoring** wordt als milderende maatregel voorgesteld om de bodems gevoelig voor verdichting en dewelke nu nog niet verhard of aangetast zijn, met name de valleien van de waterlopen, alsook de goed ontwikkelde mesofiele hooilanden zoveel mogelijk te vrijwaren van gebruik als werfzone (stockage van grondoverschotten, stallen en maneuvreren met zware voertuigen). Verder wordt voorgesteld om ter hoogte van alle zones waar natuur/groen voorzien wordt in het planvoornemen de nodige maatregelen te voorzien om verdichting tegen te gaan (b.v. het gebruik van rijplaten) en de grondwerken op dergelijke wijze uit te voeren dat herstel van de bodemstructuur/opbouw/ doorlatendheid mogelijk is in functie van de latere bestemming. Dit kan gerealiseerd worden door het apart uitgraven, stockeren en terugplaatsen van de toplaag (en onderliggende lagen) en het bewerken/ loswoelen van de bodem na uitvoeting van de werken. Restscore is verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1).

Vanuit de **passende beoordeling** komen volgende milderende maatregelen naar voor:

Laarbeekbos

(onderdeel van SBZ III 'Beboste en vochtige zones van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest')

Met betrekking tot **verstoring biotopen via wijziging watersysteem** en **vernatting/verdroging** tijdens de aanlegfase kan een impact door bemalingen plaats vinden. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, en moet waar nodig gebruik gemaakt worden van deze middelen, zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Met betrekking tot **vernatting/verdroging** in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking (wanneer er door barrièrewerking een waterstroom richting Laarbeekbos wordt afgesneden wat een impact kan hebben op de vegetatie) technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grond-water); de concrete noodzaak en de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op project-niveau.

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk in functie van **stikstofdepositie**. Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie beperkt blijft. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0-noord ter hoogte van het Laarbeekbos. Andere mogelijke milderende maat-regelen werden onderzocht (verhoging van de reeds voorziene schermen, asverschuiving van de R0 t.h.v. Laarbeekbos), maar als niet afdoende beoordeeld.

Andere natuurgebieden met (beperkte) verhoging van de stikstofdepositie t.g.v. het plan

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk in functie van **stikstofdepositie**. Het doel van deze milderende maatregel is het verlagen van de stikstofuitstoot opdat de depositie t.h.v. het beschermd natuurgebied beperkt blijft. Een mogelijke effectieve (technisch-economisch haalbare) maatregel hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op het meest nabije snelwegsegment t.h.v. het natuurgebied in kwestie. Het gaat specifiek om volgende gebieden/snelwegen:

- SBZ-H 'Zoniënwoud' (Vlaams gewest) en SBZ I 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bos-gebieden en Woluwevallei' (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) >> E411
- Zuunvallei (als onderdeel van SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden) = VEN-gebied De Vallei van de Zuunbeek en zijlopen >> R0-west
- Kravaal-Herenboscomplex (als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen') = VEN-gebied 'Het Kravaal- en Herenbos' >> E40-west
- Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos enerzijds en Kesterbeek, Lareveld anderzijds (allen als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de zandleem-streek') = VEN-gebieden 'Het Bos van Aa' en ' Het Gravenbos' >> E19
- Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders (als onderdeel van SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem') = VEN-gebied 'Het Hellebos – Snijsselsbos' >> E19

Belangrijke bemerking

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een “worst case” benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl de GeCAV normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. “free flow”-snelheden, die in het referentie- en GeCAV-scenario quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie in de GeCAV vermindert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in de GeCAV sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat.

Een luchtmodeldoorrekening met de inputparameters van 2030 wijst wel uit dat, ondanks een aanzienlijke daling van de depositiebijdrage, er nog steeds een relevante toename zou zijn in een deel van het Laarbeekbos, maar ook deze berekening ging dus uit van “free flow”-snelheden. In de omgevingsvergunningsaanvraag op projectniveau zal moeten aangetoond worden dat op het moment van realisatie van het project de eventuele stikstofdepositietoename t.g.v. het project geen betekenisvolle aantasting van de habitats veroorzaakt.

Aandachtspunten voor ontwerp- en aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Voor biodiversiteit worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

Effectgroep lichtverstoring (avi)fauna

Er wordt aangeraden om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit.

Aanlegfase

Naast de eerder vermelde aandachtspunten m.b.t. werfzones en bemaling, worden volgende aanbevelingen gedaan voor de aanlegfase: geen tijdelijke omleidingsweg tussen de R0 en het Laarbeekbos.

15.9 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

15.9.1 Effectbeoordeling

15.9.1.1 *Impact op de landschapsstructuur*

De landschapsstructuur wordt gevormd door landschappelijke eenheden die vanwege bepaalde kwaliteiten van grote waarde zijn voor het landschap. Het spreekt voor zich dat deze eenheden over een minimale omvang of oppervlakte moeten beschikken teneinde op meso- of macroschaal-niveau van enige betekenis te zijn voor de landschapsstructuur. Vandaar dat op meso- en macroniveau met name het aanliggende open ruimte-landschap, de parkruimtes en het overige stadsgroen landschaps-structurerend werken op bovenlokaal niveau, en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf.

De beoordeling van de impact van de GeCAV t.a.v. de landschapsstructuur geschiedt dus vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau. Een verbreding van de weginfrastructuur binnen een (antropogeen sterk beïnvloede) zone die momenteel geen bepalende rol speelt in de landschapsstructuur op meso- of macroschaal wordt dan ook slechts beperkt negatief beoordeeld, uiteraard voor zover dit de potenties van het bermen- en taludlandschap langsheen de R0 om geïnte-greerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, niet verhindert. Dit neemt uiteraard niet weg dat er per deelzone ook specifieke (positieve) effecten op microschaal spelen. Waar de barrièrewerking bijvoorbeeld vermindert, ook al blijft deze op meso-/macroschaal bestaan, zal dit op microschaal mogelijks een positief effect hebben omdat er meer ruimte komt voor landschappe-lijke buffering.

De effectgroep ‘impact op landschapsstructuur’ vormt een uitgebreide en gevarieerde groep van effecten. Het betreft effecten op de (relaties tussen) fysische componenten van het landschap. Directe effecten treden op door fysische verstoringen zoals bijvoorbeeld het verlies van landschaps-elementen zoals hagen, taluds, bomen, enz… De hiermee gepaard gaande beoordeling is dan ook vaak gebaseerd op de mate van ruimte-inname van zulke landschapselementen. Indirecte effecten kunnen ook voorkomen en onderscheiden zich door een ruimtelijke of temporele scheiding van de verstoringsbron, bijvoorbeeld veranderingen in stroomafwaarts gesitueerde vegetatie, als gevolg van gewijzigde oppervlaktewaterafstroming in een stroomgebied.

De beoordeling in het plan-MER gaat uit van de verordenende bepalingen van het GRUP in combinatie met het concept-wegontwerp voor de GeCAV binnen de bestemming 'zone voor weginfrastructuur'.

Deelzone Zellik

De GeCAV gaat in deelzone Zellik uit van het wegconcept G1a en de inspraakvariant ASC10.

De potenties voor versterking van de (langse) ecoconnectiviteit in de richting van het kasteel van Groot-Bijgaarden en het herstel van de beekvalleien van de Haverbeek en de Maalbeek (opheffen ruimtelijke barrière door kokers onder de R0 te vervangen door volwaardige onderdoorgangen met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge) worden positief beoordeeld.

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Ook neemt de breedte van de weginfrastructuur (langs het traject tussen complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) beperkt af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting waardoor hier groen behouden kan blijven en beperkt uitgebreid kan worden.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur grofweg behouden blijven. Aangezien de landschapsstructuur momenteel ook al overheerst wordt door weginfrastructuur, resulteert dit in een verwaarloosbaar effect.

Door uitvoering van het ASC10 als Hollands complex en het opschuiven richting spoorweg is er een sterke ruimtewinst ten aanzien van de bestaande situatie: de zones ten zuidoosten en zuidwesten van

de knoop kunnen onthard worden. Hoewel het relatief grote, aaneengesloten oppervlaktes betreft, blijft het echter een gefragmenteerde open ruimte door de aanwezigheid van de snelweg, bebouwing en de spoorlijn. Het effect wordt niettemin beperkt positief ingeschat, gezien de potenties voor ontharding en vergroening. Zo worden de ontharde zones aan de westzijde van de Ring (her)bestemd tot parkgebied, deze ten oosten ervan tot natuurgebied.

De overige ingrepen (zoals het compacter maken van de knoop Groot-Bijgaarden en het voorzien van groene en blauwe verbindingen) hebben een (beperkt) positieve impact naar landschaps-structuur toe. Ten aanzien van de referentiesituatie (die hier overeenkomt met de bestaande feitelijke toestand) komt zo namelijk ruimte vrij voor groene zones, hetgeen de potentie tot inschakeling van het bermen- en taludlandschap langs de R0 in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau vergroot, o.a. in aansluiting met het kasteel van Groot-Bijgaarden.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur beperkt positief ingeschat (score +1).

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G1a en een half-verdiepte ligging van de R0 met 2 landschapsbruggen: 1 van ca. 90m aan de westzijde en één van ca. 180m aan de oostzijde van het Laarbeekbos.

Het groenblauw netwerk wordt versterkt vanuit twee schalen. Enerzijds vanuit grootschalige groenpolen die twee groenstructuren langs weerszijde van de Ring met elkaar verbinden. De groenpool wordt hier gevormd door het Laarbeekbos en de open kouters rondom. Naast het verminderen van de barrièrewerking van de R0 kan meteen ook de relatie tussen de hogere kouters en de lager gelegen velden richting de valleien hersteld worden. Voor de (landschaps-)ecologische verbindingen worden drie typologieën van passages gedefinieerd, respectievelijk een natte, grazige en bossige verbinding:

1. De natte passage langs de spoorweg in aansluiting op een actueel landinrichtingsproject van VLM.

2. Een ecopassage op de gradiënt tussen bos en open ruimte.

3. Een bosverbinding naar de Wemmelse Motte.

De groenpotenties gekoppeld aan de herinrichting worden vanuit landschapsstructuur positief beoordeeld, gezien de situatie t.a.v. de referentiesituatie verbetert. Er worden twee landschapsbruggen over de R0 voorzien: ter hoogte van Hooghof wordt de R0 iets dieper in het landschap uitgesneden, waar een grazig ecoduct voorzien wordt, en ter hoogte van het Laarbeekbos wordt een volwaardig bossig ecoduct aangelegd op het hoogste punt van de kam.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd én beperkt versterkt worden, gezien de beperkte bijkomende ruimte-inname ten noorden van de huidige snelweg:

- verbreding weginfrastructuur tussen het complex met de N9 en het Laarbeekbos als gevolg van op- en afrit naar de N9 incl. pechstrook van ca. 50 m in de referentiesituatie naar ca. 65 m in de geplande toestand;
- verbreding weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos tot complex met de N290 als gevolg van toevoeging weefstroken van ca. 30m in de referentiesituatie naar ca. 50m in de geplande toestand;

De verbreding vindt vnl. plaats langs de zijde van de buitenring.

De impact ten gevolge van de inname ten noorden van de snelweg wordt naar de effectgroep landschapsstructuur toe verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld. Er gaat weliswaar enige groenstructuur verloren, maar dit is vooral het geval langs de zijde van de buitenring en in veel mindere mate langs de zijde van de binnenring. De impact langs de binnenring, dewelke varieert van 1 à 4m,

reikt trouwens niet tot in het (oorspronkelijke) Laarbeekbos, maar wel in de 'tussenzone' tussen de snelweg en het Laarbeekbos, het zogenaamde 'Bessembos' dat als buffer is aangelegd bij de aanleg van de R0 zelf. Als positief punt kan worden aangestipt dat er landschappelijke/ecologische verbindingen worden voorzien, waarbij het grazige ecoduct voor een verbinding met de kouters ten noorden van de R0 zorgt, en het bossig ecoduct voor een verbinding met het Laarbeekbos en de noordoostelijke uitlopers van het Laarbeekbos. De barrièrewerking van de ring wordt hiermee gedeeltelijk opgeheven.

De landschapsstructuur op macroniveau, met name de relictzone 'kouters van Kobbegem, Relegem en Neerzellik' en het Laarbeekbos, wordt niet of slechts beperkt geaffecteerd (behoudens inname van randzone van koutergronden), waardoor de integriteit van de bepalende landschapsstructuren (Laarbeekbos en kouters) niet in het gedrang komt. Daarenboven zorgen de ecoducten en landschappelijke verbindingen over en langs de R0 voor een versterking van de groenpool (verbinden open kouter met Laarbeekbos), waardoor de GeCAV in globo beperkt positief tot positief (+1/+2) wordt beoordeeld t.o.v. de bestaande toestand (referentiesituatie).

Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone wordt in de GeCAV een combinatie gemaakt tussen wegprofiel G1a en inspraakvariant ASC9 en een verdiepte ligging van de R0 en 2 korte en één langere (ca. 200m) overbrugging t.h.v. de bebouwing van Wemmel en Laken.

Het basisprofiel van de ring bestaat uit 2x4 rijstroken. Daarnaast worden er weefstroken voorzien voor de aansluitingscomplexen N290 en Parking C, terwijl de Limburg Stirumlaan wordt losgekoppeld van de ring.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd en beperkt versterkt worden door het bijkomende ruimtebeslag tussen de complexen Jette en Wemmel. Hierdoor neemt de breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de complexen Jette en Wemmel, zonder rekening te houden met de op- en afritten) toe van ca. 40 meter in de referentiesituatie tot ca. 55 meter na herinrichting. Dit resulteert in een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect t.a.v. de landschapsstructuur, aangezien hier momenteel de landschapsstructuur ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen. Het aanwezige bermgroen langs de R0 heeft op microschaal weliswaar enige waarde, maar de beoordeling binnen de discipline landschap (en meer bepaald de effectgroep landschapsstructuur) geschiedt vnl. t.a.v. de landschapsstructurerende waarden op meso- en macroschaal. In de volledige deelzone komen op meso- of macroschaal echter geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voor.

De verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette laat wel toe om drie overbruggingen te realiseren (2 korte t.h.v. Steenweg op Brussel en Koningin Astridlaan en één langere t.h.v. De Limburg Stirumlaan) en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden. Daardoor zal het stedelijk gebied aan weerskanten als het ware 'fysiek' met elkaar verbonden worden over de ring heen, waardoor de barrièrewerking van de ring in deze zone minstens deels zal verdwijnen. Vanwege de relatief beperkte lengte van de R0 die overbrugd wordt, wordt het effect globaal evenwel slechts verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld (0/+1).

Het aansluitingscomplex 9 (UZ Jette) wordt naar het westen verschoven en aangelegd als een "single point interchange", ontsloten naar het zuiden naar de Dikke Beuklaan en naar het noordoosten naar de N290 Steenweg op Brussel. Door de noordelijke aansluiting wordt een deel van de parking ingenomen, alsook een bijkomende zone landbouwgebied. De groenzoom tussen de parking van de bowling en de R0 kan op deze manier echter maximaal behouden blijven. De bestaande barrièrewerking van de R0 wordt ter hoogte van het verschoven complex versterkt. Daar staat echter tegenover dat de bestaande op- en afrit aan de N290 zal verdwijnen, alsook de huidige afrit naar het UZ, waardoor reeds een groot deel van de bijkomende ruimte-inname door het nieuw ASC9 'gecompenseerd' wordt. Bovendien wordt de aanwezige groenzoom maximaal behouden in het voorliggend

ontwerp, weliswaar gelegen tussen de R0 en de nieuwe op- en afrit. Gezien de inname beperkt blijft tot het nieuwe op- en afrittencomplex zelf, en gezien de zone van de te supprimeren op- en afrit ten oosten van de N290 opnieuw bebost kan worden (wordt bestemmingsmatig trouwens respectievelijk parkgebied en natuurgebied), wordt het netto effect van het herinrichten van ASC9 in globo verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

ASC8 (de Limburg Stirumlaan) wordt gesupprimeerd, waardoor de huidige gefragmenteerde ruimte terug een landschappelijk geheel kan vormen. Ook het op- en afrittencomplex van Wemmel/ Parking C (ASC7a) zal veel compacter uitgevoerd worden, waarbij de huidige zone wordt vrijgegeven voor open ruimte. Hierdoor kunnen fragmenten samengevoegd worden tot een landschappelijk geheel, wat beperkt positief beoordeeld wordt.

In deelzone Wemmel-Jette wordt de GeCAV in globo verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld t.o.v. de bestaande toestand (referentiesituatie).

Deelzone Strombeek-Bever

In deze deelzone gaat de GeCAV uit van wegconcept G1a.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfra-structuur bestendigd worden. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten westen van de verkeerswisselaar af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, maar neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur van deze beperkte toename wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de landschapsstructuur momenteel ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

De verkeerswisselaar wordt voorzien als een symmetrische sterknoop en wordt compacter uitgevoerd dan in de referentiesituatie (bestaande toestand). Hierdoor zal het landschap een opener en meer aaneengesloten karakter krijgen. Ten westen van de knoop wordt een landschapsbrug voorzien. In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat, gezien de potentiële aanzet tot ontwikkeling van een landschapsstructure-rende eenheid op bovenlokaal niveau waarbij de nieuwe ecologische groenverbindingen de groene ruimtes in de omgeving van de verkeerswisselaar met elkaar verbinden, zoals bijvoorbeeld het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Beverbos en zo verder naar de plantentuin van Meise.



Figuur 15-85: Groenpotenties deelzone Strombeek (bron: Movero)

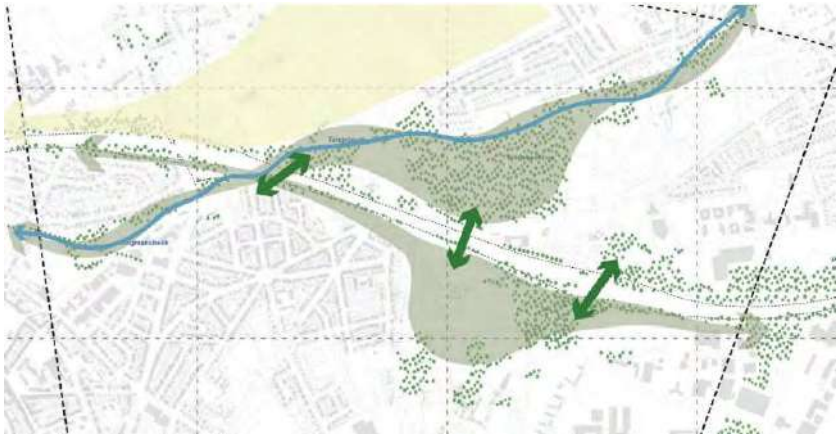
Deelzone Vilvoorde

Ook in deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G1a.

In deelzone Vilvoorde vormen 4 groenfragmenten een interregionale groenpool: de Tangebeek met Tangebeekbos, Hoogveldbos, Domein Drie Fonteinen en het Begijnenbosdal. Tussen deze groenfragmenten kunnen nieuwe langsverbindingen met landschapsstructurerende waarde, weliswaar op microschaalniveau, aangelegd worden. Het landschap wordt voornamelijk gedomineerd door kouters met agrarische functies. De vallei van de Tangebeek is grotendeels bebost en kruist de R0 in het midden tussen ASC7 Grimbergen en ASC6 Koningslo-Vilvoorde. Om een langse ecologische connectiviteit te garanderen tussen de Maalbeek en Tangebeekvallei kan ter hoogte van de Grimbergsesteenweg en de Sint-Annalaan een ecotunnel voorzien worden.

De ruimtelijke barrière van de Tangebeekvallei wordt opgeheven door de koker onder de R0-noord te vervangen door een volwaardige onderdoorgang met ruimte voor water en een ecologische verbinding op het droge. Op deze manier wordt de ecologisch-landschappelijke kwaliteit van het noordelijke gedeelte van de vallei uitgebreid over de Ring richting Strombeek. ANB heeft de ambitie en de plannen om het bosgebied Drie Fonteinen en Tangebeekbos met elkaar te verbinden en uit te breiden. Ten oosten van het Tangebeekbos wordt het bosgebied uitgebreid, en ook op het Hoogveld wordt bos aangeplant. Ter hoogte van Hoogveld kan onder de Ring door een ecologische passage gecreëerd worden die deze verbinding tussen bosgebieden mogelijk maakt.

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter in de referentiesituatie naar ca. 50 meter in de ontworpen toestand. Het effect ten aanzien van de bestaande landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de landschapsstructuur momenteel ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen. De aanwezige bermen, met louter op microschaal een landschapsstructurerende rol, kunnen voor het grootste deel behouden blijven. Daardoor worden ook geen significante effecten verwacht ten aanzien van de landschapsstructurerende elementen op meso- en macroschaal (Tangebeekbos, Hoogveldbos, Domein Drie Fonteinen en Begijnenbosdal).



Figuur 15-86: Groenpotenties t.h.v. deelzone Vilvoorde (bron: MoVeR0)

Aansluitingscomplexen Sint-Annalaan en Medialaan blijven behouden, maar worden wel vernieuwd (vernieuwing van het complex Medialaan is als “quick win” reeds onderdeel van de referentiesituatie). Het aansluitingscomplex Sint-Anna zal in compactere vorm voorzien worden, maar ten aanzien van de globale landschapsstructuur zal dit geen significante wijzigingen teweeg brengen.

Tot slot voorziet het ontwerp bijkomende landschappelijke/ecologische verbindingen zoals de onderdoorgang van de Tangebeek, tussen Tangebeekbos en Hoogveldbos en de holle weg ter hoogte van de Medialaan. Gezien het ondergrondse verbindingen betreft, is de impact op de landschapsstructuur hiervan eerder beperkt te noemen. Een uitzondering is de Tangebeek die momenteel in een koker onder de snelweg stroomt, en die in het voorgenomen plan voorzien wordt als open water met groen. Daarnaast worden ook enkele fietsverbindingen en een as voor openbaar vervoer voorzien. Ook voor deze verbinding is de landschapsstructurerende waarde eerder beperkt.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat: globaal blijft de weginfrastructuur de landschapsstructuur overheersen, met behoud en versterking van de barrièrewerking t.h.v. het Voor en Landhuizenlaan. Lokaal worden echter positieve, structurerende elementen toegevoegd, zoals het open water van de Tangebeek ter hoogte van het aansluitingscomplex aan de Sint-Annalaan. Deze toevoegingen hebben echter vnl. op microschaal een landschapsstructurerend effect.

Deelzone Machelen

De huidige verkeerswisselaar R0-E19 wordt (grotendeels) behouden (concept G1a), maar de R0 gaat vervolgens zuidwaarts over in wegconcept G2a' (parallelsysteem).

In deze deelzone krijgt de R0 ten zuiden van verkeerswisselaar Machelen (E19) een parallelstructuur met doorgaande en stedelijke ringweg. Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur neemt ten noorden van de verkeerswisselaar (t.h.v. de Pieter Schroonsstraat) toe van ca. 70 meter in de referentiesituatie naar ca. 85 meter in de ontworpen toestand en neemt ten zuiden van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 70 meter. In functie van de verbreding zal ook het dwarsprofiel wijzigen (steilere taluds). Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat omwille van het groter ruimtebeslag, maar de landschapsstructuur wordt momenteel ook al overheerst door weginfrastructuur en er zijn geen waardevolle landschapsstructurerende elementen op meso- of macroniveau.

De verkeerswisselaar zal slechts zeer beperkt wijzigen. Enkel in het noorden van de verkeerswisselaar worden twee armen (beperkt) verlegd in de richting van de knoop, waardoor de infrastructuur op deze locatie beperkt gereduceerd wordt ten voordele van open ruimte. Ten aanzien van de globale landschapsstructuur is het effect hiervan echter verwaarloosbaar.

Daarnaast worden nieuwe ecologische verbindingen verbindingen voorzien ten westen van de verkeerswisselaar. Er wordt echter niet verwacht dat deze zullen leiden tot significante veranderingen in de landschapsecologische kwaliteit en in het landschapsstructurerend functioneren van het landschap op meso- of macroschaal (bv. ter versterking van de structurerende eenheid van de Woluwevallei). Het effect speelt vnl. op microschaal, waar wél positieve effecten te verwachten zijn. De Woluwevallei is vandaag de dag een gefragmenteerd landschap waarin de Woluwe sporadisch nog te zien is. De ecologische verbindingen op microschaal creëren een opportuniteit inzake de versterking van de Woluwevallei, als ecologische en landschappelijke corridor.

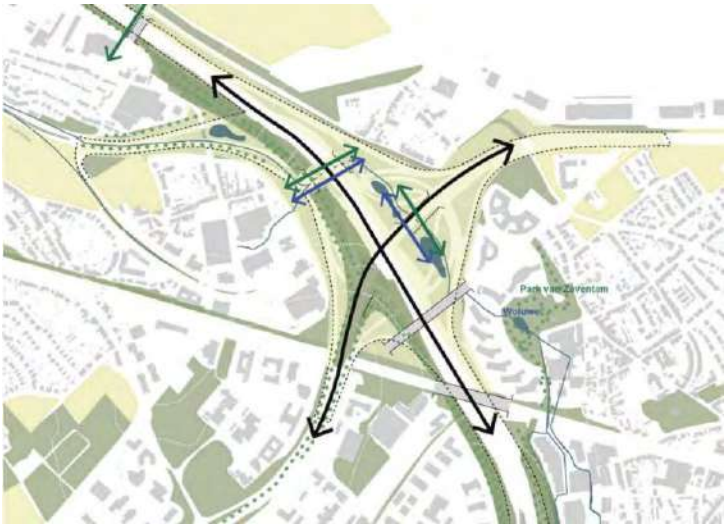
In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: er is een beperkte ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf en een beperkt verlies ter hoogte van de ringinfrastructuur ten oosten ervan en vooral een groter ruimtebeslag door de parallelstructuur. De globale landschapsstructuur zal echter niet significant wijzigen. Er worden immers geen waardevolle landschapsstructurerende eenheden op meso- of macroschaal geaffecteerd of ze worden niet in hun integriteit aangetast (o.a. Woluwevallei). De groenpotenties situeren zich vnl. op microschaal.

Deelzone Groen Hart

In deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G2a' (parallelsysteem).

Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. De grootste fysieke ingrepen zijn reeds gekoppeld aan de “quick win”, waarbij de knoop R0-A201 wordt omgevormd van een “turbine” naar een veel compacter “single point interchange” (SPI), maar deze worden dus niet in beschouwing genomen bij de beoordeling (omdat de quick win reeds deel uitmaakt van de referentiesituatie).

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweginfrastructuur bestendigd worden. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar evenwel af, van ca. 90 meter in de referentiesituatie naar ca. 70 meter na herinrichting en ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks (daar fungeert de R22 momenteel immers als parallelweg). Dit resulteert in een eerder beperkt positief effect t.a.v. de landschapsstructuur, omdat er ten noorden van de verkeerswisselaar ruimte vrijkomt voor open ruimte en groene invullingen.



Figuur 15-87: Groenpotenties Woluwevallei (bron: MoVer0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat, maar de globale landschapsstructuur (op meso- en macroniveau) zal nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

Deelzone Henneaulaan

Ook in deze deelzone wordt uitgegaan van wegconcept G2a’ (parallelsysteem) en maakt een (tijdelijke) herinrichting van ASC Henneaulaan als “quick win” deel uit van de referentiesituatie. In de GeCAV wordt de de aansluiting van de R22 op de R0 richting noorden behouden, maar hij wordt wel afgekoppeld van de Henneaulaan.

De winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand is eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan) in de richting van de R0. Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem. Verder biedt het ontwerp ruimte aan de waterloop Woluwe.

De GeCAV wordt echter beoordeeld t.o.v. de als “quick win” heringerichte knoop. Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur ten noorden van de Hector Henneaulaan bestendigd worden, en ten zuiden van de Hector Henneaulaan bestendigd en versterkt worden. Ten noorden neemt de breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de

spoorweg en de Henneaulaan) af van een 100-tal m nu tot ca. 75 m na herinrichting. Ten zuiden neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 50 m in de bestaande situatie tot ca. 85 m na herinrichting. Het effect ten aanzien van de landschapsstructuur wordt echter verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de landschapsstructuur momenteel ook al overheerst wordt door weginfrastructuur en er geen waardevolle landschapsstructurerende elementen voorkomen.

Gezien de aansluiting met de Hector Henneaulaan voorzien wordt door middel van een Hollands complex, blijft de infrastructuurbundel minimaal waardoor er ruimtewinst geboekt wordt ter hoogte van het aansluitingscomplex. Het ruimtebeslag zal dus verkleinen en het gefragmenteerde landschap zal plaats maken voor groene ruimtes in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe in de vorm van een 'landschapspark'.

In de GeCAV wordt de R22 afgekoppeld van de Henneaulaan, maar de aansluiting op de R0 richting noorden blijft behouden. Daarbij neemt het ruimtebeslag beperkt toe aan zuidwestelijke zijde. Aan zuidoostelijke zijde wordt de bestaande verharding voornamelijk 'verplaatst'. De aanwezige barrièrewerking van de R22 wordt dus behouden en beperkt versterkt, en de groenpotenties van het herstel van de Woluwevallei kunnen niet (ten volle) benut worden.



Figuur 15-88: Groenpotenties t.h.v. H. Henneaulaan (bron: MoVer0)

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat: enerzijds wordt de barrièrewerking van zowel de R0 als de R22 grotendeels behouden en versterkt (met name ten zuiden van de H. Henneaulaan), wat landschappelijke fragmentering in stand houdt. Maar anderzijds zal het ruimtebeslag van het complex verkleinen, vooral aan de ZO zijde, waarbij het gefragmenteerde landschap in beperkte mate plaats kan maken voor groene ruimtes en groene verbindingen in functie van het herstel van de historische vallei van de Woluwe.

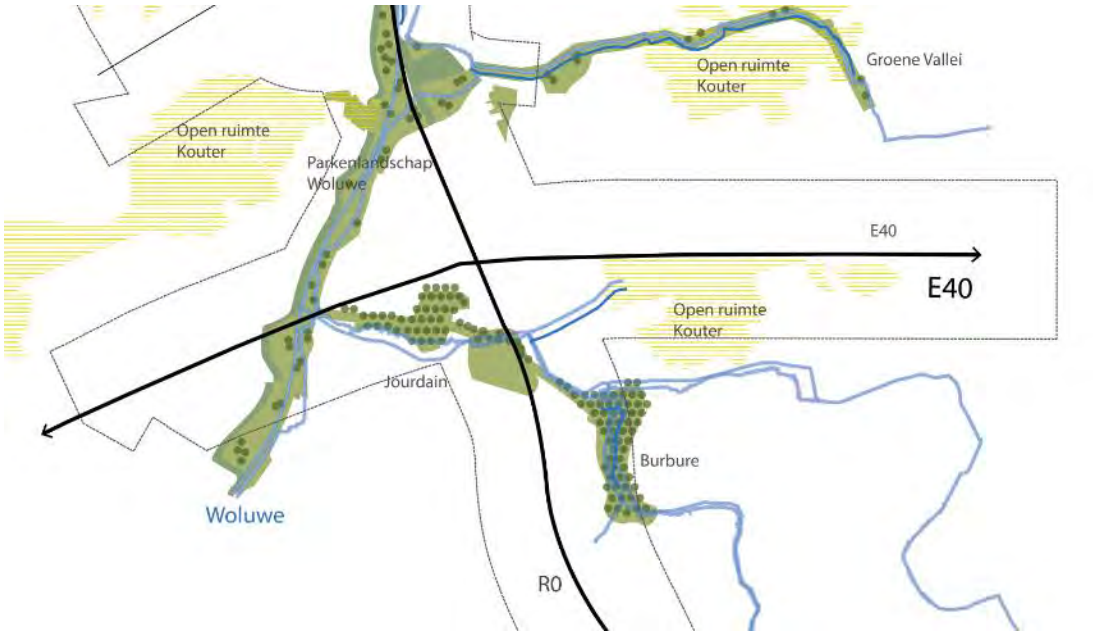
Deelzone Kraainem

De GeCAV gaat in deze deelzone uit van wegconcept G2a'. ASC Kraainem op de E40 richting Brussel wordt ook heringericht/verschoven.

De ingrepen ter hoogte van deelzone Kraainem bestaan enerzijds uit een nieuw ASC20 Kraainem en anderzijds de herinrichting van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe. De op- en afrit Kraainem worden rechtstreeks aangetakt op de R22 in plaats van op de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door

de aanwezigheid van verschillende wegen en er geen landschapsstructurerende waarden op meso- of macroschaal voorkomen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0).

Ten aanzien van de landschappelijke structuur zal de huidige barrièrewerking van de snelweg-infrastructuur bestendigd worden. De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 55m nu naar ca. 95m na herinrichting. Ook ten zuiden van de verkeerswisselaar neemt de breedte van de ringinfrastructuur zeer beperkt toe, van ca. 45m nu naar ca. 55m na herinrichting. Ten noorden zal door de verschuiving van de snelweginfrastructuur de flankerende bomenrij (huidig schermgroen) verdwijnen. Gezien de huidige landschapsstructuur reeds overheerst wordt door weginfrastructuur en het om schermgroen gaat dat geen deel uitmaakt van een landschapsstructurerende eenheid op bovenlokaal niveau, wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).



Figuur 15-89: Landschappelijke structuur op meso- en macroniveau ter hoogte van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (bron: MoVeR0)

De verkeerswisselaar zelf zal in de GeCAV veel compacter uitgevoerd worden, waardoor de weg-infrastructuur op deze locatie sterk gereduceerd kan worden ten voordele van bos, natuur en open ruimte. Dit is een positieve evolutie die potenties biedt ten aanzien van een versterking van de landschapsstructurerende eenheden op bovenlokaal niveau in de nabijheid van de verkeerswisselaar, o.a. het Molenbos ten ZW van de verkeerswisselaar dat aansluiting vindt met het verder zuidoost-waarts gelegen kasteelpark Jourdain en de open ruimte kouter ten oosten van de verkeerswisselaar, zuidelijk van de E40.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsstructuur (t.o.v. de referentiesituatie) beperkt positief (+1) ingeschat: er is een significante ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf, waardoor de open ruimte in de knoop minder gefragmenteerd zal zijn, en bovendien ten oosten van de knoop aansluiting kan vinden met de bestaande open ruimte, net als ten zuidwesten van de knoop met het Molenbos. De landschapsstructuur op microschaal zal echter nog steeds gedomineerd worden door de ringinfrastructuur.

15.9.1.2 *Impact op de erfgoedwaarden*

Deelzone Zellik

Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt compacter uitgevoerd, waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes en groen. Voor wat betreft de beschermde cultuurhistorische landschappen Pelgrimslaan (de percelen ten zuiden van de Raymond Pelgrims de Bigardlaan) en kasteeldomein van Groot-Bijgaarden resulteert dit in een verwaarloosbaar tot beperkt positief effect (0/+1). De geplande weginfrastructuur verschuift namelijk richting de bestaande knoop, waardoor de overlap met de beschermde cultuurhistorische landschappen verdwijnt (voor het 'Kasteel van Groot-Bijgaarden') of beperkt wordt (tot ca. 4.000 m² in het uiterste oosten voor 'Pelgrimslaan'). Meer dan de feitelijke ruimte-inname van het cultuurhistorisch landschap speelt hier trouwens de impact op de eigenlijke erfgoedwaarde een rol. De integriteit van de beschermde cultuurhistorische landschappen als dusdanig komt niet in het gedrang (de impact situeert zich immers ter hoogte van de bestaande verkeerswisselaar, waar de bouwkundige erfgoedwaarden vandaag de dag eigenlijk al niet meer overeenkomen met de waardering als beschermd cultuurhistorisch landschap). Het planvoornemen biedt echter potenties tot herstel van de cultuurhistorische landschappen, gezien de verschuiving van de infrastructuur in oostelijke richting en de bestemming van het gebied als CH-gebied.

Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' (beschermd omwille van de esthetische waarde) is het niet uitgesloten dat een bufferbekken voorzien wordt (cfr. indicatieve intekening op conceptontwerp). Er geldt echter geen verbod op de aanleg van bufferbekkens in het gebied volgens het bijhorende beschermingsbesluit[19]. Bovendien wordt overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften voorzien dat de bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. Gezien de huidige beperkte beeldkwaliteit door de aanwezigheid van de knoop worden geen significante effecten verwacht t.a.v. de esthetische waarde (0).

Het beschermd monument 'Signaal van Zellik' (omwille van de historische, architecturale, artistieke, ruimtelijk-structurerende en technische waarde) kan geaffecteerd worden door de aanleg van de parkway (2x2 baanvakken, begeleid door een landschappelijke aanleg). In de ontwerpvoorschriften wordt echter het volgende opgenomen: "Het beschermde monument 'Signaal van Zellik' zal overeenkomstig de stedenbouwkundige voorschriften bij het GRUP behouden blijven of na de werken teruggeplaatst worden op de dezelfde locatie of in de onmiddellijke omgeving ervan." Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

Ter hoogte van ASC10 komen geen erfgoedwaarden voor. De herinrichting van dit complex heeft dan ook geen impact op de eerdere beoordeling van de erfgoedaspecten.

Buiten het plangebied zijn nog verschillende (bouwkundig) erfgoedelementen gelegen, zowel op het Vlaams als het Brussels grondgebied. Gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de vaak beperkte zichtbaarheid vanaf de R0, omwille van tussenliggende gebouwen en/of opgaand groen, worden effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen verwaarloosbaar geacht.

De globale beoordeling wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) ingeschat.

Deelzone Laarbeekbos

In de deelzone Laarbeekbos is in de GeCAV tegemoet gekomen aan de milderende maatregel uit loop 1 om de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten N van de R0 met het gedeelte (uitbreiding) omgeving hoeve Hooghof ten Z van de R0, zoveel als mogelijk te versterken. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voor-

[19] definitieve beschermingsbesluit dd. 19-04-1955 (ID: 354)

beeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting naar de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.

Er treden quasi geen directe effecten op de landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden op. De geplande weginfrastructuur beslaat ca. 2.200 m² van het Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten N van de R0) en ca. 600 m² van het beschermde dorpsgezicht 'Uitbreiding Hoeve Hooghof met Omgeving' (ten Z van de R0). De directe impact betreft louter randzones langsheen de Ring. Het planvoornemen zal dus nagenoeg niet ingrijpen op de historische waarde – hetgeen de aanleiding is voor de bescherming – van het beschermd dorpsgezicht.

De hoeve is vanaf de R0 vooral zichtbaar vanaf de buitenring, net voor de afrit Asse. Het uitzicht vanaf de R0 op de Hoeve Hooghof is gericht op de in minder goede staat zijnde zuidzijde van het gebouwencomplex, dat momenteel echter gerestaureerd wordt in het kader van de verbouwing tot een paardenfokkerij en -pension. Het uitzicht zal als gevolg van de herinrichting van de Ring niet aanzienlijk wijzigen, noch vanaf de R0 in de richting van de hoeve, noch vanaf het (geherwaardeerde) hoevecomplex in de richting van de R0, hetgeen hierbij het meest bepalende is bij de beoordeling. De indirecte effecten op de erfgoedwaarden zijn dan ook verwaarloosbaar te noemen.

Er worden twee ecoducten over de (verdiepte) R0 voorzien: een grazig ecoduct t.h.v. Hooghof en een bossig ecoduct t.h.v. het Laarbeekbos op het hoogste punt van de kam. Het voorzien van een grazig ecoduct t.h.v. het Hooghof, dat maximaal in het landschap geïntegreerd ligt, wordt vanuit erfgoedkundig oogpunt positief beoordeeld. Het verbindt immers de koutergronden ten noorden en ten zuiden van de ring.

De geplande weginfrastructuur is volledig buiten de contour van het beschermd landschap Laarbeekbos, op het grondgebied van het Brussels gewest, gelegen.

De impact op erfgoedwaarden wordt in globo verwaarloosbaar tot beperkt positief (0/+1) beoordeeld: verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ten gevolge van de impact op de beschermde dorpsgezichten "Hoeve Hooghof met omgeving" en "Hoeve Hooghof: uitbreiding omgeving" en beperkt positief (+1) ten gevolge van het grazige ecoduct t.h.v. Hoeve Hooghof.

Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone wordt de R0 verdiept aangelegd, waarbij de dwarsende wegen Steenweg op Brussel en Koning Astridlaan de R0 kruisen via een (landschaps)brug i.p.v. via een tunnel. Daarnaast wordt een langere overbrugging (ca. 200m) voorzien ten zuiden van de Limburg Stirumlaan. Tevens wordt een herinrichting en gedeeltelijke verplaatsing voorzien van ASC9 (UZ Jette) en ASC7a (Parking C).

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht. In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel' en beschermd monument 'Hoeve Ronkelhof en omgeving': zowel door de ring-infrastructuur zelf als door het nieuw ASC9 wordt bijkomende ruimte ingenomen. Gezien de huidige contextwaarde t.a.v. de voorkomende beschermingen reeds gedomineerd wordt door de snelweginfrastructuur, de bowling en de bijhorende parkeervoorzieningen, wordt het effect maximaal beperkt negatief (-1) ingeschat. De indirecte impact van de verdiepte R0 op deze erfgoedwaarden wordt verwaarloosbaar (0) ingeschat.
- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Industrieel complex Warnimont': de huidige contextwaarde wordt in de richting van het plangebied reeds volledig bepaald door de aanwezige ringinfra-

structuur. Bovendien zijn de visuele linken tussen het complex en het planvoornemen zeer beperkt (veelal geblokkeerd door tussenliggende gebouwen en opgaand groen). T.h.v. het Industrieel complex Warnimont wordt bovendien ruimte voor natuur (buffering) voorzien tussen de zone voor weginfrastructuur en het vastgesteld bouwkundig erfgoed. Er worden geen significante effecten verwacht (0).

Globaal worden de effecten in deze deelzone verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0/-1) beoordeeld.

Deelzone Strombeek

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht. In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Kasteel van Bever of Nekkerken': De verkeerswisselaar wordt ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed beperkt compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt voor natuur en landschappelijke inpassing en visuele effecten potentieel zullen verminderen. Echter, de zichten worden reeds beperkt door het huidige opgaand groen, waardoor geen significante wijzingen worden verwacht (0).

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve De Dry-Pikkel': Ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed worden nauwelijks wijzigingen voorzien. De hoeve is bovendien afgeschermd door tussenliggend opgaand groen. Effecten worden niet significant beoordeeld (0).

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Psychiatrische kliniek Sint-Alexius': Het ruimtebeslag wijzigt nauwelijks ten aanzien van de bestaande toestand. Bovendien is er geen directe visuele link, door de schermende werking van het tussenliggend opgaand groen, waardoor geen significante effecten verwacht worden (0).

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Potaardehof': Deze hoeve ligt ingesloten tussen bestaande bebouwing en opgaand groen. Er is met andere woorden geen directe visuele link tussen het plangebied en het bouwkundig erfgoed, waardoor geen significante effecten verwacht worden (0).

- Beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hof ter Weerde' (inclusief beschermde monumenten en vastgesteld bouwkundig erfgoed zoals het bakhuis en Hoeve ter Spriet): Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 750 m) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht, waardoor geen significante effecten verwacht worden (0).

- Beschermd dorpsgezicht 'Maalbeekvallei met verschillende hoeven en watermolens' (inclusief beschermd monument en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve Spiegelhof': Gezien de tussenliggende afstand (minstens ca. 1 km) en het glooiende landschap, is de R0 niet meer zichtbaar vanuit het beschermd dorpsgezicht, waardoor geen significante effecten verwacht worden (0).

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Nieuwe begraafplaats'. Ook ter hoogte van dit bouwkundig erfgoed wordt de infrastructuur compacter uitgevoerd, waarbij ruimte vrijkomt tussen de snelweg en de begraafplaats voor bosgebied. De begraafplaats werd reeds beperkt visueel gescheiden van de snelweginfrastructuur door hagen en (deels) opgaand groen. Door de bijkomende ruimte (bosgebied) zal een verdere visuele afscheiding kunnen plaatsvinden, wat beperkt positief (+1) beoordeeld wordt.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Neoclassicistisch herenhuis' en vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Landhuis': Vanuit beide erfgoedwaarden zijn er geen directe visuele linken richting de snelweginfrastructuur door de aanwezigheid van o.a. opgaand groen. Effecten worden bijgevolg verwaarloosbaar ingeschat (0).

- Irismonument 'Voetgangersbrug Madridlaan' (gesitueerd op grondgebied Brussels Gewest): de voetgangersbrug is momenteel reeds een brug over de snelweg richting Brussel. Er worden geen significante wijzigingen verwacht ten aanzien van de contextwaarde van het genoemde irismonument (0).

Globaal kan dus gesteld worden dat, gezien de huidige dominantie van de verkeersinfrastructuur en de visueel beperkte wijzigingen door aanwezigheid van tussenliggend opgaand groen, de effecten ten aanzien van de contextwaarde van deze elementen voornamelijk verwaarloosbaar (0) ingeschat worden. Een uitzondering is de omgeving van de Nieuwe begraafplaats, waar de weginfrastructuur compacter zal uitgevoerd worden waardoor bijkomende buffering voorzien wordt (+1).

Deelzone Vilvoorde

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen, behalve het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement 'parochiekerk Sint-Jan-Berchmans'. Dit element situeert zich echter op ca. 200m van de R0 en ondervindt geen directe noch indirecte impact als gevolg van het planvoornemen. Te meer daar deze kerk niet bewaard is gebleven waardoor de erfgoedwaarde niet meer aanwezig is.

T.h.v. het Viaduct van Vilvoorde worden geen fysieke ingrepen, noch (andere) herbestemmingen voorzien. Hierdoor zijn er bijgevolg ook geen effecten op de erfgoedwaarden in deze omgeving, zoals o.a. het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Domein 3 Fonteinen', de vastgestelde bouwkundige elementen 'Domein 3 Fonteinen' en 'ensemble van neotraditioneel getinte stadswoningen (Lenterik)'.

Het effect wordt bijgevolg als niet significant beoordeeld (0).

Deelzone Machelen

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht. In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel nog verschillende erfgoedwaarden (vastgesteld bouwkundig erfgoed) gelegen:

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Villa': Deze villa is momenteel reeds afgeschermd door groen, maar heeft ook deels zicht op de snelweginfrastructuur. Gezien de huidige beperkte contextwaarde ter hoogte van de villa, wordt het effect beperkt negatief (-1) beoordeeld.

- Vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Omhaagde begraafplaats': De begraafplaats is reeds grotendeels afgeschermd van de snelweginfrastructuur door een haag. Door de parallelweg zal de snelweginfrastructuur echter dichter bij de begraafplaats komen te liggen. Er blijft slechts een zone van 5m over tussen de begraafplaats en de weginfrastructuur. Effecten worden verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

Globaal wordt het effect verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat (0/-1).

Deelzone Groen Hart

Het aansluitingscomplex A201 wordt als "quick win" voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie.

Ter hoogte van de planingrepen zelf zijn geen erfgoedwaarden gelegen. Directe effecten ten gevolge van het voorgenomen plan worden dan ook niet verwacht. In de omgeving van het plangebied, maar buiten de eigenlijke planingrepen, zijn echter wel nog verschillende erfgoedwaarden gelegen:

- Verschillende elementen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed ten noorden van de verkeerswisselaar te Diegem-Lo, o.a. dorpswoningen, gemeenteschool, pastorie,…: De huidige contextwaarde van deze erfgoedwaarden wordt volledig bepaald door de verkeerswisselaar. De positieve effecten die verwacht worden ten aanzien van de contextwaarde van de erfgoedwaarden te Diegem-Lo zijn dus reeds onderdeel van de referentiesituatie.

- Beschermd monument Duivenmolen, onderdeel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed 'Hoeve van Nijpezeel met Duivenmolen': deze erfgoedwaarden zijn volledig ingesloten met opgaand groen. Directe visuele linken met de omgeving worden dan ook niet verwacht. Bovendien is de huidige contextwaarde eerder beperkt te noemen (het molencomplex zelf is sterk vervallen en wordt omgeven door braakliggende percelen met rommel/afval, aanwezigheid van de R0 en de verkeerswisselaar en omliggende recente bedrijven). Gezien de huidige ingegroeide status van de Duivenmolen, wordt het effect verwaarloosbaar ingeschat (0).

Globaal worden dus geen significante effecten verwacht (0).

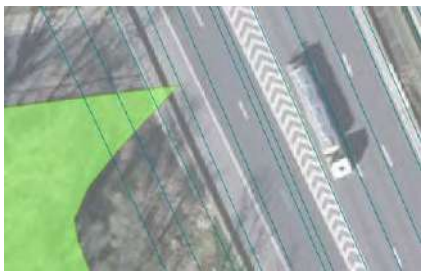
Deelzone Henneaulaan

Het vastgesteld bouwkundig relict 'Domein van Guillaume Lambert' bevindt zich ten oosten van de afrit richting de Hector Henneaulaan. Het domein is momenteel visueel volledig afgeschermd van de huidige snelweginfrastructuur. De voorziene parallelwegen komen tot op minder dan 10m van het Domein van Guillaume Lambert te liggen. De groene berm, de huidige buffer tussen het domein en de snelweginfrastructuur, kan evenwel (deels) behouden blijven. Ten opzichte van de referentiesituatie (met "quick win") heeft de aangepaste aansluiting van de R22 op de R0 een kleiner ruimtebeslag ter hoogte van het domein, wat als beperkt positief (+1) wordt beoordeeld. Aan de westzijde van de R0 heeft de aangepaste R22 een iets groter ruimtebeslag dan de "quick win", maar hier komen geen erfgoedwaarden voor.

Deelzone Kraainem

Ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt het aansluitingscomplex van Kraainem aangepast en verschoven. Er zijn echter geen erfgoedwaarden gelegen in de onmiddellijke omgeving van dit complex. Ten westen van het plangebied is de tuinwijk 'Hof ten Berg' aangeduid als "Irismonument" (gesitueerd op grondgebied Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Het planvoornemen grijpt echter niet in op de groenbuffer die de E40 visueel afschermt. Significante effecten worden dan ook niet verwacht (0).

De relevante erfgoedwaarden in deze deelzone bevinden zich voornamelijk ten zuiden van verkeerswisselaar E40-R0: het 'Park Jourdain' aan de westzijde, en de begraafplaats met zone voor de Joodse Gemeenschap aan de oostzijde. Ter hoogte van de begraafplaats wordt echter de bestaande verharding maximaal hergebruikt, waardoor geen significante effecten verwacht worden. T.h.v. het meest noordelijke deel van het park Jourdain schuift de snelweginfrastructuur wel op in westelijke richting, en overlapt zo zeer beperkt met het beschermd erfgoed (ca. 40 m²). Het park Jourdain is beschermd als landschap omwille van het algemene belang. Gezien de snelweginfrastructuur slechts overlapt met het uiterste noordelijke puntje van het beschermd landschap, kan redelijkerwijze aangenomen worden dat het algemeen belang niet in die mate aangetast zal worden dat het de integriteit van de bescherming in het gedrang brengt. Bovendien bestaat het park in die zone uitsluitend uit opgaande vegetatie/bos, waardoor visuele effecten zich zullen beperken tot de rand. Globaal wordt het effect beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 15-90: Situering minimale inname van beschermd landschap Park Jourdain

15.9.1.3 *Impact op landschapsbeeld*

De impact op het landschapsbeeld heeft betrekking op de waardering van kwaliteit en gebruikswaarde van het landschap. De interpretatie van deze waarde steunt op de perceptieve (visuele) analyse van het landschap. Hierbij geschiedt de beoordeling vnl. vanaf de omgeving naar de R0 toe (m.a.w. op welke manier wordt de R0 geïntegreerd in het landschap). Hierbij speelt dan ook een rol in welke mate de R0 vanaf de omgeving aan het oog onttrokken wordt of net niet. In discipline 'landschap' wordt de 'ingroening' van de R0 dus positief benaderd, omdat hierdoor het omliggende landschap maximaal afgeschermd wordt van de R0, veeleer dan het feit dat men vanop de R0 de omgeving (en eventuele) herkenningspunten ziet.

Deelzone Zellik

Door de compactere aanleg van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden komt er ruimte voor groen vrij. Het ASC10 (N9) wordt compacter gemaakt (Hollands complex) en opgeschoven richting spoorweg. Er wordt wel een nieuwe aansluitingsweg naar de N9 voorzien, maar deze ligt vlak naast de spoorweg. De zones ten zuidoosten en zuidwesten van het complex kunnen onthard worden. Ook neemt de breedte (afstand tussen de uiterste randen van de verharding) van de weginfrastructuur (R0 tussen complexen Groot-Bijgaarden en Zellik, zonder rekening te houden met de op- en afritten) beperkt af van ca. 80 m nu tot ca. 70 m na herinrichting, waardoor hier groen behouden kan blijven (of hersteld kan worden) en beperkt uitgebreid kan worden. In deze zone worden echter lucht- en geluidsschermen voorzien, waardoor de snelweg aan het oog onttrokken zal worden.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld positief (+2) ingeschat: zowel de knoop Groot-Bijgaarden als ASC10 worden compacter ingericht met meer ruimte voor groen. Bovendien is er een beperkte afname van de verharding van de R0 zelf tussen de knopen Groot-Bijgaarden en Zellik.

Deelzone Laarbeekbos

Ten aanzien van de perceptieve kenmerken kan gesteld worden dat de verlaagde ligging van het lengteprofiel van de R0 ervoor zorgt dat de visuele impact op de open ruimte kleiner wordt t.o.v. de referentiesituatie. Dit is vooral het geval vanuit de omgeving in de richting van de R0 toe. Vanaf de R0 zelf resulteert dit in een minder verstrekkend uitzicht op de kouters van Wemmel en in de richting van Brussel (Koekelberg), omwille van de taluds van de wanden die langs heen de snelweg een minimale footprint hebben.

Er worden tevens 3 landschappelijke verbindingen (dwarse ecologische groenverbindingen) over/ onder de R0 voorzien: een onderdoorgang langs de spoorweg en twee landschapsbruggen op de overgangszone tussen bos en open ruimte. De westelijke landschapsbrug voorziet een grazige strook van ca. 90 m en de oostelijke landschapsbrug voorziet een bossige strook van ca. 180 m. De landschapsbruggen (vooral de langere) bieden de mogelijkheid tot kwaliteitsvolle inrichting van de ruimtes er bovenop.

Het effect wordt globaal positief beoordeeld (+2).

Deelzone Wemmel – Jette

Door het verplaatsen van de op- en afritten van ASC9 (N290) komt op de oude locatie ruimte vrij. Ook door het supprimeren van ASC8 aan de Limburg Stirumlaan en de compactere uitvoering van ASC7a (parking C) komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Ter hoogte van het nieuw ASC9 is er wel ruimer ruimtebeslag, waarbij de parking aan de bowling deels ingenomen wordt en ook bijkomend landbouwgebied wordt ingenomen. De buffer ter hoogte van de bowling kan maximaal behouden worden. Echter, gezien de invulling van de site van de bowling op het grafisch plan als parkgebied zal landschappelijke inpassing op termijn wel mogelijk zijn, waardoor de impact verwaarloosbaar wordt beoordeeld (0). Het ruimte-beslag van de

ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de op- en afritten) neemt lokaal toe tussen de complexen ASC9 (N290) en ASC7a (parking C) en lokaal af verder oostwaarts vanaf ASC 7 (parking C).

De verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van Wemmel-Jette laat toe om enkele overbruggingen te realiseren en zo het stedelijk weefsel en de ecologische bermen ten noorden en ten zuiden van de R0 te verbinden. De aanwezige weginfrastructuur zal zowel door de verdiepte ligging als de overbruggingen meer aan het oog onttrokken worden, waardoor het effect ten aanzien van de perceptieve kenmerken beperkt positief beoordeeld wordt in vergelijking met de referentiesituatie (+1).

Het effect wordt globaal beperkt positief beoordeeld (+1).

Deelzone Strombeek

In deze deelzone zal de sneltram A12 deel uitmaken van de referentiesituatie. De R0 wordt ongelijkvloers gedwarst waarbij de sneltram via een nieuw te bouwen brug over de R0 heen gaat. Dit heeft vanuit landschapsbeeld echter geen noemenswaardige impact op de beoordeling van de geplande toestand van het planvoornemen voor de herinrichting van de R0 Noord.

Door het compacter uitvoeren van de verkeerswisselaar komt ruimte vrij voor open ruimtes en groen (park-, bos- en natuurgebied) wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar) neemt ten oosten van de verkeerswisselaar beperkt toe, van ca. 45 meter naar ca. 50 meter, waardoor geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht worden. Ten westen van de verkeerswisselaar neemt het ruimtebeslag af van ca. 90 meter naar ca. 60 meter, waardoor opnieuw potenties gecreëerd worden voor een groene invulling.

Tot slot worden ter hoogte van de verkeerswisselaar ecologische groenverbindingen voorzien, zodat een verbinding wordt gemaakt vanaf het Park van het Koninklijk Paleis, het Ossegempark, het Kasteelpark van het Kasteel van Bever, en zo verder naar de Plantentuin van Meise. Daarnaast worden ecologische verbindingen voorzien langs de noord-, zuid- en oostzijde van de verkeerswisselaar. Ook deze groenelementen zullen de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden.

Ten westen van de knoop wordt een landschapsbrug voorzien. De fly-over (vanaf A12 Brussel naar buitenzijde Ring) vormt echter een visuele barrière over deze NZ-landschapsverbinding.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld in de deelzone Strombeek beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld t.a.v. de referentiesituatie (waar de brug van de sneltram over de R0 reeds mee beeldbepalend is) ook na realisatie nog gedomineerd zal worden door weginfrastructuur, zal de compactere uitvoering van de verkeerswisselaar én van de infrastructuur ten westen van de verkeerswisselaar, alsook een landschapsbrug ten westen van de knoop, de beeld- en belevingswaarde beperkt positief beïnvloeden.

Deelzone Vilvoorde

Het aansluitingscomplex Sint-Annalaan zal compacter uitgevoerd worden, waardoor ruimte vrijkomt voor natuur, wat positief is ten aanzien van de beeld- en belevingswaarde. De ruimtewinst zal echter eerder beperkt zijn. Het vernieuwd op- en afrittencomplex aan de Medialaan maakt reeds deel uit van de referentiesituatie als “quick win”. Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de aansluitingscomplexen) neemt toe van ca. 35 meter naar ca. 50 meter. Deze beperkte toename zal echter geen significante wijziging in landschapsbeeld teweegbrengen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld verwaarloosbaar ingeschat (0). De zone wordt qua landschapsbeeld momenteel reeds gedomineerd door de huidige weginfrastructuur en de flankerende groenbuffers en groene zones die de ecologische verbindingen aan het oog onttrekken.

Deelzone Machelen

De verkeerswisselaar zelf zal beperkt compacter uitgevoerd worden, doordat een arm in het noorden beperkt verlegd wordt. Hierdoor komt open ruimte vrij, maar gezien het een zeer beperkte oppervlakte betreft, worden geen significante wijzigingen verwacht.

Het ruimtebeslag van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar), neemt ten noorden van de verkeerswisselaar toe van ca. 70 meter naar ca. 85 meter, en neemt ten zuidoosten van de verkeerswisselaar zeer beperkt toe, van ca. 50 meter naar ca. 70 meter. Gezien de beperkte toenames en het tevens na realisatie nog steeds dominant zijn van de verkeersinfrastructuur, worden geen significante wijzigingen in landschapsbeeld verwacht (de verkeersinfrastructuur is momenteel ook reeds dominant).

Daarnaast worden verschillende nieuwe ecologische verbindingen en een nieuwe fietsverbinding voorzien. De passages zelf zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg om op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld verwaarloosbaar ingeschat (0).

Deelzone Groen Hart

Het aansluitingscomplex A201 wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. In de ruimte die vrijkomt bij de compacte reorganisatie van de infrastructuur kan een groen landschapspark gemaakt worden. Door het nieuwe landschapspark kunnen de kernen van Diegem en Diegem-Lo beter met elkaar verbonden en meer leefbaar gemaakt worden.

De breedte van de ringinfrastructuur (zonder rekening te houden met de verkeerswisselaar zelf) neemt ten noorden van de verkeerswisselaar af, van ca. 95 meter naar ca. 70 meter. Ten zuiden van de verkeerswisselaar wijzigt de breedte van de ringinfrastructuur nauwelijks. Zowel ten oosten als ten westen komt ruimte voor groene invulling en landschappelijke inkleding vrij.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld beperkt positief ingeschat (+1). Hoewel de zone qua landschapsbeeld nog steeds een belangrijke invloed van de aanwezige weginfra-structuur zal ondervinden, zullen de smallere weginfrastructuur ten noorden van de knoop en de verschillende verbindingen potenties bieden voor landschappelijke inkleding aan weerskanten van de snelweg, wat de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloedt.

Deelzone Henneaulaan

Het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus deel uit van de referentiesituatie. Ten opzichte van de “quick win” wordt het complex nog compacter gemaakt door het supprimeren van een aantal takken. Maar anderzijds blijft de aansluiting van de R22 op de r0 richting noorden behouden, en vergroot het ruimtebeslag daarbij aan de westzijde van de ring. Op dit moment is er reeds veel groen aanwezig (al dan niet gefragmenteerd), waardoor het landschapsbeeld vanaf het complex zelf slechts relatief beperkt zal wijzigen.

Ten noorden neemt de breedte van de ringinfrastructuur (in de zone tussen de spoorweg en de Henneaulaan) af van een 100-tal m nu tot ca. 75 m na herinrichting. Ten zuiden neemt de breedte van de ringinfrastructuur beperkt toe, van ca. 50 m in de bestaande situatie tot ca. 85 m na herinrichting. Hierdoor treedt er in eerste instantie een verlies aan positieve beeldwaarden in het gebied op ten zuiden van de Henneaulaan, door o.a. het verlies van de bermvegetatie aan de westzijde van de snelweg. Op de plannen van het GRUP is echter een voldoende grote ruimte voorzien voor ‘zone voor landschappelijke inpassing’ waardoor een nieuwe landschappelijke buffer kan voorzien worden.

In globo wordt het effect aangaande de landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaar-loosbaar tot beperkt negatief (0/-1) ingeschat.

Deelzone Kraainem

Het ASC Kraainem ten westen van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe wordt aangepast waarbij de op- en afritten rechtstreeks aantakken op de R22 in plaats van op de Bevrijdingslaan. Het ruimtebeslag zal hierdoor verplaatsen van de oude op- en afrit naar huidige groene zones, waarbij het ruimtegebruik in totaal beperkt zal toenemen. Eerder positieve beelddragers (groen) zullen dus visueel versnipperd worden door het toevoegen van eerder negatieve beelddragers (snelweginfrastructuur). Echter, gezien de zone momenteel reeds een versnipperd groengebied is door de aanwezigheid van verschillende (fietssnel-)wegen en gezien de groene bermen veelal behouden kunnen worden, wordt het effect op de beeld- en belevingswaarde verwaarloosbaar ingeschat (0).

Door het toevoegen van parallelwegen langs de R0 wijzigt het ruimtebeslag nauwelijks ter hoogte van de oostelijke en westelijke armen, maar neemt het wel toe ter hoogte van de noordelijke (met ca. 40 m) en zuidelijke (met ca. 10 m) arm. Dit zal het huidige landschapsbeeld langsheen de noordelijke arm beïnvloeden: de topografie zal uitgevlakt worden en het flankerend groen zal verdwijnen. Dit zal de beeld- en belevingswaarde negatief beïnvloeden. Langs de noordelijk arm is er wel nog ruimte beschikbaar voor toekomstige ingroening. Langs de zuidelijke arm is de huidige buffer (in casu buffergroen in aansluiting met het park Jourdain) breed genoeg opdat het landschapsbeeld ongewijzigd zou blijven.

De verkeerswisselaar zelf zal compacter uitgevoerd worden waardoor meer ruimte vrijkomt voor open ruimtes (open ruimte, bos en natuur) en potenties gecreëerd worden voor landschappelijke inkleding. Dit zal de beeld- en belevingswaarde positief beïnvloeden. Het positief effect van de compactering van de verkeerswisselaar weegt op tegen het negatief effect van het toevoegen van de parallelwegen ten noorden en ten zuiden ervan.

In globo wordt het effect aangaande het landschapsbeeld (t.o.v. de referentiesituatie) verwaarloosbaar ingeschat (0).

15.9.1.4 *Impact op archeologie*

De plancontour, inclusief de bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur, werfzones en overslagzone, omvat enkele tientallen archeologische vindplaatsen (CAI versie juli 2021). De ondergrond binnen het plangebied kan beschouwd worden als bodemarchief, waar voorzichtig mee moet omgesprongen worden in functie van de potentieel archeologische waarden. Door uitvoering van het planvoornemen zal vergraving optreden, met name binnen de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor bestaat een potentiële kans op het verstoren van archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen kan immers enkel met verder onderzoek worden vastgesteld.

Binnen de gebieden die een (permanente) open ruimtebestemming krijgen en/of een (tijdelijke) bestemming als werf- of overslagzone is vergraving wellicht minder relevant. Doch door b.v. opstapeling van materiaal en het frequent berijden van de gronden kan in de (tijdelijke) werf- en overslagzone dan wel eerder sprake zijn van bodemverdichting (i.p.v. vergraving) als mogelijke verstoringsbron van archeologische waarden. Ter hoogte van de bestaande weginfrastructuur kan echter redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. Bovendien worden er nergens vastgestelde archeologische zones gekruist.

Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving (verplichting tot opmaak van een archeologienota onder voorwaarden). In het Onroerenderfgoeddecreet is geregeld dat bij de vergunningsaanvraag onder bepaalde voorwaarden een bekrachtigde archeologienota moet zitten. De verplichting is afhankelijk van een aantal criteria en drempels. Dit dient in de projectfase onderzocht te worden maar op planniveau kunnen er al duidelijke indicaties zijn. Of je verplicht bent een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag is onder meer afhankelijk van de totale oppervlakte van de percelen, de oppervlakte van de geplande bodemingrepen, de ruimtelijke bestemming van het terrein en de ligging binnen of buiten een archeologische zone uit de vastgestelde inventaris of binnen een beschermde archeologische site.

Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. Iedereen die, op een ander moment dan bij het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek, een archeologische opgraving of het gebruik van een metaaldetector, een roerend of onroerend goed vindt waarvan hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden dat het archeologische erfgoedwaarde heeft, is verplicht daarvan binnen drie dagen aangifte te doen bij het agentschap. De Vlaamse Regering kan de nadere regels daarvoor bepalen.

In de regelgeving zijn dus voldoende garanties om archeologie een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. Bovendien werd reeds een archeologisch onderzoek opgestart. Het effect wordt globaal beperkt negatief beoordeeld (-1).

15.9.1.5 *Beoordeling ten aanzien van de planologisch referentiesituatie*

In het concept grafisch plan van de GeCAV wordt naast de bestemming "zone voor weginfrastructuur" ook verschillende specifieke **bestemmingszones voor open ruimtebestemmingen** voorzien (zie figuur 15-4):

- Bosgebied (B)
- Natuurgebied (N)
- Parkgebied (P)
- Bouwvrij agrarisch gebied (BAG)
- Gemengd open ruimtegebied (GO)
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (CH)

Hierna gebeurt eerst de beoordeling van de bestemmingswijzigingen ter hoogte van de R0 en rechtstreeks gekoppeld aan de ringinfrastructuur. Vervolgens worden de herbestemmingen beoordeeld die niet gekoppeld zijn de weginfrastructuur maar in functie staan van het versterken van de kwaliteit van de open ruimte.

Daarnaast worden in het ontwerp-GRUP ook verschillende **overdrukzones** aangeduid (zie figuur 15-5):

- zone voor landschappelijke en functionele inpassing
- werfzones
- overslagzone
- zones voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur (= viaduct van Vilvoorde op de R0 en viaduct van Kraainem op de E40)
- reservatiegebied voor weginfrastructuur (t.h.v. verbindingsweg Heizel)

Zowel de zone voor landschappelijke inpassing als de werfzones en de overslagzone zijn (zeer) ruim ingetekend, om bij de realisatie van het plan/uitvoering van de werken voldoende vrijheidsmarge te garanderen, maar het moge duidelijk zijn dat zeker niet al deze oppervlakte daadwerkelijk zal ingenomen worden (wat de werf- en overslagzones betreft in ieder geval niet tegelijkertijd).

De overdrukbestemming **'zone voor landschappelijke inpassing'** biedt diverse garanties (verankerd in de stedenbouwkundige voorschriften) op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing enz., hetgeen positief wordt beoordeeld. De langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan.

De overdrukbestemming "**zone voor ongelijkgrondse infrastructuur**" omvat de bestaande viaducten van Vilvoorde (R0) en Laag-Kraainem (E40), en resulteren bijgevolg niet in een bijkomend effect t.a.v. de planologische referentiesituatie.

De overdrukbestemmingen "**werfzone**" en "**overslagzone**" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeen-

schapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en het feit dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect inzake landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld. Voorts zijn buiten de afgebakende werfzones ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk in de zone voor landschappelijke inpassing binnen de 25m van de grens van de zone voor weginfrastructuur.

De overdrukbestemming “reservatiegebied voor weginfrastructuur” is bedoeld voor de realisatie van de zgn. verbindingsweg van de Heizel. Deze is op Brussels grondgebied reeds gerealiseerd en maakt in zijn geheel deel uit van de referentiesituatie.

Beoordeling bestemmingswijzigingen ter hoogte van de R0 (hoofdbestemmingen)

Over het algemeen worden zachte bestemmingen (buffer, natuur, landbouw,…) vervangen door eveneens zachte bestemmingen zoals natuur-, bos-, park- of bouwvrij agrarisch gebied. Het omzetten van harde bestemmingen (woon(uitbreidings)gebied, industriegebied, zone voor gemeenschapsvoorzieningen of infrastructuur) naar zachte bestemmingen is beperkt. In totaal (9 deelzones rond de R0 samen) gaat het om ca. 20 ha, maar gespreid over talrijke kleine zones/smalle stroken, waarbij de impact op landschap en erfgoed doorgaans verwaarloosbaar is.

De grootste effecten op dit vlak komen voor in deelzone Henneaulaan, waar de harde bestemmingen industrie en stedelijke ontwikkeling aan de oostzijde van de R0 verdwijnen ten voordele van een zachte bestemming (natuurgebied). Doordat de groene bestemming tot aan de R0 komt, biedt dit potenties voor langsverbindingen en landschappelijke inkleding. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld ten aanzien van de effectgroepen landschapsstructuur en landschapsbeeld (+1). Op vlak van erfgoed worden geen wijzigingen verwacht, gezien ter hoogte van de wijzigingen geen erfgoedwaarden gelegen zijn.

Het omgekeerde (omzetting van zachte bestemming naar zone voor weginfrastructuur) is qua nettoeffect (planologische balans, zie tabel 15-1) ook relatief beperkt, omdat de ringinfrastructuur – met name de grote verkeerswisselaars – gemiddeld compacter gemaakt worden dan in de referentiesituatie. Hierbij moet wel abstractie gemaakt worden van de omzetting van een grote oppervlakte “bufferzone” volgens het gewestplan naar zone voor weginfrastructuur. Omdat autowegen op het gewestplan niet als vlak maar als lijn worden voorgesteld, bestaat een groot deel van dit soort bufferzone uit effectieve autoweginfrastructuur. Deze bestemmingswijziging wordt derhalve als neutraal beoordeeld.

Herbestemming van “echte” openruimtebestemmingen (dus exclusief bufferzone) naar zone voor weginfrastructuur wordt in principe wel negatief beoordeeld ten aanzien van landschap en erfgoed. Dit betreft in totaal ca. 45 ha, echter verspreid over talrijke, doorgaans smalle stroken, waardoor de lokale effecten maximaal als beperkt negatief (-1) worden beoordeeld. De effecten van de andere herbestemmingen ten aanzien van de planologische referentiesituatie zijn op vlak van landschapsstructuur, landschapsbeeld en erfgoedwaarde verwaarloosbaar (0).

In de deelzone Laarbeekbos treedt een herbestemming op van agrarisch gebied naar bosgebied binnen het bechermd dorpsgezicht “Hoeve Hooghof met omgeving”. Dit landbouwperceel, dat tevens zal ingezet worden als werfzone, zal na de werken bijgevolg bestemd en ingevuld worden als bosgebied, waardoor het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap hier dus niet ‘hersteld’ wordt. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, deels verdwijnt. Gezien het slechts over

een beperkte oppervlakte gaat binnen het geheel van het beschermd dorpsgezicht, en een beperkte oppervlakte bos tevens compatibel is met het beschermd dorpsgezicht[20], wordt dit beperkt negatief beoordeeld (-1).



Figuur 15-91: Situering werfzone binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' die na de werken wordt herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied.

Beoordeling bestemmingswijzigingen ter versterking van openruimtestructuur buiten de ringzone

Het planvoornemen voorziet ook bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimte-structuur buiten de directe omgeving van de R0 en buiten (overdruk)zone voor landschappelijke inpassing.

Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en (on(der)benut) bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmings-zones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld. Herbestemming naar bos- en natuurgebied biedt potenties voor invulling van de wense-lijkheden voor de toekomstige ontwikkeling op vlak van vrijwaren van de open ruimte, potentie tot ontharden, herstel van bocagekarakter en kleine landschapselementen en opbouw van groenconnec-tiviteit.

Ook herbestemming van reeds bestemd agrarisch gebied naar bouwvrij agrarisch gebied wordt positief beoordeeld. Het invoeren van een bouwverbod zorgt immers voor de vrijwaring van het open landschap, b.v. op de resterende open kouters.

Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (bv. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) wordt qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

Enkele specifieke elementen per deelzone:

- Laarbeekbos: Nieuw bosje aan de oostrand van Zellik zal niet zichtbaar zijn vanuit beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof en omgeving"; qua herbestemming naar natuurgebied wordt vooral het gebied aan de rand van Relegem positief beoordeeld.

[20] Na raadpleging van het Agentschap Onroerend Erfgoed blijkt dat er geen aanleiding is om de beschermingscontour aan te passen omwille van de herbestemming van agrarisch gebied tot bosgebied ter hoogte van deze werfzone. De beschermingscontour wordt wel aangepast ter hoogte van de percelen die zullen worden ingenomen door toekomstige weginfrastructuur.

- Strombeek: Het bouwkundig erfgoedelement “Hof te Bever” wordt zelf niet herbestemd maar de omgeving wordt bouwvrij agrarisch gebied; het bosgebied aan westzijde van het park van Bever zorgt voor uitbreiding en versterking van het park.

- Vilvoorde: Natuurgebied ten NO van ASC Sint-Annalaan wordt positief beoordeeld zowel t.a.v. landschapsstructuur (versterking Tangebeekvallei) als landschapsbeeld (vooral vanuit woonkern Abtsdal – Spaanse Linde).

- Machelen: Natuurgebied ten oosten van ASC Vilvoorde-Luchthavenlaan wordt positief beoordeeld zowel t.a.v. de landschapsstructuur (versterking Floordambos) als landschapsbeeld (vooral vanuit de westelijke bebouwing van Melsbroek).

- Henneaulaan: Natuurgebied aan de rand van de luchthaven (in de “oksel” van de spoorweg) wordt positief beoordeeld t.a.v. landschapbeeld en erfgoedwaarde (contextwaarde van aangrenzend kerkhof van Zaventem (bouwkundig erfgoed)). Ook herbestemming van bedrijvigheid naar parkgebied en gemengd openruimtegebied ten westen van de knoop wordt positief beoordeeld.

15.9.1.6 *Effecten in de aanlegfase*

Algemeen

Er wordt vanuit gegaan dat eventuele tijdelijke omleidingswegen in de ringsecties met parallelsysteem (zone Zaventem) volledig binnen de zone voor weginfrastructuur kunnen voorzien worden, en in grote mate binnen de zate van de bestaande of geplande wegenis zelf. In de secties met gemengd verkeer is dit normaliter niet mogelijk, maar de tijdelijk wegenis zal vrijwel zeker wel ingepast kunnen worden binnen de strook die voorzien is voor de landschappelijke inpassing van de nieuwe ringinfrastructuur, waar het ontwerp dus sowieso ook fysieke ingrepen voorziet. In het GRUP worden talrijke werfzones en één overslagzone (site Forges de Clabecq aan het kanaal) aangeduid door middel van een overdruk (zie figuur 15-5).

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase tijdelijk van aard zijn en niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof, enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Werfzones

Het GRUP duidt verschillende werfzones aan. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… kan een negatieve impact op het **landschapsbeeld** (perceptieve kenmerken) hebben. Effecten hebben een mogelijk langdurig (meerdere jaren) maar uiteindelijk wel tijdelijk karakter. Volgende beoordeling kan gemaakt worden voor de verschillende werfzones per deelzone:

- In de deelzone Zellik zijn verschillende werfzones gelegen. De werfzones sluiten voornamelijk aan op de bestaande snelweginfrastructuur. Zichten worden veelal beperkt door aanpalende bebouwing, opgaande vegetatie en de snelweginfrastructuur zelf. De werfzone ter hoogte van de Petrus Bayensstraat betreft een groter, meer open landbouwgebied. Ook hier worden de zichten echter in verschillende richtingen afgesneden door bewoning en bos/bomenrijen. Waardevolle, wijdse vergezichten zijn niet aanwezig ter hoogte van de werfzones in de deelzone Zellik. Het effect op het landschapsbeeld wordt beperkt negatief beoordeeld (-1).

- In de deelzone Laarbeekbos zijn eveneens werfzones gelegen. De werfzones betreffen landbouwgebied ten noorden van de snelweg. Het reliëf loopt op in noordelijke richting, waardoor vergezichten verstoord kunnen worden door de werkzaamheden. Gezien het mogelijk verstoren van waardevolle open zichten, wordt het effect beperkt negatief tot negatief beoordeeld (-1/-2). Er wordt aanbevolen de werfinrichtingen op de laagst gelegen delen het dichtste bij de snelweg te voorzien, en de hogere delen met vergezichten te vrijwaren.

- In de deelzone Wemmel-Jette zijn twee werfzones gelegen aanpalend aan de huidige snelweg. Zichten worden beperkt door bebouwing en opgaand groen. Ter hoogte van paardenhouderij Te Bever is een ruime werfzone bestemd in een visueel open gebied. Zichten worden echter beperkt omwille van het reliëf of zijn momenteel reeds geaffecteerd gezien ze uitkijken op de verkeersinfrastructuur. Het effect wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

- In de deelzone Strombeek-Bever worden enerzijds de bermen van de huidige snelweg aangeduid als werfzone, waar geen significante effecten op het landschapsbeeld verwacht worden. Anderzijds wordt een open landbouwgebied ter hoogte van Potaarde aangesneden als werfzone. Het betreft echter de lager gelegen delen van dit openruimtegebied. Bovendien worden de zichten beperkt door de topografie, bebouwing en het opgaand groen. Effecten ten aanzien van het landschapsbeeld worden beperkt negatief ingeschat (-1).

- In de deelzone Vilvoorde worden enerzijds bermen van de snelweg/aanpalende percelen en zones onder het viaduct aangeduid als potentiële werfzone. Gezien het ingesloten en/of antropogene karakter worden geen significante effecten verwacht op het landschapsbeeld. Anderzijds worden de onderste percelen van de Kraaienberg aangeduid als werfzone.

  De Kraaienberg is het hoogste punt in Grimbergen en vormt een uitzichtspunt richting zuidwesten, met aan de horizon de (hoog gelegen) Romeinsesteenweg langsheen de noordflank van Brussel. Verder is er vanaf de top van de Kraaienberg een panorama over de noordflank van Brussel met onder meer de Kerk van Strombeek, het Koning Boudewijnstadion, het Atomium, het Park van Laken, de Basiliek van Koekelberg, de hoogbouw aan het kruispunt van de Sint-Annalaan met de Romeinsesteenweg, de Chinese toren aan het Paleis te Laken, de kerk van Koningslo en de watertoren van Neder-Over-Heembeek. De werfzone is echter onderaan de Kraaienberg voorzien, en zal vanaf de top (en het zichtpunt Kraaienberg) aan het oog onttrokken worden door de topografie. Bovendien is er actueel al verstoring door de hoogspanningsmasten. Het effect op het vlak van landschapsbeeld wordt beperkt negatief ingeschat (-1).



Figuur 15-92: Locatie werfzone t.h.v. Kraaienberg (bruine akker rechts van de Sparrenlaan)

- Op het grondgebied Machelen zijn verschillende werfzones aangeduid. De meeste werfzones bevinden zich in de bermen of aanpalend aan de snelweginfrastructuur of ingesloten tussen

opgaande structuren. Twee zones (een ter hoogte van de Sint-Stevens-Woluwelaan en een ter hoogte van het afrittencomplex 12 Vilvoorde) betreffen meer open landbouwzones. De landschappelijke waarde is echter beperkt, waardoor het effect op het landschapsbeeld beperkt negatief wordt ingeschat (-1).

- In de deelzone Henneaulaan zijn twee werfzones aangeduid. De werfzone ter hoogte van de Zaventemsebaan ligt ingesloten tussen kantoorgebouwen, bewoning en infrastructuur. De werfzone ter hoogte van de Hermèslaan maakt deel uit van een groter open landbouwgebied. Momenteel is deze zone in gebruik als werfzone i.k.v. de quick win. Na de realisatie van de quick win zal deze terug worden 'vrijgegeven' (normaliter voorjaar 2024). Bij de beoordeling gaan we ervan uit dat deze in de tussenperiode nadat deze zone dienst zal gedaan hebben als werfzone voor de quick win en voorafgaand als werfzone voor de herinrichting van de R0, terug in landbouwgebruik komt[21]. Het effect ten opzichte van deze "tussenperiode" wordt beperkt negatief ingeschat (-1).

- Deelzone Kraainem omvat verschillende aangeduide werfzones. Langsheen de E40 is een werfzone in open landbouwgebied gelegen. Het gebied bevindt zich echter ingesloten tussen de snelweg en bewoning, waardoor de beeldwaarde relatief beperkt is. De overige werfzones zijn gesitueerd in de bermen of aansluitend aan de snelweg. Het effect op landschapsbeeld wordt hooguit beperkt negatief ingeschat (-1).

Uit bovenstaande analyse per deelzone blijkt dat het merendeel van de werfzones zich in aansluiting met de snelweg, in de bermen of in lager gelegen en/of landschappelijk minder waardevol gebied bevindt. Ter hoogte van Hooghof en in Grimbergen (Potaarde, Kraaienberg) zijn ook werfzones voorzien in meer open, glooiend gebied. Sowieso zal slechts een (beperkt) deel van de bestemde terreinen ook effectief als werfzone gebruikt worden. Teneinde de aannemers voldoende flexibiliteit te bieden worden de werfzones immers voldoende tot zelfs (te) ruim afgebakend, hetgeen inhoudt dat momenteel nog niet geheel zeker is welke delen van de werfzones al dan niet ook effectief zullen gebruikt worden.

Er wordt vanuit dit oogpunt aanbevolen om de percelen in landschappelijk waardevolle open ruimte t.h.v. Hooghof en in Grimbergen maximaal te vrijwaren of enkel de delen die aansluiten op de bestaande snelweg te gebruiken. In de meeste werfzones en in de overslagzone zijn geen **erfgoedwaarden** gelegen. Soms zijn er wel erfgoedwaarden (vnl. bouwkundig erfgoed) in de omgeving gelegen, maar is er geen directe visuele link door de aanwezigheid van tussenliggende bebouwing en/of opgaand groen, waardoor geen signi-ficante effecten worden verwacht. Enkel ter hoogte van deelzone Laarbeekbos overlapt een werfzone met het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving'. Het betreft een landbouwperceel dat gedurende de aanlegfase naar landschapsbeeld toe tijdelijk zal geaffecteerd worden. Na de werken wordt dit perceel echter bestemd en ingevuld als bosgebied. Het tijdelijk gebruik als werfzone vormt hierbij geen beletsel t.a.v. de toekomstige bestemming (bosgebied).

15.9.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.9.2.1 *Synthese van de effecten*

Effecten van de weginfrastructuur (inclusief ruimtelijke inpassing)

Aan verschillende plangeïntegreerde maatregelen om de impact op landschap en bouwkundig erfgoed te beperken en de integratie van de planingrepen op landschappelijk vlak te garanderen, wordt in het planvoornemen reeds invulling gegeven, waaronder:

[21] Dit hangt af van de eigenaar, maar vanuit 'worst case benadering' gaan we uit van eenzelfde landgebruik als voorafgaand aan de invulling als werfzone voor de quick win, zijnde akkerland.

- Specifieke bepalingen in de voorschriften betreffende de waterbeheersing zoals bv. de natuurtechnische inrichting van bufferbekkens.
- Het voorzien van een groene verbinding tussen het kasteel van Groot-Bijgaarden en de N9 teneinde de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen, zeker omdat ook aangrenzende terreinen mee in deze groenstructuur worden opgenomen.
- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos in lijn met het historische landgebruik (het grazige ecoduct wordt t.h.v. de kouters voorzien en het bossig ecoduct t.h.v. het Laarbeekbos).
- De groene ruimtes langsheen de Ring met een landschapsstructurerende functie op micro-schaal (van belang voor de Ring-omgeving zelf) worden zoveel mogelijk verbonden met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in kader van het planvoornemen.
- Daar waar als gevolg van de herinrichting van de R0 de bestaande groene buffers met opgaand groen verdwijnen of zeer smal worden (minder dan 10m breed) wordt voorzien in heraanleg van buffergroen met een dusdanige breedte teneinde een kwalitatieve ingroening van de ringinfrastructuur te garanderen.
- Het behoud van of desgevallend verplaatsen op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument 'Signaal van Zellik'.
- Het in deelzone Laarbeekbos versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten noorden van de R0 met het gedeelte ten zuiden van de R0. De betrokken percelen behoren tot de oorspronkelijke landerijen van het Hooghof. Dit geldt ook voor de (zicht)relatie tussen het Hooghof en het Ronkelhof. De zichten aan beide hoeves (Hooghof en Ronkel) zijn beschermde zichten. Daarenboven is de omgeving van de hoeves een voorbeeld van een goed bewaard kouterlandschap, met het Ronkelhof beeldbepalend ingeplant op de Ronkelberg, gelegen aan de historische veldweg (F)ronkel, één van de twee laatst overgebleven holle wegen te Wemmel. Ontsnippering van landschappelijke structuren geschiedt tastbaar door in te spelen op de (zicht)relatie (zicht vanaf Hooghof in de richting van de overzijde van de R0 (Hooghof-uitbreiding)) en die te herstellen door een verlaagde ligging van de R0.
- Het maximaal beperken van het direct ruimtebeslag ter hoogte van de begraafplaats in de deelzone Kraainem en waar mogelijk voorzien van landschappelijke inpassing ter beperking van de indirecte effecten op de contextwaarde.

Onderstaande tabel geeft de effectscores per deelzone en per effectgroep weer:

Tabel 15-61: Synthese effectscores t.a.v. effectgroepen discipline landschap en erfgoed per deelzone

Deelzone	Landschapsstructuur	Erfgoedwaarde	Landschapsbeeld
Zellik	+1	0/+1	+2
Laarbeekbos	+1/+2	0/-1	+2
Wemmel-Jette	0/+1	0/-1	+1
Strombeek	+1	0/+1	+1
Vilvoorde	0/+1	0	0
Machelen	0/-1	0/-1	0
Groen Hart	0/+1	0	+1
Henneaulaan	0/-1	+1	0/-1

Deelzone	Landschapsstructuur	Erfgoedwaarde	Landschapsbeeld
Kraainem	+1	-1	0

Inzake de impact op **landschapsstructuur** kan gesteld worden dat het planvoornemen overwegend verwaarloosbare tot (licht) positieve effecten genereert (ten opzichte van de referentiesituatie). Op meso- en macroniveau zijn het met name de aanliggende open ruimtelandschappen, de parkruimtes en het overige stadsgroen van bovenlokaal niveau die landschapsstructurerend werken en slechts in mindere mate de bermen en taluds van de R0 zelf. Het groen (buffergroen, taluds en bermen) langs de R0 als geheel is momenteel (nog) geen structuurbepalend element op bovenlokaal schaalniveau. Hoewel de beoordeling van de impact van het planvoornemen t.a.v. de landschapsstructuur vnl. ten opzichte van de impact op meso- en macroschaalniveau geschiedt, kan gesteld worden dat de potenties voor het uitbouwen van een bermen- en taludlandschap langsheen de R0 (microniveau) teneinde geïntegreerd te worden in de landschapsstructuur op hoger schaalniveau, met voorliggend planvoornemen zoveel als mogelijk genomen worden.

Enerzijds zorgt de blijvende aanwezigheid van de snelweginfrastructuur voor behoud en in sommige gevallen (bij verbreding van de snelweginfrastructuur) voor een toename van de barrière-werking. Ook bijkomend ruimtebeslag wordt negatief beoordeeld. Daar tegenover staat dat de verkeerswisselaars, knopen en aansluitingscomplexen compacter worden vormgegeven hetgeen potenties biedt voor groeninrichting en landschappelijke inkleding, in combinatie met ontwikkeling van groen-blauwe netwerken of herstel van historische beekvalleien (b.v. Tangebeek, Molenbeek, Woluwe,…). In de deelzone Laarbeekbos zorgen de insleuving en de twee landschapsbruggen voor landschappelijke (eco)verbindingen. Dit geldt ook in de deelzone Wemmel-Jette (insleuving R0 met 3 (korte) overbruggingen). Met name in deelzone Machelen blijven door het parallelsysteem beperkt negatieve resteffecten bestaan als gevolg van de bestendiging en versterking van de barrièrewerking ten zuidoosten van de knoop, tegenover een verwaarloosbare ruimtewinst in de verkeerswisselaar zelf.

Wat betreft de impact op **erfgoedwaarden** treden overwegend verwaarloosbare effecten op. Plaatselijk en afhankelijk van de situatie treden beperkt positieve of beperkt negatieve effecten op. Ter hoogte van de hoeve Hooghof is er een zeer beperkte directe impact op de erfgoedwaarden door inname van akkerland dat gelegen is binnen de beschermingscontour. Daar staat tegenover dat een grazig ecoduct over de R0 wordt gerealiseerd van 90m, waardoor de koutergronden ten noorden en ten zuiden van de ring opnieuw met elkaar worden verbonden.

De compactering van infrastructuur ter hoogte van de Nieuwe Begraafplaats (deelzone Strombeek) geeft aanleiding tot potenties voor bijkomende buffering tussen de ring en dit bouwkundig erfgoed-element. In deelzone Machelen geeft de prominentere aanwezigheid van de snelweginfrastructuur met parallelsysteem aanleiding tot indirecte aantasting van de contextwaarde van de bouwkundig erfgoedelementen ‘villa’ en de ‘omhaagde begraafplaats’. Ter hoogte van domein Guillaume Lambert (deelzone Henneaulaan) wordt de situatie beter dan in de referentiesituatie door het opschuiven van de weginfrastructuur. In deelzone Kraainem tot slotte is er een beperkte impact op het Park Jourdain.

Wat betreft de impact op het **landschapsbeeld** treden overwegend verwaarloosbare tot (duidelijk) positieve effecten op. Het compacteren van verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen zorgt voor potenties met betrekking tot herstel van gefragmenteerde open ruimte en landschappelijke inpassing. Het verlaagd lengteprofiel en de landschapsbruggen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette zorgen voor zowel een landschappelijke integratie van de ring als een onttrekking van de ring aan het oog, hetgeen positief is voor het landschapsbeeld. In verschillende deelzones worden eveneens waterlopen opengelegd of geënt op een groenblauwe structuur, waaronder deelzones Zellik (Haverbeek), Vilvoorde (Tangebeek), Groen Hart (Woluwe buiten de “quick win”) en Henneaulaan (herstel historische beekvallei Woluwe).

Enkel het behoud van de aansluiting van de R22 op de R0 in deelzone Henneaulaan geeft aanleiding tot een (beperkte) achteruitgang t.o.v. de referentiesituatie met "quick win", dit omdat de westelijke arm van de R22 enigszins richting open ruimte wordt verschoven. Aan de oostzijde van de R0 is er wel beperkte winst. Zowel in deelzones Groen Hart als Henneaulaan wordt de grootste winst inzake landschapsbeeld evenwel reeds gerealiseerd door de "quick win" zelf.

Inzake **archeologie** zijn in de regelgeving voldoende garanties voorzien om dit een plaats te geven in het infrastructuurontwerp, en indien nodig op projectniveau maatregelen te treffen. De regelgeving stelt dat verplicht een archeologienota moet worden opgesteld. Via een archeologienota zullen de potenties en risico's ingeschat worden, waaraan vervolgens maatregelen gekoppeld worden. De mogelijke impact na mildering wordt – mits opvolging van de geldende regelgeving – hooguit beperkt negatief ingeschat.

Effecten van herbestemmingen

De meeste herbestemmingen ter hoogte van de Ring (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreft zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande "groene" zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groenblauw netwerk. Dit is het geval waar ze niet louter een afschermingsfunctie hebben rechtstreeks gekoppeld aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur, maar waar ze tevens aansluiten op andere groene bestemmingen binnen een groter landschappelijk geheel (bv. Laarbeekbos) of groenblauw netwerk (bv. Woluwevallei, Tangebeekvallei). Dit kan ook het geval zijn door aan te sluiten op herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/ verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De overdrukbestemming 'zone voor landschappelijke inpassing' biedt diverse garanties op het voorzien van groene bermen, dwarsende verbindingen, langse ecoconnectiviteit, landschappelijke inpassing,… hetgeen positief wordt beoordeeld. Dit is verankerd in de verordenende stedenbouwkundige voorschriften zodat deze verbindingen gerealiseerd zullen worden. De dwarsende verbindingen zijn zelfs opgenomen als 'te garanderen verbindingen'.

De overdrukbestemmingen "werfzone" en "overslagzone" zijn sowieso tijdelijk van aard. Heel wat van deze zones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. een deel van Parking C). Qua landschappelijke impact zijn de effecten van deze overdrukzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grote) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve landschappelijke impact (vnl. op vlak van landschapsbeeld, in mindere mate op vlak van landschappelijke structuur en erfgoedwaarden), maar vanwege het tijdelijk karakter en de aanname dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen tegelijkertijd als werfzone in gebruik zal zijn, wordt het effect inzake landschappelijke impact slechts als beperkt negatief beoordeeld.

Een uitzondering daarbij is een werfzone in de deelzone Laarbeekbos gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht "Hoeve Hooghof met omgeving" die na de werken zal worden herbestemd van agrarisch gebied naar bosgebied, waardoor het kouterlandschap hier dus zal verdwijnen. An sich is dit geen expliciete uitsluitingsgrond om het perceel als werfzone te gebruiken. Wel zorgt de herbestemming naar bosgebied ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, over een beperkte oppervlakte verdwijnt. De herbestemming van agrarisch gebied naar bosgebied wordt vanuit landschappelijk en ergoedkundig oogpunt als beperkt negatief beoordeeld (-1).

Voorts zijn buiten de afgebakende werfzones ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk in de zone voor landschappelijke inpassing.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het planvoornemen in diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur. Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit landschappelijk oogpunt. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua landschapsstructuur en -beeld als beperkt positief tot positief beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de toevoeging van een overdruk 'bouwvrij' voor een aantal agrarische gebieden, gezien hiermee het open karakter van de resterende kouters langs de Ring bewerkstelligd wordt. Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua landschapsstructuur en -beeld als niet significant (0) beoordeeld.

Effecten tijdens de aanlegfase

Zowel inzake impact op landschappelijke structuren als op erfgoedwaarden kan gesteld worden dat de negatieve effecten van de aanlegfase niet significant zullen verschillen van de exploitatiefase. Logischerwijs zullen de positieve effecten van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en van de landschapsbruggen zich pas manifesteren na voltooiing van de werken. Inzake perceptieve kenmerken scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de visuele impact van de werken in de meest gevoelige zone, t.h.v. het Laarbeekbos en het beschermd dorpsgezicht rond Hoeve Hooghof enigszins getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Ten aanzien van de landschapsstructuur en het landschapsbeeld kan gesteld worden dat effecten tijdens de aanlegfase hooguit tijdelijk van aard zijn, gezien na de werken de nodige ingrepen en maatregelen uitgevoerd worden om het oorspronkelijke landgebruik en hiermee samenhangend landschapsbeeld ter hoogte van werf- en stockagezones te herstellen, of om de nieuwe onderliggende open ruimte bestemming te realiseren. Met uitzondering van een werfzone op een landbouwperceel binnen het beschermd dorpsgezicht 'Hoeve Hooghof met omgeving' en een tweetal werfzones in Grimbergen (t.h.v. Potaarde en Kraaienberg), worden geen werfzones voorzien binnen zones met waardevol landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed. Het merendeel van de werfzones bevindt zich aansluitend op de snelweg, in de bermen of in lager gelegen en/of landschappelijk minder waardevol gebied. Ter hoogte van Hooghof en in Grimbergen worden echter werfzones voorzien in meer open, glooiend gebied, waardoor hun landschappelijke impact negatiever is.

15.9.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Milderende maatregelen

Er treden nergens aanzienlijke milieueffecten (score -2 of -3) op, waardoor er geen noodzaak is tot (het zoeken naar) milderende maatregelen.

Aanbevelingen

Vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn er geen aanbevelingen te formuleren.

Aandachtspunten in kader van detailontwerp en aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op project-niveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze

aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op project-niveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat project-niveau.

Voor landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie wordt volgend aandachtspunt geformuleerd:

Er wordt aanbevolen om percelen, aangeduid als werfzone en gelegen in landschappelijk waardevolle open ruimte t.h.v. Hooghof en in Grimbergen, maximaal te vrijwaren of enkel de delen die aansluiten op de bestaande snelweg te gebruiken.

15.10 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

15.10.1 Effectbeoordeling

15.10.1.1 *Impact op ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context*

15.10.1.1.1 Impact van de weginfrastructuur

Algemeen

De R0 vormt een belangrijke fysieke barrière tussen de gebieden binnen en buiten de ring. In de zones waar sterk verschillende ruimtegebruiksfuncties door de ring worden gescheiden, is dit niet per se negatief; de ring vormt hier juist een duidelijke grens en afbakening van het (kerngebied van het) grootstedelijk gebied Brussel. Dit geldt met name voor de zones waar de ring:

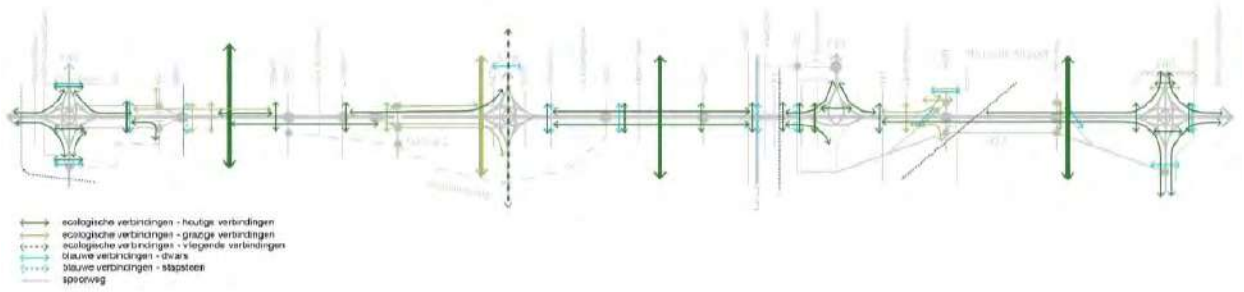
- woongebied aan de binnenzijde scheidt van open ruimte of de luchthaven aan de buitenzijde
- bedrijventerreinen aan de binnenzijde scheidt van woongebied aan de buitenzijde

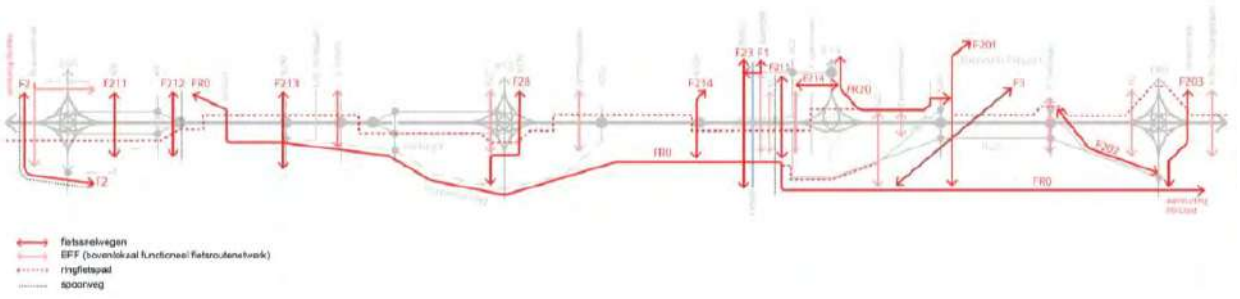
Een negatief ruimtelijk en functioneel barrière-effect doet zich vooral voor waar de R0 woongebieden van elkaar scheidt (Zellik / Neerzellik, Wemmel / Laken / Jette, Grimbergen / Strombeek / Koningslo, Machelen / Diegem en Kraainem / Wezembeek-Oppem) en waar open ruimte / natuur doormidden wordt gesneden (met name de kouters t.h.v. Laarbeekbos).

Op het niveau van de GeCAV in zijn geheel wordt het grens- of barrière-effect van de R0 bestendigd en niet fundamenteel gewijzigd, aangezien het om de herinrichting van de bestaande autoweginfra-structuur gaat. In zone Zaventem, waar een parallelstructuur wordt toegepast, wordt de zate van de weginfrastructuur weliswaar sterker verbreed dan in zones Wemmel en Vilvoorde zonder scheiding van doorgaand en stedelijk verkeer, maar t.a.v. de globale ruimtelijke structuur en context maakt dit geen significant verschil.

Op het niveau van de deelzones heeft de GeCAV op bepaalde plaatsen wel significante effecten op de ruimtelijke structuur en context. Opdat er sprake zou zijn van een significant effect t.a.v. het bestaand barrière-effect van de ring, moet het gaan om een fysieke wijziging met een minimale omvang/breedte (zie bespreking per deelzone).

De GeCAV voorziet in een aantal nieuwe of te versterken groenblauwe en fietsverbindingen die de ring dwarsen. De meeste van deze verbindingen zijn echter te kleinschalig (fietsbrug of –tunnel, eco-tunnel) om een significant effect op de globale ruimtelijke structuur van de deelzone te hebben. Barrièrewerking ten aanzien van ruimtelijke structuur i.k.v. discipline mens-ruimte mag niet verward worden met barrièrewerking ten aanzien van mobiliteit en biodiversiteit, waarvoor deze groenblauwe en fietsverbindingen wel een duidelijke meerwaarde hebben. Hiervoor verwijzen we naar de resp. disciplines mobiliteit en biodiversiteit.

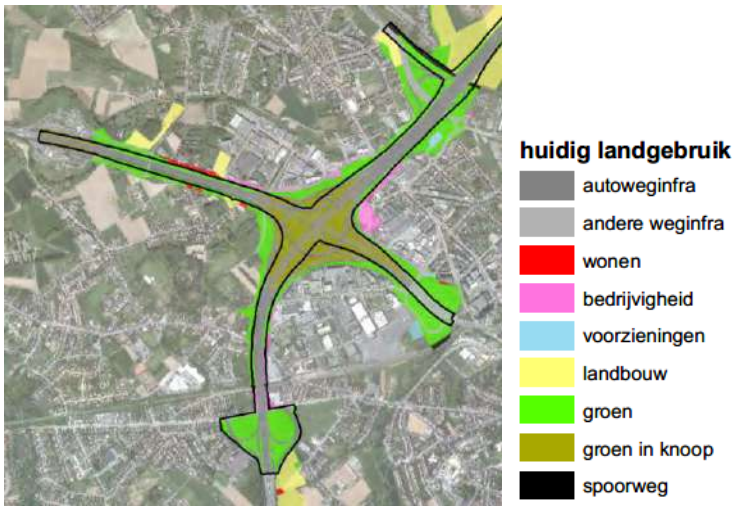




Figuur 15-93: Te garanderen groen-blauwe-verbindingen (boven) en fietsverbindingen (onder)

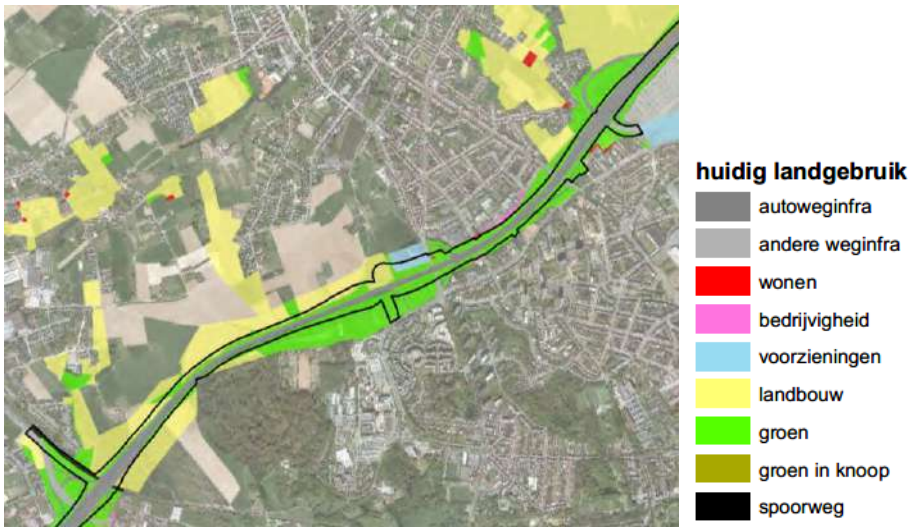
Bespreking per deelzone

- Deelzone Zellik: In deze deelzone heeft de herinrichting van knoop Groot-Bijgaarden geen significant effect. ASC10 (Asse) wordt omgevormd tot een Hollands complex, opgeschoven richting spoorweg en met een nieuwe ontsluitingsweg naast de spoorweg. Omdat ASC10 ingesloten ligt tussen de kern van Zellik, bedrijventerrein Horing en de spoorweg is het positief effect van de compactering inzake barrièrewerking echter klein. Voor de deelzone als geheel wordt score 0/+1 toegekend.

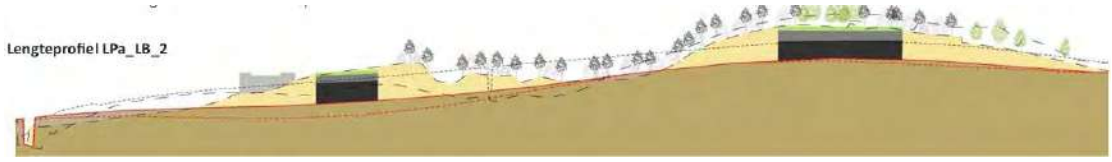


Figuur 15-94: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

- Deelzone Laarbeekbos: In deze deelzone (tussen de spoorweg en het nieuw ASC UZ Jette) wordt de R0 ingesleufd (tot maximaal meer dan 10m-mv) en worden twee overbruggingen voorzien (een westelijk van ca. 90m en een oostelijke van ca. 180m), die de open ruimte- en natuurgebieden aan weerzijden van de R0 met elkaar verbinden, waardoor het ruimtelijk barrière-effect van de ring in belangrijke mate wegvalt (score +2/+3).

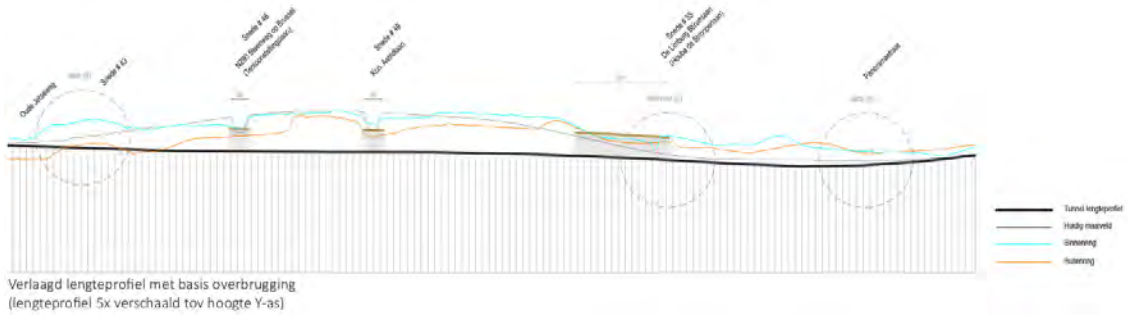


Figuur 15-95: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)



Figuur 15-96: Lengteprofielen landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos (90+180m)

- Deelzone Wemmel-Jette: De R0 wordt tussen Wemmel en Jette verdiept aangelegd (tot maximaal ca. 17m onder het huidig wegdekniveau), maar blijft grotendeels in open sleuf. De huidige onderdoorgangen Tentoonstellingslaan en Koningin Astridlaan worden vervangen door relatief smalle bruggen, maar er wordt wel een ca. 200m lange landschapsbrug voorzien ten westen van de Limburg Stirumlaan (mogelijk gemaakt door het supprimeren van de op- en afrit aldaar). T.a.v. barrièrewerking dit positief beoordeeld (+2). In deze deelzone wordt het bestaand ASC9 verschoven en omgevormd tot een “single point interchange” met aansluiting op de Dikke Beuklaan aan de zuidzijde en de Steenweg op Brussel aan de noordzijde. Omdat de zuidelijke tak op de plaats van de bestaande afrit UZ Jette ligt en de bijkomende weg aan de noordzijde grotendeels tussen de R0 en bowling Stones in ligt, wordt het barrière-effect van de ring ten westen van de N290 slechts zeer beperkt verhoogd (score 0/-1).

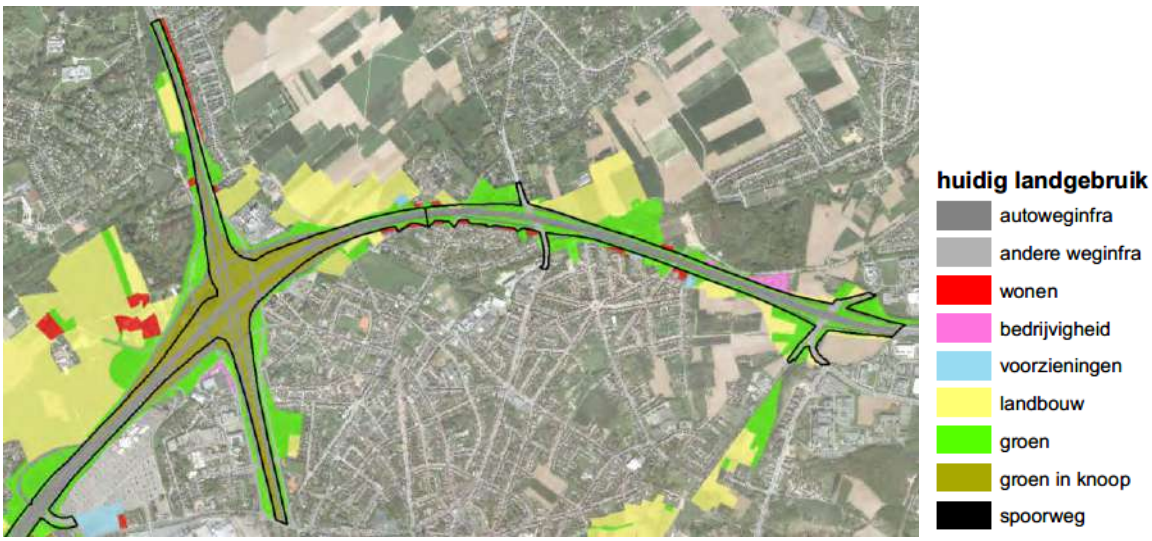


Figuur 15-97: Verlaagd lengteprofiel in deelzone Wemmel-Jette met drie (korte) overbruggingen van de ring

- Deelzone Strombeek: Net zoals knoop E40 in deelzone Zellik wordt de knoop A12 compacter gemaakt, maar haar barrièrewerking, zowel in noord-zuid- als oost-west-richting wijzigt niet

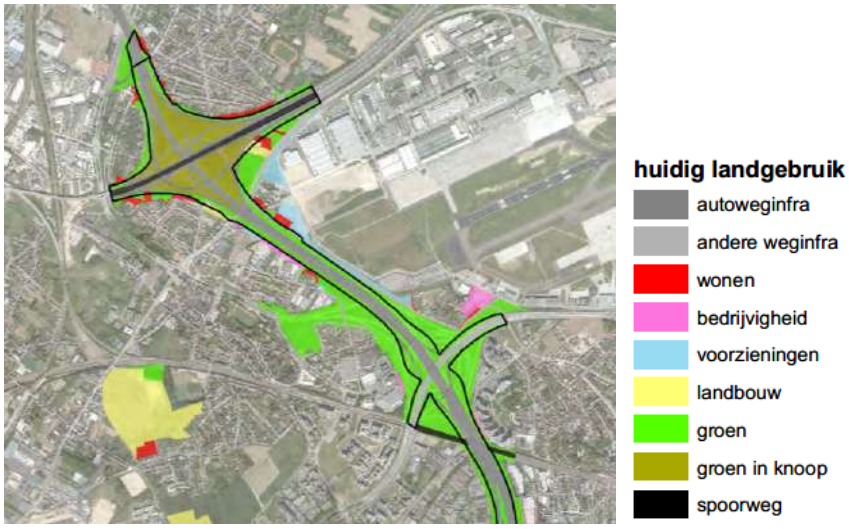
significant. Dankzij de compactering worden wel een aantal restzones, die nu volledig geïsoleerd liggen binnen de “reuze-ovonde”, ruimtelijk verbonden met de aanpalende zones, wat als een beperkt positief effect (+1) wordt beoordeeld.

- Deelzone Vilvoorde: In deze deelzone zijn geen significante effecten (0). De kleine aanpassing aan het lengteprofiel i.f.v. de onderdoorgang van de Tangebeek is niet significant t.a.v. de ruimtelijke structuur.



Figuur 15-98: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

- Deelzone Machelen: in deze deelzone zijn geen significante effecten (0). Knoop E19 wordt niet significant gewijzigd.

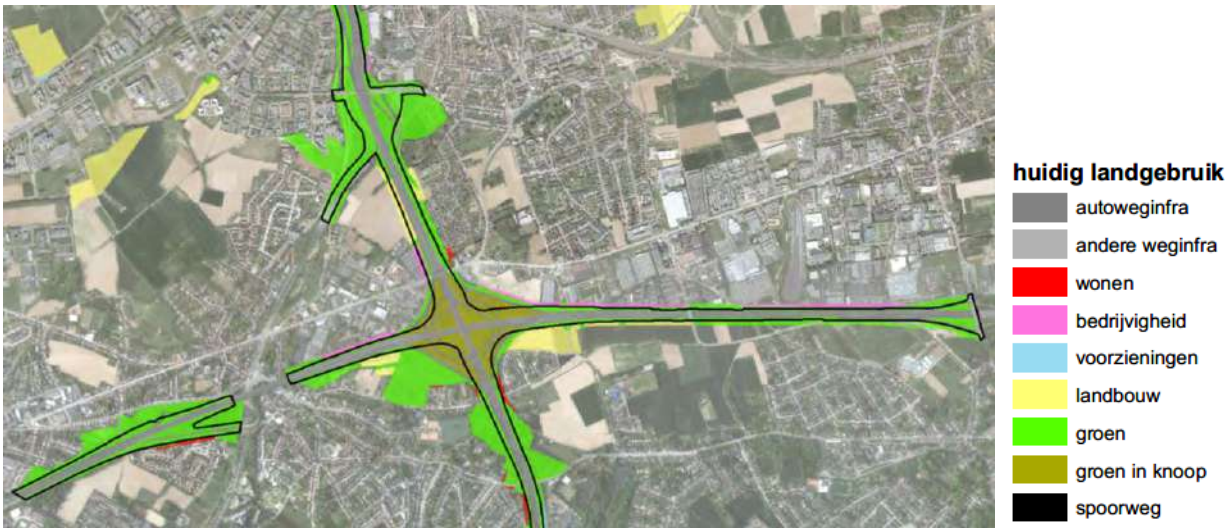


Figuur 15-99: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

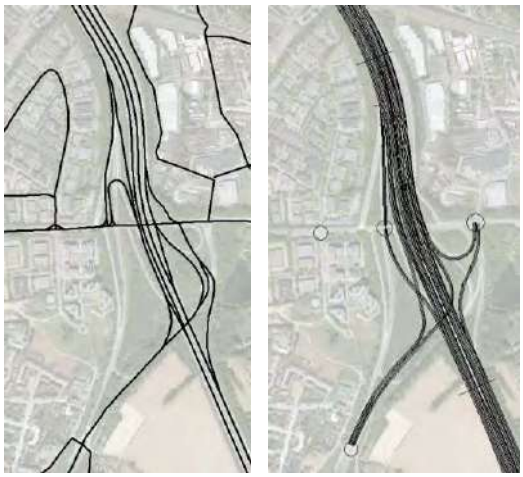
- Deelzone Groen Hart: in deze deelzone zijn geen significante effecten (0). Knoop A201 wordt weliswaar aanzienlijk compacter, maar enerzijds wordt dit reeds als “quick win” gerealiseerd

in de referentiesituatie (dus geen significante wijziging t.g.v. de GeCAV meer), en anderzijds bestaan de omliggende functies uit bedrijvigheid aan 3 zijden, en wordt de noordzijde van het complex ingenomen door het luchthaventerrein en een geïsoleerde wooncluster, die in de geplande situatie nog altijd geïsoleerd blijft.

- Deelzone Henneaulaan: Ook in deze deelzone wordt de GeCAV beoordeeld t.o.v. de referentiesituatie met het als "quick win" heringericht aansluitingscomplex. Zowel in de "quick win" als de GeCAV gaat het om een zo compact mogelijk complex, waardoor de (verdere) herinrichting van de ring zelf geen significante effecten heeft. De R22 ten zuidwesten van het complex blijft in de GeCAV aangesloten op de R0 richting noorden, maar wordt afgekoppeld van de Henneaulaan. Inzake barrière-effect is er t.o.v. "quick win" enkel een kleine winst aan de NO en ZO rand van de knoop (0/+1).



Figuur 15-100: Ruimtelijke structuur deelzones Henneualaan en Kraainem (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)



Figuur 15-101: Weginfrastructuur t.h.v. knoop Henneaulaan in Ref (na "quick win", links) en GeCAV (rechts)

- Deelzone Kraainem: Aan de noordzijde van knoop E40 heeft het compacter maken van de knoop geen significant effect, omdat de aanpalende functie bedrijvigheid is. Aan de zuidzijde biedt de compactering van knoop E40 wel kans op uitbreiding van open ruimte, maar aan de

ZW zijde betreft dit slechts een kleine restgebiedje tussen Kraainem en de E40, en aan de ZO zijde is de ruimtewinst zeer beperkt. Ook het herinrichting van ASC Kraainnem wijzigt het barrière-effect slechts marginaal. Voor de deelzone als geheel wordt score 0/+1 toegekend.

15.10.1.1.2 Impact van de andere herbestemmingen

Naast de zone voor weginfrastructuur, voorziet het GRUP nog heel wat **andere bestemmingszones** (natuurgebied, bosgebied, parkgebied, bouwvrij agrarisch gebied en gemengd open ruimtegebied, eventueel met cultuurhistorische waarde).

De meeste herbestemmingen (in hoofdzaak naar natuur- of parkgebied) betreffen zones grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, die vrijkomen door het compacter maken of supprimeren van de weginfrastructuur of bestaande “groene” zones rond de ring die op heden meestal bestemd zijn als bufferzone. Deze herbestemmingen dragen dus bij aan de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur en maken deel uit van de beoordeling van de weginfrastructuur per knoopvariant zelf (zie hiervoor). De voorziene groenzones langs de R0 dragen soms ook bij aan de versterking van het groen-blauw-netwerk (zie disciplines water en biodiversiteit).

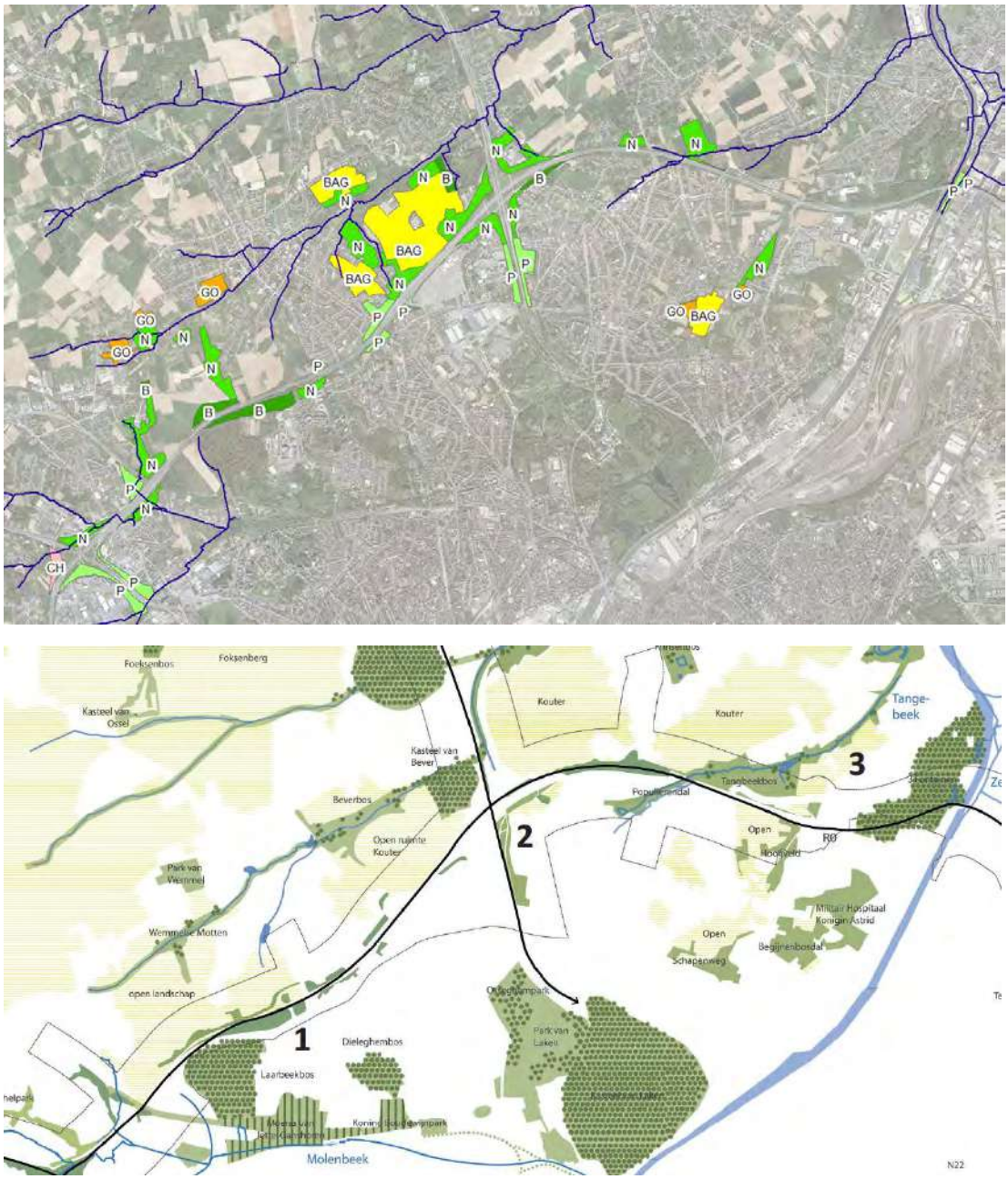
Plaatselijk sluiten de groenzones langs de ring aan op andere herbestemmingen, die niet rechtstreeks gekoppeld zijn aan de (ruimtelijke inpassing van de) ringinfrastructuur. Deze herbestemmingen betreffen vnl. het bestendigen/verankeren en versterken van de bestaande landbouwkundige, landschappelijke en/of natuurwaarden.

De belangrijkste zones met groene of open ruimteherbestemmingen bevinden zich in en rond de valleien van de Maalbeek en de Tangebeek en de overgang van de Maalbeekvallei naar het Laarbeekbos (over de waterscheidingskam waarop de ring gelegen is). De herbestemmingen van (vnl.) agrarisch gebied naar (vnl.) natuurgebied en gemengd openruimtegebied dragen bij aan het versterken van de groen-blauwe structuur en worden positief (+2) beoordeeld.

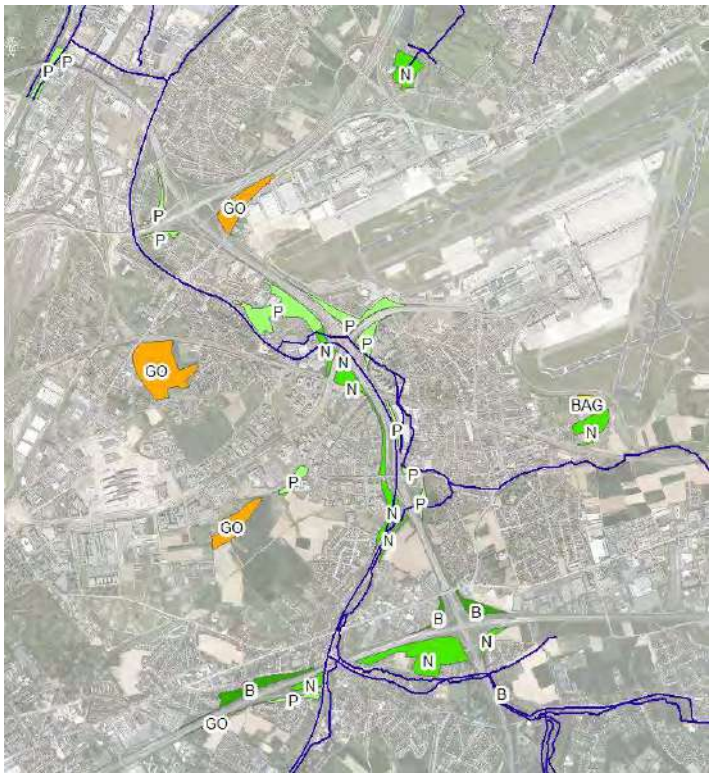
De herbestemming van de kouter ten noorden van de Heizel naar bouwvrij agrarisch gebied bestendigt enkel de bestaande planologische en feitelijke toestand, en heeft geen significant effect op de ruimtelijke structuur (0). Hetzelfde geldt voor de herbestemming naar bouwvrij agrarisch gebied (= huidig landgebruik) van een niet gerealiseerd parkgebied in Koningslo. De herbestemming van niet gerealiseerd woon-, recreatie- en agrarisch gebied naar bosgebied bestendigt en vergroot het bestaand bos, maar heeft slechts een beperkte invloed op de ruimtelijke structuur van de versnipperde omgeving (0/+1).

In het oostelijk deel van het plangebied (zone Zaventem) zijn de herbestemmingen in de ringzone in grote mate gekoppeld aan de vallei van de Woluwe en haar zijbeken. Buiten de ringzone gaat het over geïsoleerde enclaves. Het voorziene gemengd open ruimtegebied (“GO”) ten westen van Diegem bestendigt het bestaand landgebruik en de bestaande ruimtelijke structuur (effect 0). De voorziene park- en GO-gebiedjes ten zuiden daarvan zullen als buffer fungeren tussen de bedrijventerreinen en het resterende open koutergebied van Sint-Stevens-Woluwe, wat als beperkt positief beoordeeld wordt (+1). De twee gebiedjes aan de oostrand van Zaventem (BAG en natuurgebied) hebben ook weinig impact omdat ze vnl. de bestaande feitelijke toestand bestendigen en ingesloten liggen tussen bebouwing, spoorinfrastructuur en de luchthaven.

Tot slot is er het gepland natuurgebied ten oosten van de knoop E19-Luchthavenlaan. Dit gebied is enerzijds beperkt in omvang en bestendigt grotendeels de bestaande feitelijke toestand, maar sluit anderzijds aan op een veel groter openruimtegebied met o.a. het Floordambos en het golfterrein van Melsbroek, doorsneden door de Trawoolbeek, waardoor de herbestemming als beperkt positief (+1) wordt beoordeeld.



Figuur 15-102: Voorziene herbestemmingen in relatie tot blauw-groen-netwerk Maalbeek en Tangebeek



Figuur 15-103: Zones met herbestemmingen in zone Zaventem

Naast de "groene" herbestemmingen rond de ring, is er ook de zeer ruim afgebakende overdrukbestemming "**zone voor landschappelijke inpassing**" (quasi heel het aaneengesloten deel van het plangebied). Normaliter zal slechts een beperkt deel hiervan ook effectief fysiek ingevuld worden i.f.v. de landschappelijke inpassing van de autoweginfrastructuur. Deze zone sluit aan op de autoweginfrastructuur en haar effecten zijn gekoppeld aan die van de zone voor weginfrastructuur (zie hiervoor). In de rest van de zone voor landschappelijke inpassing zijn geen significante effecten (score 0) te verwachten.

De overdrukbestemming "**zone voor ongelijkgrondse infrastructuur**" omvat de bestaande viaducten van Vilvoorde (R0) en Laag-Kraainem (E40) (geen effect).

De overdrukbestemming "**werfzone**" is sowieso tijdelijk van aard. Een aantal werfzones overlappen met bestaande weginfrastructuur of sluiten er direct op aan, of zijn gelegen in momenteel braakliggende of onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen. Qua ruimtelijke structuur en context zijn de effecten van deze werfzones verwaarloosbaar. Er zijn echter ook een aantal (grotere) werfzones afgebakend in landbouwgebied. Het invullen van deze zones met grondstocks, opslag van machines, werfketen,… heeft wel een negatieve impact, maar vanwege het tijdelijk karakter en het feit dat normaliter slechts een (beperkt) deel van deze terreinen ook effectief als werfzone zal gebruikt worden, wordt het effect inzake ruimtelijke structuur slechts als beperkt negatief (-1) beoordeeld. Voorts zijn ook (kleinschaligere) werfactiviteiten mogelijk buiten de afgebakende werfzones e.a. in de zone voor landschappelijke inpassing binnen de 25m van de grens van de zone voor weginfrastructuur.

Er wordt ook één, ca. 20 ha grote "**overslagzone**" in overdruk aangeduid, gelegen op de site van de voormalige Forges de Clabecq langs het kanaal. Binnen de industriële ruimtelijke context van de kanaalzone is dit geen significante wijziging qua ruimtelijke structuur, maar omwille van het huidig "groen" karakter van het gebied (de voormalige fabrieksgebouwen zijn op één na gesloopt), doorsneden door de Zenne, wordt het effect toch als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

15.10.1.2 *Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit*

15.10.1.2.1 Planologische en feitelijke ruimtebalans

In onderstaande kruistabellen worden voor de GeCAV de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar resp. hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimte-boekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017) en hun huidig ruimtegebruik. De zone voor weginfra-structuur werd bepaald door een buffer van 15m te nemen rond de footprint van de wegenis volgens het wegontwerp (dit i.f.v. de landschappelijke inpassing en/of marge voor inpassing van de wegenis zelf). Door de oppervlakte van deze buffer van 15m af te trekken, bekomen we bij benadering de oppervlakte van de effectieve wegenis inclusief ingesloten restruimtes.

Tabel 15-62: Planologische en feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidige bestemming en huidig ruimtegebruik, in ha)

GeCAV	totaal plangebied	wonen	recreatie	natuur	park / gemengd OR	bos	landbouw	bedrijvig-heid	infra-structuur	buffer
zone voor weginfra	369,90	6,02	1,69	9,59	17,57	0,09	16,53	19,53	75,56	223,33
bosgebied	36,32	0,50	0,00	8,45	0,53	0,00	11,57	1,92	0,12	13,24
natuurgebied	178,14	2,99	3,40	7,32	12,12	0,00	84,27	1,84	0,14	66,06
parkgebied	77,13	6,78	0,02	0,00	1,35	0,00	0,01	15,38	0,32	53,27
CH-gebied	4,22	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	4,14
gemengd OR-gebied	53,37	0,11	0,00	0,00	20,58	0,00	17,94	6,67	0,78	7,30
bouwvrij agr gebied	107,93	0,19	0,00	0,23	11,75	0,00	89,72	0,00	0,00	6,04
tot herbestemd	**827,03**	**16,59**	**5,11**	**25,59**	**63,99**	**0,09**	**220,03**	**45,35**	**76,92**	**373,36**
niet herbestemd	241,95	22,50	1,09	10,01	46,53	12,64	49,64	55,87	15,61	28,07
totaal	**1068,98**	**39,09**	**6,20**	**35,60**	**110,51**	**12,73**	**269,66**	**101,22**	**92,53**	**401,44**

GeCAV	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	369,79	169,90	15,67	0,91	1,73	1,06	7,12	106,68	61,34	5,38
bosgebied	36,32	2,30	0,38	0,01	0,06	0,02	11,27	19,46	2,81	0,00
natuurgebied	178,25	9,62	5,19	0,33	1,61	0,45	80,22	70,09	9,76	0,98
parkgebied	78,39	5,57	7,89	1,96	3,96	0,26	5,87	50,26	2,29	0,33
CH-gebied	4,22	0,82	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	2,50	0,62	0,00
gemengd OR-gebied	53,37	0,13	1,91	1,48	0,00	0,59	42,78	6,38	0,09	0,00
bouwvrij agr gebied	107,80	0,27	0,14	5,15	0,00	0,00	97,44	4,77	0,04	0,00
tot herbestemd	**828,14**	**188,60**	**31,43**	**9,84**	**7,36**	**2,38**	**244,76**	**260,13**	**76,95**	**6,69**
buffer 15m	103,99	18,95	7,64	0,83	1,62	0,42	4,83	58,23	10,55	0,91
effectieve wegenis	265,80	150,95	8,03	0,08	0,11	0,64	2,30	48,45	50,79	4,47
niet herbestemd	241,78	9,08	11,53	9,14	17,46	13,09	87,39	93,15	0,51	0,44
totaal	**1069,92**	**197,68**	**42,96**	**18,99**	**24,82**	**15,46**	**332,15**	**353,28**	**77,46**	**7,13**

Planologische ruimtebalans zone voor weginfrastructuur

De zone voor weginfrastructuur beslaat ca. 370 ha (ca. 35 van het totaal plangebied), waarvan ca. 266 ha effectieve wegenis. Ca. 23% van het plangebied krijgt geen permanente herbestemming (wel een overdrukbestemming als “werfzone”, “overslagzone” of “zone voor landschappelijke inpassing”). De overdrukzones gekoppeld aan de aanlegfase (werfzones en overslagzones) beslaan resp. ca. 146 ha en ca. 20 ha, samen goed voor ca. 15,5% van het totaal plangebied.

Veruit de grootste oppervlakte (ca. 223 ha, bijna 60%) die ingenomen zal worden door zone voor **weg-infrastructuur** heeft als huidige bestemming “bufferzone”, maar dit betreft in hoofdzaak bestaande autoweginfrastructuur (op het gewestplan worden autowegen immers niet als een vlak maar als een lijn bestemd, en de zone errond als bufferzone). Daarnaast behoudt ca. 76 ha haar huidige infra-structuurbestemming. De herbestemming van de deze zones naar zone voor weginfrastructuur wordt niet als een negatief effect beschouwd. Alle andere (openruimte)herbestemmingen, die potentieel wel negatieve effecten met zich meebrengen, betreffen minder dan 20% van de totale zone voor weginfrastructuur.

Feitelijke ruimtebalans zone voor weginfrastructuur

Qua feitelijke ruimtebalans van de zone voor weginfrastructuur, betreft ongeveer de helft van de inname door zone voor weginfrastructuur zones die actueel reeds ingenomen worden door autoweg- of andere weginfrastructuur. Voorts wordt ook een aanzienlijke oppervlakte “groen” en “groen in knoop” ingenomen. Het grootste deel van dit “groen” betreft onbebouwde en onverharde restzones met beperkte ecologische of landschappelijke kwaliteiten (zie ook disciplines biodiversiteit en landschap). De oppervlakte wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en landbouw die wordt ingenomen door de zone voor weginfrastructuur is beperkt, en betreft meestal smalle randstroken van de percelen in kwestie.

Bovendien zal normaliter niet de volledige zone voor weginfrastructuur ingenomen worden. De footprint van de eigenlijke wegenis volgens het indicatief wegontwerp (na aftrek van de 15m-marge) is verhoudingsgewijs nog sterker beperkt tot de huidige landgebruikscategorieën “weginfrastructuur” en “groen”. De inname van wonen en bedrijvigheid door effectieve wegenis valt terug tot quasi nul, en die van voorzieningen en landbouw tot 1 à 2 ha, verspreid over talrijke, doorgaans zeer smalle stroken. Merk op dat volgens de feitelijke ruimtebalans ca. 4,5 ha “spoorweg” zou ingenomen worden. In realiteit zullen de betreffende spoorlijnen echter telkens ongelijkvloers gekruist (blijven) worden.

15.10.1.2.2 Effecten op landbouw

Directe impact op landbouw (o.b.v. LIS)

In de feitelijke ruimtebalans werd uitgegaan van de landbouwoppervlakte zoals geïnterpreteerd op de orthofoto. Onderstaande tabel geeft per planbestemming en deelzone de oppervlakte geregistreerde landbouw weer volgens de LIS.

Tabel 15-63: Innname geregistreerde landbouw (LIS) per bestemming en deelzone

GeCAV	totaal plangebied	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem	rest plangebied
zone voor weginfra	6,09	0,11	2,22	2,22	0,12	0,22	0,11	0,00	0,00	1,09	0,00
bosgebied	13,26	0,00	6,23	0,00	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	1,38
natuurgebied	66,69	0,00	19,97	0,16	10,55	7,65	0,00	0,00	0,00	1,06	27,30
parkgebied	5,66	0,15	0,00	3,00	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
CH-gebied	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd OR-gebied	26,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,01	26,21
bouwvrij agr gebied	88,50	0,00	0,00	3,09	50,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,48
tot herbestemd	**207,09**	**0,31**	**28,41**	**8,47**	**67,88**	**7,86**	**0,74**	**0,00**	**0,00**	**3,50**	**89,91**
niet herbestemd	74,09	6,94	11,45	4,58	20,92	3,60	0,00	0,00	0,01	16,38	10,20
totaal	**281,19**	**7,26**	**39,87**	**13,06**	**88,79**	**11,47**	**0,74**	**0,00**	**0,01**	**19,88**	**100,11**
buffer 15m	4,05	0,11	1,81	0,87	0,12	0,21	0,10	0,00	0,00	0,83	0,00
effectieve wegenis	2,03	0,00	0,41	1,35	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,26	0,00

Indien enkel rekening wordt gehouden met de geregistreerde landbouwoppervlakte, wordt de impact van de geplande **weginfrastructuur** nog wat kleiner dan volgens de feitelijke ruimtebalans. Enkel in deelzones Laarbeekbos, Wemmel-Jette en Kraainem gaat het om een niet verwaarloosbare impact.



Figuur 15-104: Inname van geregistreerde landbouw volgens impactklasse (hoe donkerder hoe gevoeliger) in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (links) en Kraainem (rechts) (buitenste zwarte contour = zone voor weginfrastructuur; binnenste contour = effectieve wegenis)

De impact van de **andere herbestemmingen** op geregistreerde landbouw is veel groter dan die van de zone voor weginfrastructuur. Althans potentieel, want het louter herbestemmen van een gebied impliceert niet per definitie een wijziging in ruimtegebruik. Bovendien hebben een aantal bestemmingen juist een positief effect op landbouw, omdat ze de bestaande landbouw bestendigen en verankeren. Dit geldt in de eerste plaats voor de bestemming "bouwvrij agrarisch gebied" (ca. 88,5 ha), maar ook voor "gemengd open ruimtegebied" en "gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde" (CH-gebied) (samen ca. 27 ha).

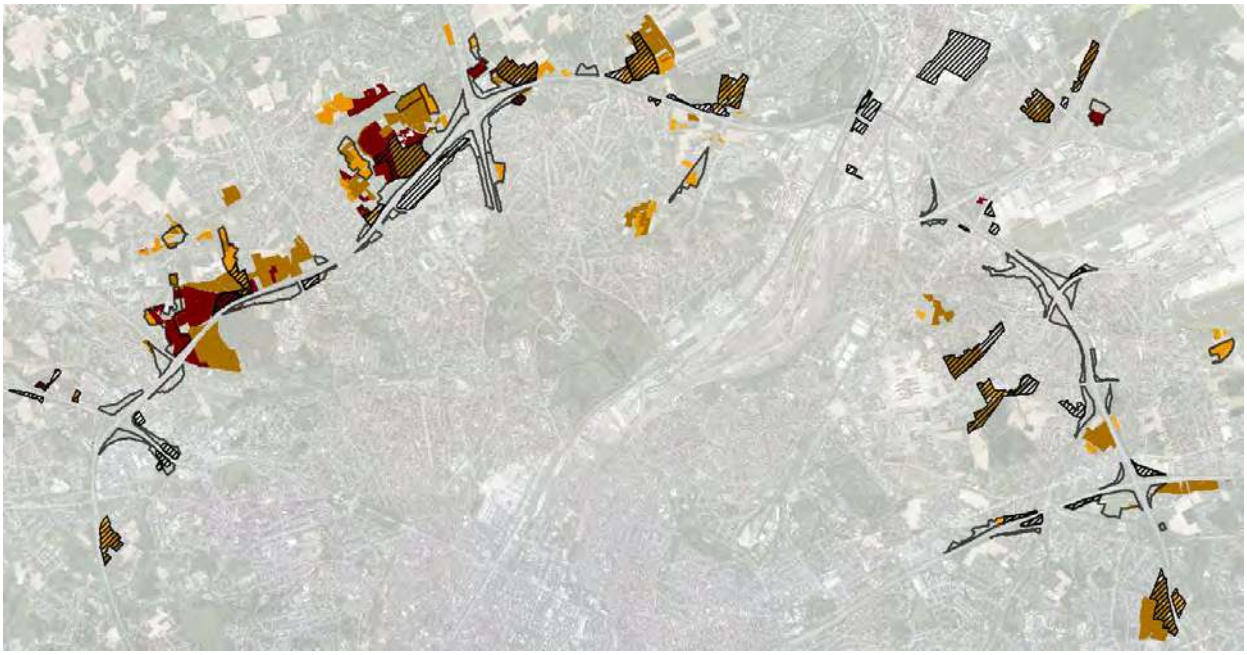
Bij de bestemmingen "bosgebied", "natuurgebied" en (in beperktere mate) "parkgebied" kan er wel vanuit gegaan worden dat de landbouw er op termijn zal verdwijnen of minstens sterk beperkt worden qua bedrijfsvoering (b.v. inzake bemesting). In totaal betreft dit ca. 86 ha. Op deelzoneniveau zijn de effecten van de "groene" herbestemmingen op landbouw het meest negatief in Laarbeekbos, Strombeek, Vilvoorde en "rest plangebied" (exclaves). In deelgebieden Zellik, Machelen, Groen Hart en Henneaulaan daarentegen zijn de effecten verwaarloosbaar.

De **aanlegfase** heeft, onder de vorm van de afgebakende werfzones, ook een potentieel relevante impact op de landbouwfunctie. Maar liefst 88 ha geregistreerde landbouwgrond valt binnen een werfzone, vooral in deelzones Strombeek en "rest plangebied" (exclaves):

totaal plangebied	Zellik	Laarbeek-bos	Wemmel-Jette	Strombeek	Vilvoorde	Machelen	Groen Hart	Henneau-laan	Kraainem	rest plangebied
88,06	5,84	9,92	4,86	30,65	10,21	0,00	0,00	0,00	9,24	17,34

Bovendien kan ook een deel van de zone voor landschappelijke inpassing buiten de afgebakende werfzones tijdens de aanlegfase gebruikt worden voor tijdelijke werken, meer bepaald de strook van 25m grenzend aan de zone voor weginfrastructuur, en deze strook wordt ook in belangrijke mate ingenomen door landbouw. In de overslagzone langs het kanaal komt geen geregistreerde landbouw voor.

Een deel van deze tijdelijke innames van landbouwgrond doet zich voor in zones met als geplande (permanente) bestemming zone voor weginfrastructuur of bos/natuur/parkgebied, waardoor deze tijdelijke innames (op termijn) permanent worden en reeds vervat zitten in de effectbeoordeling van de eindsituatie (zie hiervoor). Maar dit betreft maar ca. 20 ha; de overige 68 ha landbouwgrond binnen werfzone krijgt geen nieuwe permanente bestemming (behoud huidige (hoofd)bestemming) of de bestemming "bouwvrij agrarisch gebied" of "gemengd open ruimtegebied", die wel compatibel is met landbouw.



Figuur 15-105: Geregistreerde landbouw (LIS, kleur) t.o.v. grondbestemmingen bos-, natuur- en parkgebied (dikke zwarte contour) en overdrukbestemming werfzone (arcering)

Naast negatieve effecten heeft de GeCAV potentieel ook positieve effecten op de landbouwfunctie, nl. door het bestemmen van een aantal zones als "**bouwvrij agrarisch gebied**" (BAG) die momenteel geen landbouwbestemming hebben. Dit betreft ca. 18,2 ha, waarvan 11,8 ha huidig parkgebied. De grootste naar landbouw herbestemde zone betreft ca. 11,7 ha van een groot parkgebied tussen Koningslo en Nederoverheembeek. De overige ca. 90 ha BAG zijn een bestendiging van de bestaande agrarische bestemming (weliswaar met toevoeging van bouwverbod). Veruit het grootste BAG (ca. 65,5 ha) is gelegen ten noorden van de R0 t.h.v. Parking C. Merk op dat de herbestemmingen naar BAG quasi volledig uit percelen bestaan die in de feitelijke toestand reeds in landbouwgebruik zijn.

Indirecte impact op landbouw

De landbouwfunctie wordt niet alleen direct beïnvloed door de GeCAV door fysieke inname van (delen van) landbouwpercelen, maar mogelijks ook indirect, doordat de bereikbaarheid van percelen van een landbouwbedrijf gelegen aan de overzijde van de R0 t.o.v. de bedrijfszetel t.g.v. de GeCAV verbetert of verslechtert, en meer algemeen doordat het landbouwareaal door de GeCAV meer/minder versnipperd wordt. Aangezien de aangeleverde LIS omwille van privacy geen informatie geeft over de ligging van de percelen van de individuele landbouwers (en sowieso geen informatie over de percelen buiten de plancontour), kan dit effect niet exact beoordeeld worden. Er kan wel een globale inschatting gemaakt worden.

Ten eerste ligt het landbouwareaal binnen het studiegebied voor het overgrote deel buiten de ring. Binnen de noordelijke R0 komen relatief kleine clusters landbouwoppervlakte voor in slechts drie zones: tussen Neerzellik en het Laarbeekbos, rond Koningslo en rond Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in de eerste, westelijke zone is er een aaneengesloten landbouwgebied dat doorsneden wordt door de R0. De twee andere zones betreft een restareaal tussen stedelijke bebouwing en bedrijventerreinen, dat ook los van de fysieke barrière van de R0 sterk versnipperd is en weinig connectie heeft met het landbouwareaal buiten de ring. Het potentieel aantal landbouwers met een relevant landbouwareaal aan de overzijde van de ring t.o.v. hun bedrijfszetel is dus beperkt.

Ten tweede heeft de herinrichting van de R0 geen negatieve impact op de verbindingen tussen het landbouwareaal aan beide zijden van de ring:

- Neerzellik/Laarbeekbos: Het landbouwareaal aan weerszijden van de ring wordt actueel verbonden door een tunneltje onder de R0 waarop onverharde landbouwwegen aansluiten. De GeCAV voorziet om de R0 in deze zone te verdiepen en daarboven een landschappelijke overbrugging te realiseren, die ook door landbouwverkeer gebruikt zou kunnen worden, wat als positief effect wordt beoordeeld (aangezien het huidig tunneltje niet voor grote landbouwmachines toegankelijk is). Sowieso zijn er voldoende alternatieve kruisingen van de R0 (via de N9 en de N9c).
- Koningslo: De 3 bestaande verbindingen tussen Koningslo en de overzijde van de ring (Sint-Annalaan, Albert I-laan en Medialaan) blijven behouden.
- Sint-Stevens-Woluwe: De 2 bestaande verbindingen tussen Sint-Stevens-Woluwe en de overzijde van de ring (Henneaulaan en Leuvensesteenweg) blijven behouden.



Figuur 15-106: Ligging landbouwpercelen (2021, geel) t.o.v. de zone voor weginfrastructuur

Synthese van de effecten op landbouw

In onderstaande tabel wordt per deelzone de effectscore t.a.v. de gebruiksfunctie landbouw gegeven. Deze is enerzijds gebaseerd op:

- Feitelijke impact: inname van geregistreerde landbouw (LIS) door zone voor weginfrastructuur of groene bestemming (bos, natuur en park)
- Planologische impact: planologische balans van agrarische bestemmingen (niet-agrarisch gebied herbestemd naar BAG – agrarisch gebied herbestemd naar weginfrastructuur, bos, natuur of park)

Het effect van de GeCAV op de connectiviteit van het landbouwareaal is niet significant (score 0).

Tabel 15-64: Indicatoren (ha) en effectscores t.a.v. gebruiksfunctie landbouw deelzone

Deelzone	Opp geregistreerde landbouw (feitelijke Ref)	Inname landbouw door weginfra of groene bestemming	Opp agrarische bestemming (planologische Ref)	Planologische balans agrarische bestemmingen	Effectscore
Zellik	7,26	0,27	6,24	-3,03	0/-1
Laarbeekbos	39,87	28,41	41,84	-36,59	-2
Wemmel-Jette	13,06	5,38	6,70	-0,02	0/-1
Strombeek	88,79	16,95	95,20	-14,86	-1/-2
Vilvoorde	11,47	7,86	15,18	-14,66	-1/-2
Machelen	0,74	0,11	0,00	0,00	0
Groen Hart	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Henneaulaan	0,01	0,00	0,00	0,00	0
Kraainem	19,88	3,50	19,51	-0,48	0/-1
Rest plangebied	100,11	29,22	85,00	-24,51	-2

15.10.1.2.3 Effecten op andere gebruiksfuncties

De impact op de andere ruimtegebruiksfuncties kan (onder meer) ingeschat worden o.b.v. de feitelijke ruimtebalans (zie hiervoor).

De directe impact op **wonen** (fysieke inname door effectieve wegenis) is quasi nihil (enkele honderden m² tuin in Machelen). Er is wel wat overlapping (ca. 10 ha) met de 15m-buffer rond de wegenis en met open ruimtebestemmingen, maar er kan op basis van de huidige wegontwerpen vanuit gegaan worden dat de woningen in deze zones allemaal kunnen en zullen behouden blijven (indien bij de verdere uitwerking van het ontwerp van de weginfrastructuur zou blijken dat de ruimtebehoefte voor de wegenis beduidend groter is, kan mogelijk toch inname van woningen/tuinen binnen de 15m-contour nodig zijn).

Ook de directe impact op **bedrijvigheid en voorzieningen** is zeer beperkt (0,75 ha). Daarnaast is er ca. 9 ha overlapping met de 15m-buffer of open ruimtebestemmingen. Veelal gaat het om bestaande on(der)benutte bufferzones en restruimtes binnen bedrijventerreinen, waarvan de feitelijke toestand juridisch verankerd wordt. Of de GeCAV een reële impact heeft op deze functies – en met name of bebouwing of andere harde infrastructuur ingenomen wordt – wordt hierna bekeken per deelzone.

De fysieke impact op het bestaand **groen** (weliswaar zeer ruim geïnterpreteerd, als alle onbebouwde oppervlakte die niet in landbouwgebruik is) is logischerwijs veel groter dan bij de andere ruimtegebruiksfuncties. De inname door effectieve wegenis bedraagt ca. 99 ha (waarvan meer dan de helft niet toegankelijk was). Ca. 68,5 ha groen bevindt zich in de 15m-buffer en zal normaliter grotendeels ingenomen worden door de landschappelijke inpassing, weliswaar onder hetzelfde voorbehoud als bij de functie wonen. Indien het enkel om landschappelijke inpassing gaat: aangezien hierbij een grotendeels groene invulling voorzien wordt, wordt dit slechts in beperkte mate als verlies aan groen beschouwd. Bovendien betreft een deel hiervan momenteel ontoegankelijk groen dat in de geplande situatie wel toegankelijk zal zijn (weliswaar vlak naast de autoweg gelegen en dus beperkt in recreatieve waarde). Van het bestaand groen binnen de andere geplande bestemmingszones kan verondersteld worden dat het kan behouden blijven (en nog versterkt worden binnen de groene bestemmingen), behalve (mogelijks) in de beperkte oppervlakte (ca. 4,8 ha) die bestemd wordt tot (bouwvrij) agrarisch gebied.

De **planologische impact** op de ruimtegebruiksfuncties wijkt in zekere mate af van de feitelijke impact:

- Wonen: Planologisch gezien betekenen alle herbestemmingen voorzien in het GRUP, in totaal ca. 16,6 ha, verlies voor de bestemming wonen. Maar het gaat dus ofwel om inname van op heden onbebouwde randzones – die meestal sowieso niet bebouwbaar zijn wegens gelegen binnen de zone non-aedificandi langs de ring – ofwel om herbestemmingen die het behoud van de bestaande (zonevreemde) woningen toelaten.

- Bedrijvigheid: Ook hier is geen enkele nieuwe bestemming compatibel met de bestemming bedrijvigheid (industrie, KMO,…) en zou er dus ca. 45 ha oppervlakte bedrijvigheid verloren gaan, waarvan ca. 19,5 ha aan de bestemming "zone voor weginfrastructuur" (deels reeds binnen de zone non-aedificandi gelegen). Uit de orthofoto's kan afgeleid worden dat het overgrote deel van de te herbestemmen bedrijventerreinoppervlakte echter on(der)benutte buffer- en restzones betreft.

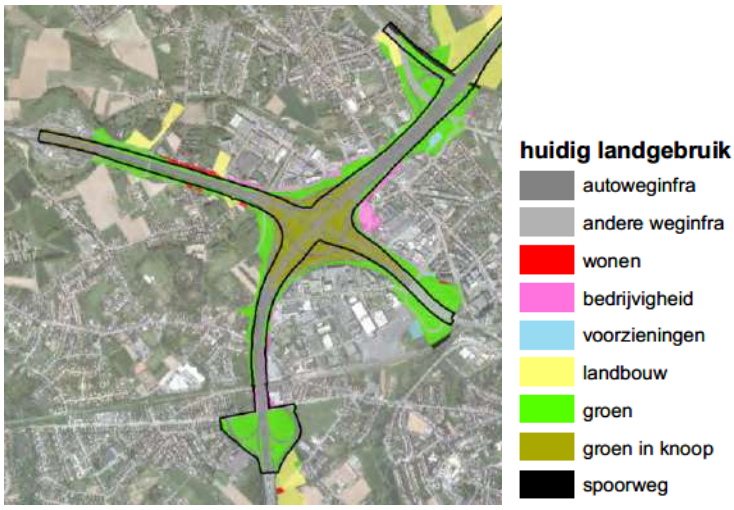
- Recreatie: Hier moet een onderscheid gemaakt worden tussen "recreatiegebied" en "park-gebied", waar (resp. harde en zachte) recreatie de hoofdfunctie is, en gemengd open ruimte-gebied, natuur en bos, waar recreatie slechts een ondergeschikte functie is. Omzetting van recreatie- of parkgebied naar natuur- of bosgebied impliceert een verlies aan recreatieve waarde. Dit betreft ca. 16 ha, waarvan ca. 11,4 ha de parkzone in Kraainem betreft in de ZW oksel van knoop E40-oost en ca. 3,3 ha een nooit gerealiseerd recreatiegebied in Koningslo, waardoor de impact beperkt is. Het omgekeerde, de omzetting van natuur en bos naar parkgebied komt niet voor. Ca. 19 ha recreatie- en parkgebied wordt herbestemd naar zone voor weginfrastructuur.

Bespreking per deelzone

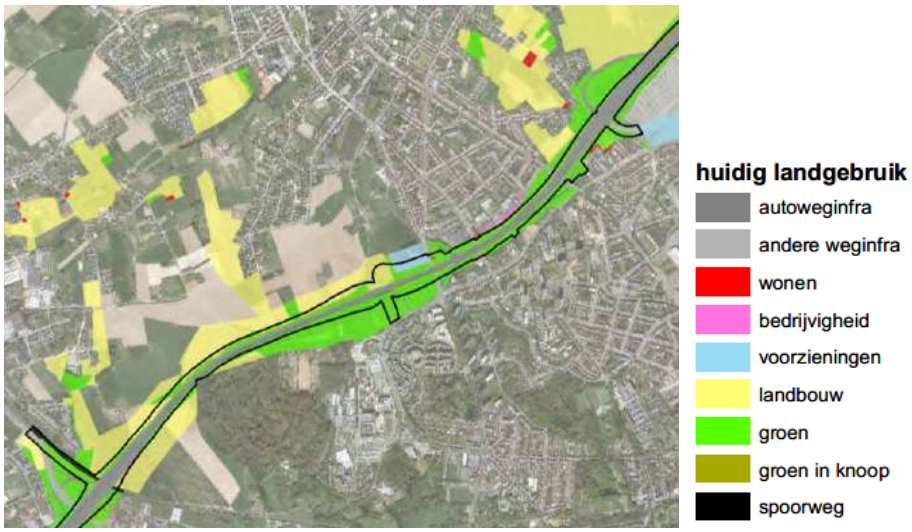
- Deelzone Zellik: In deze deelzone wordt de verkeerswisselaar E40-west (Groot-Bijgaarden) compacter, zodat er in alle vier de "oksels" van de knoop ruimte vrijkomt voor bijkomend park- of natuurgebied. De aanpalende groenzones, nu vnl. bestemd als bufferzone, worden opgewaardeerd tot volwaardig park- of natuurgebied. De zone voor weginfrastructuur overlapt lokaal met woon- of bedrijfspercelen, maar fysieke inname kan vermeden worden. Qua impact van de "zachte" herbestemmingen is er een (officieuze en onverharde) "parking" van opleggers aan Rijshout die bestemd wordt als natuurgebied. In deze deelzone wordt ook ASC 10 Asse (aansluiting N9) omgevormd tot Hollands complex en opgeschoven richting spoorweg, waarbij er een duidelijke nettowinst aan groene ruimte is (er wordt weliswaar een bijkomende weg voorzien, maar deze ligt vlak naast de spoorweg, zodat er weinig verlies aan nuttige recreatieve ruimte is), zonder inname van de aangrenzende bedrijvigheid.

- Deelzone Laarbeekbos: In deze deelzone worden geen woningen of bedrijven geraakt. De nieuwe groene bestemmingen (natuur en bos) verhogen in principe (op termijn) de recreatieve waarde van het gebied. Bovenop de twee landschapsbruggen (gelegen in zone voor weginfrastructuur) wordt ca. 2 ha bijkomende groene ruimte met een fietsverbinding gecreëerd.

- Deelzone Wemmel-Jette: In deze deelzone blijft alle woon- en bedrijfsbebouwing van Wemmel buiten de zone voor weginfrastructuur. De zuidelijke helft van het terrein van bowling Stones komt binnen de zone voor weginfrastructuur (verbindingsweg tussen ASC9 en Steenweg op Brussel), maar dit betreft enkel parking en niet het gebouw zelf. De buffer-zones rond de ring worden omgezet in natuur- of parkgebied, wat hun recreatieve waarde verhoogt. De zone van de gesupprimeerde op- en afrit van Parking C omgezet wordt in natuurgebied (waarbij het bestaand bosje met vijver binnen het complex bestendigd wordt). Bovenop de overbrugging t.h.v. de Limburg Stirumlaan kunnen nieuwe (recreatieve) functies ontwikkeld worden.

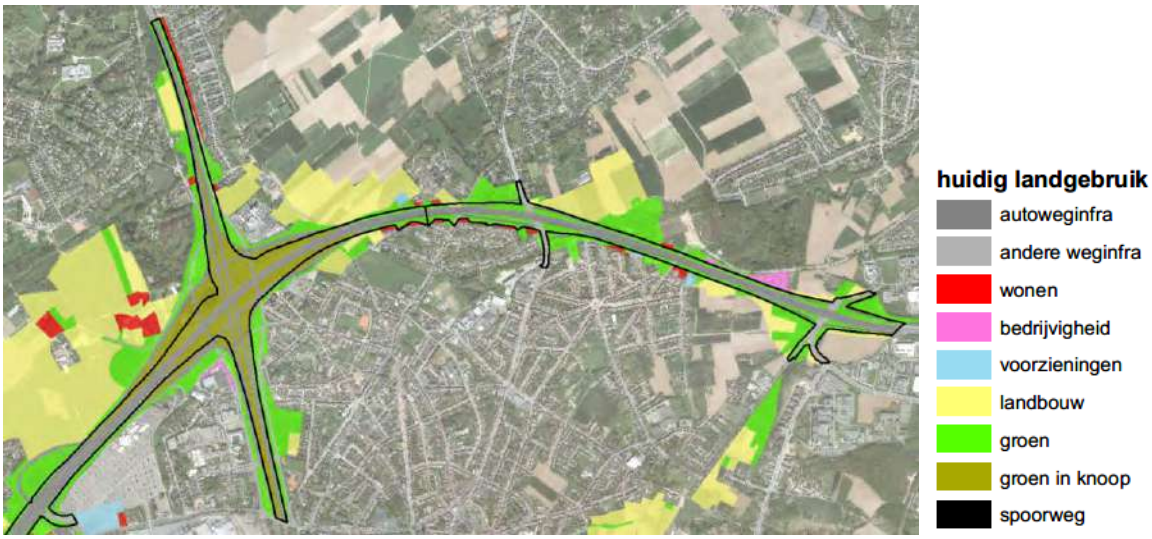


Figuur 15-107: Ruimtelijke structuur deelzone Zellik (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)



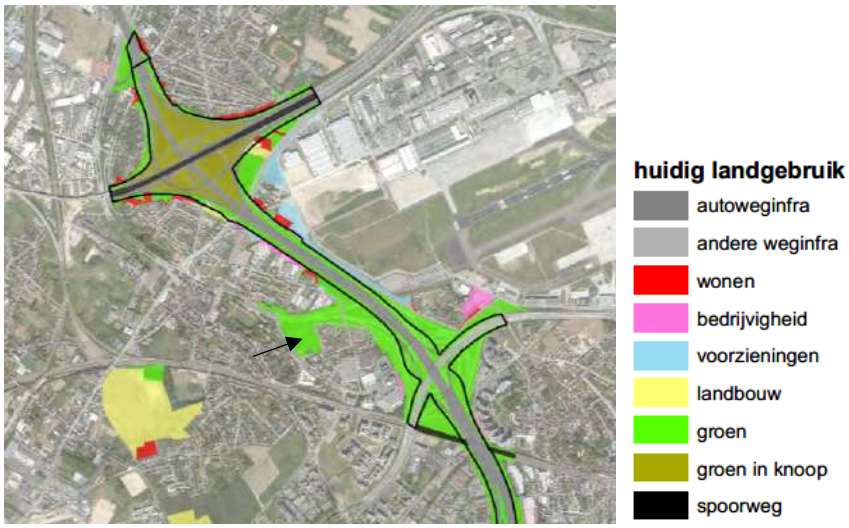
Figuur 15-108: Ruimtelijke structuur deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

- Deelzone Strombeek-Bever: Net als knoop E40 wordt knoop A12 compacter gemaakt, waarbij de bestaande “reuzenovonde” wordt omgevormd tot een “sterknoop”, waarbij de nieuwe wegenis volledig binnen de footprint van de knoop inclusief parallelwegen N276 en N277 (die tegen de A12 worden geschoven) blijft. Woningen en bedrijven blijven overal buiten de zone voor weginfrastructuur. De groene herbestemmingen zetten in hoofdzaak bufferzone om in natuur-, bos- en parkgebied, en verhogen aldus de recreatieve waarde van deze gebieden.
- Deelzone Vilvoorde: In deze deelzone vallen enkele woonpercelen deels binnen de zone voor weginfrastructuur, maar de woningen worden fysiek niet geraakt. Twee zones met actueel een agrarische bestemming worden omgezet in natuurgebied; verder zijn er geen herbestemmingen in deze deelzone.



Figuur 15-109: Ruimtelijke structuur deelzones Strombeek en Vilvoorde (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

- Deelzone Machelen: Ook in deze deelzone zijn de voorziene infrastructurele aanpassingen beperkt en, alhoewel een aantal woonpercelen deels binnen de zone voor weginfrastructuur vallen, is er nergens fysieke inname door wegenis (zij het nipt t.h.v. de woningen ingesloten tussen knoop E19 en de N21). Aan de westzijde van de knoop wordt een smalle bufferzone omgezet in parkgebied. Aan de zuidzijde wordt naast bufferzone ook een klein deel van het woongebied van Diegem (met 3 woningen) omgezet in natuurgebied. De bufferzone tussen knoop E19 en de N21, met daarin eveneens 3 woningen, wordt herbestemd naar gemengd openruimtegebied, waarbij de woningen in principe kunnen behouden blijven.

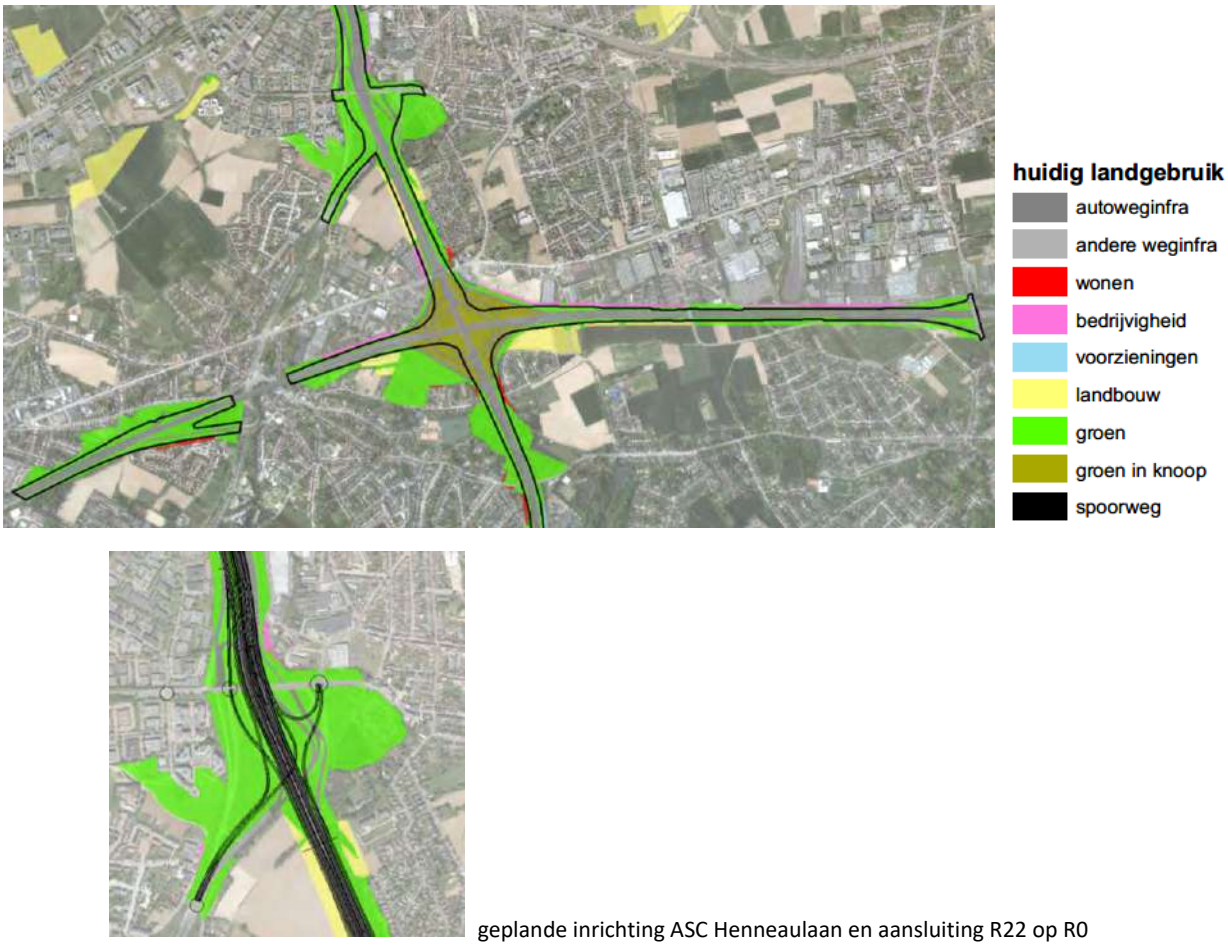


Figuur 15-110: Ruimtelijke structuur deelzones Machelen en Groen Hart (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV; pijltje: gecontroleerd overstromingsgebied Courdant)

- Deelzone Groen Hart: In deze deelzone zijn de grootste fysieke ingrepen reeds gekoppeld aan de “quick win”, waarbij de knoop R0-A201 wordt omgevormd van een “turbine” naar een veel compactere “single point interchange” (SPI). Dit complex wordt in de geplande toestand slechts zeer beperkt verder aangepast. Er worden geen woningen of bedrijven geraakt in deze

deelzone. De bufferzone rond de R0 en de A201 (die door de “quick win” ook een “echte” bufferzone zal worden) wordt in de noordelijke en oostelijke “oksel” omgezet in parkgebied, wat haar recreatieve waarde verhoogt. De zuidelijke en westelijke “oksel” van de knoop worden naar natuurgebied herbestemd, wat op recreatief vlak iets minder positief is. Dit gebeurt echter reeds i.k.v. de “quick win”, waardoor dit t.a.v. recreatie geen significant effect oplevert t.o.v. de referentiesituatie (waar de “quick win” immers deel van uitmaakt). De zone van het gesupprimeerd deel van de R22 ten NW van de knoop wordt omgezet in parkgebied, waarbij in het deel ten zuiden van de R22 (gecontroleerd overstromingsgebied Courdant) de plaatsing van zonnepanelen mogelijk gemaakt wordt.

- Deelzone Henneaulaan: Ook het aansluitingscomplex Henneaulaan wordt reeds als “quick win” heringericht, en de verdere aanpassingen aan de autoweginfrastructuur hebben slechts beperkte effecten, zonder impact op woningen of bedrijvigheid. Het netto-effect van de aanpassingen aan de R22 ten opzichte van de referentiesituatie (na “quick win”) inzake recreatieve waarde is quasi nul aan de oostzijde van de ring en beperkt negatief aan de west-zijde.



Figuur 15-111: Ruimtelijke structuur deelzones Henneaulaan en Kraainem (zwarte contour = zone voor weginfrastructuur GeCAV)

- Deelzone Kraainem: Net als de knopen E40 west en A12 wordt knoop E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe) compacter gemaakt en krijgt de vrijkomende ruimte in de “oksels” van de knoop een openruimtebestemming (bosgebied aan de noordzijde, natuurgebied aan de zuidzijde). Deze bestemmingen hebben een relatief beperkte recreatieve potentie, maar t.o.v. de refe-

rentiesituatie is het effect sowieso positief. Er worden rond knoop E40 oost geen woningen of bedrijven geraakt, noch door de weginfrastructuur, noch door de groene herbestemmingen. In deze deelzone wordt ook het op- en afrittencomplex Kraainem op de E40 heringericht, maar dit heeft geen directe impact op woningen, bedrijven of andere bebouwing, er is alleen inname of creatie van groen door de "verschuiving" van wegenis. Een deel van de bestaande bufferzone wordt daarbij herbestemd naar zone voor weginfrastructuur, maar verder zijn er in deze zone geen herbestemmingen.

In de rest van het plangebied (in de "exclaves") komt geen zone voor weginfrastructuur voor, maar worden wel heel wat herbestemmingen naar open ruimte voorzien. Als we binnen de herbestemde zones kijken naar de oppervlakte van de bestemmingen met recreatieve potentie (bos-, natuur-, park- en gemengd openruimtegebied), is er toename van ca. 36,5 ha volgens de huidige bestemmingen naar ca. 95,3 ha in de geplande toestand, en dus een duidelijk positief effect op de gebruiksfunctie (zachte) recreatie (en vooral een negatief effect op de functie landbouw, zie hiervoor). Er wordt ca. 5,6 ha woongebied herbestemd in deelzone "rest plangebied", maar dit betreft ofwel nog onbebouwd woongebied ofwel smalle stroken van de 50m-zone langs de weg volgens het gewestplan. Anderzijds zijn er ook ca. 1,7 ha woonpercelen (feitelijke toestand) binnen de nieuwe openruimtebestemmingen. Dit betreft veelal verspreide (zonevreemde) woningen in open ruimte die in principe behouden kunnen blijven. De ca. 8,6 ha industriegebied die omgezet wordt naar GO- en parkgebied betreft nog niet ingevulde bedrijventerreinoppervlakte in Diegem/Sint-Stevens-Woluwe (momenteel grotendeels in landbouwgebruik).

Impact van de bestemmingen i.f.v. de aanlegfase

De verdeling van de bestemmingszones i.f.v. de aanlegfase (werfzone of overslagzone) over de actuele landgebruiksklassen is als volgt:

totaal aanlegfase	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
166,07	4,22	1,29	0,70	10,21	5,65	93,36	47,41	3,22	0,00

Van de ca. 166 ha tijdelijke bestemmingen is 56% actueel ingenomen door landbouw (beoordeling zie hiervoor). De landgebruiksklasse "groen" betreft in hoofdzaak al dan niet ingesloten randzones van bestaande autoweginfrastructuur en onbenutte delen van bedrijventerreinen. De klassen "bedrijvigheid" en "voorzieningen" omvatten dan weer vooral (onderbenutte) verharde oppervlaktes. Van de oppervlakte andere weginfrastructuur, wonen en spoorweg binnen de contouren van de tijdelijke bestemmingszones kan verondersteld worden dat deze niet fysiek geraakt zal worden.

Algemeen kan gesteld worden dat de impact van de bestemmingen i.f.v. de aanlegfase op alle functies met uitzondering van landbouw (zie hiervoor) (zeer) beperkt is, gezien het tijdelijk karakter van de impact, de lage actuele gebruikswaarde van de terreinen en het feit dat slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief gebruikt zal worden als werfzone e.a. (in ieder geval tegelijkertijd).

Merk op dat volgens de stedenbouwkundige voorschriften buiten de specifiek afgebakende zones ook werfzones mogelijk zijn in het deel van de zone voor landschappelijke inpassing binnen de 25m van de grens van de zone voor weginfrastructuur.

Synthese van de effecten op de ruimtegebruiksfuncties m.u.v. landbouw

In onderstaande tabel worden per deelzone de effectscores t.a.v. de gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie weergegeven. De scores geven een samenvattende beoordeling van de verschillende deeleffecten binnen elke deelzone. Het betreft hier dus enkel directe effecten van ruimtebeslag; voor de indirecte effecten verwijzen we naar effectgroep ruimtebeleving (visuele impact, sociale veiligheid) en discipline mens-gezondheid (lucht- en geluidsimpact).

Tabel 15-65: Synthese effectscores t.a.v. gebruiksfuncties wonen en voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie per deelzone

Deelzone	Wonen en voorzieningen	Bedrijvigheid	Recreatie
Zellik	0	0	+2
Laarbeekbos	0	0	+1/+2
Wemmel-Jette	0	0	+1 (bowling: -1)
Strombeek	0	0	+2
Vilvoorde	0	0	0/+1
Machelen	0	0	+1
Groen Hart	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0/-1
Kraainem	0	0	+1
Rest plangebied	0	0	+2

15.10.1.3 *Impact op ruimtebeleving*

15.10.1.3.1 Visuele impact – algemeen

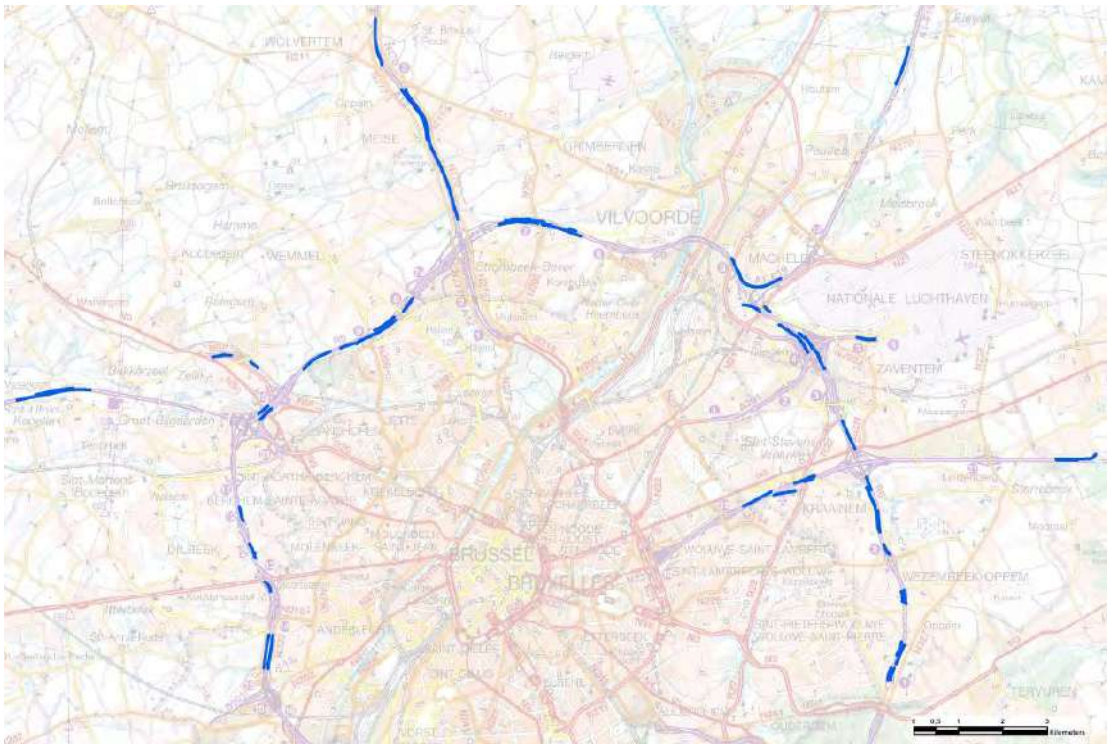
De visuele impact van de GeCAV is enerzijds gekoppeld aan de wijzigingen aan de weginfrastructuur (zateverbreding of -versmalling, compactering van knopen, aanleg van parallelwegen, supprimeren van bepaalde aansluitingen,…) en anderzijds aan de inrichting van de zones rond en binnen de weg-infrastructuur en van de andere herbestemde zones.

T.a.v. de weginfrastructuur gaat de beoordeling uit van de ontwerpplannen van de GeCAV, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. Voor de inrichting van de andere zones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. De inrichtingsschetsen in bijlage 16 van de scopingnota geven hier een eerste idee van, maar zijn louter indicatief.

De visuele impact van de weginfrastructuur zal ook in grote mate bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn nog niet concreet vastgelegd en kunnen dan ook nog maar voorwaardelijk in rekening gebracht worden bij de effectbeoordeling. Bestaande bermen[22] en (geluids)schermen blijven behouden, zij het eventueel beperkt verschoven waar dit vereist is vanuit het wegontwerp.

Het aantal bestaande schermen en bermen in functie van leefbaarheid langs de noordelijke R0 is sowieso beperkt. In de geplande situatie wordt echter t.h.v. bewoning (i.f.v. leefbaarheid) en habitat-richtlijngebied (i.f.v. stikstofdepositie) op heel wat plaatsen bijkomende afscherming voorzien (zie onderstaande figuur).

[22] Het gaat hier niet om de (groene) taluds van de ring zelf, maar om grondlichamen met een (geluids)afschermend doel daarnaast, zoals b.v. momenteel aanwezig t.h.v. wijk Bloemenveld in Zaventem.



Figuur 15-112: Bestaande bermen en (geluids-)schermen en schermen specifiek voorzien i.f.v. leefbaarheid in de omgeving van het plangebied

Op regionale schaal blijft de visuele impact van de ring ook in de geplande toestand aanzienlijk. De uitwisselingscomplexen met de toekomende snelwegen E40 west en oost en A12 worden weliswaar compacter gemaakt, maar ze blijven zeer omvangrijk. Buiten de knopen wordt de weginfrastructuur t.o.v. de huidige toestand verbreed in de secties met een huidig 2x3-profiel. Het dwarsprofiel van de sectie met parallelsysteem (zone Zaventem) is daarbij 5 à 10m breder dan dat van de secties met gemengd verkeer (zones Wemmel en Vilvoorde). Bovendien wordt aan het visueel meest markante deel van de R0, het Viaduct van Vilvoorde, door de GeCAV fysiek niet geraakt (wel worden via aanpassing van de belijning in alle varianten 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken).

Een significant positief effect inzake visuele impact is te verwachten in zones waar:

- Weginfrastructuur wordt ingesleufd, en nog meer waar hij ingetunneld wordt (met een zachte grondgebruiksfunctie bovenop de tunnel, b.v. park of sportvelden[23]);
- Weginfrastructuur wordt gesupprimeerd (bepaalde knooppuntarmen bij downgrading of volledige op- en afrittencomplexen);
- Weginfrastructuur beduidend verder van bewoning of andere gevoelige functies komt te liggen.

De sterkste negatieve effecten zijn logischerwijs te verwachten in zones waar de weginfrastructuur veel dichter bij bewoning en andere gevoelige functies komt. Het opschuiven van infrastructuur t.o.v. bedrijvigheid of grote (onbewoonde) open ruimte heeft vanuit belevingsstandpunt minder impact, zowel in positieve als in negatieve zin, voor zover het over beperkte verschuivingen over maximaal een paar tientallen meters gaat (bij bedrijvigheid omwille van de beperkte gevoeligheid voor visuele impact, bij open ruimte omwille van de grote schaal van de gebieden in kwestie).

[23] Bebouwing is sowieso niet toegelaten bovenop tunnels.

15.10.1.3.2 Visuele impact van de weginfrastructuur en directe omgeving – bespreking per deelzone

De hiernavolgende bespreking heeft betrekking op de visuele impact van de ringinfrastructuur en de aangrenzende herbestemmingen op hun omgeving, m.a.w. op het beeld vanuit het landschap. Het beeld vanaf de ring is daar sterk aan gekoppeld: hoe groter de visuele impact van de ring – door een (sterk) verhoogde ligging – hoe beter en weidser het zicht vanop de ring op het omliggend landschap. Qua beoordeling heeft het beeld vanuit het landschap echter prioriteit op het beeld vanop de ring, waarbij gestreefd wordt naar het minimaliseren van de visuele verstoring van het landschap en de bewoning door de weginfrastructuur.

Alle hierna opgenomen foto's zijn afkomstig van Google Streetview.

Deelzone Zellik

In deze deelzone is er een aanzienlijk verschil in ruimtelijke en daardoor ook visuele impact van de GeCAV tussen de binnen- en de buitenzijde van knoop Groot-Bijgaarden. Aan de buitenzijde is het effect van de infrastructuuraanpassingen quasi verwaarloosbaar. Potentieel wel (beperkt) positieve effecten zijn gekoppeld aan de andere herbestemmingen in deze zone. Aan de NW zijde wordt een smalle bufferstrook, inclusief bestaande wegenis, tussen de knoop en de bedrijvenzone van Zellik herbestemd tot natuurgebied. Aan de ZW zijde van de knoop wordt de bufferzone, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, herbestemd tot gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde (zie foto's).



Bufferstrook en wegenis aan NW zijde knoop Groot-Bijgaarden (links talud verhoogde knoop)



Openruimtegebied ten ZW van knoop Groot-Bijgaarden aansluitend op het kasteelpark van Groot-Bijgaarden

Aan de zuidzijde van de knoop komt er dankzij het compacteren van de knoop een paar ha parkgebied bij aan de noordzijde van de bedrijvenzone van Groot-Bijgaarden (Gossetlaan). De meerwaarde van deze parkzone, ingesloten tussen weginfrastructuur en bedrijvigheid, lijkt evenwel beperkt, tenzij ze specifiek bedoeld zou zijn voor de werknemers van de bedrijvenzone. Aan de NO zijde van de knoop

is er veel minder ruimtewinst mogelijk, en ook hier lijkt de meerwaarde naar beleving toe van een smalle strook “park” tussen een bedrijvenzone en drukke weginfrastructuur beperkt.



E40 binnen de ring en bedrijvenzone Groot-Bijgaarden (waartussen nieuwe parkzone wordt voorzien)

De grootste (positieve) effecten binnen deelzone Zellik zijn gekoppeld aan het omvormen tot Hollands complex van het aansluitingscomplex N9 Zellik, waarbij dit opgeschoven wordt richting spoorweg en boven de ring komt te liggen (die t.h.v. de spoorweg zelf al op +1 ligt) i.p.v. eronder. Tussen de nieuwe knoop en de N9 wordt een nieuwe weg langs het spoor voorzien. T.o.v. de nabije woonwijk Wilgendaal wordt het nieuw complex weliswaar visueel ten dele afgeschermd door het talud van de spoorweg, maar het effect inzake belevingswaarde wordt niettemin als beperkt negatief (-1) beoordeeld.



Zicht op westzijde ASC N9, die opgeschoven en sterk gecompacteerd wordt

Deelzone Laarbeekbos

In deze deelzone doorsnijdt de R0 een golvend open ruimtegebied met een hoge belevingswaarde. Aan beide zijden van de ring komt een open akkerbouwgebied voor, gecentreerd op de historische en als monument beschermde hoeve Hooghof, dat nagenoeg in zijn geheel beschermd is als dorpsgezicht (zie discipline landschap en erfgoed). Aan de ZO zijde bevindt zich het Laarbeekbos, waarvan het grootste deel (op Brussels grondgebied) aangeduid is als habitatrichtlijngebied (zie discipline biodiversiteit). Hoewel de huidige ring in deze zone een paar meter ingesneden is, steken de vrachtwagens boven het maaiveld uit en vormen ze een aanzienlijke visuele verstoring van het landschap (zie foto). Bijkomend is er de aanzienlijke geluidsverstoring door het verkeer op de ring, die de belevingswaarde van het gebied negatief beïnvloedt.



Zicht op de R0 en het Laarbeekbos vanuit het open ruimtegebied ten noorden ervan

In de geplande toestand wordt de ring veel sterker ingesneden (zie lengteprofiel in §15.10.1.1). Hierdoor verdwijnt de R0 volledig als visueel verstorend element (ook de vrachtwagens worden in de geplande situatie volledig afgeschermd), en ook de geluidsverstoring zal dankzij de verdiepte ligging aanzienlijk verminderen (zie discipline geluid). De belevingswaarde wordt verder verhoogd door het voorzien van twee landschapsbruggen over de R0 (90+180m lang), die de open ruimtegebieden aan weerzijden van de ring met elkaar verbinden (in de huidige toestand is er enkel een tunneltje onder de R0 tussen beide zijden van de ring).

Deelzone Wemmel-Jette

In deze deelzone wordt de ring verbreed van 39m tot 54m, en vooral verdiept aangelegd (tot meer dan 15m lager dan het huidig profiel op talud), waarbij de R0 onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan doorgaat i.p.v. erover. T.h.v. deze twee wegen en tussen de Limburg Stirumlaan en het verlengde van de Koning Albert I-laan worden 2 korte en 1 langere overbruggingen voorzien. Deze insleuving en gedeeltelijke intunneling heeft een duidelijk positief effect qua belevingswaarde.

Naast de insleuving heeft ook het herschikken van de op- en afritten een grote impact op deelzone Wemmel-Jette. De bestaande op- en afritten aan de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan worden gesupprimeerd, waarbij de vrijkomende ruimte een groene bestemming/invulling krijgt (park, natuur), wat een positief effect heeft op de belevingswaarde. Ten westen van Wemmel wordt ter vervanging een zgn. “single point interchange” voorzien t.h.v. UZ Jette, die aangesloten wordt op de Dikke Beuklaan en de Steenweg op Brussel. De noordelijke tak van het nieuw complex ligt grotendeels in de corridor tussen de (verbrede) ring en bowling Stones, waardoor haar visuele impact op de ruimere omgeving klein is. Enkel aan de westzijde, waar de weg met een ruime bocht aansluit op het complex, loopt hij door een open landbouwgebied en is zijn impact iets groter. Globaal wordt het “opschuiven” van ASC9 als neutraal (score 0) beoordeeld.

Aan de oostzijde van Wemmel wordt het bestaand complex Parking C, met ruime lus, gesupprimeerd. Dit laat toe om het groengebiedje met vijver binnen de lus fysiek te laten aansluiten bij het aanpalend open ruimtegebied, wat positief is qua belevingswaarde (deze zone wordt ook herbestemd, zie hiervoor). Het huidig ASC wordt vervangen door een compact Hollands complex, met een ruimtebeslag en visuele impact die beduidend kleiner zijn dan die van de twee bestaande ASC. Dit ASC wordt niet, zoals nu, aangesloten op de Romeinsesteenweg, maar op de verbindingsweg van parking C die onder de Romeinsesteenweg door gaat.



Huidige R0 t.h.v. Wemmel (gezien vanuit het oosten), die 2 niveaus verlaagd wordt



Woningen Koningin Astridlaan nabij huidige onderdoorgang onder R0 (gezien vanuit het noorden)



Te supprimeren ASC Steenweg op Brussel (gezien vanaf op- en afrit richting steenweg)



Zone waar nieuw ASC UZ Jette wordt voorzien (gezien vanaf huidige afrit)



Te supprimeren ASC Parking C (gezien vanuit het westen)



Corridor tussen de R0 en bowling Stones waar in inspraakvariant “ASC9” een bijkomende weg wordt voorzien

Deelzone Strombeek-Bever

In deze deelzone wordt de bestaande “reuzenovonde” van knoop Strombeek-Bever vervangen door iets compactere configuratie, waarbij de restruimtes in de 4 hoeken, die nu ingesloten liggen binnen de ovonde, kunnen aangesloten worden op het aangrenzend gebied. Daarbij wordt de bestemming “bufferzone” omgezet in natuur- of parkgebied. De lokale noord-zuid-assen N277 en N276, die nu met een ruime bocht over de knoop gaan, worden rechtgetrokken en zo dicht mogelijk tegen de A12 geschoven.

De impact van het compacteren van de knoop en de nieuwe open ruimtebestemmingen naar visuele impact en belevingswaarde toe verschilt naargelang het “kwadrant”. De grootste meerwaarde qua belevingswaarde kan zonder twijfel geboekt worden in het NW “kwadrant”. Hier sluit de “reuzen-ovonde” een natuurgebiedje met vijver in, dat grenst aan het park van het kasteel van Bever en een open landbouwgebied met hoge belevingswaarde. Op de grens tussen het “oude” en het “nieuwe” open ruimtegebied wordt de tramlijn van Brabantnet voorzien, maar naar belevingswaarde toe is de impact van een tramlijn beperkt. De vijver wordt doorsneden door één van de knooppuntarmen.

In het NO kwadrant zijn de effecten daarentegen zeer beperkt. De vrijkomende ruimte is beduidend kleiner en minder waardevol en ligt t.h.v. het bedrijf UBA. In het ZO kwadrant ligt de huidige wegenis zeer dicht tegen de woonwijken en het kerkhof van Strombeek. Het compacteren van knoop A12 en het opschuiven van de N276 creëert een extra bufferzone die weliswaar smal is (slechts enkele tien-tallen meters) maar wel essentieel lijkt voor het verhogen van de leefbaarheid van de woonwijken (zie ook disciplines lucht, geluid en gezondheid). In het ZW kwadrant is de bijkomende groene ruimte buiten de knoop (herbestemd tot natuurgebied) gelegen t.h.v. logistieke bedrijvigheid en de enorme betonvlakte van parking C, waardoor de winst qua belevingswaarde als niet significant beoordeeld wordt.



Zicht vanaf A12 (oostzijde) op beboste zone met vijver (die doorsneden zal worden door wegenis) binnen NW kwadrant van de “reuzenovonde”



Open landbouwgebied ten NW van knoop A12 gezien vanuit het westen (links achteraan park kasteel van Bever)



Woning van Strombeek op slechts 35m van “reuzenovonde” (wordt 55m in de geplande toestand)

Deelzone Vilvoorde

In deze deelzone wordt de bestaande ring langs weerszijden visueel afgeschermd door een groen-buffer. Daardoor zijn de visuele effecten verwaarloosbaar: de beperkte verbreding van de zate van de ring kan normaliter volledig opgevangen worden binnen de bestaande groenbuffer. De ASC van de N202 en de N209 worden beperkt aangepast, maar zonder significante effecten qua visuele impact (de herinrichting van ASC N209 is trouwens een “quick win” en zit dus eigenlijk als in de referentie-situatie).



Groenbuffer tussen wijk Voor en R0, gezien vanuit het oosten

Deelzone Machelen

De beperkte herinrichting van knoop E19 Machelen heeft geen significante visuele effecten. De knooppuntarmen die verlegd worden, zijn immers in de huidige toestand reeds visueel afgeschermd van de woningen van Machelen en de wijk Beaulieu door een compacte groenbuffer en geluidsschermen, en dit blijft zo in de geplande toestand. Door het parallelsysteem wordt de zate van de R0 breder, maar dit heeft normaliter geen significante visuele impact op de wooncluster Felix Timmermanslaan, omdat de R0 verdiept ligt en visueel wordt afgeschermd door bomenrijen en een haag, in de logische veronderstelling dat de extra rijstroken kunnen ingewerkt worden in het bestaand talud.



Wooncluster Felix Timmermanslaan en R0 gezien vanaf brug N21 Haachtsesteenweg (westen)



Zicht vanuit wooncluster Felix Timmermanslaan op de R0

Deelzone Groen Hart

Zoals reeds eerder aangegeven, is de grootste impact in deze deelzone afkomstig van de herinrichting van knoop A201 en de afkoppeling van de R22 (Woluwelaan) van de R0, die echter reeds voorzien worden als “quick win” en deel uitmaken van de referentiesituatie. De weginfrastructuur van de “quick win” wordt opnieuw enigszins “verzwaard”, door het toevoegen van rijstroken en het naar buiten verleggen van op- en afritten, maar de visuele impact hiervan is niet significant. De belevingswaarde op zich van de nieuwe groene ruimtes (het “Groen Hart”) lijkt ook beperkt te zijn omdat de knoop aan 3 zijden omringd is door bedrijventerreinen (dit staat uiteraard los van hun potentie op vlak van ecologie of waterhuishouding). Aan de noordzijde, t.h.v. de wooncluster Diegem-Lo, ingesloten tussen het luchthaventerrein en knoop A201, heeft de groene herbestemming potentieel wel een beperkt positief effect, maar veruit de grootste winst wordt daar reeds geboekt door de “quick win”: het viaduct, dat deze woningen visueel sterk verstoort, verdwijnt en de ringinfrastructuur komt op meer dan 100m van de eerstelijnsbebouwing te liggen.



Zicht vanaf de A201 op de kantoorzone aan de oostzijde van de knoop



Wooncluster Diegem-Lo naast viaduct dat deel uitmaakt van knoop A201 (af te breken i.k.v. “quick win”)

Deelzone Henneaulaan

Ook ASC Henneaulaan wordt als “quick win” voorafgaand heringericht en maakt dus eveneens deel uit van de referentiesituatie. In vergelijking met knoop A201 is de winst qua ruimtelijke en visuele impact van de “quick win” t.o.v. de bestaand toestand eerder beperkt, althans aan drie van de vier zijden van het complex. Aan de ZW zijde is er wel een positieve wijziging door het tot tegen de R0 verschuiven van de westelijke arm van de R22 (Woluwelaan). Daardoor wordt het groengebied met grote vijver, dat nu ingesloten ligt tussen de armen van de R22 en de R0, aangesloten op het open ruimtegebied ten noorden en westen van de wijk Rijmelgem.



Als “quick win” te supprimeren westelijke arm van de R22, gezien vanuit het zuiden (rechts groengebied met vijver)

T.a.v. de effecten van het heringericht ASC Henneaulaan op belevingswaarde is er een groot verschil tussen de zone ten noorden en zuiden van de Henneaulaan. Ten noorden van deze weg wordt de R0 aan beide zijden begrensd door bedrijven- en kantoorzones (Keiberg en Zaventem-zuid). Daardoor zijn de (beperkte) infrastructuuraanpassingen niet significant naar beleving toe. Ten zuiden van de Henneaulaan daarentegen loopt de R0 door een relatief groot open ruimtegebied (ca. 900 x 500m) tussen Rijmelgem ten westen, Zaventem ten oosten (met park van Zaventem met vijver) en bedrijven-zone Lozenberg ten zuiden.

De aansluiting van de R22 op de R0 richting noorden blijft behouden (hij wordt wel afgekoppeld van de Henneaulaan), waarbij de wegenis enigszins herschikt wordt. Aan de oostzijde betekent dit t.o.v. de referentiesituatie (“quick win”) een status quo. Aan de westzijde wordt enerzijds de door de “quick win” gecreëerde open ruimte ten noorden van wijk Rijmelgem iets verkleind, doordat de R22 ca. 50m opgeschoven wordt naar het NW. Maar anderzijds wordt hierdoor een ruime bufferzone gecreëerd tussen de R22 en het toekomstig bedrijventerrein Lozenberg (nu nog akkerland). De Woluwe wordt daarbij verlegd naar deze bufferzone aan de ZO zijde van de R22, waardoor de belevingswaarde van de beekvallei vergroot. T.o.v. de “quick win” kan de verschuiving van de R22 als een status quo worden beoordeeld (0).

Tussen ASC Henneaulaan en de Leuvensesteenweg (N2) wordt de R0 in de huidige toestand visueel ingekapseld door een bomenrij aan de westzijde en een ca. 30m brede groenbuffer aan de oostzijde. De zate van de wegenis wordt beduidend breder, wat ten koste gaat van de bomenrij en ten dele van de groenbuffer. Bovendien ligt de groenbuffer op een berm die ca. 5m uitsteekt boven zowel de R0 als de woningen van de wijk Bloemenveld, die deels afgegraven zal moeten worden. Aan de westzijde (open akkerland) kan de bomenrij in principe hersteld (verplaatst) worden, waardoor het effect op belevingswaarde niet significant (score 0) is. Aan de oostzijde is dit niet mogelijk, maar blijft er in principe nog een voldoende brede buffer over t.o.v. de woningen van wijk Bloemenveld (score -1).



In alle knoopvarianten te supprimeren op- en afrit van de R0 aan de kant van Zaventem



Park van Zaventem met vijver



Groene inkapseling R0 tussen Henneaulaan en Leuvensesteenweg



Op te schuiven oostelijke arm van de R22, waarbij de Woluwe (die de R22 kruist t.h.v. het pijltje) verlegd wordt naar de ZO zijde van de R22

Deelzone Kraainem

Ook de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe (E40) wordt compacter gemaakt, waarbij in de vier hoeken ruimte vrijkomt die herbestemd wordt tot resp. bufferzone (NW en NO), natuur (ZO en ZW). De huidige knoop ligt verdiept (de R0 gaat onder de E40 door) en wordt volledig ingekapseld door groenbuffers. De huidige visuele impact van de wegenis op haar omgeving is dus beperkt, en wijzigt niet significant.

De effecten inzake belevingswaarde hangen dus af van de concrete invulling van de vrijkomende zones. Aan de NW en NO zijde grenst de knoop aan bedrijvenzones, waardoor het effect, ongeacht de concrete invulling (bos, park), niet significant geacht wordt. Aan de ZO zijde grenst de knoop aan het woonwijkje Dennenlaan, en gaat de compactering van de wegenis gepaard met het naar binnen toe verbreden van de groenbuffer (nuleffect qua visuele impact). Enige meerwaarde qua ruimtebeleving

is wel mogelijk aan de ZW zijde van de knoop, waar het (resterend) open ruimtegebiedje tussen de dorpskern van Kraainem, de E40 en de R0 met ca. 3 ha kan uitgebreid worden (beperkt positief effect, +1).

Daarnaast wordt ook aansluitingscomplex Kraainem heringericht, maar omdat zowel het huidig als het gepland complex quasi volledig ingekapseld worden door opgaande begroeiing, is en blijft de visuele impact van het ASC beperkt. Enkel aan de noordzijde is er vanaf de Bevrijdingslaan een open zicht mogelijk op de nieuwe op- en afrit, maar het moet mogelijk zijn om deze infrastructuur kwalitatief in te werken in de topografie. Bovendien worden de bestaande aansluiting op de Bevrijdingslaan zelf en een arm aan de oostzijde van de R22 gesupprimeerd. Netto is er derhalve een beperkt positief effect (+1).



Zicht vanaf E40 op verdiepte knoop Sint-Stevens-Woluwe omringd door groenbuffers



Woonwijkje Dennenlaan en groenbuffer aan ZO zijde van knoop Sint-Stevens-Woluwe





ASC Kraainem: te supprimeren aansluiting en locatie nieuwe lus t.h.v. Bevrijdingslaan

15.10.1.3.3 Visuele impact van herbestemmingen buiten de directe omgeving van de ring

In voorgaande paragraaf werden de herbestemmingen mee beoordeeld die rechtstreeks gekoppeld zijn aan de ringinfrastructuur (herbestemmingen van zones die vrijkomen door het supprimeren van wegenis, herbestemmingen i.f.v. landschappelijke inpassing). Daarnaast worden echter ook herbestemmingen voorzien die niet direct gekoppeld zijn de weginfrastructuur maar in functie staan van het versterken van de kwaliteit van de open ruimte.

Algemeen wordt de herbestemming van agrarisch gebied en on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) positief beoordeeld vanuit belevingswaarde. De reële impact hangt uiteraard af van de concrete invulling van de nieuwe bestemmingszones, maar wordt indicatief qua belevingswaarde als beperkt positief tot positief (+1/+2) beoordeeld. Herbestemmingen die louter de bestaande feitelijke en/of planologische toestand bestendigen (b.v. van agrarisch gebied naar bouwvrij agrarisch gebied of van niet gerealiseerd parkgebied ingenomen door landbouw, naar agrarisch gebied) worden qua belevingswaarde als niet significant (0) beoordeeld.

15.10.1.3.4 Effecten tijdens de aanlegfase

Inzake visuele impact en lichthinder scoren grootschalige en langdurige wegwerkzaamheden per definitie negatief. Wel zal de impact van de werken in twee gevoelige zones, t.h.v. het Laarbeekbos en Wemmel-Jette, getemperd worden door het feit dat de ring hier verdiept wordt aangelegd en de werken, na de initiële uitgravingsfase, in de bouwput grotendeels aan het zicht onttrokken worden.

Het GRUP voorziet een aanzienlijke oppervlakte aan tijdelijke bestemmingen voor 36 werfzones en een overslagzone, maar de concrete visuele impact van b.v. stockage van grond en bouwmateriaal kan op planniveau nog niet ingeschat worden. We gaan ervan uit dat deze terreinen nooit volledig en/of tegelijkertijd in gebruik zijn. Negatieve effecten zijn sowieso het grootst vlakbij bewoning en in open ruimtegebieden met een hoge belevingswaarde, en het kleinst bij werfzones in restruimtes naast bestaande weginfrastructuur of op bedrijventerreinen. De overslagzone langs het kanaal op de voormalige Forges de Clabecq-site heeft ook een potentieel negatieve visuele impact op de nabijgelegen woonwijken van Vilvoorde.

15.10.1.3.5 Andere ruimtebelevingsaspecten

Naast de visuele impact van de GeCAV, zijn t.a.v. ruimtebeleving ook volgende aspecten van belang:

- Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer
- Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,…)

Het aspect geluidshinder wordt behandeld in de disciplines geluid en mens-gezondheid.

Deze aspecten zijn echter sterk verbonden met de visuele impact. Lichthinder door wegverlichting en verkeer hangt sterk samen met de mate waarin de weginfrastructuur visueel zichtbaar is vanuit de omgeving. Lichthinder door wegverlichting kan beperkt worden door te kiezen voor lichtarmaturen die enkel de weg en niet de omgeving verlichten, LED-verlichting ingewerkt in het wegdek,… De potentiële lichthinder is het kleinst in zones waar de R0 diep wordt ingesleufd en uiteraard nog meer waar hij ingetunneld wordt (dus in casu in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette).

Inkijk kan een issue zijn in zones waar de wegenis én dicht bij woningen loopt (vooral aan de achter- of tuinzijde) én op verhoogd tracé (viaduct of hoge berm) én niet afgeschermd is. Over het algemeen kan gesteld worden dat op dit vlak weinig of geen negatieve effecten te verwachten zijn, omdat de autoweginfrastructuur goed afgeschermd zal worden van de bewoning in het kader van de landschappelijke inpassing en milderende maatregelen om negatieve lucht- en geluidseffecten te milderen.

15.10.2 Conclusies en milderende maatregelen

15.10.2.1 *Synthese van de effecten*

15.10.2.1.1 Effecten van de weginfrastructuur (+ aansluitende herbestemmingen)

Omdat de ruimtelijke effecten van de weginfrastructuur aanzienlijk kunnen verschillen naargelang de deelzone, worden in onderstaande tabellen de effectbeoordelingen van de GeCAV per effectgroep/ functie samengevat per deelzone. De scores voor ruimtebeleving worden in een aantal deelzones nog verder opgesplitst naar subzones. In de niet vermelde subzones worden de effecten als niet significant beoordeeld (score 0). In deelzones Groen Hart en Henneaulaan gebeurt de beoordeling t.o.v. de referentiesituatie inclusief “quick win” (t.o.v. de huidige toestand zijn de effecten duidelijk positiever).

Tabel 15-66: Synthese effectscores effectgroep ruimtegebruik en gebruikskwaliteit per deelzone

Deelzone	Landbouw	Wonen en voorzieningen	Bedrijvigheid	Recreatie
Zellik	0/-1	0	0	+2
Laarbeekbos	-2	0	0	+1/+2
Wemmel-Jette	0/-1	0	0	+1 (bowling: -1)
Strombeek	-1/-2	0	0	+2
Vilvoorde	-1/-2	0	0	0/+1
Machelen	0	0	0	+1
Groen Hart	0	0	0	0
Henneaulaan	0	0	0	0/-1
Kraainem	0/-1	0	0	+1

Tabel 15-67: Synthese effectscores effectgroepen ruimtelijke structuur en context en ruimtebeleving per deelzone

Deelzone	Ruimtelijke structuur en context	ruimtebeleving
Zellik	0/+1	Knoop E40 (west): +1, ASC10: -1
Laarbeekbos	+2/+3	+3
Wemmel-Jette	+2	ASC9: 0, sleuf/overbrugging: +2/+3, ASC7a: +1/+2
Strombeek	+1	NW (Bever): +2, ZO (Strombeek): +1
Vilvoorde	0	0

Deelzone	Ruimtelijke structuur en context	ruimtebeleving
Machelen	0	0/-1
Groen Hart	0	0
Henneaulaan	0/+1	Open ruimte Lozenberg/Bloemenveld: -1
Kraainem	+1	Knoop E40: +1, ASC Kraainem: +1

15.10.2.1.2 Effecten van de andere herbestemmingen

Impact op ruimtelijke structuur en context

De beoordeling van de nieuwe open ruimtebestemmingen hangt af van de mate waarin het om nieuw landgebruik of louter om het bestendigen van het bestaand landgebruik gaat, en de mate waarin de gebieden al/dan niet aansluiten op het bestaand blauw-groen netwerk en dit versterken:

- Herbestemmingen in en rond de beekvalleien van de Maalbeek en de Tangebeek en in de corridor tussen Maalbeek en Laarbeekbos: duidelijke versterking blauw-groen netwerk >> score +2
- Natuurgebiedje aansluitend op golfterrein van Melsbroek en Floordambos, bos/parkgebied als buffer tussen bedrijventerreinen en open kouter van Sint-Stevens-Woluwe >> score +1
- Andere herbestemmingen (louter bestendiging huidig landgebruik, geïsoleerd) >> score 0

Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit

De herbestemmingen binnen het aaneengesloten deel van het plangebied rond de R0 noord werden per deelzone mee beoordeeld met de weginfrastructuur (zie hiervoor). De herbestemmingen in de rest van het plangebied (de “exclaves”) worden t.a.v. de verschillende ruimtegebruiksfuncties als volgt beoordeeld:

- Landbouw: tientallen ha bestaand landbouwareaal (deels als dusdanig bestemd, deels zonevreemd) worden herbestemd naar de bestemming bos-, natuur- of parkgebied die in principe niet compatibel is met (intensieve) professionele landbouw >> score -2
- Wonen: bestaande woningen binnen de nieuwe open ruimtebestemmingen kunnen in principe behouden blijven >> score 0
- Bedrijvigheid: geen fysieke inname, enkel herbestemming van niet gerealiseerde oppervlakte bedrijventerrein naar open ruimte >> score 0
- Recreatie: forse toename van oppervlakte bestemmingen die compatibel zijn met (zachte) recreatie (bos-, natuur-, park- of gemengd open ruimtegebied) >> score +2

Impact op ruimtebeleving

De impact op ruimtebeleving hangt af van de mate waarin een herbestemming (op termijn) een ander ruimtegebruik (met een andere belevingswaarde) impliceert, of eerder tot doel heeft om het bestaand ruimtegebruik te bestendigen:

- Herbestemming van landbouw of ander landgebruik met beperkte belevingswaarde naar volwaardig groen (bos, natuur, park) >> score +1/+2 (afhankelijk van concrete invulling)
- Herbestemming louter ter bestendiging van bestaand (agrarisch) landgebruik >> score 0

15.10.2.1.3 Effecten tijdens de aanlegfase

Qua ruimtebeleving hebben grootschalige infrastructuurwerken per definitie een tijdelijke negatieve impact, maar qua ruimtelijke structuur en gebruiksfuncties zullen de negatieve effecten in de aanlegfase, uitgaande van de aannames in het inleidend hoofdrapport, niet significant negatiever zijn dan de permanente effecten van de exploitatiefase.

Een groot deel van de tijdelijke overdrukbestemmingen "werfzone" betreft te supprimeren weginfrastructuur, onderbenutte delen van bedrijventerreinen of zones voor gemeenschapsvoorzieningen (o.a. deel van Parking C) en andere restgronden >> geen significante impact op ruimtelijke structuur, ruimtegebruiksfuncties of belevingswaarde (score 0). Het effect van werfzones in landbouwgebied (56% van de totale oppervlakte tijdelijke bestemmingen) is negatiever, maar blijft tijdelijk en normaliter zal slechts een (beperkt) deel van deze terreinen effectief (tegelijkertijd) als werfzone gebruikt worden >> score -1. De overslagzone langs het kanaal (site Forges de Clabecq) heeft potentieel een negatieve impact op de belevingswaarde van de omliggende woonwijken >> score -1/-2.

15.10.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Milderende maatregelen in de exploitatiefase

De effecten t.a.v. de discipline mens-ruimtelijke aspecten zijn voor het overgrote deel van de effectgroepen, varianten en deelzones slechts beperkt negatief tot (aanzienlijk) positief en geven geen aanleiding tot het zoeken naar milderende maatregelen (en evenmin tot het formuleren van aanbevelingen t.a.v. het GRUP).

Negatieve scores (-2) komen enkel voor t.a.v. impact op **landbouw**, meer bepaald in deelzones Laarbeekbos en "rest plangebied". Deze negatieve scores zijn niet gekoppeld aan de herinrichting van de ring zelf, maar aan de herbestemming van grote oppervlaktes landbouwgrond naar bos-, natuur- of parkgebied. Aangezien deze bijkomende oppervlakte bos, natuur en park noodzakelijk geacht wordt vanuit de plandoelstellingen inzake groen-blauw netwerk en leefbaarheid, kunnen de negatieve effecten op landbouw de facto niet (ten gronde) gemilderd worden. Door het niet herbestemmen van (grote delen van) deze zones zou niet alleen niet aan de plandoelstellingen voldaan worden, maar zouden bovendien ook de positieve effecten van deze herbestemmingen qua recreatieve en belevingswaarde verloren gaan, evenals hun positieve effecten voor tal van andere disciplines (biodiversiteit, landschap, bodem, water, gezondheid, klimaat). Bij inname/verwerving van landbouwgronden (of andere gronden en gebouwen) moet uiteraard een billijke vergoeding voorzien worden. Om de impact op de individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden. Aan de globale impact op de gebruiksfunctie landbouw als geheel verandert dit echter niets.

Aandachtspunten voor de aanlegfase

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

Voor mens-ruimtelijke aspecten worden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Maximaal vermijden van werfzones (grondopslag,…) in de nabijheid van woningen of in open ruimtegebieden met hoge belevingswaarde en/of landbouwkundig belang
- Maximaal vermijden van tijdelijke omleidingswegen nabij bewoning of andere gevoelige functies
- Maximaal vermijden van (bijkomende) inname van grond in professioneel landbouwgebruik door tijdelijke omleidingswegen buiten de zone voor weginfrastructuur (voor zover dit niet conflicteert met voorgaand aandachtspunt)
- Bij inname van landbouwgrond door werfzones prioriteit geven aan zones waar de landbouw-functie op termijn sowieso zou verdwijnen door de nieuwe bestemming (bos/natuur/park)

15.11 Discipline klimaat

15.11.1 Effectbeoordeling

15.11.1.1 *Adaptatie*

Dicht bebouwde en verharde oppervlakken zijn duidelijke zones waar de problematieken rond hitte, wateroverlast en droogte het sterkst spelen. Het voorkomen van eender welke vorm van bijkomende verharding en actief ontharden wordt ten sterkste aangeraden om deze problematiek in te perken, samen met het adaptief inrichten van deze onverharde oppervlakken onder de vorm van een samenhangend groenblauw netwerk. De rol van vegetatie en open ruimte in het bieden van oplossingen in deze thematiek, is bovendien multifunctioneel. Een welgeplaatste groenblauwe zone biedt zowel verkoeling, waterbuffering, infiltratie, luchtzuivering als een (onder specifieke omstandigheden) mogelijke geluidsbuffer. Verder heeft het ook aangetoonde positieve effecten op het mentaal en fysiek welzijn van de mens, mits het bereikbaar is en toegankelijk is voor recreatie (VITO kwantificering ecosysteemdienst recreatie, 2016).

Belangrijk voor een optimale invulling is dat er wordt uitgegaan van de potenties die lokaal aanwezig zijn, om van hier uit de noden en wensen te gaan invullen. Het planvoornemen zet vanuit deze optiek in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding, maximaal voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. Hiervoor wordt ook verwezen naar disciplines water, biodiversiteit en mens – ruimtelijke aspecten.

Gedeeltelijke ontharding

Onderstaande tabel geeft de wijziging van de **verhardingsindicator** (aantal ha verharding) weer per deelzone in de GeCAV t.o.v. de bestaande toestand (vóór de “quick wins” in deelzones Vilvoorde, Groen Hart en Henneaulaan) en de referentiesituatie (na “quick wins”). Bijkomende verharding is veelal het gevolg van extra rijstroken en hun aansluitingen op de knopen. Ontharding is veelal het gevolg van een aantal verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen die gecompacteerd of gesupprimeerd worden ten voordele van een groene invulling.

Tabel 15-68: Verhardingsindicator per deelzone voor GeCAV t.o.v. bestaande toestand en referentiesituatie (ha)

Deelzone	Bestaande toestand (zonder “quick wins”)	Referentiesituatie (met “quick wins”)	GeCAV
Zellik	26	26	24
Laarbeekbos	4	4	7
Wemmel-Jette	18	18	20
Strombeek	23	23	23
Vilvoorde	14	14	15
Machelen	14	14	17
Groen Hart	24	14	15
Henneaulaan	11	10	11
Kraainem	27	27	28
Totaal plangebied	170	158	168

Uit de tabel blijkt dat er t.o.v. de bestaande toestand nagenoeg een status quo is (bijkomende verharding en ontharding compenseren elkaar), maar t.o.v. de referentiesituatie met “quick wins” neemt

de verharding met ca. 10 ha toe. Dat is vooral het gevolg van de nieuwe aansluitingscomplexen in deelzone Wemmel-Jette en de parallelwegen in zone Zaventem.

De verhardingsindicator kan gerelateerd worden aan de milieubeoordeling. Het beperken van de verharde oppervlakte is in principe gunstig voor de waterhuishouding in het gebied, ook al is de verharding waterdoorlatend. Grote verharde oppervlaktes worden ook in verband gebracht met hitte en afgeleide fenomenen zoals hitte-eilanden en hittestress. De mate van hittestress wordt onder andere bepaald door omgevingsfactoren zoals het aandeel groen en water en het materiaal gebruikt voor de verharding. Asfalt bijvoorbeeld neemt veel hitte op. Dit wordt geleidelijk aan vrijgegeven, waardoor de omgevingstemperatuur stijgt. Daarbij komt dat de voertuigen die over de verharding rijden, eveneens warmte produceren. Uit de hittestressmodellering van verkeerswisselaar E40 west in Groot-Bijgaarden (Future-Proofverkenning loop 2, MoVeR0, 2022) blijkt echter dat de 'uitstraling' van de hitte naar de omgeving zeer beperkt is, tot hooguit enkele tientallen meters rondom de ring. Het compacter maken van de knoop en (vooral) het bijkomend groen in de vrijkomende ruimte rond de knoop zorgt echter wel voor een duidelijke afname van de hittestress binnen het plangebied t.h.v. deze knoop.

De GeCAV zorgt weliswaar voor een beperkte toename van de verharding, maar tegelijk voor een forse afname van het totaal ruimtebeslag (van 311 ha in de referentiesituatie naar 259 ha in de GeCAV), en het overgrote deel van de vrijkomende oppervlakte zal groen ingevuld worden. Het positief effect van het bijkomend groen inzake hittestress zal normaliter beduidend groter zijn dan het negatief effect van het bijkomende verharding, te meer omdat het groen zich aan de buitenkanten van de ring bevindt, dichter bij de bewoning, en de extra verharding vnl. aan de binnenzijde van de ringzone.

In deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette wordt de R0 (sterker) verdiept. Een verlaagd lengteprofiel an sich levert echter geen bijkomende bijdrage aan een meer klimaatadaptieve inrichting, behoudens het eventuele positieve effect van meer beschaduwing op het wegdek met een positieve impact t.a.v. de hittebestendigheid van het wegdek zelf gedurende hittegolfperiodes. De voorziene overbruggingen dragen, mits groen ingevuld, wel positief, maar beperkt en enkel lokaal bij aan klimaatadaptatie.

Inzetten op infiltratie, buffering en vertraagde afvoer

Ook op vlak van infiltratie voorziet het planvoornemen positieve elementen. Momenteel wordt het water over het grootste deel van de R0 opgevangen via leidingen en wordt het water afgevoerd naar bufferbekkens en/of waterlopen/rioleringen (zie discipline oppervlaktewater). De GeCAV zet daarentegen zoveel mogelijk in op een decentrale afwatering waarbij infiltratie in de bermen wordt voorzien. Daardoor zal meer infiltratie plaatsvinden dan bij de referentiesituatie, ondanks het feit dat er meer wegverharding aanwezig zal zijn. Verder worden infiltratieleidingen voorzien in de zones waar infiltratie mogelijk is maar onvoldoende ruimte voor een langsgracht.

Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel worden alle dwarsende waterlopen heraangelegd en opengelegd (behoudens technische belemmeringen), met geschikte zomer- en winterbedding, waardoor respectievelijk droogte en wateroverlast tegengehouden worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit zeker niet verminderen en gezien de 'strenge' stedenbouwkundige voorschriften in principe zelfs vermeerderen.

Gezien de wateroverlastproblematiek van de wijde omgeving van de R0 zijn er strenge eisen van toepassing voor de herinrichting van de Ring R0 Noord: er wordt 250m³/ha buffering gevraagd voor bestaande verhardingen en 600m³/ha buffering voor nieuwe verhardingen met een lozingsdebiet van 5l/s/ha (conform de vraag van de Provincie en de VMM). Gezien het planvoornemen inzet op zo veel mogelijk infiltratie, buffering en vertraagde afvoer, zal het water minder snel in de bufferbekkens en/of waterlopen terechtkomen. Door de implementatie van 600 m³/ha buffering met strenge infiltratie- en doorvoereisen zal er tijdens piekmomenten minder water terecht komen in de water-

lopen, maar zal het eerder ter plaatse blijven, infiltreren in de bodem of vertraagd worden geloosd nadat de bui afgelopen is. De wateroverlast ter hoogte van huidige probleemzones zal dus naar verwachting (wat) verbeteren.

Groene en blauwe netwerken

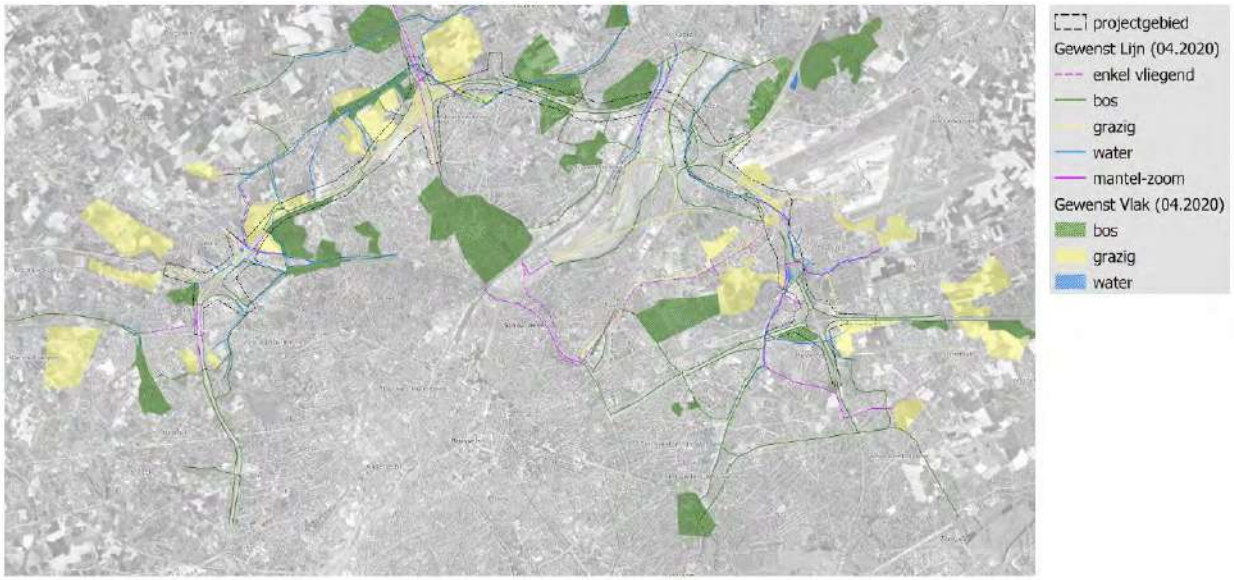
Zoals hiervoor aangegeven zal de groene inrichting van de R0 voor een kwalitatieve en kwantitatieve verkoeling binnen het plangebied zorgen ten opzichte van de bestaande toestand. Om deze verkoeling ook tot op relatief warme plekken buiten de onmiddellijke zone van de R0 zelf te krijgen is een kwalitatieve verbinding met een robuust groenblauw weefsel tussen de voorkomende hitte-eilanden noodzakelijk. De geplande herinrichting van de R0 vormt een belangrijke opportuniteit om niet alleen de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het ecologisch netwerk tegen te gaan, maar tevens te voorzien in een verkoelend groenblauw netwerk dat een verbinding maakt met de relatief koele plekken langs de ring via verkoelende groenblauwe assen. Hiertoe wordt het netwerk vanuit twee schalen versterkt. Enerzijds wordt ernaar gestreefd om grootschalige groenpolen langs weerszijde van de Ring met elkaar te verbinden. Anderzijds wordt ook bijgedragen tot het fijnmazige groennetwerk door in te zetten op de langse lineaire verbindingen op de bermen, de doorwaadbaarheid van de vier verkeerswisselaars en de microverbindingen op elke dwarse verbinding.

Ter hoogte van een aantal landschapsbruggen zal er medegebruik zijn van b.v. voetgangers, fietsers,.. Vanuit klimaatadaptief oogpunt vormt dit een voordeel voor deze medegebruikers.In het GRUP worden enkel bepaalde fiets- en openbaar vervoer dwarsverbindingen vastgelegd, deze kunnen mogelijk samen met een ecoduct ingericht worden. Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding.

Waar mogelijk wordt ingezet op natuurlijke waterinfiltrerende en –bufferende structuren, onder de vorm van vernatuurlijking van waterlopen (openleggen ingebuisde delen, verbreden oevers en introduceren van winter- en zomerbed,…). Deze zorgen voor een goede ogenblikkelijke infiltratie alsook vertraagde infiltratie en afvoer. Het afwateringssysteem van de R0 zal hierbij gekoppeld worden aan een dergelijk natuurlijk afwateringssysteem. Het afgevoerde oppervlaktewater van de wegen-infrastructuur wordt immers niet naar een waterzuiveringsinstallatie geleid, aangezien er geen afval-water aansluit. Al het afstromingswater wordt ofwel geïnfiltreerd, ofwel gebufferd en vervolgens naar een waterloop afgeleid.

De structuur van het netwerk speelt ook een grote rol. Een verweven netwerk van groenblauwe assen doorheen verharding brengt meer baten op vlak van klimaatadaptatie dan één groot vlak verhard en één groot vlak natuur. Hierdoor wordt gestreefd om zoveel mogelijk verharding in de verkeersknopen te vermijden, opdat deze structuren geen te grote aaneengesloten vlakken verharding zouden vormen. Het compacteren van de knooppunten gaat evenwel niet of slechts beperkt gepaard met een afname van de verharding. Op basis van een kwalitatieve evaluatie van het toekomstige groen-blauwe netwerk kan gesteld worden dat de herinrichting van de ring vanuit klimaatadaptief oogpunt een verbetering inhoudt, zeker t.o.v. de bestaande, maar in principe ook t.o.v.de referentiesituatie. Het creëren van een meer aaneengesloten groenblauw netwerk weegt hierop tegen de toename van de verharding t.o.v. de referentiesituatie.

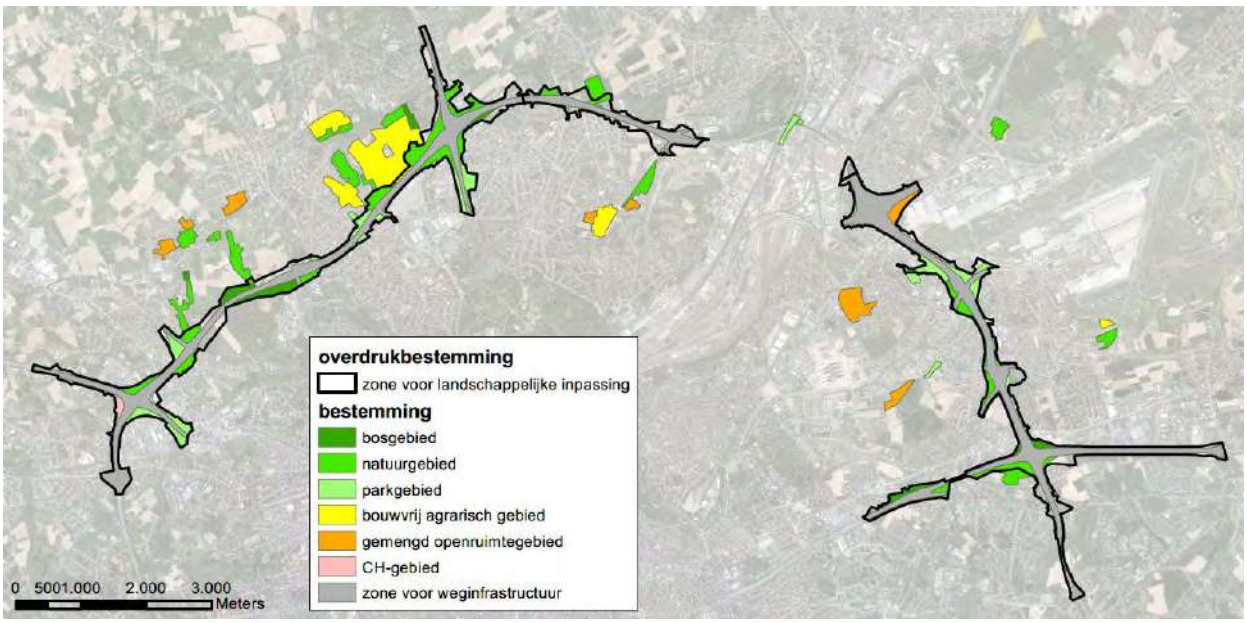
In de zones met verdiepte R0 (Laarbeekbos en Wemmel-Jette) zorgen de voorziene (weliswaar eerder korte) overbruggingen zowel voor het connecteren van de groenblauw netwerken aan weerszijden van de ring als voor een bescheiden bijkomende ontharde oppervlakte bovenop de overbruggingen.



Figuur 15-113: Visiekaart gewenste ecologische connectiviteit[24] (bron: Mover0, Mastervisie, 2021)

Bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimtestructuur

De GeCAV voorziet ook verschillende bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimte-structuur buiten de directe omgeving van de R0 en buiten de zone voor landschappelijke inpassing. Het betreft voornamelijk omzettingen van gronden die momenteel in landbouwgebruik zijn (grasland of akker) naar natuur-, bos- of gemengd openruimtegebied.



Figuur 15-114: Gebieden ter versterking van de open ruimte structuur

[24] Dit is een visiekaart. Niet alle gewenste lijnen en vlakken worden doorvertaald in het gewestelijk RUP voor de herinrichting van de R0-Noord.

Er kan gesteld worden dat de openruimteherbestemmingen een positief effect hebben op alle beschouwde effectgroepen:

Hittestress: leefbaarheid en gezondheid

De omzetting van landbouwgrond naar natuur of bos zal geen verandering in de hoeveelheid verharding met zich meebrengen. Desalniettemin kan aangenomen worden dat de verkoelende potentie van natuur- en bosgebieden groter is voor de omgeving dan onder landbouwgebruik. Bomen en hoge vegetatie zorgen enerzijds voor schaduw, waardoor de bodem wordt afgekoeld, anderzijds spelen ze een rol in de vertraging van de evaporatie. Ze houden een deel van het water op bij hevige buien waardoor er minder afvoer is van water en er meer kan infiltreren. Ook hebben de bomen zelf een grote hoeveelheid evaporatie die mee zorgt voor verkoeling. Wanneer ingezet wordt op ontwikkelen van natte natuur, zal ook langer evaporatie vanuit de bodem kunnen plaatsvinden, die zorgt voor langere afkoeling. Ten laatste zijn bossen en natuurgebieden (deels) toegankelijk voor de stadsbevolking om verkoeling op te zoeken.

Bij landbouwgewassen valt meer zonlicht rechtstreeks op de bodem die sneller het water op de oppervlakte zal verdampen en bijgevolg de bodem sneller opwarmt. Bovendien is de evaporatie door de landbouwgewassen zelf veel kleiner. Wanneer de bodem in de winter braak ligt zal ook in de winter de bodemvochtigheid sneller dalen, bovendien worden vaak in landbouwgebieden de waterstanden kunstmatig lager gehouden. Deze interventie in de waterstanden tijdens de winterperiode kan er mee voor zorgen dat de bodem in de zomermaanden sneller opwarmt.

Hittestress: netwerken en infrastructuur

De omvorming van landbouwgebruikspercelen naar natuur- en bosstructuur draagt bij aan de ontwikkeling van het groenblauwe netwerk. In het sterk versnipperde Vlaanderen draagt versterken van het netwerk bij aan de biodiversiteit, het leveren van ecosysteemdiensten en versterken van de klimaatbestendigheid van de omgeving.

Wateroverlast

De risico's van overstromingen zijn groter onder landbouwgebruik dan onder natuur en bos. Landbouwbodems zijn sterk verstoord en bevatten geen diepwortelende vegetatie die het regenwater vasthoudt waar het valt. In natuurgebieden kunnen onder meer wadi's, vijvers en bufferbekkens aangelegd worden die bij intense buien een deel van het hemelwater kunnen opvangen.

Droogte

De landbouwsector is een grote verbruiker van grondwater, onder andere in functie van drinkwatervoorziening voor de veestapel en besproeien van gewassen, terwijl bij hoge waterstanden het water kunstmatig wordt weggeleid. Onder natuurlijk landgebruik is de watertafel veel stabieler en wordt er meer grondwater vastgehouden, wat een positief effect heeft op de drinkwaterbeschikbaarheid in droge periodes. Bovendien zijn de mogelijkheden voor buffering en infiltratie groter in open ruimte vergeleken met landbouwgebied. De bestemmingswijzigingen ter versterking van de open ruimte structuur worden vanuit dit oogpunt dus positief beoordeeld.

15.11.1.2 *Mitigatie*

CO_2-voertuigemissies binnen het mesostudiegebied

Vanuit het luchtmodel werden de CO_2-emissies berekend van het scenario G1aG2a'_inv, dat qua luchtemissies volledig overeenstemt met de GeCAV. De GeCAV wijkt infrastructureel enkel af van G1aG2a'_inv door de verdiepte ligging van de R0 t.h.v. Wemmel-Jette en enkele lokale infrastructuuraanpassingen, maar dit maakt (modelmatig) geen verschil qua emissies omdat de verkeerscijfers op de sectie van de R0 identiek zijn.

Dit werd gedaan voor het (meso)studiegebied als geheel en voor het Vlaams en Brussels deel ervan apart en vergeleken met het referentiescenario:

Emissie CO2 (kton/jaar)	Vlaanderen	Brussel	Totaal mesogebied
Ref	727,3	533,4	1260,7
GeCAV	750,3	519,4	1269,7
% verschil	+3,2%	-2,6%	+0,7%

Voor het mesostudiegebied als geheel is er een beperkte toename (+0,7%) van de CO_2-uitstoot, enerzijds als gevolg van het bijkomend verkeer (voertuigkilometers) en anderzijds van de gemiddeld iets hogere snelheid (hoger aandeel voertuigen op het hoofdwegennet)[25]. De toename van de emissies situeert zich volledig op Vlaams grondgebied (+3,2%), in hoofdzaak op de ring zelf en de toekomende snelwegen. Op het onderliggend wegennet nemen de verkeersvolume en dus ook de emissies af, maar dit uit zich enkel in Brussel (-2,6%), omdat slechts een klein deel van het hoofdwegennet binnen Brussel valt.

CO_2-voertuigemissies buiten het mesostudiegebied

De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, de GeCAV genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee gepaard gaande CO_2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodelleringsresultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers binnen het macrostudiegebied, met onderscheid tussen het mesostudiegebied en de zones daarbuiten.

Dit levert volgende resultaten op:

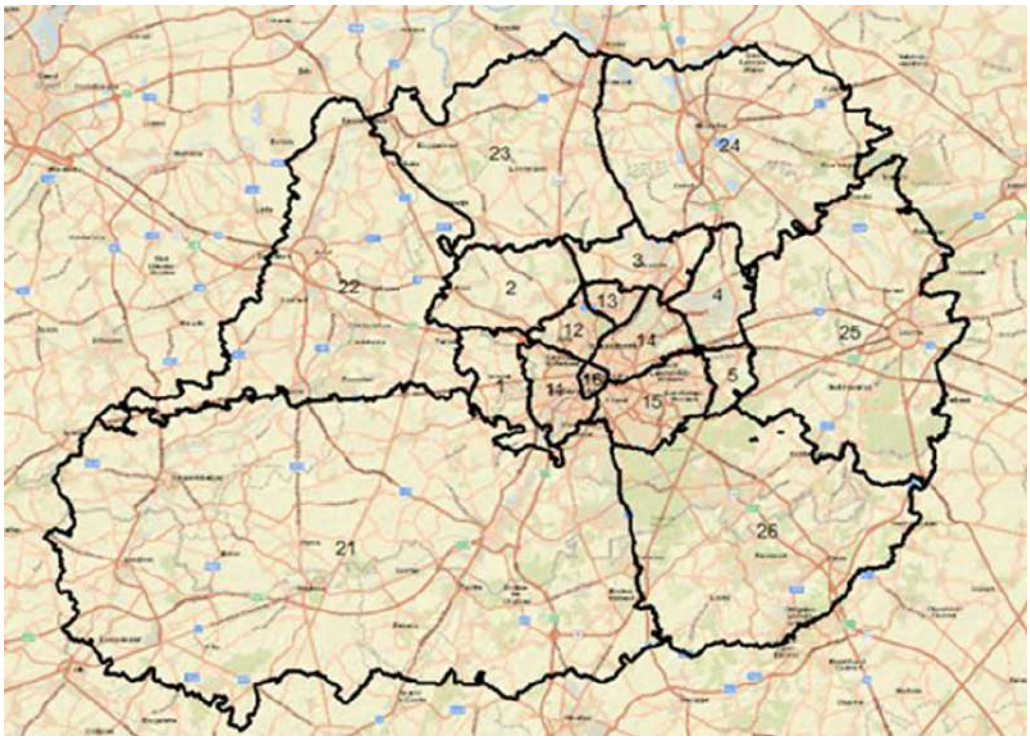
	totaal macrostudiegebied			mesostudiegebied			rest macrostudiegebied		
mio vtgkm/jaar	pw	vw	tot	pw	vw	tot	pw	vw	tot
Ref	18354	1057	19412	7183	330	7513	11171	728	11899
VoCAV	18468	1094	19562	7311	358	7668	11157	736	11893
Δ %	0,62	3,45	0,77	1,77	8,59	2,07	-0,13	1,13	-0,05

In het macrostudiegebied als geheel nemen de voertuigkilometers toe met 0,77% (+0,62% voor personenwagens, +3,45% voor vrachtwagens), maar deze toename is (quasi) volledig toe te schrijven aan het mesostudiegebied (zie hiervoor). In de rest van het macrostudiegebied is er een marginale afname van het totaal aantal km (-0,05%), die volledig te danken is aan de afname van het personenverkeer (-0,13%); het aantal vrachtkilometers neemt nog lichtjes toe (+1,13%).

Vervolgens worden op de voertuigkilometers van de rest van het macrostudiegebied de lucht-emissiefactoren voor CO_2 voor 2030 bij een snelheid van 90km/u toegepast (richtlijnensysteem lucht): 134,04 g/km voor personenwagens en 519,48 g/km voor vrachtwagens. Dit levert volgende resultaten op:

kton CO2/jaar	pw	vw	tot
Ref	1497,4	378,1	1875,5
VoCAV	1495,5	382,4	1877,9
% verschil	-0,13	1,13	0,13

[25] Merk hierbij op dat het luchtmodel steeds uitgaat van de zgn. “free flow” snelheden, en geen rekening houdt met (verschil in) congestie in het GeCAV- vs referentiescenario.



Figuur 15-115: Afbakening macrostudiegebied mobiliteit (zones 1-15 = mesostudiegebied, 21-26 = daarbuiten)

Ondanks de lichte daling van het totaal aantal voertuigkilometers neemt de totale CO2-emissie in de rest van het macrostudiegebied dus nog met 0,13% toe in de GeCAV. Dit komt door de toename van het vrachtverkeer (in vergelijking met het autoverkeer waarbij er reeds een zeer hoog aantal aan gereden kilometers is door personenwagens op de bestaande weginfrastructuur), waarbij een vrachtwagen ongeveer 4x meer CO2 uitstoot per km dan een personenwagen.

Toetsing van het planvoornemen aan de beleidsplannen m.b.t. klimaat

Toetsing aan het Nationaal energie- en klimaatplan (NEKP)

Het NEKP streeft naar een reductie van de CO_2-emissie in de niet-ETS sectoren van 35% in 2030 t.o.v. 2005 (met een emissietotaal van 125.662 kton CO_2-eq[26]). Dit komt neer op een emissieafname van 125.662 kton CO_2-eq in 2005 naar 81.680 kton CO_2-eq in 2030. De uitstoot in het referentie-scenario (REF2030) vertegenwoordigt een aandeel van 3,68% (3.010 kton) van de totale Belgische target van 81.680 kton CO_2-eq.

Aangezien de CO2-emissies zowel binnen het mesostudiegebied (cfr. luchtmodel) als in de rest van het macrostudiegebied (cfr. proxy o.b.v. voertuigkilometers) in de GeCAV beperkt toenemen t.o.v. het referentiescenario, draagt het plan niet bij aan het behalen van de NEKP-doelstellingen.

Toetsing aan het Vlaamse klimaatbeleidsplan

Voor de niet-ETS sectoren streeft Vlaanderen naar een daling van de CO2-emissies met 35% tegen 2030 t.o.v. 2005, teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 29.960 kton CO2-eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt een aandeel van ca. 7% (2.120 kton) van het totale Vlaamse target van 29.960 kton CO2-eq. Ten opzichte van het target voor de transportsector in zijn

[26] Bron: https://klimaat.be/doc/trends2020-03-tabel-gassen.pdf

geheel bedraagt dit 17%, ten opzichte van het target voor het wegverkeer (binnen de sector transport) is dit 19%.

De vaststelling op nationaal niveau dat de GeCAV niet bijdraagt aan de klimaat-doelstellingen, geldt nog iets sterker op Vlaams niveau, aangezien de toename van de verkeers-emissies quasi volledig binnen Vlaanderen te situeren is.

Toetsing aan het Brusselse klimaatbeleidsplan

Voor de niet-ETS sectoren streeft Brussel naar een daling van de CO2-emissies met 40% tegen 2030 t.o.v. 2005, teneinde uit te komen op een uitstoot van ca. 2.750 kton CO2 eq. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt hierin een aandeel van 16,4% (451kton) van het totale Brusselse target van 2.750kton CO2-eq. Concrete cijfers inzake reductiedoelstelling of –prognose tegen 2030 voor de transportsector in het algemeen of het wegverkeer (personen + goederen) in het bijzonder worden niet vermeld in het Brusselse klimaatplan. Voor de transport-sector wordt vnl. gekeken naar het regionale mobiliteitsplan, zijnde de 'Good Move'-maatregelen. In dit plan wordt een vermindering van het aantal gereden voertuigkilometers met 21% tegen 2030 vooropgesteld t.o.v. 2018.

De GeCAV draagt wel, zij het bescheiden, bij aan de klimaatdoelstellingen van Brussel, aangezien de CO2-emissies binnen het Brussels deel van het mesostudiegebied in het GeCAV-scenario met 2,6% afneemt t.o.v. het referentiescenario (-14 kton/jaar). Op Ukkel na behoort heel het Brussels gewest tot het mesostudiegebied, dus kan verondersteld worden dat dit cijfer representatief is voor het volledig gewest.

Toetsing aan het Waalse klimaatbeleidsplan

Uit het Waalse klimaatbeleidsplan blijkt een nagestreefde daling tegen 2030 (t.o.v. 2005) van de CO2-emissies voor de non-ETS sectoren van 37%, van net geen 30.000 kton CO2 in 2005 tot ca. 18.000 kton in 2030. De uitstoot in het referentiescenario (REF2030) vertegenwoordigt een aandeel van 2,51% (439 kton) van de totale Waalse target van 17,5 Mton CO2-eq.

Er werden geen aparte berekeningen gedaan voor het Waals deel van het macrostudiegebied, maar ervan uitgaand dat de cijfers voor de rest van het macrostudiegebied ook representatief zijn voor het Waals gedeelte daarvan, kan gesteld worden dat, indien er al sprake is van een bijdrage van de GeCAV aan de klimaatdoelstellingen van Wallonië, dat deze verwaarloosbaar is.

Wijziging in koolstofopslag (LULUCF)

Zoals eerder vermeld, voorziet het planvoornemen ook verschillende bestemmingswijzigingen naar open ruimte die een invloed kunnen hebben op de koolstofopslagcapaciteit van de bodem en de hoeveelheid gecapteerde koolstof in de vegetatie. Zo zal b.v. in totaal ca. 67 ha geregistreerde landbouw (op basis van het LIS[27]) omgezet worden naar natuurgebied en nog eens ca. 13 ha naar bosgebied en ca. 6 ha naar parkgebied.

Bij akkerland is de opslagcapaciteit voor koolstof kleiner vergeleken met grasland en natuurgebied omdat er een sterke bodemverstoring is (voornamelijk door omploegen) en bij de oogst de gewassen, inclusief hun opgeslagen koolstof, van het land worden verwijderd. Maar ook de micro-biologische activiteit speelt een rol. Deze wordt dan ook weer beïnvloed door bodemtemperatuur en de bodemvochtigheid. Een inschatting geven van hoeveel koolstof dankzij deze landsgebruikswijziging uit de atmosfeer gecapteerd wordt is moeilijk, aangezien vele geohydrologische en vegetatieve eigenschappen de hoeveelheid gecapteerde koolstof beïnvloeden. Uit een Franse studie[28] blijkt dat onder bos en grasland gemiddeld 1,6 keer meer koolstofstockage plaatsvindt dan in akkerbodems.

[27] LIS = landbouwimpactstudie, zie discipline mens-ruimtelijke aspecten
[28] organic_carbon_in_soils_gb_8575.pdf (ademe.fr)

Deze bevindingen werden ook getoetst aan de Belgische bodems, met gelijkaardig resultaat (Lettens et al.)[29].

Anderzijds moet hierbij het verlies aan koolstof door het verwijderen van vegetatie van afgetrokken worden. Deze koolstofopslag wordt immers ook niet meteen vervangen door het potentieel van nieuwe aanplanten. Bovendien is er een verlies aan bestaande koolstofstocks mogelijk bij grondverzet van lang ongemoeide bodems en venige bodems.

Uiteraard is het in het licht van het klimaatbeleid van belang de vastgelegde koolstofvoorraden zo veel mogelijk te behouden en waar mogelijk te doen toenemen, en de omzetting ervan naar broeikas-gassen zoveel mogelijk te beperken.

De doelstelling die geldt voor alle Europese lidstaten (en dus ook voor het Vlaams gewest) voor de periode 2021–2030 is de zogenaamde 'no-debit rule'. Deze doelstelling bestaat er in essentie in dat de kool-stofvoorraden vastgelegd in de diverse vormen van landgebruik over de periode 2021-2030 netto niet mogen afnemen: de totale emissies mogen per saldo niet hoger liggen dan de totale verwijderingen. Dit betekent niet dat geen enkele landgebruikscategorie nog een emissie mag veroorzaken, maar wel dat de koolstofvoorraden (op het niveau van de lidstaten) in hun geheel behouden moeten blijven. Om dit te garanderen en kunnen opvolgen moeten de lidstaten een boekhouding van emissies en verwijderingen voor de verschillende landgebruikscategorieën bijhouden. De zogenaamde LULUCF-verordening legt de regels vast voor het boeken van emissies en verwijderingen, en voor het controleren van de naleving van die toezeggingen door de lidstaten.

In de periode 2021-2030 heeft Vlaanderen zich als doel gesteld om te voldoen aan de no-debit rule, zonder dat hiervoor de aankoop van bijkomende LULUCF-emissieruimte intra-Belgisch of bij andere EU-lidstaten, of het benutten van de schaarse eigen ESR[30]-emissieruimte ingezet moeten worden (VEKP 2021-2030).

Als onderdeel van het Fit for 55-pakket heeft de Europese Commissie in juli 2021 een voorstel gepubli-ceerd voor een aanpassing aan de LULUCF-verordening. Dit voorstel definieert als doelstelling op het niveau van de Unie dat de LULUCF-sector in 2030 netto 310 miljoen ton CO2-equivalent aan broeikasgassen uit de atmosfeer moet verwijderen; vanaf 2026 zal deze doelstelling verdeeld worden over de lidstaten onder vorm van jaarlijkse doelstellingen, gekoppeld aan een systeem van penalisatie als de doelstellingen niet gehaald worden. Bijlage IIa bij het voorstel tot aanpassing van de Verordening voorziet voor België een netto reductie van 1.352 kt CO2-equivalent in 2030. Tussen vandaag en 2030 moeten de vastleggingen in de LULUCF-sector in België dus evolueren van een situatie waarbij de vastleggingen in evenwicht (moeten) zijn met de emissies tot een netto vastlegging van 1.352 kt per jaar.

Hoewel de no-debit-rule in principe enkel geldt op het niveau van de lidstaten, en dus niet op het niveau van individuele plannen of projecten, hanteren we deze regel hier toch als een basis om de effecten van het GRUP "ruimtelijke herinrichting R0 Noord" aan te toetsen. Door op plan- of project-niveau te toetsen aan de *no debit*-rule vermijdt men immers dat het bereiken van de doelstellingen op niveau van het Vlaamse Gewest wordt gehypothekeerd.

Onderstaande Figuur 15-116 geeft een overzicht van de hoeveelheden bodemkoolstof die (bij benadering) kunnen vastgelegd worden onder verschillende vormen van landgebruik (bron: Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030; actualisatie zoals goedgekeurd op 12 mei 2023).

[29] Lettens, S., Van Orshoven, J., van Wesemael, B., De Vos, B., & Muys, B. (2005). Stocks and fluxes of soil organic carbon for landscape units in Belgium derived from heterogeneous data sets for 1990 and 2000. *Geoderma*, *127*(1-2), 11-23.
[30] De zogenaamde Effort Sharing sectoren (ESR), met name de sectoren transport, gebouwen, landbouw, (lichte) industrie en afval.

	Oppervlakte (ha) in 2020	Bodemkoolstof (ton C/ha) in 2020	Totale koolstofvoorraad (kton C)
Bossen	151.750	89,5 (+118,6 in biomassa)	31.573
Akkerland	515.880	53,7	27.702
Grasland	226.760	73,5	16.667
Wetland	33.940	100,0	3.394
Ruimtebeslag	423.890	53,7	22.763

Figuur 15-116: Overzicht van de totale koolstofvoorraad in de verschillende landgebruikscategorieën volgens de huidige Vlaamse broeikasgasinventaris (bron: Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030; actualisatie zoals goedgekeurd op 12 mei 2023)

Uitgaande van de feitelijke ruimtebalans GeCAV (zie §15.10.1.2.1) kan worden berekend hoe de oppervlaktes van het huidig ruimtegebruik overeenkomstig de geplande RUP-bestemmingen zullen evolueren (zie Tabel 15-69).

GeCAV	totaal plangebied	autoweg-infra	andere weginfra	wonen	bedrijvig-heid	voor-zieningen	landbouw	groen	groen in knoop	spoorweg
zone voor weginfra	369,79	169,90	15,67	0,91	1,73	1,06	7,12	106,68	61,34	5,38
bosgebied	36,32	2,30	0,38	0,01	0,06	0,02	11,27	19,46	2,81	0,00
natuurgebied	178,25	9,62	5,19	0,33	1,61	0,45	80,22	70,09	9,76	0,98
parkgebied	78,39	5,57	7,89	1,96	3,96	0,26	5,87	50,26	2,29	0,33
CH-gebied	4,22	0,82	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	2,50	0,62	0,00
gemengd OR-gebied	53,37	0,13	1,91	1,48	0,00	0,59	42,78	6,38	0,09	0,00
bouwvrij agr gebied	107,80	0,27	0,14	5,15	0,00	0,00	97,44	4,77	0,04	0,00
tot herbestemd	**828,14**	**188,60**	**31,43**	**9,84**	**7,36**	**2,38**	**244,76**	**260,13**	**76,95**	**6,69**
buffer 15m	103,99	18,95	7,64	0,83	1,62	0,42	4,83	58,23	10,55	0,91
effectieve wegenis	265,80	150,95	8,03	0,08	0,11	0,64	2,30	48,45	50,79	4,47
niet herbestemd	241,78	9,08	11,53	9,14	17,46	13,09	87,39	93,15	0,51	0,44
totaal	**1069,92**	**197,68**	**42,96**	**18,99**	**24,82**	**15,46**	**332,15**	**353,28**	**77,46**	**7,13**

Tabel 15-69: feitelijke ruimtebalans van de GeCAV (geplande bestemming vs huidig ruimtegebruik, in ha)[31]

Op basis van deze tabel is het mogelijk om de evolutie in landgebruikstypes die veeleer in staat zijn bodemkoolstof te capteren, versus deze die hiertoe een stuk minder in staat zijn, in beeld te brengen.

Volgende landgebruikstypes beschouwen we hierbij veeleer als 'hard' en bijgevolg met een geringe(re) koolstofopslagcapaciteit:

[31] In deze kruistabel wordt voor de GeCAV de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidig ruimtegebruik. Voor de geplande toestand werd geen berekening uitgevoerd van de effectieve verharde oppervlakte autoweginfrastructuur, maar werd van de "zone voor weginfrastructuur" enkel de oppervlakte van de marge van 15m afgetrokken die rond het wegontwerp ingerekend was. Dit betekent dat binnen de oppervlakte "effectieve wegenis" ook nog groenzones meegerekend worden die ingesloten liggen tussen autowegarmen ("groen in knoop" in het huidig landgebruik) en op- en afritten ("groen"), evenals oppervlakte "andere weginfrastructuur" van de dwarsende wegen die mee binnen de bestemmingszone gelegen zijn. Vandaar dat de oppervlakte "effectieve wegenis" in de geplande toestand (266 ha) beduidend groter is dan de oppervlakte "autoweginfrastructuur" in het huidig ruimtegebruik (198 ha). De ontwerpers van Mover0 hebben echter een inschatting gemaakt van het effectief ruimtebeslag van de autoweginfrastructuur in de GeCAV, dus exclusief de groenzones die ingesloten worden door weginfrastructuur, en hieruit blijkt dat het ruimtebeslag wel degelijk duidelijk afneemt t.o.v. de referentiesituatie (-52 ha) en zeker t.o.v. de bestaande toestand zonder "quick wins" (-82 ha), zie ook Figuur 15-117.

- Binnen het huidige ruimtebeslag: autoweginfra, andere weginfra, wonen, bedrijvigheid, voorzieningen en spoorweg
- Binnen het toekomstige ruimtebeslag (na realisatie van het GRUP herinrichting R0 Noord): effectieve wegenins en niet herbestemde harde bestemmingen

Volgende landgebruikstypes beschouwen we hierbij veeleer als 'zacht' en bijgevolg met een grote(re) koolstofopslagcapaciteit:

- Binnen het huidige ruimtebeslag: landbouw, groen en groen in knoop
- Binnen het toekomstige ruimtebeslag (na realisatie van het GRUP herinrichting R0 Noord): bosgebied, natuurgebied, parkgebied, gemengd openruimtegebied (OR), CH-gebied[32], bouwvrij agrarisch gebied, agrarisch gebied, buffer 15m en niet herbestemde zachte bestemmingen.

Merk op dat in Figuur 15-116 de koolstofopslagcapaciteit onder akkerland lager is dan onder grasland, en zelfs niet hoger dan onder 'ruimtebeslag'. Aangezien in de feitelijke ruimtebalans in Tabel 15-69 voor wat betreft landbouw echter geen onderscheid gemaakt wordt tussen akker- en grasland (maar sprake is van 'landbouw' of 'agrarisch gebied') kunnen we veronderstellen dat de koolstofopslag-capaciteit voor een landgebruikstype 'landbouw' tussen deze van akker- en grasland gelegen is, en bij-gevolg sowieso hoger dan 'ruimtebeslag'. Omwille van deze reden is 'landbouw' of 'agrarisch gebied' in navolgende oefening meegerekend tot de categorie van landgebruiken met een veeleer 'hogere' koolstofopslagcapaciteit.

Merk daarnaast op dat in de feitelijke ruimtebalans cfr. Tabel 15-69 het huidig landgebruik gebaseerd is op luchtfoto's en dus ook ingesloten stukken groen binnen autoweginfrastructuur ("groen in knoop") terecht als groen en dus onverhard beschouwd worden. In de geplande toestand werd de "effectieve wegenis" (en dus verharding) cfr. Tabel 15-69 echter berekend door van de "zone voor weginfrastructuur" de voorziene buffer van 15m gewoon af te trekken. Maar daardoor wordt de bijkomende verharding dus overschat, want "groen in knoop" zit mee in de "effectieve wegenis".

Uit Tabel 15-70 blijkt dat louter gebaseerd op de feitelijke ruimtebalans (huidig landgebruik vs. geplande bestemming) er een toename is van 19,5ha landgebruik dat veeleer een geringe(re) koolstofopslagcapaciteit heeft, ten nadele van een gelijkaardige afname in landgebruik dat veeleer een grote(re) koolstofopslagcapaciteit heeft. Zoals opgemerkt wordt in Tabel 15-70 de bijkomende verharding echter overschat, waardoor de werkelijke omvang in shift van landgebruikstypes die beter in staat zijn koolstof op te slaan ten nadele van landgebruikstypes die hier minder toe in staat zijn, lager zal liggen dan 19,5 ha. De balans in oppervlaktewijziging van landgbruikstypes op vlak van koolstofopslagcapaciteit oogt op planniveau dus weliswaar beperkt negatief, maar het gaat slechts om een 'shift' van minder dan 20ha op een plangebied van 1.069,92 ha, hetgeen dus minder is dan 2%.

Aangezien louter de oppervlaktewijziging in landgebruikstypes met specifieke karakteristieken inzake koolstofopslagcapaciteit echter niet het gehele verhaal schetst, hebben we hierna de koolstofopslag-capaciteit per landgebruikstype zoals uit Figuur 15-116 gekoppeld aan de evolutie die zal optreden als gevolg van realisatie van het GRUP 'herinrichting R0-Noord'. Hierbij zijn een aantal aannames gehan-teerd omdat de landgebruikstypes uit Tabel 15-69 niet identiek overeenkomen met de landgebruiks-types waarvoor uit het VEKP 2021-2030 een koolstofopslagcapaciteit ter beschikking is (enkel voor de types bos, akkerland, grasland, wetland en ruimtebeslag). Deze aanames zijn duidelijk weergegeven in Tabel 15-71.

[32] CH-gebied = gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde

huidig ruimtebeslag:	
'Hard' (geringe koolstofopslagcapaciteit):	
Autoweginfra	197,68
Andere weginfra	42,96
Wonen	18,99
Bedrijvigheid	24,82
Voorzieningen	15,46
Spoorweg	7,13
Totaal	**307,04**
'Zacht' (grotere koolstofopslagcapaciteit):	
Landbouw	332,15
Groen	353,28
Groen in knoop	77,46
Totaal	**762,89**

toekomstig ruimtebeslag:	
Hard' (geringe koolstofopslagcapaciteit):	
Effectieve wegenis	265,8
Niet herbestemd hard	60,74
Totaal	**326,54**
'Zacht' (grotere koolstofopslagcapaciteit):	
Bosgebied	36,32
Natuurgebied	178,25
Parkgebied	78,39
CH-gebied	4,22
Gemengd OR-gebied	53,37
Bouwvrij agrarisch gebied	107,8
Agrarisch gebied	
buffer 15m	103,99
Niet herbestemd zacht	181,05
Totaal	**743,39**

Tabel 15-70: evolutie 'huidig' versus 'toekomstig' ruimtebeslag van de GeCAV (in ha)

Uit Tabel 15-71 blijkt op deze manier dat de koolstofopslagcapaciteit binnen het plangebied als gevolg van de herinrichting van de R0 Noord **toeneemt** van 72,098 kton koolstof nu naar 72,814 kton koolstof na realisatie van het planvoornemen. Dit is een beperkte toename van 0,716 kton (of 716 ton) koolstof, ofwel net geen 1% toename.

Wetende dat als je 1 ton koolstof in de bodem vastlegt, het overeenkomt met het vastleggen van ongeveer 3,67 ton CO2-equivalenten uit de atmosfeer, betekent dit dat het planvoornemen aanleiding geeft tot opname van ca. 2.630 ton CO2-equivalenten uit de atmosfeer (zie kader).

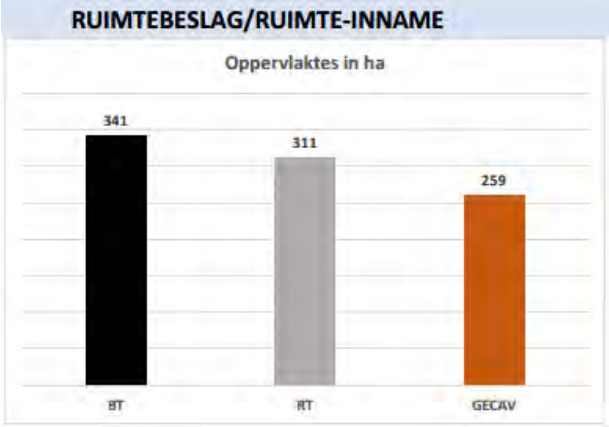
De hoeveelheid CO2-equivalenten die overeenkomt met 1 ton vastgelegde koolstof in de bodem kan variëren, afhankelijk van verschillende factoren, zoals de specifieke samenstelling van de bodem, de omgevingsomstandigheden en de berekeningsmethoden die worden gebruikt. Er is geen vaste conversiefactor omdat bodemkoolstof vastlegging een complex proces is en afhangt van verschillende factoren.

Over het algemeen wordt aangenomen dat ongeveer 3,67 ton CO2-equivalenten overeenkomt met 1 ton koolstof. Dit is gebaseerd op de verhouding van de moleculaire gewichten van koolstof (12) en koolstofdioxide (44) in de vorm van CO2.

Dit betekent dat als je 1 ton koolstof in de bodem vastlegt, het overeenkomt met het vastleggen van ongeveer 3,67 ton CO2-equivalenten uit de atmosfeer. Deze conversiefactor wordt vaak gebruikt in klimaatberekeningen en bij het beoordelen van de koolstofvastleggingscapaciteit van bodemverbeteringspraktijken. Het is echter belangrijk op te merken dat de werkelijke koolstofvastlegging in de bodem kan variëren afhankelijk van lokale omstandigheden en landbouwpraktijken.

We kunnen dus concluderen dat enerzijds de wijziging in oppervlakte van landgebruikstypes die minder in staat zijn om koolstof op te slaan ten nadele van landgebruikstypes die hier meer toe in staat

zijn beperkt is (<2%), en niet opweegt t.o.v. de bijkomende koolstofopslagcapaciteit die wordt gegenereerd door de typologie van herbestemming naar open ruimte (nl. vooral omzetting van akker naar bos, natuur en park (met andere woorden vegetaties die beter koolstof opslaan dan onder louter landbouwgebruik)). We kunnen hiermee concluderen dat het planvoornemen geen hypotheek legt op het behalen van de Vlaamse doelstellingen op vlak van LULUCF, integendeel, het planvoornemen brengt geen drastische ingreep teweeg op de koolstofopslagcapaciteit van de gebieden in het plangebied. Globaal genomen zorgt het GRUP voor een beperkte afname (<2%) in oppervlakte aan landgebruikstypes die een lagere koolstofopslagcapaciteit hebben, maar niet voor een bijkomende verharding (zoals blijkt uit de indicatorennota van Mover0, zie ook Figuur 15-117[33]), maar wél voor een (weliswaar beperkte) verhoging van de feitelijke koolstofopslagcapaciteit van het plangebied zelf, door in bijkomende groene bestemmingen te voorzien.



Figuur 15-117: Ruimtebeslag GeCAV t.o.v. bestaande en referentiesituatie (bron: Indicatorennota Movero)

[33] Het verhardingscijfer uit de indicatorennota van Movero maakt geen onderscheid naar type landgebruik dat wordt verhard/nieuw gecreëerd, waardoor dit niet kon aangewend worden om de LULUCF-oefening te doen.

huidig ruimtebeslag:		koolstofopslagcapaciteit (kton C/ha)	bron cfr. VEKP 2021-2030
Autoweginfra	197,68	10,615416	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Andere weginfra	42,96	2,306952	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Wonen	18,99	1,019763	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Bedrijvigheid	24,82	1,332834	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Voorzieningen	15,46	0,830202	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Spoorweg	7,13	0,382881	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Totaal	**307,04**	**16,488048**	
Landbouw	332,15	21,12474	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van akkerland en grasland
Groen	353,28	28,79232	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van grasland en bos
Groen in knoop	77,46	5,69331	obv opslagcapaciteit van grasland
Totaal	**762,89**	**55,61037**	
toekomstig ruimtebeslag:			
Effectieve wegenis	265,8	14,27346	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Niet herbestemd hard	60,74	3,261738	obv opslagcapaciteit van ruimtebeslag
Totaal	**326,54**	**17,535198**	
Bosgebied	36,32	3,25064	obv opslagcapaciteit van bos
Natuurgebied	178,25	14,527375	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van bos en grasland
Parkgebied	78,39	5,612724	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van bos en ruimtebeslag
CH-gebied	4,22	0,226614	obv opslagcapaciteit van akkerland, ruimtebeslag
Gemengd OR-gebied	53,37	3,8549151	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van bos, akkerland en grasland
Bouwvrij agrarisch gebied	107,8	6,85608	obv gemiddelde van opslagcapaciteit van akkerland en grasland
Agrarisch gebied			
buffer 15m	103,99	7,643265	obv opslagcapaciteit van grasland
Niet herbestemd zacht	181,05	13,307175	obv opslagcapaciteit van grasland
Totaal	**743,39**	**55,2787881**	

Tabel 15-71: Berekening evolutie koolstofopslagcapaciteit GeCAV

15.11.1.3 *Aanlegfase*

Aangezien het hier om een plan-MER gaat wordt de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. Voorts is er momenteel weinig tot geen informatie gekend over de aanlegfase, bv. de uitvoeringstermijn en -wijze, faseringen, minder hinder maatregelen, omleidingen,… De aanlegfase kan weliswaar wél klimaateffecten genereren. Zo kan het rooien van (volgroeide) bomen en het vergraven of verstoren van gestabiliseerde bodems leiden tot een versnelde mineralisatie en vrijgave van langdurig gefixeerd CO_2. Die impact zal groter worden naargelang meer grondverzet en/of rooiwerkzaamheden optreden. Herstel vergt een zeer lange periode, zijnde minimaal enkele tientallen jaren tot zelfs eeuwen[34].

Binnen het planvoornemen wordt reeds rekening gehouden met het zorgzaam omspringen met verstoringen zoals grondverzet die aanleiding kunnen geven tot vrijgave van gefixeerd koolstof. De exacte volumes uitgegraven en opgehoogde grond zijn nog niet gekend maar werden indicatief geschat op ca. 11,8 miljoen m³ (8,2 mio m³ uitgraving en 3,5 mio m³ ophoging, balans ca. 4,7 mio m³).

Er wordt naar gestreefd om zoveel als mogelijk van de in het project vrijkomende grond te hergebruiken. Daarnaast zal niet alle afgevoerde grond kenmerken vertonen van 'gestabiliseerde bodem' met een groot CO_2-opslagpotentieel. Daarenboven situeert de meeste opslagcapaciteit zich in de bovenste toplaag van de bodem (in de bovenste 2 meter en daarbinnen vooral nog eens in de bovenste strooisellaag van ca. 30 cm), waardoor alle afgravingen die zich onder de 2m toplaag situeren minder impact hebben op de verstoring aangaande het CO_2-opslagpotentieel.

Uit een studie naar de monitoring van het organische koolstofgehalte in Vlaamse bodems in openbaar domein en particuliere tuinen (Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2020[35]) blijkt dat het gehalte aan totale organische koolstof in Vlaamse bermen en ruigten (landgebruikstype dat het meest representatief is voor de uitgravingen i.k.v. het plan) varieert met de diepte tussen gemiddeld 33 g/kg in de bovenste 10cm tot minder dan 1 g/kg op 60 tot 100cm diepte. Het grootste deel van het grondverzet is gekoppeld aan de diepe uitgravingen in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (verdiepte R0) en t.h.v. de knopen (met name knoop A12). Normaliter zal slechts een beperkt deel van de uitgegraven en afgevoerde grond afkomstig zijn van de bovenste, koolstofrijke laag van 60 cm.

15.11.2 **Conclusies en milderende maatregelen**

15.11.2.1 *Synthese van de effecten*

Een belangrijk aspect inzake **klimaatadaptatie** is het minimaliseren van de verharde oppervlakten. Ten opzichte van de referentiesituatie (inclusief “quick wins”) zal de verharde oppervlakte echter met ca. 10 ha toenemen. Daar staat echter tegenover dat alle verkeerswisselaars en de meeste aansluitingscomplexen compacter worden ingericht, waarbij aan de buitenzijde een aanzienlijke oppervlakte vrijkomt (het totaal ruimtebeslag van de weginfrastructuur daalt met ca. 52 ha), die grotendeels groen wordt ingericht, wat positieve effecten heeft t.a.v. hittestress, wateroverlast en droogte. Deze positieve effecten wegen duidelijk op tegen de negatieve effecten van de toename van de verharde oppervlakte.

De klimaatbestendigheid wordt nog versterkt door de talrijke groenblauwe dwars- en langsverbindingen in de ringzone die door het plan worden gecreëerd. Buiten de zone voor weginfrastructuur wordt een grote oppervlakte binnen het plangebied herbestemd van landbouw of een harde bestemming naar natuur-, bos- of parkgebied. Bij het ontwerp wordt uitgegaan van maximale infiltratie, en moet voldaan worden aan strenge normen inzake infiltratiecapaciteit en vertraagde afvoer. Al deze elementen dragen in positieve zin bij aan de klimaatadaptatie.

[34] https://ilvo.vlaanderen.be/nl/dossiers/bodem-koolstofopslag
[35] Sleutel S., D’Hose T., Lettens S., Ruysschaert G., De Vos B. 2020. Monitoring van het organische koolstofgehalte in Vlaamse bodems in openbaar domein en particuliere tuinen (opdracht VPO-OMG_VPO_2018_15-F02) – Eindrapport. Vlaams Planbureau voor Omgeving, Brussel.

Op vlak van **mitigatie** draagt het plan in bescheiden mate bij aan het verhogen van de koolstofopslag in de bodem dankzij de herbestemmingen van vnl. landbouw naar natuur-, bos- en parkgebied. De GeCAV zorgt voor het studiegebied als geheel en met name binnen het Vlaams deel daarvan voor een beperkte toename in uitstoot van CO_2 door voertuigen (vnl. door vrachtverkeer waarvan de CO2-uitstoot per km ca. 4x hoger ligt dan personenwagens), vooral als gevolg van de verkeerstoename op de ring zelf. Er wordt derhalve geen positieve bijdrage geleverd aan de klimaatdoelstellingen van Vlaanderen of België. Dat is wel het geval (zij het beperkt) ten aanzien van de klimaatdoelstellingen van het Brussels gewest, dankzij de afname van het verkeer op het Brussels wegennet. De bijdrage aan de klimaatdoelstellingen van Wallonië is verwaarloosbaar.

15.11.2.2 *Milderende maatregelen en aanbevelingen*

Voor de discipline klimaat bestaat geen specifiek beoordelings- en significantiekader, waardoor geen effectscores gegeven worden en milderende maatregelen en aanbevelingen, gekoppeld aan negatieve effectscores, niet aan de orde zijn.

15.11.2.3 *Aandachtspunten*

In de 'integrerende' discipline klimaat vindt vnl. een toetsing plaats in welke mate het planvoornemen adaptatie faciliteert of bemoeilijkt en in welke mate er een bijdrage geleverd wordt aan de emissie-reductiedoelstellingen voor CO2 op nationaal en regionaal niveau.

Met betrekking tot deze aandachtspunten vanuit klimaat kan verwezen worden naar maatregelen en aandachtspunten vanuit andere disciplines. Voor het **adaptatie-aspect** gaat het vnl. om de maatregelen en aandachtspunten vanuit disciplines bodem, water (infiltratie,…) en biodiversiteit. Met betrekking tot het **mitigatie-aspect** gelden de aandachtspunten uit de discipline lucht (althans deze die aanleiding geven tot een vermindering van de CO2-uitstoot). Ook maatregelen die aanleiding geven tot een vermindering van gemotoriseerd verkeer dragen hier uiteraard aan bij. Zo draagt het plan, vnl. door het aanbieden van betere fietsverbindingen, in zekere mate bij aan het realiseren van een modal shift.

15.12 Eindsynthese

15.12.1 Globale beoordeling GRUP "Herinrichting R0 noord"

15.12.1.1 *Effecten van de (zone voor) weginfrastructuur*

Mobiliteit

De mobiliteitseffecten van GeCAV zijn globaal positief, waarmee tegemoet gekomen wordt aan de plandoelstellingen:

- Duidelijke verbetering op vlak van verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet;
- Sterke toename van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet.

Ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet blijven echter enkele knelpunten bestaan, met name op de kruispunten ontsluitingsweg Heizel x Keizerin Charlottelaan en E40 x Keizer Karel-laan. Deze knelpunten zijn echter gedeeltelijk een onvermijdelijke consequentie van de wens om verkeer te bundelen op de belangrijkste assen en het gebruik van de R0 te stimuleren. Ook het supprimeren van aansluitingscomplex ASC8 omwille van veiligheidsoverwegingen zorgt voor iets meer druk op andere aansluitingscomplexen. Het afwikkelingsniveau van de kruispunten ter hoogte van ASC10 en ASC9 is echter in de GeCAV voldoende hoog, waardoor hier geen milderende maatregelen nodig zijn.

Voor het onderliggend wegennet zien we globaal eveneens een positieve evolutie op alle vlakken. Vooral de verkeersintensiteiten in de woonzones nemen duidelijk af. Enkel in deelgebied 13 is dit niet het geval. We zien hier dat zowel lokaal als doorgaand verkeer minder vaak gebruik maakt van de A12 en zich dus over een langere afstand verplaatst over het onderliggend wegennet. In een eerste stap is een optimalisatie van kruispunt ASC2 Strombeek-Bever hier nodig. Daarnaast kunnen verdere aanvullende (circulatie)maatregelen op het onderliggend wegennet genomen worden.

Daarnaast komen ook in de andere zones nog lokale knelpunten voor die de nodige aandacht verdienen:

- Steenweg op Brussel en Tentoonstellingslaan krijgen duidelijk meer verkeer te verwerken ten gevolge van het wegvallen van ASC8 (de Limburg Stirumlaan);
- De Henneaulaan en de Grote Daalstraat in Zaventem centrum verwerken meer verkeer richting ASC2 (Henneaulaan).

De in de GeCAV voorziene herinrichting van ASC10 en ASC9 lossen de knelpunten op vlak van verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet op. Het (terug) aansluiten van de R22 op de R0 heeft op het onderliggend wegennet slechts beperkte effecten t.o.v. de referentiesituatie.

Lucht, geluid en gezondheid

De verbeterde doorstroming op de R0 (zie mobiliteit) zorgt voor een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Dit is niet alleen positief voor de verkeersleefbaarheid, maar ook voor de lucht- en geluidkwaliteit in de woonkernen, zowel binnen als buiten de ring. Omdat deze positieve effecten echter uitgespreid worden over een groot gebied, vallen ze vaak onder de significantiedrempel van de resp. disciplines.

Daar staat tegenover dat de sterke verkeerstoename op de ring zelf zorgt voor een ruime corridor met negatieve scores voor polluent NO2 (vooral in zone Wemmel), en dit ondanks het milderend effect van de preventieve afschermingsmaatregelen vanuit loop 1. Voor geluid hebben de preventieve maatregelen wel een voldoende milderend effect en heeft de ring zelf geen negatieve effecten t.h.v. bewoning meer, behalve in zones waar de schermen niet volledig aaneensluiten of te kort bleken te zijn. Niettemin is de globale blootstellingsbalans (het aantal mensen dat er significant op vooruit gaat

tegenover het aantal mensen dat er op achteruit gaat) zowel voor lucht (NO2) als geluid duidelijk positief.

De (verdere) verdieping en de overbruggingen van de R0 t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette hebben slechts een kleine luchtimpact; door de relatief beperkte lengte creëren de overbruggingen geen relevante tunnelmondeffecten. De geluidseffecten van het verdiepen en deels overbruggen van de R0 zijn positief over gans de lijn.

Daarnaast zijn er negatieve lucht- en/of geluidseffecten in deelzone Wemmel-Jette op de lokale wegen langs waar de nieuwe/verplaatste aansluitingscomplexen 9 (UZ Jette) en 7a (Parking C) worden ontsloten (Dikke Beuklaan, Steenweg op Brussel, I. Meykensstraat, wijk Verregat t.h.v. ontsluitingsweg Heizel,…). In Strombeek wordt o.a. de Grimbergsesteenweg zwaarder belast door het verschuiven van verkeer van de ASC2 op de A12 naar ASC7 (Sint-Annalaan) op de R0.

Merk op dat, door het standaard gebruik van zgn. “free flow” snelheden in de luchtmodellering, de positieve effecten van de vermindering van de congestie op de R0 op de luchtkwaliteit *niet* tot uiting komt, waardoor de negatieve luchteffecten t.g.v. het verkeer op de ring zelf overschat worden. Voorts werd vanuit het voorzorgsprincipe uitgegaan van de voertuigemissieparameters van 2025, wat t.a.v. de reële effecten bij de ingebruikname van de nieuwe weginfrastructuur eveneens een overschatting betekent (zowel van de positieve als de negatieve effecten).

Ruimtelijke effecten

De ruimtelijke effecten van de herinrichting van de ring zijn in hoofdzaak ofwel maximaal beperkt (-1 tot +1), ofwel positief. Met name op vlak van waterhuishouding, ecologische en landschappelijke connectiviteit (ontsnippering) en belevingswaarde scoort het plan (plaatselijk) (aanzienlijk) positief. (Aanzienlijk) negatieve effecten zijn eerder zeldzaam, en situeren zich op vlak van bodemverstoring (compactering tijdens de werken) en – vanuit de passende beoordeling – van eutrofiëring t.h.v. het Brussels habitatrichtlijngebied Laarbeekbos.

Per discipline en effectgroep kunnen de effecten van de (zone voor) weginfrastructuur als volgt samengevat worden:

- Bodem en grondwater:
    - Profielvernietiging, stabiliteit, grondwaterkwantiteit – bemaling en barrière-werking, bodemkwaliteit, impact op kwelgebied: niet significant tot beperkt negatief (0/-1)
    - Grondwaterkwaliteit – infiltratie: beperkt positief (+1)
- Oppervlaktewater:
    - Afwateringsstructuur, capaciteit rioleringsnet: niet significant (0)
    - Oppervlaktewaterwaterkwantiteit: positief (+2 cfr. strenge eisen inzake infiltratie en buffering)
    - Oppervlaktewaterkwaliteit: niet significant tot beperkt positief (0/+1)
    - Structuurkwaliteit waterlopen: niet significant tot positief (0/+2)
- Biodiversiteit:
    - Feitelijke ecotoopwijziging: overal niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzone Strombeek (-1, cfr. inname van orchideeën)

- Planologische ecotoopwijziging: vrijwel overal negatief (-2, cfr. omzetting van oppervlakte “groene” bufferzone naar zone voor weginfrastructuur) [36]
- Versnippering en barrièrewerking: aanzienlijk positief in deelzone Laarbeekbos (+3, cfr. landschapsbruggen t.h.v. SBZ), (beperkt) positief (+1/+2 tot +2) in Zellik, Wemmel-Jette, Strombeek, Vilvoorde, Henneaulaan en Zaventem (cfr. nieuwe/ versterkte dwars- en langsverbindingen), niet significant tot beperkt positief (0/+1) in Machelen en Groen Hart
- Bodemverstoring: negatief (-2, cfr. langdurige compactering, vergraven oppervlakte)
- Verstoring biotopen via watersysteem: niet significant tot beperkt negatief (0/-1), behalve voor structuurkwaliteit (+2, cfr. groen-blauwe verbindingen)
- Vernatting/verdroging: beperkt negatief (-1) in zone Wemmel (cfr. verdiept tracé t.h.v. Laarbeekbos), niet significant (0) in zones Vilvoorde en Zaventem
- Lichtverstoring: niet significant (0)
- Rustverstoring: niet significant tot beperkt negatief (0/-1) in deelzones Zellik, Wemmel-Jette, Vilvoorde en Machelen, licht positief (0/+1) in Laarbeekbos, Groen Hart en Henneaulaan, meest positief (+1/+2) in Strombeek en Kraainem (cfr. lagere snelheid op A12, resp. E40)
- Eutrofiëring: beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1); binnen SBZ-H Laarbeekbos is de effectscore “slechts” -1, maar vanuit de passende beoordeling wordt dit wel als een betekenisvolle aantasting beoordeeld

- Landschap en erfgoed:
  - Landschapsstructuur: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+1/+2, cfr. landschapsbruggen) en Henneaulaan (0/-1 (t.o.v. “quick win”, cfr. aansluiting R22)
  - Erfgoed: overal beperkt negatief tot beperkt positief (-1/+1)
  - Landschapsbeeld: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Zellik en Laarbeekbos (+2) en Henneaulaan (0/-1)
  - Impact op archeologie: beperkt negatief (-1)
- Mens-ruimtelijke aspecten:
  - Ruimtelijke structuur en context: niet significant tot beperkt positief (0/+1), behalve in deelzones Laarbeekbos (+2/+3) en Wemmel-Jette (+2) (cfr. verdiepte R0 en landschapsbruggen)
  - Ruimtegebruik – landbouw: direct effect (inname door weginfra) niet significant tot beperkt negatief (0/-1), indirect effect (bereikbaarheid) niet significant (0)
  - Ruimtegebruik – wonen en voorzieningen en bedrijvigheid: niet significant (0)

[36] Dit is op zich een puur planologisch knelpunt; in realiteit maakt een groot deel van deze bufferzones actueel deel uit van de ringinfrastructuur, en zijn de effecten qua feitelijke ecotoopinname door nieuwe weginfrastructuur zoals gezegd niet significant tot beperkt positief.

- Ruimtegebruik – recreatie: niet significant tot beperkt positief (0/+1) behalve in deelzones Strombeek en Zellik (+2) en Laarbeekbos (+1/+2)
- Ruimtebeleving: sterk uiteenlopende scores, afhankelijk van de mate waarin nieuw /bijkomend groen wordt gecreëerd rond de (gecompacteerde) weginfrastructuur, maar meestal positief; meest positief in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette (+3, resp. +2/+3), (beperkt) negatief t.h.v. ASC10 (Zellik) en R22 (Henneulaan)

Effecten op klimaat

T.a.v. het aspect adaptatie is de effectbeoordeling voor klimaat gelijkaardig aan de beoordeling inzake oppervlaktewater en biodiversiteit (verhardingsgraad, invulling van de zone voor landschappelijke inpassing), t.a.v. het aspect mitigatie gelijkaardig aan de vaststellingen i.k.v. de disciplines mobiliteit (verkeers-volume, modal split) en lucht (CO2-emissies).

15.12.1.2 *Effecten van de andere permanente herbestemmingen*

Een ruime zone rond de R0 krijgt de overdrukbestemming “zone voor landschappelijke inpassing” die diverse garanties biedt op het voorzien van groene bermen, ecologische dwars- en langsverbindingen en de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. Dit wordt positief beoordeeld vanuit disciplines biodiversiteit (vooral inzake versnippering en barrièrewerking), landschap en erfgoed (landschapsstructuur en landschapsbeeld) en mens-ruimte (ruimtebeleving). Deze invulling gaat echter wel ten koste van het huidig (agrarisch) landgebruik.

Verder weg van de Ring (buiten de zone voor landschappelijke inpassing) voorziet het plan diverse bestemmingswijzigingen ter versterking van de openruimtestructuur. De herbestemming van agrarisch gebied of on(der)benut bedrijventerrein naar een volwaardige groene bestemming (bos, natuur, park) wordt positief beoordeeld vanuit disciplines water, biodiversiteit en de effectgroepen ruimtelijke structuur en ruimtebeleving van discipline mens-ruimtelijke aspecten, te meer omdat de te herbestemmen zones specifiek geselecteerd zijn om de bestaande groen-blauwe structuur (vnl. de beekvalleien) te versterken.

Deze positieve beoordeling geldt ook voor de discipline landschap en ergoed, op uitzondering van een herbestemming van agrarisch gebied naar bosgebied in de deelzone Laarbeekbos die zich situeert binnen het beschermd dorpsgezicht “Hoeve Hooghof met omgeving”. Dit landbouwperceel, dat tevens zal ingezet worden als werfzone, zal na de werken bijgevolg bestemd en ingevuld worden als bosgebied, waardoor het ‘oorspronkelijke’ kouterlandschap hier dus niet ‘hersteld’ wordt. De herbestemming naar bosgebied zorgt ervoor dat één van de aanduidingsredenen als onderdeel van het beschermd dorpsgezicht, zijnde het open kouterlandschap, over een beperkte oppervlakte verdwijnt (-1).

Ook is er een negatieve impact van de “groene” herbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw (tot score -2), die slechts ten dele gecompenseerd wordt door de oppervlakte die bestemd wordt als “bouwvrij agrarisch gebied”. Ook de herbestemming van landbouwgrond buiten agrarisch gebied tot “gemengd open ruimtegebied” of “gemengd openruimtegebied met cultuurhistorische waarde” kan de landbouwfunctie versterken. Heel wat herbestemmingen vormen echter louter de bestendiging van de bestaande feitelijke toestand en worden derhalve als niet significant (0) beoordeeld.

De openruimteherbestemmingen hebben geen significante mobiliteits-, lucht-, geluid- of gezondheidseffecten.

15.12.1.3 *Effecten tijdens de aanlegfase*

Werfactiviteiten zullen plaatsvinden binnen de zone voor weginfrastructuur en de aanpalende delen van de zone voor landschappelijke inpassing, evenals in de overdrukbestemmingen “werfzone” en “overslagzone”.

Tijdens de aanlegfase kunnen negatieve mobiliteits- en leefbaarheidseffecten optreden, maar deze zijn sowieso tijdelijk van aard. Hetzelfde geldt voor de meeste ruimtelijke effecten van de aanlegfase, waardoor deze doorgaans als maximaal beperkt negatief beoordeeld worden. Dit geldt in het bijzonder voor de werfzones die nadien sowieso een ander ruimtegebruik krijgen (b.v. landbouwgrond die na de werken als natuurgebied wordt ingericht). Permanente of langdurige negatieve effecten kunnen mogelijks wel optreden bij (langdurige) stockage van grond en bouwmateriaal in zones met waardevolle of beschermde vegetaties en op verdichtingsgevoelige bodems. Ook hebben werfzones gelegen in waardevol openruimtegebied een (beperkt) negatieve impact op landschapsbeeld en -beleving.

15.12.2 Overzicht van milderende maatregelen, aanbevelingen en aandachtspunten

Uit de milieueffectbeoordeling is gebleken dat bepaalde vastgestelde milieueffecten ten gevolge van voorliggend plan aanleiding geven tot het nemen van milderende maatregelen. Er werd ook vastgesteld dat er zich daarnaast geen aanbevelingen opdringen die het plan (zijnde de bestemmingscontouren of de stedenbouwkundige voorschriften) zouden kunnen verbeteren en die, indien nuttig, zouden kunnen worden doorvertaald in het plan.

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op projectniveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen wel een houvast bieden voor de uitwerking op projectniveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat projectniveau.

15.12.2.1 *Preventieve milderende maatregelen vanuit loop 1*

Zoals aangegeven werden vanuit loop 1 van het plan-MER preventieve milderende maatregelen opgelegd die doorvertaald werden in het ontwerp en de doorrekeningen van de alternatieven en varianten van loop 2 en/of opgenomen in de voorontwerp-stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP (plangeïntegreerde maatregelen):

- Afschermingsmaatregelen ((geluids)schermen of -bermen) in meerdere zones t.h.v. bewoning en natuur langs de R0 en de toekomende snelwegen (zie onderstaande figuur)
- Snelheidsvermindering op de wegvakken van de toekomende snelwegen E40, E19 en A12 die aansluiten op de R0 (90 km/u aan de buitenzijde en 70 km/u aan de binnenzijde van de R0
- Vermijden/beperken van grondwaterdaling t.g.v. ondergrondse/verdiepte constructies
- Waar mogelijk afwatering middels onverharde bermen, open grachten parallel aan het wegtracé of een open infiltratie- en/of buffersysteem
- Maximaal vermijden van inname van verboden te wijzigen vegetaties en algemeen waardevolle en beschermde ecotopen en habitats (zowel permanent als tijdens de aanlegfase)
- Natuurtechnische heraanleg van de werfzones en bermen
- Bepalingen m.b.t. waterbeheersing, b.v. natuurtechnische inrichting van bufferbekkens
- Groene verbinding tussen kasteel van Groot-Bijgaarden en de N9 om de landschapsstructurerende potentie van de R0 te verhogen

- Het vormgeven van de ecoducten in de deelzone Laarbeekbos in lijn met het historische landgebruik (grazig ecoduct t.h.v. de kouters en bossig ecoduct t.h.v. het Laarbeekbos)
- Het maximaal verbinden van de groene ruimtes langsheen de Ring met de nieuwe ecologische verbindingen die voorzien worden in het kader van het planvoornemen
- Het behoud van of desgevallend verplaatsen op een locatie binnen de invloedssfeer van de knoop Groot-Bijgaarden van het beschermd monument 'Signaal van Zellik'
- Het versterken van de (zicht)relatie tussen het beschermd gedeelte van het Hooghof en omgeving ten noorden van de R0 met het gedeelte ten zuiden van de R0 (deelzone Laarbeek-bos).



Figuur 15-118: Situering bermen of schermen in de GeCAV (preventieve maatregelen vanuit loop)

15.12.2.2 *Bijkomende/te behouden milderende maatregelen vanuit loop 2*

De effectbeoordeling in loop 2 leverde volgende bijkomende of te behouden milderende maatregelen op, door te vertalen in het GRUP:

Tabel 15-72: Overzicht bijkomende/behouden milderende maatregelen per discipline

Discipline	**Milderende maatregelen**
Mobiliteit	Optimaliseren kruispunten: • E40 – Keizer Karellaan • Ontsluitingsweg Heizel – Keizerin Charlottelaan
Lucht	Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal Mogelijke maatregelen m.b.t. Steenweg op Brussel/I. Meyskensstraat: • Verwijderen bebouwing aan westzijde + verschuiven wegas + tweerichtingsverkeer (om ook I. Meyskensstraat te ontlasten) • Omleidingsweg ten westen van bebouwing

Discipline	Milderende maatregelen
	Bijkomende maatregelen om de NO2-bijdrage t.h.v. bewoning te beperken, indien de preventieve afschermingsmaatregelen bij ingebruikname van de nieuwe weginfrastructuur onvoldoende milderend effect zouden hebben (b.v. snelheids-verlaging op (delen van) de R0)
Geluid	Aaneensluiten afscherming waar nodig (Grimbergsesteenweg, Panoramastraat) Bijkomende afscherming t.h.v. Wilgendaal
Biodiversiteit	Ecologisch beheer bermen R0 (huidige "groene" bestemming bufferzone) volgens op te stellen natuurbeheerplan type 2 Maximaal beperken lichtverstoring door de R0 t.h.v. natuurgebieden Bodems gevoelig voor verdichting (m.n. beekvalleien) en goed ontwikkelde mesofiele hooiland maximaal vrijwaren van gebruik als werfzone In zones waar natuur/groen voorzien wordt verdichting tegengaan (b.v. rijplaten) en herstel van bodemstructuur/opbouw/doorlatendheid mogelijk maken (zie ook § aandachtspunten voor ontwerp- en aanlegfase)
Biodiversiteit	Passende Beoordeling: SBZ Laarbeekbos en andere beschermde natuurgebieden met (beperkte) depositietoename t.g.v. het plan: Bijkomende maatregelen om bijkomende stikstofdepositie t.h.v. natuurgebieden te beperken, b.v. snelheidsverlaging op het meest nabije snelwegsegment t.o.v. het natuurgebied in kwestie: • Laarbeekbos (R0-noord) • Zoniënwoud (E411) • Zuunvallei (R0-west) • Kravaalbos/Herenbos (E40-west) • Bossen van Aa/Gravenbos en Hellebos/Snijsselsbos (E19)

De maatregelen m.b.t. mobiliteit worden in de ontwerp-stedenbouwkundige voorschriften en de toelichtende kolom op generieke wijze ondervangen:

"In de omgevingsvergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat het afwikkelingsniveau in de verkeerswisselaars, de aansluitingscomplexen en kruispunten die een directe functie hebben van en naar de R0 door hun nabijheid van of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet binnen het ruimtelijke en technische haalbare op een voldoende aanvaard-baar niveau ligt, dat op zijn minst gelijk is aan het bestaande niveau (de referentiesituatie).

Op heden wordt voor het bepalen van het afwikkelingsniveau gewerkt met een LOS-score, die wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer en een maat is voor de verzadiging van het kruispunt. Een score D of hoger moet worden nagestreefd.

Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd:

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

Om aan te tonen dat voldaan wordt aan de bepalingen van Artikel 3.11 kunnen ook andere technieken, methodes of instrumenten toegepast worden, verglijkbaar met of evenwaardig aan deze hierboven beschreven."

Voor een aantal negatieve effecten zijn geen redelijke milderende maatregelen mogelijk:

- De negatieve lucht- en/of geluidseffecten in een aantal lokale wegen ("street canyons") die als ontsluitingsroute fungeren van en naar een (nieuwe) aansluitingscomplex kunnen niet vermeden worden zonder de mobiliteitsdoelstellingen van het plan te hypothekeren (tenzij bij de Steenweg op Brussel door te kiezen voor één van bovenstaande drastische ingrepen).
- Een negatieve impact van de openruimteherbestemmingen op de gebruiksfunctie landbouw kan niet vermeden worden zonder de plandoelstelling om de groen-blauwe structuur in het plangebied te versterken, te hypothekeren. Om de impact op individuele landbouwbedrijven te beperken kan gekeken worden of b.v. grondenruil mogelijk is met bedrijven die stopgezet worden, en sowieso moet bij verwerving van gronden en gebouwen een billijke vergoeding voorzien worden.

15.12.2.3 *Aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase*

Gelet op de eigenheid van dit plan (met name dat de benodigde aanpassingen aan de ruimtelijke bestemming worden doorgevoerd met het oog op de uitvoering van de werken aan de ring op project-niveau) werden daarentegen wel een aantal aandachtspunten op projectniveau gedistilleerd. Deze aandachtspunten strekken er niet toe eventuele aanzienlijke milieueffecten te milderen, maar enkel tot het (eventueel) verbeteren van het uit te werken project.

Deze aandachtspunten op projectniveau hebben als dusdanig geen invloed op voorliggend plan; zij strekken er zelfs niet toe om het plan (bestemmingscontouren en stedenbouwkundige voorschriften) op zichzelf te verbeteren. De aandachtspunten op projectniveau worden derhalve niet verder vertaald in voorliggend plan. Zij kunnen desgevallend wel een houvast bieden voor de uitwerking op project-niveau, bijvoorbeeld indien zij ook naar voren komen uit de milieueffectbeoordeling op dat project-niveau.

In het ontwerp van stedenbouwkundige voorschriften en de toelichtende kolom daarbij wordt ingespeeld op de meeste aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase vanuit de diverse MER-disciplines:

- "In de omgevingsvergunningsaanvraag moet worden aangetoond dat het afwikkelingsniveau in de verkeerswisselaars, de aansluitingscomplexen en kruispunten die een directe functie hebben van en naar de R0 door hun nabijheid van of rechtstreekse koppeling met de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet binnen het ruimtelijke en technische haalbare op een voldoende aanvaardbaar niveau ligt, dat op zijn minst gelijk is aan het bestaande niveau (de referentiesituatie)" (zie ook hiervoor)
- "Bij de aanvraag tot omgevingsvergunning wordt een minder hinderplan gevoegd waaruit blijkt dat de hinder in de omgeving maximaal beperkt wordt"
- "Tussen de huidige R0 en het Laarbeekbos kan geen tijdelijke omleidingsweg voorzien worden"
- "Het beperken van de hinder op de omgeving en de effecten op de verdichting van de bodem kan onder meer door volgende elementen in rekening te brengen:
    - Het maximaal vermijden van omleidingswegen aan de kant van de bewoning en landbouwgrond
    - Het vermijden van langdurige grondstockage in verdichtingsgevoelige zones en op mesofiele graslanden

  - Het maximaal vermijden van werfzones ter hoogte van bewoning en in open ruimte met hoge belevings- en/of landbouwkundige waarde
  - Het voorrang geven aan zones die sowieso een andere groenbestemming krijgen
  - Het gebruiken van geluidsarme machines en technieken"

- "Waar ruimtelijk en technisch mogelijk moet de realisatie van weginfrastructuur van de R0 noord gepaard gaan met de aanleg van geleidende beplantingen op bermen en natuurlijke structuren teneinde versnippering en barrièrewerking te vermijden en ecologische langsverbindingen te creëren"

- "Bermen en natuurlijke structuren moeten aangelegd en beheerd worden op een wijze die gericht is op het creëren, herstellen, ontwikkelen of handhaven van de levensvoorwaarden voor de inheemse flora, fauna en hun levensgemeenschappen in hun onderlinge samenhang"

- "Het beschermd monument "Signaal van Zellik" moet behouden blijven of na de werken teruggeplaatst worden op dezelfde locatie of in de onmiddellijke omgeving ervan"

- "Waterlopen worden maximaal open, als corridor, behouden en worden maximaal opengelegd. Overwelving en/of inbuizing van de waterlopen is enkel toegelaten wanneer technisch noodzakelijk"

- "Voor zover technisch mogelijk worden de opgelegde afschermingen (ter hoogte van bewoning of natuur) reeds voorzien tijdens de aanlegfase. Ter hoogte van Laarbeekbos wordt de opgelegde afscherming in elk geval reeds tijdens de aanlegfase voorzien"

- "Grondoverschotten die het gevolg zijn van werken in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag moeten zoveel mogelijk binnen de zone voor weginfrastructuur en landschappelijke en functionele inpassing worden aangewend voor eventuele ophogingen die eveneens vervat zijn in betreffende omgevingsvergunningsaanvraag (indien de grondkwaliteit of -kwantiteit dit toelaat)"

Daarnaast zijn er nog een aantal aandachtspunten die niet kunnen verankerd worden in de GRUP-voorschriften:

Tabel 15-73: Overzicht van aandachtspunten voor de ontwerp- en aanlegfase per discipline

Discipline	**Aandachtspunten**
Mobiliteit	Nader onderzoek naar het optimaliseren van lokale verkeersknelpunten en het vermijden van ongewenst verkeer in woonkernen (o.a. Strombeek, Zaventem en Dilbeek)
Lucht	Luchtmodellering in model EnViVer o.b.v. microsimulaties in dynamisch verkeersmodel VISSIM teneinde reële rijsnelheden en congestie in rekening te kunnen brengen
Bodem en water	Voortzetten grondwatermeetcampagne en infiltratieproeven
Biodiversiteit	Vermijden/beperken verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging door bemalingen
Mens – ruimtelijke aspecten	Onderzoek naar mogelijkheden voor grondenruil voor getroffen landbouwbedrijven

15.12.2.4 *Effecten (mogelijke) milderende maatregelen op andere disciplines*

Mogelijke maatregelen vanuit lucht/gezondheid t.a.v. "street canyons" in Wemmel

In discipline lucht (overgenomen in discipline gezondheid) wordt in de GeCAV een negatief effect voor NO2 vastgesteld in de "street canyons" Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat in Wemmel, dat niet gemilderd kan worden binnen de huidige bebouwingscontext zonder de plandoelstellingen te hypothekeren (zie discipline lucht). Er zijn wel enkele mogelijke oplossingen die echter gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke ingrepen en effecten:

- Het verwijderen van alle bebouwing aan de westzijde van de Steenweg op Brussel (grenzend aan open ruimte), met verschuiving van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde. Hiermee wordt het "street canyon"-effect op deze as weggenomen en, door tweerichtings-verkeer in te voeren op de nieuwe wegas, kan ook de Isidoor Meyskensstraat (die actueel het verkeer richting Wemmel-centrum opvangt) sterk ontlast worden.
- Het voorzien van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel (op de grens van de open ruimte rond het Ronkelhof), rechtstreeks aangesloten op ASC9, waardoor de Steenweg op Brussel en de I. Meyskensstraat eveneens sterk ontlast zouden worden (de directe arm van ASC9 naar de Steenweg op Brussel valt hierbij normaliter weg).



Figuur 15-119: Mogelijke milderende maatregelen t.h.v. Wemmel i.f.v. lucht (geel = verwijdering bebouwing aan westzijde Steenweg op Brussel, wit = indicatief tracé omleidingsweg Wemmel naar ASC9)

De (neven)effecten van deze maatregelen worden t.a.v. de andere disciplines als volgt beoordeeld:

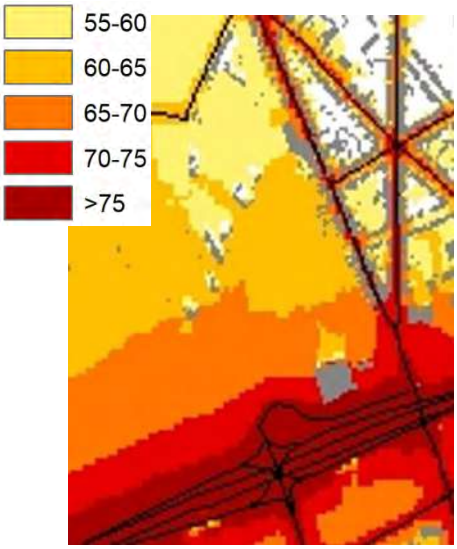
Mobiliteit:

Ten aanzien van de discipline mobiliteit heeft de eerste optie een positief effect op de directe omgeving van de desbetreffende as en achterliggende straten. Immers, als de Steenweg op Brussel in beide richtingen de verkeersfunctie opneemt, kan de Isidoor Meyskensstraat (die momenteel één van beide rijrichtingen opvangt) sterk ontlast worden van doorgaande verkeersstromen (op schaal van de wijk). Dit zou de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid in deze straat sterk kunnen verbeteren. De Steenweg op Brussel krijgt een ruimer gabarit wat een verkeersveilige inrichting toelaat, die actueel zeer moeilijk te realiseren is door het krappe profiel (zelfs bij enkelrichtingsverkeer).

In de tweede optie neemt de omleidingsweg een groot deel van de verkeersfunctie weg op zowel de Steenweg op Brussel als de Isidoor Meyskensstraat. Deze assen zullen nog wel zorgen voor de lokale verbinding tussen Wemmel en Jette maar het (doorgaand) verkeer van en naar de R0 zal via de nieuwe weg verlopen. Dit zal normaliter de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid sterk verbeteren op de Steenweg op Brussel en de Isidoor Meyskensstraat. Echter, een belangrijk aandachtspunt is de nieuwe aansluiting van de omleidingsweg op het kruispunt Steenweg op Brussel-Diepestraat op korte afstand van de aansluitingen van Ronkel en Brabants Dal. Dit nieuwe/vergrote kruispunt vormt potentieel een bijkomende complexiteit in die omgeving, die op projectniveau nader dient onderzocht te worden op het vlak van afwikkeling en verkeersveiligheid.

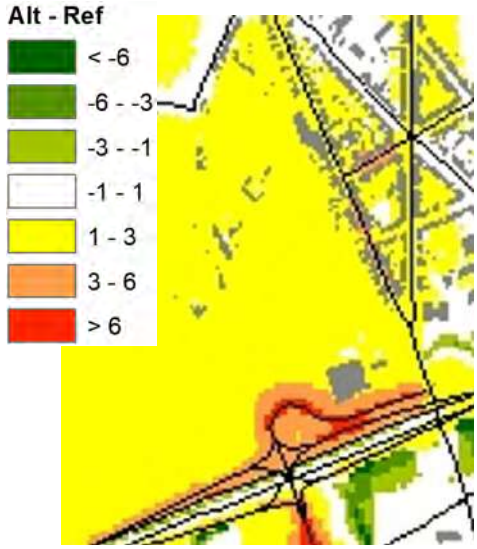
Geluid:

Op basis van de geluidscontourkaarten bekomen voor het scenario G1aG2a_inv worden de verwachte wijzigingen in geluidseffecten beschreven voor bovenvermelde maatregelen. De effectwijziging wordt behouden indien de maatregel zou worden toegepast op een ander scenario.



G1aG2a_inv Lden

ZOOM 'Steenweg op Brussel en I. Meykensstraat'



Verschil met referentiesituatie

Ten aanzien van de discipline geluid heeft de eerste optie positieve effecten als gevolg van het verminderen van het aantal geluidsbelaste woningen, nl. het verdwijnen van een 50-tal woningen. Voor het scenario G1aG2a_inv werd voor Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat een geluidsniveau aan de voorgevel berekend tot 70-75 dB voor de beoordelingsparameter Lden, respectievelijk tot 65-70 dB voor Lnight. Door het verschuiven van de wegas, weg van de bebouwing aan de oostzijde van de Steenweg op Brussel zal het geluidsniveau aan de resterende voorgevels verminderen. Immers het geluidsniveau neemt met 3 dB af per afstandsverdubbeling. M.a.w. als de verschuiving van de wegas op dubbele afstand tot de gevels komt te liggen in vergelijking met de huidige situatie, zal de verwachte geluidsbelasting aan de voorgevels daardoor met 3 dB verminderen, waardoor de referentiesituatie wordt behouden. Voor de Isidoor Meyskensstraat wordt met de eerste optie ook een positieve wijziging in de geluidseffecten verwacht als gevolg van het ontlasten van het verkeer.

De tweede optie voorziet in de aanleg van een omleidingsweg aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel, ten zuiden rechtstreeks aangesloten op de ASC9 en ten noorden op de Steenweg op Brussel nabij het kruispunt met Ronkel. Het aanleggen van een nieuwe geluidsbron in een open ruimte heeft steeds een negatief geluidseffect in de nabije omgeving van de nieuwe weg-

infrastructuur. Voor het studiegebied zullen de achtergevels van de woningen aan de westzijde van de bebouwing van de Steenweg op Brussel aan een hogere geluidsbelasting worden blootgesteld. Idem voor de achtergevels van de bebouwing aan de Ronkel. Bovendien beschikken zij niet meer over een geluidsluwe gevel (noordelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 55-60; zuidelijk deel van de bebouwing aan westzijde: 60-65). Geluidsafscherming zal hier normaliter noodzakelijk zijn. Daarentegen zal de omleidingsweg ervoor zorgen dat de verkeersintensiteit op de Steenweg op Brussel en Isidoor Meyskensstraat (sterk) vermindert, waardoor een positief geluidseffect wordt bekomen voor de voorgevels van de woningen. Indien de verkeersintensiteit zou halveren neemt de geluidsbelasting er af met 3 dB, waardoor de referentiesituatie wordt behouden (en wellicht zal het effect nog positiever zijn). Met deze optie wordt aldus een lokale verschuiving van positieve en negatieve geluidseffecten bekomen voor de bebouwing van de Steenweg op Brussel en enkel positieve geluidseffecten voor de bebouwing aan de Isidoor Meyskensstraat als gevolg van de intensiteitsvermindering.

Met de maatregelen is er geen impact op de globale geluidsbelasting in de ruimere zone Wemmel, noch in het volledige studiegebied te verwachten.

Bodem en grondwater: Ten aanzien van de discipline bodem en grondwater heeft de eerste optie zeer beperkte effecten. De verharde oppervlakte zal normaliter ongeveer status quo blijven: de verharde oppervlakte van de bestaande bebouwing zal vervangen worden door de bijkomende verharding van de nieuwe, bredere weg. Bij de tweede optie verhoogt de verharde oppervlakte omdat de nieuwe omleidingsweg bovenop de bestaande, te behouden wegenis komt en slechts een beperkt aantal gebouwen zouden moeten verdwijnen. De impact van beide opties op grondwater is marginaal.

Oppervlaktewater: Ten aanzien van de discipline oppervlaktewater beide opties een zeer beperkt effect. Noch de bestaande Steenweg op Brussel noch het tracé van de eventuele omleidingsweg doorsnijden een waterloop of overstromingsgevoelig gebied, en ze hebben geen significante impact op de oppervlaktewaterkwantiteit of -kwaliteit van nabije waterlopen.

Biodiversiteit: Bij beide opties worden geen belangrijke natuurwaarden ingenomen of geïmpacteerd, waardoor ze slechts een beperkte impact hebben op de verschillende effectgroepen van de discipline biodiversiteit.

Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

Ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie heeft de eerste optie geen negatieve effecten, integendeel. Ten aanzien van het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving” wordt de meest nabije bebouwingslijn vervangen door de verbreding van de Steenweg op Brussel. De “rommelige” achterkant van de bebouwing (inclusief de parking van de Mercedes-garage), gericht naar het beschermd monument, verdwijnt daarbij. De gebouwen die zouden verdwijnen hebben geen specifieke erfgoedwaarde volgens de IOE.

De tweede optie daarentegen heeft een negatieve impact op landschap en erfgoed. Het tracé van de omleidingsweg grenst aan of doorsnijdt het beschermd monument “Hoeve Ronkelhof en omgeving”, evenals de historische veldweg Ronkel, en verstoort in aanzienlijke mate het goed bewaard kouterlandschap. De historische hoeve zelf wordt weliswaar niet geraakt. Voorts is er ook een beperkt negatief visueel effect op het beschermd monument “Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef”.

Mens-ruimtelijke aspecten:

Ten aanzien van de discipline mens-ruimtelijke aspecten heeft de eerste optie logischerwijs negatieve effecten op de gebruiksfuncties “wonen” en “voorzieningen” (verdwijnen van een 50-tal woningen en enkele handelszaken). Daarbij moet wel gesteld worden dat, bij behoud van de woningen, de leefkwaliteit in deze straten slecht is en nog slechter zou worden. Voor de andere effectgroepen en functies zijn de effecten verwaarloosbaar tot beperkt.

De tweede optie heeft een veel beperktere directe impact op wonen (slechts enkele te verwijderen woningen t.h.v. de noordelijke aansluiting) en voorzieningen (normaliter enkel inname van een deel van de parking van de Mercedes-garage). Qua leefkwaliteit zou er een sterke verkeersafname zijn aan de voorzijde van de woningen van de Steenweg op Brussel (en in de I. Meyskensstraat), maar er zou wel een nieuwe bovenlokale weg aan de achterzijde van hun tuinen komen te liggen. Deze nieuwe weg ligt bovendien op de grens van het openruimtegebied rond het Ronkelhof, met negatieve impact op de belevingswaarde van dit gebied tot gevolg. De impact op landbouw is eerder beperkt omdat enkel de rand van het landbouwgebied (deels) wordt ingenomen door de nieuwe weg. Er is ook niet echt een wezenlijke impact op de grotere ruimtelijke structuur.

Klimaat: Op het schaalniveau van de discipline klimaat zijn deze maatregelen, hoe ingrijpend ook op lokaal niveau, niet onderscheidend.

Andere maatregelen

Verkeerskundige optimalisaties van kruispunten of wegvakken

- Deze optimalisaties hebben geen significante impact op de verkeersstromen op macro/ etmaalniveau, en dus ook niet op de lucht- en geluidseffecten van de GeCAV.
- Ervan uitgaand dat deze optimalisaties geen of slechts een kleine wijziging aan de wegzates inhouden, zijn de ruimtelijke effecten ervan zeer beperkt. De wegenis in kwestie ligt niet in ecologisch of landschappelijk gevoelig gebied.

Afschermingsmaatregelen

- Schermen en bermen hebben geen invloed op de mobiliteitseffecten van de GeCAV.
- Schermen en bermen hebben doorgaans een negatieve visuele en landschappelijke impact en kunnen een ecologische barrière vormen. Echter, mits een goede inkleding aan de kant van de bewoning/natuur kan de negatieve impact sterk beperkt worden, en sowieso is hun impact minder negatief dan die van de (auto)weginfrastructuur die ze afschermen.
- Geen significante impact op andere milieuaspecten.

Ecologisch beheer van bermen R0

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid of gezondheid
- Positief effect op bodem, water, landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken lichthinder t.h.v. natuur

- Geen significante impact op mobiliteit, lucht, geluid, bodem of water
- Positief effect op landschap en mens (belevingswaarde)

Beperken bijkomende stikstofdepositie

- Indien d.m.v. snelheidsverlaging: beperkt negatief effect op mobiliteit (iets langere reistijd, mogelijke verdringing verkeer naar onderliggend wegennet), beperkt positief effect op lucht, geluid en gezondheid
- Indien d.m.v. (bijkomende) afschermingsmaatregelen: zie hiervoor

15.12.3 Grensoverschrijdende effecten

Het plangebied van het GRUP ligt volledig op Vlaams grondgebied, dus zijn er geen directe effecten (ruimte-inname) van de GeCAV op Brussels of Waals grondgebied. Een klein deel van de R0-noord ligt

wel op Brussels grondgebied (t.h.v. viaduct van Vilvoorde en Laarbeekbos), maar buiten het plangebied, en in dit segment worden geen fysieke aanpassingen aan de R0 voorzien buiten de bestaande wegzate. Er zijn wel heel wat mogelijke indirecte effecten op Brussels en Waals grondebied.

15.12.3.1 *Effecten op het Brussels gewest*

15.12.3.1.1 Mobiliteit

T.a.v. de mobiliteitseffecten kan het Brussels gewest gelijkgesteld worden aan de verkeerszones binnen de R0. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er qua werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal verwaarloosbare tot positieve effecten voordoen (scores 0 tot +2). De positieve scores zijn een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19 binnen de R0. De effecten situeren zich voornamelijk op de N276, de N260 en de N209, maar betreffen assen die reeds een verkeersfunctie hebben en grotendeels door industriegebied lopen. Bovendien worden deze assen eveneens gebruikt ter ontsluiting van aanpalende zones (b.v. via de Budabrug) om via de kortste route de R0 te bereiken. Globaal kunnen we stellen dat de effecten minder negatief zijn dan de cijfers aangeven. Bovendien werden een aantal aandachtspunten geformuleerd naar de projectfase toe.

De effecten op de multimodale bereikbaarheid werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0.

Tabel 15-74: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)

		G1aG1aG2a'	G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22
evolutie gebruik wegennet		0	0
evolutie aandeel doorgaand autoverkeer	OSP	0	0
	ASP	1	1
evolutie aandeel autoverkeer		0	0
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	2	2
	ASP	2	2

15.12.3.1.2 Lucht

De luchteffecten van de GeCAV op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De enige stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve luchteffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette. Meer specifiek treden negatieve luchteffecten op die aanleiding geven tot het zoeken naar milderende maatregelen in/rond de Dikke Beuklaan (noordelijk deel), de Romeinse Steenweg (westelijk deel) en de Diepestraat.

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van de GeCAV op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Buiten bovengenoemde delen van Laken en Jette zijn er geen verkeersassen in Brussel met een significante toename van de luchtimmissies. Er is ook een afname van het totaal aantal voertuigkilometers binnen het Brussels gewest als geheel.

15.12.3.1.3 Geluid

De geluidseffecten van de GeCAV op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet.

Een significante impact van de ring zelf binnen Brussel beperkt zich logischerwijs tot de zones waar de R0 dicht bij de grens van het Brussels gewest gelegen is én waar relevante bewoning voorkomt in deze grenszone. De effecten in de grenszone van Nederoverheembeek, waar de R0 nochtans deels op Brussels grondgebied loopt, zijn b.v. niet relevant naar blootstelling toe omdat dit een industriezone betreft. De stadsdelen die blootgesteld zijn aan negatieve geluidseffecten vanuit het plangebied zijn vooral Laken en Jette. Het betreft meer bepaald (delen van) volgende wegen: Dikke Beuklaan, Romeinsesteenweg, Keizerin Charlottelaan, Magnolialaan, Jeneverbomenstraat, Verregatstraat en Henri Liebrechtlaan.

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring, het integreren van geluidsschermen langs de R0 en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Neder-Over-Heembeek).

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten het modelgebied) worden de geluidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussel in de GeCAV afneemt en er dus globaal positieve geluidseffecten te verwachten zijn.

15.12.3.1.4 Mens – gezondheid

De gezondheidseffecten op het Brussels gewest kunnen twee vormen aannemen: enerzijds de impact van het verkeer dat binnen het plangebied zelf (volledig op Vlaams grondgebied gelegen) rijdt, anderzijds de effecten van de toe- of afname van (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet binnen

Brussel. De enige stadsdelen waar de bevolking blootgesteld is aan negatieve lucht- en geluidseffecten vanuit het plangebied zijn Laken en Jette, meer bepaald op volgende locaties:

- Lucht (NO2): Dikke Beuklaan en omgeving, Romeinsesteenweg/Diepestraat en zuid- en oost-rand van Verregatwijk
- Geluid: Dikke Beuklaan, H. Liebrechtlaan en zuid- en oostrand van Verregatwijk

De belangrijkste positieve effecten op Brussels grondgebied zijn gekoppeld aan het downgraden van de A12 binnen de ring en het verlagen van de snelheid van 120 naar 70 km/u. Deze ingrepen vinden volledig plaats op Vlaams grondgebied maar hun positieve effecten stralen uit tot binnen het Brussels gewest (deelgebieden Laken en Nederoverheembeek).

Buiten de directe invloedssfeer van de ringzone zijn de effecten van de GeCAV op Brussels grondgebied gekoppeld aan de toe- of afname van verkeer op het Brussels wegennet t.g.v. de herinrichting van de ring. Voor de gezondheidsindicator "% inwoners met NO2 <20 µg/m³" is er geen effect, omdat (quasi) heel de bevolking van Brussel boven deze drempel is en blijft. Voor de indicatoren "% inwoners met NO2 >32 µg/m³" en "balans +/- NO2" is er een beperkt positief effect. Voor geluidshinder scoort de GeCAV negatief, weliswaar binnen een klein deel van het gewest: de negatieve effecten van vooral de nieuwe op- en afrittencomplexen zijn op Brussels grondgebied groter dan de positieve effecten van de verkeersafname op het lokaal wegennet en/of de bijkomende geluidsschermen langs de R0.

Voor het Brussels gewest als geheel (dus ook de delen buiten de modelgebieden van lucht en geluid) worden de gezondheidseffecten indirect ingeschat o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers. Daaruit blijkt dat het aantal voertuigkilometers binnen Brussel afneemt en er dus globaal positieve gezondheidseffecten te verwachten zijn.

15.12.3.1.5 Bodem en grondwater

De werken voor de uitvoering van de GeCAV brengen grondverzet met zich mee, waarbij er grond afgevoerd kan worden over de gewestgrenzen heen. Gezien er hierbij steeds de geldende regel-geving dient gevolgd te worden, worden er hier geen aanzienlijke grensoverschrijdende effecten verwacht.

Het verdiepte lengteprofiel ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan een beperkte invloed uitoefenen op het aspect grondwaterkwantiteit, en dit zowel bij de eventuele bemaling in de aanlegfase, als omwille van de barrièrewerking. Afhankelijk van exacte aard en omvang van de ingrepen kan de effectzone zich hierbij over de gewestgrens uitstrekken. Echter wordt aangeraden om bij het technisch ontwerp van het effectieve project en de aanlegwerken, dit aspect verder in detail uit te werken, waarbij er technische mogelijkheden voorhanden zijn om deze impact te beheersen en te beperken. Er worden hierdoor dus geen aanzienlijke impact over de gewestgrens heen verwacht.

15.12.3.1.6 Oppervlaktewater

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is aanzienlijke fysieke ingrepen (cfr. verdiepte ligging R0) worden voorzien. Omdat de afwateringsstructuur (buffering, infiltratie en afvoer van hemelwater) in de geplande toestand aan veel strengere normen zal voldoen t.o.v. de huidige toestand, is in de exploitatiefase ook op Brussels grondgebied een verbetering van de waterhuishouding te verwachten.

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte R0 ter hoogte van Laarbeekbos en Wemmel-Jette kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend bodemonderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd. In de deelzone Wemmel-Jette bevinden er zich zowel aan noordelijke als zuidelijke zijde percelen die als mogelijk verontreinigd beschouwd worden. Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Er zijn

in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden, en geen significante effecten te verwachten zijn (de concrete noodzaak en mogelijk de keuze en effectiviteit van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

15.12.3.1.7 Biodiversiteit

Met betrekking tot de impact op het Brussels Hoofdstelijk Gewest is voornamelijk de impact op het Laarbeekbos en het Zoniënwoud (het tweede SBZ enkel m.b.t. stikstofdepositie) van belang. De impact op deze beschermde bosgebieden wordt vervolgens toegelicht.

Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf). Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters, het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat

de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten

Ecotoopwijziging

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een 90m breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een 180m breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrièrewerking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

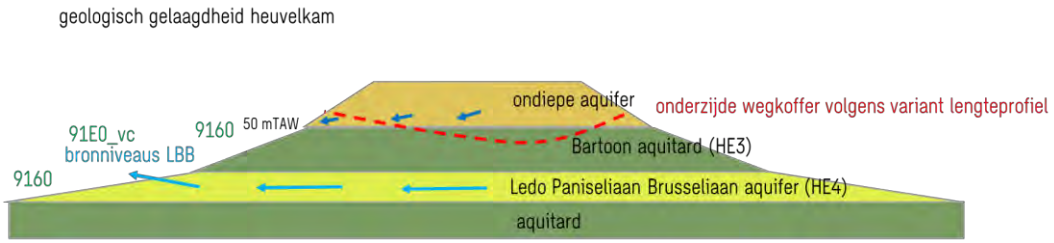
Vernatting/verdroging

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen rechtstreekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking: Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. Hierbij komt de verlaagde wegkoffer aan de oostzijde van het Laarbeekbos tot in de Bartoon aquitard (HE3 in het Brussels indelingssysteem) te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. De bovenste watervoerende laag of aquifer rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer (HE4 volgens de Brusselse indeling) met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grond-waterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn. Ook halverwege het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard. Aan de westelijke zijde van het Laarbeekbos bevindt de verlaagde wegkoffer zich net boven/net tegen de Bartoon-aquitard.

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in onderstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.



Figuur 15-120: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aangeraden om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwaterafleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft, en dit voor beide varianten. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuw lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grondwater aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van de verdiepte profielen beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het LBB toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuw wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking plaats door de verlaagde wegkoffer in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5-10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

“Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied. In een kleine zone aan de zuidoostzijde van het bos vindt een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos en wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht door geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien, waarop medegebruik voorzien is voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren. Derhalve wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat licht-verstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Eutrofiëring

Om te bepalen of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt per habitat/zoekzone nagegaan wat de KDW van het betreffende habitattype is, wat de huidige en verwachtte milieudruk inzake stikstof-depositie is en welke bijdrage van stikstofdepositie het planvoornemen levert op dit betreffende habitattype.

De effecten ter hoogte van het **Laarbeekbos** zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur slechts beperkt aangepast wordt. In het zuidelijk deel van het Laarbeekbos is er slechts een beperkte bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, maar in het noorden vindt een grotere toename (> 1% van de KDW) plaats. Noch de preventief voorziene geluidsschermen (4m hoog, opgelegd vanuit loop 1), noch het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laar-beekbos, noch de korte landschapsbruggen, hebben een relevante invloed op de lokale luchtkwaliteit. De R0 is hier nu ook al deels ingesleufd en de sleuftaluds hebben een flauwe helling die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden, en de voorziene tunnels zijn te kort om een wezenlijke impact te hebben. De geluidsschermen hebben een positieve impact maar enkel vlak achter de schermen, en ter hoogte van het SBZ is hun effect al grotendeels uitgewerkt (en sowieso niet groot genoeg om geen toename te hebben).

Op basis van de overschrijdingskaart (BAU2030) kan gesteld worden dat er in tegen 2030 in een groot deel van Laarbeekbos geen overschrijding meer zal plaats vinden. Enkel in de noordoosthoek vindt er nog een overschrijding plaats met 3,1 kg N/ha/jaar (de toegelaten KDW is 20).

Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan alsook het PAS-scenario daalt de stikstof-depositie naar 21 kg/ha/jaar ter hoogte van deze percelen in het BAU2030_LP scenario en tot onder 20 in het PAS scenario. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden ten gevolgen van het

planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht bij het PAS scenario. Worst case toetsne we echter af aan de scenario's BAU2030 en BAU2030_LP.

Gezien de beperkte overschrijding van deze percelen in 2030 volgens het BAU2030_LP scenario (ca. 1 kg N/ha/jaar) kan op basis van de aanwezige trend van dalende stikstof verwacht worden dat tegen 2050, wanneer de instandhoudingsdoelen moeten gerealiseerd worden deze percelen niet meer in overschrijding zullen zijn. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen de ontwikkeling van de vooropgestelde habitats cfr. de instandhoudingsdoelen niet hypothekeert.

De toenames ten gevolge van het planvoornemen bedragen max 0,7 kg N/ha/jaar kg N/ha/jaar onmiddellijk naast de snelweg. Gezien de beperkte overschrijding in 2030 volgens de BAU2030 en BAU2030_LP zijn mogelijk milderende maatregelen aan de orde op projectniveau. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra doorrekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies "waaien" over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact echter nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

De aangemelde Europese habitats van het **Zoniënwoud** die zich bevinden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn dezelfde als deze op Vlaams grondgebied. De bosbestanden worden in hoofdzaak gedomineerd door habitattype 9120 'zuurminnende beukenbossen' maar bestaan ook uit 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' en 91E0 'alluviale bossen'. Andere habitattypes die voorkomen zijn 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' en 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden'.

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht. In het Zoniënwoud op Brussels grondgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein tot beperkt (< 0,005 kg N/ha/jaar in het overgrote deel van het Zonënwoud en tot 0,09 kg N/ha/jaar nabij de Tervuursesteenweg en Waversesteenweg). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht.

Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes. Ten gevolge van het planvoornemen is zeer lokaal een potentiële impactvolle toename in deposities verwacht (Figuur 15-196). Het gaat om gebieden langs de Waversesteenweg en de Tervuursesteenweg waar de toename mogelijk een impact kan hebben op de aanwezige vegetaties. De

maximale toename bedraagt hier 0,05 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Tervuursesteenweg en 0,09 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Waversesteenweg.

Ter hoogte van de Tervuursesteenweg worden voor bijna alle vegetaties geen overschrijdingen van de KDW's meer verwacht tegen 2030. Enkel nabij het verkeersknooppunt van de Tervuursesteenweg met de Mechelsesteenweg wordt de KDW van habitattype 9120 met maximaal 1,38 kg N/ha/jaar overschreden. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in depositie, er voor habitat 9120 tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 6,90 % te verwachten is. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,05 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,25 %. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van habitat 9120 geen overschrijding meer plaats gezien bij beide scenario's de KDW daalt tot onder 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats.

Ook ter hoogte van de Waversesteenweg worden voor enkele zones nog overschrijdingen van de KDW's verwacht tegen 2030. Het betreft hier overschrijdingen in habitats 6510, 9120, 9130 en 9160 die allen een KDW van 20 kg N/ha/jaar hebben. De maximale overschrijding bedraagt 6,37 kg N/ha/jaar (+ 31,83 %) voor habitats 6510, 9120 als 9160. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,45%. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van de gele zones respectieveiljk net wel nog en geen overschrijding meer plaats van de KDW van 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat gezien de dalende trend en de zeer beperkte overschrijding in 2030 bij de scenario's BAU en BAU_LP er ter hoogte van deze gele zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats ,dit gezien de doelen tegen 2050 gehaald moeten worden. Ter hoogte van de oranje zone, nabij het knooppunt Leonard, vindt er in 2030 ook volgens de scenario's BAU2030_LP en BAU2030 PAS nog steeds een overschrijding plaats van respectievelijk 4,9 en 4,1 kg N/ha/jaar. De bijdrage van het planvoornemen is bijgevolg zeer beperkt. Weliswaar kan niet gegarandeerd worden dat er door een planvoornemen geen betekenisvolle aantasting zal plaats vinden. Bijgevolg wordt als **milderende maatregel** een snelheidsverlaging op dit deel van de E411 opgelegd.

15.12.3.1.8 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen is en aanzienlijke fysieke ingrepen (verdiepte ligging R0) worden voorzien. De visuele impact van de GeCAV is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar ook de huidige visuele impact op Brussel is vrij beperkt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek worden de E40 (Zellik), resp. de A12 (Strombeek) gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, teneinde beter aan te sluiten bij deze stadswegmorfologie in het Brussels Gewest. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door de GeCAV. De renovatie van het viaduct is wel een quick win. Er kan geconcludeerd worden dat er vanuit de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie geen relevante gewestgrens-overschrijdende effecten te verwachten zijn.

15.12.3.1.9 Mens – ruimtelijke aspecten

Indirecte ruimtelijke effecten op Brussels grondgebied zijn te verwachten in deelzones Laarbeekbos en Wemmel-Jette, waar de R0 dicht tegen de gewestgrens gelegen en aanzienlijke fysieke ingrepen (verdiepte ligging R0) worden voorzien. De visuele impact van de GeCAV is in principe positief, omdat de ring (gedeeltelijk) ingesneden wordt en landschappelijk beter ingepast zal worden, maar beperkt omdat de huidige visuele impact van de ring op Brussel reeds beperkt wordt door de aanwezigheid van schermgroen. In deelzones Zellik en Strombeek wordt de E40, resp. de A12 gedowngraded tot een stadsboulevard tot aan de grens van het Brussels gewest, maar het effect hiervan binnen Brussel kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Aan het meest beeldbepalend onderdeel van de Brusselse ring, het viaduct van Vilvoorde, wordt niets ten gronde gewijzigd door de GeCAV.

15.12.3.2 *Effecten op het Waals gewest*

15.12.3.2.1 Mobiliteit

De mobiliteitseffecten van de GeCAV zijn reeds verwaarloosbaar klein of onbestaande op Vlaams grondgebied ten zuiden van het mesogebied. Verder zuidwaarts, op Waals grondgebied, zijn er dan ook geen relevante effecten te verwachten, noch op het hoofdwegennet noch op het onderliggend wegennet.

15.12.3.2.2 Lucht, geluid en gezondheid

Wallonië valt volledig buiten het mesostudiegebied en dus ook buiten het modelgebied van de lucht- en geluidsmodellering. De lucht- en geluidseffecten van de GeCAV kunnen wel indirect ingeschat worden o.b.v. de wijziging in aantal voertuigkilometers binnen het Waals gedeelte van het macro-studiegebied. Uit de verkeersmodellering blijkt dat het aantal voertuigkilometers in het Waals gedeelte van het macrostudiegebied beperkt afneemt t.o.v. de referentiesituatie (ca. -1%). Deze afname is echter te klein om globaal significant positieve gezondheidseffecten op te leveren.

15.12.3.2.3 Ruimtelijke disciplines

Gezien de aanzienlijke afstand van het plangebied tot de Waalse grens, zijn geen significante indirecte ruimtelijke effecten van de GeCAV op Waals grondgebied te verwachten.

15.12.4 **Leemten in de kennis**

In een MER, in zeker in een plan-MER, zijn er altijd bepaalde leemten in de kennis op diverse vlakken:

- Omtrent de (toekomstige) referentiesituatie waartegen de effecten van de GeCAV beoordeeld worden;
- Omtrent de nauwkeurigheid/foutenmarges van kwantitatieve analyses en modelleringen;
- Omtrent de tijdshorizon waarvoor de effecten onderzocht worden: het regionaal verkeersmodel kan niet verder kijken dan het jaar 2030 terwijl de nieuwe weginfrastructuur uiteraard veel langer zijn functie zal moeten vervullen;
- Omtrent de concrete invulling van de bestemmingszones van het plan.

De effectbeoordeling in de verschillende disciplines houdt rekening met deze leemten in de kennis, waarbij dient benadrukt te worden dat de daaraan gekoppelde onzekerheden ofwel te beperkt zijn om een invloed te hebben op de (globale) effectbeoordeling (geen wijziging in effectscores), ofwel mee vervat zit in de effectbeoordeling (b.v. door het toekennen van een vork in effectscore, b.v. score -1/-2).

15.13 Effectbeoordeling wijzigingen definitief grafisch plan GeCAV to.v. voorontwerp

15.13.1 Wijzigingen in definitief grafisch plan t.o.v. voorontwerp GeCAV

Naar aanleiding van het openbaar onderzoek van het GRUP werden een aantal wijzigingen doorgevoerd aan het grafisch plan, zowel in de grondbestemmingen als in de overdrukbestemmingen. Deze wijzigingen hebben ook geleid tot een aanpassing van de plancontour.

Aanpassingen aan de grondbestemmingen

De zone voor weginfrastructuur is niet gewijzigd. Wel zijn er lokaal enkele aanpassingen doorgevoerd in de openruimtebestemmingen (zie blauwe cirkels op bovenste kaart hieronder):

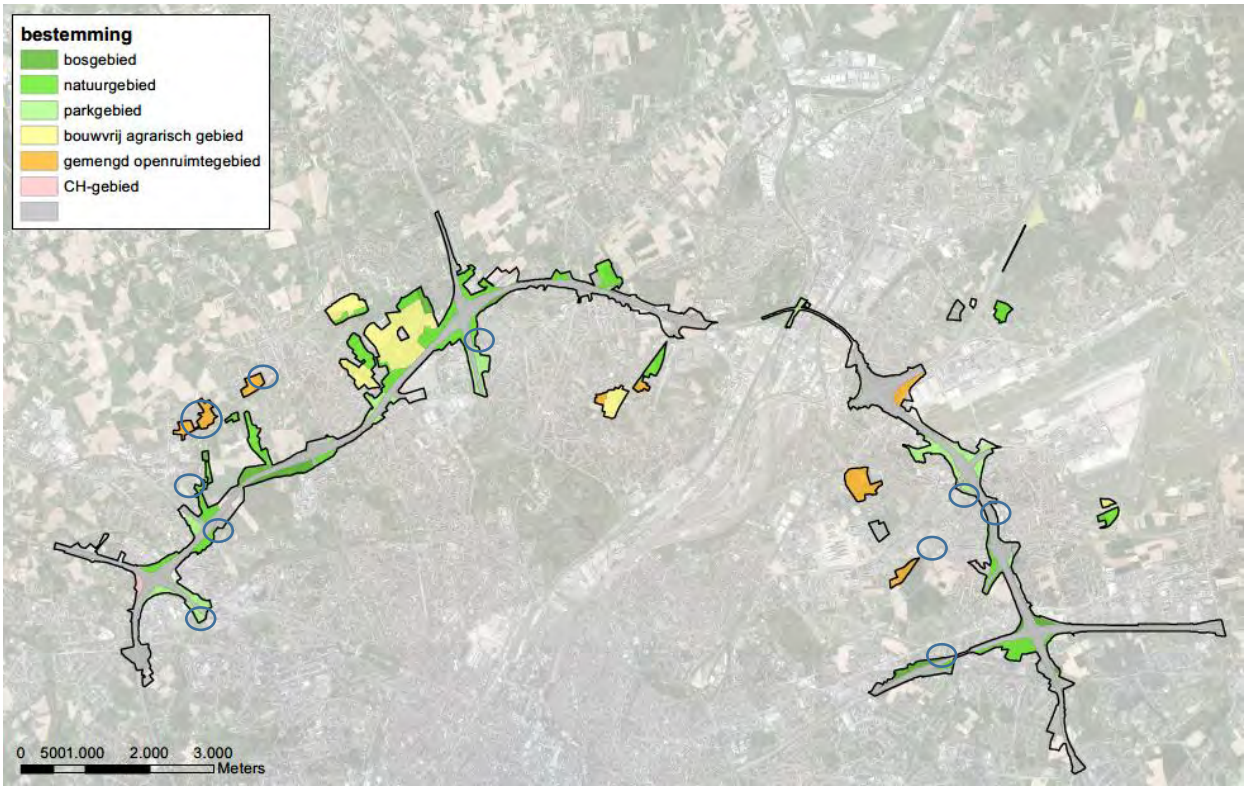
- In Groot-Bijgaarden, Zellik en Diegem werd een spoorweg(berm) uit de bestemmingszones “parkgebied” of “natuurgebied” gehaald;
- In Zellik werden enkele landbouwpercelen uit de bestemmingszone “natuurgebied” gehaald;
- In Relegem werd een bestemming “natuurgebied” omgezet in “gemengd openruimtegebied” en werd een perceel met woning uit deze bestemmingszone gehaald;
- In Wemmel werd een tuin uit de bestemmingszone “gemengd openruimtegebied” gehaald;
- In Diegem en Zaventem wordt een perceel uit de bestemmingszone “parkgebied” gehaald;
- In Strombeek-Bever wordt een perceel, voorzien als randparking, uit de bestemmingszones “parkgebied” en “natuurgebied” gehaald;
- In Kraainem wordt een stuk woongebied (met wegenis en bebouwing) uit de bestemmingszone “bosgebied” gehaald.

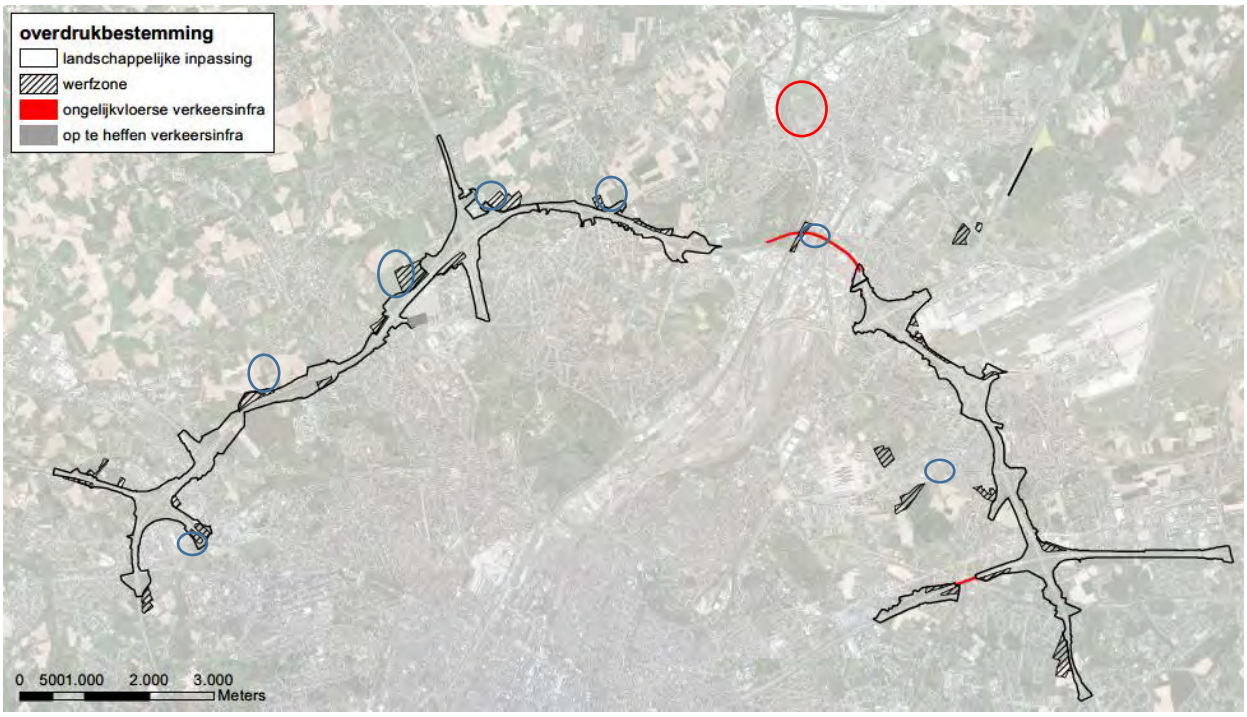
Aanpassingen aan de overdrukbestemmingen

De overslagzone op de site van Forges de Clabecq (rode cirkel op onderste kaart) werd geschrapt. De overslag van grond en bouwmaterialen van/naar het water zal gebeuren via de bestaande overslagfaciliteiten langs het kanaal.

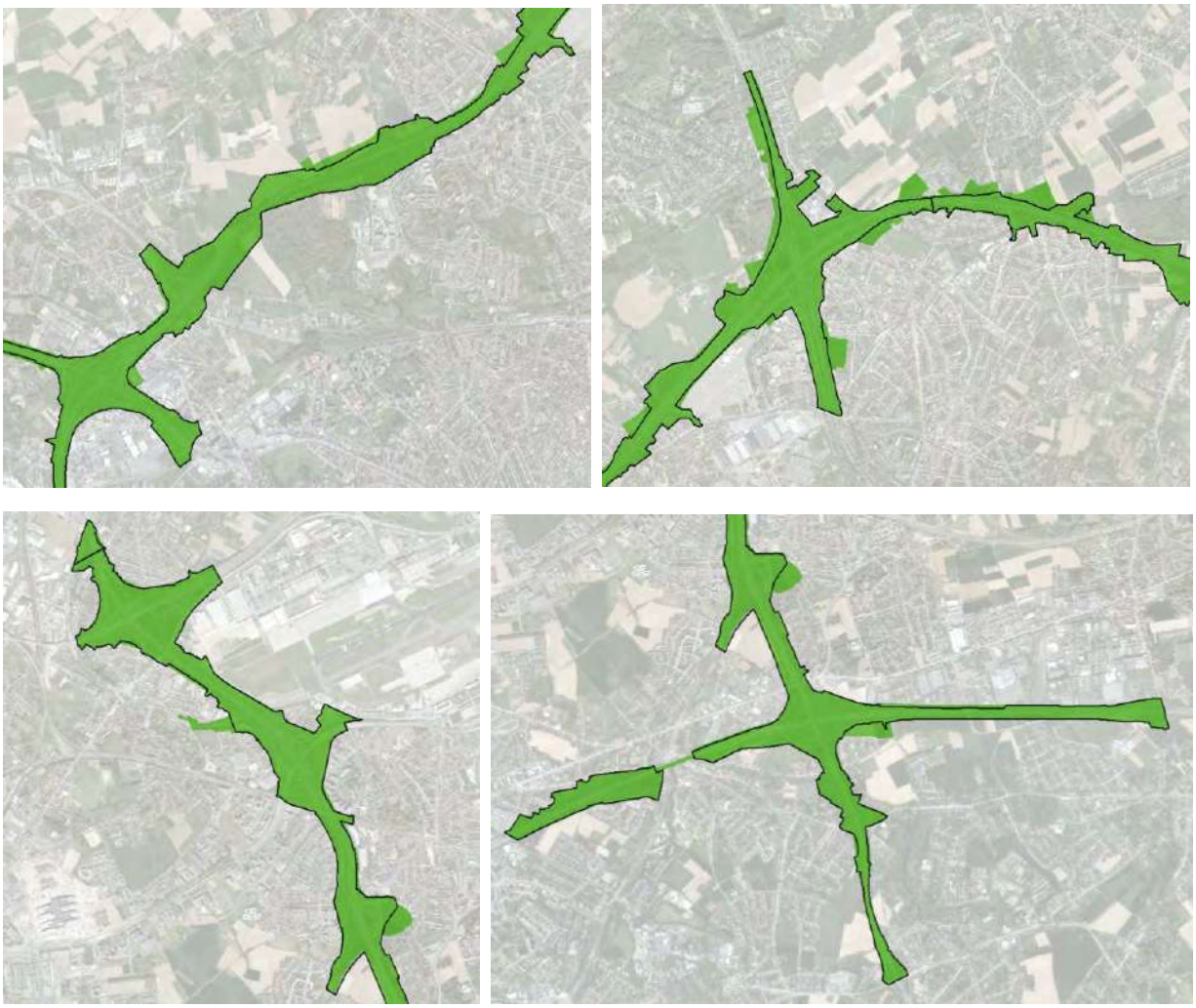
Tevens werden 7 (delen van) werfzones geschrapt (blauwe cirkels op de onderste kaart): in Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde van ASC N9, in Wemmel ten noorden van Laarbeekbos, in Strombeek-Bever ten noorden van afrit Parking C, in Grimbergen ten NO van knoop A12 en ten oosten van ASC Sint-Annalaan, in Vilvoorde op de bebouwde zone onder het viaduct en in Diegem langs de Hermeslaan (zelfde perceel als hierboven).

De zone voor landschappelijke en functionele inpassing uit het voorontwerp werd op meerdere plaatsen versmald en verkleind. Anderzijds werd t.h.v. het Floordambos een smalle zone voor landschappelijke inpassing (10m) langs de E19 toegevoegd in functie van de afscherming die daar vanuit het plan-MER opgelegd wordt.





Figuur 15-121: Grondbestemmingen en overdrukzones definitief GRUP gekozen combinatie (GeCAV) (cirkels = zones met wijzigingen aan de bestemmingsgrenzen en plancontour)



Figuur 15-122: Zone voor landschappelijke inpassing definitief (zwarte contour) t.o.v. ontwerp (groen)

15.13.2 Effectbeoordeling bestemmingswijzigingen

15.13.2.1 *Effecten op mobiliteit en leefbaarheid*

De wijzigingen van de **permanente bestemmingen** en het inkrimpen van de **zone voor landschappelijke inpassing** hebben geen invloed op de verkeersinfrastructuur en de verkeersstromen, en dus ook niet op de effectbeoordeling van het plan in de exploitatiefase voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid en gezondheid.

Het schrappen van de **overslagzone** en een aantal **werfzones** t.o.v. het voorontwerp leidt in de aanlegfase normaliter tot verschuivingen in werftransporten, maar het totaal volume werfverkeer wijzigt erdoor niet. Door het schrappen van de overslagzone vervalt het potentieel knelpunt van werfverkeer van en naar dit gebied doorheen het woonweefsel van Vilvoorde, evenals de potentiële geluids-, stof- en andere hinder voor de omwonenden die met overslagactiviteiten gepaard gaan. De bestaande overslagzones langs het kanaal zullen door het wegvallen van de site Forges de Clabecq zwaarder belast worden, maar deze zijn goed ontsloten via de weg en in onbewoond industriegebied gelegen, waardoor het bijkomend gebruik ervan zelf geen significante milieueffecten heeft en het schrappen van de overslagzone inzake mobiliteit en leefbaarheid t.o.v. het eerder planvoornemen als een positief effect beoordeeld kan worden.

15.13.2.2 *Ruimtelijke effecten*

De meeste **permanente bestemmingswijzigingen** betreffen kleine oppervlaktes (van amper 1000 m² tot maximaal 2 ha), gelegen aan de rand van openruimtegebied, en bestendigen het bestaand grondgebruik. Het schrappen van deze zones heeft slechts een zeer beperkte invloed op de ruimtelijke, landschappelijke en/of ecologische kwaliteit van het overblijvend deel van de voorziene openruimtebestemming (park-, natuur- of bosgebied) waartoe ze in het ontwerp-GRUP behoorden, en wijzigt de effectbeoordeling van deze gebieden niet.

In Relegem wordt de herbestemming van 5,7 ha landbouwgebied, effectief in landbouwgebruik, naar "natuurgebied" omgezet naar "gemengd openruimtegebied". Deze wijziging biedt enerzijds meer (bemestings)mogelijkheden voor de landbouwers en is dus positief voor de gebruiksfunctie landbouw, maar anderzijds iets minder garanties op de ecologische ontwikkeling van dit gebied (dat deel uitmaakt van de vallei van de Maalbeek). Maar omdat de ook bestemming "gemengd openruimtegebied" beter het behoud van de huidige ecologische en landschappelijke waarden garandeert dan de bestaande bestemming "landbouwgebied", blijft het effect van de herbestemming wel positief.

De 2de relatief grote bestemmingswijziging (1,9 ha) – tevens de enige waarbij een volledige bestemmingszone wordt geschrapt – betreft het schrappen van het parkgebied aan de Hermeslaan in Diegem, maar dit gebied heeft op heden reeds een parkachtige inrichting binnen de actuele bestemming "zone voor luchthavengerelateerde kantoren en diensten", en er is geen aanleiding om aan te nemen dat dit zal wijzigen door het niet als parkgebied te bestemmen.



Parkachtig terrein op de kantoorzone aan de Hermeslaan in Diegem

Het schrappen van 7 **werfzones** (waaronder de parkzone aan de Hermeslaan) zorgt ervoor dat in deze zones potentiële negatieve tijdelijke effecten qua visuele impact, ecotoopinname, waterhuishouding, bodemcompactering en verlies aan gebruikswaarde voor andere functies vermeden worden, wat op zich positief is, maar omdat het maar om een beperkt deel van de totale oppervlakte werfzone gaat, wijzigt dit de globale effectbeoordeling van de aanlegfase niet. De vermeden negatieve effecten door het schrappen van de **overslagzone** op de site van Forges de Clabecq leveren t.o.v. het voorontwerp wel een significant positief effectverschil of, dit door de omvang van het terrein (ca. 20 ha), de nabijheid van de woonwijken van Vilvoorde en de vermeden ecotoopinname en vermeden impact op de loop van de Zenne doorheen het gebied.



Geschrapte overslagzone op site Forges de Clabecq

De bijkomende **zone voor landschappelijke en functionele inpassing** t.h.v. het Floordambos verankert de in het plan-MER (discipline biodiversiteit) opgelegde afscherming t.o.v. het verkeer op de E19 in het grafisch plan. Rond de R0 en de erop aansluitende toekomende snelwegen wordt de zone voor landschappelijke en functionele inpassing op meerdere plaatsen verkleind. Enerzijds gaat het om het uit de overdrukcontour halen van “harde” gebruiksfuncties (woningen, bedrijfsgebouwen, tuinen) in Groot-Bijgaarden, Zellik, Wemmel, Meise, Strombeek, Machelen, Diegem, Zaventem, Sint-Stevens-Woluwe en Kraainem. Anderzijds wordt de contour ook verkleind t.h.v. landbouw-, park- of bosgebied, met name in Wemmel, Meise, Strombeek, Grimbergen, Diegem en Zaventem. Het bestaande viaduct op de E40 in Kraainem wordt logischerwijs ook uit de zone voor landschappelijke inpassing gehaald.

Door deze gebieden uit de contour te halen, wordt inname van de huidige landgebruiksfuncties en aantasting van hun ecologische/landschappelijke/functionele waarde per definitie vermeden, wat dus positief is t.o.v. de planologische referentiesituatie. Wel is het zo dat bij de beoordeling van de voorgaande ruimere zone voor landschappelijke inpassing reeds uitgegaan was van het principe dat bij de inpassing van bermen, schermen, groenblauwe en fietsverbindingen, waterbuffering etc., inname van gebouwen of tuinen sowieso maximaal vermeden wordt en zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de paar (tientallen) meters die grenzen aan de autoweginfrastructuur (zo mogelijk binnen de zone voor weginfrastructuur), ook al reikt de overdrukcontour plaatselijk tot op een veel grotere afstand van de autoweg.

De voorziene inpassingsmaatregelen werden indicatief ingetekend op de conceptschetsen van het GeCAV-ontwerp en op basis daarvan in de verschillende ruimtelijke disciplines reeds meegenomen in de effectbeoordeling per zone of deelzone van de herinrichting van R0-noord in zijn geheel. Rekening houdend met de bovenstaande aanname, wijzigt het versmallen van de contour de feitelijke ruimtelijke impact van de herinrichting van de ring en zijn landschappelijke en functionele inpassing, zoals beschreven in §15-6 t.e.m. §15.10, niet wezenlijk.

15.14 Bijlagen

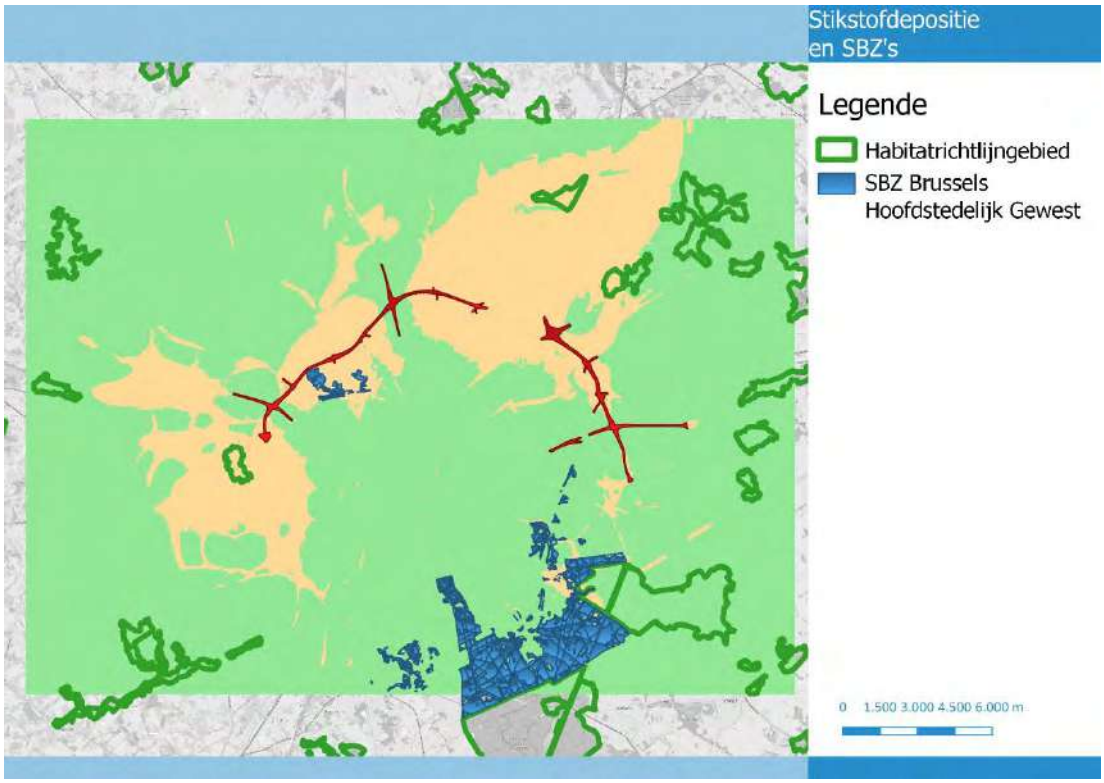
15.14.1 Passende beoordeling

15.14.1.1 *Waarom een passende beoordeling*

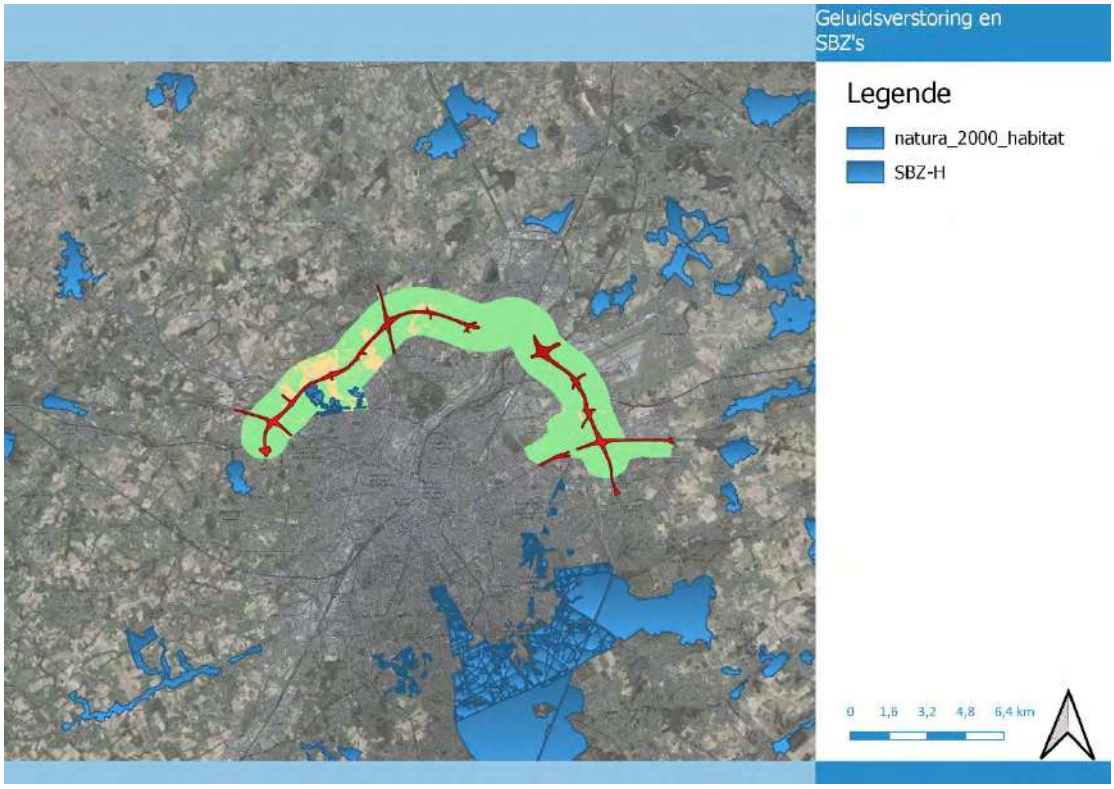
Passende beoordeling: inleiding

Naar vorm is de passende beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een speciale beschermingszone (SBZ) al dan niet wordt aangetast. Op basis van deze passende beoordeling kan vervolgens door de daartoe bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan. Daartoe dienen een aantal stappen aan bod te komen binnen deze passende beoordeling.

In de omgeving van het plangebied ligt het gebied 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (o.a. Laarbeekbos) dat beschermd is in kader van de Habitatrichtlijn. Tevens blijkt uit de lucht- en geluidsmodellering dat er een wijziging in stikstofdepositie/geluid kan plaats vinden langs de E19 waar het SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (o.a. Floordambos) gelegen is, alsook ter hoogte van verder af gelegen beschermde natuurgebieden. Een zgn. passende beoordeling dient te worden opgesteld, indien er betekenisvolle aantasting van de natuur in een beschermd gebied verwacht kan worden.



Figuur 15-123: SBZ-H-gebieden en stikstofdepositie (groen = <+0,01 kg/ha/jaar, oranje >+0,01 kg/ha/jaar)



Figuur 15-124: SBZ-H-gebieden en verkeersgeluid (groen = toename <+1 dB(A) Lden, oranje >+1 dB(A) Lden; buiten modelgebied is toename overal <1 dB(A))

In deze passende beoordeling worden de noodzakelijke werkzaamheden van het planvoornemen afgewogen aan de beheervoorschriften van 'NATURA 2000'-gebieden, meer bepaald aan de bepalingen van artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG), aan de EU-vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG) en aan de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud (BS 16 maart 2012) (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) of aan artikel 36ter van het Vlaamse Natuurdecreet (Vlaanderen) waarin de bepalingen van de Habitat- en vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd. Het is immers belangrijk te weten of het planvoornemen beantwoordt aan genoemde beleidsaspecten.

Allereerst kan gesteld worden dat voor ingrepen waarbij directe inname van tot doel gestelde habitats of leefgebieden van tot doel gestelde soorten (zogenaamd 'directe ruimte-inname') het gevolg is, een passende beoordeling zal moeten worden uitgevoerd. Zolang de doelen voor betreffende habitats en soorten niet gerealiseerd zijn, en er dus sprake is van een tekort aan een habitattype of een leefgebied van een soort, zal direct oppervlakteverlies van het habitattype of leefgebied steeds leiden tot de conclusie van een betekenisvol effect.

Naast direct verlies van habitats zullen ook projecten (of plannen voor projecten) die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten, een passende beoordeling moeten uitvoeren.

Tot slot zijn activiteiten die aanleiding kunnen geven tot versnippering of habitatfragmentatie van bijzonder belang. Harde barrières, bijvoorbeeld als gevolg van de aanleg van transportinfrastructuur en de realisatie van woongebieden, kunnen een effect hebben op de samenhang van populaties en van leefgebieden van de tot doel gestelde soorten.

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de Habitatrichtlijn-

gebieden. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. Een mogelijke invloed op bepaalde habitats en soort(groepen) dient te worden onderzocht. Een passende beoordeling is dus noodzakelijk voor het voorliggende plan gelet op de ligging nabij Habitatrichtlijngebieden.

De passende beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van het planvoornemen aan mogelijke betekenisvolle effecten op de Europese aangewezen natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen aan het planvoornemen, wijzigingen van de uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te voorkomen of desgevallend beperken.

Opbouw passende beoordeling

In de beide gewesten is er een licht verschillende methodiek voor de opmaak van een passende beoordeling, waarbij de inhoud voor een passende beoordeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd vastgelegd in de artikels 57 - 64 van de Ordonnantie Natuur van 1 maart 2012, en in de bijlages 7 en 8. In Vlaanderen moeten de richtlijnen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) terzake worden gevolgd.

In deze passende beoordeling wordt een eenvormige structuur gevolgd zodat één geïntegreerd document kan volstaan voor de beoordeling door de administraties en het overzicht van maatregelen en mogelijke effecten aan weerszijden van de gewestgrens niet verloren gaat. De structuur vertrekt van de inhoudstafel cfr. de bijlage 7 bij de Brusselse Ordonnantie Natuur van 2012, en wordt aangevuld met de elementen die vanuit de ANB richtlijn nog extra naar voor komen.

15.14.1.2 *Algemeen kader van de passende beoordeling*

Wettelijk kader

De EU-Habitat- en Vogelrichtlijnen maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft geen gebieden die in aanmerking komen als Vogelrichtlijngebied, wel als Habitatrichtlijngebied. De Habitatrichtlijn kent een gebiedsbeschermings- en een soortenbeschermingscomponent. De Habitatrichtlijn is sinds 1 maart 2012 (BS 16 maart 2012) in de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud vervat, die de wettelijke basis vormt voor de Brusselse Natura 2000 gebieden. Op Vlaams niveau zijn alle principes uit de Habitatrichtlijn geïntegreerd in art. 36ter van het Natuurdecreet.

Het doel van de Habitatrichtlijn (1992) is het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en wilde flora en fauna op het grondgebied van de Europese Unie. In dit kader werden in december 2002 drie gebieden aan de Europese Commissie voorgesteld voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei, SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest en SBZ III: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest) en op 7 december 2004 door de Europese Commissie goedgekeurd. Voor de aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden werd per gebied een besluit goedgekeurd waarin de instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen (april 2016 voor SBZ III). In Vlaanderen zijn op 4 mei 2001 aan de Europese Commissie gebieden aangemeld als Speciale Beschermingszones (Habitatrichtlijngebieden). Voor de definitieve aanwijzing van de Habitatrichtlijngebieden opteerde de Vlaamse regering ervoor om per gebied een apart besluit goed te keuren waarin ook de instandhoudingsdoelstellingen per gebied worden opgenomen.

Uit hoofde van de Europese regelgeving dienen ingrepen in of nabij een SBZ getoetst te worden op hun effecten op soorten en habitats op grond waarvan de beschermingszone is aangewezen. Voor het

verlenen van toestemming/vergunning voor de uitvoering van ingrepen is het al dan niet optreden van significant negatieve effecten op aangemelde soorten en habitats van groot belang.

Inzake de gebiedsbescherming heeft de Europese Commissie een afwegingskader geformuleerd waaraan voorgenomen activiteiten dienen te worden getoetst. Het voorkómen van kwaliteitsverslechtering/verstoring met significante effecten geldt ook voor activiteiten buiten een SBZ: de natuurwaarden in een SBZ kunnen immers ook door activiteiten daarbuiten (in Nederland spreekt men van de 'externe werking') aangetast worden. Dit is relevant voor het voorliggend plan gezien het hier gaat om een activiteit buiten SBZ die een impact kan hebben op de SBZ's.

Algemene Natura 2000-aspecten

In 1996 voltooide het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**, voornamelijk op basis van de aanwezigheid van vleermuizensoorten, een eerste voorstel van Natura 2000-gebieden. Zes jaar later werd het oorspronkelijk dossier, in samenwerking met WWF-België, herwerkt om de nieuwe wetenschappelijke gegevens te integreren. De drie oorspronkelijke gebieden werden uitgebreid met randgebieden die essentieel zijn als rustgebied, foerageergebied, voortplantingsgebied of overwinteringsgebied voor de beschermde soorten.

De drie gebieden zijn goed voor een totale oppervlakte van ruim 2.300 ha of ca. 14 % van het Brusselse grondgebied. In december 2002 werden ze aan de Europese Commissie voorgesteld, en op 27 maart 2003 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. Het gaat om:

- SBZ I: Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei (2071 ha)
- SBZ II: Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest (134 ha)
- SBZ III: Bossen en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het gewest (116 ha).

Op 7 december 2004 werden de door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorgestelde gebieden goedgekeurd door de Europese Commissie. Sindsdien zijn de gebieden voor de Atlantische Biogeografische regio officieel vastgelegd.

Ten slotte zijn de drie gebieden formeel aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ). Bij deze aanwijzing zijn de doelen voor de speciale beschermingszones wettelijk vastgelegd. Leefmilieu Brussel formuleerde voor elk van de drie speciale beschermingszones een voorstel van instandhoudingsdoelen. Per gebied werden deze vastgelegd in een besluit. De doelstellingen zijn overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

In **Vlaanderen** werden reeds een aantal studies uitgevoerd en beleidsdocumenten opgesteld waarin staat aangegeven wat de doelstellingen zijn en wat in de verschillende Natura 2000-gebieden de gunstige staat van instandhouding van habitats en soorten is (bv. Van Vessem & Kuijken (1985)). O.a. op basis van deze studie werden de te beschermen habitats en soorten aangemeld bij Europa. De doelstellingen zijn ook hier overwegend geformuleerd in termen van behoud leefgebied in functie van behoud van de populatie.

Er wordt onderzocht of voorliggend plan kan interfereren met de geformuleerde doelstellingen in termen van behoud leefgebied of populatiedoelstellingen van de voorkomende SBZ's.

Beoordelingscriteria

Ontwikkeling criteria set

In de passende beoordeling dienen, juridisch gezien, de effecten op aangemelde/aangewezen soorten en habitats te worden onderzocht.

Van bijzonder belang is hierbij te onderzoeken in hoeverre de (al dan niet) gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten of habitats wordt aangetast. Hierbij wordt het begrip 'betekenisvol' gehanteerd als te toetsen kader en daarnaast ook of de natuurlijke kenmerken van het gebied behouden blijven (zie de EU-brochure 'Beheer van Natura 2000-gebieden').

Wat is betekenisvol ?

Het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. In de Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'betekenisvol effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. Daarom dienen we de term 'betekenisvol' nader te verduidelijken. Een betekenisvol effect kan in zijn algemeenheid als volgt worden omschreven:

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU 2000).

Uitwerking criteriaset

Is er betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ (Speciale Beschermings-zone)?

Hierbij wordt nagegaan of er een aantasting plaatsgrijpt die meetbare en aantoonbare gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het SBZ, in de mate er meetbare en aantoonbare gevolgen zijn voor de staat van instandhouding van de soort(en) of de habitat(s) waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen of voor de staat van instandhouding van de soort(en) vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of in bijlage III van het Decreet Natuurbehoud (= soorten van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn) die in de betreffende SBZ voorkomen.

De 'natuurlijke kenmerken van een SBZ' is het geheel van biotische en abiotische elementen, samen met hun ruimtelijke en ecologische kenmerken en processen, die nodig zijn voor de instandhouding van:

a) de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten waarvoor de betreffende SBZ is aangewezen

b) de soorten vermeld in de bijlagen van de Ordonnantie of het Decreet Natuurbehoud

c) de coherentie van het Natura 2000-netwerk

De begrippen 'instandhouding', 'staat van instandhouding van een soort' en 'staat van instandhouding van een habitat' zijn gedefinieerd in art. 3 van de Ordonnantie (en gelijkaardig in art. 2 van het Decreet Natuurbehoud).

> **Instandhouding**: een geheel van maatregelen die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding.
>
> De staat van instandhouding van een natuurlijk habitat wordt als gunstig beschouwd wanneer:
>
> - het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen;

- de voor het behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en binnen afzienbare tijd vermoedelijk zullen blijven bestaan; - de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is; De staat van instandhouding van een soort wordt gunstig beschouwd wanneer: - uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven; - het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden; - er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden omdat deze habitat in een gunstige staat van instandhouding is.
Staat van instandhouding van een (natuurlijk) habitat: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;
Staat van instandhouding van een soort: het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie;

Het betekenisvolle karakter van een aantasting moet worden vastgesteld in het licht van de instandhoudingdoelstellingen van het gebied zelf, en in het licht van de bijdrage die het gebied levert aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk.

Het is daarom niet mogelijk om per habitat of soort een overal geldende kwantificering te doen van die significantie. Het belang van een vermindering van de oppervlakte die door de habitats of de leefgebieden van soorten in kwestie in de SBZ ingenomen wordt, wordt (voor ieder SBZ afzonderlijk) geëvalueerd in het licht van de totale oppervlakte van deze SBZ en van de integriteit van het gebied.

Teneinde te bepalen of een aantasting betekenisvol is in het licht van de doelstellingen van de richtlijn, wordt gebruik gemaakt van volgende factoren:

- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van het habitat (hierbij wordt ook gekeken naar de voor dat habitat typische soorten – zie habitatfiches)
- de omvang van het natuurlijk verspreidingsgebied van die soort (de voor die soort geschikte habitats - zie soortenfiches)
- de populatieomvang van de betrokken soort(en)
- het bestaan van een voldoende groot habitat om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden en
- het belang van het netwerk hierin.

15.14.1.3 *Beschrijving van het plan en het betrokken natura 2000-gebied*

Titel van het betreffende plan

GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de R0, deel Noord'

Exacte locatie van het plan

Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem. Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten. Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden en gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.

Samenvatting van het plan dat een effect heeft op het gebied

Voor een beschrijving van het plan wordt verwezen naar §15.1.

Relatie tussen het plan en de betrokken speciale beschermingszones

De GeCAV kan mogelijk een betekenisvolle impact hebben op volgende SBZ's:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest' (SBZ III), deelgebied Laarbeekbos
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem', deel-gebied Floordambos
- Wat betreft stikstofdepositie ook op omliggende SBZ-H gebieden in zowel Vlaanderen als het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (zie verder)

Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen de SBZ. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitat-fragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten.

Oplijsting van andere plannen of projecten die in combinatie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben

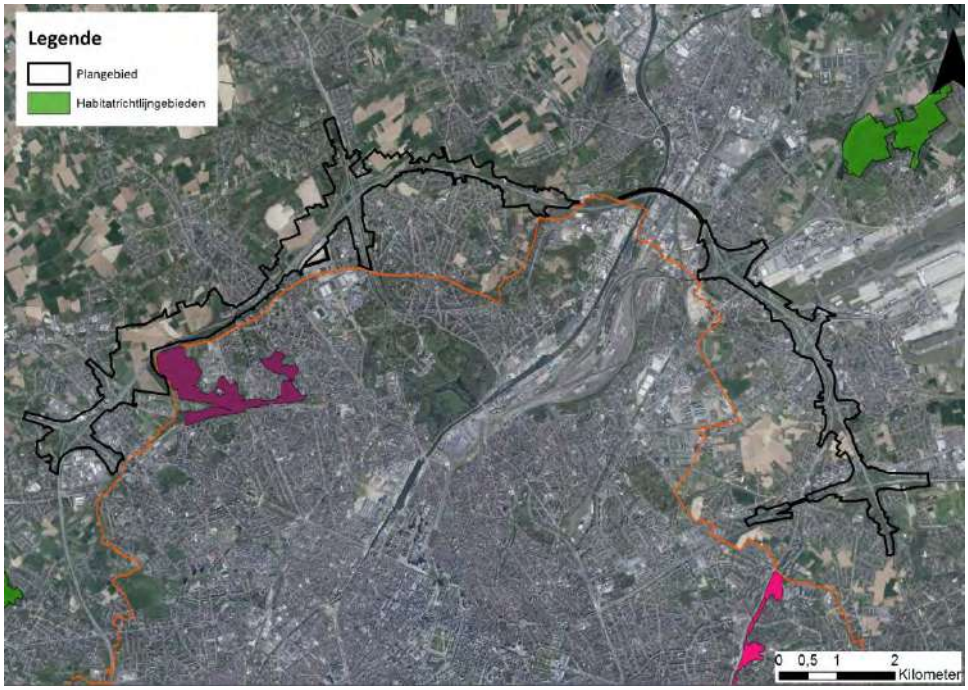
Alle relevante plannen of projecten in de omgeving van het plangebied (met betrekking tot verkeers-generatie en dus stikstofdepositie/geluidsverstoring wat de enige effectgroepen zijn waar mogelijk cumulatieve effecten met andere plannen/projecten kunnen optreden) zijn opgenomen in het gehanteerde verkeersmodel. Bijkomend zijn er geen andere plannen of projecten die in combi-natie met dit plan significante gevolgen kunnen hebben.

15.14.1.4 *Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)*

15.14.1.4.1 Lokalisatie op kaart, met duiding van de ligging van de SBZ ten opzichte van het plangebied

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende natura 2000-gebieden. Meest nabijgelegen en derhalve meest relevant voor het plan zijn:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels gewest', SBZ III (paars)
- Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (groen in noordoosthoek figuur).



Figuur 15-125: Habitatrichtlijngebieden in de nabije omgeving van het plangebied (op Brussels grondgebied in paars weergegeven)

Daarnaast zijn in de ruimere omgeving nog enkele andere natura 2000-gebieden gelegen. Het betreft hier onder meer volgende gebieden:

- Brussels Hoofdstedelijk Gewest:
  - 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' (SBZ I)
  - 'Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest' (SBZ II)
- Vlaams Gewest:
  - 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden' (BE2400009)
  - 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen' (BE2300007)
  - 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek' (BE2300044)
  - 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)
  - 'Valleigebieden van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden' (BE2400011)
  - 'Zoniënwoud' (BE2400008)

15.14.1.4.2 Redenen voor aanwijzing van de betrokken richtlijngebieden (habitats en soorten)

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: SBZ III – 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' (BE1000003)

Op 14 april 2016 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied – BE1000003: 'Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

III 1 : het Poelbos (9,7 ha);

III 2 : het Laarbeekbos (36,1 ha);

III 3 : het Dielegembos (14,3 ha);

III 4 : het Moeras van Jette-Ganshoren (18,8 ha);

III 5 : Koning Boudewijnpark (fasen I, II, III) (37,1 ha)

Het plan (de contour van het GRUP) is tot net tegen het deelgebied III 2 - Laarbeekbos gelegen.



Figuur 15-126: Natura 2000 gebied (opdeling in deelzones)

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijks in of in de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

3150	Van nature eutrofe vijvers en meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soort van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, is:

- Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instand-houdingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Grote zilverreiger - *Ardea alba*
- Slechtvalk - *Falco peregrinus*
- Ijsvogel - *Alcedo atthis*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Zilverschoongraslanden (Potentilla anserina)
- Rietvegetaties

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Steenmarter - *Martes foina*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*
- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

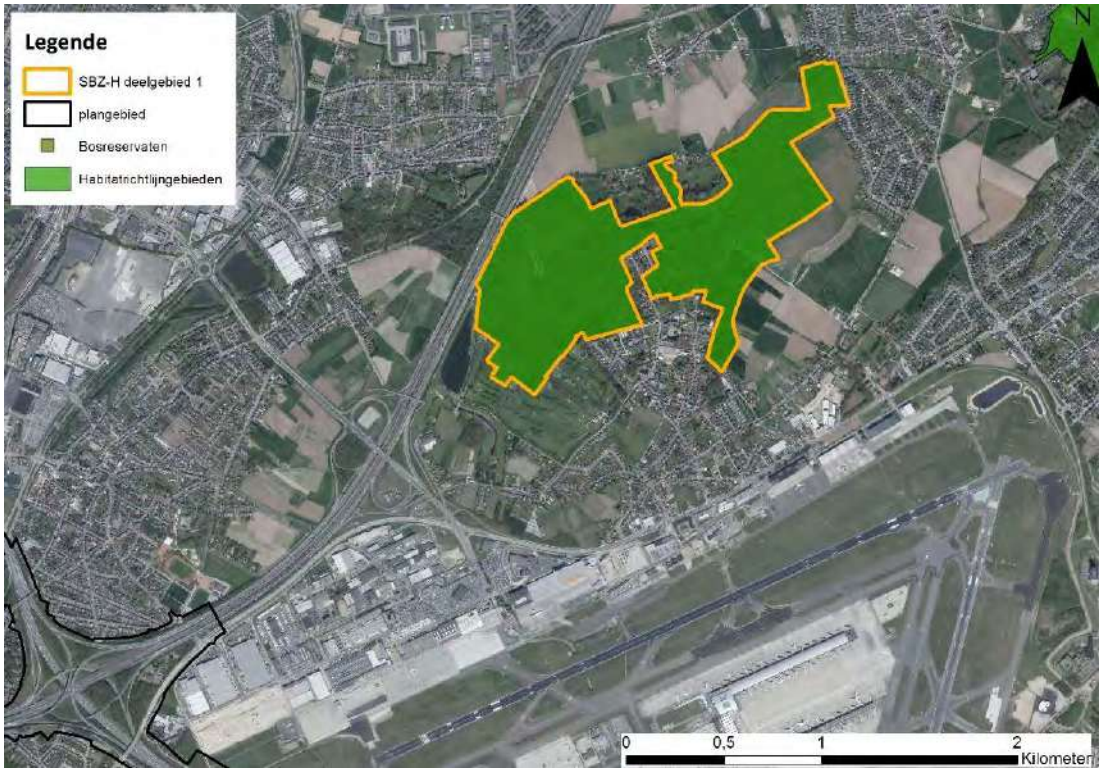
De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van **bijlage II.3** van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Mustela nivalis* - Wezel
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Micromys minutus* - Dwergmuis
Myotis nattereri - Franjestaart	*Rallus aquaticus* - Waterral
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Acrocephalus scirpaceus* - Kleine karekiet
Plecotus austriacus - Grijze grootoorvleermuis	*Acrocephalus palustris* - Bosrietzanger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Sylvia communis* - Grasmus
Nyctalus noctula - Rosse vleermuis	*Natrix natrix* - Ringslang
Nyctalus leisleri - Bosvleermuis	*Lissotriton vulgaris* - Kleine watersalamander
Pipistrellus nathusii - Ruige dwergvleermuis	*Lissotriton helveticus* - Vinpootsalamander
Eptesicus serotinus - Laatvlieger	*Ichthyosaura alpestris* - Alpenwatersalamander
Pipistrellus pipistrellus - Gewone dwergvleermuis	*Lycaena phlaeas* - Kleine vuurvlinder
Mustela putorius - Bunzing	*Aphantopus hyperantus* - Koevinkje
2° plantensoorten:	
Dactylorhiza fuchsii - Bosorchis	*Dactylorhiza praetermissa* - Rietorchis
Dactylorhiza maculata - Gevlekte orchis	*Ophrys apifera* - Bijenorchis

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400010 - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kotenberg en Veltem' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 1 – Floordambos langs de autosnelweg E19 gelegen is en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).



Figuur 15-127: Natura 2000 gebied (deelgebied 1 - Floordambos)

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthissche vegetaties van Chara
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae
- 7220*: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – Rhodeus sericeus amarus
- Zeggekorfslak - Vertigo moulinsiana

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: SBZ I – 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' (BE1000001)

Op 14 april 2016 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied - BE1000001: 'Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is gelegen in het zuidoosten van het gewest en is onderverdeeld in 28 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

Code	Naam	Oppervlakte (ha)
Gebieden IA Zoniënwoud met bosrand en aangrenzende bosgebieden		
IA1	Zoniënwoud	1691,44
IA2	Terkamerenbos	124,98
IA3	Tournay-Solvaypark	7,96
IA4	Vijver van Bosvoorde (Molenvijver), Oever met Talud Internationale School, Vuursteendomein	15,16
IA5	Vorserijplateau	22,47
IA6	Kasteel "Charles Albert" - Domein	2,54
IA7	Kasteel "Solitude" - Domein en omgeving	11,33
IA8	Voormalig "Huart" - Domein	2,36
IA9	Massart - Tuin	4,95
IA10	Bergojepark	1,76
IA11	Taluds "Drielinden"	0,98
IA12	Wittouck - Domein	7,71
IA13	d'Ursel - Domein	2,95
IA14	Gebieden langs de Vorstlaan	5,70
Gebieden IB Woluwevallei		
IB1	Royale Belge - Domein	2,33
IB2	Ten Reukenpark en Senypark	9,43
IB3	Florealvijver	0,79
IB4	Kasteel "Sint-Anna" - Domein	4,38
IB5	Hertoginnedal	25,43
IB6	Mellaertsvijvers	9,24
IB7	Woluwepark	72,06
IB8	Parmentierpark	3,77
IB9	Ter Bronnenpark met talud oude spoorlijn	8,58
IB10	Maloupark	10,96
IB11	Hof-ter-Musschen	11,30
IB12	Manoir d'Anjou - Domein	5,36
IB13	Opengelegde Woluwe	0,98
IB14	Woluwe ruigten	3,62

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijk in of in de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

3150	Van nature eutrofe vijvers en meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
4030	Droge Europese heide
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9130	Beukenbossen behorend tot het Asperulo-Fagetum
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen,zijn:

- Nauwe korfslak – *Vertigo angustior*
- Vliegend hert – *Lucanus cervus*
- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Meervleermuis - *Myotis dasycneme*
- Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus*
- Bechsteins vleermuis – *Myotis bechsteinii*
- Grote hoefijzerneus – *Rhinolophus ferrumequinum*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instand-houdingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Grote zilverreiger - *Ardea alba*
- Nonnetje – *Mergus albellus*
- Wespendief – *Pernis apivorus*
- Slechtvalk - *Falco peregrinus*
- Nachtzwaluw – *Caprimulgus europaeus*
- Ijsvogel - *Alcedo atthis*
- Zwarte specht – *Dryocorpus martius*
- Middelste bonte specht – *Dendrocorpus medius*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Struisgrasgraslanden (Agrostis capillaris)
- Zilverschoongraslanden (Potentilla anserina)
- Rietvegetaties
- Grote zeggenvegetaties

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Steenmarter - *Martes foina*
- Boommarter – *Martes martes*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Huiszwaluw – *Delichon urbica*
- Oeverzwaluw – *Riparia riparia*
- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*
- Vuursalamander – *Salamandra salamandra*
- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Gouden schalebijter – *Carabus aurotinens var. Putseysi*
- Grote weerschijnvlinder – *Apatura iris*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van **bijlage II.3** van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Micromys minutus* - Dwergmuis
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Accipiter gentilis* – havik
Myotis nattereri - Franjestaart	*Rallus aquaticus* - Waterral
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Acrocephalus scirpaceus* - Kleine karekiet
Plecotus austriacus - Grijze grootoorvleermuis	*Acrocephalus palustris* - Bosrietzanger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Sylvia communis* - Grasmus
Nyctalus noctula - Rosse vleermuis	*Proserpinus Proserpina* - Teunisbloempijlstaart
Nyctalus leisleri - Bosvleermuis	*Lissotriton vulgaris* - Kleine watersalamander
Pipistrellus nathusii - Ruige dwergvleermuis	*Lissotriton helveticus* - Vinpootsalamander
Eptesicus serotinus - Laatvlieger	*Ichthyosaura alpestris* - Alpenwatersalamander
Pipistrellus pipistrellus - Gewone dwergvleermuis	*Lycaena phlaeas* - Kleine vuurvlinder

Pipistrellus kuhlii – Kuhls dwergvleermuis	*Aphantopus hyperantus* - Koevinkje
Pipistrellus pygmaeus – Kleine dwergvleermuis	*Scolopax rusticola* – houtsnip
Mustela putorius - Bunzing	*Locustella naevia* – sprinkhaanzanger
Mustela nivalis - Wezel	*Sylvia curruca* - braamsluiper
Neomys fodiens - waterspitsmuis	
2° plantensoorten:	
Dactylorhiza fuchsii - Bosorchis	*Dactylorhiza praetermissa* - Rietorchis
Dactylorhiza maculata - Gevlekte orchis	*Ophrys apifera* - Bijenorchis
Neottia ovata – Grote keverorchis	*Epipactis phyllanthes* – Dichte wespenorchis
Lycopodium clavatum – Grote wolfsklauw	

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 'SBZ II – 'Bossen en open gebieden in het zuiden van het gewest' Brussels Hoofdstedelijk (BE1000002)'

Op 24 oktober 2015 werd het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot aanwijzing van het Natura 2000-gebied - BE1000002: 'Bossen en open gebieden in het zuiden van het gewest' tot definitieve vaststelling van de bijbehorende IHD's goedgekeurd.

Dit gebied is gelegen in het zuiden van het gewest en is onderverdeeld in 15 Natura 2000-deelgebieden, die als volgt geïdentificeerd zijn:

Code	Naam	Oppervlakte (ha)
II.1	Verrewinkelbos	13,3
II.2	Kinsendaal	7,6
II.3	Kriekenput	4,8
II.4	Herdies-domein	1,0
II.5	Buysdellebos	7,2
II.6	Buysdellevallei	4,1
II.7	Latour de Freins-domein	8,4
II.8	Moensbergmoeras	0,5
II.9	Kauwberg	46,9
II.10	Fond'Roypark	8,8
II.11	Engeland	28,3
II.12	BIWM-domein	4,8
II.13	Hauwaert-Kapel-domein	3,5
II.14	Sauvagèrepark	5,4
II.15	Papenkasteeldomein	2,4

Bovenstaand Natura-2000 gebied is aangewezen vanwege het voorkomen van enkele specifieke habitattypes en soorten. De desbetreffende habitattypes worden opgelijst in onderstaande paragrafen. Ook voor soorten die onder deze bijlage van de Habitatrichtlijn vallen en mogelijks in of in

de buurt van het plangebied voorkomen zullen de potentiële effecten van de uitvoering van dit plan onderzocht worden. Deze mogelijke effecten zijn in hoofdzaak het gevolg van gewijzigde verkeersstromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring) of het wijzigen van het lengteprofiel van de ring (impact op grondwaterstand > verdroging/vernatting). Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van de aangemelde soorten en habitats.

De natuurlijke habitattypes van communautair belang van bijlage I.1 van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen, zijn:

6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
9120	Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
9130	Beukenbossen behorend tot het Asperulo-Fagetum
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur
91E0*	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

* prioritair type in de zin van artikel 3, 6° van de Ordonnantie

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.1** van de Ordonnantie waarvoor het gebied wordt aangewezen,zijn:

- Vliegend hert – *Lucanus cervus*

De soorten van communautair belang van **bijlage II.1.2** van de Ordonnantie waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Zwarte specht – *Dryocopus martius*
- Wespendief – *Pernis apivorus*
- Ijsvogel – Alcedo atthis
- Slechtvalk – *Falco peregrinus*

De natuurlijke habitats van gewestelijk belang van **bijlage I.2** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn:

- Dotterbloemgraslanden (Caltha palustris)
- Kamgraslanden (Cynosurus cristatus)
- Struisgrasgraslanden (Agrostis capillaris)

De soorten van gewestelijk belang van **bijlage II.4** van de Ordonnantie waarvoor op de schaal van het gebied instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld, zijn :

- Boerenzwaluw - *Hirundo rustica*
- Hazelworm - *Anguis fragilis*
- Levendbarende hagedis - *Lacerta vivipara*
- Steenmarter - *Martes foina*
- Eikelmuis - *Eliomys quercinus*
- Meikever - *Melolontha melolontha*
- Vliegend hert – *Lucanus cervus*
- Sleedoornpage - *Thecla betulae*

- Grote weerschijnvlinder – *Apatura iris*
- Iepenpage - *Satyrium w-album*

De soorten van **bijlage II.2** van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen worden vastgesteld overeenkomstig artikel 40, § 4 van de Ordonnantie, zijn:

1° diersoorten:	
Myotis brandtii - Brandts vleermuis	*Nyctalus noctula* - Rosse vleermuis
Myotis mystacinus - Baardvleermuis	*Nyctalus leisleri* - Bosvleermuis
Myotis nattereri - Franjestaart	*Pipistrellus nathusii* - Ruige dwergvleermuis
Plecotus auritus - Gewone grootoorvleermuis	*Eptesicus serotinus* - Laatvlieger
Myotis daubentonii - Watervleermuis	*Pipistrellus pipistrellus* - Gewone dwergvleermuis
2° plantensoorten:	
Neottia ovata – Grote keverorchis	

Vlaanderen: 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' (BE2400010)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400010 - Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kotenberg en Veltem' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 5 Natura 2000-deelgebieden die allen nabijgelegen zijn ten oosten en noordoosten van de R0, tussen de E19 en E40, en mogelijks een impact kunnen ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. vegetaties
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Gralsand met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7210: Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae
- 7220*: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Zeggekorfslak – *Vertigo moulinsiana*

Vlaanderen: 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden' (BE2400009)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400009 – Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 11 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 7 (Wolfsputten) meest nabijgelegen is langs de R0 en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 4030: Droge Europese heide
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7220: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 7230: Alkalisch laagveen
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*
- Vliegend hert – *Lucanus cervus*
- Zeggekorfslak – *Vertigo moulinsiana*
- Rivierdonderpad – *Cottus gobio*
- Beekprik – *Lampetra planeri*

Vlaanderen: 'Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek' (BE2300044)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2300044 – Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 19 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebied 19 (Dorent-Nelebroek) meest nabijgelegen is ten noorden van de R0 en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 2310: Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten
- 2330: Open grasland met corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen
- 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 4010: Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix
- 4030: Droge Europese heide
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Kruipend moerasscherm – *Apium repens*
- Meervleermuis – *Myotis dasycneme*
- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*

Vlaanderen: 'Valleigebieden van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden' BE2400011)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400011 – Valleigebieden van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 18 Natura 2000-deelgebieden waarvan deelgebieden 16 (Moorselbos), 17 (Hogenbos ten zuiden van de E40) en 18 (Hogenbos ten noorden van de E40) meest nabijgelegen zijn ten oosten van de R0 en langs de E40 en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 4030: Droge Europese heide
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7140: Overgangs- en trilveen
- 7220: Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Cerpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Europese bever – *Castor fiber*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*
- Vliegend hert – *Lucanus cervus*
- Zeggekorfslak – *Vertigo moulinsiana*
- Rivierdonderpad – *Cottus gobio*

Vlaanderen: 'Zoniënwoud' (BE2400008)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2400008 – Zoniënwoud' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 2 Natura 2000-deelgebieden waarvan beide nabijgelegen zijn ten zuidoosten van de R0 en mogelijks een impact kan ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 4030: Droge Europese heide
- 6210: Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende facies op kalkhoudende bodems (Festuco brometalia)
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
- 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Cerpinion-betuli
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*
- Vliegend hert – *Lucanus cervus*
- Vale vleermuis – *Myotis myotis*
- Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus*
- Mopsvleermuis – *Barbastella barbastellus*
- Bechstein's vleermuis – *Myotis bechsteini*

Vlaanderen: 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen' (BE2300007)

Op 23 april 2014 werd het Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de speciale beschermingszone 'BE2300007 – Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen' en tot definitieve vaststelling van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten goedgekeurd.

Dit gebied is onderverdeeld in 36 Natura 2000-deelgebieden waarvan enkele nabijgelegen zijn ten westen van de R0 en mogelijks een impact kunnen ondervinden van gewijzigde verkeers-stromen (stikstofdepositie/geluidsverstoring).

Het gebied wordt als SBZ aangewezen voor de volgende **habitats** van bijlage I van het Natuurdecreet (waarbij het teken "*" aangeeft dat het een prioritaire habitat betreft):

- 3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 3260: Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion
- 4030: Droge Europese heide
- 6230*: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)
- 6410: Gralsand met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)
- 6430: Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- 6510: Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)
- 9130: Beukenbossen van het type Asperulo-Fagetum
- 91E0*: Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Het gebied is aangewezen voor volgende **soorten** van bijlage II van het Natuurdecreet:

- Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*
- Rivierdonderpad – *Cottus gobio*
- Beekprik – *Lampetra planeri*
- Zeggekorfslak – *Vertigo moulinsiana*
- Kamsalamander – *Triturus cristatus*
- Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus*
- Brandts vleermuis – *Myotis brandtii*
- Gewone baardvleermuis – *Myotis mystacinus*
- Laatvlieger – *Eptesicus serotinus*
- Meervleermuis – *Myotis dasycneme*

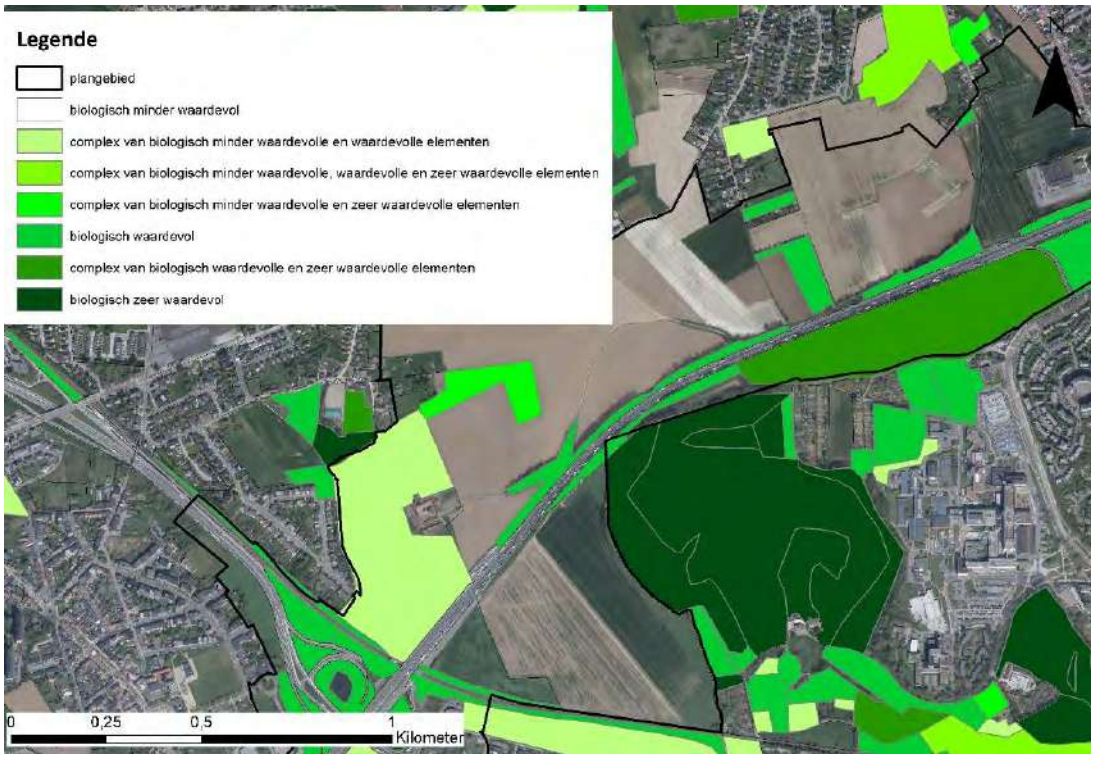
- Franjestaart – *Myotis nattereri*
- Gewone grootoorvleermuis – *Plecotus auritus*
- Grijze grootoorvleermuis – *Plecotus austriacus*
- Watervleermuis – *Myotis daubentonii*
- Rosse vleermuis – *Nyctalus noctula*
- Bosvleermuis – *Nyctalus leisleri*

15.14.1.4.3 Aanwezigheid van habitats en soorten in de relevante deelgebieden

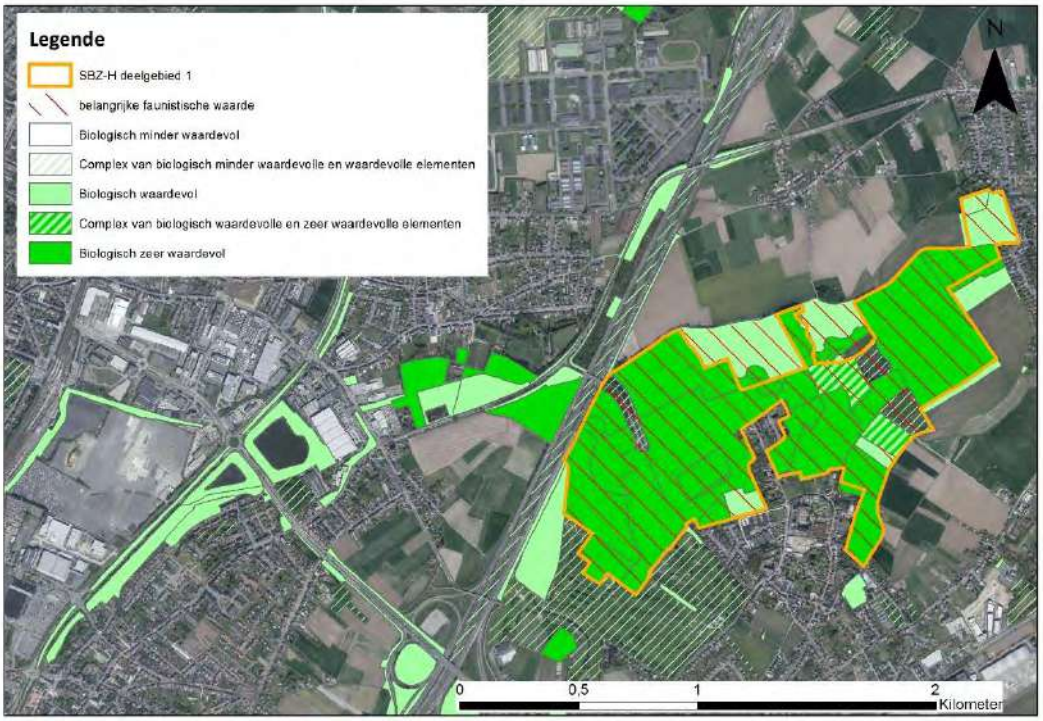
Vervolgens worden de habitats en soorten binnen het Laarbeekbos en Floordambos besproken. De habitats (en zoekzones) zijn ook relevant in andere SBZ-H gebieden, voornamelijk in relatie tot stikstofdepositie, deze zullen bij de effectbespreking inzake stikstof meer in detail toegelicht worden.

Biologische waarderingskaart

De biologische waarderingskaart van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is inmiddels enkele jaren oud, maar toont duidelijk de biologische waarde van het **Laarbeekbos**. Een recente update (2019) bevestigt de zeer hoge biologische waarde ter hoogte van het Laarbeekbos. Heel het bosgebied is aangeduid als biologisch zeer waardevol. Ook de bossen van het **Floordambos** zijn volgens de BWK (versie 2018) aangeduid als biologisch zeer waardevol.



Figuur 15-128: Biologische waarderingskaart t.h.v. Laarbeekbos

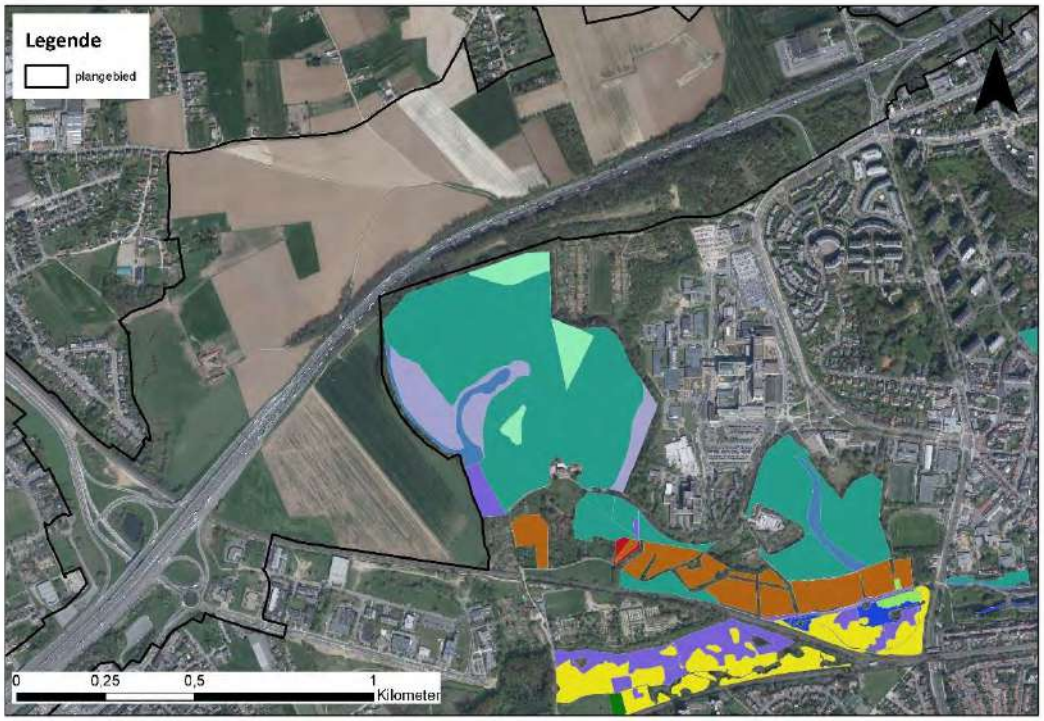


Figuur 15-129: Biologische waarderingskaart t.h.v. Floordambos

Habitatkaart

Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Laarbeekbos**:

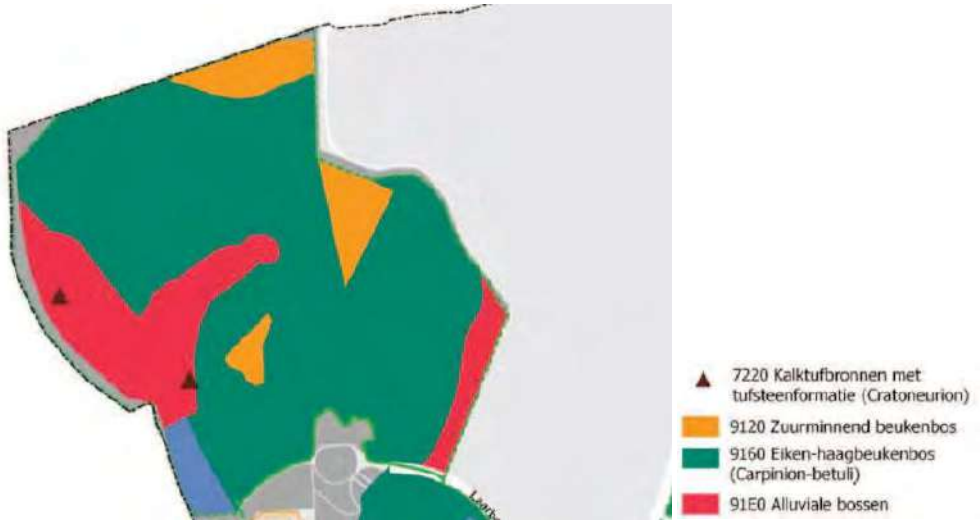
- 6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten
- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



6430 Mégaphorbiaies vochtig subtype aan verdund
6430 Mégaphorbiaies subtype bosranden
6510 Magere weides van fauche middelmatig droog subtype aan vochtig (Arrhenatherion)
9120 Beukenbossen acidophiles
9130 Beukenbossen Asperulo-Fagetum
9160 Carpinion-Betuli
9190 Eikenbossen acidophiles
91E0 Aangeslibde bossen subtype moerassige elzenaanplant
91E0 Aangeslibde bossen Carex remota
91E0 Aangeslibde bossen elzenaanplant-essenbos aan hoog gras
91E0 Aangeslibde bossen subtype essenbos-iepenbos aan Kerseboom aan trossen
91E0 Aangeslibde bossen subtype boomvormig wilgenbos aan witte Wilg
HIR Magnocariçaie
HIR Weide met Agrostis commun
HIR Weide met Cynosurus cristatus)
HIR Weide met Populage des marais
HIR Prairie à Potentille des oies
HIR Roselières et autres végétations du Phragmition

Figuur 15-130: Natura-2000 habitats Laarbeekbos

In de zone met habitat 91E0 komen twee punthabitats voor, met name habitat 7220 Kalktufbronnen met tufsteenformaties.



Figuur 15-131: Natura 2000-habitats Laarbeekbos: detail

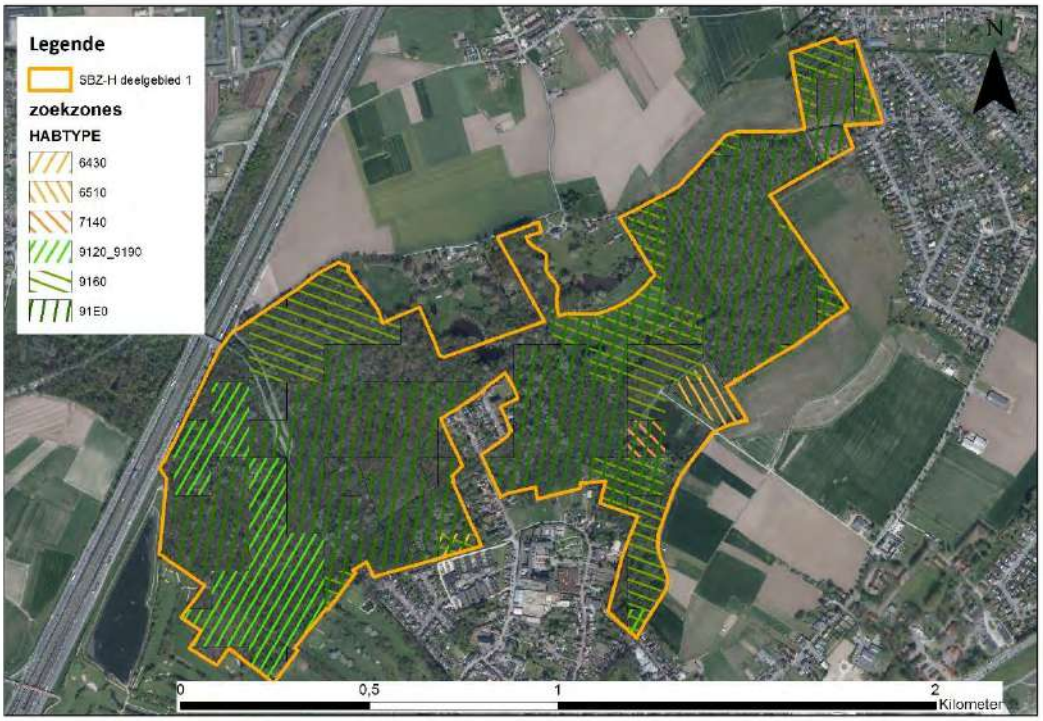
Volgende habitats komen voor in het Natura 2000-deelgebied **Floordambos**:

- 9120 Zuurminnende beukenbossen
- 9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)
- 91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos



Figuur 15-132: Natura 2000-habitats Floordambos

Ook zijn er zoekzones afgebakend binnen dit SBZ-H - deelgebied **Floordambos**, deze worden in onderstaande figuur weergegeven. Bijkomend op de aanwezige habitats zijn er zoekzones aanwezig voor habitat 9190 (in combinatie met habitat 9120), habitat 6430 en habitat 6510. In het bijzonder is de zoekzone voor habitat 9120_9190 is van belang gezien de ligging nabij de E19.



Figuur 15-133: zoekzones Floordambos

Faunagegevens Laarbeekbos

IJsvogel en slechtvalk zijn soorten van communautair belang in het BHG die in het Laarbeekbos werden waargenomen. Boerenzwaluw, eikelmuis en meikever zijn soorten van gewestelijk belang in het BHG die binnen de perimeter van het Laarbeekbos werden waargenomen. In het Laarbeekbos zijn waarnemingen van vleermuizen beschikbaar: bosvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en grijze grootoorvleermuis. Het Laarbeekbos is een zeer belangrijk onderdeel van het leefgebied van verschillende vleermuissoorten, en is ook een belangrijk element op de verbindingsroutes van vleermuizen tussen de beide gewesten Vlaanderen en Brussel. Soorten van eerder open, vochtige (valleigebonden) biotopen en poelen zijn ook opvallend aanwezig in het Laarbeekbos. Waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang en verschillende amfibieënsoorten (kleine watersalamander, vinpootsalamander en Alpenwatersalamander) komen er voor of er zijn goede potenties voor aanwezig (bron: draft luik inventarisatie: Beheerplan voor het Natura 2000-gebied in het BHG - Deelgebied III2: Laarbeekbos, mei 2018, Sweco).

Nabij de R0, in het noorden van het Laarbeekbos, zijn volgende waarnemingen van Natura 2000 doelsoorten geregistreerd: Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis - bruine grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en andere (niet nader gespecifieerde vleermuissoorten) en slechtvalk, boerenzwaluw, oeverzwaluw, wespendief, houtsnip, ijsvogel, braamsluiper, gewone meikever en grote zilverreiger. Dieper in het bos, verder af van de R0, zijn bijkomend nog volgende soorten geregistreerd: bosvleermuis, ringslang, alpenwatersalamander, vinpoot-

salamander, kleine watersalamander, wezel, eikelmuis, kleine karekiet, bosrietzanger, waterral en steenmarter (bron: geodata.leefmilieu.brussels).

Faunagegevens Floordambos

Zowel zeggekorfslak als bittervoorn zijn niet aanwezig in deelgebied Floordambos cfr. het managementplan 1.0. De zeggekorfslak werd tevens bij een gerichte monitoring in 2018 niet waargenomen in het Floordambos (Jacobs I. & Ronsmans J. 2020. Inventarisatie Zeggekorfslak (Vertigo moulinsiana) binnen projectgebied LIFE Green Valleys. Rapport Natuurpunt Studie 2020/7, Mechelen.)

Dier- en plantensoorten van bijlage 4 van de habitatrichtlijn (op Vlaams grondgebied)

Dit zijn dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd in Vlaanderen (ook buiten de SBZ).

Van de amfibieën, reptielen, ongewervelde dieren en planten die in de Bijlage IV zijn opgenomen komt waarschijnlijk geen van de soorten voor in de nabijheid van het plangebied in Vlaanderen.

Wat de zoogdieren betreft komen, met uitzondering van de vleermuizen, geen bijlage IV-soorten voor in het plangebied en omgeving.

De soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten

Naast vleermuizen, zijn volgende soorten in het Laarbeekbos waargenomen: Wezel, waterral, kleine karekiet, bosrietzanger, ringslang, kleine watersalamander, vinpootsalamander en alpenwatersalamander.

15.14.1.4.4 Instandhoudingsdoelstellingen voor de betrokken richtlijngebieden

Brussels Hoofdstedelijk Gewest: Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest (BE1000003)

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ opgenomen in de tabel in bijlage 4 van het Aanwijzingsbesluit.

De doelen relevant in functie van Laarbeekbos worden vervolgens opgelijst.

Tabel 15-75: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Laarbeekbos)

6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	Subtype Boszomen 0,2 ha	• ontwikkeling, op minstens 3 plaatsen, van bosranden over een lengte van minstens 100 m en een breedte van 15 m tussen het bos en de open gebieden; • ontwikkeling van een bosrandvegetatie over een lengte van ongeveer 2 km, bij voorkeur op vochtige plaatsen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressieve ontwikkeling van bosrandzones bestaande uit inheemse boom- en struiksoorten en kruidachtige planten; • integratie van de habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding door zaden van sleutelsoorten zoals *Stachys sylvatica, Clematis vitalba, Fragaria vesca, Stellaria holostea, Humulus lupulus, Ornithogalum umbellatum, Silene dioica* en *Sambucus ebulus* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.
	Subtype Vochtige tot natte ruigten 6,9 ha	• behoud van de bestaande oppervlakte als habitats van vochtige tot natte ruigten door een combinatie toe te laten met de habitat van gewestelijk belang, dotterbloemgrasland; • indien mogelijk, uitbreiding van de oppervlakte door het terugdringen van de zones geherkoloniseerd door houtige gewassen.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor vochtige tot natte ruigten; • integratie van deze habitat in een netwerk van ruigtehabitats die de verspreiding via zaden van sleutelsoorten zoals *Angelica sylvestris, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Polygonum bistorta, Scirpus sylvaticus, Valeriana repens, Carex acutiformis, Lycopus europaeus* en *Solanum dulcamara* alsook de verspreiding van de hiermee gepaard gaande fauna mogelijk maakt.	• vermijden van verstruweling en aanplantingen; • opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • opheffen van de lozingen van afvalwater en water afkomstig van transportinfrastructuren; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen.

7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	Lokaal (< 5.000 m²)	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ten minste het behoud van de bij identificatie van het gebied aanwezige staat van instandhouding; • progressief herstel van de vereiste kwalitatieve en kwantitatieve hydrologische randvoorwaarden voor dit habitattype.	• opheffen van de bronnen van verdroging en eutrofiëring; • bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat; • opvangen en laten insijpelen van regenwater en opvangen van bronwater van goede kwaliteit; • kanaliseren van het recreatieve gebruik en de beheerwerken om de kwetsbare gebieden te beschermen.
9120 Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van *Ilex* of soms *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*).	2,7 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rato van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Ilex aquifolium, Ilex aquifolium, Quercus petraea, Sorbus aucuparia, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Betula pendula, Corylus avellana, Quercus robur, Carpinus betulus, Frangula alnus, Populus tremula, Tilia cordata*; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en karakteristieke soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke verjonging; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*	53,1 ha	ten minste behoud van de bestaande oppervlakte.	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • geen kaalslagen van een oppervlakte van meer dan 0,5 ha; • behoud van staand en liggend dood hout naar rata van 4 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Fagus sylvatica, Quercus robur, Quercus petraea, Fraxinus excelsior, Prunus avium, Corylus avellana, Carpinus betulus, Acer campestre, Crataegus monogyna., Tilia platyphyllos, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Tilia cordata, Populus tremula, Ribes rubrum, Salix caprea, Betula pendula, Sorbus aucuparia, Ulmus minor, Ulmus laevis ;* • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten (zie bijlage IV van de ordonnantie) om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van bosrandvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.
91E0 Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	17,5 ha	• ten minste behoud van de bestaande oppervlakte; • behoud of progressieve ontwikkeling van de overgang tussen de verschillende evolutiestadia van dit type habitat (6430; dotterbloemgrasland; rietvegetaties; ...).	• evolueren naar een gunstige staat van instandhouding over 50 % van de oppervlakte; • ontwikkeling van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • behoud van staand en liggend dood hout naar rata van 10 % van het totale staande houtvolume; • behoud of progressief herstel van de boom- en struiklagen bestaande uit een mengsel van voor deze habitat kenmerkende soorten zoals *Alnus glutinosa, Betula pubescens, Frangula alnus, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Salix cinerea, Fraxinus excelsior, Prunus padus, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Viburnum opulus, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Acer pseudoplatanus, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor;* verwijderen van verdroging en eutrofiëring; • op het niveau van het kronendak moet minimaal 70 % van de voor de habitat kenmerkende soorten worden bereikt.	• bevorderen van de natuurlijke en typische soorten van de habitat bij aanplantingen en/of bij de natuurlijke vernieuwing; • uitbreiden van de hoeveelheid staand of liggend dood hout; • actief beheren van invasieve exotische soorten, vermeld in bijlage IV van de ordonnantie, om hun verspreiding in te perken of om ze te verwijderen; • opheffen van de bronnen van eutrofiëring; • opvangen en/of laten insijpelen van regen- en bronwater van goede kwaliteit; • afvoeren van afvalwater via de riolen, of plaatselijk zuiveren ervan; • ecologisch herstellen van waterlopen, waterpartijen, bron- en kwelzones; • kanaliseren van het recreatieve gebruik om de kwetsbare gebieden te beschermen; • ontwikkelen van randvegetatie op de grens van de bospercelen en in de open plekken.

Tabel 15-76: Instandhoudingsdoelstellingen soorten (relevant voor Laarbeekbos)

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van communautair belang waarvoor het gebied werd aangewezen (Bijlage II.1.1)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Vleermuizen algemeen	*Chiroptera*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	**Verblijfplaatsen:** • Bescherming, optimalisering en behoud van de bekende zomer- en winterverblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven. Bestuderen en gebruikmaken van de opportuniteiten om nieuwe verblijfplaatsen in te richten; • Beschermen van de verblijfplaatsen in holle bomen. Toename van het aantal bomen met holtes tot 7 à 10 bomen per hectare. Hiertoe blijven over het massief verspreide verouderingseilanden en oude bomen bewaard. **Connectiviteit:** • Instandhouding van onverlichte vlieggangen tussen en binnen de verschillende Natura 2000-deelgebieden. Garanderen van het behoud van de verbindingen tussen de bosmassieven van SBZ III en voor het oversteken van de Ring R0. **Foerageergebieden**: • Behoud of ontwikkeling van een gevarieerde bosrand tussen de bossen en de meer open gebieden; • Zie instandhoudingsdoelstellingen betreffende habitat 6430, boszomen, boshabitats, graslandhabitats, vijvers en waterlopen;	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van bomen met holtes, staand dood hout en oude of wegkwijnende bomen; • aanwezigheid van een boshabitat met gediversifieerde horizontale en verticale structuur; • afwezigheid van storende verlichting; • doorgangen onder en boven de weg- en spoorweginfrastructuur; • beschikbaarheid van verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven; • bescherming van de bestaande verblijfplaatsen en creëren of inrichten van nieuwe verblijfplaatsen in gebouwen en onderaardse gewelven, in het bijzonder daar waar de aanwezigheid van vleermuizen bevestigd werd, waaronder onder meer: -Nestkasten voor vleermuizen - ijskelder van het Poelbos - ovoïde onder Ring R0 - zolder smidse van Jette
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• kwalitatieve verbetering van de habitat van de soort door een ecologisch herstel van de bestaande vijvers, moerasgebieden en poelen; • verwezenlijking van een goede waterkwaliteit, vooral in de foerageergebieden; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • behoud en, indien mogelijk, ontwikkeling van een netwerk van zomer- en winterverblijfplaatsen, foerageergebieden en onverlichte vliegroutes; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150 en 6430.	• Zie het "Vleermuizen algemeen"-gedeelte hierboven.

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van bijlage II.1.2 van de Ordonnantie**		**Ecologische vereisten van de soort**
		Kwantitatieve	**Kwalitatieve**	
Grote zilverreiger	*Ardea alba*	• aanwezigheid van de soort in de winter en tijdens de trekperiode.	• behoud of herstel van geschikte rust- en foerageergebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430, 6510 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de ondiepe waterlopen en vijvers.
Slechtvalk	*Falco peregrinus*	• behoud van soortenpopulaties van natuurlijke prooien.	• instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • bevorderen van nestvorming op grote gebouwen.	• aanwezigheid van voldoende (semi)natuurlijke en randstedelijke milieus rondom om het behoud van de diversiteit van de potentiële prooien te verzekeren.
IJsvogel	*Alcedo atthis*	• zorgen voor minstens 1 broedkoppel in SBZ III.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 3150, 6430 en 91E0.	• aanwezigheid van een goede waterkwaliteit in de waterlopen en grote wateroppervlakken; • beschermen van de nestgebieden tegen verstoring en vernieling; • in stand houden of ontwikkelen van nest- en foerageergebieden langs beken en vijvers; • aanwezigheid van een aanzienlijke biomassa aan kleine vissen; • aanwezigheid van voldoende beekvegetatie om de vogels uitkijkplaatsen te bezorgen.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten van gewestelijk belang (Bijlage II.4)				Ecologische vereisten van de soort
Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Kwantitatieve doelstellingen**	**Kwalitatieve doelstellingen**	
Steenmarter	*Martes foina*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • verwezenlijking van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen binnen SBZ III, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen.
Eikelmuis	*Eliomys quercinus*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud en verhoging van het aantal voor de soort aangepaste nestkasten; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510 en 6430.	• aanwezigheid van schuilplaatsen; • aanwezigheid van boomgaarden en fruitbomen; • aanwezigheid van een overwinteringshabitat; • aanwezigheid van stadsbiotopen en lineaire landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	• ontwikkelen van een voortplantingsgebied voor de soort.	• behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen.	• aanwezigheid van vee; • aanwezigheid van stallen die toegankelijk zijn voor de soort; • aanwezigheid van kale, vochtige leemgrond nabij de nestgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Hazelworm	*Anguis fragilis*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Levendbarende hagedis	*Lacerta vivipara*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van geschikte rust-, foerageer- en voortplantingsgebieden, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • ontwikkeling van een netwerk van habitats waarin de soort goed kan gedijen in SBZ III; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6430, 9120 en 9160.	• aanwezigheid van plaatsen die thermoregulatie toelaten (zonnige en schaduwrijke gebieden); • aanwezigheid van overwinteringsgebieden; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.

Meikever	*Melolontha melolontha*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, larven en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 6510, 9120 en 6430.	• aanwezigheid van volwassen waardbomen zoals *Quercus robur, Quercus petraea, Acer campestre, Salix caprea* et *Fagus sylvatica*; • aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren.
Iepenpage	*Satyrium w-album*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • zie instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats 9160, 91E0 en 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (iepen, *Ulmus spp.*) en nectarproducerende planten zoals braamstruiken (*Rubus sp.*) en liguster (*Ligustrum vulgare*).
Sleedoornpage	*Thecla betulae*	• ten minste het behoud van de bestaande populaties.	• behoud of herstel van de geschikte habitats voor de verschillende ontwikkelingsstadia van de eieren, rupsen, poppen en volwassen dieren, rekening houdend met de ecologische vereisten van de soort; • behoud of herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en bosranden evenals uit stadsbiotopen en lineaire landschapselementen; • zie kwaliteitsdoelstellingen in verband met habitat 6430.	• aanwezigheid van stadsbiotopen en landschapselementen die toelaten de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk en het Brusselse ecologische netwerk te verbeteren; • aanwezigheid van waardplanten (sleedoorn, *Prunus spinosa*) en zijn voornaamste nectarproducerende planten zoals hondsroos (*Rosa canina*), bosrank (*Clematis vitalba*) en echte guldenroede (*Solidago virgaurea*).

Verder zijn er doelen opgenomen voor de soorten van bijlage II.2 van de Ordonnantie die een strikte bescherming genieten op het hele gewestelijke grondgebied en de soorten van bijlage II.3 van de Ordonnantie die een geografisch beperkte strikte bescherming genieten. Bij deze soorten wordt telkens als doel tenminste het behoud van de bestaande populaties en, indien mogelijk, de ontwikkeling van de populaties vooropgesteld.

Vlaanderen: Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem (BE2400010)

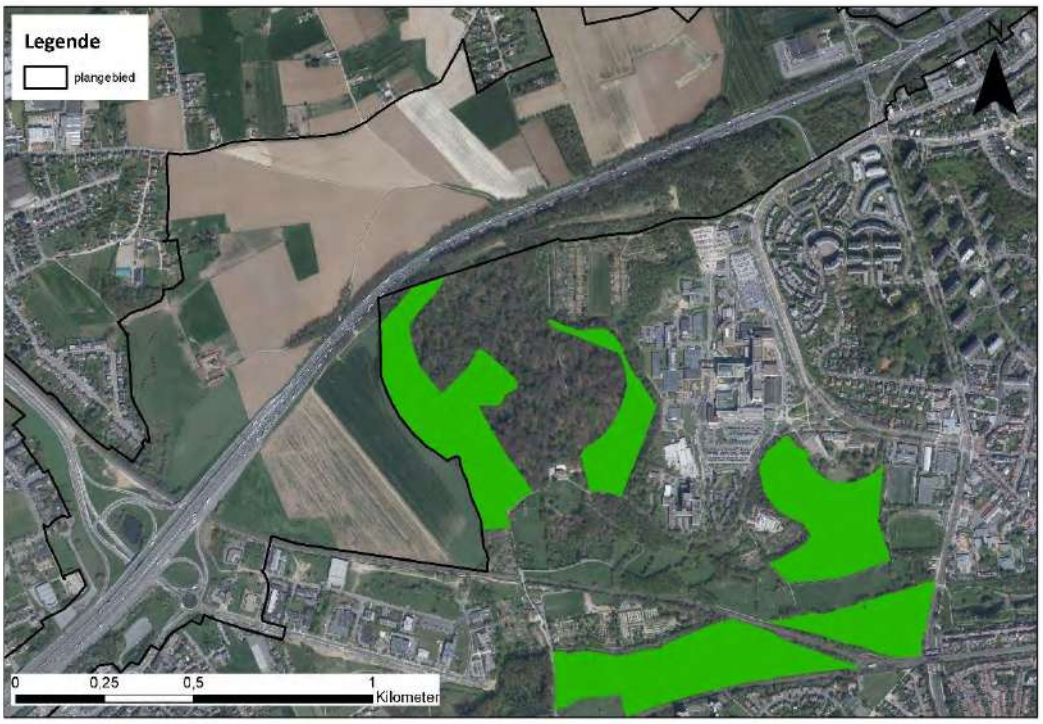
Tabel 15-77: Instandhoudingsdoelstellingen habitats (relevant voor Floordambos)

Habitat		Oppervlaktedoelstelling	Kwaliteitdoelstelling
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 165 ha en oppervlaktetoename tot 175 ha, met richtwaarde voor bosuitbreiding 0 ha. Het gebeurt door omvorming van naaldhoutbestanden in Snijsselsbos (deelgebied 2b), aansluitend bij bestaande boskernen.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVInormen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 275 ha en oppervlaktetoename tot 375 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 40 ha. De toename gebeurt met name in de deelgebieden Kastanje-, Kareel-, Snijssels- en Silsombos (deelgebieden 2, 4, 5a en 5b). De bosuitbreiding mag niet ten koste gaan van rbb's in de graslandsfeer, er moet voldoende afwisseling met open biotopen bewaard blijven.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	*Doel*	+	+
	Omschrijving	Behoud van de huidige 248 ha en oppervlaktetoename naar 320 ha, met als richtwaarde voor bosuitbreiding 32 ha. Bij de omvorming van de huidige populierenbossen in de deelgebieden 1, 2, 3 en 5b (Floordam-, Helle-, Snijssels- en Silsombos) moet er aandacht voor zijn dat op de meest kansrijke plaatsen voor hooilandherstel geen boshabitats (maar 6410, 6510) nagestreefd/gerealiseerd worden; op plaatsen waar nog relicten van blauwgrasland (6410) aanwezig zijn of de potenties voor dit habitattype hoog zijn, krijgt omvorming naar 6410 voorrang op omvorming naar 91E0.	Kwaliteitsverbetering tot een goede staat van instandhouding volgens LSVI-normen (zie algemene inleiding ecotoopcluster bossen en ook: vermindering van de verzurende of eutrofiërende atmosferische deposities).

15.14.1.4.5 Andere gebiedsgegevens

Ecologisch netwerk en natuurreservaat

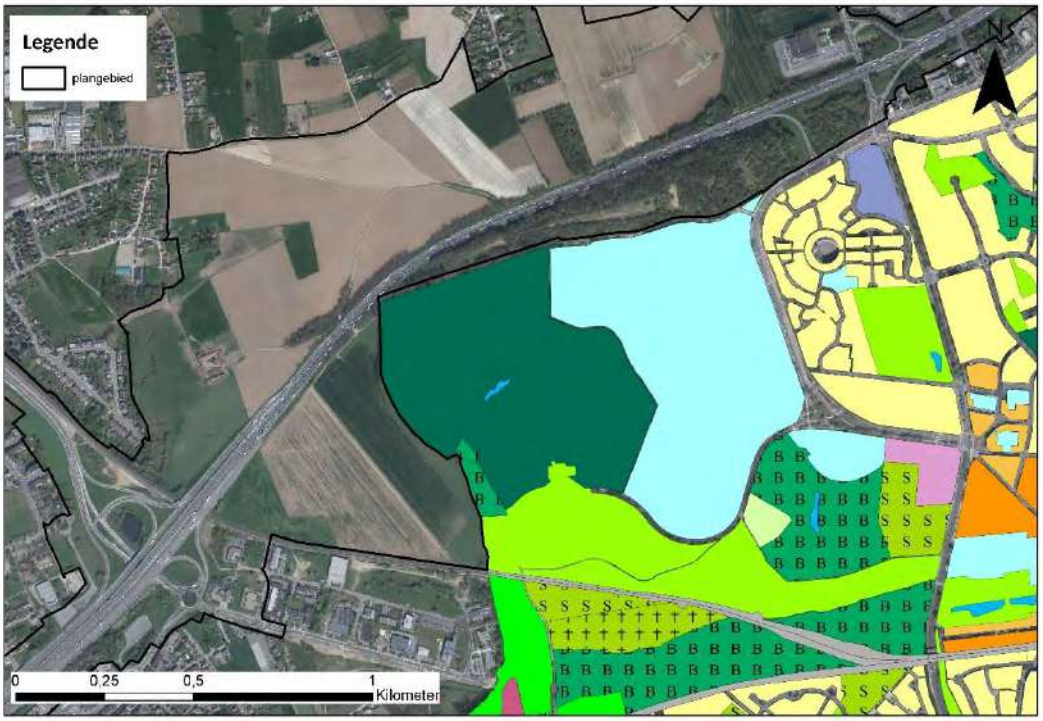
Een deel van het **Laarbeekbos** is aangeduid als natuurreservaat. Tevens is het volledige Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied in het Brussels ecologische netwerk en is het omliggende groen ten zuiden van het Laarbeekbos aangeduid als centraal gebied, verbindingsgebied of ontwikkelingsgebied. Het **Floordambos** valt voor de delen in beheer bij ANB onder een natuurbeheerplan type 3, terwijl de percelen van Natuurpunt erkend zijn als natuurreservaat. Ook maakt het deel uit van het Vlaams ecologisch netwerk.



Figuur 15-134: Natuurreservaat ter hoogte van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos

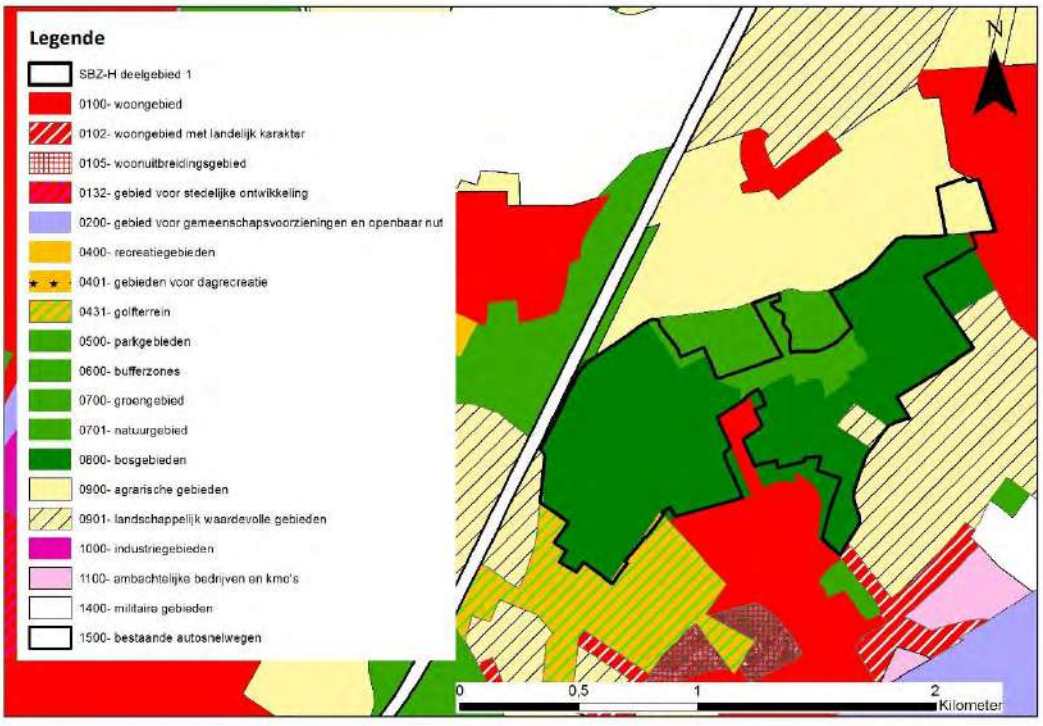
Ruimtelijke bestemming

Het plangebied ligt volledig op Vlaams grondgebied. Het **Laarbeekbos** is op het gewestelijk bestemmingsplan aangeduid als bosgebied. Het bijzonder bestemmingsplan (BBP) PBA Nr 4: Wijk Laarbeekbos (afdeling Dielegemberg) is er van toepassing.



Figuur 15-135: Gewestelijk bestemmingsplan

Het **Floordambos** is voornamelijk bestemd als bosgebied en parkgebied. Beperkt zijn aan de rand enkele percelen bestemd als (landschappelijk waardevol) agrarisch gebied.



Figuur 15-136: Gewestplan

15.14.1.4.6 Beschrijving integriteit van het gebied (structurele en functionele relaties; knelpunten instand-houding)

Laarbeekbos

Het Laarbeekbos zit geprangd tussen het Vlaamse platteland en de stad met zijn sterke ontwikkeling en infrastructuur (in dit geval de Ring). Het vormt in het noorden van Brussel, en meer speciaal op het grondgebied van Jette, een eiland vol uitzonderlijke biodiversiteit. Vanuit biologisch en geomorfologisch standpunt is het Laarbeekbos een uitzonderlijk gebied omdat plantengroei en flora er heel sterk verbonden zijn met de bodem- en reliëftypes.

Het Laarbeekbos is het grootste bosgebied in het noorden van Brussel. Het ligt tegen een lichte helling met een zuidelijke oriëntatie. In het centrale deel is er een redelijk diep dal als gevolg van de ontginning van de steengroeve in de middeleeuwen. Een bosvijver – waar een van de drie beken in het bos ontspringt – strekt zich daar uit over een lengte van een dertigtal meter.

Het water van de beken is van uitstekende kwaliteit en rijk aan calciumcarbonaat. Bij contact met de lucht slaat dit belangrijke kalkelement neer en veroorzaakt het plaatselijk de vorming van kalktuf op de resten van planten, een eerder uitzonderlijk fenomeen in het Brussels Gewest.

Floordambos

Het Floordambos is gelegen op de waterscheidingslijn tussen het Dijle- en Zennebekken. Het ligt op een oud alluvium in de voormalige fossiele oost-west vallei, met basische, sterk hydromorfe en humusrijke bodems. Het gebied werd grotendeels gedraineerd, maar was omwille van de waterhuishouding weinig geschikt voor landbouw. Bosbouw was het alternatief. Dankzij de kalkrijke ondergrond kon zich hier een vegetatie met basische laagveenmoerassen ontwikkelen. De botanische waarde van het Floordambos is bijgevolg zeer hoog. Als waterlopen kunnen de Lellebeek, Veerlebeek en Leibeek die samenvloeien tot de Barebeek vermeld worden. In het westen wordt het gebied van Peutie gescheiden door de autosnelweg E19 Brussel-Antwerpen.

15.14.1.5 *Beschrijving effecten*

15.14.1.5.1 Algemene karakteristieken van mogelijke interferentie van het plan met de SBZ

De evaluatie van de effectgroepen gaat de impact van de GeCAV na op de potentie en de duurzaamheid van de ruimtelijke realisatie van de natuurdoelen, aan de hand van de beoordeling van de volgende vragen:

1. Leidt de impact tot een betekenisvol effect, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande, voorgestelde activiteiten/projecten, plannen of programma's? Dit wil zeggen: doet er zich een betekenisvol probleem voor met een bepaalde effectgroep en is de bijdrage van het plan daarin relevant?

2. Kan het effect vermeden worden door – in volgorde van afweging – planaanpassing, wijziging uitvoeringsmethodiek en/of incorporatie van milderende maatregelen?

3. Welke opvolging is aangewezen omtrent de naleving van de voorwaarden?

Allereerst is onderzocht welke habitats en soorten binnen de mogelijke invloedssfeer van de geplande ontwikkeling aanwezig zijn/verblijven. Vervolgens is op basis van bestaande kennis met betrekking tot verstoring onderzocht welke soorten en habitats mogelijk negatief worden beïnvloed en in welke mate. Deze mogelijke effecten worden daarnaast op basis van een set criteria (zie eerder) getoetst op significantie.

Voor de beoordeling van het effect van het planvoornemen op de natuurwaarden moeten alle mogelijke (directe en indirecte) effecten in kaart worden gebracht. Als mogelijke effecten van het planvoornemen op de natuurdoelen worden voor dit plan de volgende effectgroepen beschouwd:

- Ecotoopwijziging
- Versnippering en barrièrewerking
- Verstoring biotopen via wijziging watersysteem
- Vernatting/verdroging
- Geluidsverstoring
- Menselijke activiteiten/presentie
- Lichtverstoring
- Eutrofiëring

Bij het beoordelen van de effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds (tijdelijke) effecten van de geplande werken tijdens de aanlegfase en anderzijds (permanente of structurele) effecten (= exploitatiefase). De tijdelijke effecten die mogelijk een permanente impact kunnen hebben op planniveau worden mee opgenomen en in deze passende beoordeling besproken.

De effectbespreking van bovengenoemde effectgroepen zijn allemaal van belang voor het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos (in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Enkel geluidsverstoring, lichtverstoring en eutrofiëring kunnen van belang zijn voor het SBZ-H deelgebied Floordambos (op Vlaams grondgebied) gezien er door de grote afstand tussen dit SBZ en het plangebied enkel indirecte effecten te verwachten zijn door het bijkomende verkeer op de E19 langs het Floordambos. Voor deze drie effectgroepen worden beide deelgebieden afzonderlijk besproken.

Aanvullend wordt de impact van stikstofdepositie besproken in de andere beschermde gebieden in de ruime omgeving van het plangebied.

15.14.1.5.2 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): effecten tijdens de werkfase (die een permanent of zeer langdurig effect hebben)

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Bij de bemaling in functie van de aanleg van de verdiepte ligging van de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt en kan er een risico ontstaan wanneer bestaande grondwaterverontreinigingen aangetrokken worden. In de deelzone Laarbeekbos bevinden er zich aan de noordzijde enkele percelen met een oriënterend onderzoek nabij de plancontour, maar deze zijn op ruime afstand (> 300 m) van de R0 gelegen. Aan zuidelijke zijde wordt de site van het UZ Brussel (op ca. 100 m van de R0) als mogelijk verontreinigd perceel beschouwd.

Er kan een wijziging in de grondwaterkwaliteit optreden door bemalingen. Op uitvoeringsniveau zijn er technische middelen ter beschikking om het risico op vergraven, aantrekken of verspreiden van verontreiniging te beperken (zie ook volgende paragraaf).

Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. Er moeten technische maatregelen voorzien worden om de invloedsfeer van bemalingen te beperken en intrek van verontreiniging te voorkomen, tenzij duidelijk kan aangetoond worden dan deze effecten niet van toepassing zijn.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door bemaling tijdens de aanlegfase kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

Bij bemaling in functie van de verdiepte ligging van de R0 kan het, indien geen rekening wordt gehouden met specifieke uitvoeringstechnieken, voorkomen dat de bemalingsstraal zich ver uitstrekt. Indien er zich binnen die invloedszone kwetsbare receptoren (grondwaterafhankelijke vegetatie) bevinden kan dit tot een negatief effect leiden. De invloedszone van een bemaling is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de diepte van de drooglegging, de duur, fasering en periode van de bemaling, de locatie, aantal en diepte van de onttrekkingsfilters en het toepassen van speciale uitvoeringstechnieken zoals retourbemaling of waterkerende wanden. Dit zijn echter allemaal zaken die in praktijk pas bekend zijn in de fase van detailontwerp. Algemeen kan er echter gesteld worden dat er in de praktijk technische middelen ter beschikking zijn om dit tegen te gaan (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen), zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Tevens wordt in de stedenbouwkundige voorschriften volgende bepaling opgenomen “Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan.”

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht, mits (indien nodig) implementatie van deze technische middelen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau).

15.14.1.5.3 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): permanente effecten m.u.v. eutrofiëring

Ecotoopwijziging (Laarbeekbos)

Er vindt geen rechtstreekse biotoopinname plaats in het SBZ-H. Wel zullen ten noorden van het Laarbeekbos, tussen het Laarbeekbos en de R0, vegetaties/wegbermen bij een aantal alternatieven (tijdelijk) verdwijnen, maar binnen het SBZ-H zijn geen werken voorzien en wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting verwacht.

Versnippering en barrièrewerking (Laarbeekbos)

De R0 vormt momenteel een harde barrière waardoor er geen verbinding aanwezig is tussen het Laarbeekbos en de open kouters en groengebieden ten noorden van de R0. De omgeving van het Laarbeekbos vormt bovendien de schakel tussen de valleien van de Molenbeek en de Maalbeek. Om de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien. Ten westen van het Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor grazige doelsoorten voorzien. Op de oostzijde van het ecoduct kan een houtkant komen die op zijn beurt aansluit op een oostwaarts lopende houtkant/mantel aan de rand van de kouter bij Hooghof. Zo komt een gecombineerde ecopassage tot stand voor graslandsoorten en bosrandsoorten. Ten noorden van Laarbeekbos wordt een breed ecoduct voor bosachtige doelsoorten voorzien naar de Wemmelse Motte. De ruimte tussen beide ecoducten en ten noorden van de R0 wordt ingericht als een boscompartimenten. Hierdoor wordt het SBZ-H -deelgebied Laarbeekbos verbonden met open

kouters en groengebieden ten noorden van de R0. Met betrekking tot versnippering en barrière-werking worden bijgevolg zeer positieve effecten verwacht voor het SBZ-H.

Verstoring biotopen via wijziging watersysteem (Laarbeekbos)

Gezien het wegprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht waardoor een positief effect op het SBZ-H verwacht wordt. Een aandachtpunt hierbij is het water vanuit de leidingen niet rechtstreeks te lozen op een waterloop gezien de verontreinigingen/het strooizout dan rechtsreeks in een waterloop terecht komen en zo een impact kunnen hebben op de watergebonden vegetaties/fauna.

Vernatting/verdroging (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos zijn grondwaterafhankelijke vegetaties en een bron aanwezig en het gebied wordt deels gevoed door grondwater afkomstig van de omgeving van de R0. Door een gewijzigde infiltratie en barrièrewerking door de verdiepte ligging van de R0 kan een wijziging in de grondwaterkwantiteit optreden die een impact kan hebben op de vegetaties/bron in het Laarbeekbos.

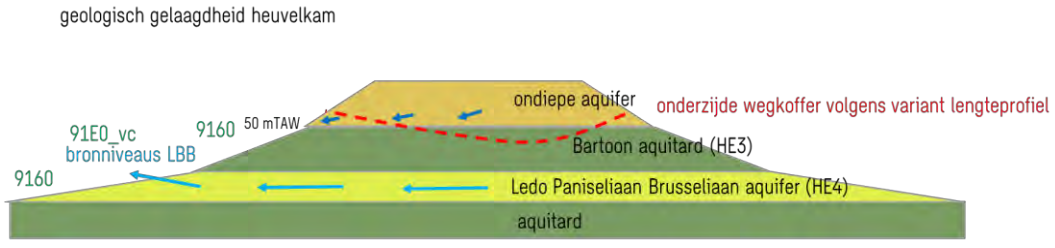
Wijziging infiltratie: Ter hoogte van Laarbeekbos zal door het half verdiepte lengteprofiel geen recht-streekse infiltratie in de bermen plaats kunnen vinden waardoor hier lokaal wel een beperkte vermindering van infiltratie optreedt. Het water afkomstig van de verharding dat momenteel in de bermen terecht komt en kan infiltreren, zal worden afgevoerd.

Barrièrewerking:

Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 3,5 tot 8 m voorzien. De verlaagde wegkoffer komt aan de **oostzijde van het Laarbeekbos** tot in het Bartoon aquitard te liggen. Die minder doorlatende laag start op een diepte van ca. 50 m TAW. Volgens het Brussels indelingssysteem heet deze laag HE3 – klei van Ursel en Asse, aquiclude. De bovenste watervoerende laag of aquifer, rust op deze Bartoon aquitard en wordt door de verlaagde ligging afgesneden. Wellicht gebeurt dat al door aanleg van de bouwkuip voor de aanleg van de weg. De insnijding reikt hier evenwel niet doorheen de Bartoon aquitard tot in de daaronder liggende watervoerende laag, de Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. Die heet laag HE4 volgens de Brusselse Classificatie met een stijghoogte van ca. 55 m TAW. Het is dus een grondwaterlaag onder spanning, ingeperst tussen een minder doorlatende aquitard erboven en een eronder. Het is ook uit deze grondwaterlaag dat verder naar het zuiden in Laarbeekbos bronniveaus gevoed worden, waar habitatwaardige bronvegetaties aan gebonden zijn.

Ook **halverwege** het Laarbeekbos bevindt de onderrand van de insnijding zich in de Bartoon-aquitard.

Aan de **westelijke zijde van het Laarbeekbos** bevindt de verlaagde wegkoffer zich net boven/net tegen de Bartoon-aquitard. Ten westen van het Laarbeekbos blijft de insnijding gelegen in de aquitard, tot waar de aquitard niet meer aanwezig is.



Figuur 15-137: Geologisch profiel nabij het Laarbeekbos

Dit wordt in een vereenvoudigde schematische profieltekening weergegeven in bovenstaande figuur. Deze figuur dient als een indicatieve aanduiding beschouwd te worden, aangezien de werkelijke gelaagdheid minder duidelijk afgelijnd zal zijn en wellicht ook iets meer hellend zal zijn.

De schematisatie uit de kennis van de geologische opbouw ter plaatse werd geverifieerd door peilbuizen waarin de stijghoogte van het grondwater in de aquifers kan gemeten worden doorheen het jaar (piëzometers) Ze werden verspreid langsheen de R0 in deze deelzone geplaatst, maar wel vrijwel allemaal ten zuiden van de R0. In de discipline grondwater wordt hiertoe gesteld dat er wordt aangeraden om deze meetcampagne voort te zetten (en bijkomende peilbuizen aan de noordzijde te plaatsen) zodat bij het effectieve detailontwerp nog een duidelijker beeld gevormd zal kunnen worden van de grondwaterstand en het detailontwerp (technische oplossingen zoals drainage en grondwater-afleiding) hierop kan afgestemd worden.

Op basis van de beschikbare peilmetingen (zie discipline grondwater) blijkt dat de insnijding ten westen van het Laarbeekbos boven de hoogst opgemeten grondwaterstand blijft. Ook ter hoogte van de westzijde van het Laarbeekbos, evenals halverwege, bevindt het profiel zich boven de hoogst opgemeten grondwaterstand. Aan de oostzijde van het Laarbeekbos, ter hoogte van snede 6/peilbuis P2B-010, bevindt het nieuwe lengteprofiel zich onder de hoogst opgemeten grondwaterstand, zodat er hier mogelijk een beperkte barrièrewerking van de grondwaterstroming kan optreden. Aangezien verder naar het westen het grondwater zich wel onder het wegprofiel bevindt, kan het grondwater hier wel de insnijdingen passeren. De grondwaterstroming zoekt dan spontaan een weg rondom de lokale barrière. Er dient opgemerkt te worden dat deze grondwaterstanden allemaal werden opgemeten aan de zuidzijde van de R0. In de enige peilbuis ten noorden, P2B-005, werd geen grond-water aangetroffen gedurende de ganse meetcampagne, waarbij dus kan verondersteld worden dat de grondwaterstijghoogte hier nog lager zit dan aan de zuidzijde van de R0. Dit kan ook een indicatie zijn dat de potentiële barrièrewerking van het verdiept profiel beperkt zal zijn in zuidelijke richting naar het Laarbeekbos toe.

Gezien de waterscheidingslijn ten noorden van deze zone gelegen is, zal er grondwater van het noorden van de R0 richting zuiden/zuidwesten stromen waardoor het grondwater dus potentieel een barrièrewerking zou kunnen ondervinden. Zoals boven aangetoond blijft de weginsnijding vrijwel overal boven de ligging van én de waterstijghoogte in de onderliggende Ledo Paniseliaan Brusseliaan aquifer. De grondwaterstroming in die belangrijke laag kan dus steeds onder de R0 blijven doorgaan.

Lokaal kan er ook grondwater in de bovenste aquifer ondieper aanwezig zijn dan het nieuwe wegprofiel. Op deze stroming kan lokaal wel barrièrewerking plaats vinden. Er kan dan een beperkte opstuwing aan de noordzijde en daling aan de zuidzijde van de R0 optreden. Gezien de beperkte oppervlakte die afwatert richting R0 (zone tussen waterscheidingslijn en R0) wordt de potentiële impact beperkt beoordeeld. Ook gelet op de beperkte omvang van de mogelijke zone ten noorden van de R0 die als voedingszone van het grondwater (zie disciplines bodem en grondwater) kan dienen van het zuidelijke deel met bronnen, wordt de verstoring van de grondwaterstroming als verwaarloosbaar beschouwd.

Conclusie: Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven, wordt er ingezet op infiltratie langsheen de wegen, waar het afstromend hemelwater het grondwater en mogelijk de aanwezige bronnen verder kan voeden. Ter hoogte van Laarbeekbos kan het water echter niet infiltreren door de verdiepte ligging van het wegdek waardoor hier minder infiltratie plaats zal vinden.

De impact van de verminderde infiltratie langs de R0 is beperkt en manifesteert zich in de ondiepe aquifer, die samenhangt met het grondwater ter hoogte van de hogere hellingen. De ondiepe infiltratie zorgt indirect en in zeer beperkte mate voor de voeding van de diepere aquifer. Het effect op de habitatwaardige vegetaties is verwaarloosbaar.

Tevens vindt er mogelijk ter hoogte van Laarbeekbos beperkt barrièrewerking door de verlaagde wegkoffer plaats in de bovenste aquifer waardoor beperkt minder grondwater kan toestromen naar de helling in het Laarbeekbos. Het grondwater wordt dan ietwat opgehouden in de zone ten noorden van R0. Deze potentiële barrièrewerking is als beperkt te beschouwen en het gaat niet over de dieper gelegen Leo Paniseliaan Brusseliaan aquifer die de echte bronniveaus in het boshabitat 91E0 Alluviale bossen subtype Essenbronbos voedt. (zie bespreking discipline grondwater waarin gesteld wordt dat de laag waarin de bronnen gelegen zijn niet afgesloten wordt door de verdiepte ligging van de R0 waardoor het water hier van de zone ten noorden van de R0 naar de bronnen kan blijven stromen).

Op basis van de verhouding van het afstroomgebied ten noorden en ten zuiden van de R0, als mogelijk brongebied voor de hogere hellingen in Laarbeekbos, wordt de eventuele reductie ingeschat op ca. 5 - 10 %. Maar in deze zone hoger op de hellingen in Laarbeekbos komt het droge tot hoogstens vochtige boshabitat 9160 Eikenhaagbeukenbossen voor.

De impact van die barrière op de grondwaterhuishouding wordt beperkt tot verwaarloosbaar ingeschat. Eventuele beperkte vermindering van de grondwaterstroming in Laarbeekbos situeert zich in drogere delen, hoger op de helling. De bronnen en de daarbij horende grondwatergevoelige natte bossen van habitat type 91E0 zullen hun voedingsgebied volledig behouden.

In de stedenbouwkundige voorschriften wordt volgende voorwaarde expliciet opgelegd.

“Bij een omgevingsvergunningsaanvraag voor ondergrondse of verdiepte constructies wordt in de omgevingsvergunningsaanvraag aangegeven wat de te verwachten effecten zijn van deze constructies op het grondwater en hoe er mee wordt omgegaan”

Bovenstaande analyse is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden in het gebied en een beperkte reeks van stijghoogtemetingen. Op basis van de resultaten van verdere meetcampagne in deze zone zullen de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en kan de mogelijke impact verder verfijnd worden in vervolgstudies. In het geval er toch een mogelijk knelpunt inzake infiltratie/barrièrewerking kan optreden, zijn er technische oplossingen voorhanden (drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Gezien het effect beperkt wordt ingeschat en gezien er technische mogelijkheden zijn om een eventueel effect te milderen (de concrete noodzaak en de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau), wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht.

Geluidsverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Met betrekking tot de algemene bespreking van geluidsimpact op (avi)fauna wordt verwezen naar de inleidende tekst bij de effectgroep rustverstoring avi(fauna).

Bespreking Laarbeekbos

Door het plaatsen van schermen langs het Laarbeekbos vindt in nagenoeg heel het Laarbeekbos een daling van de geluidsverstoring plaats die bovendien meer dan 3 dB(A) bedraagt in de noordwesthoek van het natuurgebied.

Ook vindt er aan de zuidoostzijde een beperkte stijging plaats tot ca. 0,5 dB(A) (eveneens beperkte oppervlakte). Gezien fauna zich kan verplaatsen naar de stillere zones in het bos en globaal een beter geluidsklimaat gecreëerd wordt in het Laarbeekbos door een daling van de geluidsverstoring in een groot deel van het bos, kan gesteld worden dat er in totaliteit meer geschikt leefgebied zal zijn voor de fauna (ondanks een beperkte geluidstoename over een beperkte oppervlakte) waardoor de impact van het project positief wordt beoordeeld over het volledige Laarbeekbos.

Gezien de sterke daling van de geluidsverstoring in grote delen van het Laarbeekbos wordt er geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H verwacht omwille van geluidsverstoring.

Bespreking Floordambos

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet (o.a. dankzij het plaatsen van schermen langs de E19). De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,1 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg en luchthaven. Gezien de zeer beperkte toename wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht omwille van geluidsverstoring.

Menselijke activiteiten/presentie (Laarbeekbos)

Ter hoogte van het Laarbeekbos worden twee ecoducten voorzien, ter hoogte van deze ecoducten is medegebruik voorzien voor recreanten en fietsen (fietssnelweg). Het principe van medegebruik kan echter steeds samengaan met een functionele ecoverbinding. Hierbij dient de ecoduct aangelegd de te worden waarbij het medegebruik volledig afgescheiden is van het gebruik voor fauna om zo de functionaliteit te verzekeren.

Door deze beperkte verstoring wordt geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Lichtverstoring (Laarbeekbos en Floordambos)

Bespreking Laarbeekbos

Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied en vermindert de lichtverstoring ten opzichte van de huidige situatie. Bovendien is een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

In de voorschriften is opgenomen dat de verlichting in functie van infrastructuur ter hoogte van kwetsbare gebieden beperkt moet worden tot het strikt noodzakelijke i.f.v. veiligheid en dat licht-verstrooiing en ecologische impact in de aangrenzende open ruimtegebieden vermeden moet worden.

Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Laarbeekbos verwacht.

Bespreking Floordambos

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos is geen wijziging van de verlichting voorzien. Er wordt bijgevolg geen betekenisvolle aantasting van het SBZ-H deelgebied Floordambos verwacht wat betreft verlichting.

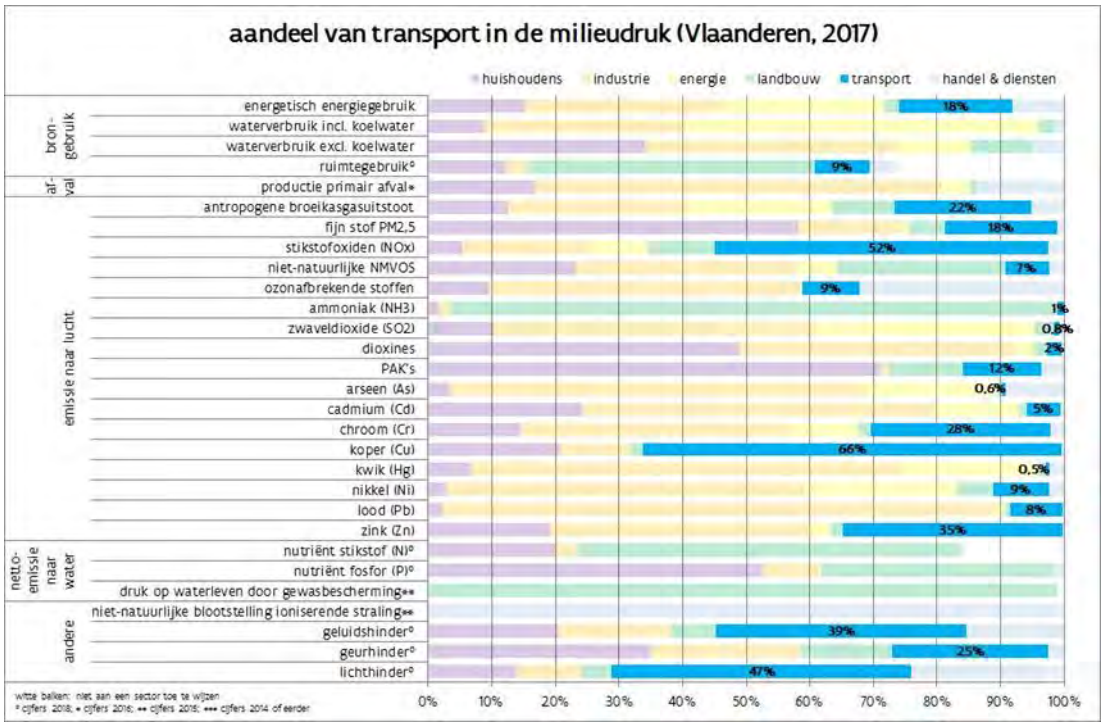
15.14.1.5.4 Impact voor habitats en soorten voor de relevante effectvormen (effectbeschrijving): eutrofiëring

Inleiding

Door de verzurende emissies die door wegverkeer veroorzaakt worden (voornamelijk NOx) dient in de onmiddellijke omgeving van weginfrastructuur met een verhoogde zure depositie rekening gehouden te worden. Algemeen kan gesteld worden dat in de mate dat de NOx-concentratie hoger is op een bepaalde locatie, ook de zure impact hoger zal zijn. In die zin kan men stellen dat een verplaatsing van relevante emissies in de richting van natuurgebieden ertoe zal leiden dat de zure depositie op die locaties zal toenemen.

Voor NO_2 geldt dat 14 gram stikstof (vermesting) overeenkomt met 1 zuurequivalent (verzuring). Per kilogram stikstof betekent dit ca. 71 zuurequivalenten. De waarde van verzuring is bijgevolg 71 maal die van vermesting. Voor SO_2 geldt dat 32 gram overeenkomt met 1 zuurequivalent.

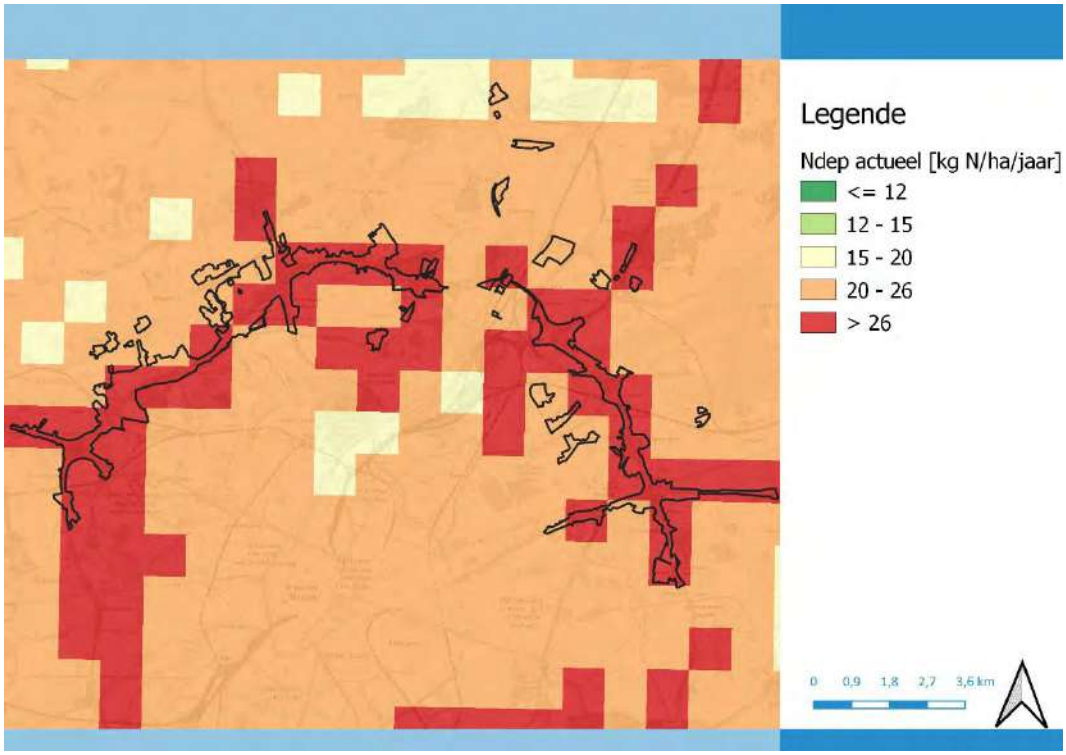
Voor **vermesting** volstaat NOx en kan met de beschikbare kritische depositiewaardes van NOx verder gewerkt worden. Echter, voor **verzuring** moet ook rekening houden worden met SOx. We baseren ons op de in de discipline Lucht berekende emissies voor wat betreft NO_2/NOx. De emissies voor SO_2/SOx zijn verder niet relevant om mee te nemen. Dit gezien de emissie van SOx door het wegverkeer veel lager is dan die van NOx. Zoals blijkt uit onderstaande figuur met betrekking tot het aandeel van transport in de milieudruk (Vlaanderen, 2017) is het aandeel SOx slechts 1,5% terwijl het aandeel van NOx 55% bedraagt. SOx heeft wel een grotere depositiesnelheid (factor 10 maximaal, afhankelijk van het habitat, naaldbomen exclusief); maar ook dan blijft het merendeel van de verzurende effecten gelinkt aan NOx en is de bijdrage van SOx verwaarloosbaar.



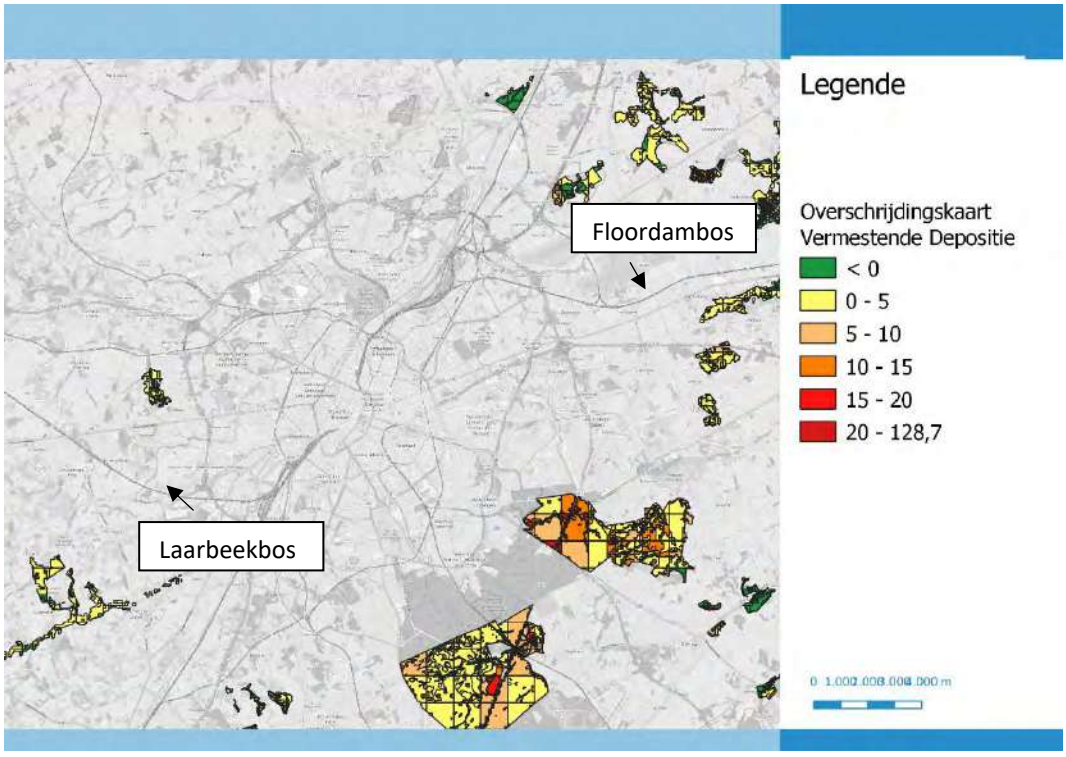
Figuur 15-138: Aandeel transport in milieudruk (bron: milierapport.be)

Onderstaande kaart geeft de totale actuele vermestende depositie weer in het studiegebied volgens de VLOPS2020-kaart (meteo en emissies 2017). Uit deze kaart blijkt dat de actuele depositie quasi overal in het studiegebied boven de 20 kg N/ha/jaar ligt, hetgeen de kritische depositiewaarde (KDW[37]) voor de belangrijke beukenboshabitats in het Laarbeekbos (habitat 9120 en 9160) is. In de ringzone en ter hoogte van het deel van het Floordambos langs de E19 ligt de depositie ook boven de KDW van 26-28 kg N/ha/jaar, de KDW van de alluviale boshabitats. Voor de meer eutrofiëringsgevoelige habitats wordt de KDW uiteraard nog sterker overschreden. Omwille van de overschrijding van de KDW van alle relevante habitats in het studiegebied, kan alvast aangenomen worden dat er door verzuring en vermesting thans reeds een betekenisvolle aantasting van de betrokken natuurwaarden optreedt die tot een slechte staat van instandhouding leidt.

[37] De kritische depositiewaarden die op Vlaams niveau zijn vastgelegd, worden gehanteerd in het MER, dit gezien de vastgestelde depositiewaarde voor een bepaalde vegetatie niet afhangt van de locatie van deze vegetatie al dan niet over de gewestgrens. De waarden zoals besproken in Vlaamse literatuur zijn bijgevolg eveneens van toepassing voor dezelfde vegetaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De waarden worden als richtlijnen in deze passende beoordeling gebruikt.

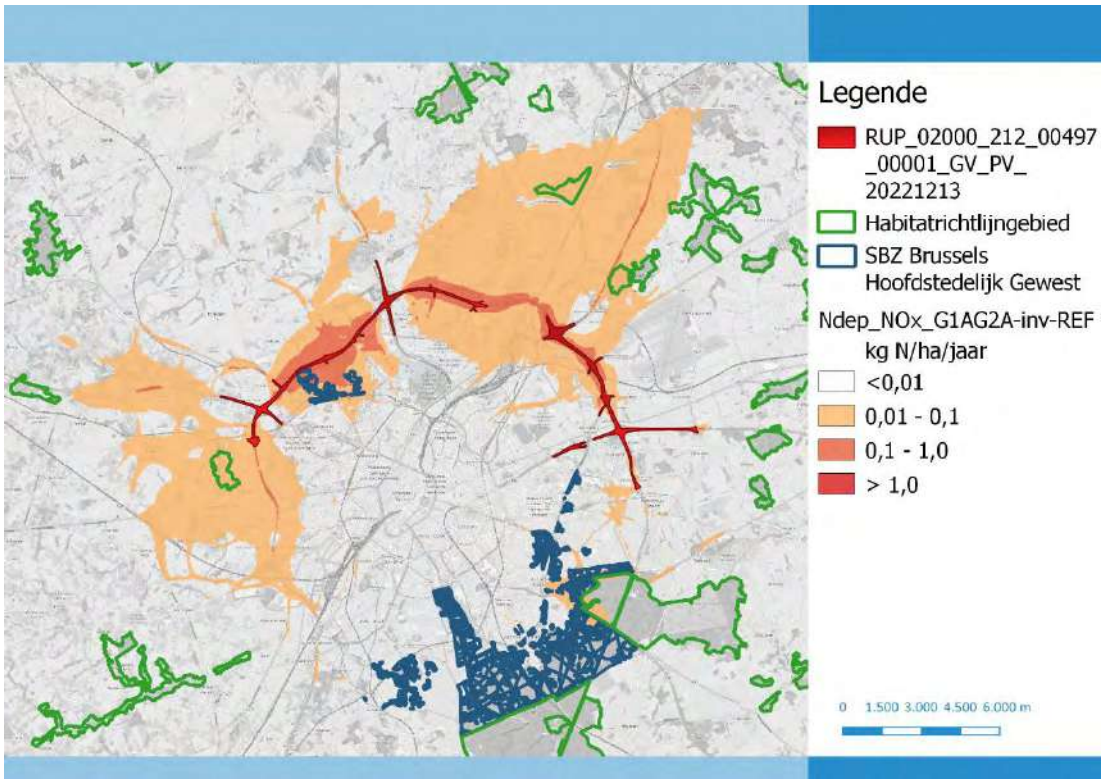


Figuur 15-139: Totale vermestende depositie in het studiegebied (VLOPS20, jaar 2017, bron: Geopunt)



Figuur 15-140: Overschrijdingskaart op basis van VLOPS2020, jaar 2017 (bron: Geopunt)

Voor Vlaanderen is er een overschrijdingskaart van vermestende depositie gemaakt op basis van de VLOPS2020. Op deze kaart wordt de mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) voor eutrofiëring van de Europees te beschermen habitats in Vlaanderen weergegeven in de tinten geel-oranje-rood. De groene gebieden zijn de habitats waarbij de KDW (momenteel) niet in overschrijding zijn. De grijze gebieden zijn de habitats die niet gevoelig zijn voor het effect eutrofiëring via de lucht (> 34 kg N/ha.jaar). Uit deze kaart blijkt dat in alle omliggende SBZ-H-gebieden er habitats in overschrijding zijn, voornamelijk 0-5 kg N/ha/jaar in overschrijding (gele tint).



Figuur 15-141: NOx depositie scenario G1aG2a'_inv – REF en situering SBZ-H

In bovenstaande figuur worden de verschillende Habitatrichtlijngebieden (zowel in Vlaanderen als in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, BHG) in de omgeving van de R0 weergegeven, samen met de bijdrage aan de N-depositie (verschil ten opzichte van de referentiesituatie) van scenario G1aG2a'_inv, het scenario van loop 2 dat ter hoogte van zowel het Laarbeekbos als het Floordambos volledig overeenstemt met de GeCAV[38]. Uit deze figuur blijkt dat de grootste wijziging in stikstofdepositie beperkt blijft tot het SBZ-H deelgebied 'Laarbeekbos' (BHW), de SBZ-H deelgebieden 'Floordambos', 'Dorent' en 'Wolfsputten' (Vlaanderen) en het SBZ-H Zoniënwoud (Vlaanderen en BHG), en dat de andere SBZ-H (deel)gebieden op voldoende grote afstand gelegen zijn en nagenoeg geen impact ondervinden. In eerste instantie wordt bijgevolg de impact op deze gebieden besproken. Vervolgens worden alle SBZ-gebieden waarop een mogelijke impact plaats vindt besproken. Voor de verder gelegen gebieden werden geen deposities vastgesteld die in causaal verband kunnen worden gebracht met voorliggend plan, zodat zij ook niet verder worden besproken.

[38] Dit scenario verschilt wel van de GeCAV t.h.v. Wemmel (waar de GeCAV uitgaat van een verdiepte R0), maar het verschil in lengteprofiel t.h.v. Wemmel heeft geen merkbare impact inzake depositie ter hoogte van het Laarbeekbos of het Floordambos.

De habitats die in de SBZ-H-deelgebieden Laarbeekbos en Floordambos voorkomen worden in onderstaande figuren weergegeven. In de zone met habitat 91E0 in het Laarbeekbos komen tevens 2 locaties voor met punthabitat 7220 Kalktufbronnen.

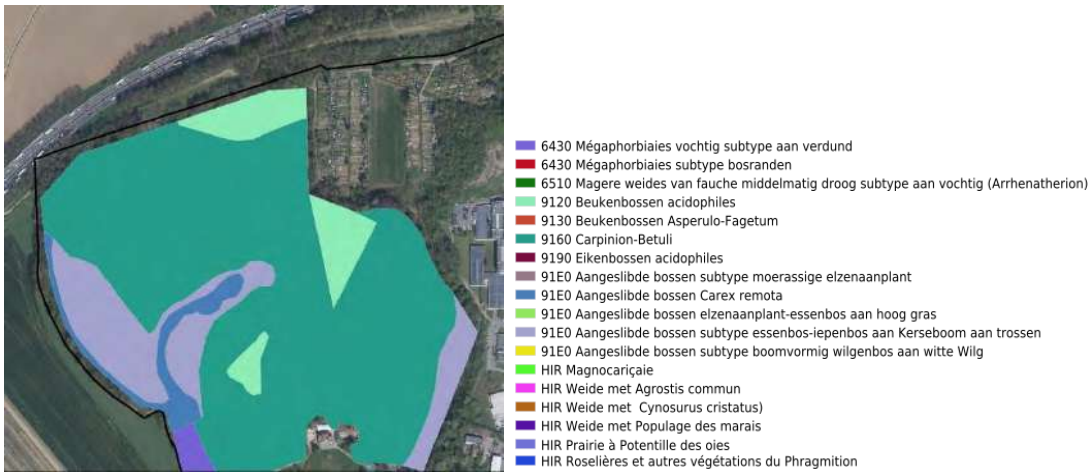
De kritische depositiewaarden (KDW) van deze habitats worden opgelijst in **Error! Reference source not found.**, aangevuld met de KDW voor de habitat 9190 (zoekzone in het Floordambos nabij de E19).

Tabel 15-78: Habitats en kritische depositiewaarden

Habitat	Kritische depositiewaarde**
6430 Voedselrijke ruigten subtype vochtige tot natte ruigten	> 34*
7220 Kalktufbronnen met tufsteenformatie (Cratoneurion)	28
9120 Zuurminnende beukenbossen	20
9160 Eiken-haagbeukenbossen (Carpinion-Betuli)	20
91E0 Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos	28
91E0 Alluviale bossen subtype Ruigte-elzenbos	26
9190 Oude zuurminende eikenbossen	15

* Bij de volgende berekeningen wordt gewerkt met 34, dit is een worst case inschatting gezien dit habitatsubtype niet gevoelig is voor stikstofdepositie

** KDW's zoals bepaald voor Vlaanderen door het INBO (Hens M., Neirynck J., 2013) welke zowel voor Vlaanderen als Brussel gebruikt worden, gezien het ontbreken van dergelijke specifieke studie over KDW's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 15-142: Habitats in het Laarbeekbos



Figuur 15-143: Habitats in het Floordambos

Terreinbezoek

In Floordambos en Laarbeekbos werden LSVI-opnames gemaakt in het vegetatieseizoen (28/4/2023) waarin de voorjaarsbloeiers, die een belangrijk deel van de kenmerkende soorten van de boshabitats vormen, zichtbaar zijn. De bosdelen binnen enkele honderden meter afstand van de langslopende snelweg werden systematisch doorkruist. Voldoende homogene zones werden op kaart afgebakend, wat hier en daar aanleiding gaf tot verfijning van de BWK/habitatkaart (Geopunt.be versie 2020) . Voor deze representatieve habitatvlekken werden LSVI-opnames gemaakt volgens de werkwijze van de natuurbeheerplannen (ANB). Er werd ook een fotoreportage van representatieve situaties gemaakt.

Laarbeekbos grenzend aan de R0

De fotorapportage en de LSVI formulieren van 5 opnames in SBZ-H III2 Laarbeekbos zijn opgenomen in bijlage, zie zie paragraaf 15.14.1.10.



Figuur 15-144: Beoordeling gunstig/ongunstig voor drie clustercriteria in de habitatvlekken in Laarbeekbos nabij de R0

Voor het zeer strenge criterium kensoorten houtige lagen en kruidlaag [concreet soortenrijkdom en bedekking voorjaarsbloeiers, inheemse soorten struiklaag en boomlaag] scoort enkel het westelijke deel op helling van de grote habitatvlek 9160 gunstig (zie bovenstaande figuur). Alle andere habitatvlekken scoren ongunstig. De criteria zijn erg streng, vooral naar soortenrijkdom en de bedekking van de kenmerkende soorten. Als je het hele Laarbeekbos samenneemt, dan kom je wel aan een diverse soortenlijst, maar op het terrein zijn die soorten dus niet zo gelijkmatig verdeeld. De betrokken bestanden werden niettemin "doorkruist" op zoek naar de kenmerkende soorten. In het beheerplan Laarbeekbos is deze situatie als volgt verwoord voor habitat 9160:

Habitattype 9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het *Carpinion-betuli*

Dit is het belangrijkste habitattype in het Laarbeekbos, vrijwel het gehele centrale gedeelte van het bos behoort ertoe.

Van de kenmerkende boomsoorten van dit bostype zijn zomereik (*Quercus robur*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) algemeen, aangevuld met Spaanse aak (*Acer campestre*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), hazelaar (*Corylus avellana*), beuk (*Fagus sylvatica*), gewone es (*Fraxinus excelsior*), zoete kers (*Prunus avium*) en gewone vlier (*Sambucus nigra*). De wintereik (*Quercus petraea*), eveneens een kenmerkende soort voor dit habitattype, wordt pas sinds 2007 aangeplant.

In de kruidlaag van het Laarbeekbos komen o.a. daslook (*Allium ursinum*), mannetjesvaren (*Dryopteris filix-mas*), gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), gewone aalbes (*Ribes rubrum*), bosanemoon (*Anemone nemorosa*), boszegge (*Carex sylvatica*), bosgierstgras (*Milium effusum*), éénbes (*Paris quadrifolia*), heelkruid (*Sanicula europaea*), donkersporig bosvioolтje (*Viola reichenbachiana*) en bleeksporig bosvioolтje (*Viola riviniana*) voor, wat een indicatie geeft voor de kwaliteit van het vegetatietype. De vegetatiesamenstelling kan daarmee als goed worden beoordeeld. De oppervlakte (cfr. GIS) van dit bostype bedraagt in het Laarbeekbos ca. 25,3 ha.

De vegetatie die door het beheer rond de vijver (foto III2_03) in stand wordt gehouden vertoont enkele opmerkelijke soorten, waaronder ruig klokje (*Campanula trachelium*), spekwortel (*Tamus communis*), kruipende zenegroen (*Ajuga reptans*) en bosrank (*Clematis vitalba*). Soorten van loofbossen met een vrij open structuur en zonnige bosranden op vochtige, meestal lemige bodem. Licht is een cruciale factor. Een hakhout- of middelhoutregime is voor beide soorten bevorderlijk.

Het is echter wel belangrijk om op te merken dat voor delen van het Laarbeekbos geldt dat de kruidlaag niet zo goed ontwikkeld is. De verklaring voor dergelijke situatie verschilt naargelang de beschouwde zone. Op bepaalde plaatsen dient de oorzaak gezocht bij een sterke beschaduwingsgraad (foto III2_03), op andere plaatsen is de impact door betreding van het bos van die aard dat de kruidlaag er zich slechts beperkt kan ontwikkelen. Overmatige recreatie in de vorm van mountainbiken (foto III2_02) of ongewenste betreding vormt daarmee een knelpunt.

Voor het criterium bosstructuur scoort het oud bos gedeelte van Laarbeekbos in SBZ-H nabij de R0 gunstig.

De schaduwwerking van de enorme beuken in het oud bos gedeelte van Laarbeekbos én het feit dat de beheerder zeer voorzichtig zijn met dunningen (bosexploitatie) maakt dat de verruiging zeer beperkt is. Opmerkelijk dat in Laarbeekbos zelfs op de plaatsen waar grote beuken spontaan instorten, de verruiging (verbraming) nogal meevalt. Ook in het gedeelte met bronnen (91E0) is de boomlaag van populieren en essen nog vitaal. Hoewel dit een lichtrijker bosdeel is, valt ook hier de verruiging (verbraming) goed mee. Verruiging treedt wel op langsheen de paden en hellende boswegen (noordrand), door betreding en door het aanspoelen van lemige materiaal met runoffwater.

De noordoostelijke uitloper op verstoorde gronden met gedeeltelijk habitat 9160 scoort ongunstig. De bosstructuur is hier eerder homogeen met veel valse acacia in jonge boomfase, naast gewone es en gewone esdoorn. De bodemvegetatie is in hoge mate gedomineerd door braam, hoewel ook hier een aantal makkelijker koloniserende kenmerkende kruiden van habitat 9160 optreden. Dit gebied wordt intensief verstoord door crosspaden op steile hellingen van de gronddepots die hier tweede helft 20ste eeuw werden gelegd. Afspoeling met lemig materiaal via deze paden zorgt op zich ook voor verstoring in de lagere delen. Valse acacia is bovendien een stikstoffixeerder, wat mogelijk ook bijdraagt aan eutrofiëring en verruiging. Voor het criterium verstoring is dit bosdeel dan ook duidelijk ongunstig.

Conclusie: Verruiging is actueel niet het meest prangende probleem voor de lokale staat van instandhouding van de boshabitats in oud bos gedeelte van Laarbeekbos, behalve ter hoogte van de paden (betreding, erosie en depositie bodemmateriaal). De onregelmatige en over het geheel genomen lage bedekking van kenmerkende soorten in de kruidlaag is meer problematisch. Bij een

massaler afsterven van de oude beuken (en eiken en essen) in het oud bos deel in SBZ-H zou de lichttoetreding echter wel kunnen toenemen. In die situatie zal braam vrijwel zeker veel sterker uitbreiden. De noordoostelijke uitloper van het bos, buiten SBZ-H heeft baat bij verder vermijden van verstoring en de vestiging van inheemse, meer schaduwwerpende soorten die de pionierfase met valse acacia kan overnemen: bv. gewone esdoorn, beuk, haagbeuk, hazelaar.

Floordambos grenzend aan de E19

De fotorapportage en dee LSVI formulieren van 11 opnames in het westen van deelgebied 4 van SBZ-H BE2400010 zijn opgenomen in bijlage, zie paragraaf 15.14.1.10. 1.



Figuur 15-145: Beoordeling gunstig/ongunstig voor drie clustercriteria in de habitatvlekken in Floordambos nabij de E19

Voor het zeer strenge criterium kensoorten houtige lagen en kruidlaag [concreet soortenrijkdom en bedekking voorjaarsbloeiers, inheemse soorten struiklaag en boomlaag] scoort enkel de noordelijke habitatvlek 9160 gunstig (zie bovenstaande figuur). Alle andere habitatvlekken scoren ongunstig. Het omgekeerde beeld geldt voor criterium verstoring [concreet: bedekking bramen]. Voor criterium bosstructuur [concreet: aanwezigheid oude, dikke bomen, sites met populierenwindval, ouder hakhout] scoort dat noordelijke bosbestand ook ongunstig, net als een zuidelijk bestand met doorgeschoten kastanjehakhout.

Floordambos is een afwisseling van

- oude eiken- en essenbestanden
- cultuurpopulierbestanden
- hakhoutpercelen (gewone es, tamme kastanje).

Centraal in het bos, ten noordoosten van de Ravaartstraat/Brugdreef zou er 25 jaar geleden nog een zeer omvangrijke hakhoutkap van es zijn gebeurd. De populierenaanplant daar is intussen deels afgestorven of omgewaaid. De bedekking door de kronen van gewone es is sterk afgenomen door massaal vitaliteitsverlies sterfte door essentaksterfte (schimmelinfectie door Hymenoscyphus fraxineus, vals essenvlieskelkje). Dat leidt tot veel lichttoetreding op de bodem en sterke ontwikkeling van ruigtesoorten, i.e. gewone braam.

De natte bodems zijn gevoelig voor insporing (bodemvervorming) bij exploitatiewerken. Ook dat kan (hakhoutkap, aanplant en oogst populieren, dunningen in de overige bestanden) verruiging in de hand werken. Een laatste aspect is optreden van het bodemtype Afe over grote oppervlakte in het centrale deel van Floordambos, aan beide zijden van de Brugdreef. De bijzonderste kenmerken van deze zeer

slecht gedraineerde grondwaterbodems zijn een veelal verveende bovengrond, rustend op gegleyifieerd materiaal. Verdroging, met het langer droogvallen van de bovengrond dan historisch het geval, kan aanleiding geven tot het oxideren van het organisch materiaal. Daarbij komen voedingstoffen vrij als interne eutrofiëring.

Conclusie: Verruiging is duidelijk een probleem voor de lokale staat van instandhouding van de boshabitats in het westen van Floordambos. Naast eutrofiëring door stikstofdepositie zijn - vooral in de natter delen (91E0 habitats) - andere mogelijke oorzaken de volgende: verhoogde lichttoetreding door essensterfte en windval populieren, bodemverstoring door exploitatiewerken, interne eutrofiëring door veenoxidatie bij verdroging.

Methodiek effectbespreking

Om te bepalen of een effect al dan niet betekenisvol is, wordt per habitat/zoekzone nagegaan wat de KDW van het betreffende habitattype is, wat de huidige en verwachtte milieudruk inzake stikstofdepositie is en welke bijdrage van stikstofdepositie het planvoornemen levert op dit betreffende habitattype.

Voor de verwachtte milieudruk wordt gebruik gemaakt van de BAU2030 scenario's die een inschatting geven van de stikstofdepositie in 2030. Gezien het project pas geraliseerd zal zijn na 2030, wordt gebruik gemaakt van de BAU2030 om de effecten in beeld te brengen. Hierbij worden 3 scenario's gebruikt:

- BAU2030: huidig beleid zonder extra maatregelen, dit betreft een worst case senario gezien op basis van de huidige stikstofdepositie kan gesteld worden dat de daling reeds sterker is dan voorzien[39];
- BAU2030_LP: dit betreft het scenario inclusief de maatregelen volgens het luchtbeleidsplan;
- BAU2030_PAS: dit betreft het scenario inclusief de maatregelen volgens het PAS (G8) De globale vermindering van de stikstofdepositie is een doelstelling die vastgelegd werd in het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 10 maart 2023. Het 2030- PAS G8 is het eindbeeld waar Vlaanderen in 2030 minstens wil staan.

Uit de BAU2030-kaarten blijkt een duidelijke dalende trend in stikstofdepositie. Deze is het gevolg van reeds beslist beleid, verankering in de regelgeving en technologische en maatschappelijke evoluties, en zal zich nog doorzetten in de toekomst door recente beleidsbeslissingen van de Vlaamse Regering. Er kan dus verwacht worden dat de achtergrondconcentratie wat betreft NOx in de toekomst nog zal dalen.

Om de effecten te bespreken worden deze BAU2030 scenario's als achtergrondwaarden voor stikstof gebruikt in 2030. Hierbij wordt dan de bijdrage van het planvoornemen geteld. De som van deze twee wordt vervolgens getoetst aan de KDW's om na te gaan of totale depositie de KDW's al dan niet overschrijdt.

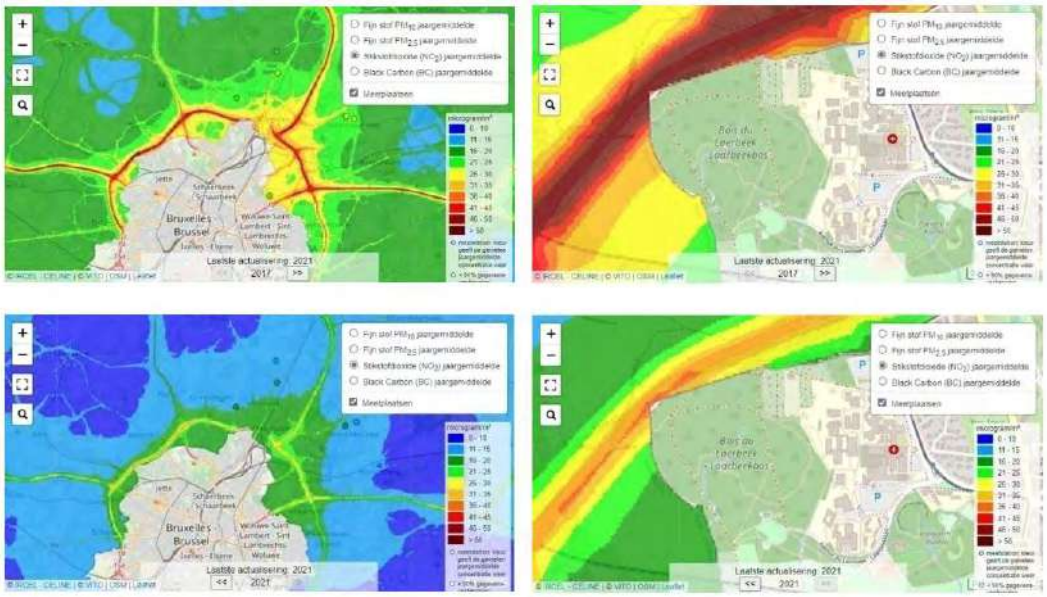
Laarbeekbos

De dalende trend in NOx-emissies ter hoogte van het Laarbeekbos kan bijkomend gestaafd worden door te kijken naar de dalende trend van de afgelopen jaren van NO2 en daarmee samenhangend de depositie ervan, die zich verder zal doorzetten naar de toekomst toe. Dit door enerzijds te kijken naar de effectieve (model)gegevens van de afgelopen jaren alsook naar de prognoses op basis van de

[39] Dit komt omdat de ontdieseling van het wagenpark in realiteit sneller gaat dan bij de opmaak van het BAU2030-scenario werd ingeschat.

modelgegevens in 2030. Deze modelgegevens geven een zo een best mogelijke benadering van de werkelijkheid.

In onderstaande figuren wordt een vergelijking van de NO2-concentratie in 2017 (het referentiejaar voor het luchtmodel 2025) weergegeven alsook de gegevens van 2021 volgens de IRCEL-kaarten op de VMM-website. De concentratie op de R0 t.h.v. Laarbeekbos is gedaald van meer dan 50 µg/m³ in 2017 naar iets meer dan 35 µg/m³ in 2021. Hierin zit, naast het effect van de verschoning van het wagenpark en andere emissiebronnen, ook het effect van de verlaging van de snelheid van 120 naar 100 km/u. In het meetstation langs de N211 tussen Grimbergen en Vilvoorde was er een afname van 24 naar 16 µg/m³. Op de R0 en haar directe omgeving zijn de cumulatieve effecten van de autonome evolutie evoluatie van het wagenpark en de snelheidsverlaging zichtbaar. Op de andere snelwegen werd echter geen snelheidsverlaging ingevoerd, en ook daar is een sterke afname zichtbaar van de NO2-concentratie, evenals in de gebieden op ruime afstand van autowegen.



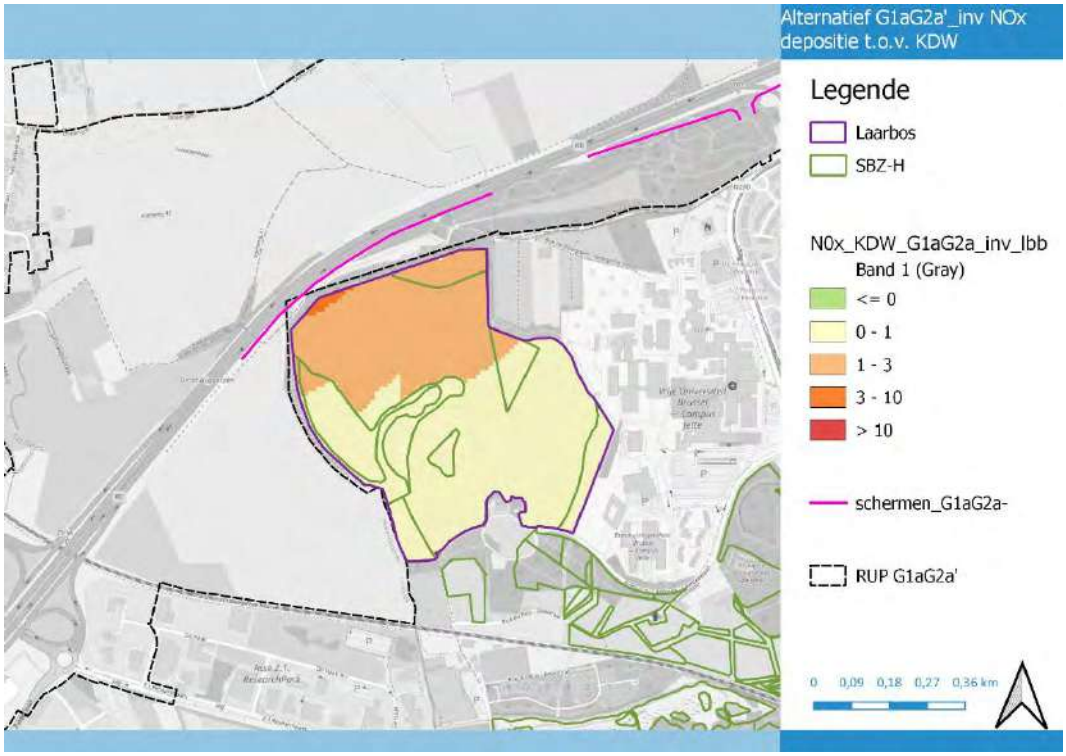
Figuur 15-146: Evolutie NO2-concentratie 2017-2021 t.h.v. het plangebied + zoom Laarbeekbos

Op basis van deze informatie kan gesteld worden dat de NO2-concentratie en bijgevolg – gezien de sterke correlatie tussen NO2-bijdrage en stikstofdepositie door verkeer – ook de stikstofdepositie de afgelopen jaren sterk gedaald is.

Op de VLOPS-kaart van 2017 – het referentiejaar voor de bepaling van de overschrijdingen van de KDW's binnen de Vlaamse SBZ-H – werd ter hoogte van het kwadrant waarin het grootste deel van Laarbeekbos gelegen is, een depositie van 42 kg N/ha/jaar berekend. Anderzijds werd door VITO een zgn. BAU2030 doorgerekend, waarin in ditzelfde kwadrant in 2030 een depositie van 23 kg N/ha/jaar gemodelleerd wordt, zijnde een daling van 19 kg/ha/jaar over een periode van 13 jaar. Een toename van 0,15 tot 0,2 kg N/ha/jaar veroorzaakt door het planvoornemen is zeer beperkt in vergelijking met de daling die reeds heeft plaats gevonden en de verwachte daling naar de toekomst toe. De potentiële toename ter hoogte van de verder afgelegen SBZ-H's is nog beperkter.

In onderstaande figuur wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor het scenario G1aG2a'_inv (ter hoogte van Laarbeekbos gelijk te stellen aan

de GeCAV). Voor de visuele weergave van de immissiebijdrage worden de grenswaarden 0, 1, 3 en 10 % gehanteerd.



Figuur 15-147: Immissiebijdrage van scenario G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Laarbeekbos)

De effecten ter hoogte van het Laarbeekbos zijn quasi louter het effect van het bijkomend verkeer op de R0 omdat de autoweginfrastructuur slechts beperkt aangepast wordt. In het zuidelijk deel van het Laarbeekbos is er slechts een beperkte bijdrage ter hoogte van het Laarbeekbos, maar in het noorden vindt een grotere toename (> 1% van de KDW) plaats. Noch de preventief voorziene geluidsschermen (4m hoog, opgelegd vanuit loop 1), noch het verlagen van het lengteprofiel van de R0 t.h.v. het Laarbeekbos, noch de korte landschapsbruggen, hebben een relevante invloed op de lokale luchtkwaliteit. De R0 is hier nu ook al deels ingesleufd en de sleuftaluds hebben een flauwe helling die de dispersie van de verkeersemissies weinig beïnvloeden, en de voorziene tunnels zijn te kort om een wezenlijke impact te hebben. De geluidsschermen hebben een positieve impact maar enkel vlak achter de schermen, en ter hoogte van het SBZ is hun effect al grotendeels uitgewerkt (en sowieso niet groot genoeg om geen toename te hebben).

Op basis van de overschrijdingskaart (BAU2030) kan gesteld worden dat er tegen 2030 in een groot deel van Laarbeekbos geen overschrijding meer zal plaats vinden. Enkel in de noordoosthoek vindt er nog een overschrijding plaats met 3,1 kg N/ha/jaar (de toegelaten KDW is 20).

Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan alsook het PAS scenario daalt de stikstofdepositie naar 21 N kg/ha/jaar ter hoogte van deze percelen in het BAU2030_LP scenario en tot onder 20 in het PAS scenario. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden ten gevolge van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht bij het PAS scenario. Worst case toetsen we echter af aan de scenario's BAU2030 en BAU2030_LP.

Gezien de beperkte overschrijding van deze percelen in 2030 volgens het BAU2030_LP scenario (ca. 1 kg N/ha/jaar) kan op basis van de aanwezige trend van dalende stikstof (als gevolg van beslist beleid en de uitvoerende regelgeving) verwacht worden dat tegen 2050, wanneer de instandhoudingsdoelen moeten gerealiseerd worden deze percelen niet meer in overschrijding zullen zijn. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen de ontwikkeling van de vooropgestelde habitats cfr. de instandhoudingsdoelen niet hypothekeert.

De toenames ten gevolge van het planvoornemen bedragen max 0,7 kg N/ha/jaar onmiddellijk naast de snelweg. Ter hoogte van de gebieden waar nog een overschrijding van de KDW verwacht wordt volgens de BAU2030, bedraagt de maximale toename in depositie nog 0,4 kg N/ha/jaar. Gezien de beperkte overschrijding in 2030 volgens de BAU2030 en BAU2030_LP zijn bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos. Het resteffect werd gemodelleerd en hieruit blijkt dat er geen betekenisvolle impact meer is ter hoogte van het SBZ-H.

Een aantal andere **mogelijke milderende maatregelen** werden onderzocht m.b.v. extra door-rekeningen in het luchtmodel om de impact van stikstofdepositie te onderzoeken ter hoogte van het Laarbeekbos.

Als eerste mogelijke milderende maatregel voor de reduceren van de luchtimpact van de ring zelf, werd een scenario doorgerekend met hogere schermen (8m i.p.v. 4m) onder meer ter hoogte van het Laarbeekbos. De hogere schermen zorgen logischerwijs voor een afname van de piekbijdrages op korte afstand achter de schermen, maar op iets grotere afstand is hun effect uitgewerkt (de emissies “waaien” over de schermen) en een significant effectverschil beperkt zich tot maximaal ca. 100m. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Als tweede mogelijke milderende maatregel werd onderzocht wat de impact zou zijn indien de as van de weg richting noorden (weg van het Laarbeekbos) wordt verschoven. De asverschuiving zorgt voor een sterke afname van depositie ter hoogte van de huidige weg en een sterkte toename ter hoogte van de nieuwe weg. Op iets grotere afstand van de weg, ter hoogte van Laarbeekbos, blijft de impact echter nagenoeg gelijk. Bijkomende mildering ter hoogte van het Laarbeekbos is nog steeds nodig.

Floordambos

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied ‘Floordambos/Hellebos-Snijsselsbos-complex’ (2400010_B) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport “PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem”[40].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde bostype (9120) binnen de deelzone B van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitats worden geen grote overschrijdingen meer verwacht. Enkel habitattypes 3140 en 6230_hn zullen mogelijks nog te maken hebben met een beperkte overschrijding tegen 2030.

De belangrijkste knelpunten die spelen in de tot doel gestelde boshabitats zijn onder meer de kwetsbaarheid van grondwaterafhankelijke vegetaties, de te hoge nutriëntenrijkdom en het te weinig aan dood hout. Bovendien zijn de aanwezige bossen versnipperd en hebben ze te weinig structuurvariatie (oude/dode bomen, open/gesloten plekken, mantel-zoomvegetaties, …) om te

[40] Wouters J., De Becker P., Thomaes A. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400010 Valleigebied tussen Melsborek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14017969.

dienen als kwalitatief habitat voor tal van bossoorten. Er kan besloten worden dat niet alle knelpunten hun oorzaak vinden in eutrofiëring en/of verzuring, maar dat er ook andere bronnen een negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding van de boshabitats.

Tabel 15-79: Kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
3140	8	0,06	0,06	0,06	0,06
6230_hn	12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
6430, rbbhf	>34	0,36	0,00	0,00	0,00
6430_bz	26	0,22	0,00	0,00	0,00
6510	20	0,05	0,05	0,00	0,00
6510_hu	20	3,03	3,03	0,00	0,00
9120	20	59,10	59,10	5,73	5,73

Daarnaast worden nog enkele herstelmaatregelen opgesomd in het rapport, diegene met betrekking tot de boshabitats zijn de volgende:

- Aanleggen van schermbossen om instroom van stikstof te beperken
- ingrijpen in de bosstructuur ter vergroting van de lichtinval op de bosbodem.
- afvoeren biomassa met aandacht voor blijvend groot aandeel dood hout.

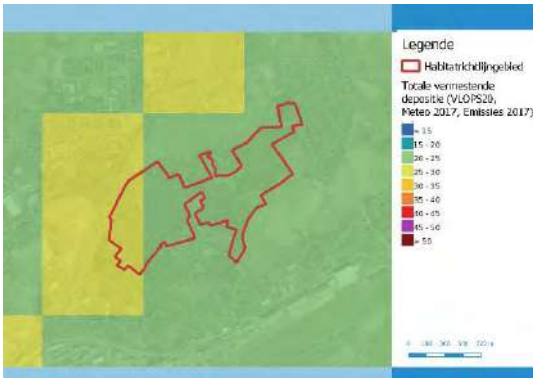
Voor grondwaterafhankelijke habitats is het vooral belangrijk om een goede grondwaterkwaliteit te bekomen. Instroom van stikstof en sulfaten kan beperkt worden door middel van de aanleg van buffergebieden, toevoegen organisch materiaal met hoge C/N verhouding of door bemesting af te bouwen of meer evenwichtig te gebruiken.

Ook voor de valleibossen is een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit noodzakelijk. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is het afkoppelen van lozingspunten op de Trawoolbeek.

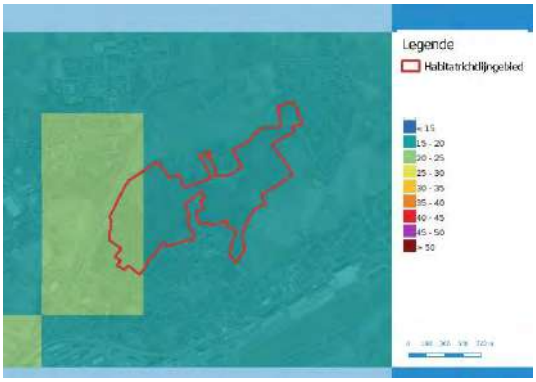
De belangrijkste herstelmaatregel in de open habitats is een aangepast maaibeheer.

Effectbespreking

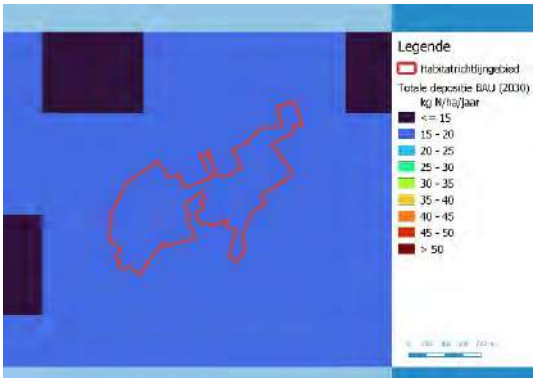
In onderstaande figuur wordt de immissiebijdrage ten opzichte van de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven voor alternatief G1aG2a'_inv ter hoogte van SBZ-H deelgebied 'Floordambos'. De maximale % bijdrage t.o.v. de KDW bedraagt (na mildering) slechts 0,1 à 0,2% onmiddellijk langs de snelweg.



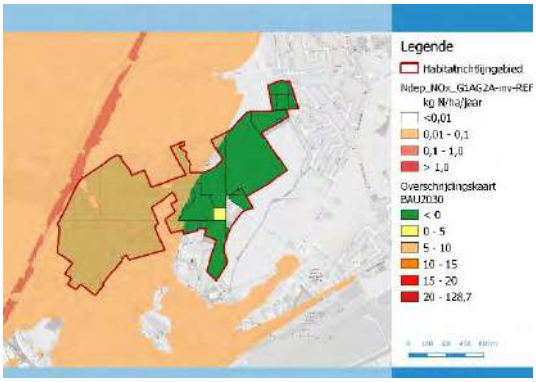
Figuur 15-148: totale depositie VLOPS20 t.h.v. Floordambos



Figuur 15-149: totale depositie VLOPS22 t.h.v. Floordambos



Figuur 15-150: totale depositie VLOPS BAU 2030 t.h.v. Floordambos



Figuur 15-151: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van Floordambos

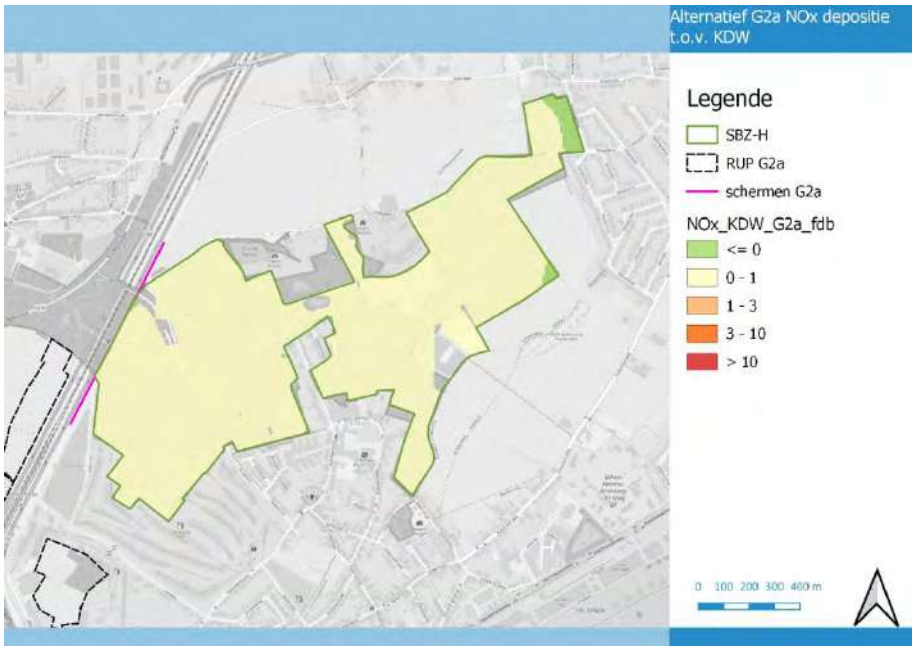
Volgens de meest recente informatie bedraagt de totale depositie ter hoogte van Floordambos maximaal 21,42 kg N/ha/jaar (VLOPS22, Figuur 15-149). Deze waarden zijn voornamelijk van toepassing voor de gebieden die gelegen zijn nabij de E19. Dit is reeds een daling ten opzichte van de metingen uit 2017 (VLOPS20, **Error! Reference source not found.**) waarbij de maximale depositie toen 28,02 kg N/ha/jaar bedroeg. De dalende trend wordt verder gezet waarbij er tegen 2030 een maximale depositie verwacht wordt van 17,65 kg N/ha/jaar nabij de E19 (VLOPS BAU2030, Figuur 15-150).

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van het Floordambos waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn zijn (**groene zones** op Figuur 15-150). Ter hoogte van dit deelgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien zeer klein tot klein (tussen 0,1 en 0,0001 kg N/ha/jaar, maximaal langs de E19). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht. De instandhoudingsdoelstellingen worden dan ook niet gehypothekeerd.

Slechts voor 1 perceel in het oosten van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor 1 habitattype (**gele zone** op Figuur 15-161). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van het perceel als **zoekzone** voor habitat 7140 (overgangsveen en trilveen, KDW = 16) met een maximale overschrijding van 0,91 kg N/ha/jaar in 2030 volgens de BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitat 7140 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 5,70 % te verwachten is volgens de BAU2030. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat de depositie tot onder 16 kg N/ha/jaar daalt waardoor er voor habitat 7140 geen overschrijdingen meer worden vastgesteld. Hierbij dient benadrukt te worden dat

het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 7140 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (0,003 kg N/ha/jaar) waardoor geconcludeerd kan worden dat het planvoornemen de mogelijke ontwikkeling van dit habitat in de toekomst niet hypothekeert.

Er kan geconcludeerd worden dat er ter hoogte van dit deelgebied geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen.



Figuur 15-152: Immissiebijdrage van scenario G1aG2a'_inv ten opzichte van de KDW (Floordambos)

Wolfsputten (als onderdeel van SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden)

Bespreking referentiesituatie op basis van terreinbezoek

Wolfsputten werd 3/11/2023 bezocht en systematisch doorkruist. Hier werden geen LSVI-opnames gemaakt, omdat de kenmerkende voorjaarsbloeiers nog hoogstens sporadisch zichtbaar zijn. Er werd gelet op de algemene indruk van vegetatieontwikkeling in de verschillende ecotopen/habitats zoals afgelijnd op de BWK/habitatkaart. Indicatorsoorten van verruiging bereiken in zomer en najaar hun maximale bedekking, vaak tot de eerste vorst optreedt. Hier werd een foto reportage van representatieve situaties gemaakt.

Fotoreportage in bijlage, zie paragraaf 15.14.1.10.

Het vegetatiebeeld in de ecotopen/habitats in dit deelgebied 16 van SBZ-H BE2400009 wordt vrijwel vlakdekkend gedomineerd door gewone braam (Rubus fruticosus): Behalve in volgende gevallen:

- percelen in landbouwgebruik (akkerland, snijgras, laagstamfruit)

- gesloten bosbestanden op droge standplaatsen met dominantie van zomereik, tamme kastanje, Amerikaanse eik
- gesloten bosbestanden op de permanent natte standplaatsen met zwarte els, wilg en/of populier
- graslandpercelen in vrij intensieve begrazing door paarden of koeien, eventueel met maaibeurt
- natte hooilanden/ruigtes die gemaaid worden ikv natuurbeheer

Conclusie: Verruiging is duidelijk een probleem voor de lokale staat van instandhouding van de habitats in Wolfsputten. Naast eutrofiëring door stikstofdepositie zijn andere mogelijke oorzaken de volgende: verhoogde lichttoetreding door essensterfte en windval populieren in de vochtige terreindelen, het wegvallen van traditioneel maaibeheer op sommige voormalige graslanden of net een verleden van intensiever landbouwkundig gebruik voorafgaand aan het instellen van natuurbeheer. Lokaal lijkt ook afstroming van runoff water van hoger gelegen landbouwgronden voor eutrofiëring zorgen. Aanrijking van oppervlaktewater in de waterlopen door afstromend landbouwwater of verspreide huishoudelijke lozingen is mogelijk. Dit zorgt in de vegetatie buiten de beekloopjes ook voor verruiging bij overstromingen.

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Wolfsputten' (2400009_G) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400009 Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden"[41].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde graslandtype (6510_hu) binnen de deelzone G van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitats worden geen grote overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-80: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/078)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
6130_bz	26	1,11	0,00	0,00	0,00
6430_hf	>34	0,92	0,00	0,00	0,00
6510, gh	20	0,67	0,67	0,00	0,00
6510_hu	20	6,45	6,45	0,01	0,01
9120	20	1,14	1,14	0,00	0,00
9130	20	1,09	1,09	0,00	0,00
91E0_va	28	11,43	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	28	4,48	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	26	0,01	0,01	0,00	0,00

[41] Vandekerkhove K., Spanhove T., Herr C. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400009 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden'. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (28). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14154299.

Het belangrijkste knelpunt dat speelt in de droge habitats is een te hoge stikstofdepositie. Voor de valleigebonden habitats draagt een slechte waterkwaliteit bij tot een ongunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats. Echter ontbreken de nodige meetgegevens om deze stelling te onderbouwen.

Daarnaast worden enkele herstelmaatregelen opgesomd in het rapport per habitattype:

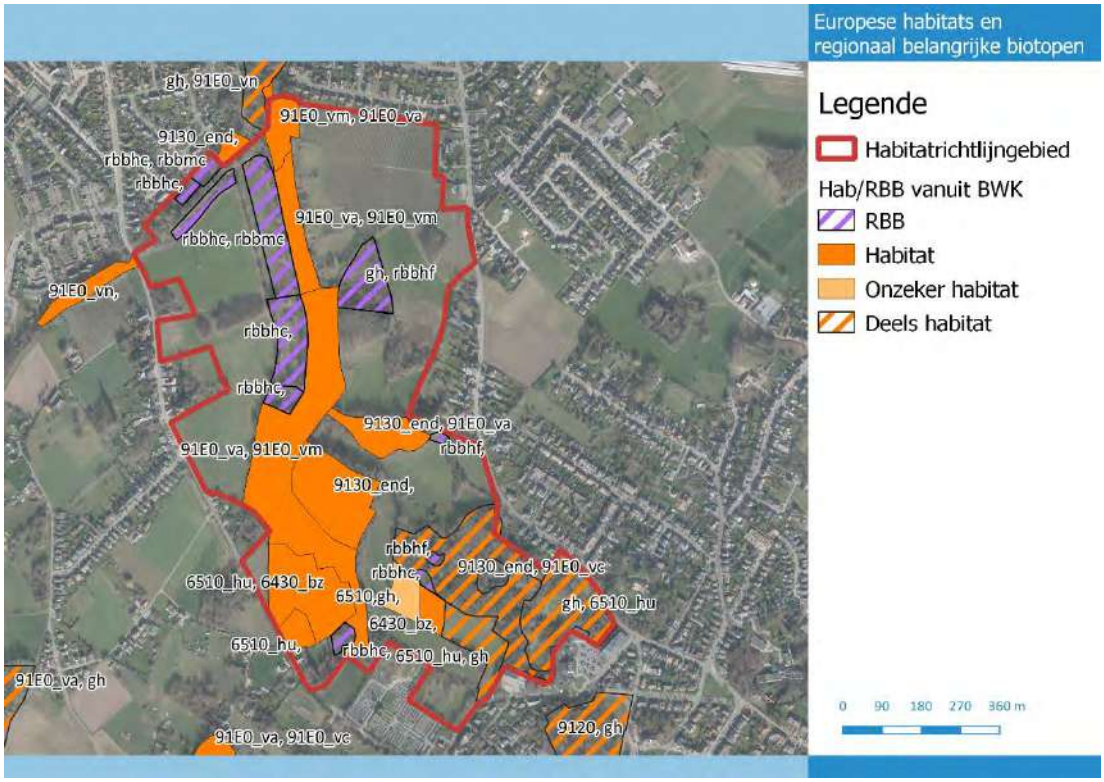
- 6510: extra maaibeurten om atmosferische stikstofdeposities te remediëren
- 9130: reduceren van deposities door aanleg van schermvegetaties en behoud basische kationen door verminderde houtoogst en verbeterde afbraak van strooisel, zodat verdere verzuring tegengegaan kan worden
- 91E0: herstel van kwaliteit van grond- en oppervlaktewater

Effectbespreking

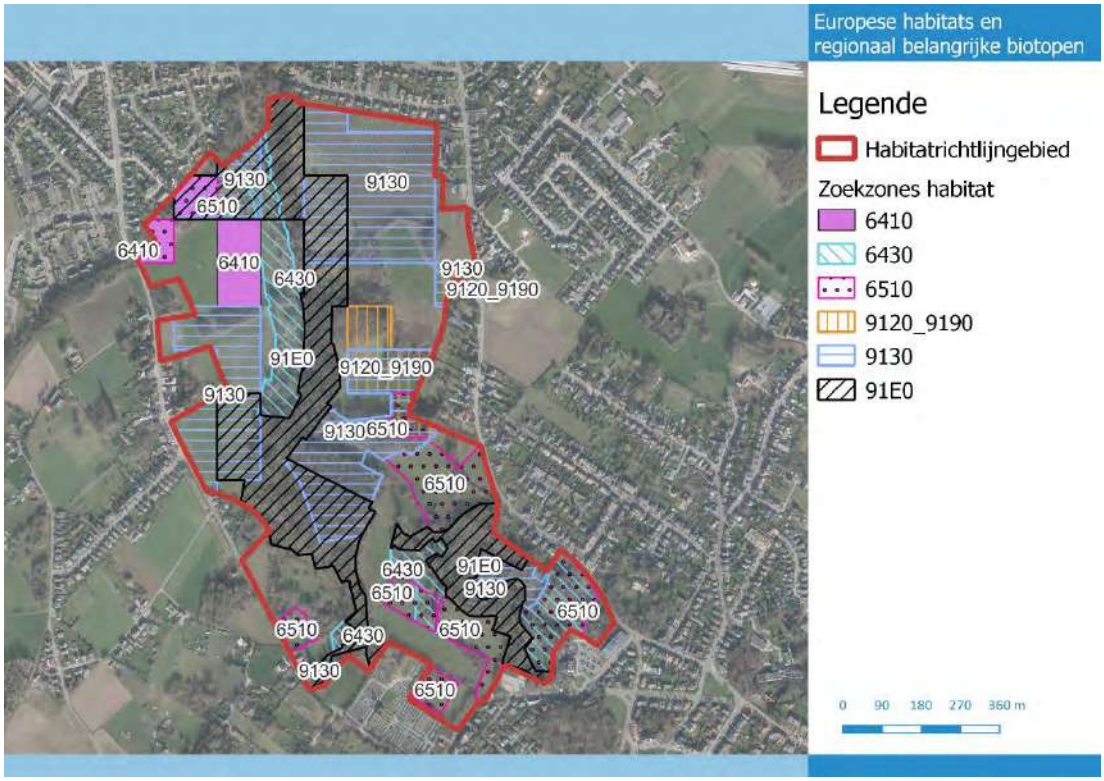
Ter hoogte van Wolfsputten zijn enkele vochtige Europese habitattypes gekarteerd volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 15-153). De aanwezige habitats zijn weergegeven in onderstaande tabel met hun kritische depositiewaarde. Daarnaast zijn ter hoogte van dit gebied ook enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-154). Het gaat hier naast de reeds aanwezige habitattypes over zoekzones voor 6410 'blauwgraslanden' (KDW 15) en 9120_9190 'zuurminnende beukenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' (KDW 20).

Tabel 15-81: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. Wolfsputten

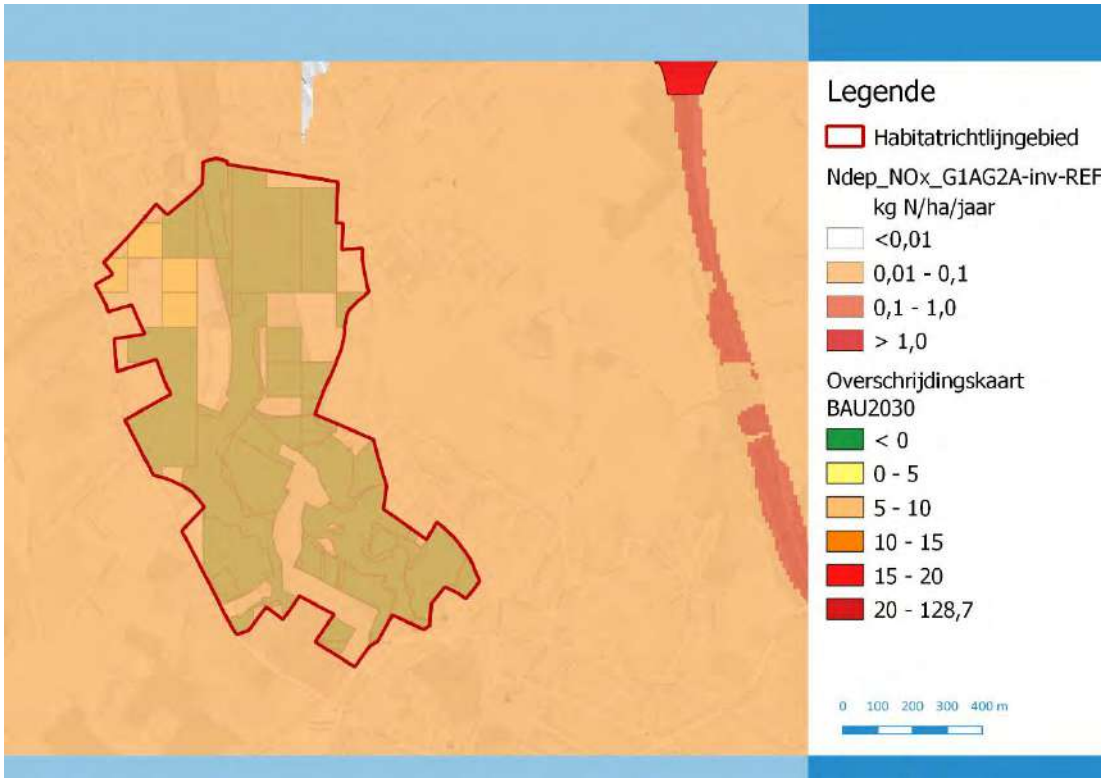
Habitat	Kritische depositiewaarde
6430 Voedselrijke ruigten subtype boszomen	26
6510_hu laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	20
9130 Beukenbossen van het type Asperulo Fagetum	20
91E0_va Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos	28
91E0_vm Alluviale bossen subtype elzen-berkenbroek	26



Figuur 15-153: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Wolfsputten



Figuur 15-154: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Wolfsputten



Figuur 15-155: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Wolfsputten

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van Wolfsputten waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn (**groene zones** op Figuur 15-155). Ter hoogte van de deelgebieden zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien zeer klein (tussen 0,028 en 0,007 kg N/ha/jaar). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.

Slechts voor een beperkt aantal percelen in het noordwesten van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor habitat 6410 (**gele zones** op op Figuur 15-155). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van de percelen als **zoekzone** voor habitat 6410 (blauwgraslanden, KDW = 15) met een maximale overschrijding van maximaal 1,07 kg N/ha/jaar in 2030 volgens de BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitat 6410 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 7,11 % te verwachten is volgens de BAU2030.

Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan kan vastgesteld worden dat de depositie in de meeste percelen net niet tot onder 15 kg N/ha/jaar daalt waardoor er voor habitat 6410 nog een zeer kleine overschrijding van maximaal 0,08 kg N/ha/jaar wordt vastgesteld. Op basis van het PAS scenario worden echter geen overschrijdingen meer vastgesteld voor dit habitat. Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van de percelen met zoekzone 6410 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien zeer klein tussen 0,028 en 0,007 kg N/ha/jaar kg N/ha/jaar) waardoor geconcludeerd kan worden dat het planvoornemen de mogelijke ontwikkeling van dit habitat in de toekomst niet hypothekeert.

Er kan geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze deelgebieden geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen.

Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek (als onderdeel van SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden)

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Zuunbeekvallei met domein Gaasbeek' (2400009_F) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400009 Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden"[42].

Uit het rapport blijkt dat er voor de tot doel gestelde habitattypes binnen de deelzone F van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW's in 2030 niet meer in overschrijding zullen zijn.

Tabel 15-82: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/078)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
3150	30	0,32	0,00	0,00	0,00
6430	>34	1,58	0,00	0,00	0,00
6430,rbbhf	>34	3,29	0,00	0,00	0,00
6430_hf	>34	3,63	0,00	0,00	0,00
6510_hu	20	1,39	1,39	0,00	0,00
9120	20	7,05	7,05	0,82	0,00
9130	20	0,03	0,03	0,00	0,00
9130_end	20	30,15	30,15	0,00	0,00
91E0_va	28	11,73	0,00	0,00	0,00
91E0_vavc	28	0,62	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	28	5,94	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	26	0,94	0,00	0,00	0,00
91E0_vnva	26	3,43	0,00	0,00	0,00

Het belangrijkste knelpunt dat speelt in de valleihabitats is de waterkwaliteit die leidt tot een ongunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats.

Daarnaast worden enkele herstelmaatregelen opgesomd:

[42] Vandekerkhove K., Spanhove T., Herr C. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400009 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden'. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (28). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14154299.

- aanleg van bufferschermen, kan leiden tot een significante reductie in depositie in de kern van het bosfragment
- Verminderen van houtoogst met maximaal behou van oogstresten en dood hout in het bos
- Occasioneel maaien met afvoer van maaisel bovenop huidig begrazingsbeheer voor haibtattype 6510

Effectbespreking

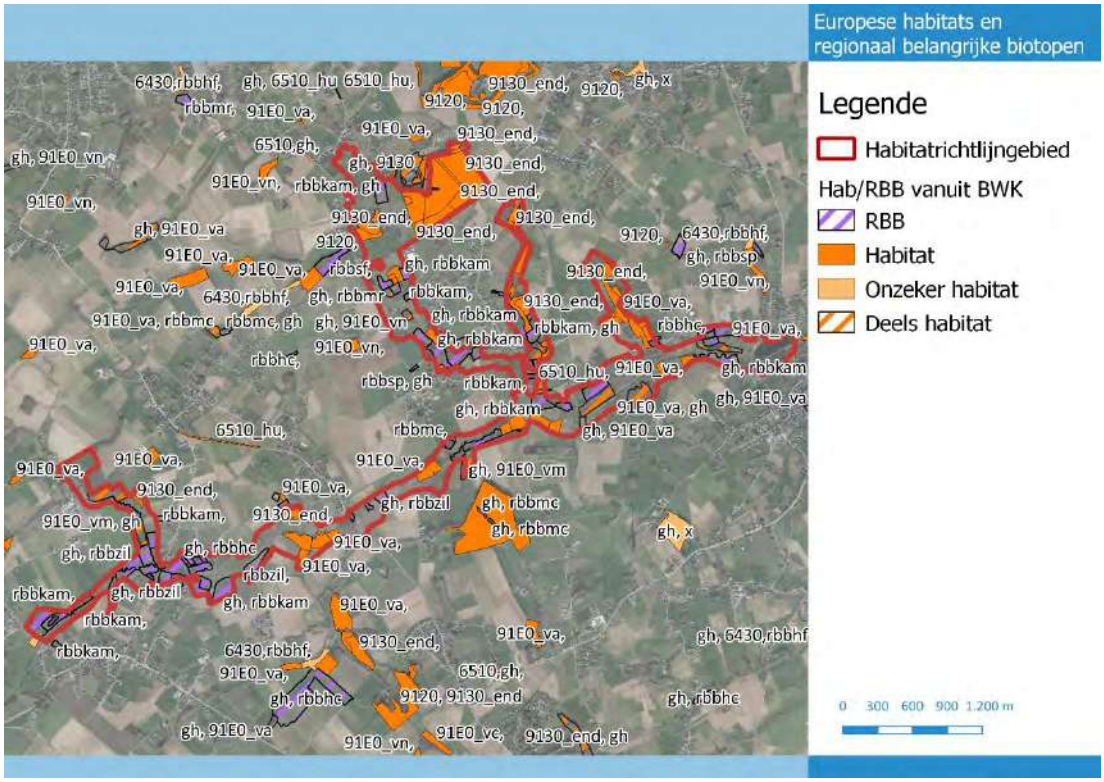
Ter hoogte van deze deelgebieden zijn verschillende Europese habitattypes gekarteerd volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 15-156). De aanwezige habitats zijn weergegeven in onderstaande tabel met hun kritische depositiewaarde. Daarnaast zijn ter hoogte van dit gebied ook enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-157). Het gaat hier naast de reeds aanwezige habitattypes over zoekzones voor 3150 'voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie' (KDW 30), 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems' (KDW 10), 6410 'blauwgras-landen' (KDW 15), 6430 'voedselrijke en soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' (KDW > 34) en 9120_9190 'zuurminnende beukenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' (KDW 20).

Tabel 15-83: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek

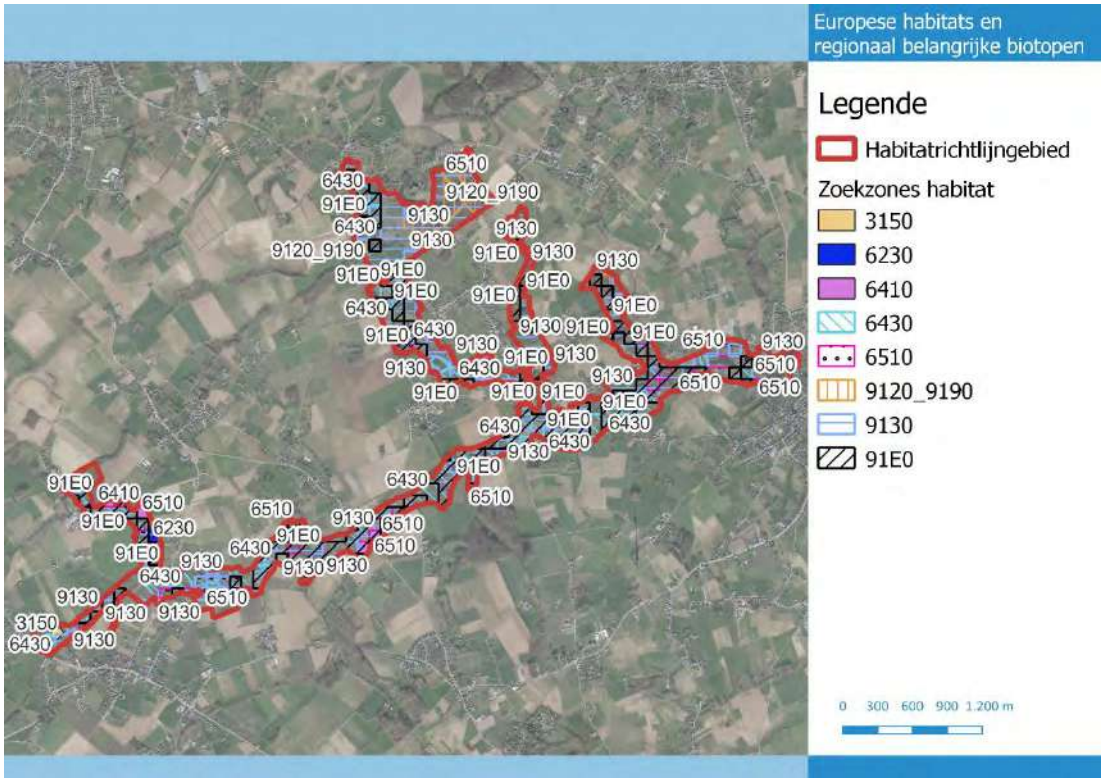
Habitat	Kritische depositiewaarde
6510_hu laaggelegen schraal hooiland: glanshaververbond	20
9120 'zuurminnende beukenbossen'	20
9130 Beukenbossen van het type Asperulo Fagetum	20
91E0_va Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos	28
91E0_vm Alluviale bossen subtype elzen-berkenbroek	26
91E0_vc Bronbos	28

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van deze deelgebieden waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn (**groene zones** op Figuur 15-158). Ter hoogte van de deelgebieden zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein (< 0,005 kg N/ha/jaar). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.

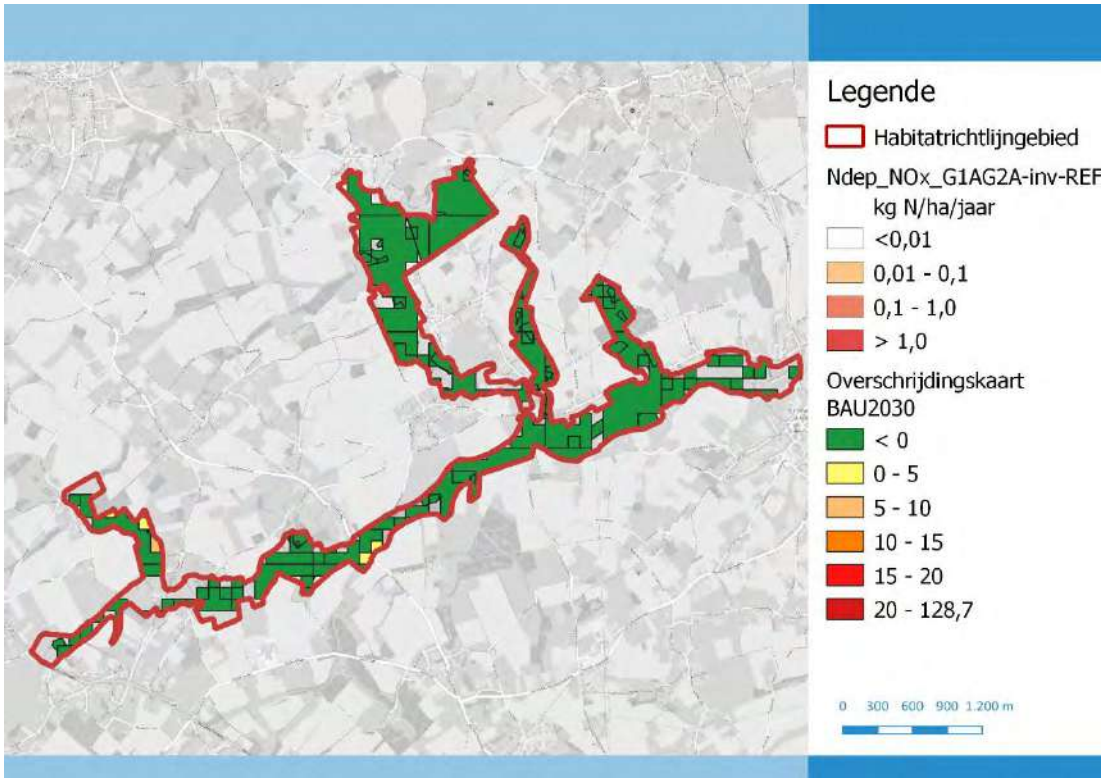
Slechts voor een beperkt aantal percelen in het westen van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-155). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van de percelen als **zoekzone** voor habitat 6410 (blauwgraslanden, KDW = 15) en 6230 (heischrale graslanden, KDW = 10) met een maximale overschrijding van respectievelijk 0,34 kg en 5,34 kg N/ha/jaar in 2030 volgens de BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitats 6410 en 6230 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van resp. 2,25 en 53,37 % te verwachten is volgens de BAU2030. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat de depositie tot onder 15 kg N/ha/jaar daalt waardoor er voor habitat 6410 geen overschrijdingen meer worden vastgesteld, enkel voor habitat 6230 daalt de depositie onvoldoende tegen 2030.



Figuur 15-156: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek



Figuur 15-157: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek



Figuur 15-158: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg, Park van Gaasbeek

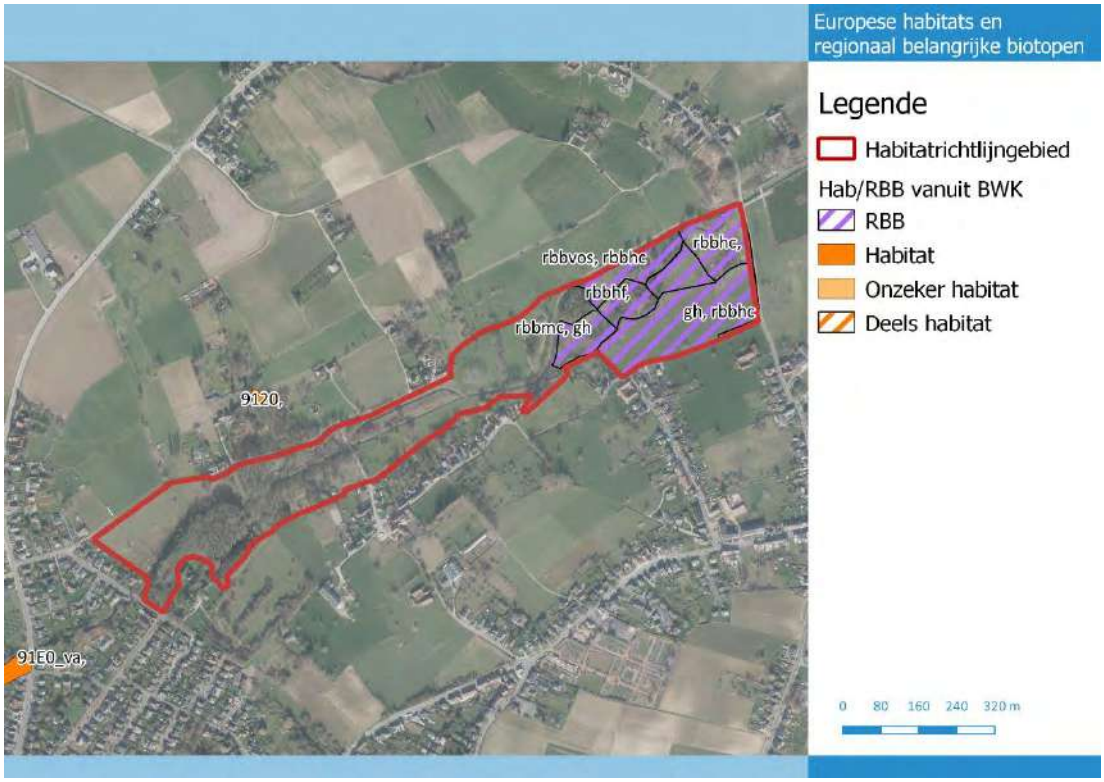
Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 6230 zijn de bijdrages in depositie ten gevolge van het planvoornemen echter negatief (< -0,00007 kg N/ha/jaar) waardoor geconcludeerd kan worden dat het planvoornemen de mogelijke ontwikkeling van dit habitat in de toekomst niet hypothekeert.

Er kan geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze deelgebieden geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen.

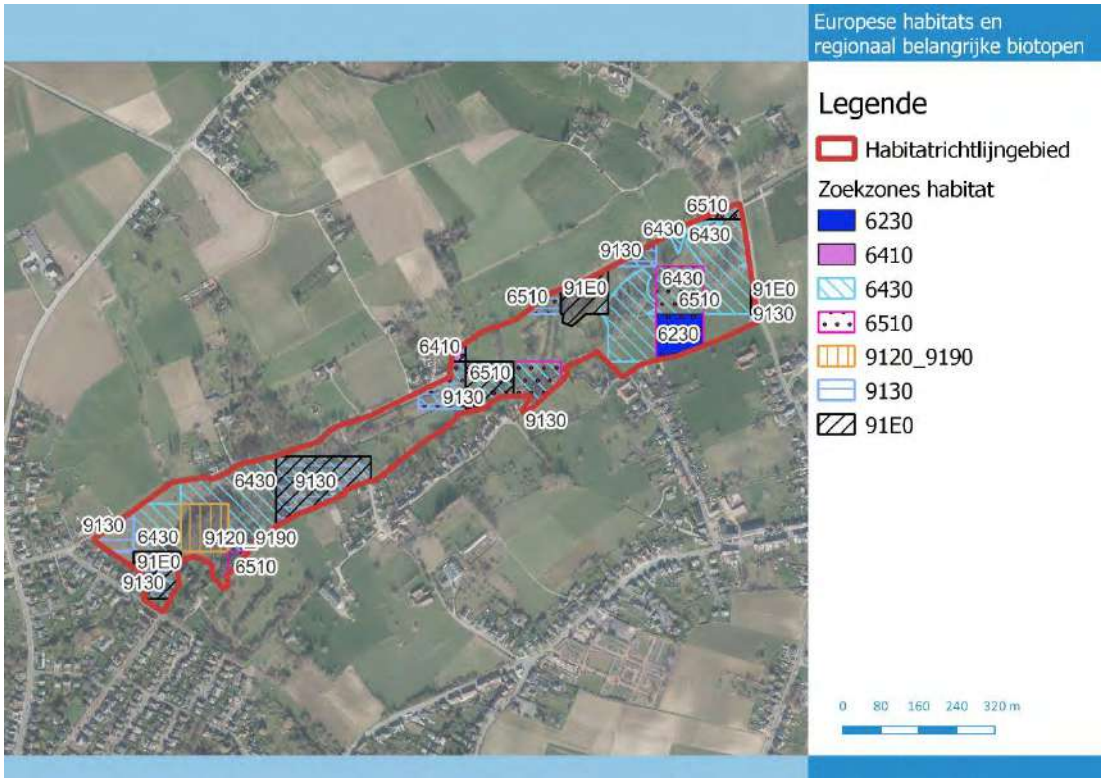
Zuunvallei, Heidries (als onderdeel van SBZ-H 'Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden)

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

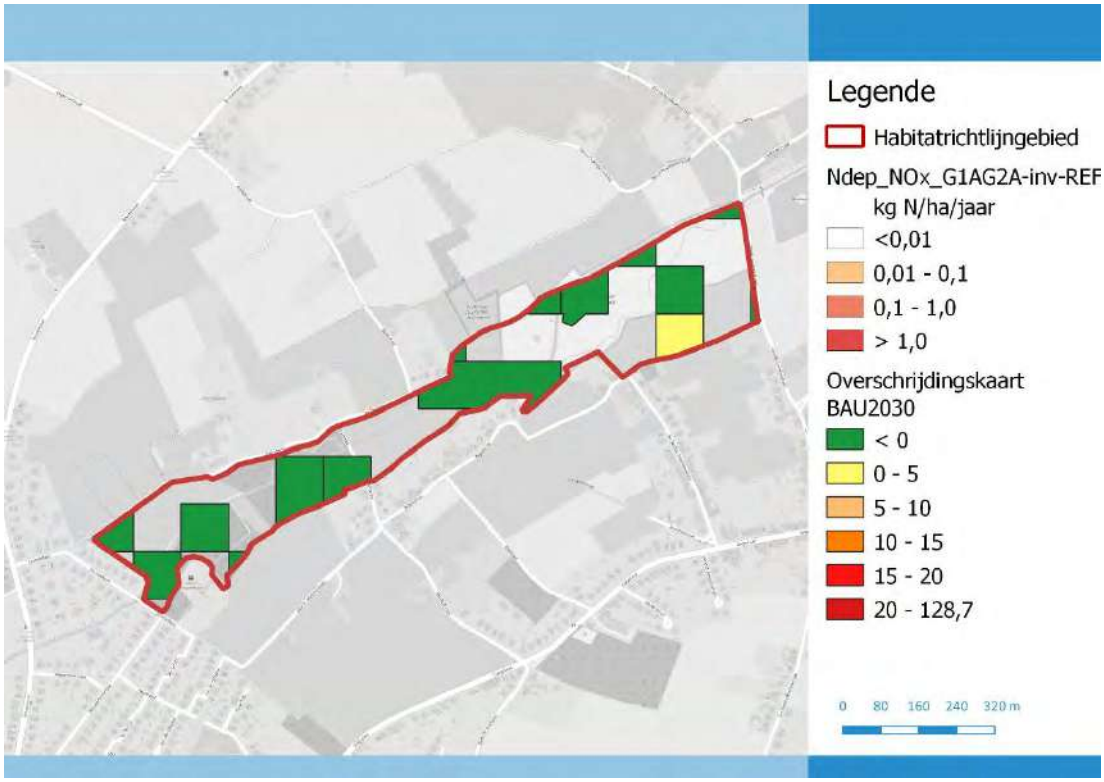
Zie bespreking bij deelgebied 'Zuunvallei, Middenlopen van de Zuunbeek, Beringen, Pelikaan, Pannebrug, Beisberg en Park van Gaasbeek'.



Figuur 15-159: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries



Figuur 15-160: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries



Figuur 15-161: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden Zuunvallei, Heidries

Effectbespreking

Ter hoogte van dit deelgebied zijn geen Europese habitattypes gekarteerd volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 15-159). Wel zijn er verschillende zoekzones aangeduid voor 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems' (KDW 12), 6410 'blauwgraslanden' (KDW 15), 6430 'voedselrijke en soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' (KDW > 34), 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden (KDW), 9120_9190 'zuurminnende beukenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' (KDW 20), 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen' (KDW 20) en 91E0 'alluviale bossen' (KDW 26).

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van dit deelgebied waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn zijn (**groene zones** op Figuur 15-161). Ter hoogte van dit deelgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein (< 0,005 kg N/ha/jaar). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolge van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.

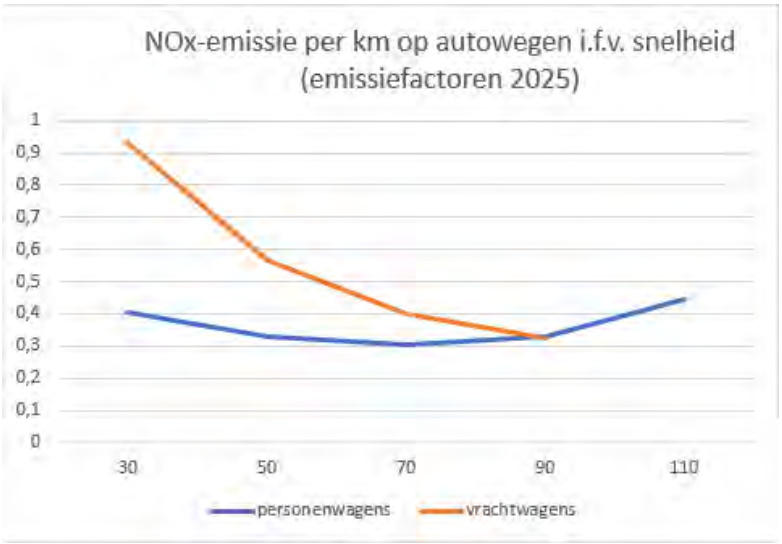
Slechts voor 1 perceel in het oosten van het gebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor 1 habitattype (**gele zone** op Figuur 15-161). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van het perceel als **zoekzone** voor habitat 6230 (heischrale graslanden, KDW = 10) met een maximale overschrijding van 4,38 kg N/ha/jaar in 2030 volgens de BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitat 6230 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 43,85 % te verwachten is volgens de BAU2030. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat de depositie niet tot onder 10 kg N/ha/jaar daalt waardoor er

nog steeds een overschrijding zal plaats vinden voor habitat 6230. Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 6230 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (≤ 0,0005 kg N/ha/jaar).

Hoewel de berekende toename ten gevolge van het planvoornemen ter hoogte van dit SBZ-H-gebied zeer beperkt is, werd alsnog onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen hier niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt.

Uit onderstaande tabel blijkt dat:

- de emissie (g/km), oploopt (zeker voor vrachtwagens) naarmate de snelheid verder onder de ideale snelheid ligt (= er meer file is);
- de emissie (g/km) oploopt bij personenwagens naarmate de snelheid boven de ideale snelheid ligt (snelheid vrachtwagens is sowieso gelimiteerd op 90 km/u)



Rekening houdende met de afname van de congestie en dus de verhoging van de gemiddelde snelheid op het autowegennet, is het aannemelijk dat er ter hoogte van het natuurgebied in realiteit geen depositietoename meer zal zijn. En zelfs indien er toch nog een zeer kleine toename zou zijn, kan – gezien de ligging van het gebied binnen de invloedssfeer van stikstof veroorzaakt door de R0 – als milderende maatregel een snelheidsverlaging opgelegd worden op deze snelweg ter hoogte van dit gebied. Aldus wordt ervan uitgegaan dat er in totaliteit een afname van depositie zal plaats vinden ter hoogte van dit gebied in plaats van een zeer beperkte toename door het planvoornemen.

Bellebeek en Steenvoordbeek (als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Alluvia en zijbeken van de Midden-Dender' (2300007_A) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen"[43].

Tabel 15-84: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/066)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
3150, gh	30	0,15	0,00	0,00	0,00
6430,rbbhf	>34	27,91	0,00	0,00	0,00
6510, gh	20	0,06	0,06	0,00	0,00
6510_hu	20	0,07	0,07	0,00	0,00
9130	20	0,01	0,01	0,00	0,00
9130_end	20	5,42	5,42	3,45	1,37
91E0	26	0,69	0,69	0,00	0,00
91E0, gh	26	0,23	0,00	0,00	0,00
91E0_va	28	41,53	28,07	0,00	0,00
91E0_vc	28	0,56	0,11	0,00	0,00
91E0_vm	26	6,96	4,01	0,00	0,00
91E0_vn	26	25,52	9,33	0,00	0,00
91E0_vnva	26	2,06	0,28	0,00	0,00
91E0_vnvm	26	0,42	0,00	0,00	0,00

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde boshabitat 9130 binnen de deelzone A van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW's in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

De belangrijkste knelpunten die spelen in de aanwezige habitats zijn onder meer overstromingen van verontreinigd of geëutrofieerd water, onaangepast maaibeheer van graslanden en ruigtes en veregaande successie.

Daarnaast worden enkele prioritaire herstelmaatregelen opgesomd op vlak van waterhuishouding, namelijk:

[43]Van Uytvanck J, De Knijf G, Van Oost F, De Becker P, Wouters J, Thomaes A (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek jaar (11). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14113483.

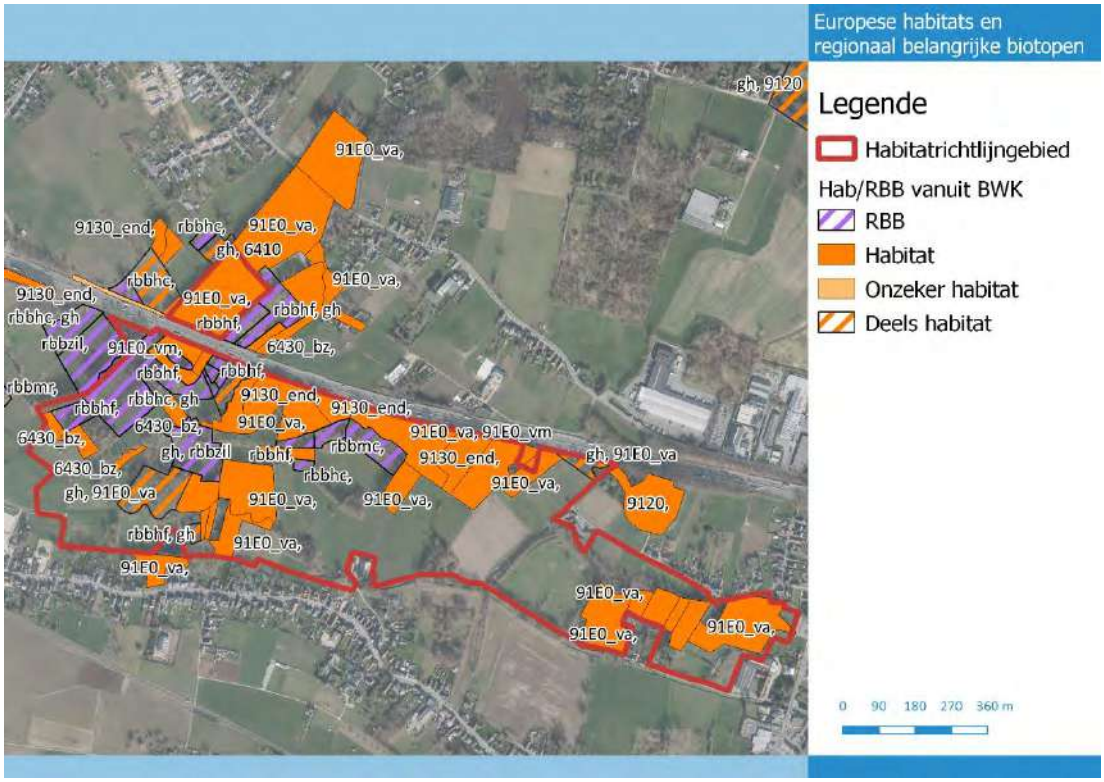
- Structureel herstel op landschapsschaal
- Herstel grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit
- Optimalisatie lokale drainages

Daarnaast worden ook nog aangepast maaibeheer in open habitats, een verminderde oogst van houtige massa en het aanleggen van schermen in boshabitats vooropgesteld als belangrijke herstelmaatregelen.

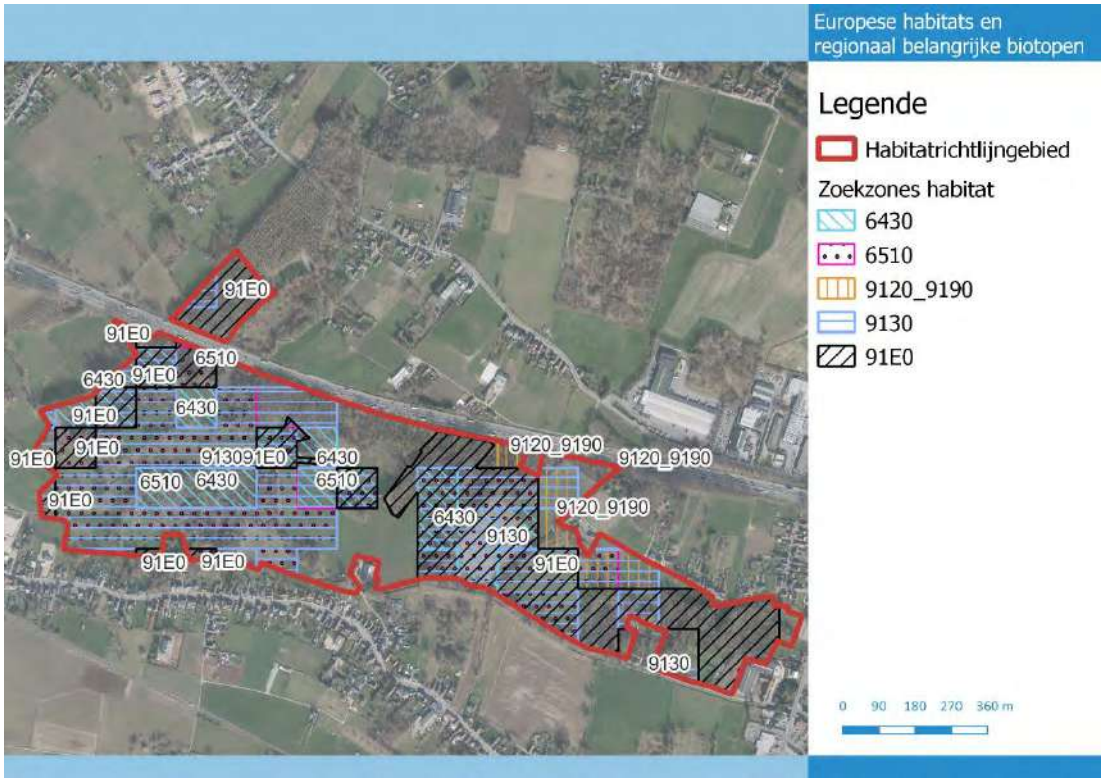
Effectbespreking

Het deelgebied bestaat volgens de biologische waarderingskaart voornamelijk uit verschillende subtypes van het Europees habitat 91E0 'valleibossen, elzenbroekbossen en zachthoutooibossen' (verschillende subtypes). Daarnaast zijn ook nog 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen' en 6430 'voedselrijke en soortenrijke ruigtes, langs waterlopen en bos-zomen' aanwezig (Figuur 15-162). De zoekzones bestaan naast de habitattypes die reeds aangeduid zijn als actueel habitat ook nog uit 6510 (glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden) en 9120_9190 (zuurminnende eikenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand) (Figuur 15-163).

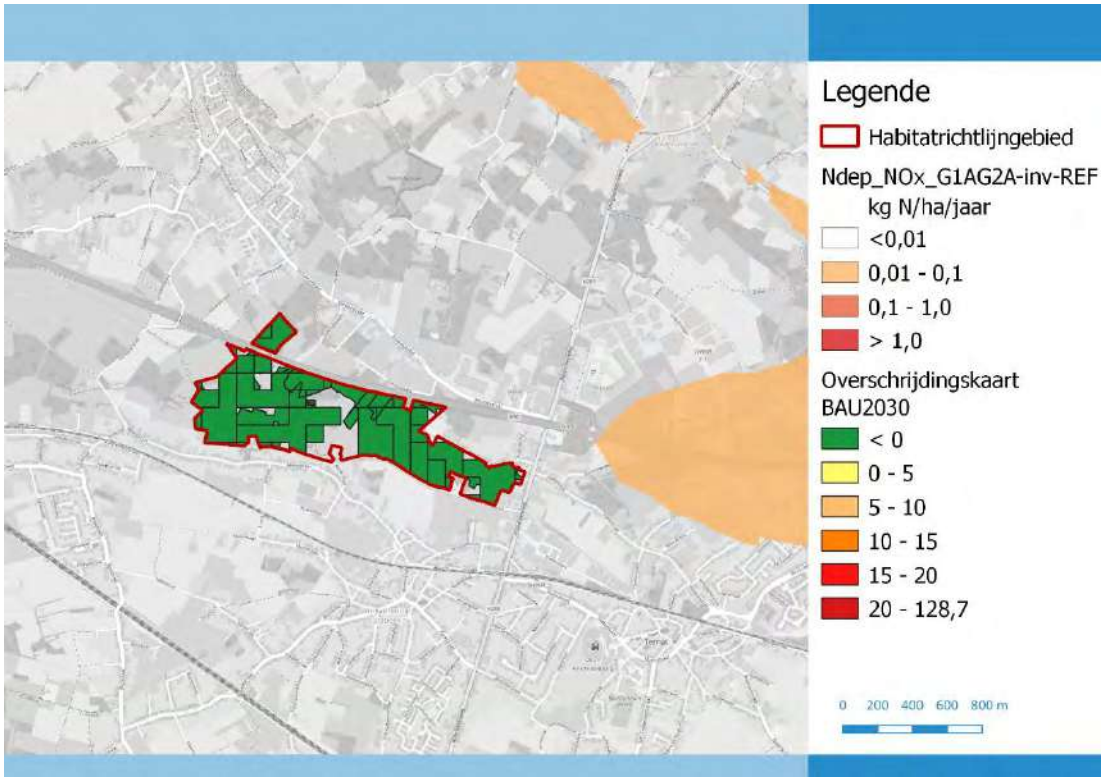
Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (groene zones op Figuur 15-164). Ter hoogte van het deelgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein (≤ 0,0006 kg N/ha/jaar). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden ten gevolgen van het planvoornemen, worden geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.



Figuur 15-162: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek



Figuur 15-163: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek



Figuur 15-164: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Bellebeek en Steenvoordbeek

Kravaal-Herenboscomplex, Vogelenzang (als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Alluvia en zijbeken van de Midden-Dender' (2300007_F) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuivlaamse bossen"[44].

Uit het rapport blijkt dat er voor de tot doel gestelde habitats 4030, 6230_ha en 9130 binnen de deelzone F van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW's in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-85: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/066)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
4030	15	0,03	0,03	0,03	0,03
6230_ha	12	0,04	0,04	0,04	0,04
9120	20	144,70	144,70	0,00	0,00
9120, gh	20	7,09	7,09	0,00	0,00
9130	20	4,13	4,13	1,47	1,13
9130_end	20	12,26	12,26	2,19	0,46
91E0	26	2,41	0,00	0,00	0,00
91E0_va	28	11,63	0,00	0,00	0,00
91E0_vc	28	3,54	0,48	0,03	0,00
91E0_vn	26	3,64	0,00	0,00	0,00
91E0_vo	26	1,45	0,00	0,00	0,00

De belangrijkste knelpunten in de aanwezige boshabitats is de artificiële boomlaag. Het valt namelijk op dat er sterk door de mens is ingegrepen op de samenstelling van de boomlaag met ook een soortenarme ondergroei als gevolg. Bovendien is de kruidlaag sterk verruigd door braam en grote brandnetel en zijn er amper voorjaarsbloeiers terug te vinden.

Daarnaast worden enkele prioritaire herstelmaatregelen opgesomd op vlak van bosbeheer, namelijk:

- Vergroten van de bosoppervlakte
- Verminderende oogst van houtige biomassa om verzuring op zuurgevoelige leembodems tegen te gaan

[44]Van Uytvanck J, De Knijf G, Van Oost F, De Becker P, Wouters J, Thomaes A (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek jaar (11). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14113483.

- Meer dood hout door gericht exotenbeheer (ringen en deels kappen van exoten)
- Ingrijpen in soortensamenstelling van boom- en struiklaag om monotone bosbestanden om te vormen naar meer natuurlijk bos met aandacht voor dood hout

Effectbespreking

Ter hoogte van deze deelgebieden zijn verschillende Europese habitattypes gekarteerd volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 15-165). De aanwezige habitats zijn weergegeven in onderstaande tabel met hun kritische depositiewaarde. Daarnaast zijn ter hoogte van dit gebied ook enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-166). Het gaat hier naast de reeds aanwezige habitattypes over zoekzones voor 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden (KDW 20) en 9120_9190 'zuurminnende beukenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' (KDW 20).

Tabel 15-86: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang

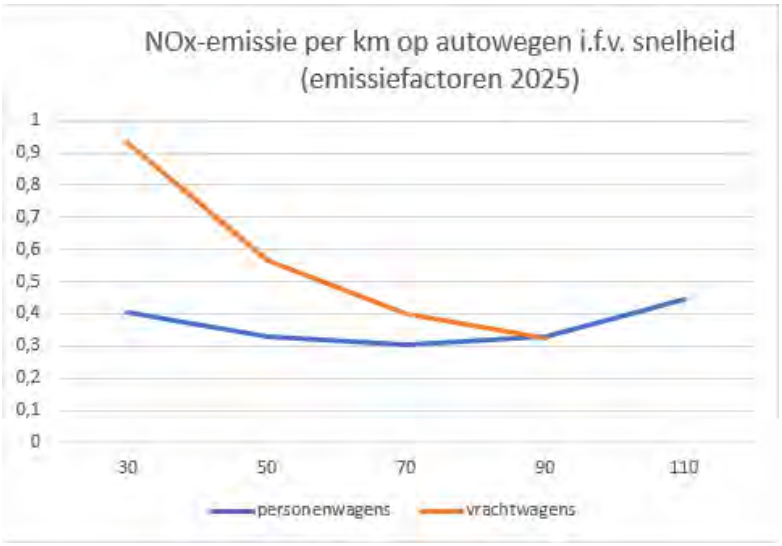
Habitat	Kritische depositiewaarde
4030 'droge Europese heide'	15
6230_hmo 'vochtig heischraal grasland'	10
9120 'zuurminnende beukenbossen'	20
9130 'Beukenbossen van het type Asperulo Fagetum'	20
91E0_va 'Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos '	28
91E0_vo 'meso- tot oligotroof elzen- en berkenbroek'	26
91E0_vc 'Bronbos'	28

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 nagenoeg geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (**groene zones** op Figuur 15-167). Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-179). Het gaat hier over reeds aanwezige habitats 4030 en 6230_hmo met een maximale overschrijding van respectievelijk 0,21 kg en 5,44 kg N/ha/jaar in 2030 volgens BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitats 4030 en 6230_hmo er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van respectievelijk 1,41 en 54,39 % te verwachten is volgens BAU2030. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van habitat 4030 geen overschrijding meer plaats. Wel vindt er bij deze scenario's voor habitat 6230_hmo nog steeds een overschrijding plaats, weliswaar beperkter. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 6230 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (≤ 0,00002 kg N/ha/jaar).

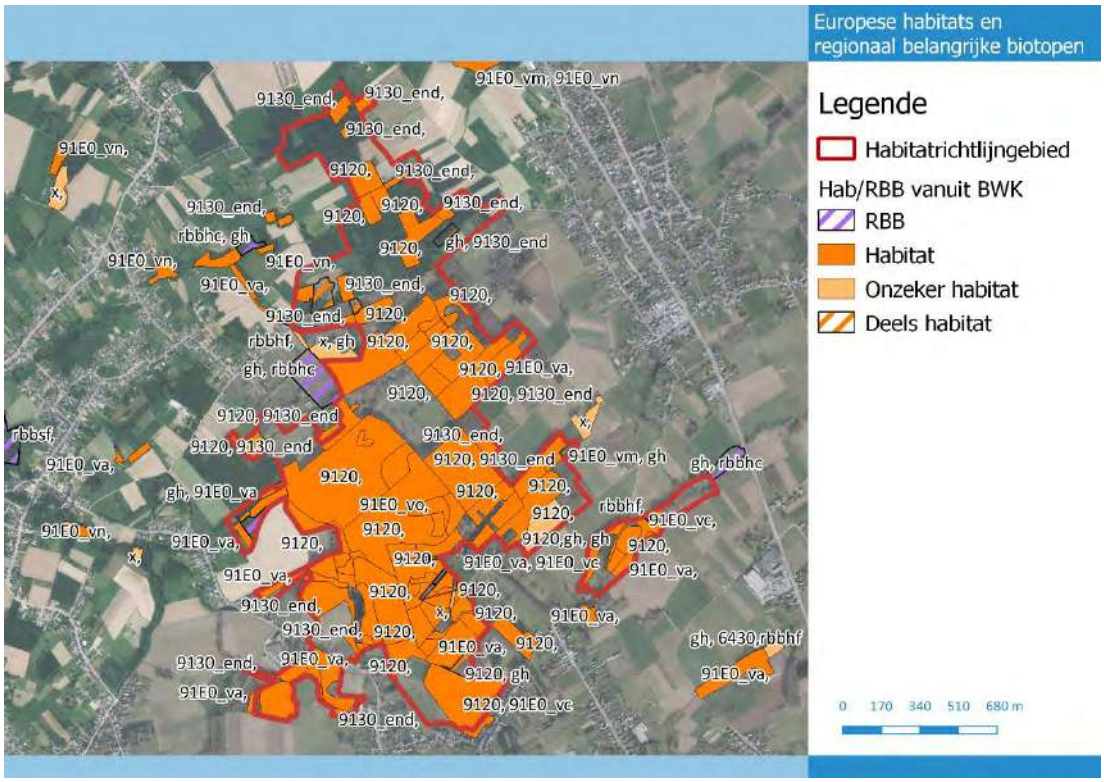
Hoewel de berekende toename ten gevolge van het planvoornemen ter hoogte van dit SBZ-H-gebied zeer beperkt is, werd alsnog onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen hier niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt.

Uit onderstaande tabel blijkt dat:

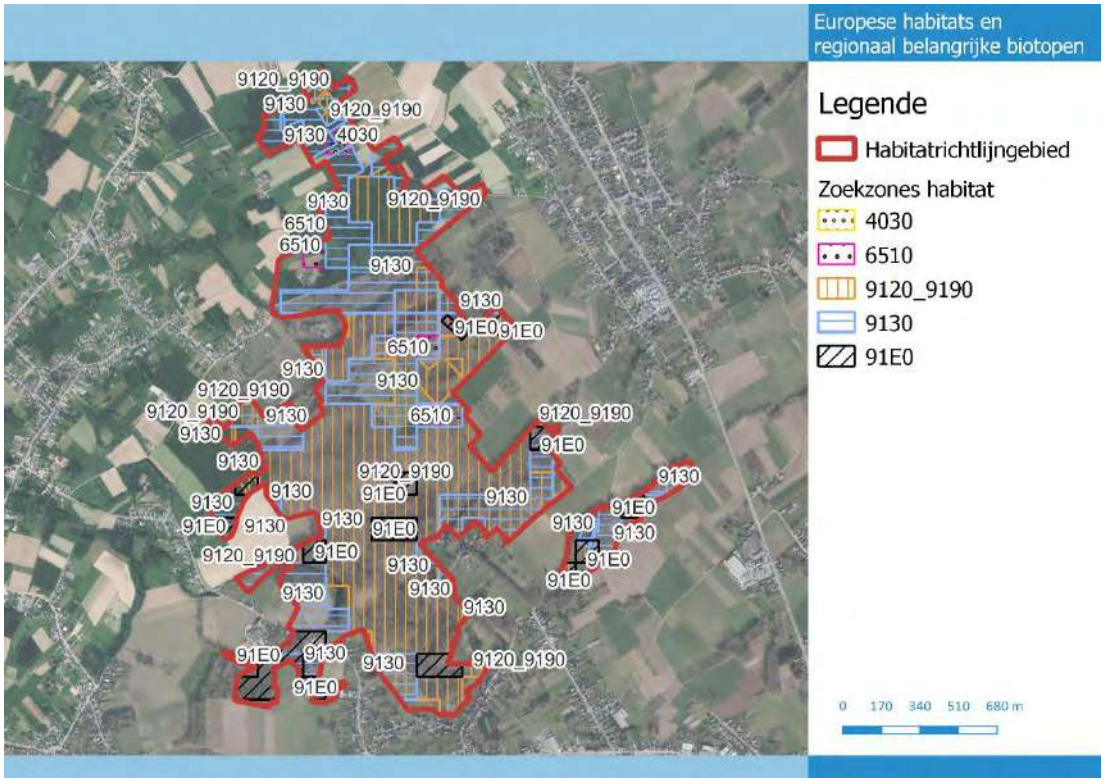
- de emissie (g/km), oploopt (zeker voor vrachtwagens) naarmate de snelheid verder onder de ideale snelheid ligt (= er meer file is);
- de emissie (g/km) oploopt bij personenwagens naarmate de snelheid boven de ideale snelheid ligt (snelheid vrachtwagens is sowieso gelimiteerd op 90 km/u)



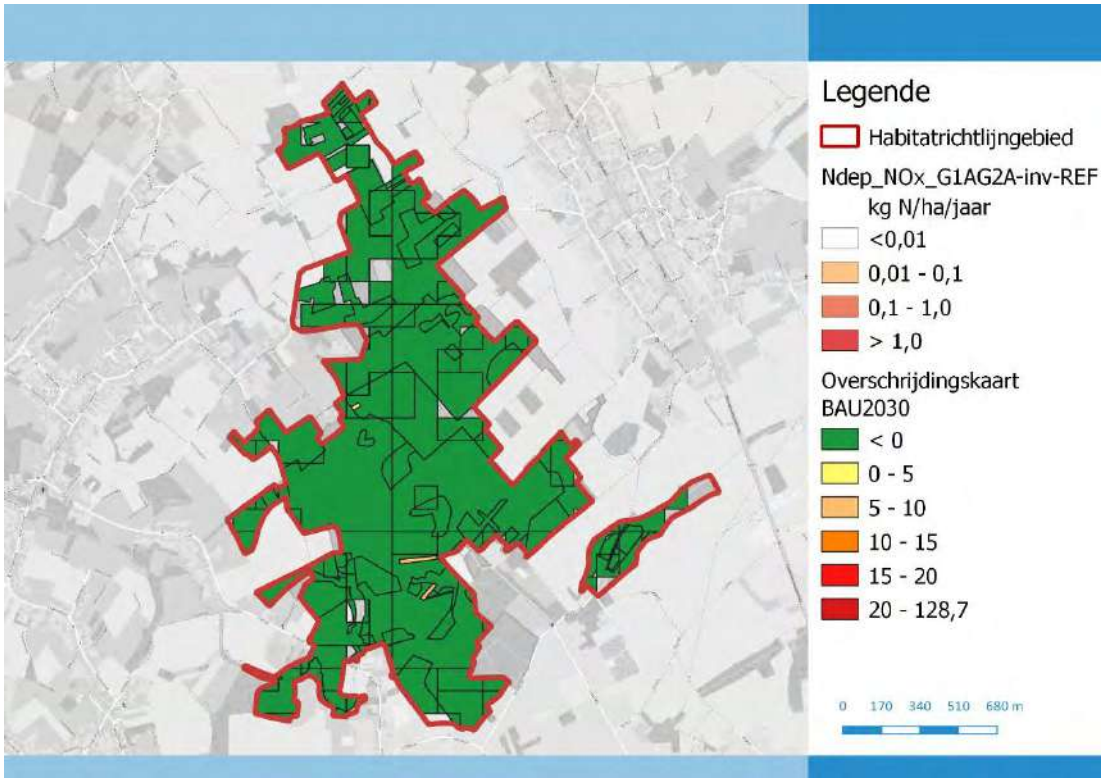
Rekening houdende met de afname van de congestie en dus de verhoging van de gemiddelde snelheid op het autowegennet, is het aannemelijk dat er ter hoogte van het natuurgebied in realiteit geen depositietoename meer zal zijn. En zelfs indien er toch nog een zeer kleine toename zou zijn, kan – gezien de ligging van het gebied binnen de invloedssfeer van stikstof veroorzaakt door de E40 – als milderende maatregel een snelheidsverlaging opgelegd worden op deze snelweg ter hoogte van dit gebied. Aldus wordt ervan uitgegaan dat er in totaliteit een afname van depositie zal plaats vinden ter hoogte van dit gebied in plaats van een zeer beperkte toename door het planvoornemen.



Figuur 15-165: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang



Figuur 15-166: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang



Figuur 15-167: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang

Dorent-Nelebroek (als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Dorent-Nelebroek' (2300044_G) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek"[45].

Uit het rapport blijkt dat er voor de tot doel gestelde habitats binnen de deelzone G van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW's in 2030 niet meer in overschrijding zullen zijn.

Tabel 15-87: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/099)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
6430, rbbhf	>34	0,02	0,00	0,00	0,00
6510_hus	20	0,80	0,80	0,00	0,00

Het belangrijkste knelpunt in de aanwezige habitats is een verstoorde hydrologie.

Als herstelmaatregel wordt een aangepast maaibeheer vooropgesteld voor de graslanden waar de kDW overschreden is om zo meer nutriënten uit het ecosysteem te kunnen halen. Daarnaast dient onderzocht te worden hoe de grondwaterstand verhoogd kan worden, vooral in de zomerperiode.

Effectbespreking

Volgens de biologische waarderingskaart zijn verschillende subtypes van habitattype 6510 (glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden) alsook habitattype 6430_hf (moerasspirearuigte) gekarteerd als actuele Europese habitats (Figuur 15-168). De zoekzones in dit deelgebied worden hieronder opgesomd en eveneens weergegeven op Figuur 15-169:

- 4030 'droge heide'
- 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems'
- 6410 'blauwgraslanden'
- 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden'
- 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint'
- 91E0 'valleibossen, elzenbroekbossen en zachthoutooibossen'

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van dit deelgebied waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn zijn (**groene zones** op op Figuur 15-170). Ter hoogte van dit deelgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen bovendien zeer klein (tussen 0,006 en 0,009 kg N/ha/jaar, maximaal langs de Mechelsesteenweg). Gezien de KDW's niet overschreden

[45]De Beck L. & Vanderkerkhove K.(2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (rapportnr. 38). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14323262

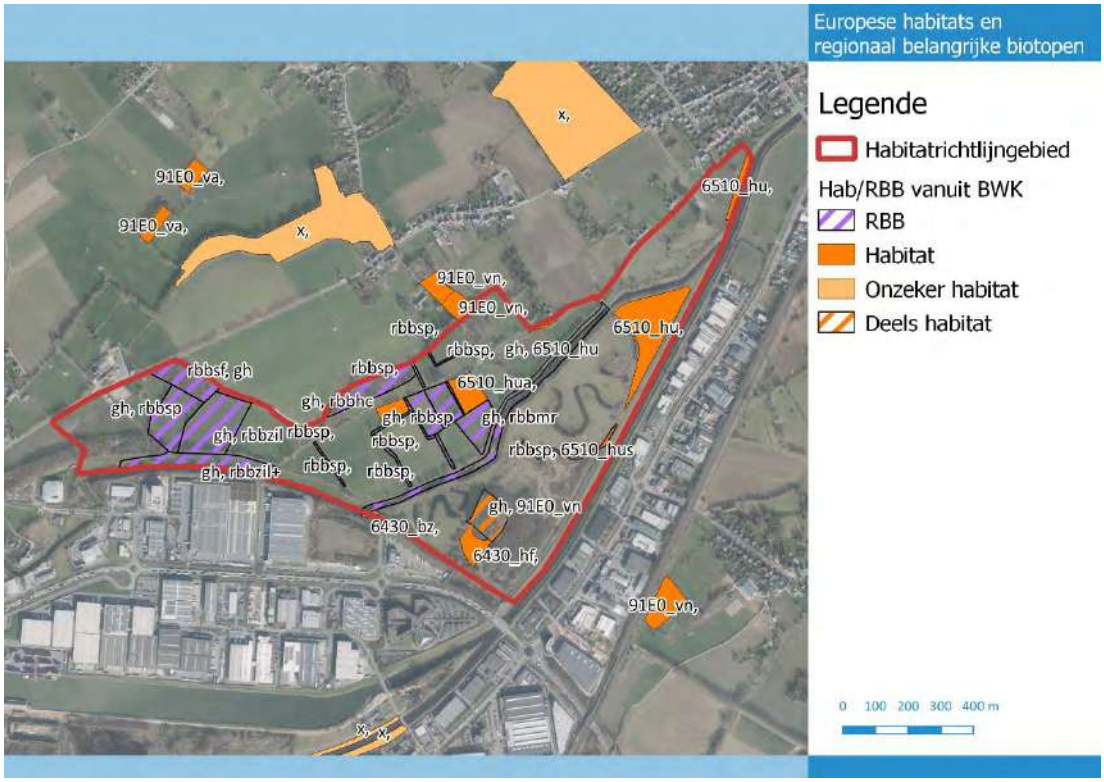
zullen worden in de groene zones ten gevolge van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.

Slechts voor een kleine zone in het noordwesten van het deelgebied en een zeer smalle zone langs de waterloop in het noordoosten van het deelgebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor respectievelijk de habitats 6230 (heischrale graslanden) en 4030 (droge heide) (**gele zones** op Figuur 15-170). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van het perceel als **zoekzone.**

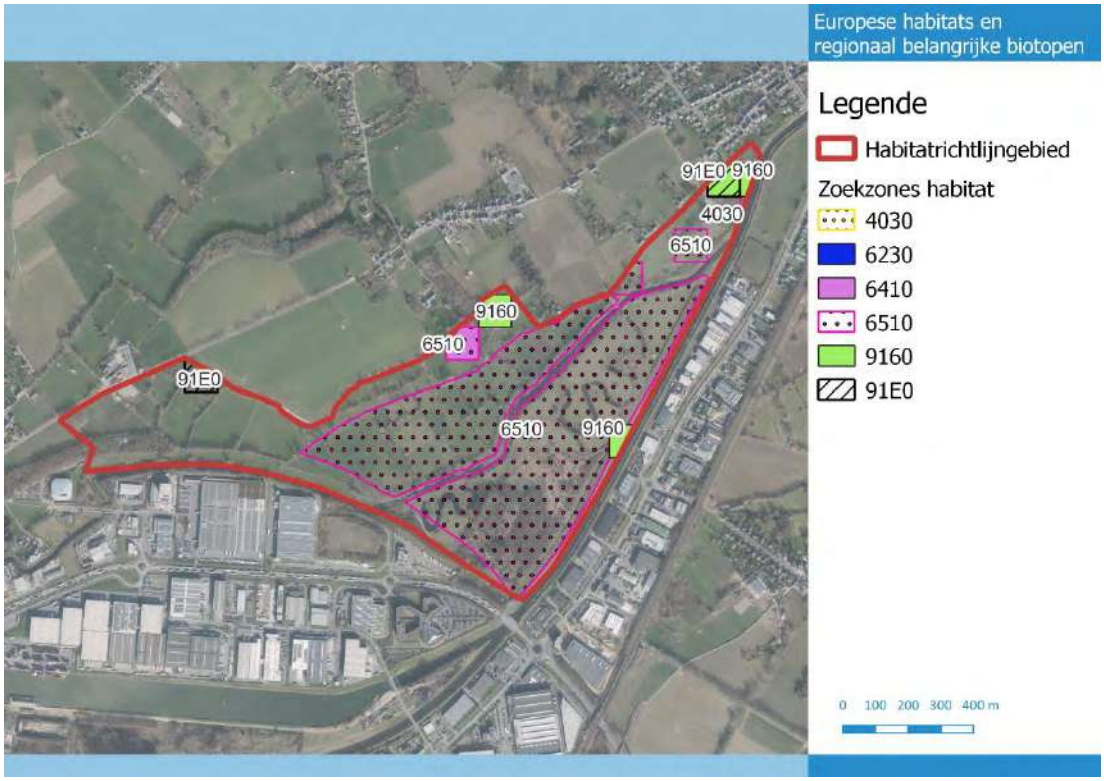
Langs de waterloop gaat het om een zone die aangeduid is als zoekzone van habitattype 4030 (KDW 15) waar nog een overschrijding van 0,28 kg N/ha/jaar (+ 1,90 %) verwacht wordt volgens BAU2030. In deze zone is momenteel echter habitat 6510_hu aanwezig (KDW = 20) waardoor hier geen overschrijding van het aanwezige habitat plaats vindt en de ontwikkeling van een geïsoleerde snipper met habitat 4030 niet onmiddellijk verwacht wordt. In het noordenwesten gaat het om zone die aangeduid is als zoekzone van habitattype 6230. Dit habitattype heeft een KDW van 12 en er wordt nog een overschrijding van 1,44 kg N/ha/jaar (+ 11,96 %) verwacht.

Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitat 4030 en habitat 6230 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW te verwachten is volgens de BAU2030. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat voor habitat 4030 de depositie tot onder 15 kg N/ha/jaar daalt waardoor er geen overschrijding zal plaats vinden voor dit habitat. Voor habitat 6230 wordt nog een zeer beperkte overschrijding vastgessteld van 0,54 kg N/ha/jaar bij het scenario BAU2030_LP, maar niet meer bij het PAS scenario. Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 6230 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter zeer klein (≤ 0,006 kg N/ha/jaar), bovendien wordt verwacht dat volgens het PAS scenario er reeds in 2030 geen overschrijding meer zal zijn terwijl de doelen pas in 2050 gehaald moeten worden. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat het planvoornemen de mogelijke ontwikkeling van dit habitat in de toekomst niet hypothekeert.

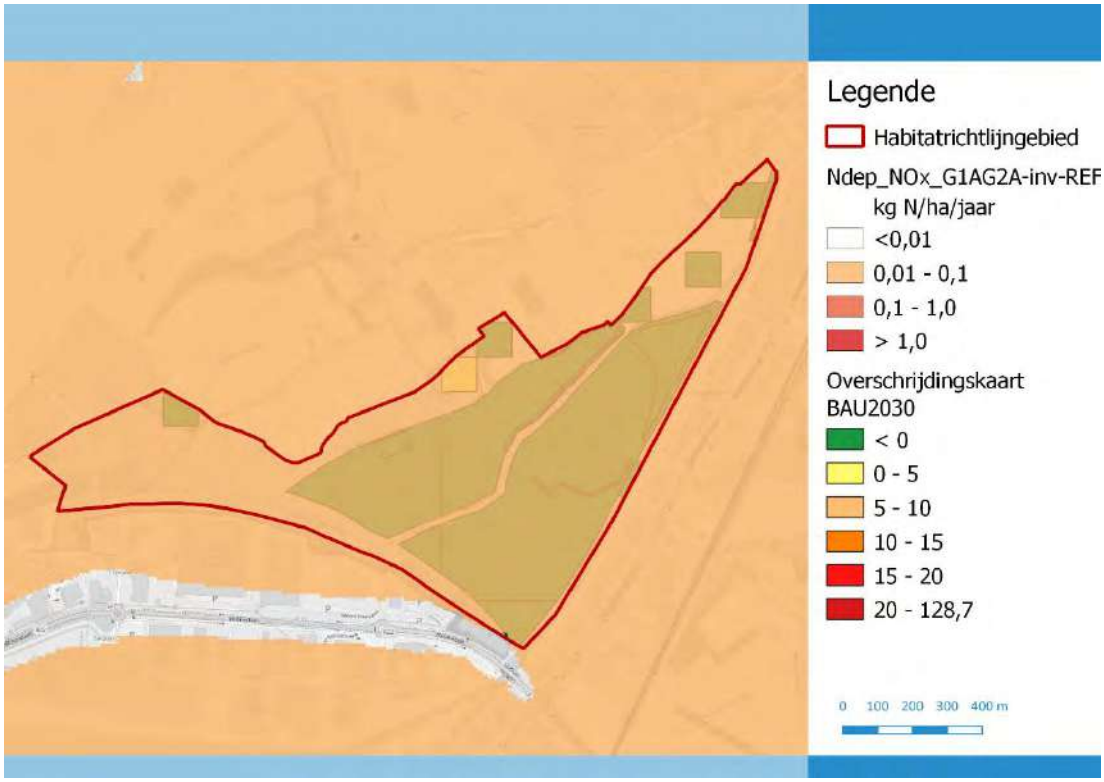
Er kan geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze deelgebieden geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats en dat de ontwikkeling van de zoekzones in de toekomst niet gehypothekeerd wordt door het planvoornemen.



Figuur 15-168: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek



Figuur 15-169: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek



Figuur 15-170: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Dorent-Nelebroek

Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos enerzijds en Kesterbeek, Lareveld anderzijds (allen als onderdeel van SBZ-H 'Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos, Driesbos (2300044_E) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek"[46]. Voor deelgebied 'Kesterbeek, Larebeld' (2300044_F) is geen gebiedsanalayse opgemaakt.

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde habitat 6230_ha binnen de deelzone E van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-88: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/099)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
6230_ha	12	2,07	2,07	2,07	2,07
6430,rbbhf	>34	3,13	0,00	0,00	0,00

[46]De Beck L. & Vanderkerkhove K.(2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300044 Bossen van het zuidoosten van de zandleemstreek. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (rapportnr. 38). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14323262

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
6510,gh	20	0,34	0,30	0,00	0,00
9120	20	49,61	48,71	0,00	0,00
9160	20	37,76	35,67	0,00	0,00
91E0_va	28	38,49	0,00	0,00	0,00

Het belangrijkste knelpunt in de aanwezige boshabitats is een problematische stikstofdepositie ten gevolge van atmosferische deposities, inspoeling van nutriënten door nabijgelegen intensief landbouwgebruik, aanwezigheid van uitheemse boomsoorten met sterk verzurend strooisel en en te beperkte hoeveelheid dood hout.

De herstelmaatregelen zijn bijna uitsluitend van toepassing ter hoogte van het 's Gravenbos en Driesbos. Het gaat voornamelijk om de aanleg van brede bosbuffers en het verminderen van de biomassa-oogst. Daarnaast wordt als algemene herstelmaatregelen vooropgesteld dat de waterkwaliteit van de waterlopen verbeterd moet worden.

Effectbespreking

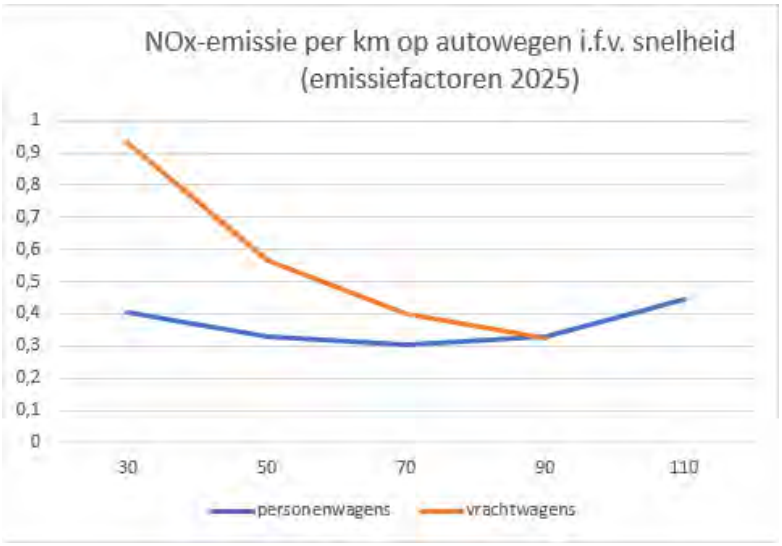
Deze deelgebieden zijn volgens de biologische waarderingskaart grotendeels gekarteerd als actueel Europees habitat (Figuur 15-171). De boshabitats die er voorkomen zijn onder meer 9120 'zuurminnende eikenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' en 91E0_va 'valleibossen'. Daarnaast is ook nog een kleine zone gekarteerd als 6510_hu 'soortenrijke glanshaversgraslanden'. Naast de reeds aanwezige actuele habitattypes zijn er ook nog enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-172) voor 2310_2330 (droge heide op jonge zandafzettingen en open graslanden op landduinen), 3150 (voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie), 4030 (droge heide), 6230 (heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems), 6410 (blauwgraslanden), 9120_9190 (zuurminnende eikenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand) en 9130 (eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen).

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 nagenoeg geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (**groene zones** op op Figuur 15-173). Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele zones** op Figuur 15-173). Het gaat hier over reeds aanwezig habitat 6230 en zoekzones van habitattypes 6230 en 2310_2330 met respectievelijk maximaal 7,85 kg N/ha/jaar (+ 65,38 %) en 11,20 kg N/ha/jaar (+ 112,03 %) (gele zones op Figuur 15-173). Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van het merendeel van deze percelen nog steeds een overschrijding plaats, weliswaar beperkter. Ter hoogte van dit deelgebied zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (< 0,001 kg N/ha/jaar).

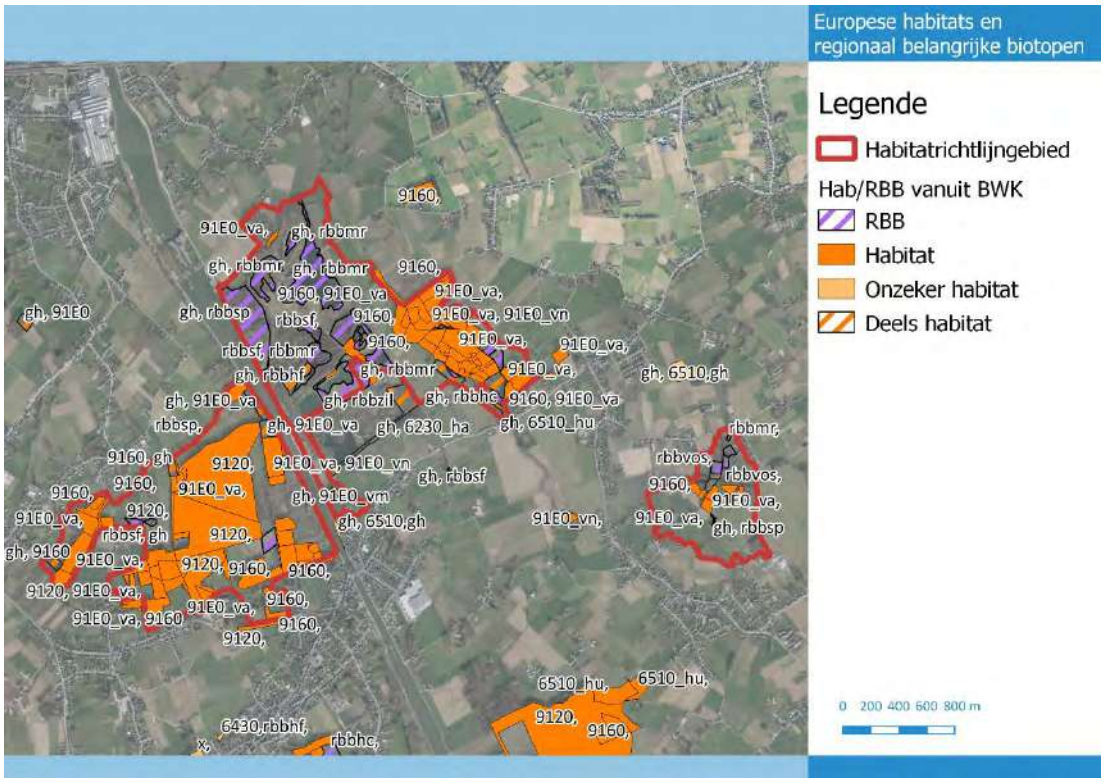
Hoewel de berekende toename ten gevolge van het planvoornemen ter hoogte van dit SBZ-H-gebied zeer beperkt is, werd alsnog onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen hier niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt.

Uit onderstaande tabel blijkt dat:

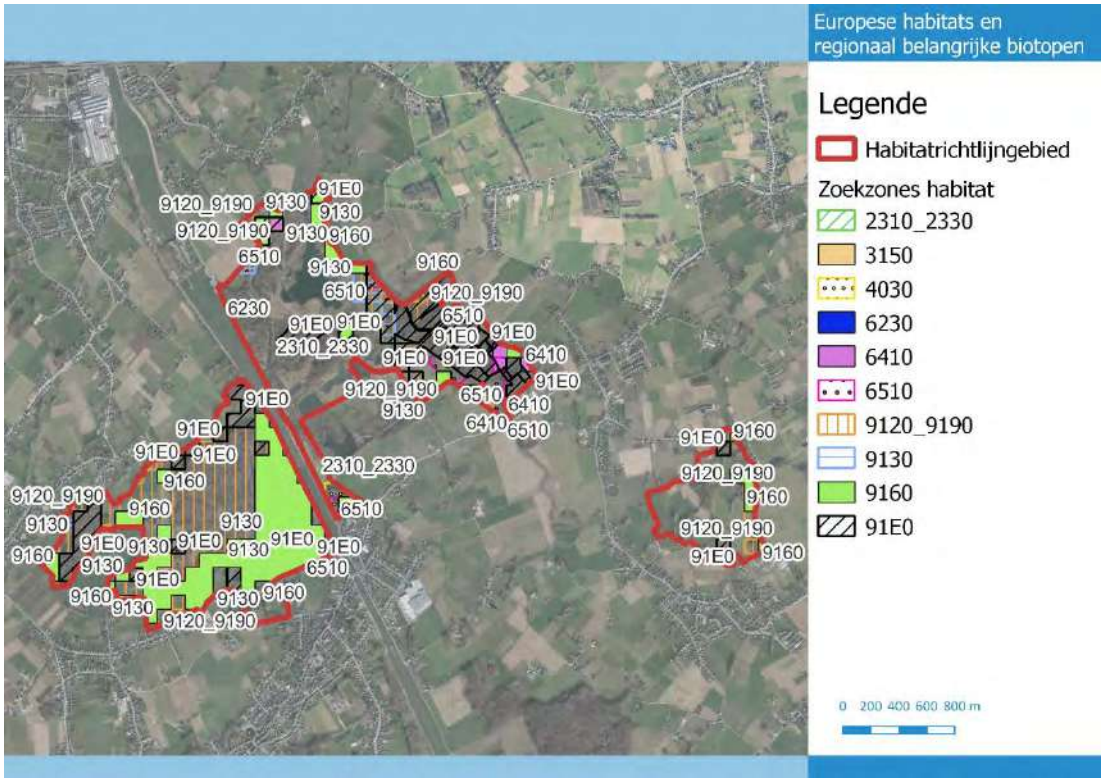
- de emissie (g/km), oploopt (zeker voor vrachtwagens) naarmate de snelheid verder onder de ideale snelheid ligt (= er meer file is);
- de emissie (g/km) oploopt bij personenwagens naarmate de snelheid boven de ideale snelheid ligt (snelheid vrachtwagens is sowieso gelimiteerd op 90 km/u)



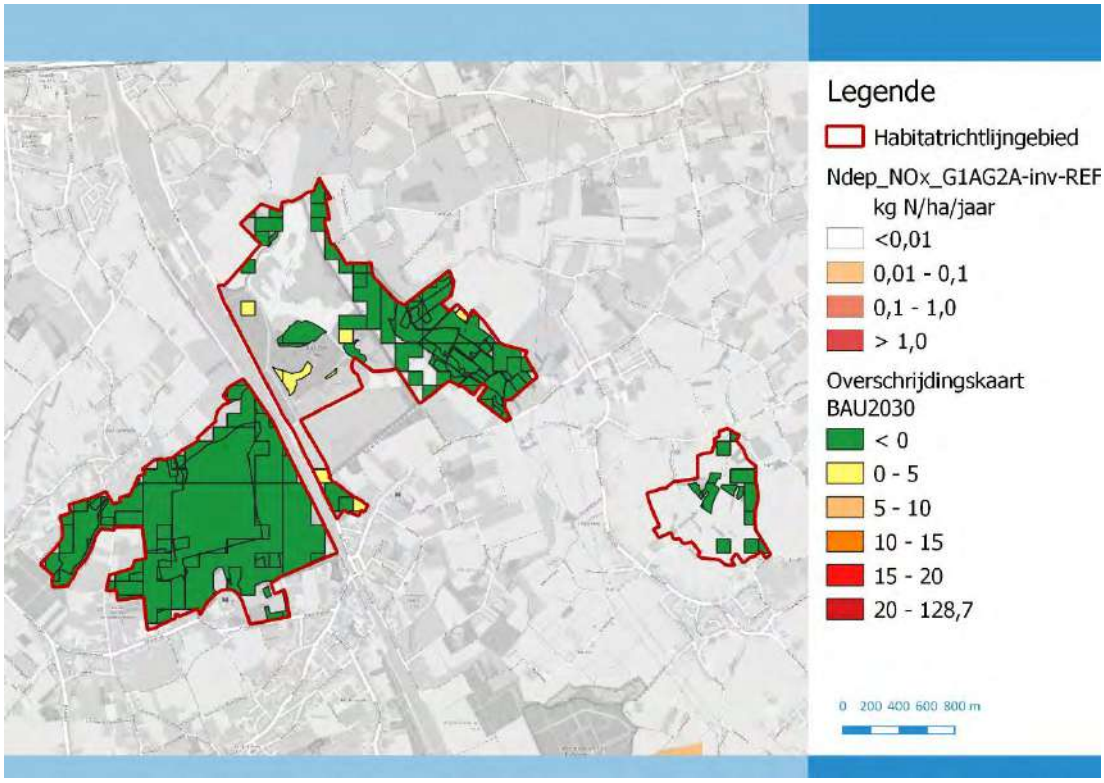
Rekening houdende met de afname van de congestie en dus de verhoging van de gemiddelde snelheid op het autowegennet, is het aannemelijk dat er ter hoogte van het natuurgebied in realiteit geen depositietoename meer zal zijn. En zelfs indien er toch nog een zeer kleine toename zou zijn, kan – gezien de ligging van het gebied binnen de invloedssfeer van stikstof veroorzaakt door de E19 – als milderende maatregel een snelheidsverlaging opgelegd worden op deze snelweg ter hoogte van dit gebied. Aldus wordt ervan uitgegaan dat er in totaliteit een afname van depositie zal plaats vinden ter hoogte van dit gebied in plaats van een zeer beperkte toename door het planvoornemen.



Figuur 15-171: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebieden 'Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos' (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied)



Figuur 15-172: zoekzones van Europese habitats ter hoogte van deelgebieden 'Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos' (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied)



Figuur 15-173: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebieden 'Bossen van Aa, Kollintenbos, 's Gravenbos en Driesbos' (linkse gebieden) en ter hoogte van Kesterbeek, Lareveld (rechts gebied)

Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders (Als onderdeel van SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Zie bespreking bij deelgebied 'Floordambos'.

Effectbespreking

Dit deelgebied is volgens de biologische waarderingskaart grotendeels gekarteerd als actueel Europees habitat (Figuur 15-174). De boshabitats die er voorkomen zijn onder meer 9120 'zuurminnende eikenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' en 91E0_va 'valleibossen'. Daarnaast zijn ook nog enkele kleine zones gekarteerd als 6510_hu 'soortenrijke glanshavergraslanden' en 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen'. Naast de reeds aanwezige actuele habitattypes zijn er ook nog enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-175) voor 3140 'wateren met kranswiervegetaties', 6230 (heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems), 7140 (overgang- en trilveen) en 9120-9190 (zuurminnende eikenbossen en oude eikenberkenbossen op zeer voedselarm zand).

Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van deze deelgebieden waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn (**groene zones** op Figuur 15-176). Ter hoogte van de deelgebieden zijn de bijdrages ten gevolge van het planvoornemen bovendien verwaarloosbaar klein (variërend van -0,007 kg N/ha/jaar tot lokaal 0,007 kg N/ha/jaar in het uiterste westen van de deelgebieden). Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.

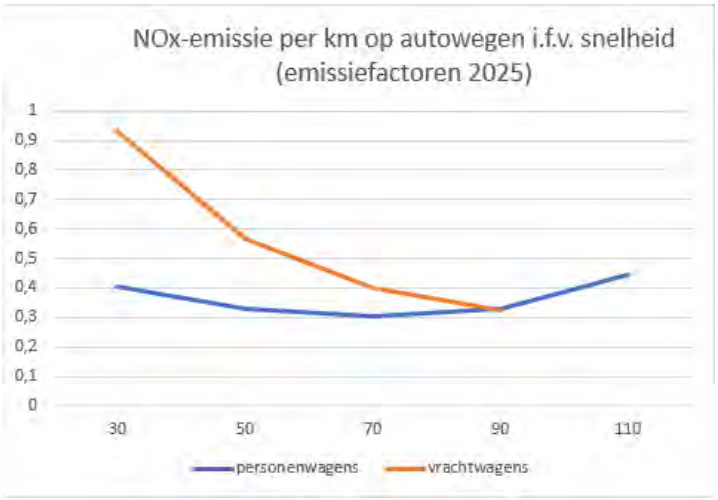
Slechts voor een beperkt aantal percelen van het deelgebied is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**oranje zones** op Figuur 15-155). De overschrijding vindt plaats ter hoogte van het aanwezige habitat 3140 en de zoekzone met habitat 6230 en bedraagt respectievelijk maximaal 5,29 kg N/ha/jaar (+ 52,91 %) en 7,50 kg N/ha/jaar (+ 93,79 %) (oranje zones binnen SBZ-contour op Figuur 15-176). Hierbij dient vermeld te worden dat aan habitat 3140 in de overschrijdingskaart foutief een KDW van 8 is toegekend terwijl hier een KDW van 30 gehanteerd moet worden cfr. het advies INBO.A.4548 van het INBO, waardoor er voor dit habitat geen overschrijding plaats vindt. Bovendien bedraagt de bijdrage ten gevolge van het planvoornemen er -0,005 kg N/ha/jaar wat een afname in depositie betekent. Er zijn bijgevolg geen betekenisvolle negatieve effecten te verwachten ten aanzien van het habitat 3140 ten gevolge van het planvoornemen. Er vindt enkel nog een overschrijding plaats ter hoogte van **zoekzones**. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat de depositie niet tot onder 10 kg N/ha/jaar daalt waardoor er voor habitat 6230 nog steeds overschrijdingen worden vastgesteld. Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie. Ter hoogte van dit perceel met zoekzone 6230 zijn de toenames ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (≤ 0,001 kg N/ha/jaar).

Hoewel de berekende toename ten gevolge van het planvoornemen ter hoogte van dit SBZ-H-gebied zeer beperkt is, werd alsnog onderzocht welke milderende maatregelen mogelijk zijn om ervoor te zorgen dat het planvoornemen hier niet meer voor een toename van de stikstofdepositie zorgt.

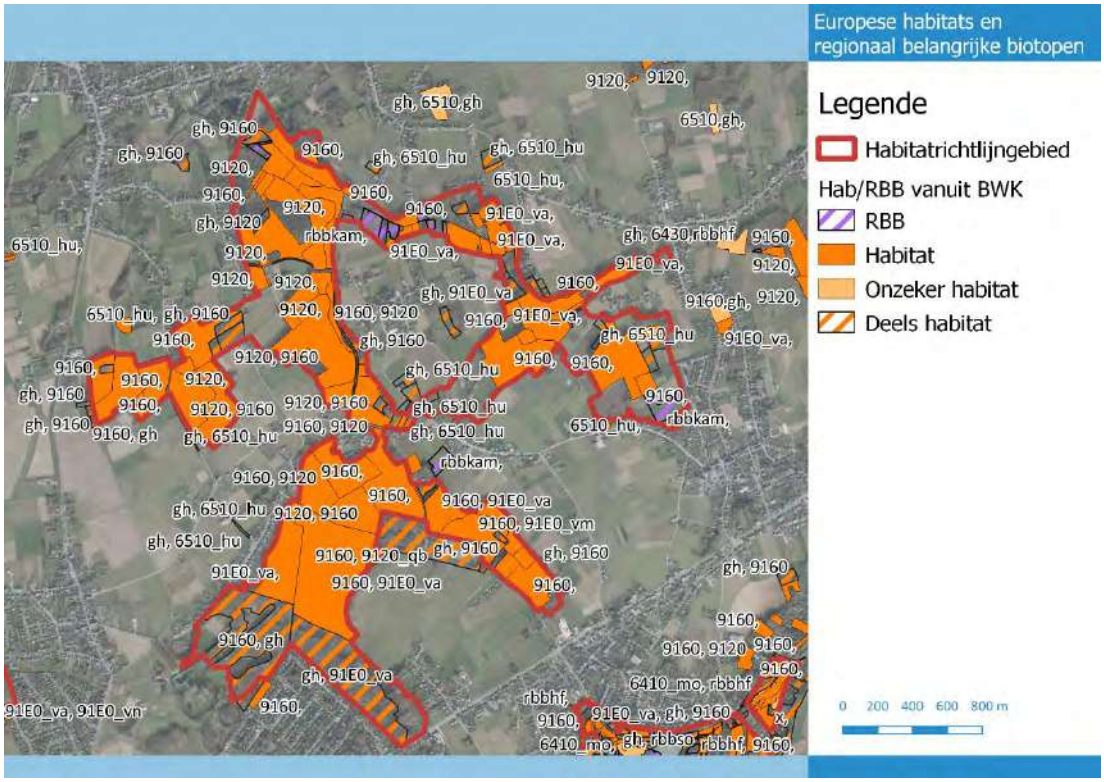
Uit onderstaande tabel blijkt dat:

- de emissie (g/km), oploopt (zeker voor vrachtwagens) naarmate de snelheid verder onder de ideale snelheid ligt (= er meer file is);

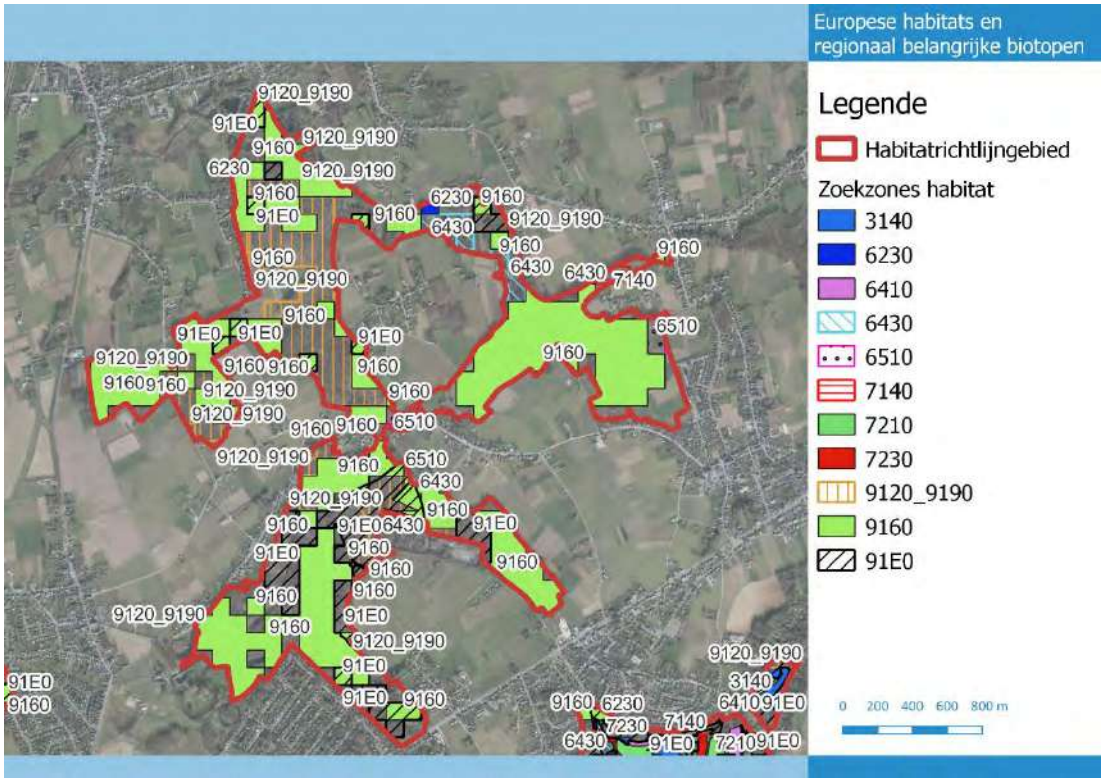
- de emissie (g/km) oploopt bij personenwagens naarmate de snelheid boven de ideale snelheid ligt (snelheid vrachtwagens is sowieso gelimiteerd op 90 km/u)



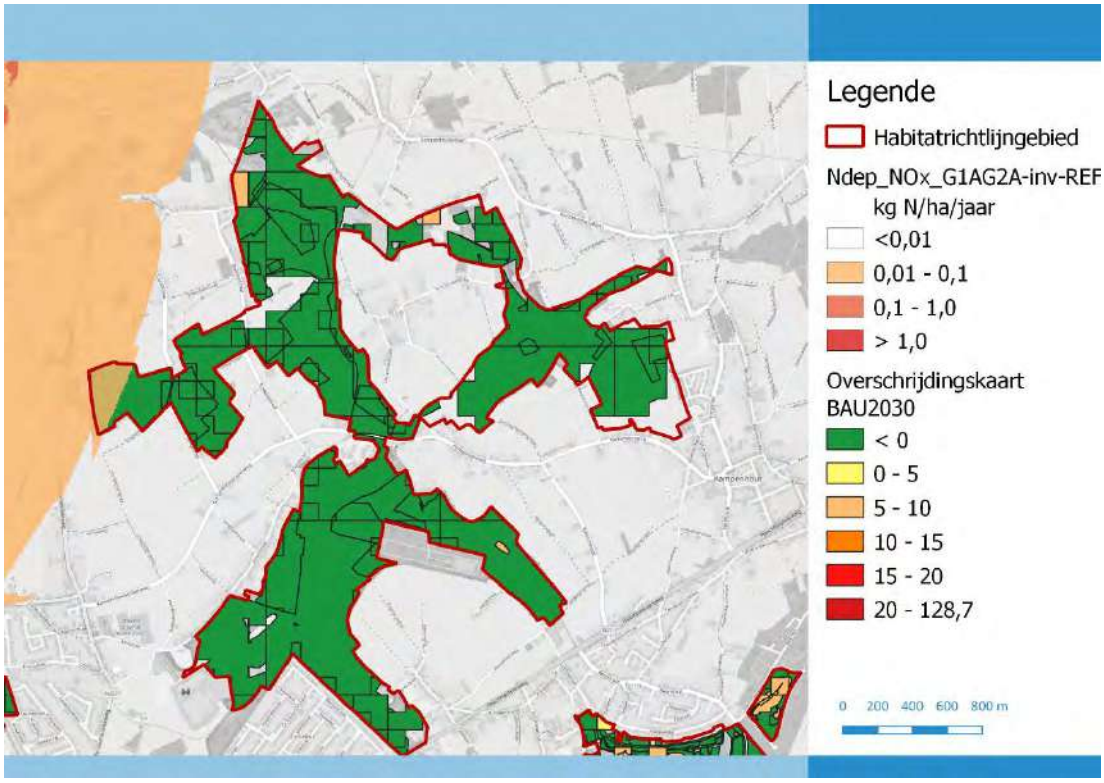
Rekening houdende met de afname van de congestie en dus de verhoging van de gemiddelde snelheid op het autowegennet, is het aannemelijk dat er ter hoogte van het natuurgebied in realiteit geen depositietoename meer zal zijn. En zelfs indien er toch nog een zeer kleine toename zou zijn, kan – gezien de ligging van het gebied binnen de invloedssfeer van stikstof veroorzaakt door de E19 – als milderende maatregel een snelheidsverlaging opgelegd worden op deze snelweg ter hoogte van dit gebied. Aldus wordt ervan uitgegaan dat er in totaliteit een afname van depositie zal plaats vinden ter hoogte van dit gebied in plaats van een zeer beperkte toename door het planvoornemen.



Figuur 15-174: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders



Figuur 15-175: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders



Figuur 15-176: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Hellebos, Snijsselsbos, Vossekot en Driebunders

Torfbroek, Ter Bronnen (als onderdeel van SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Torbroek (2400010_A) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor 2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem"[47].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde habitats 3140, 6410_mo, 7140_base en 7230 binnen de deelzone E van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-89: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
3140	8	2,79	2,79	2,79	2,79
6410_mo	15	1,74	1,74	1,74	1,74
6430_hf	>34	0,16	0,00	0,00	0,00
6510_hu	20	0,07	0,07	0,00	0,00
7140_base	16	0,26	0,26	0,26	0,26
7210	22	0,09	0,09	0,00	0,00
7230	16	0,88	0,88	0,88	0,88
9120	20	1,28	1,28	0,00	0,00
91^{E}0_va	28	4,57	0,00	0,00	0,00
91^{E}0_vf	28	2,80	0,00	0,00	0,00
91^{E}0_vm	26	5,82	0,00	0,00	0,00
91^{E}0_vn	26	1,92	0,00	0,00	0,00

Het belangrijkste knelpunt in de aanwezige boshabitats is de kleine oppervlakte van de bosbestanden waardoor ze sterk onderhevig zijn aan randinvloeden. Voor graslanden is de hoge stikstofdepotie vooral een gevolg van onaangepast maaibeheer. De open wateren en moerasgebieden hebben vooral te maken met een ongeschikte waterkwaliteit van de oppervlaktewateren.

Herstelmaatregelen die geformuleerd zijn, zijn de volgende:

- Aangepast maaibeheer met afvoer van maaisel
- Uitbreiden en verbinden bestaande open habitatten

[47]Wouters J., De Becker P., Thomaes A.(220018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Ve16ltem. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.or22g/10.21436/inbor.14017969

- Verbeteren grondwaterkwaliteit
- Ontslibben van de open wateren

Effectbespreking

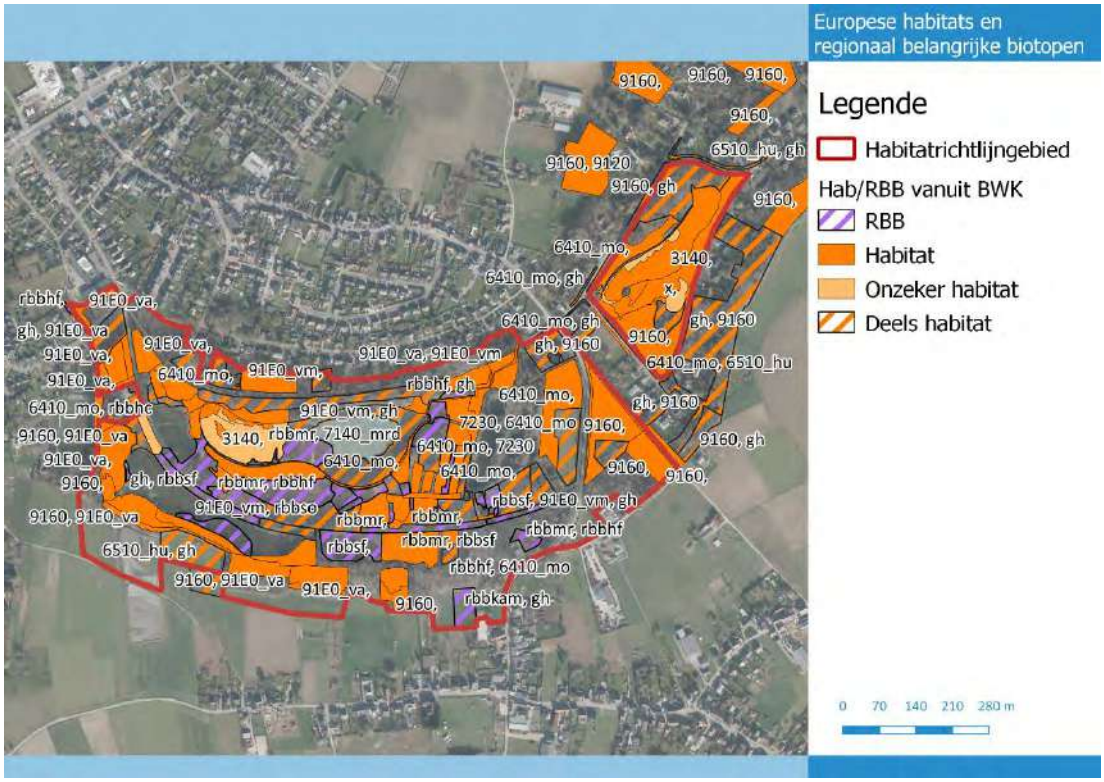
Ter hoogte van deze deelgebieden zijn verschillende Europese habitattypes gekarteerd volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 15-177). De aanwezige habitats zijn weergegeven in onderstaande tabel met hun kritische depositiewaarde. Daarnaast zijn ter hoogte van dit gebied ook enkele zoekzones aangeduid (Figuur 15-178). Het gaat hier naast de reeds aanwezige habitattypes over zoekzones voor 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems' (KDW 10), 6430 'voedselrijke en soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' (KDW >34) en 9120_9190 'zuurminnende beukenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' (KDW 20).

Tabel 15-90: Habitats en kritische depositiewaarden t.h.v. deelgebieden Kravaal-Herenboscomplex en Vogelenzang

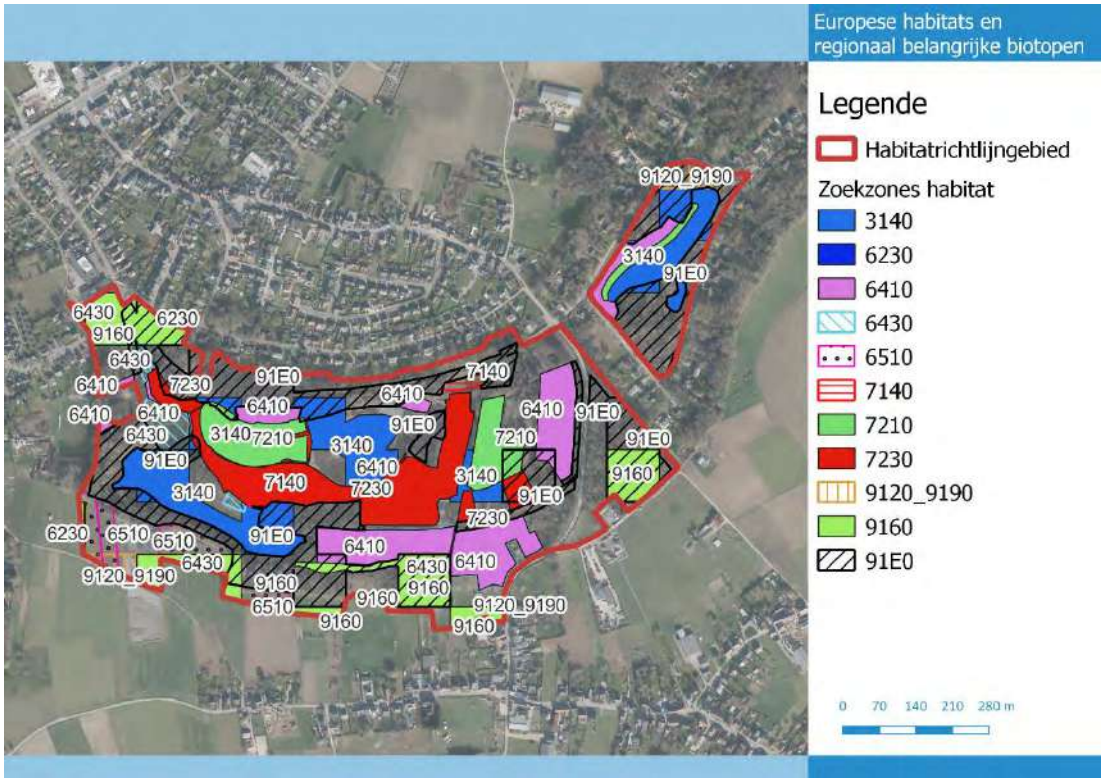
Habitat	Kritische depositiewaarde
3140 'wateren met kranswiervegetaties'	8 -> 30*
3260 'ondiepe beken en rivieren met goede structuur en watervegetaties'	> 34
6410_mo 'blauwgrasland'	15
6510_hu 'soortenrijke glanshavergraslanden'	20
7210 'galigaanvegetaties'	22
7140_base 'basenrijk trilveen met ronde zegge'	16
7230 'kalkmoeras'	16
9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint'	20
$91^{E}0$_va 'Alluviale bossen subtype Vogelkers-Essenbos en Essenbronbos '	28
$91^{E}0$_vm 'matig voedselrijk broekbos'	26

*Hierbij dient vermeld te worden dat aan habitat 3140 in de overschrijdingskaart foutief een KDW van 8 is toegekend terwijl hier een KDW van 30 gehanteerd moet worden cfr. het advies INBO.A.4548 van het INBO.

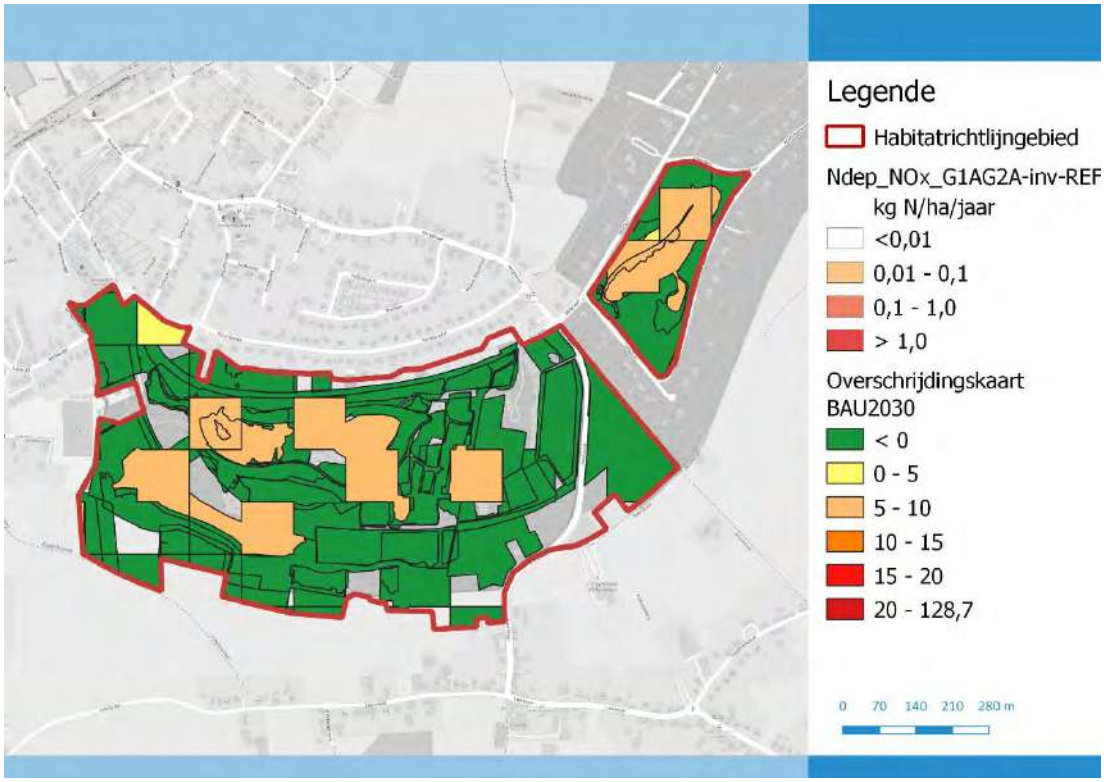
Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 voor meer dan de helft van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (**groene zones** op op Figuur 15-179). Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-179). Het gaat hier over reeds aanwezige habitats en zoekzones van 6230, 3140 en 6410 met een maximale overschrijding van respectievelijk 4,65 kg, 7,05 kg en 0,05 kg N/ha/jaar in 2030 volgens BAU2030. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor habitats 6230, 3140 en 6410 er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van respectievelijk 46,47 %, 88,11 % en 0,33 % te verwachten is. Ook bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van deze percelen nog steeds een overschrijding plaats, weliswaar beperkter. Hierbij dient vermeld te worden dat aan habitat 3140 in de overschrijdingskaart foutief een KDW van 8 is toegekend terwijl hier een KDW van 30 gehanteerd moet worden cfr. het advies INBO.A.4548 van het INBO, waardoor er voor dit habitat geen overschrijding plaats vindt (dit is de meerderheid van de percelen in overschrijding).



Figuur 15-177: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen



Figuur 15-178: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen



Figuur 15-179: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Torfbroek, Ter Bronnen

Ter hoogte van het Torfbroek worden echter geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht, waardoor geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht worden.

Plantsoenbos (als onderdeel van SBZ-H 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kortenberg, Kampenhout en Veltem')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Weesbeek- en Molenbeekvallei (2400010_C) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor 2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem"[48].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde habitats 3140, 6410_mo, 7140_base en 7230 binnen de deelzone E van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

[48]Wouters J., De Becker P., Thomaes A.(220018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400010 Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Ve16ltem. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.or22g/10.21436/inbor.14017969

Tabel 15-91: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/100)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
3140	8	0,10	0,10	0,10	0,10
6230_ha	12	1,07	1,07	1,07	1,07
6230_hn	12	0,09	0,09	0,09	0,09
6410_mo	15	0,17	0,17	0,17	0,17
6430	>34	0,50	0,00	0,00	0,00
6430,rbbhf	>34	38,56	0,00	0,00	0,00
6430_hf	>34	0,11	0,00	0,00	0,00
6510,gh	20	1,67	1,67	0,00	0,00
6510_hu	20	5,00	5,00	0,00	0,00
9120	20	86,78	82,59	0,00	0,00
9120,gh	20	3,45	3,45	0,00	0,00
9160	20	111,02	109,80	1,21	0,10
91E0_va	28	109,87	0,00	0,00	0,00
91E0_sf	28	1,50	0,00	0,00	0,00
91E0_vm	26	18,43	0,00	0,00	0,00
91E0_vn	26	35,37	0,52	0,00	0,00

Het belangrijkste knelpunt in dit deelgebied is de kwetsbaarheid voor verdroging en verontreiniging. Daarnaast zijn ook nog te veel exoten, te weinig dood hout, onaangepast maai- en bosbeheer en onvoldoende structuurvariatie in vegetatie nefast voor een goede staat van instandhouding van de aanwezige habitats.

Herstelmaatregelen die geformuleerd zijn, zijn de volgende:

- Aanleggen van schermbossen
- Afvoer van biomassa maar met aandacht voor behoud van voldoende dood hout
- Herstel van grondwaterkwaliteit
- Versterking en uitbreiding van gefragmenteerde habitats

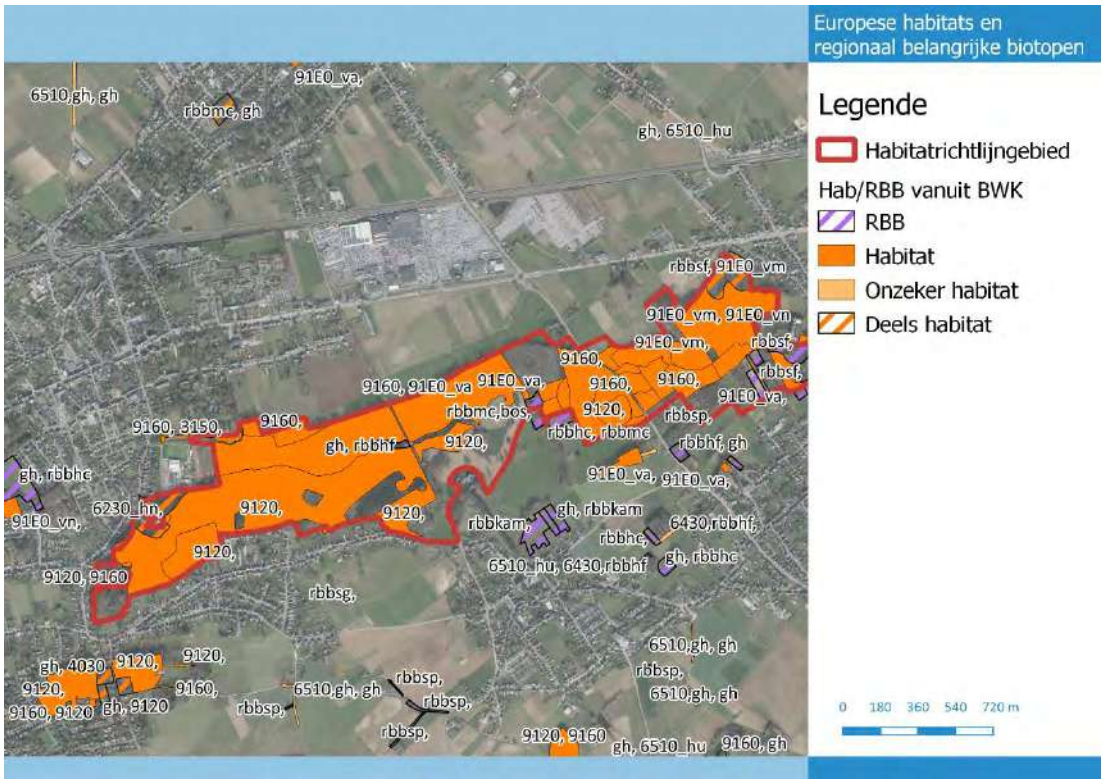
Effectbespreking

Het plantsoenbos is volgens de biologische waarderingskaart grotendeels gekarteerd als actueel Europees habitat (Figuur 15-180). De boshabitats die er voorkomen zijn onder meer 9120 ‘zuurminnende eikenbossen’, 9160 ‘essen-eikenbossen zonder wilde hyacint’ en 91E0_va ‘valleibossen’. Daarnaast zijn ook nog enkele kleine zones gekarteerd als 6230 ‘heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems’ (zowel _hn als _ha) en 3150 ‘voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie’. Naast de reeds aanwezige actuele habitattypes zijn er ook nog enkele zoekzones

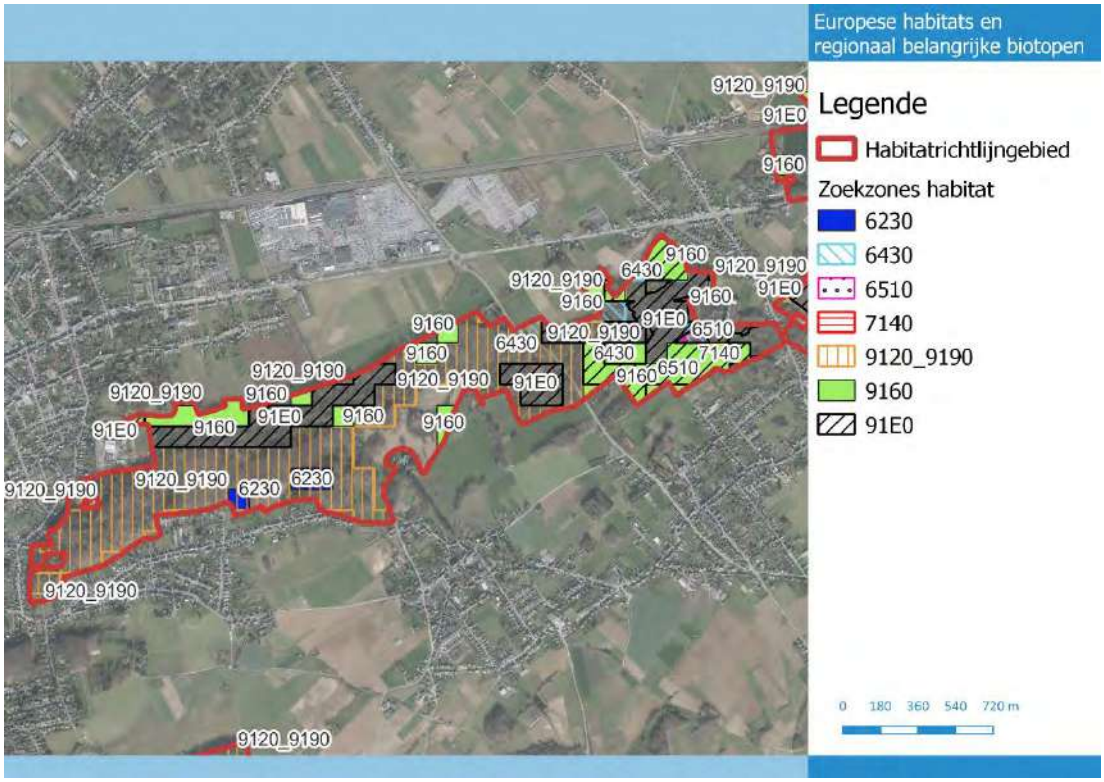
aangeduid (Figuur 15-181) voor 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen', 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden', 7140 (overgang- en trilveen) en 9120-9190 (zuurminnende eikenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand).

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 nagenoeg geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (groene zones op Figuur 15-186 voor deelgebied Plantsoenbos). Zeer lokaal wordt nog een overschrijding van de KDW's verwacht voor habitattype 6230 (zowel habitat als zoekzone, gele zone op Figuur 15-186 voor deelgebied Plantsoenbos) van maximaal 11,18 kg N/ha/jaar (+ 93,14 %). Ook bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van deze percelen nog steeds een overschrijding plaats, weliswaar beperkter.

Ter hoogte van het Plantsoenbos worden echter geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht, waardoor geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht worden.



Figuur 15-180: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos



Figuur 15-181: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos

Hogenbos ten noorden en zuiden van de E40 (als onderdeel van SBZ-H 'Valleien van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden')

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Verspreide bossen op plateau' (2400011_C) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor 2400011 Valleien van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden"[49].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde habitats 3140, 6410_mo, 7140_base en 7230 binnen de deelzone E van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-92: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/103)

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
			2012	2025	2030
6230_ha	12	0,43	0,43	0,43	0,43

[49]Boone N. & De Becker P.(2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400011 Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (34). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.14093645

Code	KDW (kg N/ha.jaar)	Totale opp (ha)	Oppervlakte in overschrijding (ha)*		
6510_hu	20	2,11	2,11	0,00	0,00
9120	20	256,13	253,92	15,06	10,72
9130	20	3,84	3,84	0,00	0,00
9130_end	20	27,98	27,98	0,00	0,00
9130_fm	20	0,69	0,69	0,00	0,00
9160	20	80,17	80,17	0,11	0,00

Voor de aanwezige boshabitats zijn de belangrijkste knelpunten de slecht ontwikkelde boom- en kruidlaag, de beperkte buffercapaciteit, de beperkte hoeveelheid dood hout, de beperkte structuurvariatie in boom- en kruidlaag en de dominantie van invasieve exoten. Voor graslanden is het belangrijkste knelpunt een onaangepast maaibeheer.

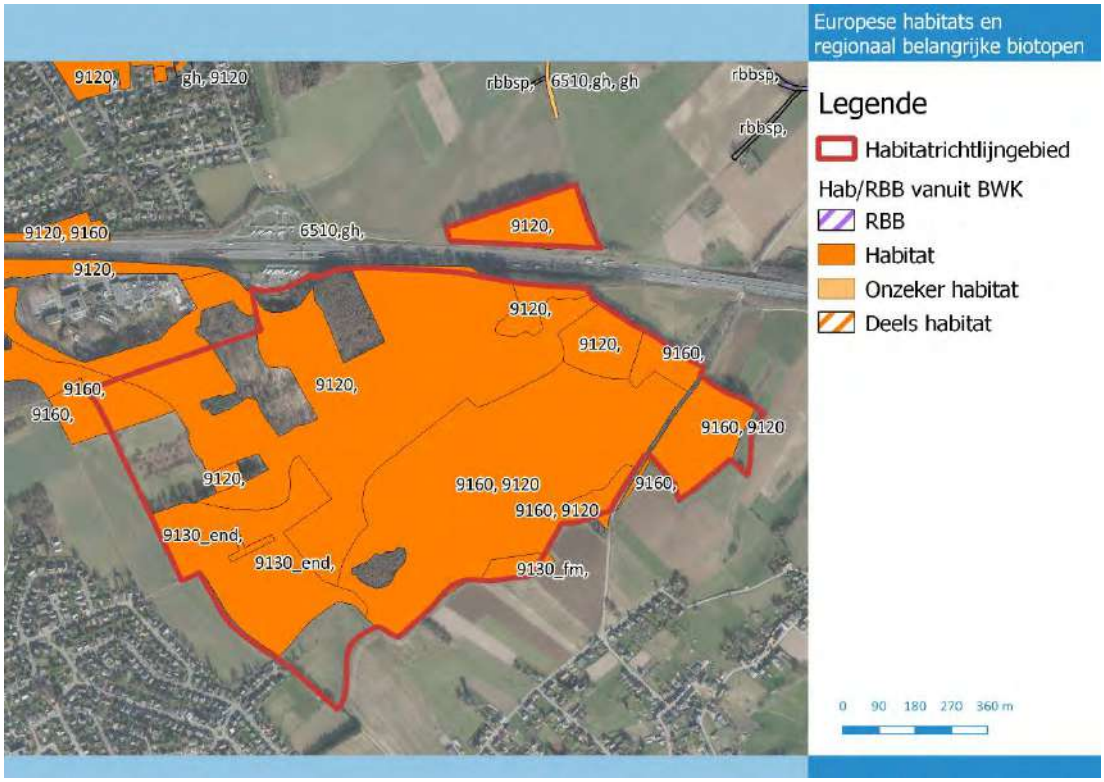
Herstelmaatregelen die geformuleerd zijn, zijn de volgende:

- verminderen houtoogst met maximaal behoud van oogstresten en dood hout in het bos
- ingrijpen in de soomsoortensamenstelling en structuur van het bos
- omvormen van naaldhout naar loofbos
- omvormen van uitheems naar inheems gemengd loofbos
- aangepast maaibeheer in graslanden

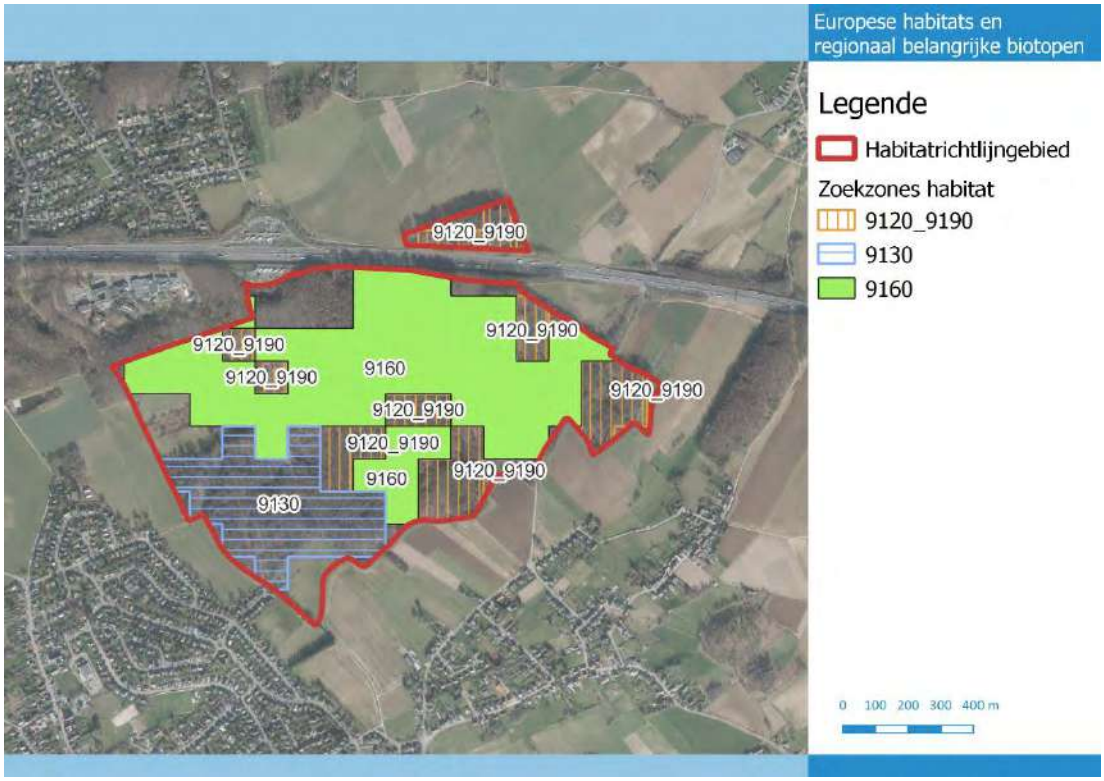
Effectbespreking

Het Hogenbos bestaat volgens de biologische waarderingskaart uit actuele Europese habitats 9120 ‘zuurminnende eikenbossen’, 9130 ‘eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen’ en 9160 ‘essen-eikenbossen zonder wilde hyacint’ (Figuur 15-182). De zoekzones die aangeduid zijn, zijn dezelfde als de reeds aanwezige Europese habitats (Figuur 15-183).

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 geen overschrijdingen van de KDW’s van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht (groene zones op Figuur 15-186 voor deelgebied Hogenbos). Ter hoogte van het Hogenbos worden bovendien geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht. Gezien de KDW’s niet overschreden zullen worden ten gevolgen van het planvoornemen, worden geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.



Figuur 15-182: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Hogenbos



Figuur 15-183: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Hogenbos

Moorselbos (als onderdeel van SBZ-H 'Valleien van de Dijle, Laan en Ijse met aangrenzende bos- en moerasgebieden')

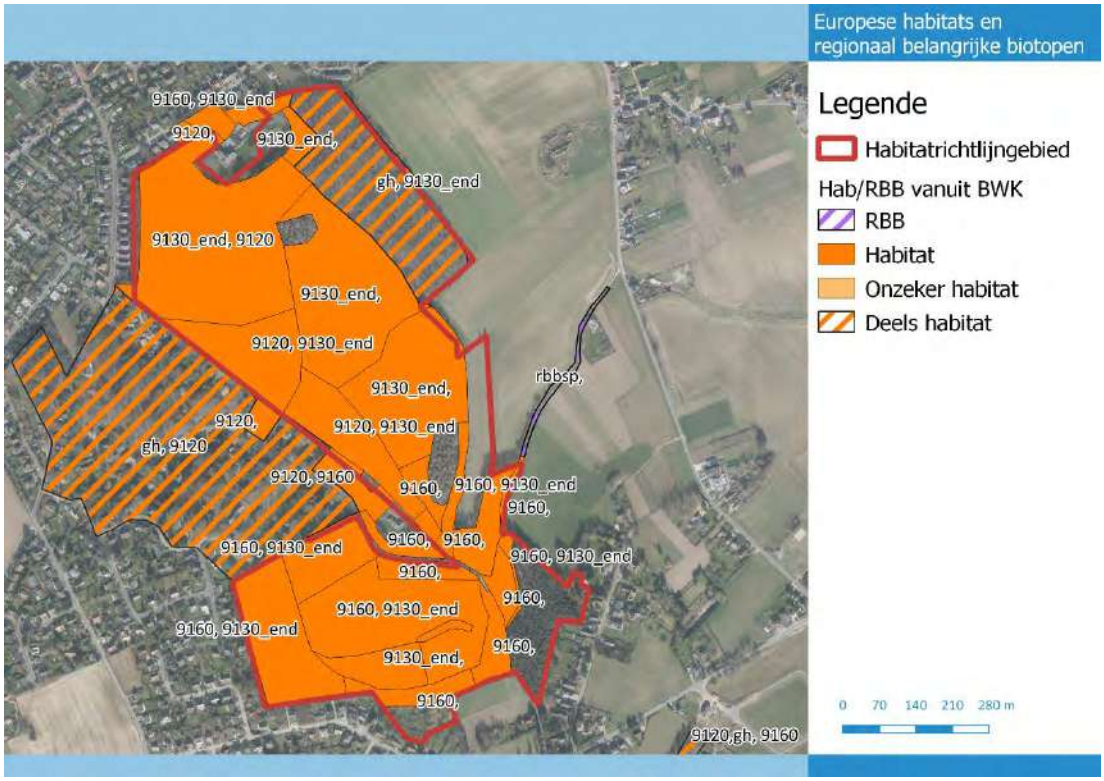
Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Zie bespreking bij deelgebied 'Hogenbos'.

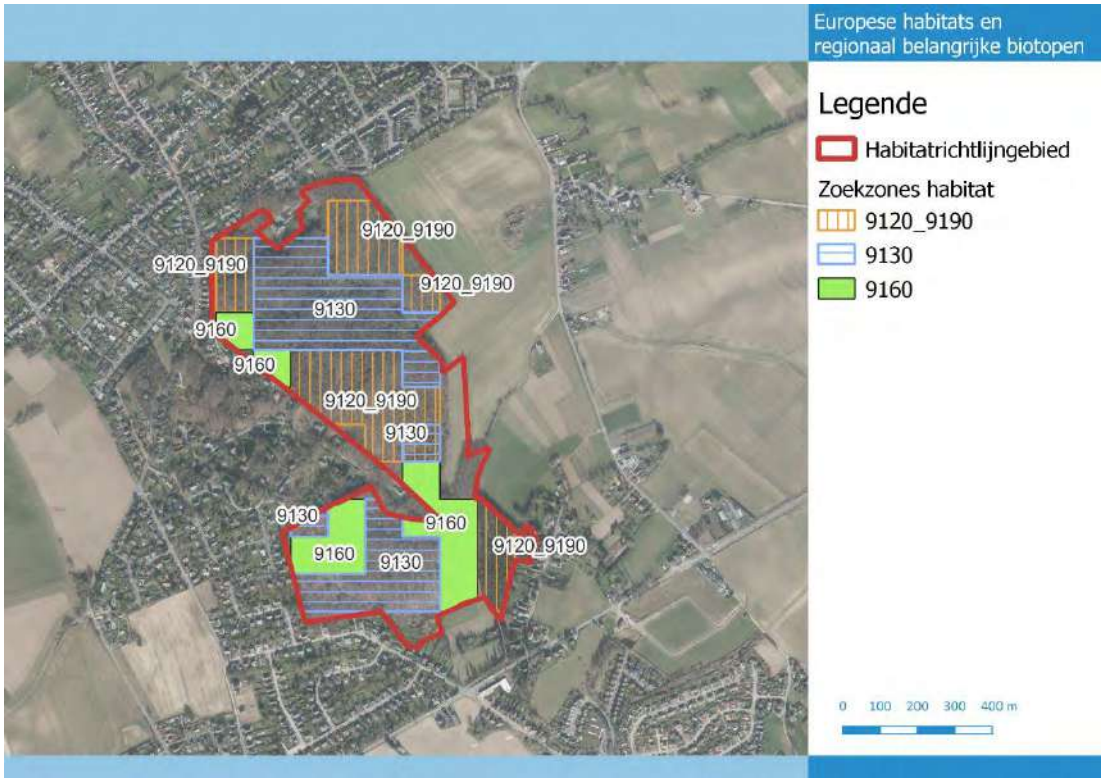
Effectbespreking

Het Moorselbos bestaat volgens de biologische waarderingskaart uit actuele Europese habitats 9120 'zuurminnende eikenbossen', 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen' en 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' (Figuur 15-184). De zoekzones die aangeduid zijn, zijn dezelfde als de reeds aanwezige Europese habitats (Figuur 15-185).

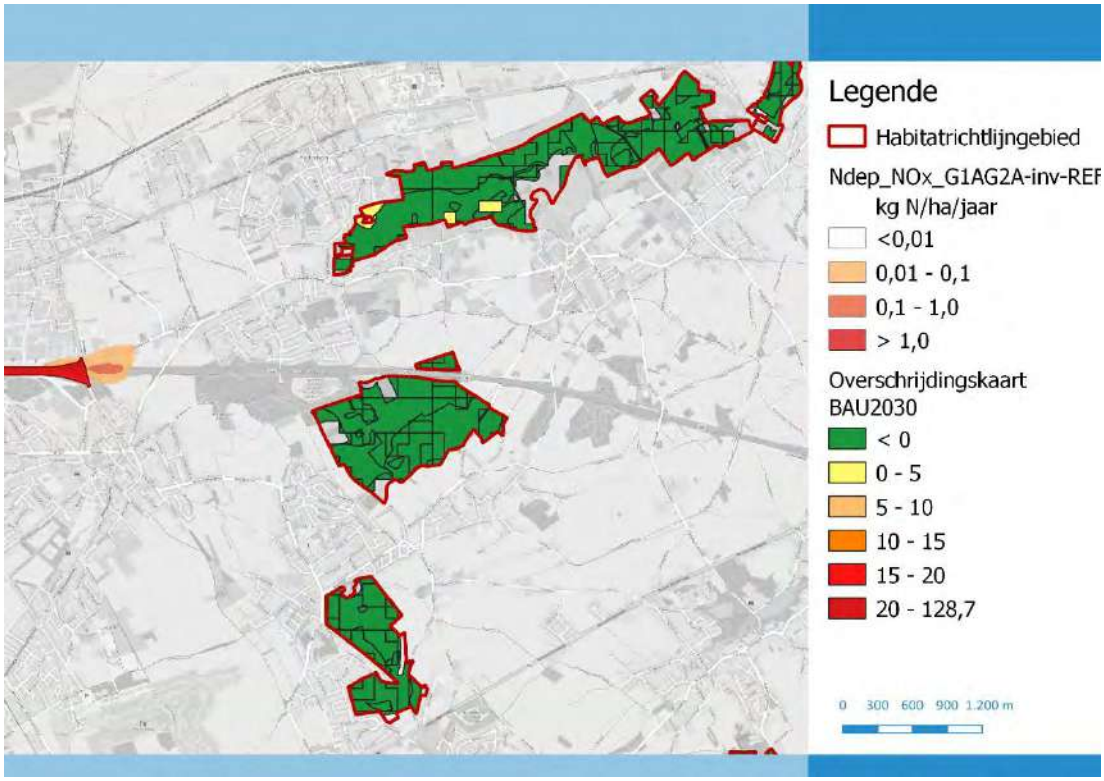
Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht verwacht (groene zones op Figuur 15-186 voor deelgebied Moorselbos). Ter hoogte van het Moorselbos worden bovendien geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden ten gevolgen van het planvoornemen, worden geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats en zoekzones verwacht.



Figuur 15-184: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Moorselbos



Figuur 15-185: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Moorselbos



Figuur 15-186: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Plantsoenbos (noordelijk gebied), Hogenbos (centraal gebied) en Moorselbos (zuidelijk gebied)

Zoniënwoud – Tervuren, Koninklijke schenking en Kapucijnebos (als onderdeel van SBZ-H 'Zoniënwoud', Vlaams gewest)

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Het deelgebied 'Zoniënwoud (2400008_A) wordt hieronder kort besproken op basis van het rapport "PAS-Gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400008 Zoniënwoud"[50].

Uit het rapport blijkt dat er voor het tot doel gestelde habitats 6230, 6230_ha, 6510_hu, 9120, 9130, 9160, 9190 en 91E0_vc binnen de deelzone E van het SBZ-H tegen 2030 een sterke daling verwacht wordt van de oppervlakte waarvan de KDW in 2030 nog in overschrijding zal zijn. Voor alle overige habitattypes worden geen overschrijdingen meer verwacht.

Tabel 15-93: kritische depositiewaarden (KDW), totale oppervlakte en oppervlakte in overschrijding voor de actueel binnen de deelzone aanwezige habitattypen (bron: INBO D/2018/3241/082)

Code	**KDW (kg N/ha.jaar)**	**Totale opp (ha)**	**Oppervlakte in overschrijding (ha)***		
			2012	**2025**	**2030**
3150	30	0,45	0,00	0,00	0,00
6230	12	3,96	3,96	3,96	3,96
6230_ha	12	3,26	3,26	3,26	3,26
6430_hf	>34	0,55	0,00	0,00	0,00
6510_hu	20	3,40	3,40	3,23	3,23
9120	20	2311,76	2311,76	612,44	438,62
9130	20	2,60	2,60	0,60	0,54
9130_end	20	11,46	11,46	0,00	0,00
9160	20	80,31	80,31	15,44	15,43
9190	15	1,90	1,90	1,90	1,90
91E0	26	1,59	0,00	0,00	0,00
91E0_va	28	3,29	1,37	0,00	0,00
91E0_vc	28	12,14	4,55	0,21	0,17
91E0_vm	26	0,18	0,00	0,00	0,00

De belangrijkste knelpunten voor droge boshabitats zijn recreatiedruk, vernsippering en verzurende atmosferische deposities. In de vochtige habitats speelt vooral het probleem van verhoogde concentraties stikstof en fosfor in het kwelwater waarvan de bron niet gekend is. Daarnaast vormt ook vuilvracht van wegenis en puntlozingen een belangrijke rechtstreekse bron van nutriëntenaanreiking en verontreiniging.

Herstelmaatregelen die geformuleerd zijn, zijn de volgende:

- Verminderen houtoogst met maximaal behoud van oogstresten en dood hout in het bos
- Voorzien van bufferscherm

[50]Vandekerkhove K., Wouters J. (2018). PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2400008 'Zoniënwoud'. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (27). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.14153974

- Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling en structuur van het bos
- Herstel van oppervlaktewaterkwaliteit
- Aangepast maaibeheer voor open vegetaties

Effectbespreking

Het deel van het Zoniënwoud op Vlaams grondgebied ter hoogte van deelgebieden Tervuren, Koninklijke Schenking en Kapucijnebos is volgens de biologische waarderingskaart grotendeels gekarteerd als actueel Europees habitat 9120 'zuurminnende eikenbossen' (Figuur 15-180). Daarnaast komen er ook nog enkele kleinere boshabitats voor van 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint', 91E0_va 'valleibossen' en 91E0_vc 'bronbossen'. Naast de reeds aanwezige actuele habitattypes zijn er ook nog zoekzones aangeduid (Figuur 15-181) voor 4030 'droge heide', 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems', 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen', 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden' en 9120-9190 'zuurminnende eikenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand'.

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht (**groene zones** op Figuur 15-190). In het Zoniënwoud op Vlaams grondgebied zijn de bijdrages ten gevolge van het planvoornemen bovendien grotendeels negatief (= afname). De positieve bijdrages (en dus toenames) zijn voornamelijk van toepassing nabij de Tervuursesteenweg en Waversesteenweg en bedragen hier maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht.

Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-190). Ten gevolge van het planvoornemen is zeer lokaal een potentiële impactvolle toename in deposities verwacht (Figuur 15-189). Het gaat om gebieden langs de Waversesteenweg en de Tervuursesteenweg waar de toename mogelijk een impact kan hebben op de aanwezige vegetaties. De maximale toename bedraagt hier 0,05 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Tervuursesteenweg en 0,09 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Waversesteenweg.

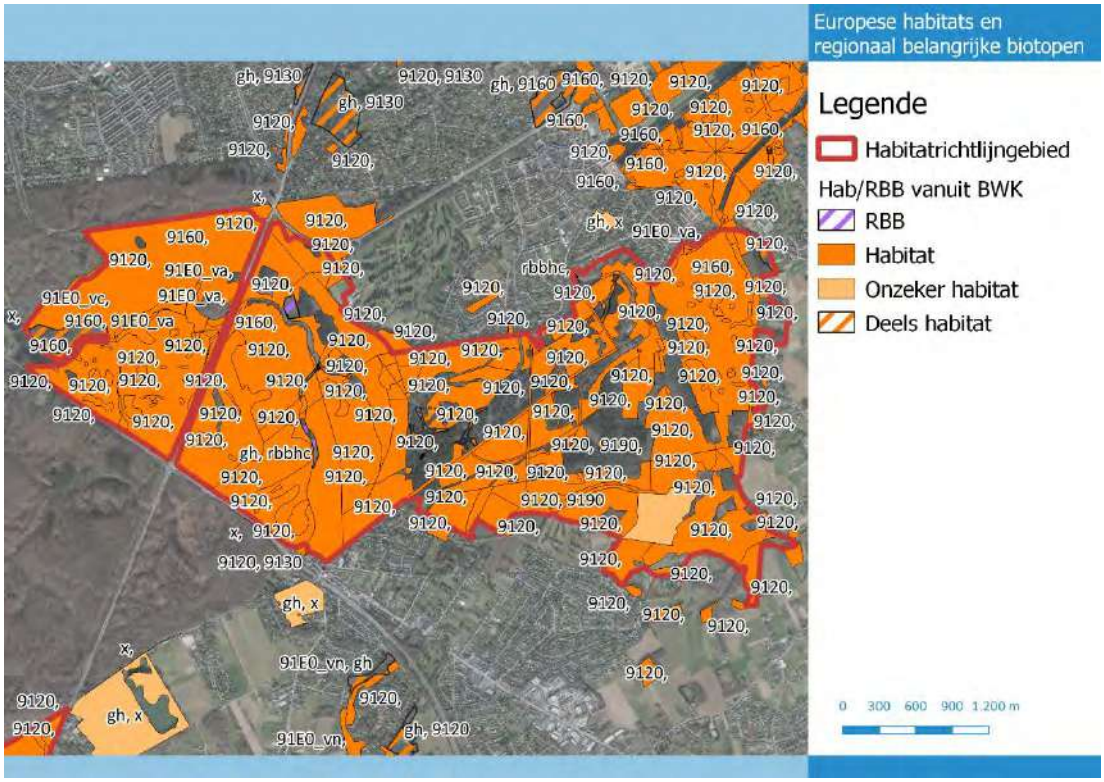
Ter hoogte van de Tervuursesteenweg worden voor bijna alle vegetaties geen overschrijdingen van de KDW's meer verwacht tegen 2030 (groene zones op Figuur 15-190). Enkel nabij het verkeersknoop-punt van de Tervuursesteenweg met de Mechelsesteenweg wordt de KDW van habitattype 9120 met maximaal 1,38 kg N/ha/jaar overschreden (gele zones op Figuur 15-197). Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in depositie, er voor habitat 9120 tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 6,90 % te verwachten is. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,04 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,20 %. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van habitat 9120 geen overschrijding meer plaats gezien bij beide scenario's de KDW daalt tot onder 20 kg N/ha/jaar. Wel vindt er ter hoogte van 1 perceel bij alle scenario's nog een overschrijding plaats, met name ter hoogte van een perceel dat aangeduid is als zoekzone voor 6230, 6430, 6510, 9120_9190, 9130 en 9160. De overschrijding wordt bepaald door de aanduiding als zoekzone voor 6230, de ontwikkeling van de overige habitats wordt niet gehypothekeerd.

Ook ter hoogte van de Waversesteenweg worden voor enkele zones nog overschrijdingen van de KDW's verwacht tegen 2030 (oranje en gele zones op Figuur 15-190). Het betreft hier overschrijdingen in **habitat** 9120 nabij knoop Leonard die een KDW van 20 kg N/ha/jaar heeft. De maximale overschrijding bedraagt 6,37 kg N/ha/jaar (+ 31,83 %). De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,45%. Ter hoogte van de oranje zone, nabij het knooppunt Leonard,

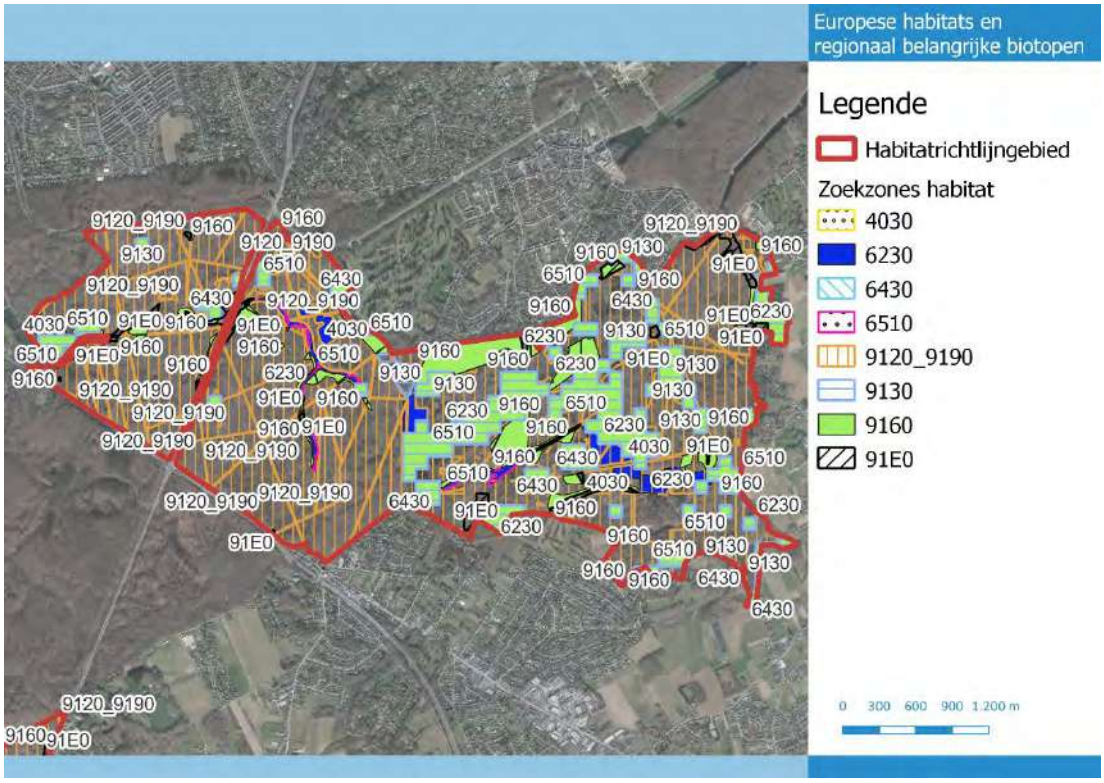
vindt er in 2030 ook volgens de scenario's BAU2030_LP en BAU2030 PAS nog steeds een overschrijding plaats van respectievelijk 4,9 en 4,1 kg N/ha/jaar. De bijdrage van het planvoornemen is bijgevolg zeer beperkt. Weliswaar kan niet gegarandeerd worden dat er door een planvoornemen geen betekenisvolle aantasting zal plaats vinden. Gezien de overschrijding in 2030 volgens BAU2030 en BAU2030_LP zijn bijkomende **milderende maatregelen** noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve (technisch-economisch haalbare) maatregel hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de E411 ter hoogte van knoop Leonard.

Daarnaast wordt ook nog zeer lokaal een overschrijding verwacht ter hoogte van enkele percelen die aangeduid zijn als **zoekzones** voor habitattypes 4030 en 6230. De verwachte overschrijdingen tegen 2030 bedragen hier respectievelijk 3,03 kg (+ 20,17 %) en 6,03 kg N/ha/jaar (+ 50,21 %). Ter hoogte van deze percelen bedraagt te maximale verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen 0,01 kg N/ha/jaar wat een procentuele toename van 0,08 en 0,07 % betekent voor de respectievelijke zoekzones 6230 en 4030. Ter hoogte van deze gele en oranje zones vindt er in 2030 ook volgens de scenario's BAU2030_LP en BAU2030 PAS nog steeds een overschrijding plaats. De bijdrage van het planvoornemen is bijgevolg zeer beperkt. Weliswaar kan niet gegarandeerd worden dat er door een planvoornemen geen betekenisvolle aantasting zal plaats vinden. Gezien de overschrijding in 2030 volgens de BAU2030 en BAU2030_LP zijn bijkomende **milderende maatregelen** noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de E411 ter hoogte van knoop Leonard.

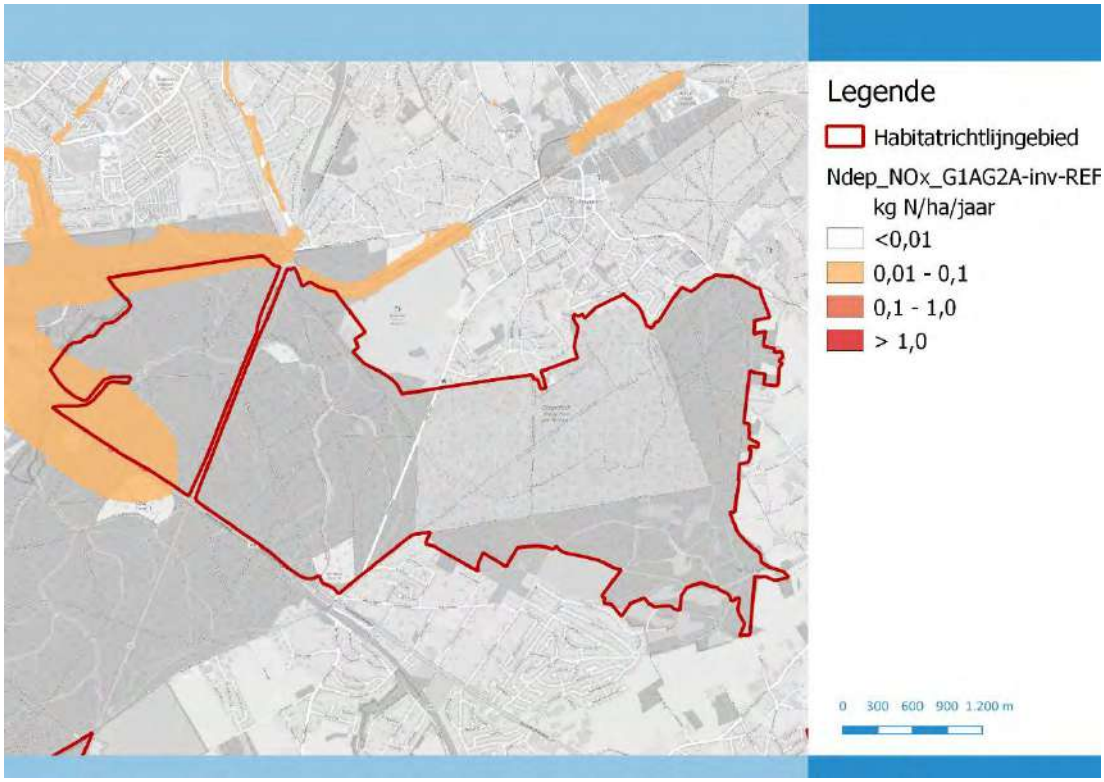
Daarnaast zijn er nog een aantal zones aangeduid in het Zoniënwoud waar er nog een overschrijding van de KDW's te verwachten is tegen 2030 maar waar er geen toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen te verwachten is. De hoogste overschrijdingen worden verwacht ter hoogte van de Kleineflossendelleweg en enkele zones gelegen nabij de R0 (oranje zones op Figuur 15-190). In deze zones is zijn zoekzones van habitattype 6230 (heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems) aangeduid als meest gevoelig habitat/zoekzone met een KDW van 12. De overschrijding bedraagt hier nog 8,54 kg N/ha/jaar (+ 71,20 %). Daarnaast zijn ook enkele zones aangeduid waar in mindere mate maar nog steeds een overschrijding te verwachten is (gele zones op Figuur 15-190). In de zones rond de R0 is het meest kwetsbare habitat van het type 9120 (zuurminnende eikenbossen) met een KDW van 20. De maximale overschrijding bedraagt hier 1,38 kg N (+ 6,90 %). Ten oosten van het Zoniënwoud is opnieuw 6230 aangeduid als meest kwestbare **zoekzone** van het habitat voor de meerderheid van de zones waar nog een overschrijding van de KDW te verwachten is tegen 2030. De maximale overschrijding bedraagt hier 4,61 kg N (+ 38,44 %). Een andere zone waarvan de KDW nog overschreden wordt, is er voor habitattype 9190 (KDW 15) met een overschrijding van 0,75 kg N/ha/jaar (+ 5,02 %). Gezien de negatieve bijdrage van het planvoornemen ter hoogte van deze gebieden wordt geoordeeld dat het planvoornemen het behoud en de verdere ontwikkeling van de habitats en zoekzones niet hypothekeert.



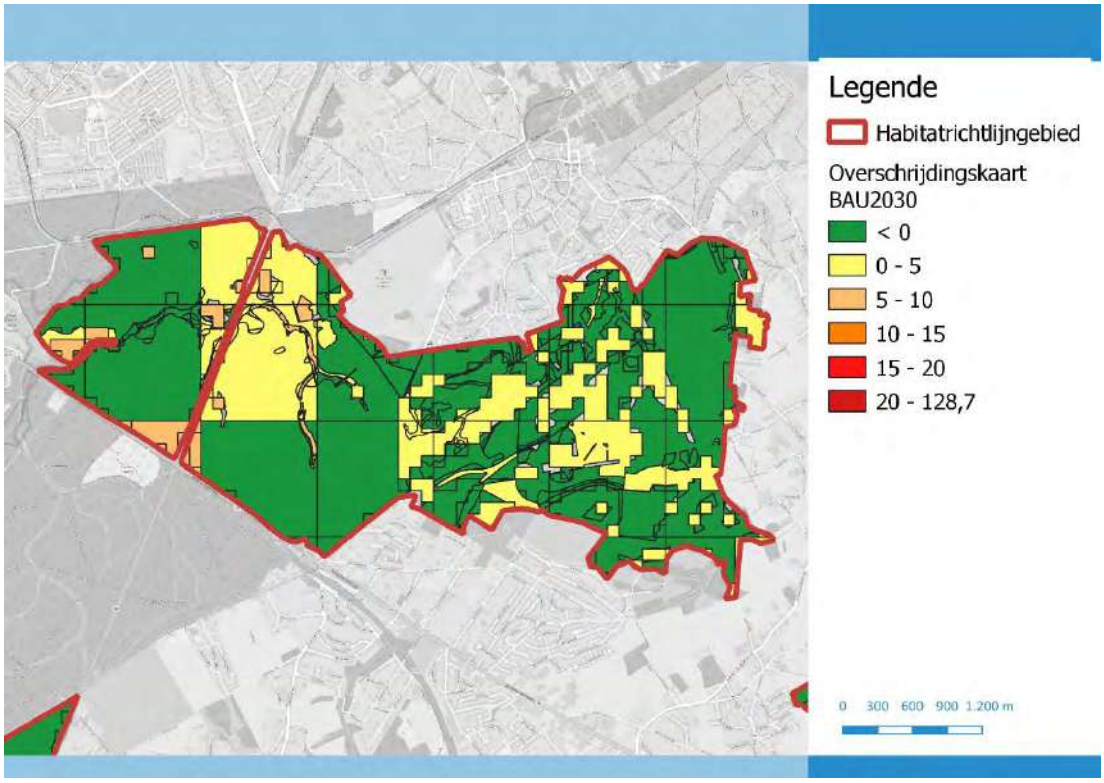
Figuur 15-187: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Tervuren)



Figuur 15-188: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Tervuren)



Figuur 15-189: Verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen, ter hoogte van het Zoniënwoud (Vlaams gewest)



Figuur 15-190: Overschrijdingskaart (BAU 2030) ter hoogte van het Zoniënwoud (Vlaams gedeelte)

Zoniënwoud – Groenendaal (als onderdeel van SBZ-H 'Zoniënwoud', Vlaams gewest)

Bespreking referentiesituatie i.k.v stikstof zoals opgenomen in de PAS-gebiedsanalyses

Zie Zoniënwoud – Tervuren

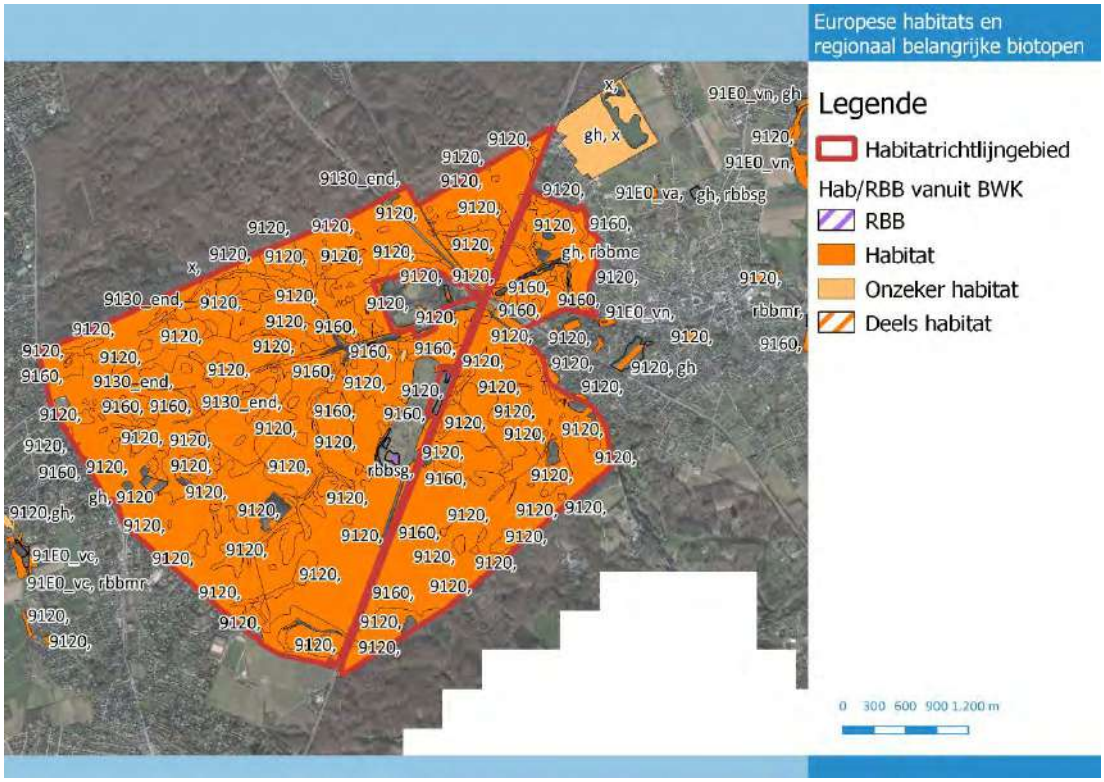
Effectbespreking

Het Vlaams deel van het Zoniënwoud ter hoogte van deelgebied Groenendaal is volgens de biologische waarderingskaart grotendeels gekarteerd als actueel Europees habitat 9120 'zuurminnende eiken-bossen' (Figuur 15-191). Andere boshabitats die er voorkomen zijn 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint', 91E0_va 'valleibossen', 91E0_vn en 91E0_vc 'bronbossen'. Verder komen zeer beperkt habitats 3150, 6430_hf en 6510_hu voor. Naast de reeds aanwezige actuele habitattypes zijn er ook nog zoekzones aangeduid (Figuur 15-192) voor 3150 'voedselrijke, gebufferde wateren met rijke waterplantvegetatie', 4030 'droge heide', 6210 'droge kalkgraslanden en struweel op kalkbodem', 6230 'heischrale graslanden en soortenrijke graslanden van zure bodems', 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen', 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden' en 9120-9190 'zuurminnende eikenbossen en oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand'.

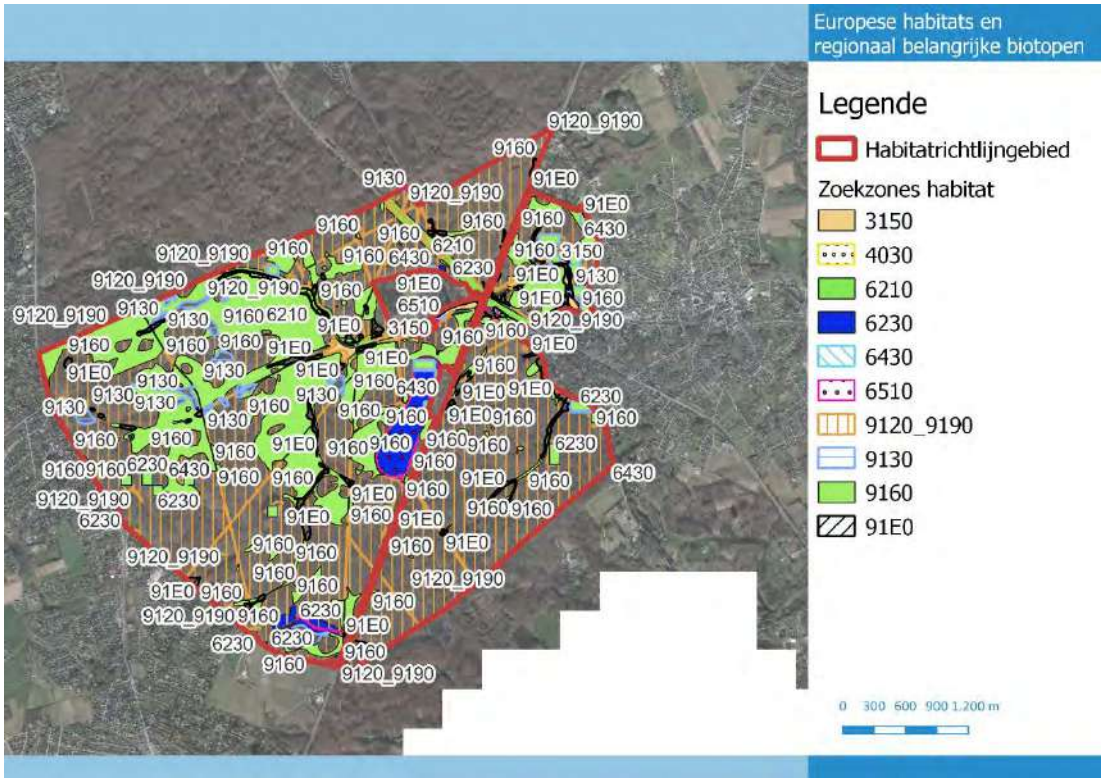
Volgens de BAU2030 zal de depositie sterk dalen ter hoogte van dit deelgebied waarbij voor het overgrote deel van het gebied de kritische depositiewaarden van de aanwezige habitats en zoekzones niet meer overschreden zullen zijn (**groene zones** op Figuur 15-193).

Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op op Figuur 15-193). De overschrijding vindt niet plaats ten gevolge van een aanwezig habitat maar ten gevolge van de aanduiding van de percelen als **zoekzone** voor habitats 6230 en 4030 met een overschrijding van respectievelijk maximaal 6,66 kg N/ha/jaar (+ 55,50 %) en 3,66 kg N/ha/jaar (+ 24,40 %). betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor deze habitats nog steeds een overschrijding van de KDW te verwachten is volgens de BAU2030. Op basis van het scenario BAU2030 inclusief luchtbeleidsplan en het PAS scenario kan vastgesteld worden dat de depositie in de meeste percelen niet tot onder de KDW daalt waardoor er voor habitat deze habitats nog steeds een overschrijding wordt vastgesteld, weliswaar beperkter. Hierbij dient benadrukt te worden dat het niet om een reeds ontwikkeld habitat gaat, maar om de aanduiding als zoekzone waardoor dit habitat in de toekomst (tegen 2050) nog moet ontwikkelen, mogelijk op deze locatie.

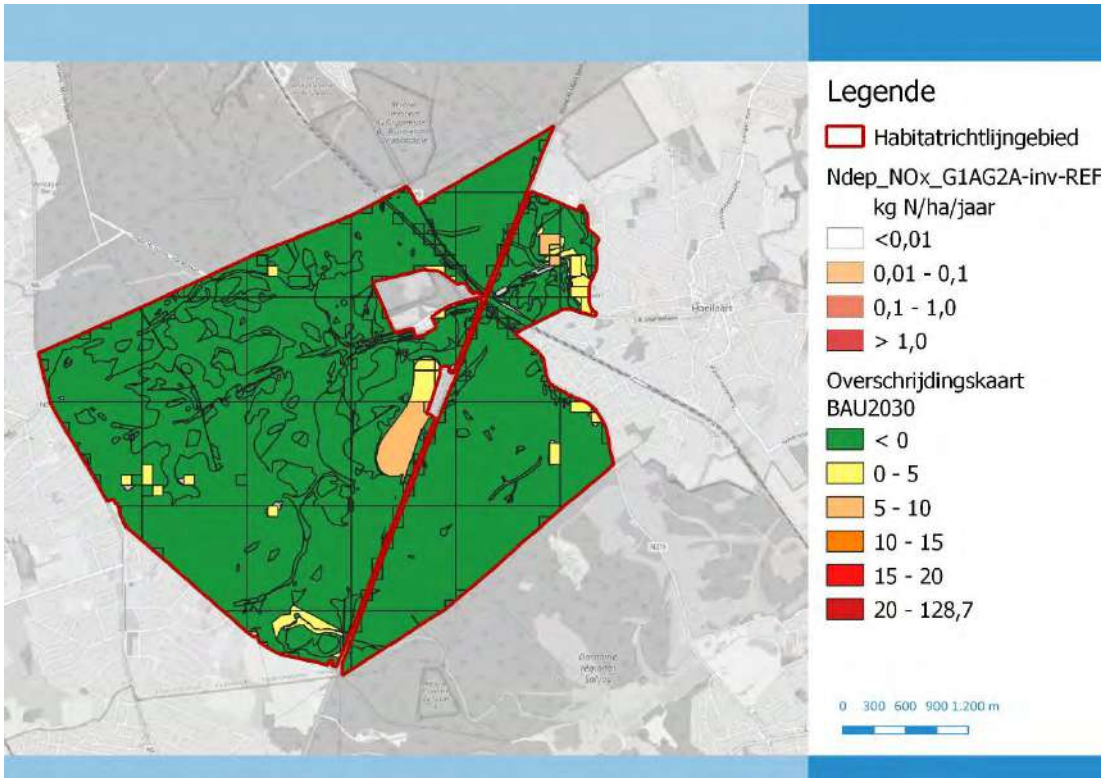
Ter hoogte van deze deelgebieden worden echter geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht, waardoor geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht worden.



Figuur 15-191: Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal)



Figuur 15-192: Zoekzones van Europese habitattypes ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal)



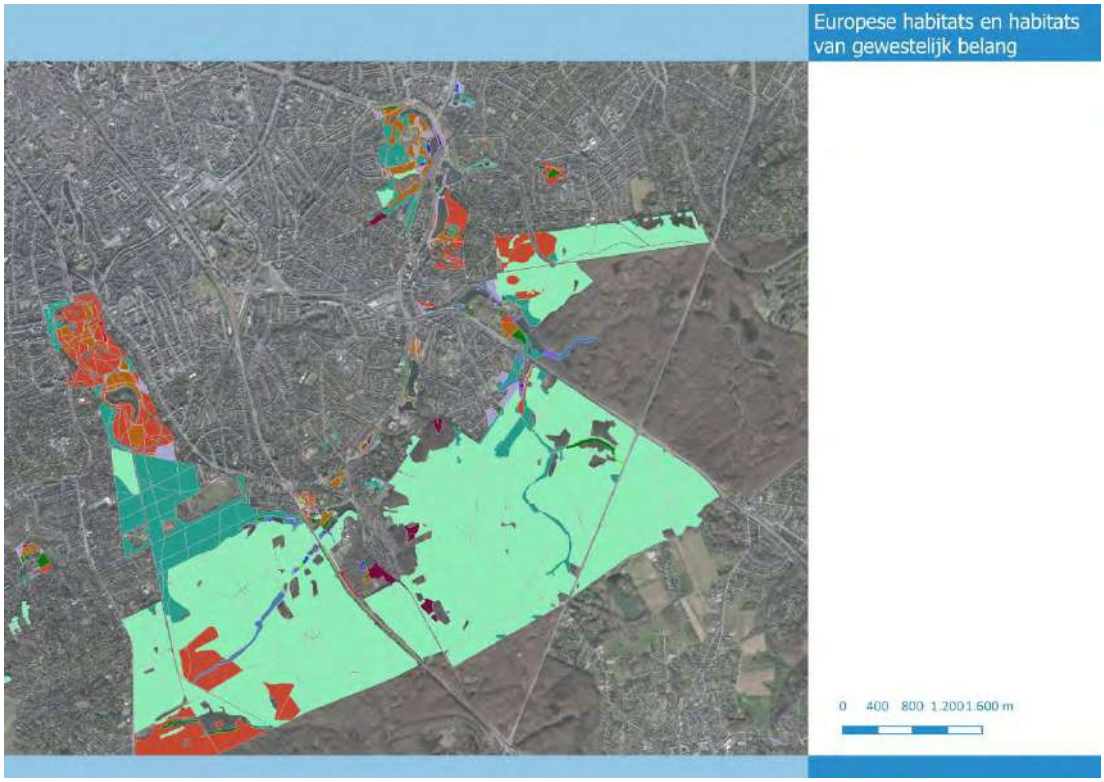
Figuur 15-193: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Groenendaal)

Zoniënwoud met bosrand, aangrenzende bosgebieden en Woluwevallei' (als onderdeel van SBZ I, Brussels Hoofdstedelijk Gewest)

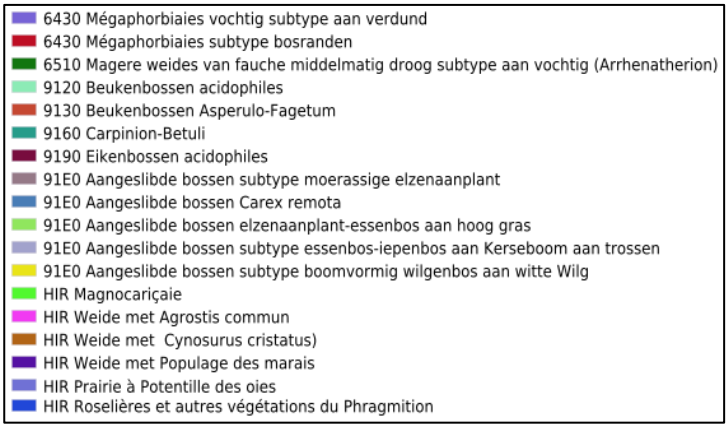
De aangemelde Europese habitats van het Zoniënwoud die zich bevinden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn dezelfde als deze op Vlaams grondgebied (Figuur 15-194). De bosbestanden worden in hoofdzaak gedomineerd door habitattype 9120 'zuurminnende beukenbossen' maar bestaan ook uit 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint' en 91E0 'alluviale bossen'. Andere habitattypes die voorkomen zijn 6430 'voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen' en 6510 'glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden'.

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht (**groene zones** op Figuur 15-197). In het Zoniënwoud op Brussels grondgebied zijn de bijdrages ten gevolge van het planvoornemen bovendien grotendeels negatief (= afname). De positieve bijdrages (en dus toenames) zijn voornamelijk van toepassing nabij de Tervuursesteenweg en Waversesteenweg en bedragen hier maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Gezien de KDW's niet overschreden zullen worden in de groene zones ten gevolgen van het planvoornemen, worden in deze zones geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht.

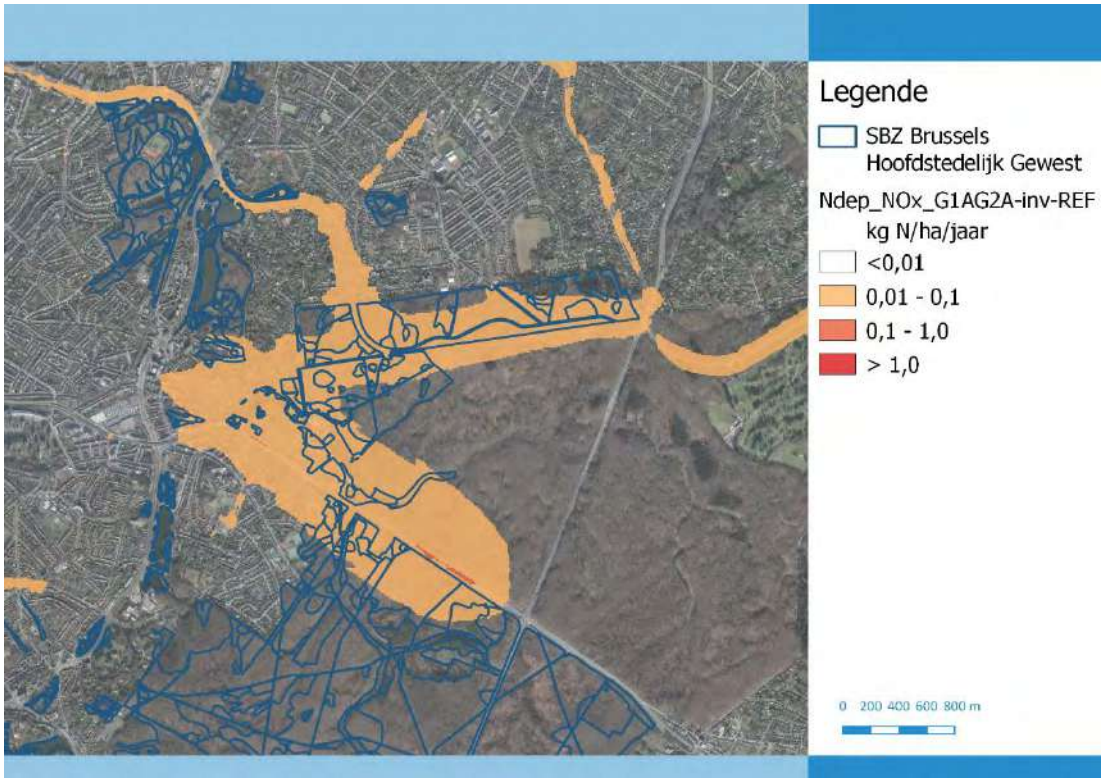
Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-197). Ten gevolge van het planvoornemen is zeer lokaal een potentiële impactvolle toename in deposities verwacht (Figuur 15-196). Het gaat om gebieden langs de Waversesteenweg en de Tervuursesteenweg waar de toename mogelijk een impact kan hebben op de aanwezige vegetaties. De maximale toename bedraagt hier 0,05 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Tervuursesteenweg en 0,09 kg N/ha/jaar ter hoogte van de Waversesteenweg.



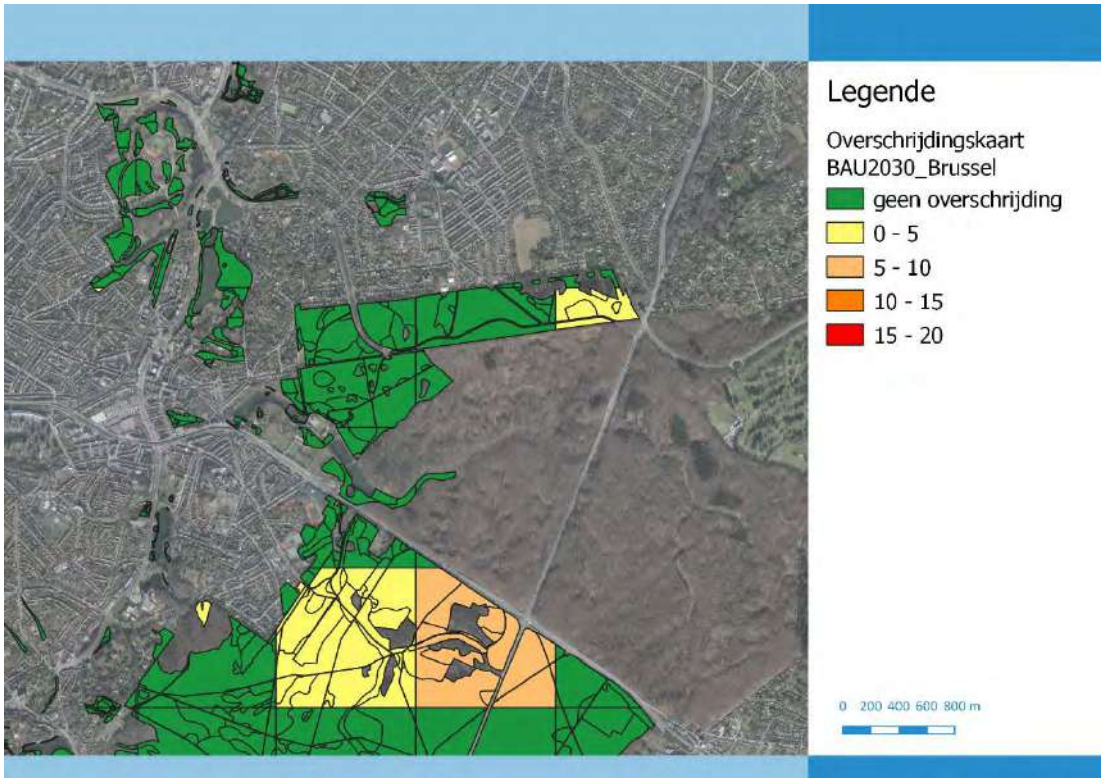
Figuur 15-194: Europese habitats en habitats van gewestelijk belang ter hoogte van het Zoniënwoud (Brussels gedeelte)



Figuur 15-195: Legende behorend tot de kaart met Europese habitats en habitats van gewestelijk belang op Brussels grondgebied



Figuur 15-196: Verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen, ter hoogte van het Zoniënwoud (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)



Figuur 15-197: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van deelgebied Zoniënwoud (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)

Ter hoogte van de Tervuursesteenweg worden voor bijna alle vegetaties geen overschrijdingen van de KDW's meer verwacht tegen 2030 (groene zones op Figuur 15-197). Enkel nabij het verkeersknooppunt van de Tervuursesteenweg met de Mechelsesteenweg wordt de KDW van habitattype 9120 met maximaal 1,38 kg N/ha/jaar overschreden (gele zones op Figuur 15-197). Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in depositie, er voor habitat 9120 tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW van 6,90 % te verwachten is. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,05 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,25 %. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van habitat 9120 geen overschrijding meer plaats gezien bij beide scenario's de KDW daalt tot onder 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er ter hoogte van deze zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats.

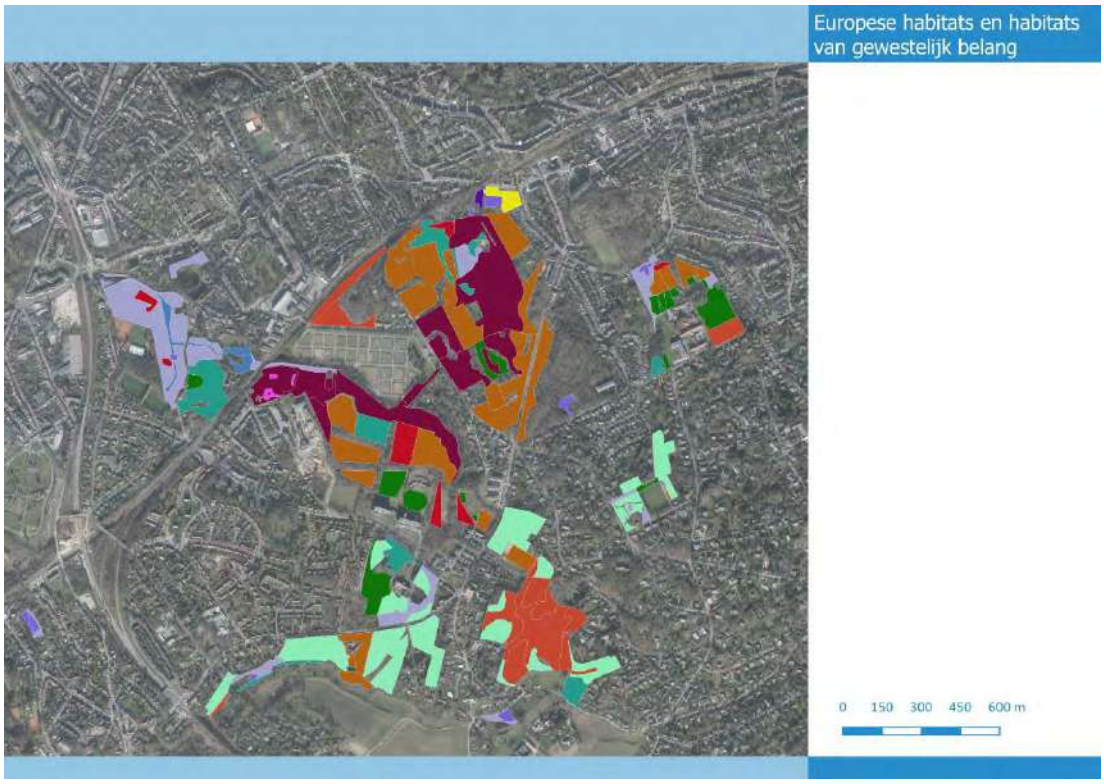
Ook ter hoogte van de Waversesteenweg worden voor enkele zones nog overschrijdingen van de KDW's verwacht tegen 2030 (oranje en gele zones op Figuur 15-197). Het betreft hier overschrijdingen in habitats 6510, 9120, 9130 en 9160 die allen een KDW van 20 kg N/ha/jaar hebben. De maximale overschrijding bedraagt 6,37 kg N/ha/jaar (+ 31,83 %) voor habitats 6510, 9120 als 9160. De verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen is in deze zone maximaal 0,09 kg N/ha/jaar. Procentueel gezien betekent dit een bijkomende toename van 0,45%. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van de gele zones respectievelijk net wel nog en geen overschrijding meer plaats van de KDW van 20 kg N/ha/jaar. Er kan bijgevolg geconcludeerd worden dat gezien de dalende trend en de zeer beperkte overschrijding in 2030 bij de scenario's BAU en BAU_LP er ter hoogte van deze gele zones geen betekenisvolle aantasting verwacht wordt op de aanwezige habitats ,dit gezien de doelen tegen 2050 gehaald moeten worden. Ter hoogte van de oranje zone, nabij het knooppunt Leonard, vindt er in 2030 ook volgens de scenario's BAU2030_LP en BAU2030 PAS nog steeds een overschrijding plaats van respectievelijk 4,9 en 4,1 kg N/ha/jaar. Gezien de overschrijding in 2030 volgens de BAU2030 en BAU2030_LP zijn bijkomende **milderende maatregelen** noodzakelijk. Het doel van deze milderende maatregel is het verder verlagen van de stikstofuitstoot. Een mogelijke effectieve maatregel (technisch-economisch haalbaar) hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op de E411 in het Zoniënwoud (SBZ II - 'Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest') ter hoogte van knoop Leonard.

'Bosgebieden en open gebieden in het zuiden van het gewest' (SBZ II)

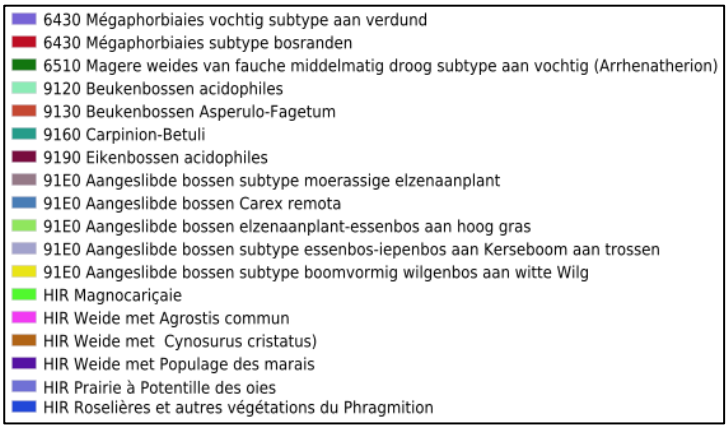
De aangemelde Europese boshabitats die voorkomen in dit deelgebied zijn onder meer 9120 'zuurminnende beukenbossen', 9130 'eiken-beukenbossen met wilde hyacint en parelgras-beukenbossen', 9160 'essen-eikenbossen zonder wilde hyacint', 9190 'oude eiken-berkenbossen op zeer voedselarm zand' en 91E0 'alluviale bossen' (Figuur 15-198). Daarnaast zijn ook nog zones met 6430 'voedselrijke en soortenrijke ruigtes, langs waterlopen en boszomen' en 6510 'glanshaver-grote vossenstaartgraslanden' aanwezig.

Volgens de BAU2030 worden tegen 2030 in het merendeel van het gebied geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats verwacht (**groene zones** op op Figuur 15-200). Voor een aantal percelen is nog een overschrijding van de KDW te verwachten voor enkele habitattypes (**gele en oranje zones** op Figuur 15-179). Het gaat hier over reeds aanwezige habitats 9190, 9160, 9130, 9120 en 6510. Voor habitattype 9190, dat een KDW van 15 heeft, bedraagt de overschrijding nog maximaal 5,54 kg N/ha/jaar (+ 36,92 %). De overige habitattypes hebben een KDW van 20 waarbij de maximale overschrijding hier nog 0,54 kg N/ha/jaar (+ 2,69 %) bedraagt. Dit betekent dat, ondanks de dalende trend in deposities, voor deze habitats er tegen 2030 nog steeds een overschrijding van de KDW te verwachten is volgens BAU2030. Bij het scenario BAU2030_LP en het PAS scenario vindt er ter hoogte van een deel van deze habitats nog steeds geen overschrijding meer plaats, weliswaar beperkter.

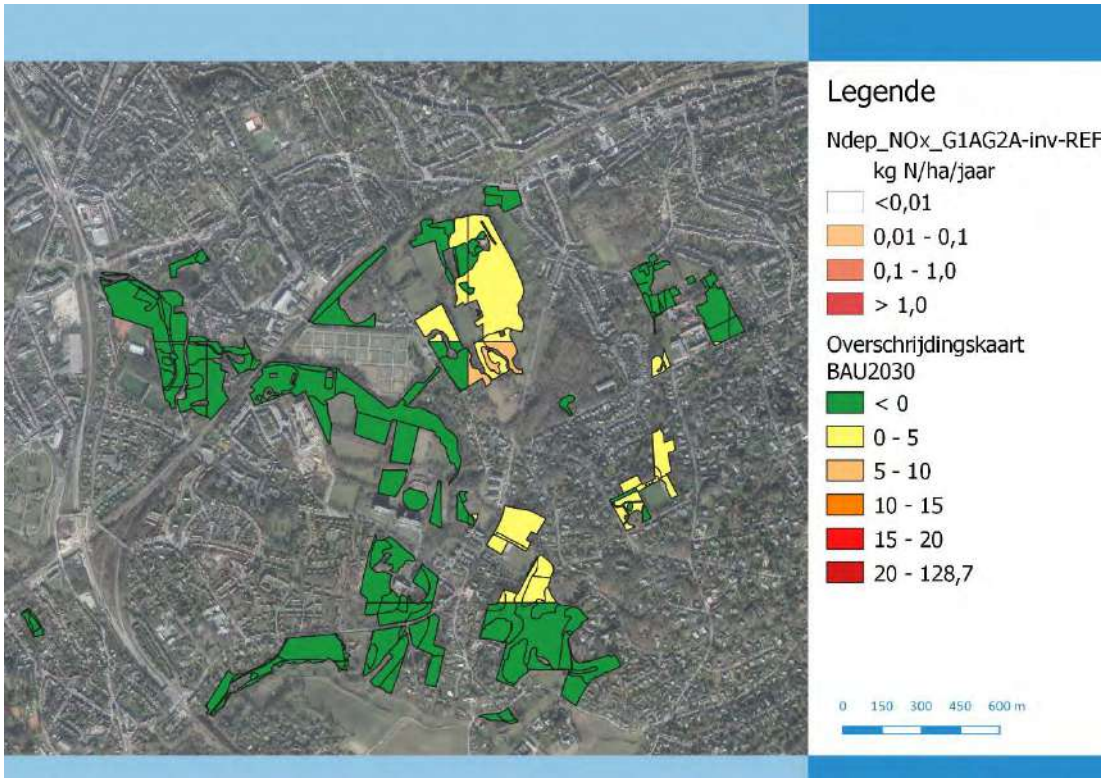
Ter hoogte van deze deelgebieden worden echter geen toenames in deposities ten gevolge van het planvoornemen verwacht, waardoor geen betekenisvolle aantasting ten aanzien van de aanwezige habitats verwacht worden.



Figuur 15-198: Europese habitats en habitats van gewestelijk belang ter hoogte van de bossen ten zuiden van het Gewest (SBZ II, Brussels Hoofdstedelijk Gewest)



Figuur 15-199: Legende behorend tot de kaart met Europese habitats en habitats van gewestelijk belang op Brussels grondgebied



Figuur 15-200: Overschrijdingskaart en toename in depositie ter hoogte van de bossen ten zuiden van het gewest (SBZ II, Brussels Hoofdstedelijk Gewest)

Belangrijke opmerking bij de effectbeoordeling

T.a.v. de effectbeoordeling van stikstofdepositie en de daaraan gekoppelde behoefte aan mildering moet aangegeven worden dat de luchtmodellering, conform het richtlijnenboek lucht, op twee manieren als een "worst case" benadering te beschouwen is:

- Enerzijds wordt uitgegaan van de achtergrondconcentraties en voertuigemissiefactoren voor het referentiejaar 2025, terwijl de GeCAV normaliter ten vroegste in 2030 zal gerealiseerd zijn en zowel de algemene luchtkwaliteit als de emissies per voertuig dan beduidend lager zullen liggen, zowel door de graduele verjonging van het wagenpark als door het gevoerd lucht- en klimaatbeleid.

- Anderzijds wordt, conform het richtlijnenboek, uitgegaan van zgn. "free flow"-snelheden, die in alle scenario's quasi dezelfde zijn (hiervoor werden de gemiddelde nachtsnelheden uit het verkeersmodel gebruikt), en wordt geen rekening houdt met verkeerscongestie, en de mate waarin deze congestie naargelang het scenario vermindert of vermeerdert t.o.v. de Ref. omdat de emissie per km sterk oplopen bij congestie en de congestie op de ring in alle scenario's sterk afneemt t.o.v. de Ref, worden de negatieve luchteffecten (sterk) overschat.

15.14.1.6 *Beoordeling van de significantie van de impact*

In bovenstaande paragrafen werd nagegaan of er significant negatieve effecten kunnen optreden ten gevolge van het voorgenomen plan op de in kader van Natura 2000 bij Europa aangemelde soorten en habitats en de natuurlijke kenmerken van de SBZ.

Met betrekking tot eutrofiëring (ter hoogte van Laarbeekbos en knoop Leonard in het Zoniënwoud) wordt wel een mogelijk betekenisvolle impact verwacht. Ook bij verstoring van biotopen via wijziging

watersysteem en vernatting/verdroging (bij het Laarbeekbos) kan mogelijk een impact plaats vinden. Door deze negatieve impact op de actuele habitats en/of soorten kan ook het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van beide SBZ-H gehypothekeerd worden. Hiertoe worden mitigerende maatregelen geformuleerd (zie volgende paragraaf).

Verder worden inzake ecotoopwijziging, versnippering en barrièrewerking, geluidsverstoring en menselijke activiteiten/ presentie geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ's verwacht.

15.14.1.7 *Te nemen mitigerende maatregelen*

Vervolgens worden de mitigerende maatregelen die opgelegd worden opgelijst. Deze maatregelen zijn erop gericht om de impact van het voorgenomen plan op de beschermde natuur verder te reduceren tot een niveau dat er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Speciale Beschermingszone optreedt.

Laarbeekbos

Met betrekking tot verstoring biotopen via wijziging watersysteem en vernatting/verdroging tijdens de aanlegfase moeten (indien dit nodig blijkt op projectniveau; de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) technische maatregelen voorzien worden om de invloedsfeer van bemalingen te beperken en intrek van verontreiniging te voorkomen (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een gesloten bouwkuip, aanpassen van de methodiek en/of duur-tijd van de bemaling), tenzij duidelijk kan aangetoond worden dan deze effecten niet van toepassing zijn.

Met betrekking tot vernatting/verdroging in de exploitatiefase dienen (indien dit nodig blijkt op projectniveau; de concrete noodzaak en mogelijk de keuze van de technische middelen is uit te klaren op projectniveau) bij knelpunten inzake infiltratie/barrièrewerking technische oplossingen gehanteerd te worden (bijvoorbeeld drainage en afleiding grondwater) om dit te milderen.

Laarbeekbos en andere natuurgebieden met een (beperkte) verhoging van de stikstofdepositie

Bijkomende milderende maatregelen zijn noodzakelijk om de stikstofdepositie t.g.v. het plan verder te beperken. Een mogelijke en effectieve (technisch-economisch haalbare) maatregel hiertoe is het lokaal verlagen van de snelheid op delen van autowegen die het dichtst bij natuurgebieden liggen met een (beperkte) verhoging van de stikstofdepositie en bepalend zijn voor deze verhoging. Dit geldt in het bijzonder voor de R0 ter hoogte van het Laarbeekbos, en waar nodig ook voor andere snelweg-segmenten (E411

en in het Zoniënwoud in de omgeving van knoop Leonard.

15.14.1.8 *Effecten na het nemen van mitigerende maatregelen*

Beoordeling van de effecten na het nemen van de mitigerende maatregelen

Er wordt beoordeeld dat de GeCAV, mits uitvoering van de mitigerende maatregelen, geen betekenis-volle aantasting zal veroorzaken van de natuurlijke kenmerken van de SBZ, noch in het Brusselse Gewest noch in het Vlaamse Gewest, en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg zal staan.

Lijst van mogelijke effecten waarvoor geen mitigerende maatregelen kunnen worden genomen, of waarvoor deze maatregelen de negatieve effecten onvoldoende opheffen.

Niet van toepassing.

15.14.1.9 *Doorkijkscenario's 2030*

Gezien de betekenisvolle impact ter hoogte van Laarbeekbos met betrekking tot stikstofdepositie en de verplichte milderende maatregelen om deze impact te vermijden, werd een doorkijkscenario berekend om te onderzoeken wat de stikstofdepositie zal zijn in 2030 ter hoogte van het Laarbeekbos en of deze milderende maatregelen effectief nog noodzakelijk zullen zijn in 2030.

Er werden twee van de in loop 2 doorgerekende scenario's, nl. het referentiescenario "Ref" en scenario G1aG2a'_ov niet alleen doorgerekend met de achtergrondconcentraties en emissie-parameters voor 2025 maar ook met die voor 2030, ervan uitgaand dat de berekeningen voor 2025 overdreven "worst case" resultaten opleveren. Voor 2030 wordt niet enkel rekening gehouden met de verlaging van de achtergrondconcentraties en de verjonging en verschoning van het wagenpark, maar ook met de verstrenging van de LEZ in Brussel in 2030 (waarbij o.a. geen diesels meer worden toegelaten binnen het Brussels gewest). Variant "ov" werd hierbij uitgekozen omdat deze de meest negatieve bijdrage levert qua stikstofdepositie t.h.v. het habitatrichtlijngebied Laarbeekbos. Op basis van de verhouding tussen de immissiebijdrages voor 2030 en 2025 van dit scenario kunnen echter ook de luchteffecten van de GeCAV in 2030 vrij nauwkeurig ingeschat worden.

Uit de berekeningen blijkt dat de depositiebijdragen van scenario G1aG2a'_ov ten opzichte van de referentiesituatie in 2030 aanzienlijk kleiner zou zijn dan in 2025; er is sprake van meer dan een halvering van de waarden. Echter, deze afname is niet voldoende om overal in het SBZ de impact te beperken. In de noordwestelijke hoek van het Laarbeekbos zou er nog steeds een toename >1% van de KDW zijn, weliswaar over een veel kleinere oppervlakte dan in 2025. Extrapolatie van de vergelijking 2030/2025 van scenario "ov" naar de GeCAV levert op dat ook in het GeCAV-scenario in 2030 de depositiebijdrage nog steeds voor een mogelijk betekenisvol effect zorgt. Het behoud van milderende maatregelen is bijgevolg noodzakelijk.

15.14.1.10 *Bijlage bij de passende beoordeling*

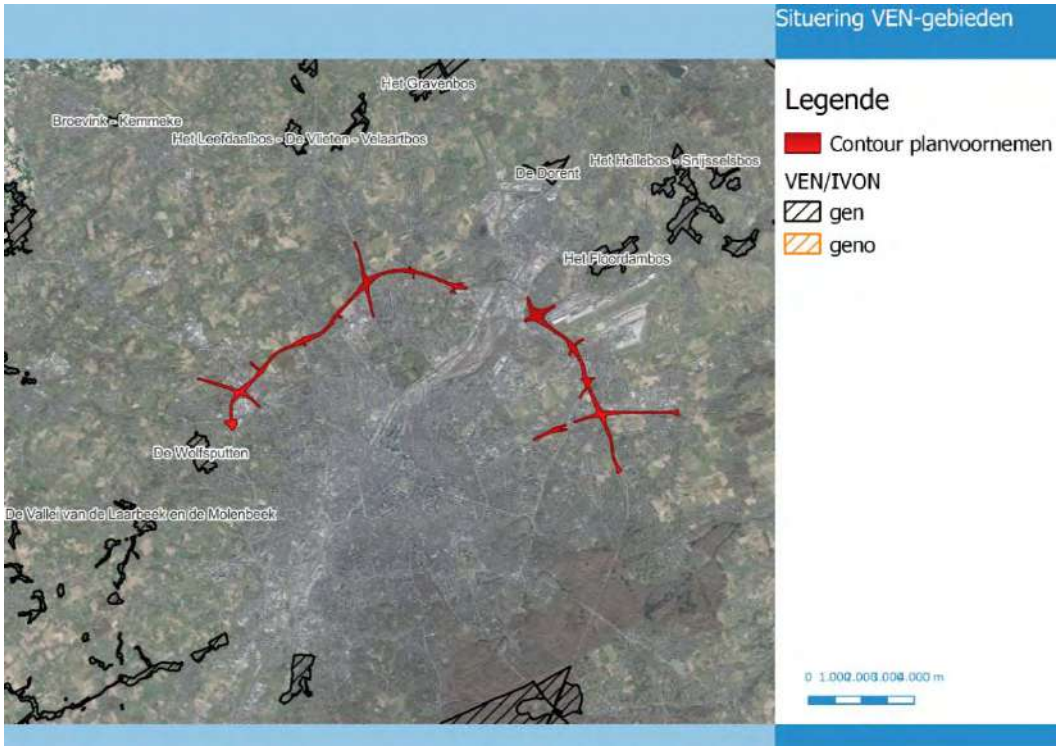
In deze bijlage is een fotorapportage opgenomen van de terreinbezoeken in Laarbeekbos, Floordambos en Wolfsputten alsook de LSVI formulieren van de opnames in het Laarbeekbos en Floordambos.

15.14.2 **Verscherpte natuurtoets**

In een verscherpte natuurtoets wordt de mogelijke impact op VEN-gebied besproken, met name de gebieden aangeduid als Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO).

Een verscherpte natuurtoets is pas verplicht op projectniveau. Deze verscherpte natuurtoets betreft een verscherpte natuurtoets op planniveau om zo in de planfase reeds te onderzoeken of er al dan niet een impact op VEN-gebieden wordt verwacht.

Het maatgevend VEN-gebied is het 'Floordambos', gelegen langs de E19 ten NO van het plangebied. Daarnaast zijn ook de VEN-gebieden 'Wolfsputten', 'De Dorent', 'Het Leefdaalbos – De Vlieten – Velaartbos', 'Het Hellebos – Snijsselsbos', 'De Vallei van de Laarbeek en de Molenbeek' en 'De Zennebeemden Beersel-Ruisbroek' in de omgeving van het plangebied gelegen die mogelijk een impact kunnen ondervinden van een eventuele toename in stikstofdepositie ten gevolge van het planvoornemen. Deze gebieden alsook nog enkele verderaf gelegen gebieden worden vervolgens ook besproken in de verscherpte natuurtoets.



Figuur 15-201: Situering GEN- en GENO-gebieden in de omgeving van het plangebied

De geluidsimpact in deze gebieden blijft ver onder de 1 dB(A). Zo bedraagt de geluidstoename op de grens van het modelgebied richting de Wolfsputten ca. 0,01 dB(A), de toename ter hoogte van de Wolfsputten zelf zal dus nog beperkter zijn waardoor ook inzake geluid geen impact op deze gebieden verwacht wordt. Deze gebieden worden bijgevolg inzake geluid niet verder besproken in de verscherpte natuurtoets.

Wanneer VEN-gebieden een eventuele invloed van werkzaamheden kunnen ondervinden, dient een verscherpte natuurtoets opgesteld te worden.

Volgende 4 essentiële vragen worden hieromtrent op planniveau behandeld:

1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden?

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig?

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar?

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar?

<u>1. Zijn er veranderingen aan de natuurwaarden ?</u>

Hiervoor wordt verwezen naar de bespreking in de passende beoordeling gezien het Habitatrichtlijn-gebied 'Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem' - deelgebied 1 'Floordambos' overlapt met het VEN-gebied 'Het Floordambos'. Kort samengevat:

Ter hoogte van het Floordambos wijzigt de geluidsbelasting nagenoeg niet (o.a. door het plaatsen van schermen). De geluidstoename ter hoogte van het Floordambos is zeer beperkt en bedraagt maximaal ca. 0,1 dB(A) ter hoogte van de snelweg zelf en dus nog minder ter hoogte van het Floordambos. Dit ter hoogte van een zone waar reeds een hoge geluidsbelasting plaats vindt door de aanwezige snelweg en luchthaven.

Langs de E19 ter hoogte van het Floordambos is geen wijziging van de verlichting voorzien.

Ter hoogte van Floordambos vindt een zeer beperkte toename van stikstofdepositie plaats, met name een toename van maximaal ca. 0,1 kg N/ha/jaar en dit ter hoogte van habitats die een KDW hebben van 20 tot 28 kg N/ha/jaar (o.a. 9160 en 91E0). Gezien de daling van de KDW tegen 2030 worden er geen overschrijdingen meer verwacht nabij de snelweg en bijgevolg ook geen impact van het planvoornemen. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de veranderingen wordt verwezen naar de passende beoordeling.

Uit de modellering van de stikstofdepositie blijkt dat de depositiebijdrage maximaal 0,1 kg N/ha/jaar bedraagt ter hoogte van Floordambos, wat een zeer beperkte bijdrage is. Voor alle overige gebieden is de maximale bijdrage beduidend lager.

Tabel 15-94: Maximale depositiebijdrage t.h.v. nabijgelegen VEN-gebieden

VEN-gebied	Maximale depositiebijdrage (kg N/ha/jaar)
Floordambos	0,1
Wolfsputten	0,03
Dorent	0,01
Leefdaalbos – de Vlieten – Velaartbos	<0,005
Hellebos- Snijsselsbos	0,01
Vallei van de Laarbeek en Molenbeek	0,02
Zennebeemden Beersel-Ruisbroek	0,01
Vallei van de Zuunbeek en zijlopen	<0,005
Zoniënwoud	<0,005
Bos van Aa en Gravenbos	<0,005
Kravaal- en Herenbos	<0,005

2. Zijn de veranderingen voor de natuur nadelig ?

Zoals in bovenstaande paragrafen beschreven vindt er, weliswaar een zeer beperkte, toename van geluidsverstoring en stikstofdepositie plaats ter hoogte van het VEN-gebied. Deze worden gezien de zeer beperkte toename als niet nadelig beschouwd.

Op de VLOPS-kaart van 2017 werd ter hoogte van het Floordambos een depositie van 27 à 28 kg N/ha/jaar berekend. Anderzijds werd door VITO een zgn. BAU2030 doorgerekend, waarin op dezelfde locatie in 2030 een depositie van 16,5 à 17,5 kg N/ha/jaar gemodelleerd wordt, zijnde een daling van 10,5 kg/ha/jaar over een periode van 13 jaar. Een toename van 0,1 kg N/ha/jaar veroorzaakt door het planvoornemen is zeer beperkt in vergelijking met de daling die reeds heeft plaats gevonden en de verwachte daling naar de toekomst toe. Bovendien is deze maximale toename enkel van toepassing in de omgeving grenzend aan de E19. Hoe verder van de E19, hoe lager de toename in deposities ten gevolge van het planvoornemen. Daarenboven worden er tegen 2030 bijna geen overschrijdingen van de KDW's van de aanwezige habitats/zoekzones meer verwacht (groene zones op Figuur 15-151). Voor 1 locatie wordt nog een overschrijding verwacht (gele zone op Figuur 15-151). Het gaat hier om een zoekzone van habitattype 7140 (overgangsveen en trilveen) dat een KDW van 16 heeft. De verwachte overschrijding bedraagt nog 0,91 kg N (+ 5,70%). Op deze locatie is de verwachte toename in depositie ten gevolge van het planvoornemen echter verwaarloosbaar klein (≤ 0,003 kg N/ha/jaar) waardoor geoordeeld kan worden dat er geen onvermijdbare of onherstelbare schade verwacht wordt aan het VEN-gebied.

Voor een gedetailleerde bespreking van de veranderingen ter hoogte van de VEN-gebieden Wolfsputten, Dorent, Hellebos- Snijsselsbos, Vallei van de Zuunbeek en zijlopen, Zoniënwoud, Bos van

Aa en Gravenbos, Kravaal- en Herenbos wordt verwezen naar de passende beoordeling. Hierbij wordt benadrukt dat ook in de passende beoordeling geen schadedrempel is gebruikt en elk mogelijk effect in detail is besproken. Dezelfde milderende maatregel, met name snelheidsverlaging, wordt voorgesteld voor de gebieden Hellebos- Snijsselsbos, Vallei van de Zuunbeek en zijlopen, Bos van Aa en Gravenbos, Kravaal- en Herenbos.

Verder zijn er nog 3 gebieden die niet overlappen met SBZ-H-gebieden, met name Leefdaalbos – de Vlieten – Velaartbos, Vallei van de Laarbeek en Molenbeek en Zennebeemden Beersel-Ruisbroek. In deze gebieden zijn actueel voornamelijk bossen aanwezig met habitat 9120, 9160 en 91E0. Op basis van de VLOPS BAU2030 kaart blijkt dat de KDW reeds ver onder 20 kg N/ha/jaar is in deze gebieden waardoor er in deze 3 VEN-gebieden geen overschrijding van de KDW's meer aanwezig is en de beperkte bijdrage van het planvoornemen dus niet voor onvermijdbare en onherstelbare schade zal zorgen.

Er was gesteld dat indien op projectniveau alsnog zou blijken dat de schade nadelig zou zijn voor het Floordambos (ondanks de preventief voorziene afscherming t.o.v. de E19), er steeds een maatregel voorhanden is, met name snelheidsverlaging op het nabij gelegen snelwegsegment, om de impact te beperken tot 'niet nadelig'. Dit werd meegenomen in het GRUP via het flankerend beleid, als aandachtspunt voor de ontwerp- en aanlegfase. Uit deze nieuwe analyse blijkt echter dat er geen onvermijdbare en onherstelbare schade zal optreden ten aanzien van het VEN-gebied Floordambos waardoor deze maatregel niet noodzakelijk is en bijgevolg niet verder weerhouden is in het flankerend beleid.

3. Zijn deze veranderingen vermijdbaar ?

Niet van toepassing.

4. Zijn deze veranderingen herstelbaar ?

Niet van toepassing.

Conclusie

Er kan geconcludeerd worden dat er door uitvoering van het planvoornemen geen onvermijdbare en onherstelbare schade zal optreden ten aanzien van het VEN-gebied 'Het Floordambos', mits, indien noodzakelijk zou blijken, het toepassen van de maatregel snelheidsverlaging.

15.14.3 Soortenbesluit

Het Soortenbesluit bepaalt welke soorten dieren en planten beschermd zijn en welke wettelijke gevolgen die beschermde status heeft. In onderstaande paragrafen worden de kwetsbaarheden in beeld gebracht. In de verdere uitwerking van de vergunningsaanvraag dient verder uitgeklaard te worden of al dan niet een afwijking nodig is op basis van de soorten die voorkomen op dat moment.

Ringslang

In de zone rond het Laarbeekbos en het Hooghof te Asse komt actueel een populatie ringslang voor. Deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

Langsheen de wijk Wilgendaal, in de noordoosthoek tussen de R0 en de N9/spoorlijn, nabij het Hooghof, ligt een zeer nat grasland, dat richting de spoorweg overgaat naar ruigte en alluviaal bos. Het is hier en op de spoorwegberm zelf dat ringslang regelmatig wordt waargenomen. De totale populatiegrootte in het ruimere gebied wordt geschat op zo'n 75 tot 100 individuen. De uitbouw van

een groter aaneengesloten ecologisch netwerk kan de draagkracht van het gebied vergroten waardoor de populatie ringslangen kan aangroeien (bron: LIP Hooghof, VLM, 2017). Verder zijn er ook talrijke exemplaren aanwezig in het Moeras van Jette-Ganshoren en het Poelbos (op grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Na de tijdelijke terugvangst en overzetten naar het Moeras Jette-Ganshoren bij de aanleg van de fietssnelweg langs het spoor wordt de ringslang opnieuw waargenomen ter hoogte van de kruising van de R0 met de spoorweg en in het Kerremanspark (bron: strategisch project groene noordrand). In het planvoornemen is een brede ecopassage voor natte doelsoorten naast de spoorwegtunnel voorzien zodoende de mogelijkheid te creëren voor o.a. de ringslang om de R0 te passeren en om het netwerk te versterken tussen de verschillende gebieden waar de ringslang voorkomt.

Eikelmuis

Ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/E19 werd recent de aanwezigheid van de eikelmuis vastgesteld. Ook deze soort is gevat door artikel 10 (bescherming van de soort) en 14 (bescherming van het leefgebied) van het Soortenbesluit uit 2009.

De eikelmuis kan gebruik maken van de voorziene groene verbindingen ter hoogte van de verkeerswisselaar en van de weginfrastructuur zelf (bijvoorbeeld onderzijde bruggen) om zich te verplaatsen over de R0. Wel wordt aangeraden om geschikte biotopen voor de soort in de verkeerswisselaar te behouden en eventueel uit te breiden (deels open landschap, deels struiken, struweel).

Vleermuizen

De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied vormen zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. Het Laarbeekbos op Brussels grondgebied is immers o.a. voor vleermuizen als SBZ aangemeld en vormt een belangrijk foerageer- en verblijfgebied voor deze soort. Gezien vele soorten sterk gebonden zijn aan lijn- en vlakvormige landschapselementen voor hun migratie van slaap- naar foerageergebieden en omgekeerd, dient bijzondere aandacht besteed worden aan het behoud / snel herstel na de werken deze landschapselementen.

Wat betreft de exploitatiefase volgt de nieuwe weginfrastructuur in grote lijnen het bestaande tracé van de R0 waardoor de beïnvloeding door licht, gegeven dat gelijkaardige armaturen en gelijkaardige verlichting worden ingezet, gelijkaardig zal zijn. Wel zal de zone van beïnvloeding ruimer zijn door de verbreding van de wegzate (met name in de secties met parallelsysteem). De randzone langs de weginfrastructuur die beïnvloed zal worden, zal echter gelijkaardig zijn. Door de verdiepte ligging van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos zal de verlichting niet reiken tot ver buiten het plangebied. Bovendien is een deel van het tracé ter hoogte van het Laarbeekbos in tunnel gelegen waardoor hier geen impact van verlichting naar de omgeving plaats vindt.

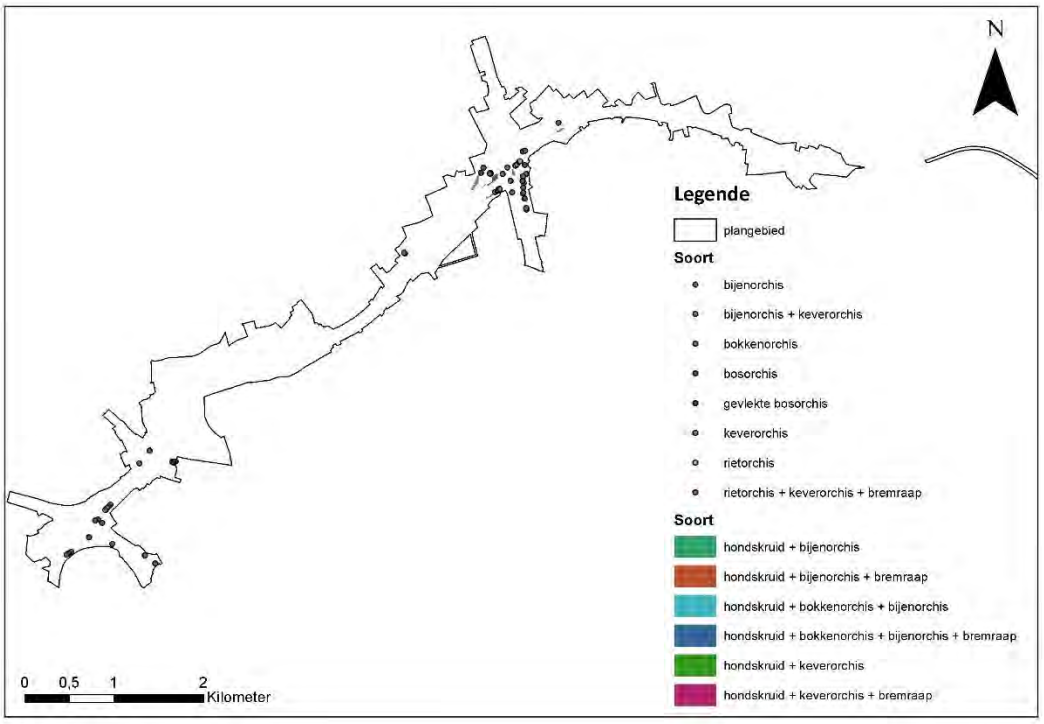
Dit neemt niet weg dat er verbetering mogelijk/wenselijk is en de huidige impact beperkt kan worden. Er wordt aangeraden om de wegverlichting ter hoogte van de bosgebieden Laarbeekbos, Kasteelpark Kasteel Bever en Tangebeekbos alsook ter hoogte van de bestaande of geplande beboste bufferzones/ bermen te beperken tot het strikt noodzakelijke in functie van veiligheid en om aangepaste armaturen en verlichtingstypes met minimale lichtverstrooiing te gebruiken. In het sleufgedeelte van de ring t.h.v. het Laarbeekbos komt de wegverlichting best niet boven de sleuf (brugdek landschapsbrug(gen)) uit, verlichting ter hoogte van waardevolle groengebieden dient cfr. de themafiche 17 – rationele verlichting in groene ruimten vermeden te worden en vervolgens dient aangepaste verlichting voorzien te worden.

Beschermde planten

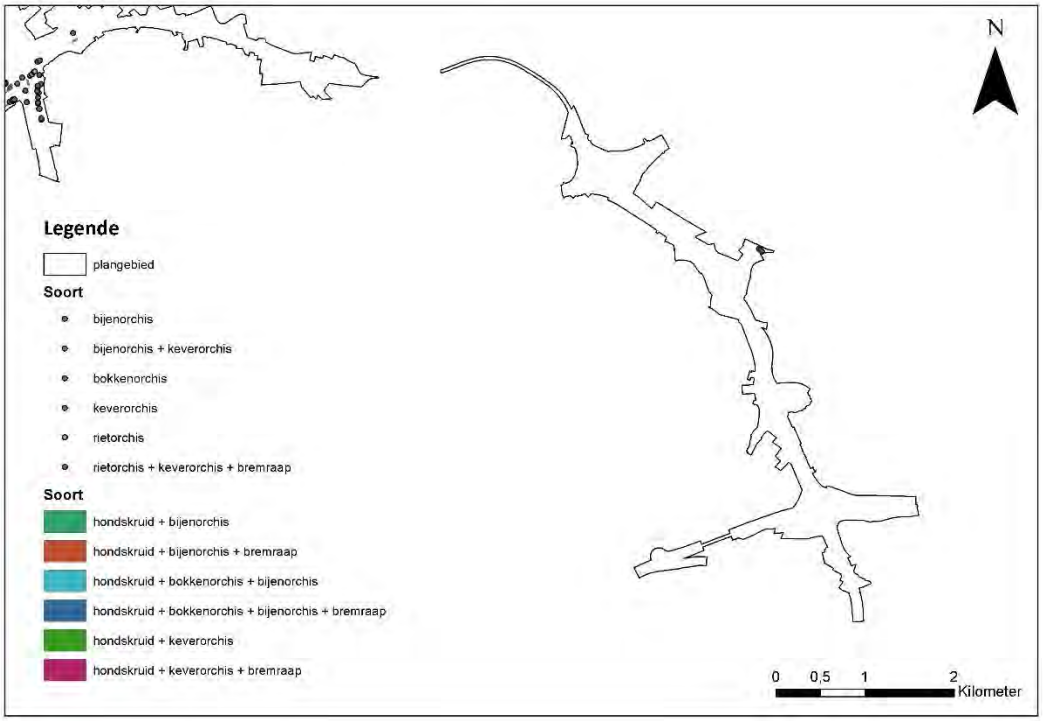
Uit diverse inventarisaties is gebleken dat de bermen van de R0 op meerdere plaatsen tal van zeldzame planten bevatten, waaronder verschillende orchideeënsoorten. Op basis van artikel 10 van het Soortenbesluit zijn deze eveneens beschermd en mogen ze niet beschadigd of vernield worden.

Tijdens de terreinbezoeken van de bermen van de R0, uitgevoerd door MoVeR0, werden tal van orchideeën teruggevonden. Deze centreren zich voornamelijk ter hoogte van de knoop A12 en de knoop E40 west. De aangetroffen orchideeën worden op onderstaande figuren weergegeven. Het betreft geen gebiedsdekkende kartering, maar deze kaarten geven reeds een indicatie van de plaatsen waar er veel van deze soorten voorkomen. Naast deze beschermde orchideeën werden tevens zeldzame soorten aangetroffen.

Gezien de beschermingsstatus van deze soorten, dient getracht te worden deze soorten - voor zover mogelijk - in situ te bewaren. Tevens dient onderzocht te worden hoe deze soorten na de herinrichting deze gebieden weer kunnen koloniseren (door bijvoorbeeld het behoud de zaadbanken, het tijdelijk verplanten,…). Dit wordt opgelegd als milderende maatregel.



Figuur 15-202: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zones Wemmel en Vilvoorde)



Figuur 15-203: Beschermde soorten volgens het soortenbesluit: orchideeën (zone Zaventem)

Bijlagen Passende Beoordeling: Terreinbezoek

Floordambos terreininventarisatie 28/4/2023





FDB 1



FDB 2



FDB 3

Laarbeekbos terreininventarisatie 28/4/2023



LBB 1



LBB 2





LBB 3

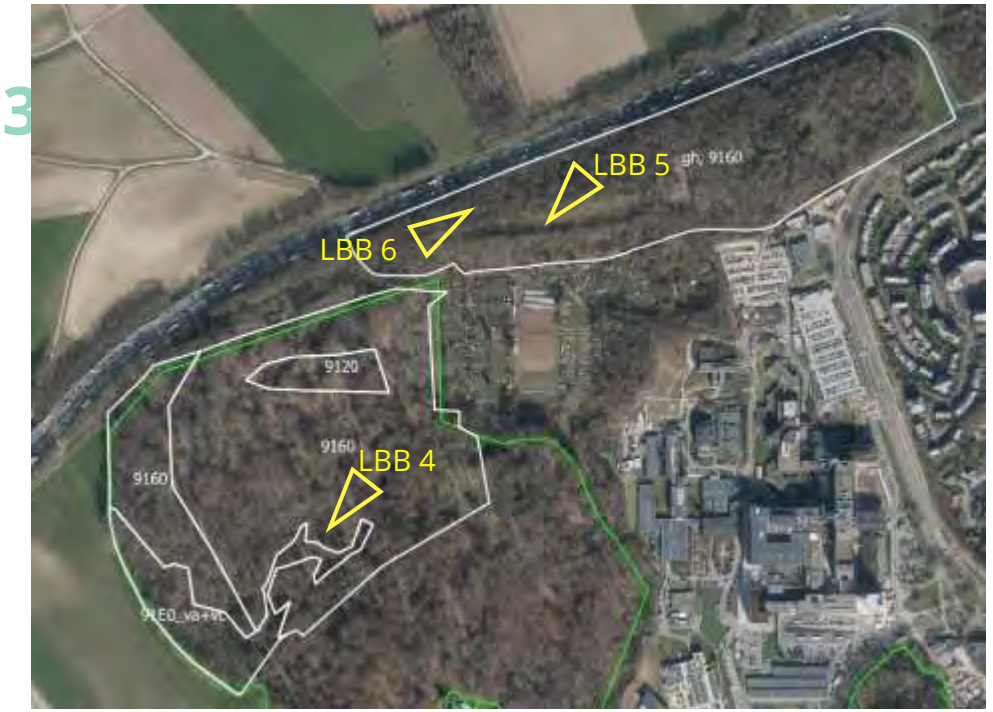
Laarbeekbos terreininventarisatie 28/4/2023



LBB 4



LBB 5



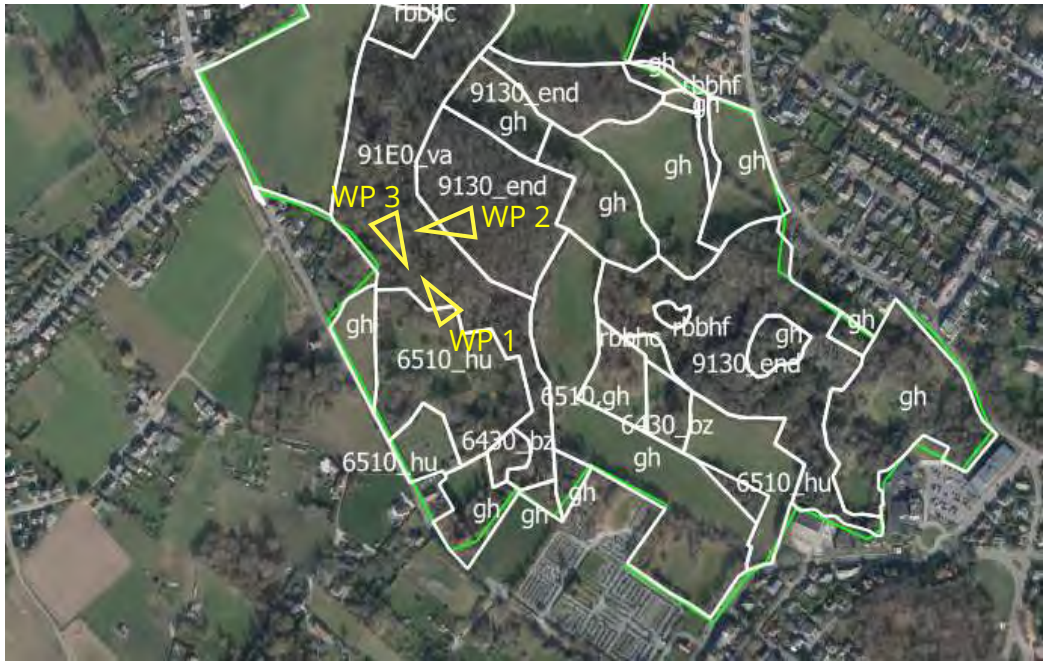


LBB 6

Wolfsputten terreinbezoek 3/11/2023



WP 1





WP 2

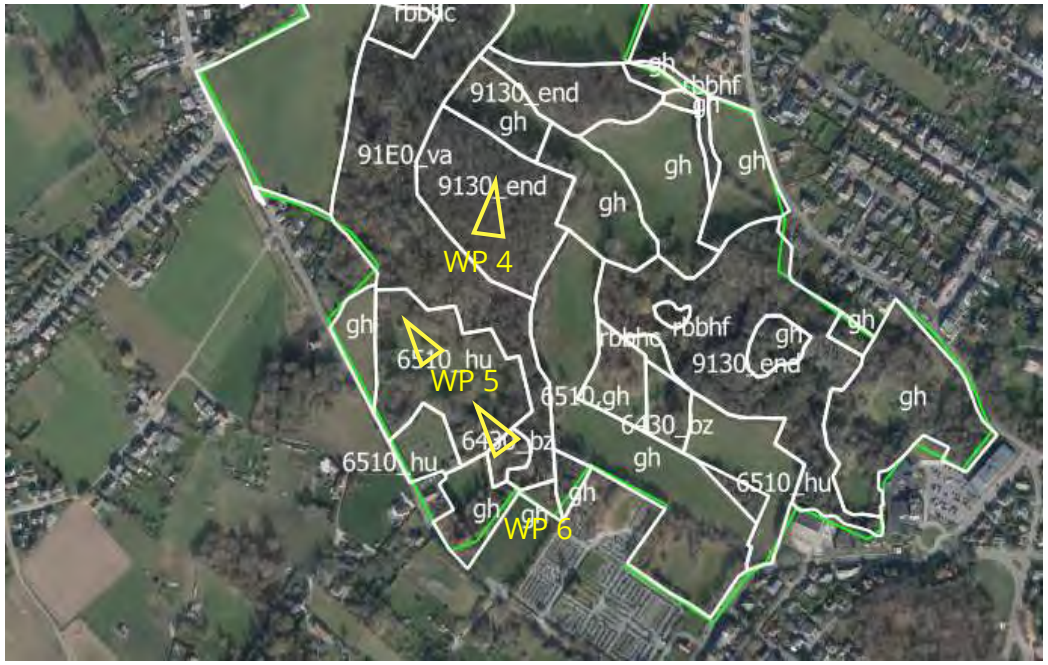


WP 3

Wolfsputten terreinbezoek 3/11/2023

WP 4





WP 5





WP 6

Wolfsputten terreinbezoek 3/11/2023



WP 8





WP 7

Wolfsputten terreinbezoek 3/11/2023



WP 9



WP 10





WP 11

Wolfsputten terreinbezoek 3/11/2023



WP 12





WP 13

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname: 28/04/2023

naam opnemer: Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein: Laarbeekbos

nr inventarisatie-eenheid: 1

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☒ Bosanemoon, ☐ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☐ Boszegge, ☒ Daslook, ☐ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☒ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☒ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Heelkruid, ☐ Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Mannetjesvaren, ☐ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☒ Slanke sleutelbloem, ☒ Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☐ ☹ <30% ☒ ☺ ≥30% aantal soorten: ☐ ☹ <7 ☒ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☒ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Spaanse aak, ☒ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☐ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70 - 90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☒ ☺☺ ≤ 1	☐ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Laarbeekbos nr inventarisatie-eenheid 2

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☒ Bosanemoon, ☐ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☐ Boszegge, ☐ Daslook, ☐ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☒ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☒ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☐ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Heelkruid, ☐ Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Mannetjesvaren, ☐ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☒ Slanke sleutelbloem, ☒ Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☒ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Spaanse aak, ☒ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☐ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70 - 90% ☒ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☒ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☐ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☐ ☺☺ ≤ 1	☒ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Hulst en soms ook Taxus in de ondergroei

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein: Laarbeekbos

nr. inventarisatie-eenheid: 3

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Adelaarsvaren, ☒ Bosanemoon, ☐ Bosgierstgras, ☐ Dalkruid, ☐ Dubbelloof, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote veldbies, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Pilzegge, ☐ Ruige veldbies, ☐ Valse salie, ☒ Wilde kamperfoelie, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Beuk, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Hulst, ☐ Ruwe berk, ☐ Sporkehout, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☐ ☺ ≥70% ☒ ☺☺ ≥90% EN meerdere soorten ≥10%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☐ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper en Witbol samen	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Waterpeper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen-de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Laarbeekbos

nr inventarisatie-eenheid 4

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☒ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☒ Daslook, ☒ Dotterbloem, ☒ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☐ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☐ Ruwe smele, ☐ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☐ ☹ <30% ☒ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☐ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☐ Gelderse roos, ☒ Gewone esdoorn, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Rode kornoelje, ☐ Vogelkers, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺☺ ≤10%	☐ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen: ☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
		elk apart: ☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Bessembos (Laarbeekbos) nr inventarisatie-eenheid 5

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☐ Bosanemoon, ☐ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☒ Boszegge, ☒ Daslook, ☐ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☐ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☐ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐Heelkruid, ☐Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Mannetjesvaren, ☒ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☐Slanke sleutelbloem, ☐Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☐ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☒ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Spaanse aak, ☐ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☒ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70 - 90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☒ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☐ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☐ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☐ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☐ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☒ ☹ >50%
	Gewone braam	☐ ☺☺ ≤30%	☒ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☐ ☺☺ ≤ 1	☒ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☐ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☒ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☐ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☒ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 1

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☐ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☒ Daslook, ☐ Dotterbloem, ☒ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☐ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☒ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☒ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☒ Ruwe smele, ☒ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☒ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☒ Gelderse roos, ☐ Gewone esdoorn, ☐ Hazelaar, ☐ Olm, ☒ Rode kornoelje, ☒ Vogelkers, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☐ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☐ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤10%	☒ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ > 10%
		elk apart:	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☐ ☺☺ 0%	☒ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 2

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☐ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☐ Daslook, ☐ Dotterbloem, ☐ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☐ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☐ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☒ Ruwe smele, ☐ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☒ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☒ Gelderse roos, ☒ Gewone esdoorn, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☒ Rode kornoelje, ☐ Vogelkers, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☐ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☐ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤10%	☒ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ > 10%
		elk apart:	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos nr inventarisatie-eenheid 3

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☒ Bosanemoon, ☐ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☒ Boszegge, ☐ Daslook, ☒ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☐ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☒ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐Heelkruid, ☒Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☒ Mannetjesvaren, ☐ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☒Slanke sleutelbloem, ☒Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☐ ☹ <30% ☒ ☺ ≥30% aantal soorten: ☐ ☹ <7 ☒ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☒ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☒ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Spaanse aak, ☒ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☒ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☒ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70 - 90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☒ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☐ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☐ ☺☺ ≤ 1	☒ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 4

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☐ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☐ Daslook, ☐ Dotterbloem, ☐ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☐ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☐ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☒ Ruwe smele, ☒ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☒ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☒ Gelderse roos, ☒ Gewone esdoorn, ☒ Hazelaar, ☒ Olm, ☒ Rode kornoelje, ☒ Vogelkers, ☒ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☒ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☐ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤10%	☐ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ > 10%
		elk apart:	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype ruigte-elzenbos (91E0_vn)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/4/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 5

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bitterzoet, ☐ Gele lis, ☐ Grote kattenstaart, ☐ Grote wederik, ☐ Hop, ☐ Kale jonker, ☐ Melkeppe, ☐ Moerasspirea, ☐ Moeraswalstro, ☒ Moeraszegge, ☐ Moesdistel, ☐ Oeverzegge, ☐ Penningkruid, ☐ Riet, ☐ Wolfspoot	relatieve bedekking (*): ☐ ☹ <30% ☒ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <10 ☐ ☺ ≥10 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☐ andere breedbladige wilgensoorten, ☐ Boswilg, ☐ Zachte berk, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☒ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☐ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone Braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, samen	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤ 10%	
	Waterpeper en Pitrus	samen: ☐☹ >10%	☒ ☺ ≤10%
		elk apart: ☒☺☺ ≤ 1%	☐anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige) Gele maskerbloem	☒ ☺☺ 0%	☒ ☺ ≤1% ☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10% ☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 6

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☒ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☒ Daslook, ☐ Dotterbloem, ☒ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☐ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☐ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☒ Ruwe smele, ☒ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☐ Aalbes, ☒ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☒ Gelderse roos, ☐ Gewone esdoorn, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☒ Rode kornoelje, ☒ Vogelkers, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤10%	☒ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ > 10%
		elk apart:	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☐ ☺☺ 0%	☒ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos nr inventarisatie-eenheid 7

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☒ Bosanemoon, ☒ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☐ Boszegge, ☒ Daslook, ☒ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☐ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☐ Gele dovenetel, ☒ Gevlekte aronskelk, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐Heelkruid, ☐Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Mannetjesvaren, ☐ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☒Slanke sleutelbloem, ☒Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☐ ☹ <30% ☒ ☺ ≥30% aantal soorten: ☐ ☹ <7 ☒ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☐ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☐ Spaanse aak, ☒ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☐ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70 - 90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☒ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☒ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☐ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☐ ☺☺ ≤30%	☒ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☐ ☺☺ ≤30%	☒ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☒ ☺☺ ≤ 1	☒ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☐ ☺☺ ≤1%	☒ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9160: sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het Carpinion-betuli

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos nr inventarisatie-eenheid 8

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Aardbeiganzerik, ☒ Bosanemoon, ☒ Bosbingelkruid, ☐ Bosereprijs, ☐ Bosgierstgras, ☒ Boszegge, ☐ Daslook, ☐ Donkersporig/bleeksporig bosvlooltje, ☐ Eenbes, ☐ Eenbloemig parelgras, ☐ Gele dovenetel, ☐ Gevlekte aronskelk, ☒ Gewone salomonszegel, ☐ Grote muur, ☐ Gulden boterbloem, ☐Heelkruid, ☐Kleine maagdenpalm, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Mannetjesvaren, ☐ Ruige veldbies, ☐ Schaduwgras, ☐Slanke sleutelbloem, ☐Smalle stekelvaren, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☒ Beuk, ☒ Es, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☒ Spaanse aak, ☐ Wilde kardinaalsmuts, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☐ Winterlinde, ☐ Zoete kers, ☐ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ 70 - 90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☒ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☐ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, Witbol	☐ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☒ ☹ >50%
	Gewone braam	☐ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☒ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Water-peper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☒ ☺☺ ≤ 1	☒ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Hulst en soms ook Taxus in de ondergroei

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein: Floordambos

nr. inventarisatie-eenheid: 9

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Adelaarsvaren, ☐ Bosanemoon, ☐ Bosgierstgras, ☐ Dalkruid, ☐ Dubbelloof, ☐ Gewone salomonszegel, ☐ Grote veldbies, ☐ Lelietje-van-dalen, ☐ Pilzegge, ☐ Ruige veldbies, ☐ Valse salie, ☒ Wilde kamperfoelie, ☐ Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Beuk, ☒ Gewone esdoorn, ☐ Haagbeuk, ☐ Hazelaar, ☐ Hulst, ☐ Ruwe berk, ☐ Sporkehout, ☐ Wilde lijsterbes, ☐ Wintereik, ☐ Wintereik x Zomereik, ☒ Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☒ ☹ <70% ☐ ☺ ≥70% ☐ ☺☺ ≥90% EN meerdere soorten ≥10%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☒ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☐ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper en Witbol samen	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Gewone braam	☒ ☺☺ ≤30%	☐ ☺ 30-50%	☐ ☹ >50%
	Brede stekelvaren en witbol samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Waterpeper, pitrus en ijle zegge, elk apart	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders	
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinese en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen-de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☒ ☹ >10%

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/04/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 10

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bloedzuring, ☐ Bosanemoon, ☐ Boswederik, ☒ Daslook, ☐ Dotterbloem, ☒ Eenbes, ☐ Gele dovenetel, ☐ Gevlekte aronskelk, ☐ Groot springzaad, ☒ Gulden boterbloem, ☐ Moerasstreepzaad, ☐ Muskuskruid, ☐ Pinksterbloem, ☐ Reuzenzwenkgras, ☐ Ruwe smele, ☐ Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <7 ☐ ☺ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☒ Eenstijlige meidoorn, ☒ Es, ☒ Gelderse roos, ☐ Gewone esdoorn, ☒ Hazelaar, ☐ Olm, ☒ Rode kornoelje, ☒ Vogelkers, ☐ Zwarte bes, ☐ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☐ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☒ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☒ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☒ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☒ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤10%	☒ anders	
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☒ ☺ ≤10%	☐ ☹ > 10%
		elk apart:	☒ ☺☺ ≤ 1%	☐ anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, ***D***uizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard),Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	☒ ☺☺ 0%	☐ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik , Amerikaanse eik , Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

ANB-00-jjmmdd

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype ruigte-elzenbos (91E0_vn)

AGENTSCHAP NATUUR & BOS

datum opname	naam opnemer
28/4/2023	Guy Geudens

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein Floordambos

nr inventarisatie-eenheid 11

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	☐ Bitterzoet, ☒ Gele lis, ☐ Grote kattenstaart, ☐ Grote wederik, ☐ Hop, ☐ Kale jonker, ☐ Melkeppe, ☒ Moerasspirea, ☐ Moeraswalstro, ☒ Moeraszegge, ☒ Moesdistel, ☐ Oeverzegge, ☐ Penningkruid, ☐ Riet, ☒ Wolfspoot	relatieve bedekking (*): ☒ ☹ <30% ☐ ☺ ≥30% aantal soorten: ☒ ☹ <10 ☐ ☺ ≥10 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	☒ Aalbes, ☐ andere breedbladige wilgensoorten, ☐ Boswilg, ☒ Zachte berk, ☐ Zwarte bes, ☒ Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: ☐ ☹ <70% ☒ ☺ 70-90% ☐ ☺☺ ≥90%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	☐ ☹ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) ☒ ☺ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha ☐ ☺☺ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	☐ 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) ☐ 2. zaailingen (vroege stadia van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) ☐ 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ < 20 cm) ☒ 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek $C_{1.5}$ 20-60 cm) ☒ 5. middelmatig dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 60-120 cm) ☐ 6. dik hout (omtrek $C_{1.5}$ 120-240 cm) ☐ 7. zeer dik hout (omtrek $C_{1.5}$ > 240 cm)	☐ ☺ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig ☐ ☺☺ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone Braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper, samen	☐ ☺ ≤30%	☒ ☹ >30%	
	Gewone braam	☐ ☺ ≤10%	☒ ☹ >10%	
	Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺ ≤30%	☐ ☹ >30%	
	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen	☐ ☺☺ ≤ 10%		
	Waterpeper en Pitrus	samen:	☐☹ >10%	☒ ☺ ≤10%
		elk apart:	☒☺☺ ≤ 1%	☐anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklauw, Duizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinese , Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige) Gele maskerbloem	☐ ☺☺ 0%	☒ ☺ ≤1%	☐ ☹ >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, uitheems naaldhout	☒ ☺☺ ≤1%	☐ ☺ 1-10%	☐ ☹ >10%

15.14.4 Bijlagen discipline mobiliteit

- Afwikkeling aansluiting hoofdwegennet
- Afwikkeling hoofdwegennet
- Verschilkaarten GeCAV t.o.v. nulalternatief

Verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet - GeCAV

Bijlage 1 – hoofdstuk mobiliteit

Wemmel

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Wemmel

Avondspits



REF

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Vilvoorde

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Vilvoorde

Avondspits



REF
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Zaventem

Ochtendspits



REF

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

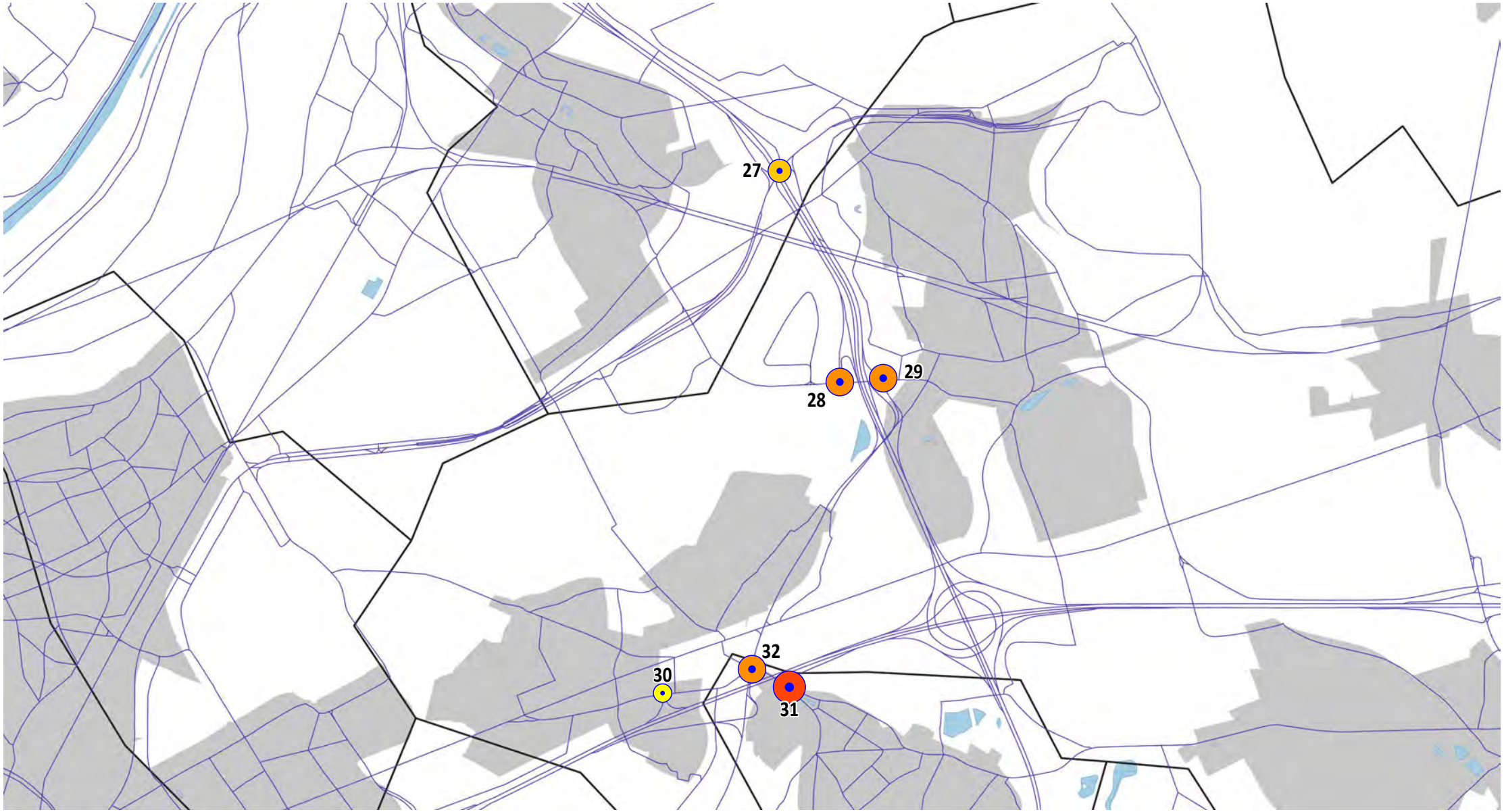
Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Zaventem

Avondspits



REF
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G1aG1aG2a'_ asc10_asc9_R22

Avondspits

Level of service

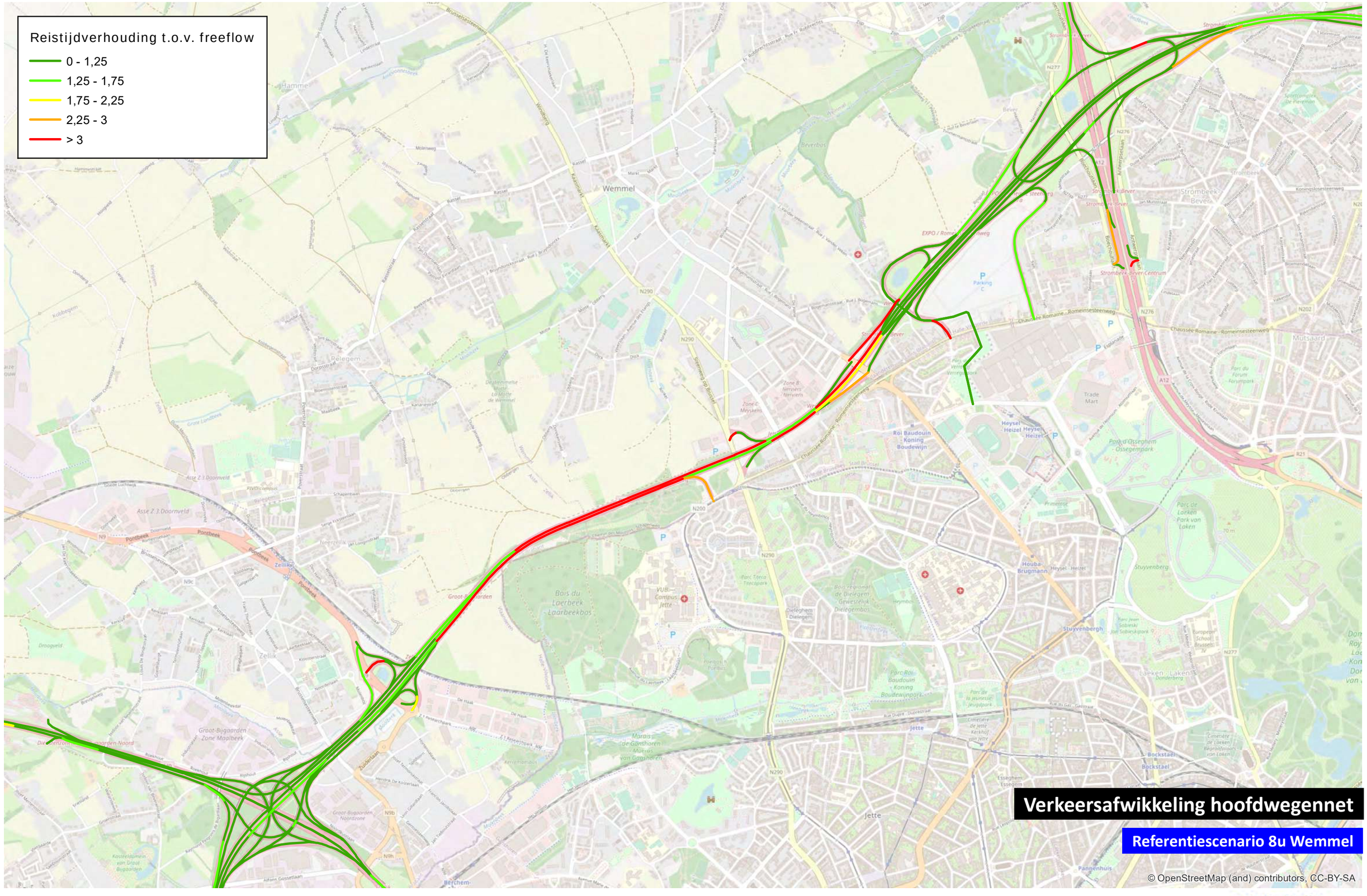
- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet- GeCAV

Bijlage 2 – hoofdstuk mobiliteit

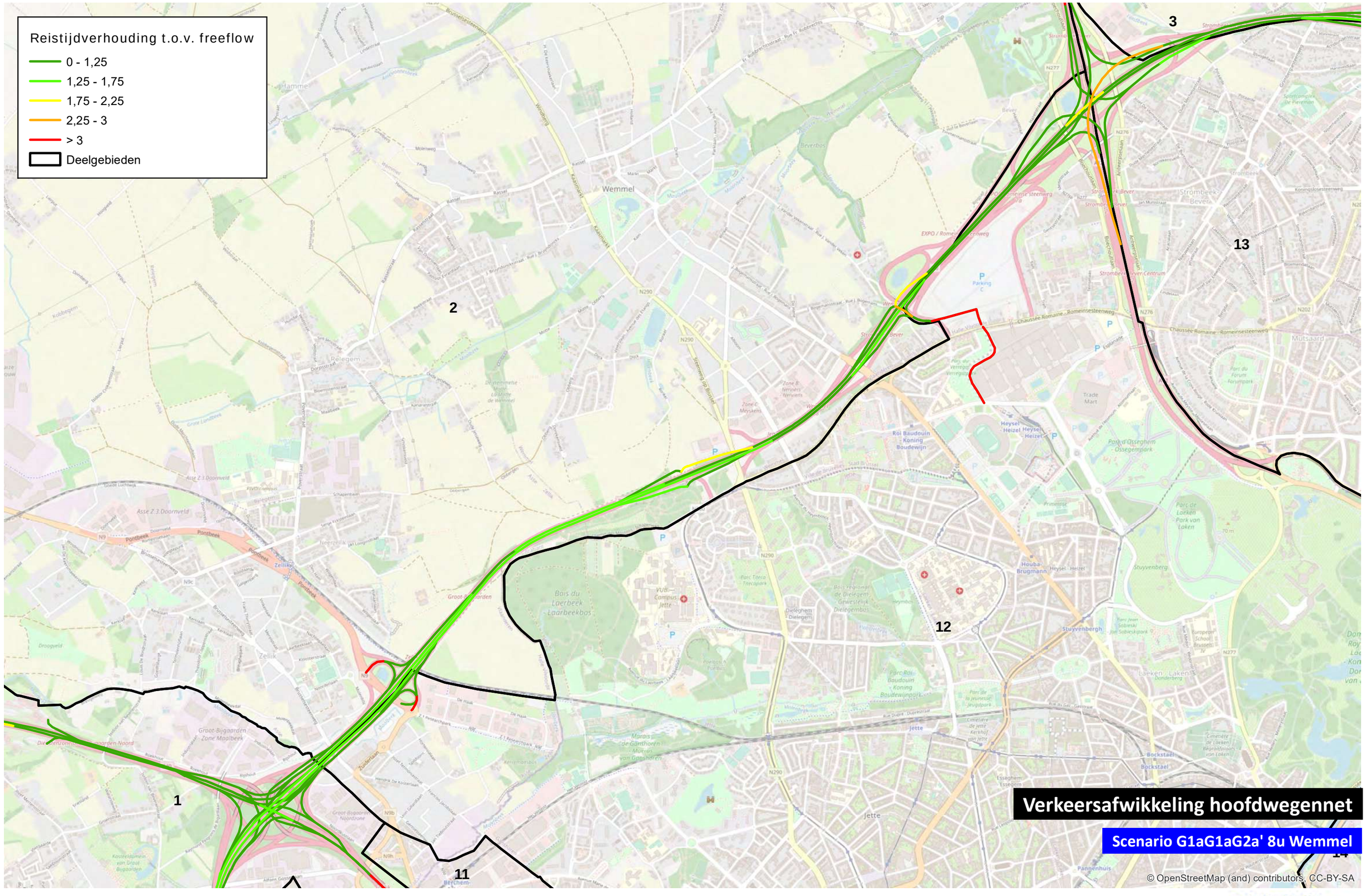
Wemmel

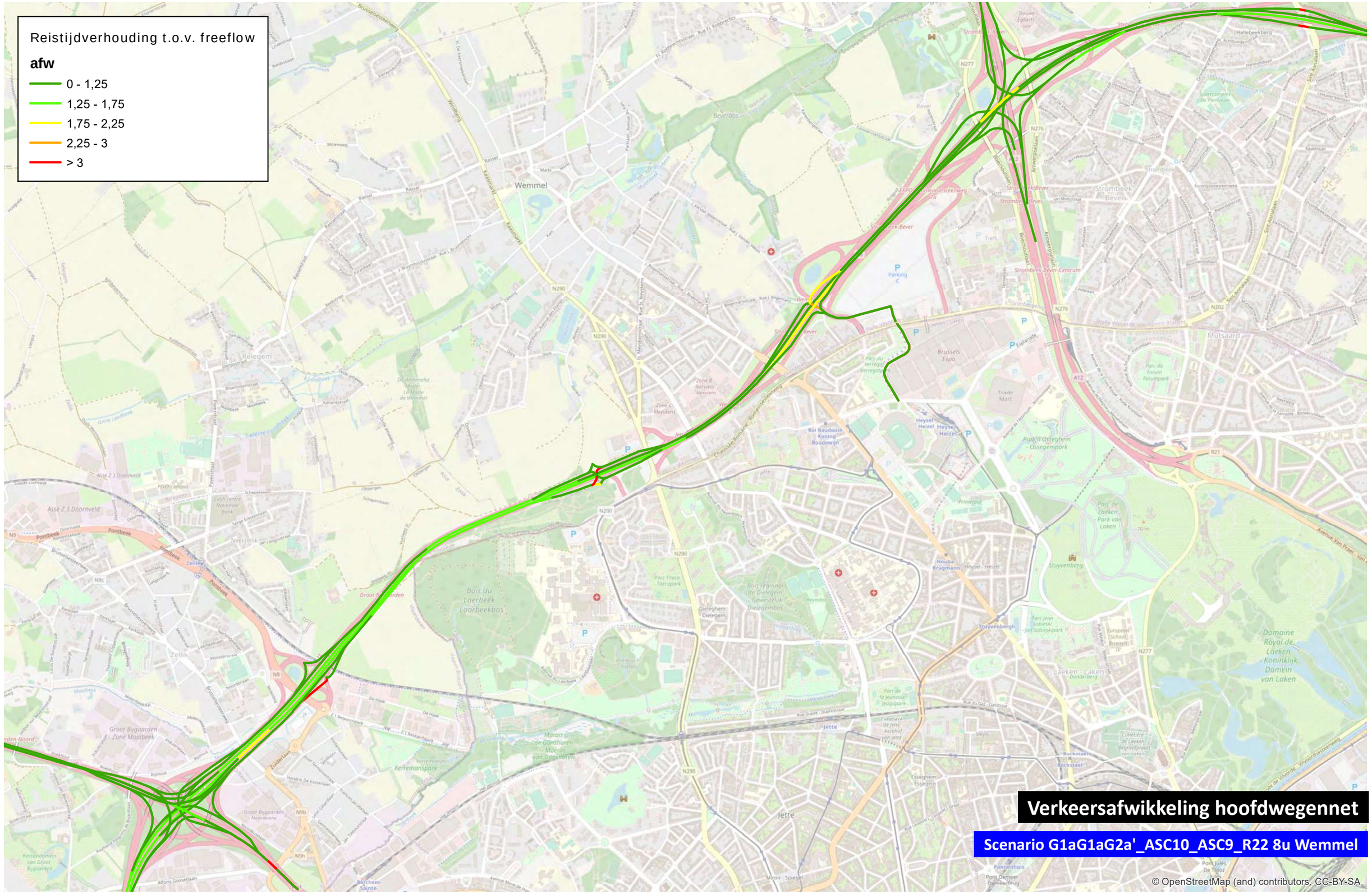
ochtendspits



0 1 000 m

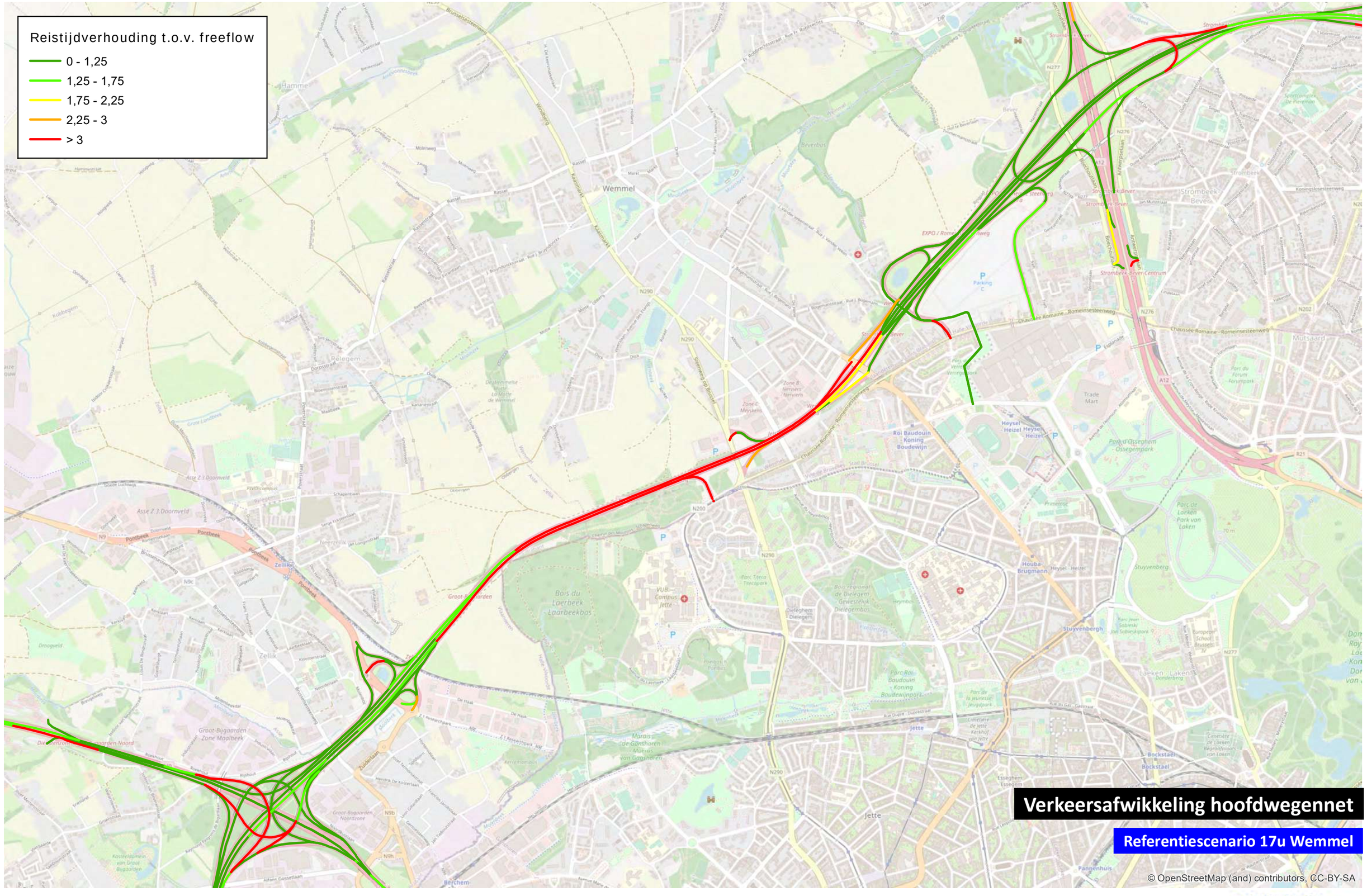
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
11
12
13
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Wemmel
Relegem
Zellik
Jette
Strombeek-Bever
Mutsaard
Brussels Expo
Stuyvenberg
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

Wemmel

avondspits



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3

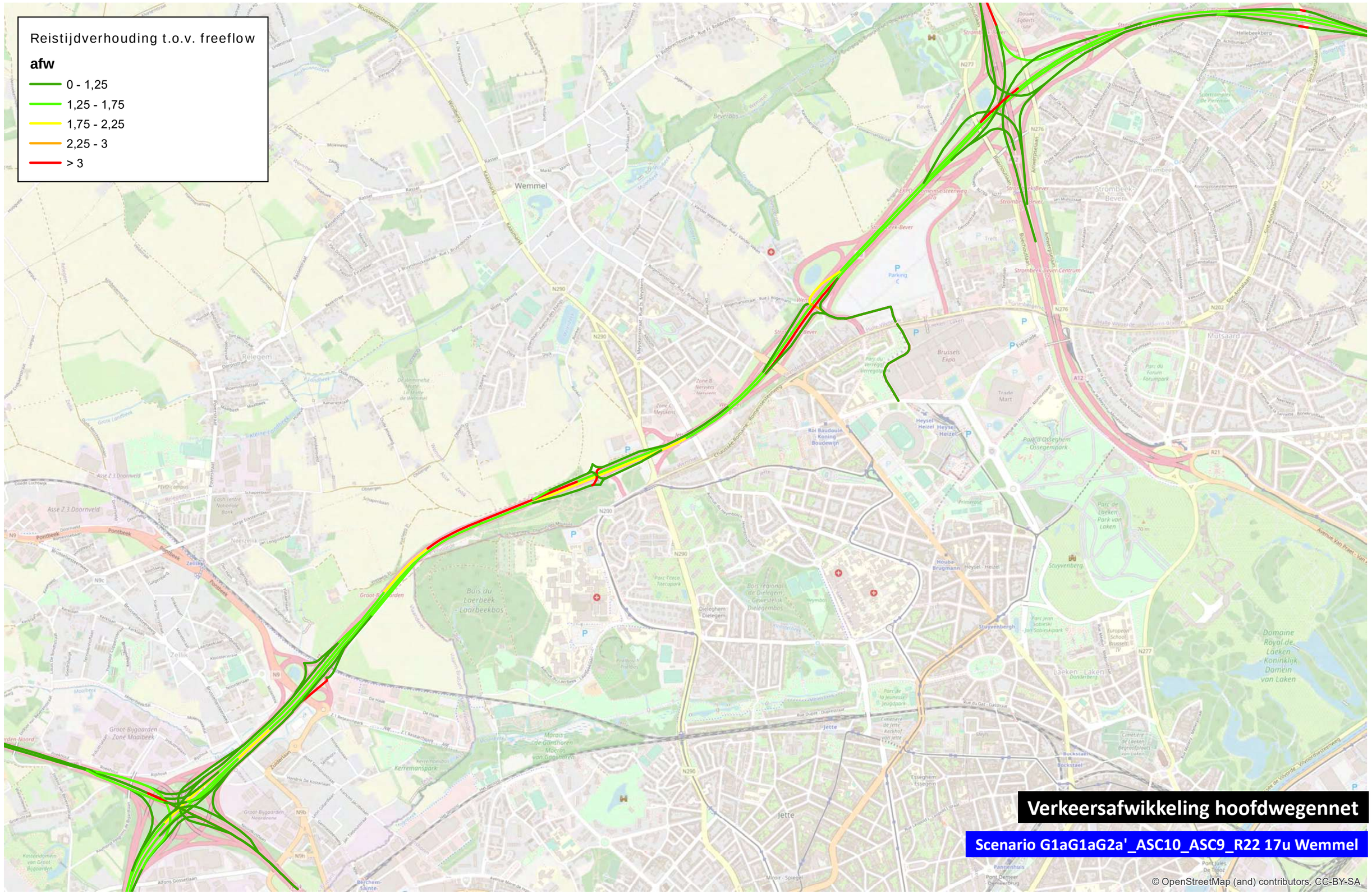
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a' 17u Wemmel

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 — 1 000 m

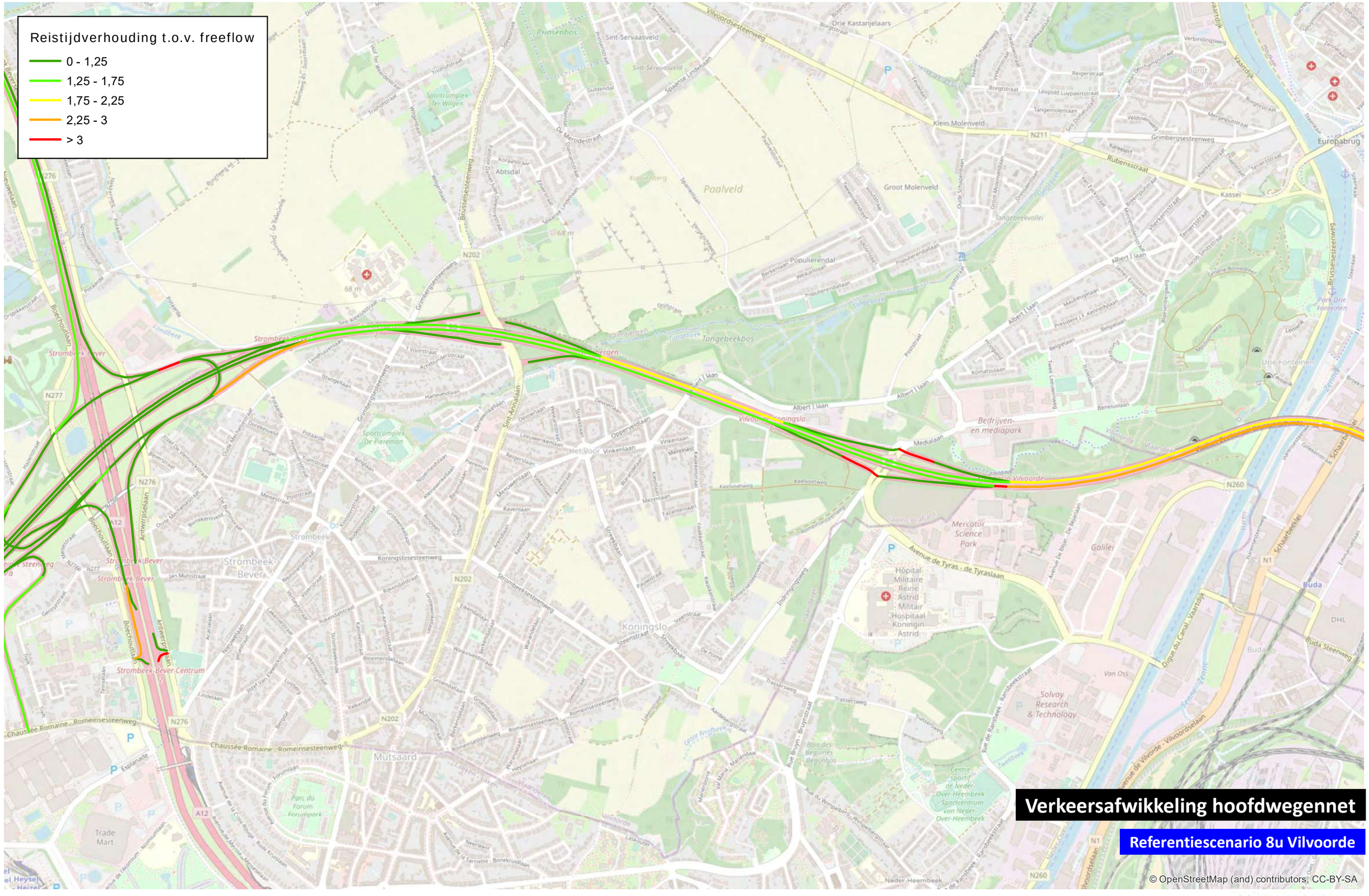
TRACTEBEL ENGIE

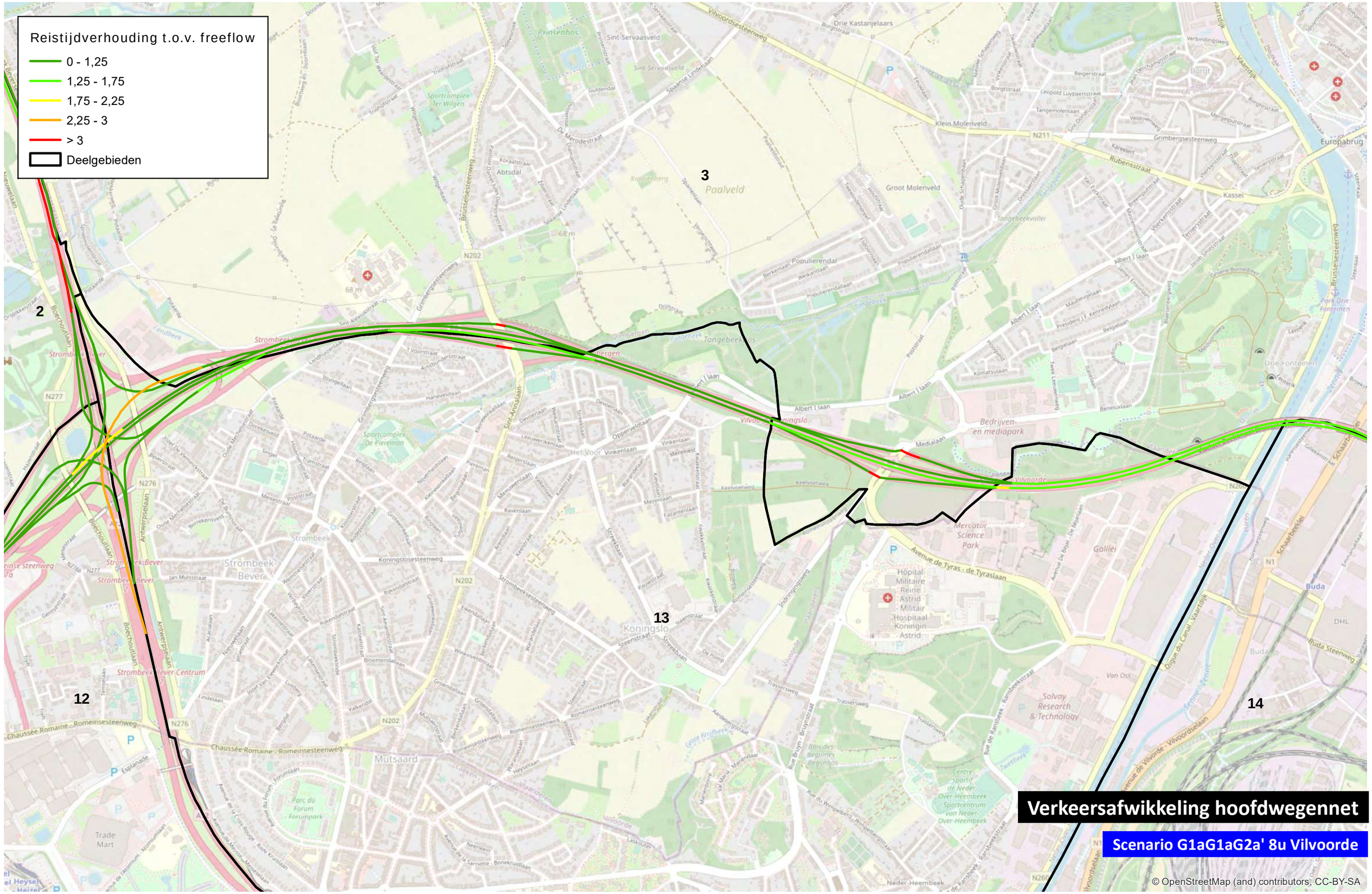


P.010679 • G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 17u Wemmel.mxd v1 • DVG •
18/07/2022

Vilvoorde

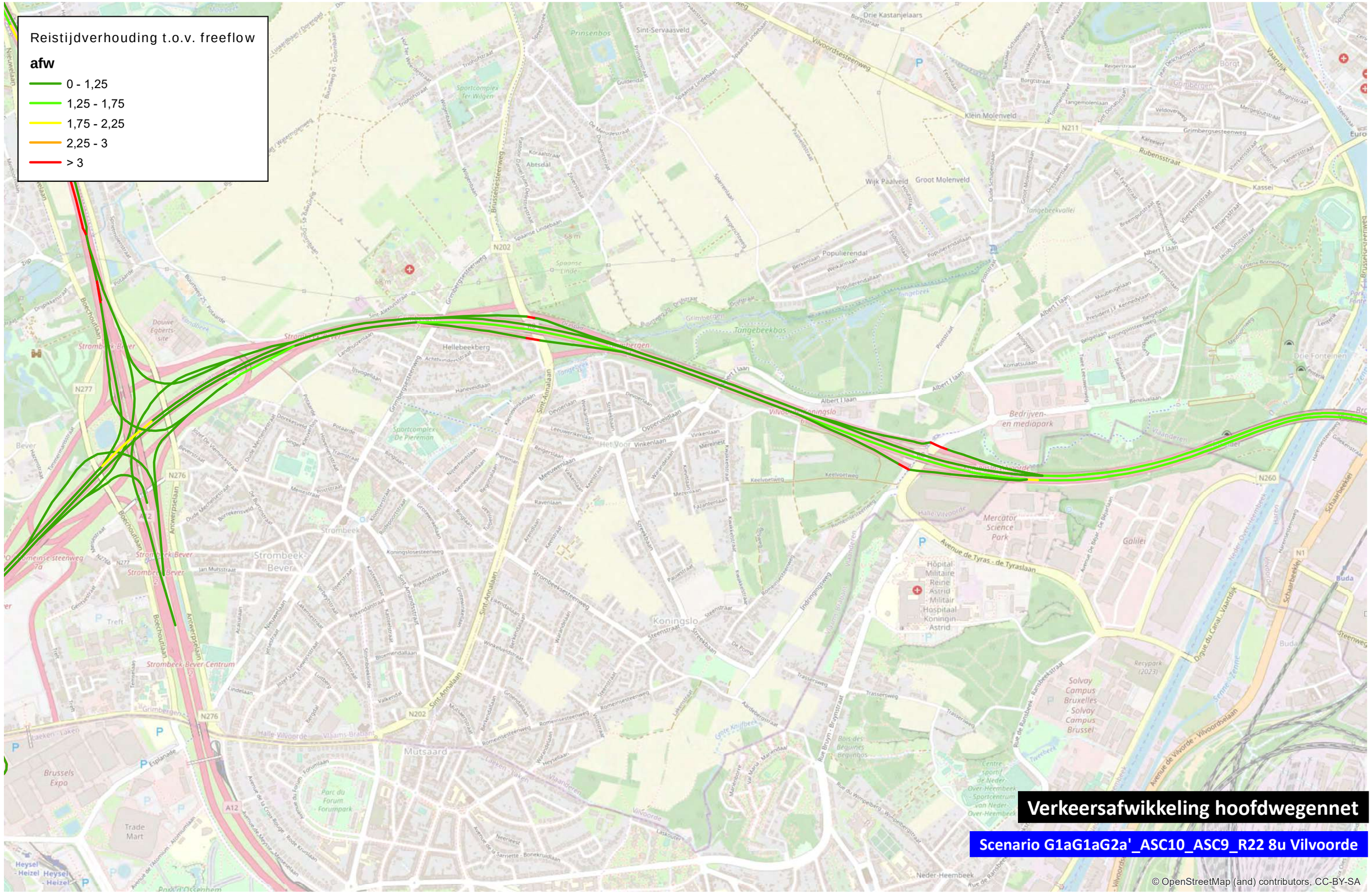
ochtendspits


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



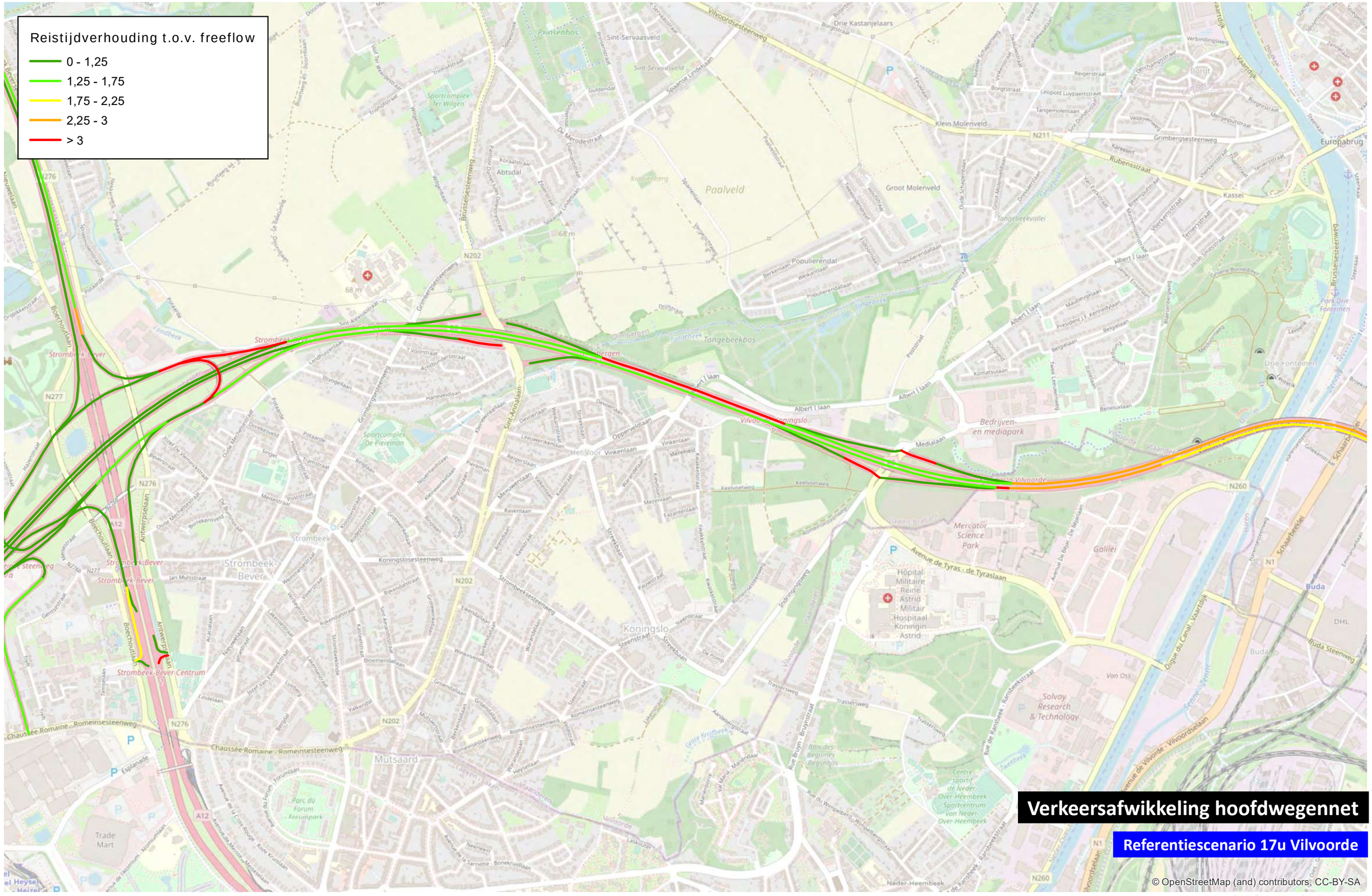
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 8u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

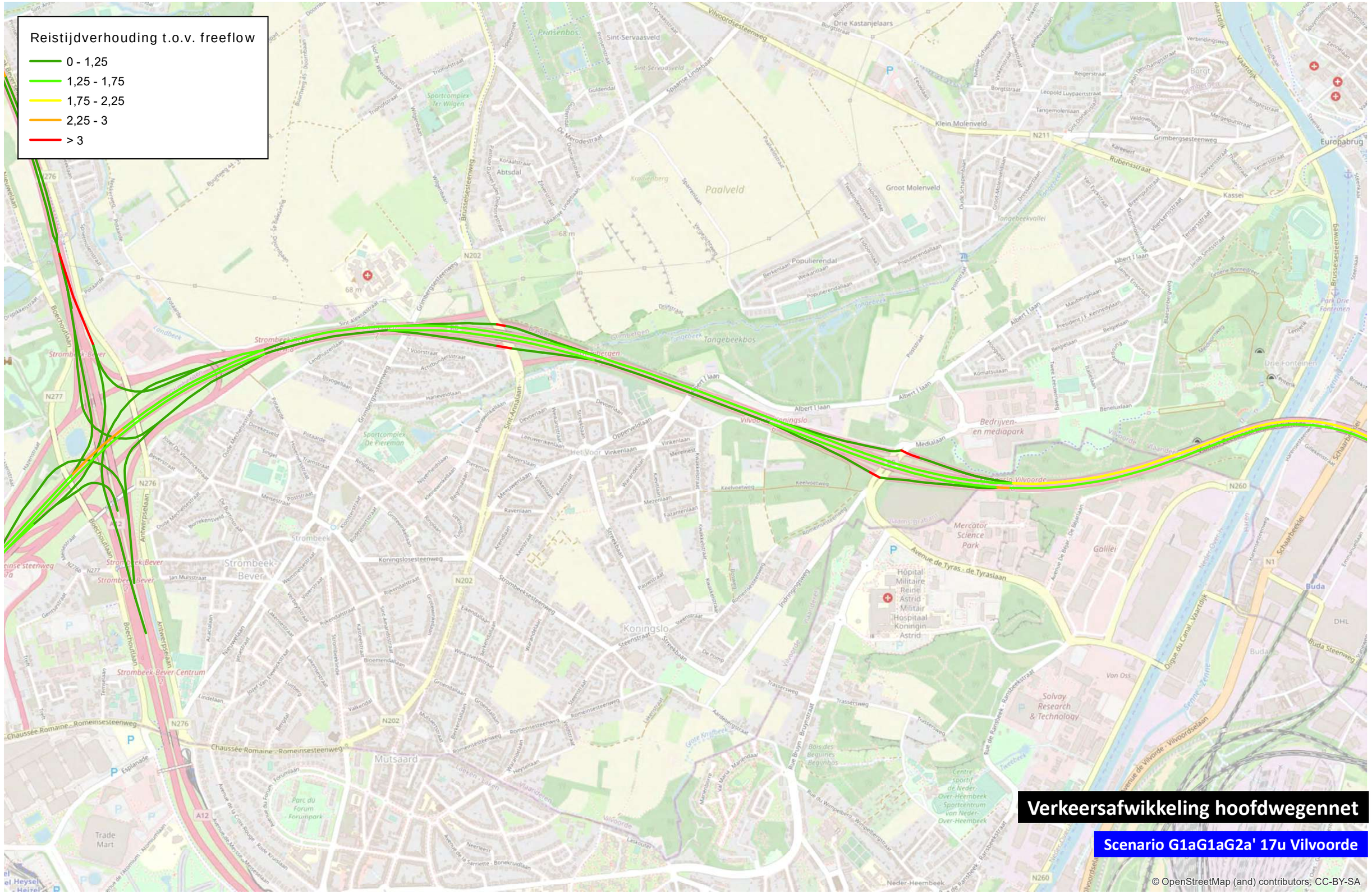
Vilvoorde

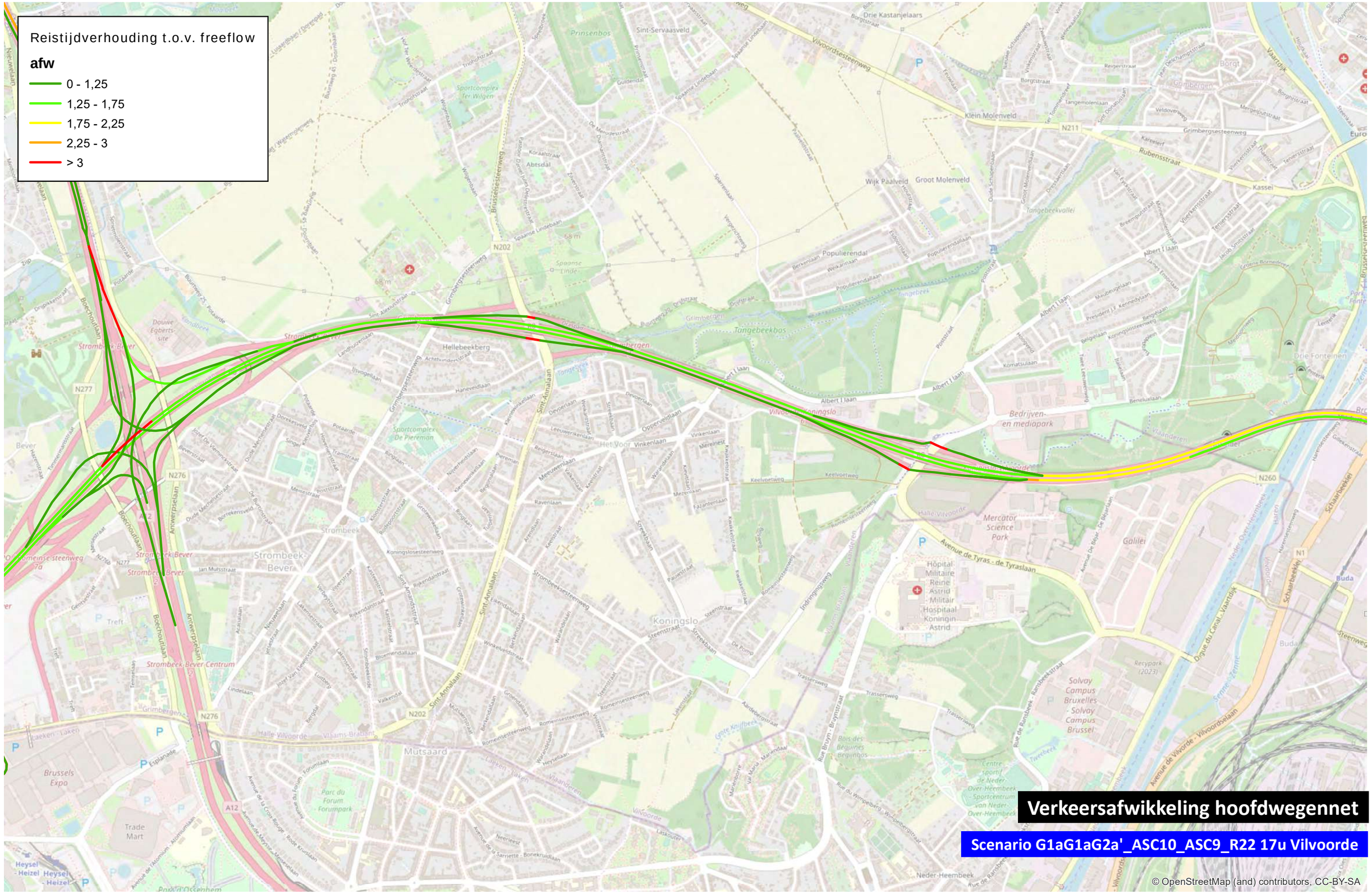
avondspits



0 1 000 m

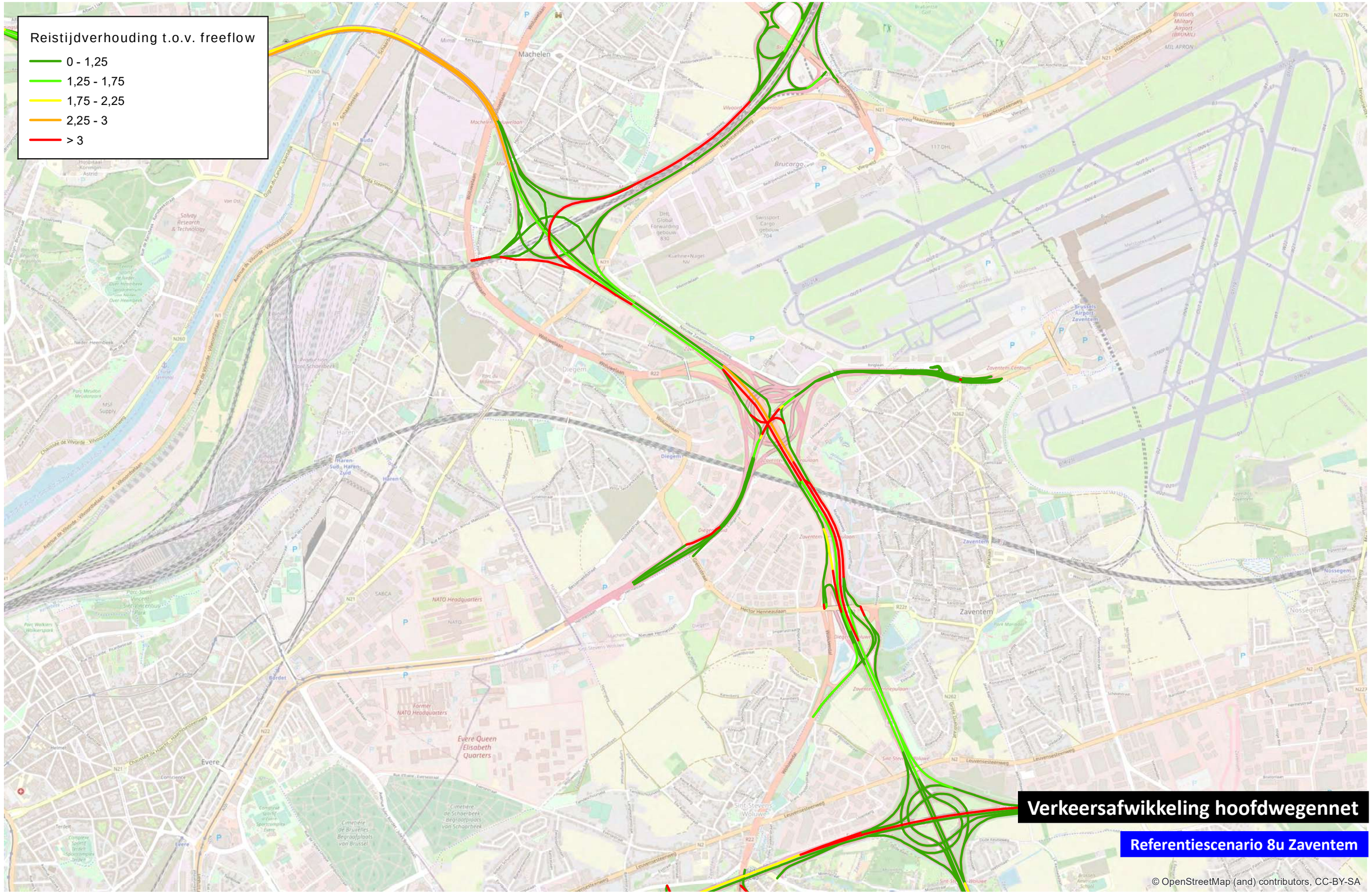
TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL
ENGIE

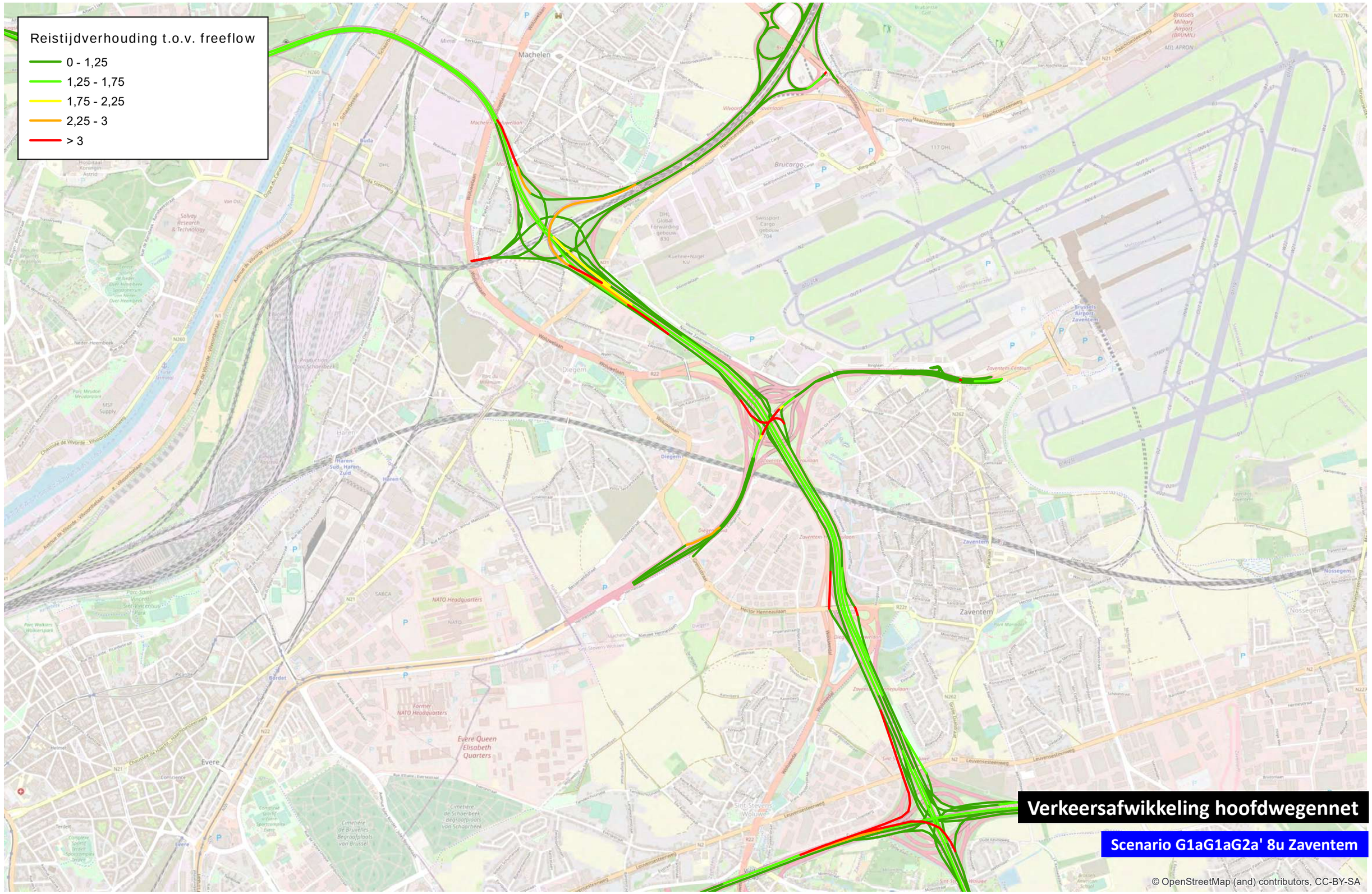
Zaventem

ochtendspits



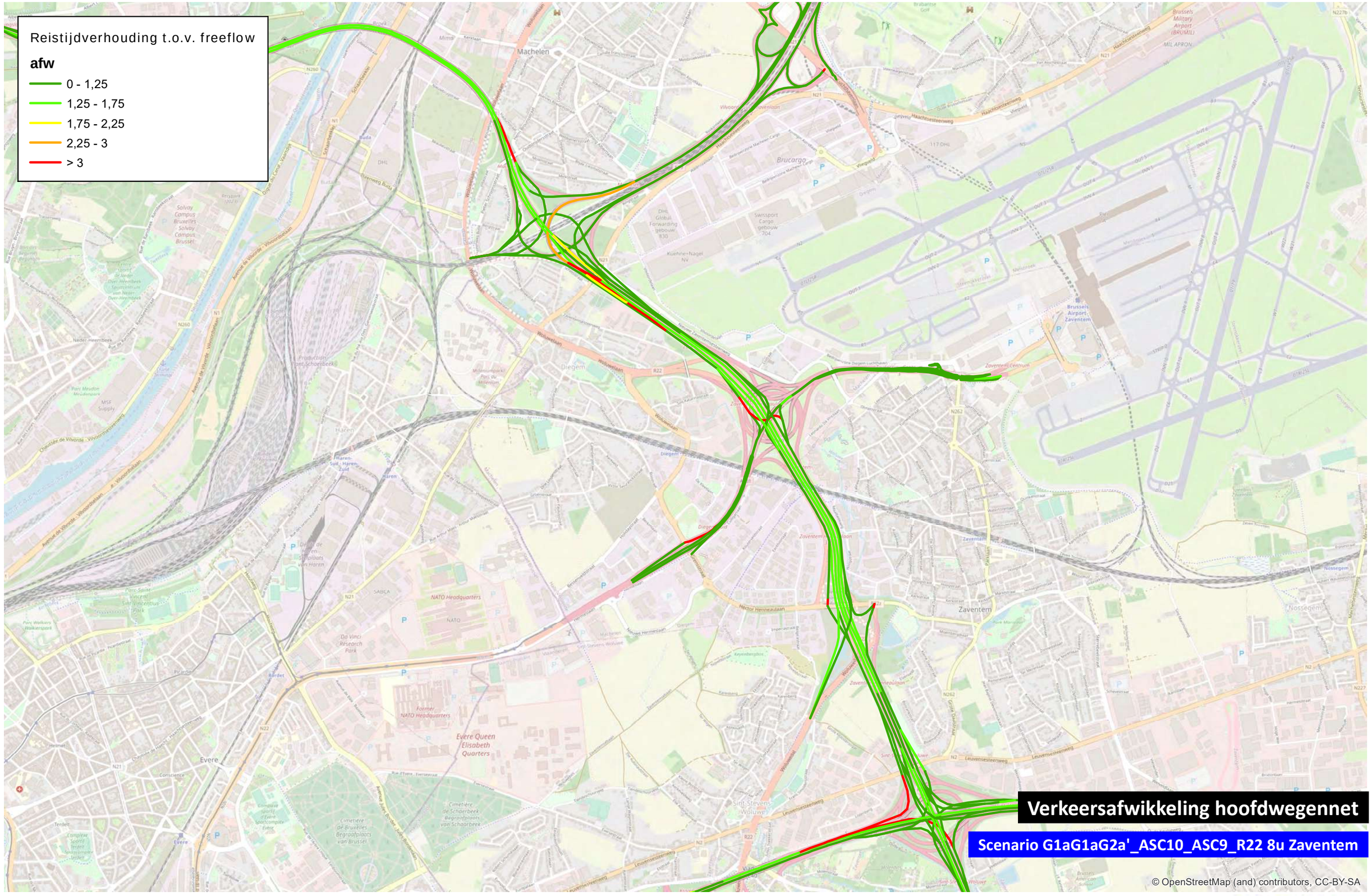
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



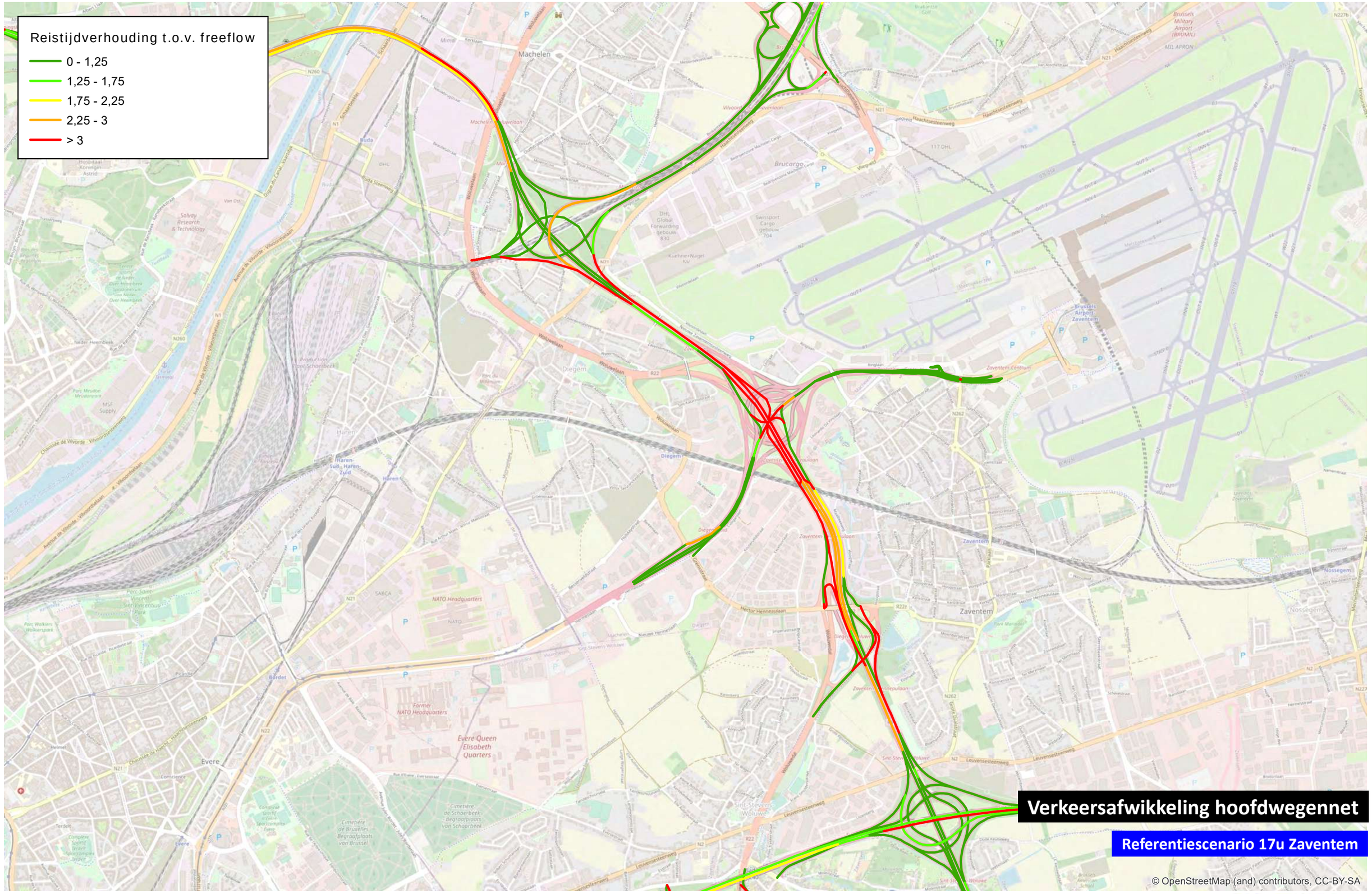
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Machelen
Diegem
Zaventem
Haren
Evere
Brucargo
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

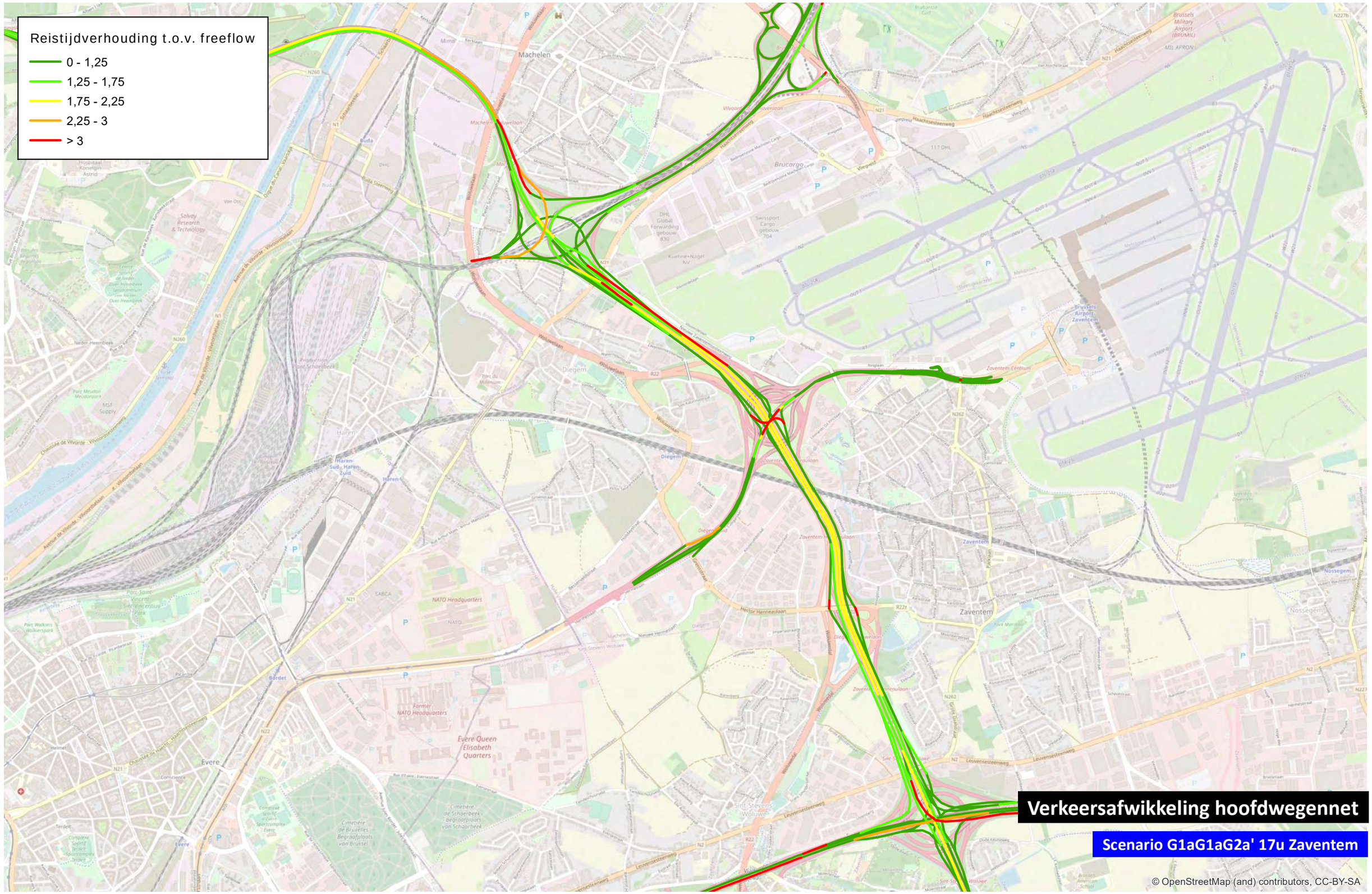
Zaventem

avondspits



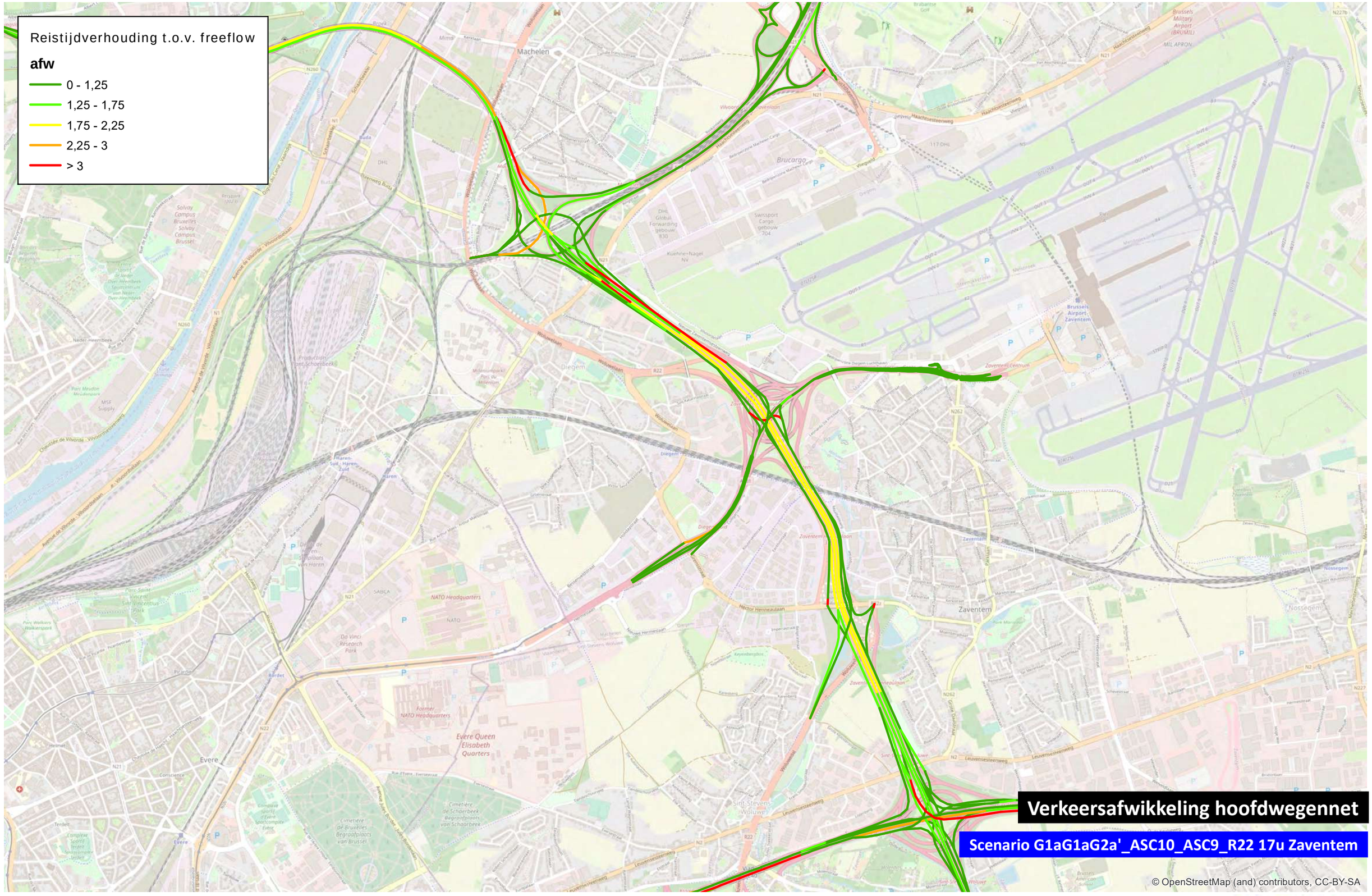
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



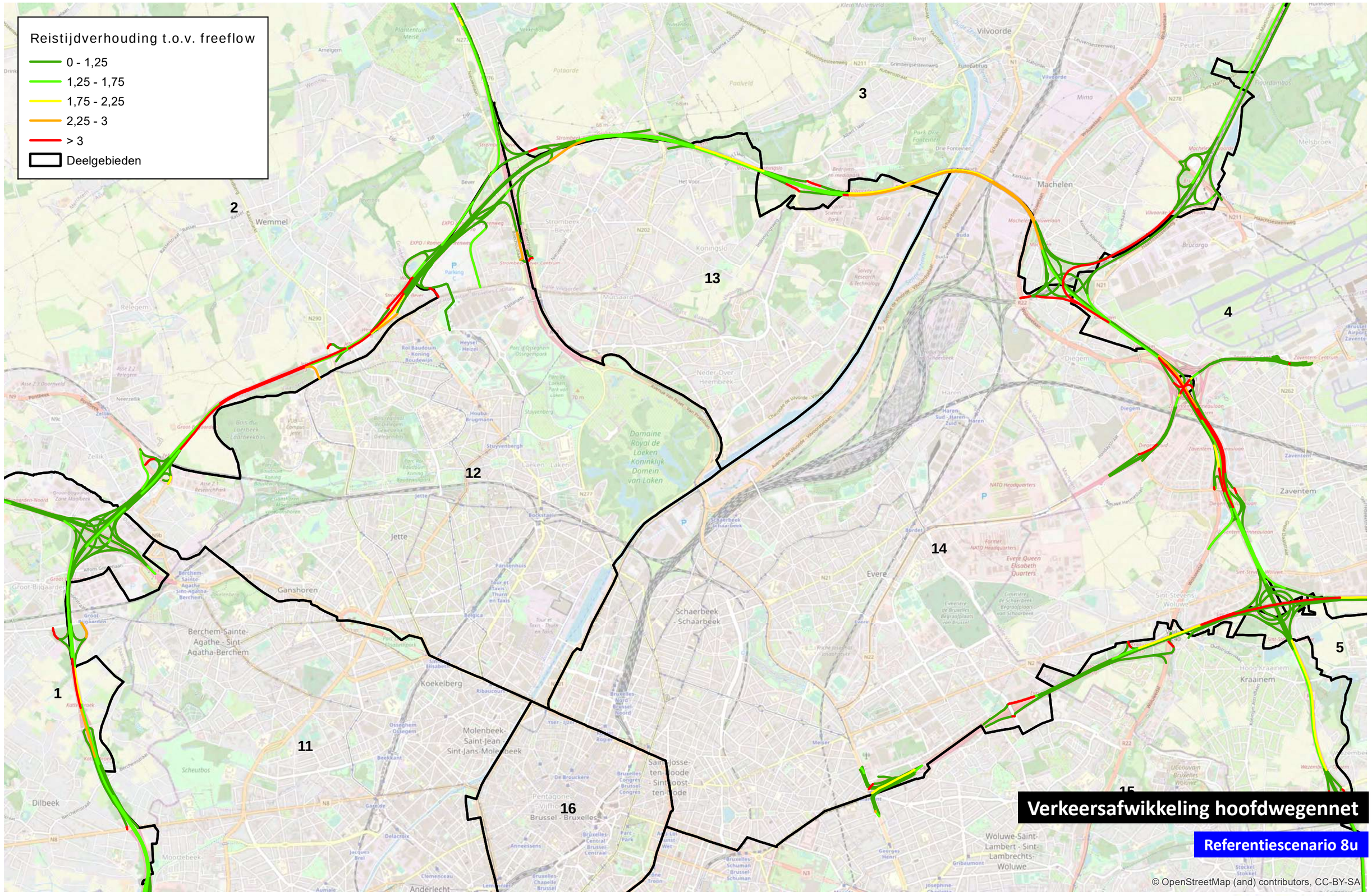
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
afw
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Machelen
Diegem
Zaventem
Haren
Evere
Brucargo
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 17u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m

Totaal

ochtendspits


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a' 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

Totaal

avondspits

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

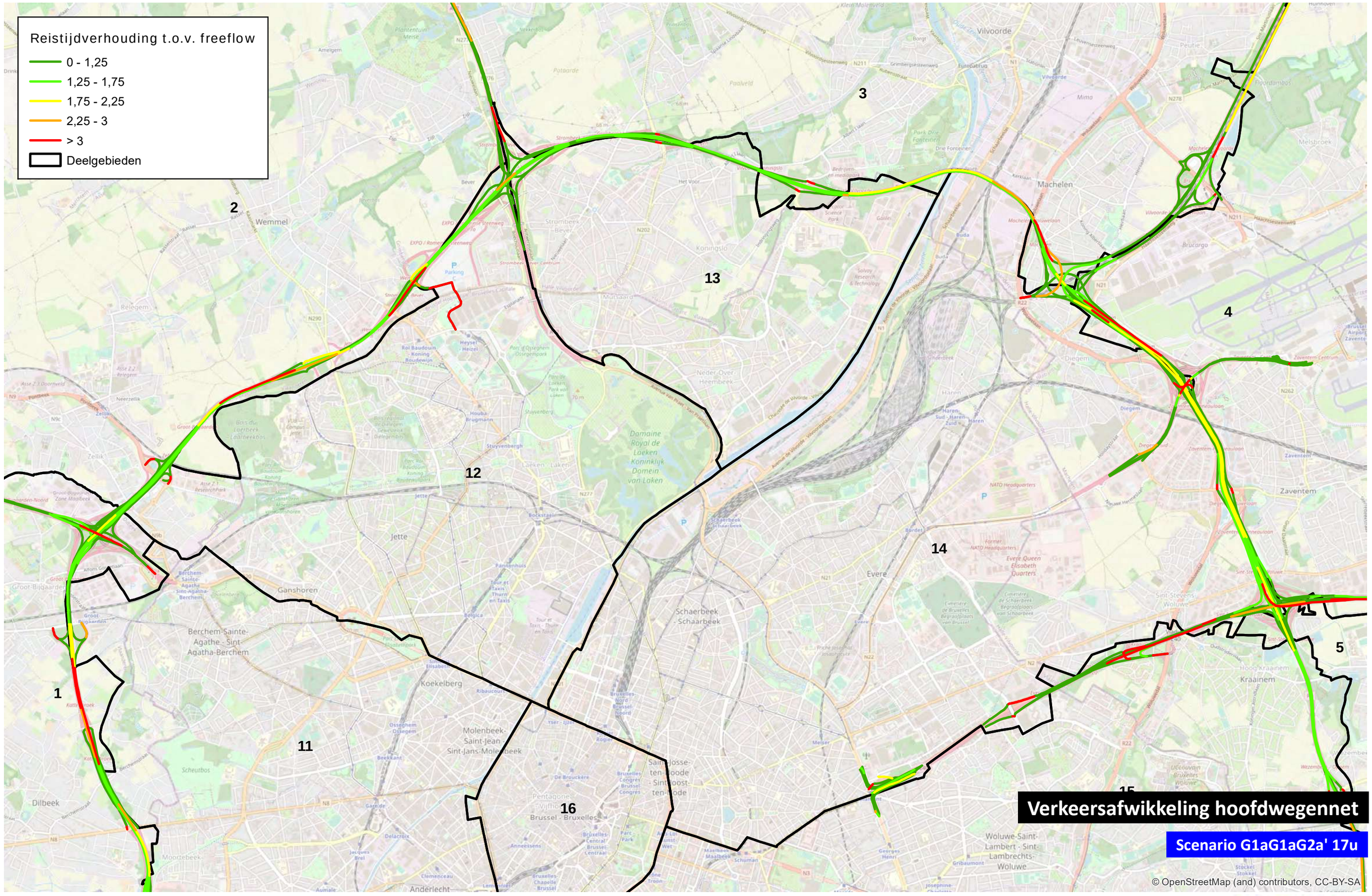
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Referentiescenario 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1aG1aG2a' 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

afw

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G1aG1aG2a'_ASC10_ASC9_R22 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE

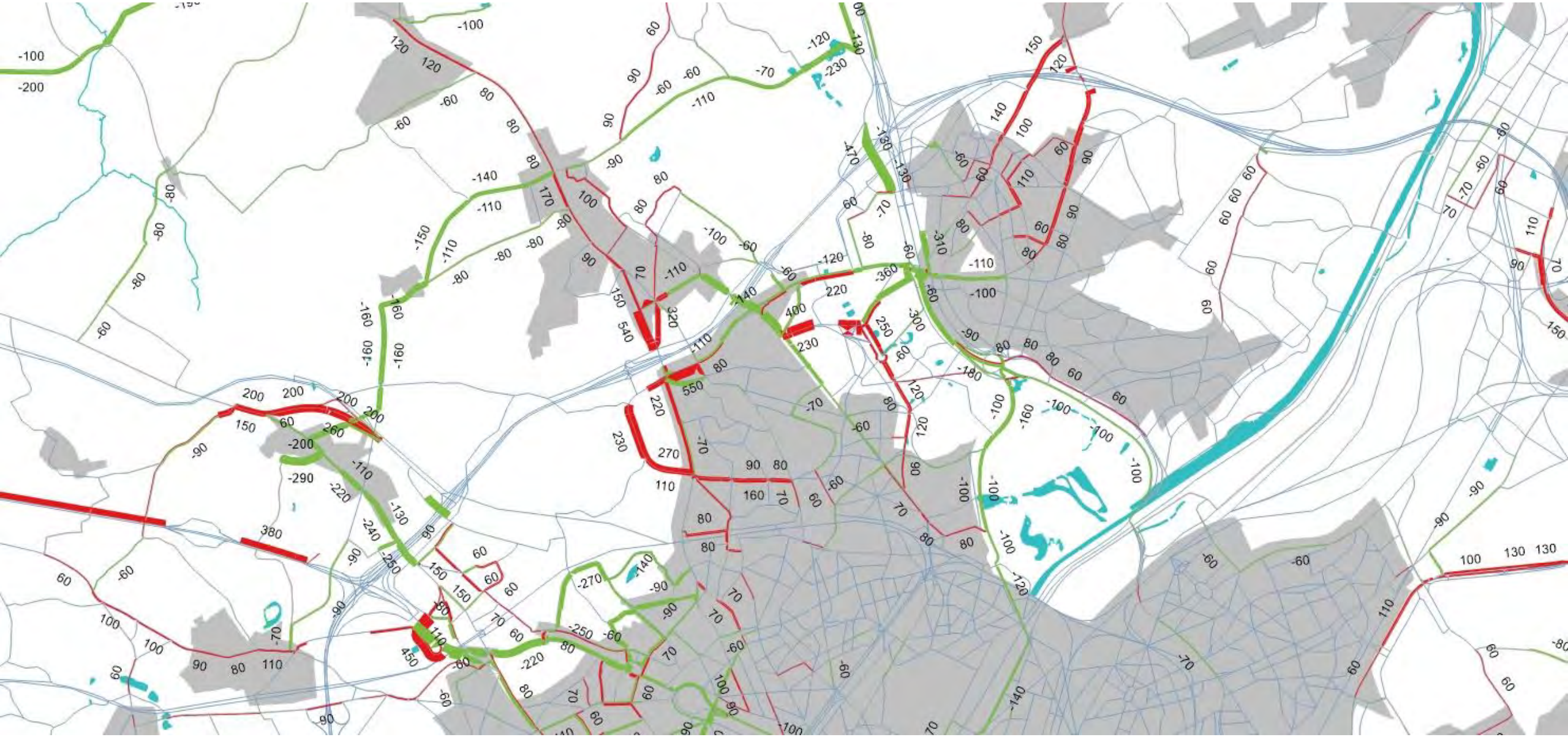
Verschilfiguren t.o.v. Nultalternatief - GeCAV

Bijlage 3 – hoofdstuk mobiliteit

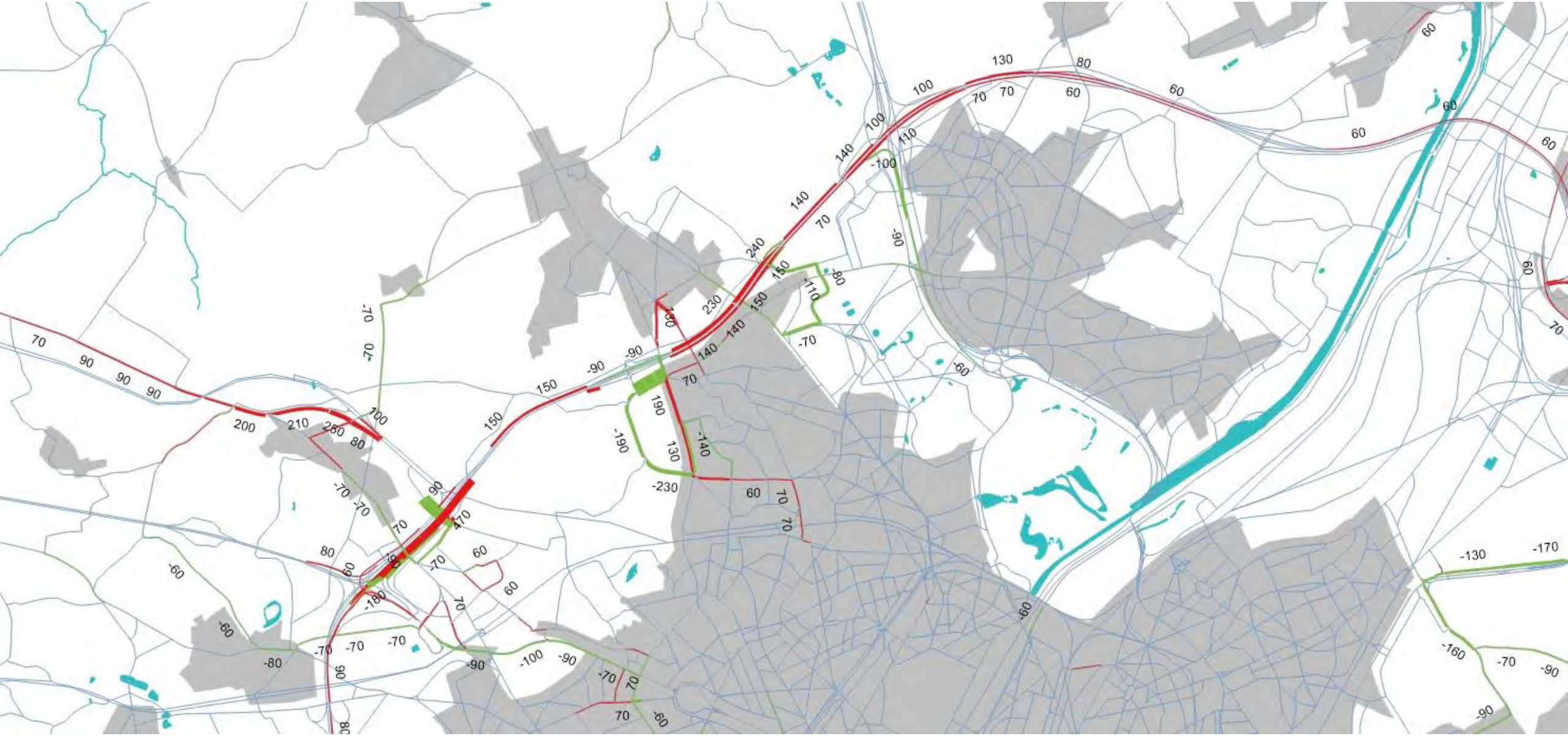
Wemmel

ochtendspits

GeCAV t.o.v. referentie - ochtendspits



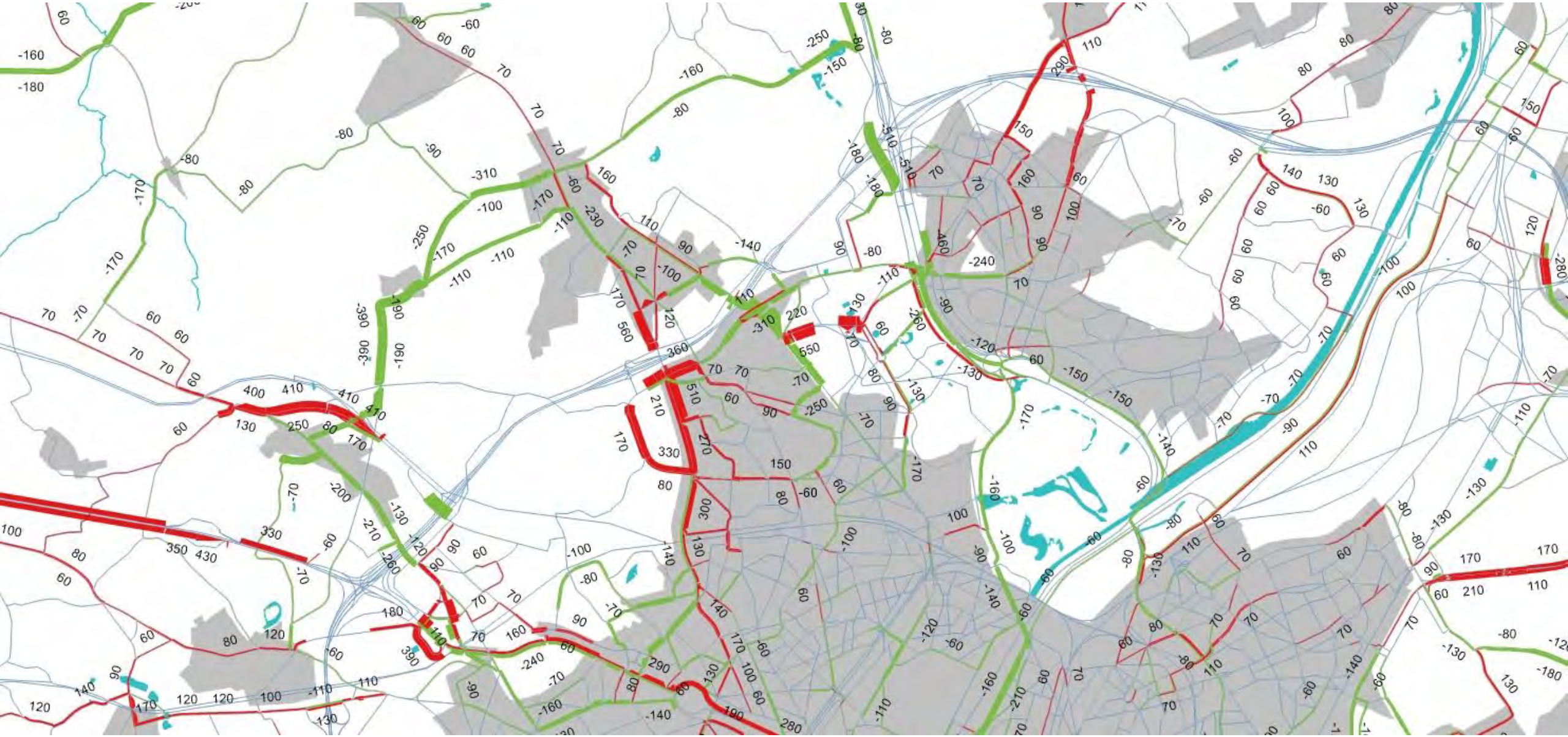
GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- ochtendspits



Wemmel

avondspits

GeCAV t.o.v. referentie - avondspits



GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- avondspits



Vilvoorde

ochtendspits

GeCAV t.o.v. referentie - ochtendspits



GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- ochtendspits


130
80
100
70
70
60
60
60

Vilvoorde

avondspits

GeCAV t.o.v. referentie - avondspits



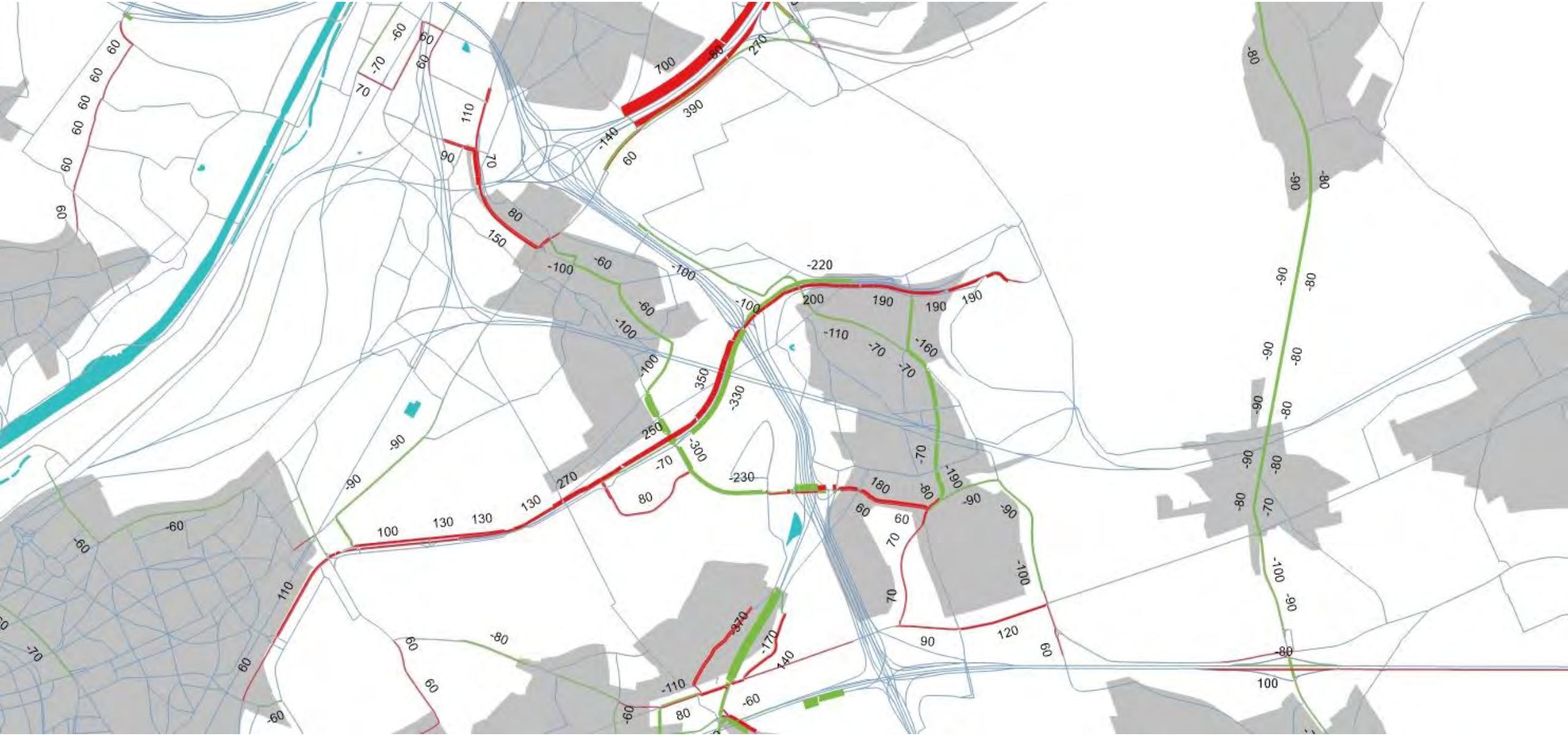
GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- avondspits


-100
100
190
190
170
130
110
80
80
80
80
60
60
60
80
-60
-60
-60

Zaventem

ochtendspits

GeCAV t.o.v. referentie - ochtendspits



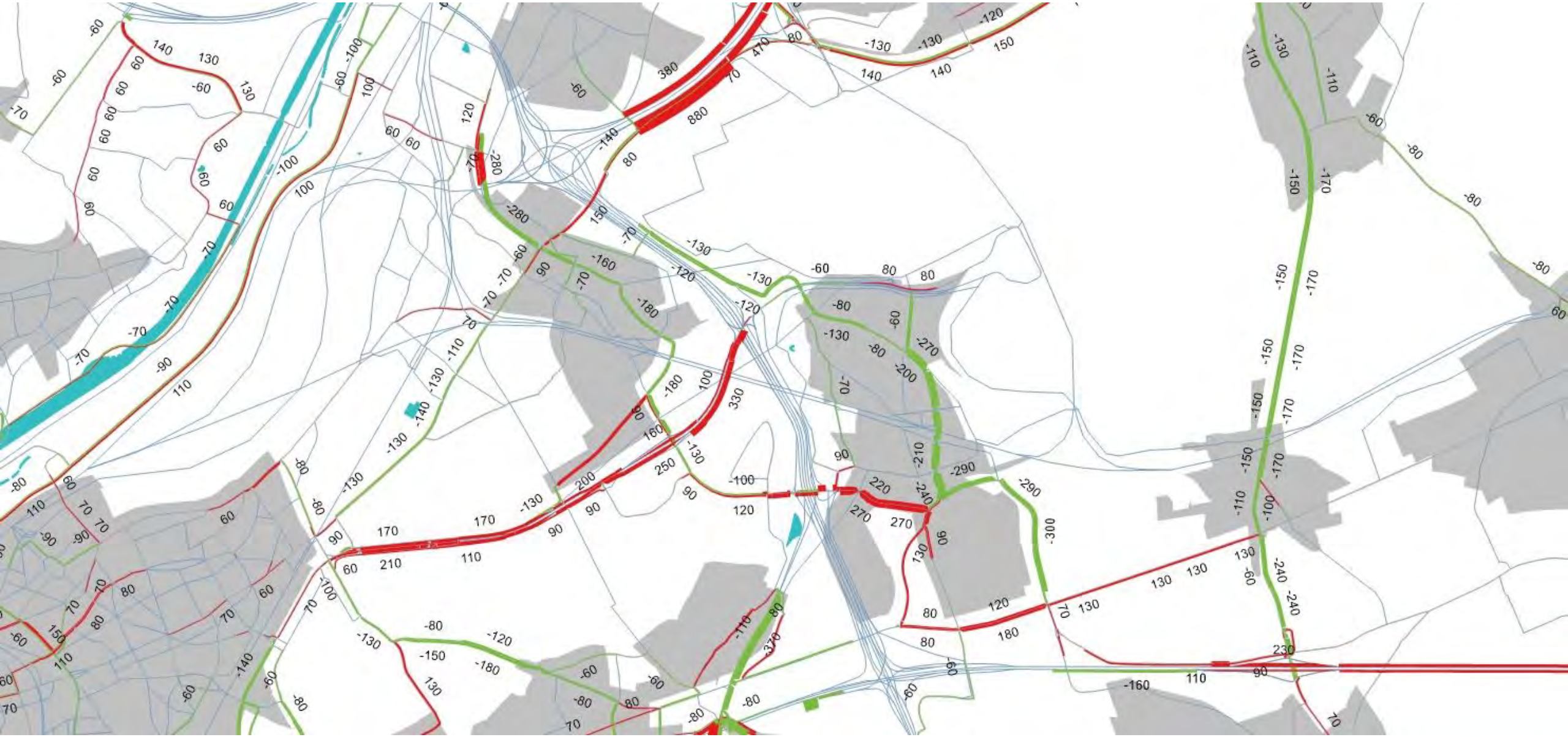
GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a'- ochtendspits



Zaventem

avondspits

GeCAV t.o.v. referentie - avondspits



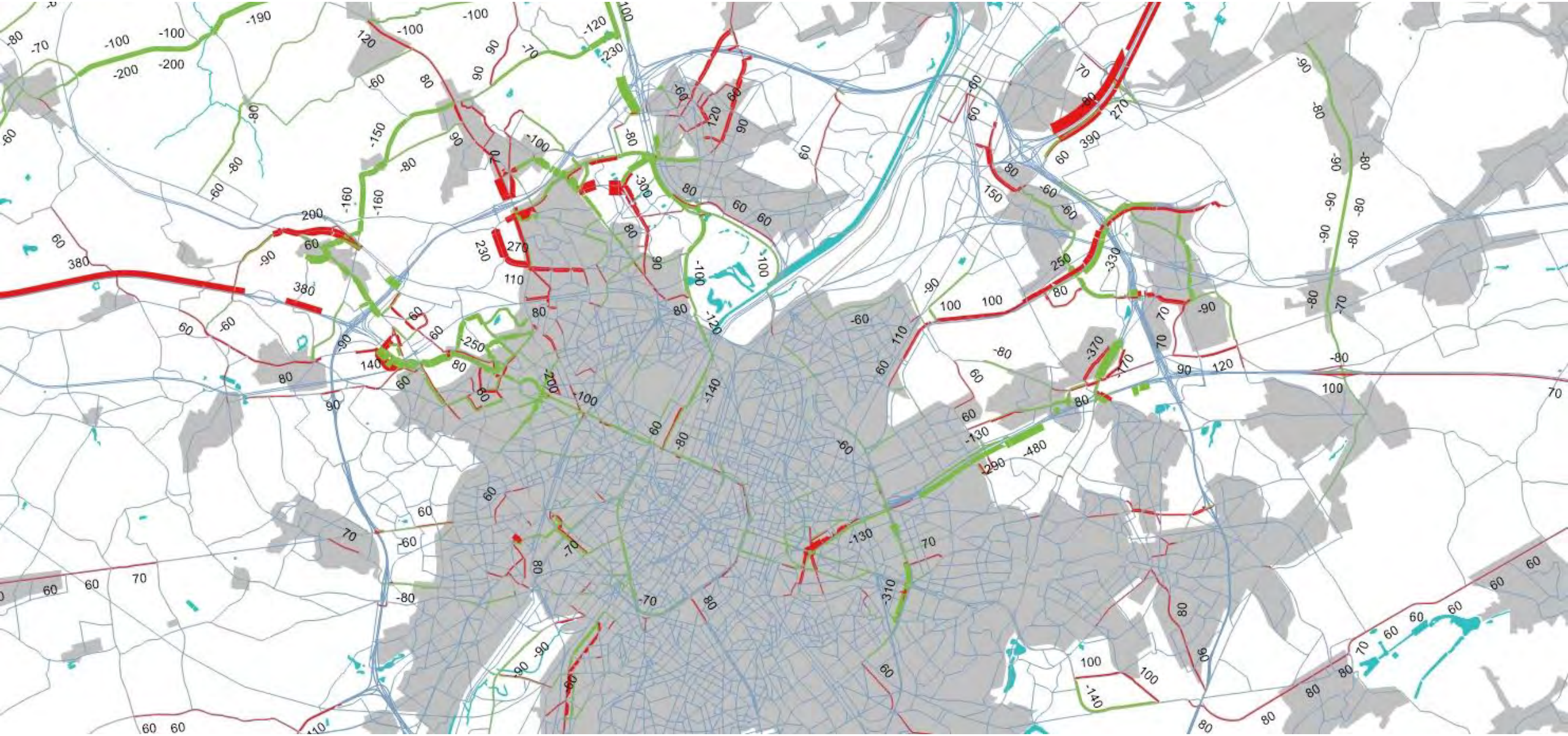
GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- avondspits



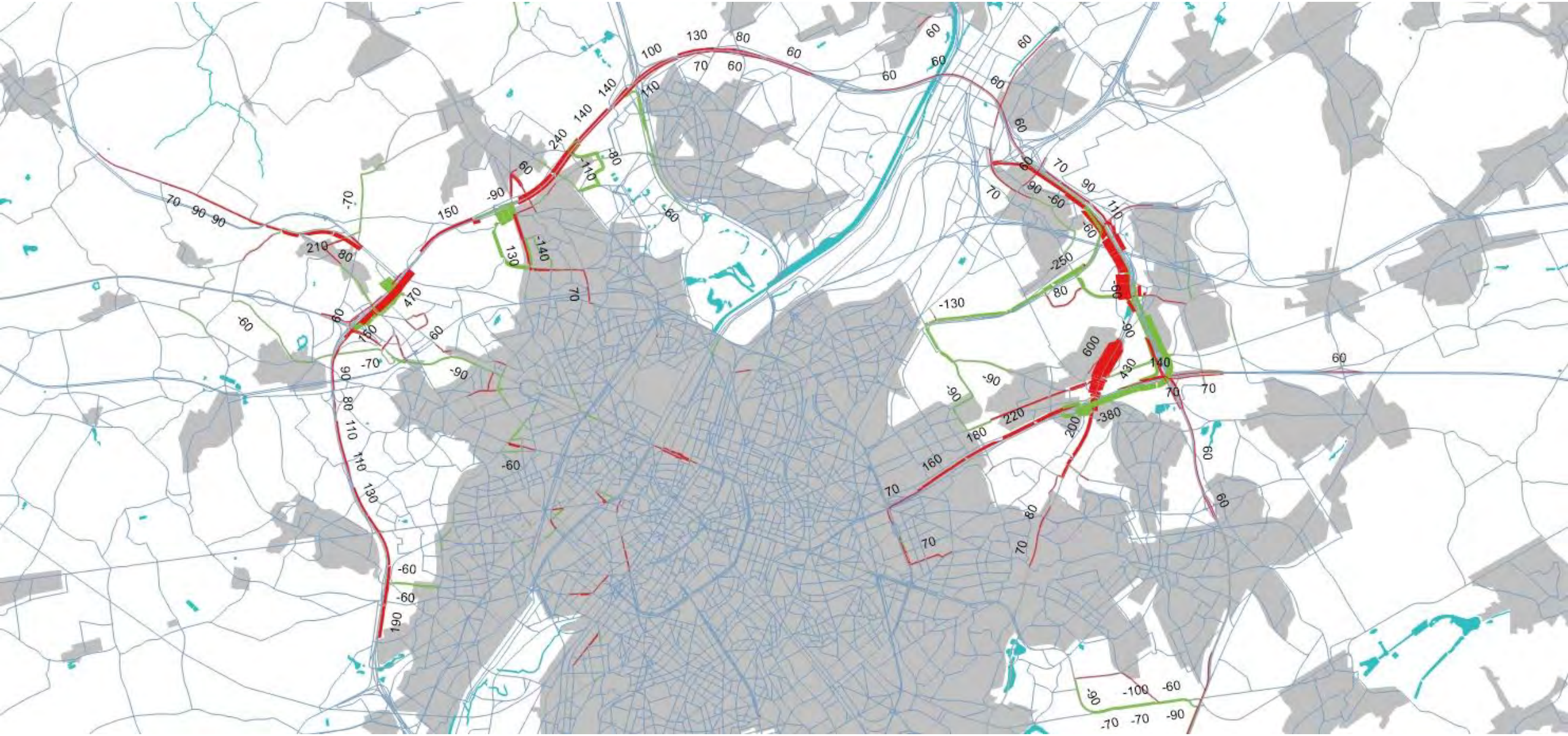
Totaal

ochtendspits

GeCAV t.o.v. referentie - ochtendspits



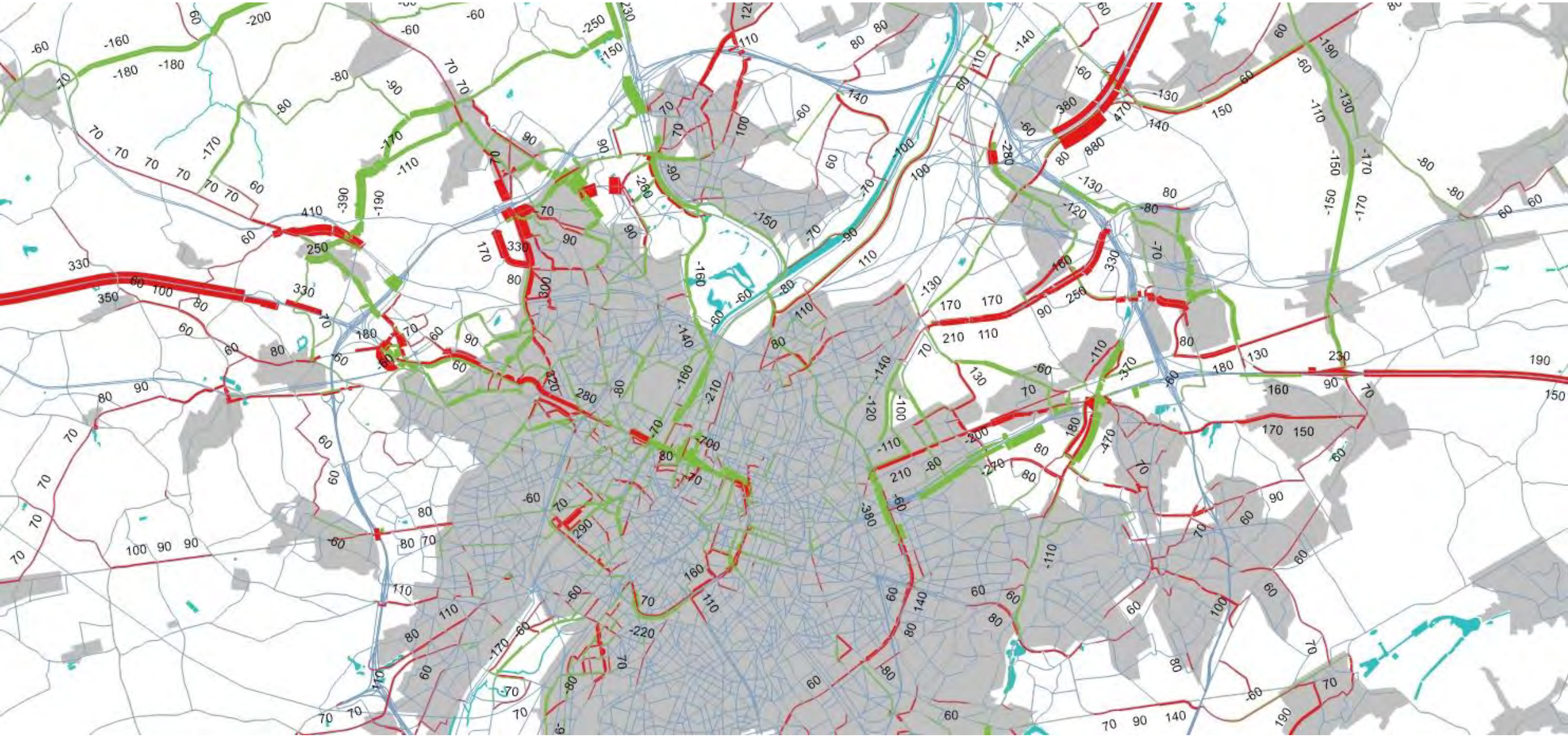
GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- ochtendspits



Totaal

avondspits

GeCAV t.o.v. referentie - avondspits



GeCAV t.o.v. G1aG1aG2a’- avondspits

